

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра Експертизи харчових продуктів

«До захисту в ЕК»
Директор інституту (декан факультету)

«До захисту допущено»
В.о. завідувача кафедри

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ р.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

на тему: «Удосконалення системи управління безпечністю виробництва квасу «Старокиївський» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь»

Виконала: здобувач 4 курсу, групи ХЕ-4-12

Бежинець Владислав Васильович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

(підпис)

Керівник доцент, к.т.н. УСАТЮК Світлана Іванівна

(прізвище, ім'я, по-батькові)

(підпис)

Консультанти _____

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Рецензент _____

Бондар Микола Васильович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

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

Здобувач _____

(підпис)

Київ – 2023 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра Експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи

харчових продуктів _____ Лариса

АРСЕНЬЄВА

«__» _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Бежинця Владислава Васильовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Удосконалення системи управління безпечністю виробництва квасу «Старокиївський» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь» керівник роботи доцент, к.т.н. Усатюк Світлана Іванівна

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «28» березня 2023 року №196кс

2. Строк подання здобувачем роботи 11.06.2023 р.

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

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Титульна сторінка. Завдання. Реферат. Зміст. Вступ. 1. Система управління безпечністю – запорука випуску безпечної і якісної харчової продукції. 2. Технологічна частина. 3. Технологічні розрахунки. 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання. 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями. 6. Характеристика виробничих та складських приміщень. 7. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва квасу «Старокиївський» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь». 8. Екологічне забезпечення виробництва. 9. Заходи охорони праці.

5. Перелік графічного матеріалу 1. Апаратурно-технологічна схема – 1 аркуш А3. 2. План цеху виробництва квасу «Старокиївський» на відмітці 0,000 – 1 аркуш А3. 3. План цеху виробництва квасу «Старокиївський» з зонуванням на відмітці 0,000 – 1 аркуш А3.

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання «28» березня 2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пор.	Етапи виконання та написання частин кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Виконання, % до етапу
1	Вступ	14.04.2023	
2	Розділ 1 Система управління безпечністю – запорука випуску безпечної і якісної харчової продукції	20.04.2023	
3	Розділ 2. Технологічна частина	25.04.2023	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	01.05.2023	
5	Розділ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання	07.05.2023	
6	Розділ 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями	10.05.2023	атестація 1
7	Розділ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень	13.05.2023	
8	Розділ 7. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва квасу «Старокиївський» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь»	15.05.2025	
9	Розділ 8. Екологічне забезпечення виробництва	20.05.2023	
10	Розділ 9. Заходи охорони праці	23.05.2023	
11	Загальні висновки	25.05.2023	
12	Список використаної літератури	10.06.2023	
13	Додатки та графічна частина	16.06.2023	
14	Оформлення пояснювальної записки		атестація 2
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	22.06.2023	
16	Проходження попереднього захисту	23.06.2023	
17	Подання оформленої і підписаної керівником роботи до захисту у ЕК	14.04.2023	

Здобувач

_____ (підпис)

Керівник роботи

БЕЖИНЕЦЬ Владислав
(прізвище та ім'я)

УСАТЮК Світлана

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота містить 120 сторінок, 32 таблиці, 4 рисунки, 3 креслення, 64 використаних літературних джерел.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва квасу.

Предметом кваліфікаційної роботи є система управління безпечністю виробництва квасу «Старокиївський» оператора ринку ПрАТ «Оболонь».

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення системи управління безпечністю виробництва квасу «Старокиївський» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь».

Для реалізації мети виконано такі завдання: охарактеризовано систему управління безпечністю; охарактеризовано ПрАТ «Оболонь»; ознайомлено з асортиментом продукції, що виготовляється на підприємстві; надано опис принципово-технологічної схеми виготовлення квасу «Старокиївський»; охарактеризовано основну та допоміжну сировину, пакувальні матеріали та готовий продукт; наведено розрахунок рецептур квасу «Старокиївський»; розроблено рекомендації з удосконалення системи управління безпечністю на ПрАТ «Оболонь».

Графічна частина кваліфікаційної роботи складається з апаратурно-технологічної схеми виробництва квасу «Старокиївський», виконаної на аркуші А3; план цеху виробництва квасу «Старокиївський» на відмітці 0,000 на аркуші А3; план цеху виробництва квасу «Старокиївський» з зонуванням на відмітці 0,000 на аркуші А3.

Ключові слова: квас «Старокиївський», система управління безпечністю, ДСТУ ISO 22000:2019, оператор ринку, ПрАТ «Оболонь», виробництво, нормативні документи.

ABSTRACT

Qualification work contains 120 pages, 32 tables, 4 figures, 3 drawings, 64 used literature sources.

The object of the qualification work is kvass production technology.

The subject of the qualification work is the safety management system for the production of kvass "Starokyivskiyi" of the market operator PJSC "Obolon".

The purpose of the qualification work is to improve the safety management system for the production of "Starokyivskiyi" kvass for the market operator PJSC "Obolon".

To realize the goal, the following tasks were completed: the safety management system was characterized; PJSC "Obolon" was characterized; familiarized with the range of products manufactured at the enterprise; a description of the principle-technological scheme for the production of "Starokyivskiyi" kvass is provided; the main and auxiliary raw materials, packaging materials and the finished product are characterized; calculation of "Starokyivskiyi" kvass recipes is given; developed recommendations for improving the safety management system at PJSC "Obolon".

The graphic part of the qualification work consists of the equipment and technological scheme of production of "Starokyivskiyi" kvass, made on A3 sheet; plan of the kvass production shop "Starokyivskiyi" at the mark 0.000 on sheet A3; plan of the kvass production shop "Starokyivskiyi" with zoning at the mark 0.000 on sheet A3.

Key words: "Starokyivskiyi" kvass, safety management system, DSTU ISO 22000:2019, market operator, PrJSC "Obolon", production, regulatory documents.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ БЕЗПЕЧНОЇ І ЯКІСНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	10
1.1. Характеристика безалкогольної галузі	10
1.2. Законодавчі та нормативно правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління безпечністю	13
1.3. Аналіз виробничої діяльності ПрАТ «Оболонь».....	14
Висновки до розділу 1	21
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	23
2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва квасу «Старокиївський»	23
2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва за апаратурно-технологічною схемою	24
2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів	28
2.4. Показники відповідності квасу «Старокиївський» встановленим вимогам	41
2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту	45
Висновки до розділу 2	46
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ	47
3.1. Матеріальні розрахунки витрат сировини.....	47
3.2. Розрахунок допоміжних матеріалів, баланс сировини і готової продукції тощо.....	48
Висновки до розділу 3	49
РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	50
4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки ..	50
4.2. Характеристика технологічного обладнання на потужності	51

4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень	58
Висновки до розділу 4	59
РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ.....	60
Висновки до розділу 5	61
РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ	62
6.1. Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях.....	62
6.2. Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту.	66
Висновки до розділу 6	67
РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА КВАСУ «СТАРОКИЇВСЬКИЙ» ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ПРАТ «ОБОЛОНЬ».....	68
7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпечністю.....	68
7.1.1. Функціонування програм-передумов.....	68
7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР	72
7.2. Удосконалення системи управління безпечністю	87
7.2.1. Вибір заходів із удосконалення	87
7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення.....	87
7.2.3. Порядок впровадження удосконалення для оператора ринку	87
Висновки до розділу 7	89
РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА	91
Висновки до розділу 8	93
РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	94
Висновки до розділу 9	98
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	99
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	103
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Україна швидко розвивається в безалкогольній галузі, вдосконалюючи її шляхом впровадження нових технологій та обладнання. Це пояснюється тим, що напої стали необхідною складовою частиною життя населення на певному рівні розвитку. Вони є найпоширенішими та популярними серед молоді та дорослих в Україні. Зростання випуску продукції йде в ногу з поліпшенням її якості та розширенням асортименту. Також з'являються напої на основі натуральних соків, низькокалорійні і тонізуючі напої, а також продукти для хворих на діабет. Напої перетворилися на продукти масового споживання, тому важливо впроваджувати системи управління безпечністю на підприємствах, що їх виробляють [1].

Одним з головних завдань виробництва будь-якого харчового продукту є забезпечення безпеності для споживачів, тобто збереження здоров'я людей шляхом запобігання впливу шкідливих речовин. Тому виникають проблеми, пов'язані з ефективним контролем якості харчових продуктів, що гарантує їх безпеність. Системи управління безпечністю на основі принципів HACCP є надійним захистом споживачів від цих небезпек. Впровадження передових розробок забезпечення безпеності продуктів харчування дає українським підприємствам конкурентні переваги на ринку харчової продукції [2].

Україна має проблему зі зниженням споживання безалкогольних напоїв на одного споживача через негативні економічні фактори та холодний період року. Незважаючи на це, ринок безалкогольних напоїв має значний потенціал для подальшого розвитку. Для досягнення цього необхідно модернізувати обладнання на підприємствах, постійно підвищувати кваліфікацію персоналу, залучати інвестиції, виходити на нові міжнародні ринки та створювати умови для виробництва якісних та безпечних напоїв [3].

Для більшого обсягу виробництва безалкогольних напоїв необхідно оновити застаріле обладнання, провести модернізацію машин, навчати персонал та залучати інвестиції в виробництво. Також науково-технічний

прогрес в цій галузі пов'язаний з розробкою автоматизованих приладів для контролю якості та безпечності як сировини, так і готової продукції [4].

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва квасу.

Предметом кваліфікаційної роботи є система управління безпечністю виробництва квасу «Старокиївський» оператора ринку ПрАТ «Оболонь».

Мета кваліфікаційної роботи – удосконалення системи управління безпечністю виробництва квасу «Старокиївський» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь».

Завдання кваліфікаційної роботи полягає у

- характеристиці ПрАТ «Оболонь»;
- ознайомленні з асортиментом продукції, що виготовляється на підприємстві;
- описі принципово-технологічної схеми виготовлення квасу «Старокиївський»;
- характеристиці основної та допоміжної сировини, пакувальних матеріалів та готового продукту;
- проведенні розрахунку рецептури квасу «Старокиївський»;
- розробленні рекомендацій з удосконалення системи управління безпечністю на ПрАТ «Оболонь»;
- характеристиці забезпечення підприємства енергоресурсами;
- виборі ефективного технологічного обладнання;
- обґрунтуванні технологічних процесів і режимів виробництва харчового продукту;
- удосконаленні системи управління безпечністю квасу «Старокиївський» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь»;
- наведенні політики ПрАТ «Оболонь» стосовно охорони довкілля та охорони праці співробітників.

РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ БЕЗПЕЧНОЇ І ЯКІСНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

1.1. Характеристика безалкогольної галузі

Безалкогольна галузь України останніми роками відзначалась певним розвитком та удосконаленням. Виробництво безалкогольних напоїв в країні зростало, що свідчить про зростання попиту на такі продукти серед населення.

Щодо сегмента виробництва квасу, квас є традиційним українським напоєм, і він має свої особливості на ринку безалкогольних напоїв. Квас виробляється з використанням бродіння хлібного сусла з додаванням різних ароматизаторів та інгредієнтів [5].

Виробництво квасу в Україні показувало певний ріст. Було спостережене збільшення кількості виробництва та асортименту квасу. Крім традиційного квасу, на ринку з'являлися нові смакові варіації та інноваційні продукти [6].

Виробництво квасу мало свої регіональні особливості. Деякі регіони України відомі своїми традиціями виробництва квасу та мають власні відомі бренди. Квас виробляється як великими підприємствами, так і малими сімейними виробниками, що додає різноманітності на ринку.

Також було помітно зростання інтересу до натуральних і здорових продуктів у безалкогольній галузі. Споживачі стали більш усвідомленими щодо вибору продуктів з натуральним складом та зниженням калорійності. Відповідно, на ринку з'являлися кваси з низьким вмістом цукру, без штучних добавок та консервантів [7].

35 підприємств пивобезалкогольної галузі є засновниками асоціації "Укрпиво", створеної для проведення узгодженої тех-нічної політики, рекламної діяльності та підвищення конку-рентоспроможності вітчизняної продукції. Всього до асоціації входять 65 підприємств, що виробляють

близько 70 % пива в Україні. На провідних підприємствах галузі рентабельність виробництва, за оцінками фахівців, може досягати 20 % [8].

Успіхи галузі пояснюються тим, що внаслідок проведення приватизації в галузі у першій половині 90-х років на підприємства поступово почали приходити ефективні власники, якими виявились майже виключно іноземні та міжнародні виробники пива та безалкогольних напоїв. Здійснені ними інвестиції дали змогу розв'язати головну проблему вітчизняно-го пивоваріння радянського періоду — фізичний і моральний знос основних фондів [9].

Сьогодні ЗАТ "Оболонь" є лідером у виробництві пива та слабоалкогольних напоїв, одним із найбільших виробників безалкогольних напоїв та мінеральних вод. Станом на початок 2002 р. ЗАТ "Оболонь" випускало близько 25 % пива, 10,5 % безалкогольних напоїв та 8,2 % мінеральних вод українсько-го виробництва. За період з 1992 р. було створено близько 2000 нових робочих місць безпосередньо в акціонерному товаристві та близько 20 000 у суміжних підприємствах.

До найбільших вітчизняних виробників безалкогольних та слабоалкогольних напоїв належать завод компанії "Coca Cola", розташований недалеко від Києва, "Оболонь" (Київ), "Росин-ка" (Київ), "Орлан" (Київ), "Славутич" (Запоріжжя), на якому "Baltic Beverages Holding" розливає напої "Pepsico". Проте вплив іноземного капіталу в цій сфері не є вирішальним [10].

Промисловість безалкогольних напоїв в Україні представлена однією з найбільших галузей харчової промисловості за натуральним обсягом виробництва. Значна частина цього обсягу припадає на питну і газовану солодку воду, яка становить понад 91% від загальної кількості безалкогольних напоїв, що виробляються в Україні. Це пояснюється широким асортиментом цих напоїв, які задовольняють різні смакові переваги споживачів. Водночас, квас та інші квасні напої становлять приблизно 8% від загального обсягу виробництва безалкогольних напоїв [11].

Середнє споживання газованих ароматизованих напоїв становить понад 35 літрів на душу населення. Газовані безалкогольні напої мають виражену сезонність на ринку. Продажі щомісяця влітку збільшуються на 30...35% порівняно з іншими порами року. Завантаженість виробничих ліній у інші сезони не перевищує 50% від максимальної потужності.

На рис. 1.1 представлено обсяги змін виробництва безалкогольних напоїв на українському ринку за 2021 рік.

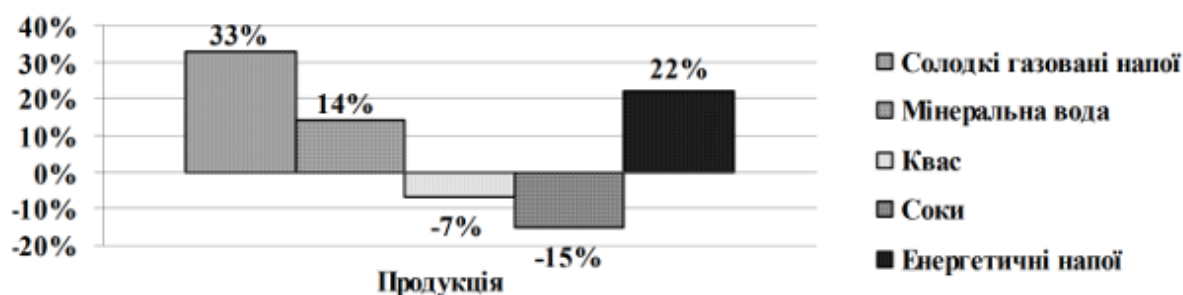


Рис. 1.1 – Зміни обсягів виробництва за 2021 рік в Україні

На рис. 1.2 представлено динаміку експорту безалкогольних напоїв в Україну в 2020 році.



Рис. 1.2 – Динаміка експорту безалкогольних напоїв за 2020 рік

У травні-серпні 2020 року загальне виробництво безалкогольних напоїв в Україні досягло 982 мільйони літрів, що становить близько 40% від усього натурального обсягу продажів минулого року. Безалкогольні напої заробляють все більшу популярність, оскільки вони стають неодмінною

частиною здорового способу життя та соціальної норми. Кількість каналів продажу, що спеціалізуються на безалкогольних напоях, постійно зростає. З'являються спеціалізовані електронні комерційні сайти, роздрібні торговці та бари [12].

1.2. Законодавчі та нормативно правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління безпечністю

ПрАТ "Оболонь", як оператор ринку, повинен додержуватись вимог законодавства та нормативно-правових актів, що стосуються безпечного виробництва квасу "Старокиївський" в Україні.

Згідно із Законом України "Про основні принципи безпеності та контролю якості харчових продуктів", ПрАТ "Оболонь" повинно забезпечувати безпеку своїх продуктів, включаючи квас, шляхом дотримання санітарних умов, контролю якості, належного маркування та встановлення системи управління безпекою харчових продуктів [13].

Відповідно до Постанови Міністерства охорони здоров'я України №11, ПрАТ "Оболонь" зобов'язане дотримуватись санітарних умов у процесі виробництва квасу "Старокиївський", включаючи вимоги до приміщень, обладнання, гігієни праці, зберігання сировини та готової продукції [14].

Згідно з Наказом №590 Міністерства аграрної політики та продовольства України, ПрАТ "Оболонь" має впроваджувати систему управління безпекою харчових продуктів (НАССР) шляхом розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур [15].

Крім того, оператор ринку повинен підтримувати систему НАССР (Аналіз ризиків та критичних контрольних точок) відповідно до ДСТУ ISO 22000:2019, щоб вона відповідала нормативним документам щодо безпечного виробництва харчових продуктів [16].

Вимоги до маркування та ідентифікації, включаючи правильне позначення складу, технічної інформації, дати виробництва та терміну придатності, також мають бути виконані оператором ринку відповідно до

Закону України "Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів" від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII.

Згідно з Законом України "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів" від 23 грудня 1997 року № 771/97-ВР, регулюються відносини між органами влади, операторами ринку виробництва харчових продуктів та споживачами харчових продуктів, а також визначається структура забезпечення безпеки і конкретні показники якості харчових продуктів, що виробляються, перебувають в обігу, ввозяться на митну територію України та вивозяться з неї.

Відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України "Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах» від 13.05.2013 №368, встановлено максимально допустимі рівні конкретних забруднюючих речовин у харчових продуктах, включаючи квас "Старокиївський".

1.3. Аналіз виробничої діяльності ПрАТ «Оболонь»

ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ОБОЛОНЬ»

Скорочена назва: ПрАТ «Оболонь»

Район: Оболонський

Фактична адреса: м. Київ, вул. Богатирська, 3

Форма власності: приватна власність

Орган державного управління за КОДУ (підпорядкованість): самоврядні підприємства та організації.

Номер та дата реєстрації № АТ-13, 29 червня 1993р.

Історія корпорації "Оболонь" починається у 1974 році, коли розпочався процес будівництва броварні на спеціально відведеному майданчику. Відкриття виробництва було сплановане на рік 1980, з урахуванням Олімпійських ігор того року.

Назва заводу отримала своє визначення лише у 1986 році, коли її пов'язали з однойменним районом у місті Києві. Це слово, "Оболонь", має своє походження ще з часів Київської Русі, коли низькі прирічні луки називалися саме так.

У 1989 році "Оболонь" стала першим радянським підприємством, яке почало експортувати хмільний напій до країн Європи та США. Пиво під торговою маркою "Оболонь" стало популярним у всьому світі і ототожнювалося з традиційно українським пивом.

Протягом наступних 25 років "Оболонь" перетворилася на відомий бренд, визнаний по всьому світу.

Корпорація "Оболонь" на сьогоднішній день об'єднує головний завод, два окремі цехи, два дочірніх підприємства та чотири підприємства з корпоративними правами.

Структурні підрозділи корпорації "Оболонь" включають:

1. Головний завод у місті Київ, який належить ПрАТ "Оболонь" і спеціалізується у виробництві пива, безалкогольних напоїв, мінеральної води, пивної дробини та інших продуктів.
2. Дочірні підприємства:
 - ДП ПрАТ "Оболонь" "Пивоварня Зіберта" знаходиться у місті Фастів, Київська область. Його діяльність включає виробництво пива, безалкогольних напоїв і квасу.
 - ДП ПАТ "Оболонь" "Красилівське" розташоване у місті Красилів, Хмельницька область. Воно спеціалізується у виробництві мінеральної води, слабоалкогольних та безалкогольних напоїв.
3. Підприємства з корпоративними правами:
 - ПАТ "Охтирський пивоварний завод" розташований у місті Охтирка, Сумська область. Воно займається виробництвом пива, безалкогольних напоїв та солоду.

- ПАТ "Севастопольський завод напоїв" розташований у Автономній Республіці Крим. Його діяльність полягає у виробництві безалкогольних напоїв і квасу.
- ПрАТ "Бершадський комбінат" знаходиться у місті Бершадь, Вінницька область. Воно спеціалізується на виробництві слабоалкогольних напоїв та займається заготівлею і зберіганням ячменю.
- ПрАТ "Дятьківці" розташоване у місті Коломия, Івано-Франківська область. Його діяльність включає виробництво снєків, заготівлю і зберігання ячменю.
- ТОВ "Оболонь Агро" знаходиться у селі Чемерівці, Хмельницька область. Це сільськогосподарське підприємство, яке займається вирощуванням ячменю, великої рогатої худоби та свиней.
- ПрАТ "Рокитнівський скляний завод" знаходиться у селі Рокитне, Рівненська область. Воно спеціалізується на виробництві склотари.

4. Відокремлені цехи:

- Завод у місті Олександрія, Кіровоградська область, спеціалізується на виробництві безалкогольних та слабоалкогольних напоїв, переробці ПЕТ-пляшок та виробництві бандажної стрічки.
- Солодовий завод у селі Чемерівці, Хмельницька область, займається виробництвом солоду [17].

Проектна потужність пивоварного заводу у Києві становить 11 млн. гектолітрів пива щорічно, роблячи його найбільшою пивоварнею в Європі. Установа для варіння, використовувана на заводі, є німецької компанії Ziemann і здатна проводити до 12 варок на день, при цьому кожна варка містить 750 гектолітрів холодного сусла. Для забезпечення високої якості продукції, завод використовує чотири потужні фільтраційні установки від німецької компанії KHS. Найбільший фільтр має потужність 950 гектолітрів на годину. Крім того, на заводі працює одна з найбільших ліній розливу у

скляні пляшки в Європі, виробництво якої становить 110 тисяч пляшок на годину, і ця лінія виготовлена компанією KHS.

У корпорації "Оболонь" впроваджена інтегрована система управління, яка відповідає перед персоналом, споживачами, суспільством та державою. Кількість працівників на заводі становить близько 7000 осіб, а доля "Оболоні" в українському експорті пива складає 80%. У 2011 році ПрАТ "Оболонь" випустили 96,1 млн. дал пива, 14,8 млн. дал безалкогольних напоїв, 2,4 млн. дал слабкоалкогольних напоїв і 8,3 млн. дал мінеральної води. Ці обсяги виробництва роблять "Оболонь" одним з лідерів на всіх ринках, де присутня продукція компанії.

З метою зменшення негативного впливу на довкілля, "Оболонь" зробила інвестиції у високотехнологічну установку для сушіння пивної дробини - великих обсягів побічного продукту (до 700 тонн на день), що виникає під час виготовлення пивного сусла. Після сушіння та грануляції, пивна дробина перетворюється на цінний корм для худоби, що привертає увагу великих сільськогосподарських підприємств.

У поточному асортименті підприємства доступні такі види пива:

- Оболонь світле з об'ємною часткою спирту 4,5% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 11%;
- Оболонь Соборне Пиво світлих сортів з об'ємною часткою спирту 4,7% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 11,5%;
- Оболонь Оксамитове Темне пиво з об'ємною часткою спирту 5,3% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 14,0%;
- Оболонь Преміум з об'ємною часткою спирту 5,0% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 12%;
- Оболонь Міцне з об'ємною часткою спирту 7,1% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 16%;
- Жигулівське з об'ємною часткою спирту 4,2% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 11,0%;

- Зіберт Баварське Унікальне світле пиво з об'ємною часткою спирту 5,6% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 13%;
- Зіберт Світле з об'ємною часткою спирту 4,9% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 11,5%;
- Зіберт Пшеничне з об'ємною часткою спирту 5,0% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 12,5%;
- Зіберт Бочкове з об'ємною часткою спирту 5,0% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 12,5%;
- Zlata Praha світле пиво з об'ємною часткою спирту 5% і вмістом сухих речовин у початковому суслі 12%;
- Carling Преміальне британське пиво, що випускається за ліцензією компанії Molson Coors, з об'ємною часткою спирту 4,0% і вмістом сухих речовин у початковому суслі 9,6%;
- Carling Royal Світлий лагер з об'ємною часткою спирту 5,2% і вмістом сухих речовин у початковому суслі 12,0%;
- Nike premium beer з об'ємною часткою спирту 4,8% і вмістом сухих речовин у початковому суслі 11,5%;
- Десант світле з об'ємною часткою спирту 4,3% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 10,5%;
- Десант міцне з об'ємною часткою спирту 6,8% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 15,5%;
- Охтирське Гусарське з об'ємною часткою спирту 4,4% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 11,0%;
- Охтирське Козацьке з об'ємною часткою спирту 6,8% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 17,0%;
- Охтирське Золоте Перо з об'ємною часткою спирту 4,7% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 13,0%;
- Охтирське Світле з об'ємною часткою спирту 4,4% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 11,0%;

- Охтирське Традиційне з об'ємною часткою спирту 4,4% об. і вмістом сухих речовин у початковому суслі 11,0%;
- Фастівське Світле;
- Жигулівське Експортне;
- Фастівське Жигулівське.

Також доступні різні варіанти бір-міксу зі смаком лимону, вишні, малини та гранату.

Підприємство також пропонує безалкогольні напої, такі як різноманітні сокові та соковмісні напої, зокрема Живчик, Живчик Груша, Живчик Лимон, Живчик негазований, Живчик Вишня, Живчик Вишня негазований, Живчик Унік та Живчик Апельсин. Також є сучасні напої, такі як Оболонь Лайм та Кола Нова. Крім того, наявний квас живого бродіння під назвою Старокиївський та мінеральна вода, така як Оболонська, Прозора, регіональна продукція, зокрема Охтирська, Підгірна та Аквабаланс.

Нарешті, є слабоалкогольні напої, такі як Ріо Маргарита, Ріо де Мохіто, Ріо Піна Колада у серії новітніх напоїв. Класична серія включає Бренді-кола, Ром-кола, Джин-тонік, Віскі вишня та Водку Лайм.

В даний час в корпорації функціонують наступні сертифіковані системи управління:

1. Система управління якістю (ISO 9001:2015) - це комплекс взаємопов'язаних процесів, спрямованих на задоволення потреб споживачів і постійне поліпшення. Керівництво підтримує цю систему, залучаючи персонал і базуючись на фактах, а також на стосунках з постачальниками. Вона спрямована на постійне покращення результатів і досягнення взаємовигідних відносин зі споживачами.
2. Система управління безпекою харчових продуктів (ISO 22000:2005) - це передбачувальна система, яка гарантує безпеку харчових продуктів шляхом постійного аналізу потенційних небезпечних факторів і контролю критичних контрольних точок на всіх етапах виробництва.

3. Система екологічного керування (ISO 14001:2015) - це розробка та впровадження екологічної політики компанії, а також керування екологічними аспектами. Ця система спрямована на зниження негативного впливу компанії на навколишнє середовище та покращення ставлення до екології.
4. Система управління безпекою та гігієною праці (OHSAS 18001:2007) - це система, яка дозволяє організації керувати ризиками в галузі безпеки та гігієни праці і покращувати показники в цій області.

Ці сертифіковані системи управління демонструють зобов'язання корпорації до високої якості, безпеки харчових продуктів, екологічної відповідальності та охорони праці [18].

Структура організації - це сукупність відділів і служб, які відповідають за побудову та координацію системи менеджменту, розробку та впровадження управлінських рішень згідно з бізнес-планом та інноваційними проектами [19].

Структура управління підприємства розроблена з метою ефективного керування процесом виробництва, включаючи постачання матеріально-технічних ресурсів, виробництво готової продукції, складання статистичної звітності та облік витрат [20].

При виборі структури управління враховуються такі фактори:

- Розмір організації, який визначає кількість ієрархічних рівнів і масштаб управління, а також тип структури, наприклад, функціональна, дивізійна тощо.
- Технологічні фактори: при загальній автоматизації, коли людська присутність не є постійною необхідністю, структура управління може бути спрощеною.
- Економічні фактори, які можуть призвести до зниження витрат шляхом групування подібних видів діяльності в один підрозділ, керований одним органом управління замість кількох окремих.

- Людський фактор, пов'язаний з соціальною структурою персоналу та міжособистими взаєминами.
- Природні фактори, такі як географічні або кліматичні умови, наприклад, розташування підрозділів, їх віддаленість від центрального офісу управління.

Організаційну структуру ПрАТ «Оболонь» представлено на рис. 1.3.

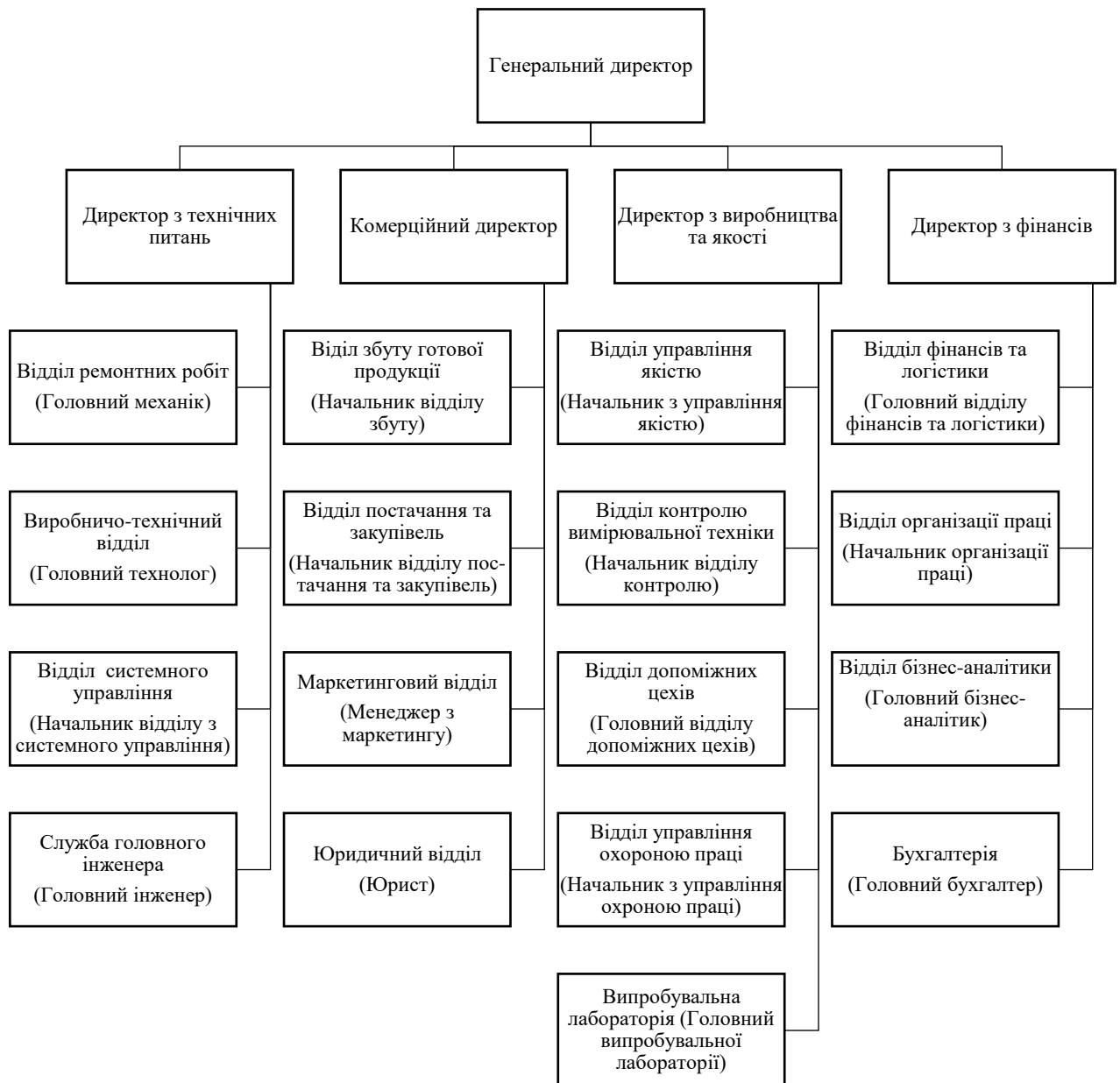


Рис. 1.3 – Організаційна структура ПрАТ «Оболонь»

У практиці підприємств існують два типи структур управління: ієрархічна та адаптивна.

Висновки до розділу 1

Безалкогольна галузь невпинно розвивається, що передує необхідності удосконалення встановленої системи управління безпечністю на підприємстві.

Виробництво безпечної харчової продукції регулюється законодавством України, зокрема, Закон України "Про основні принципи безпеності та контролю якості харчових продуктів", Постанова Міністерства охорони здоров'я України №11, Наказ №590 Міністерства аграрної політики та продовольства України, ДСТУ ISO 22000:2019, Закон України "Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів" від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII.

Наказу Міністерства охорони здоров'я України "Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах» від 13.05.2013 №368.

Складено загальну характеристику підприємства ПрАТ «Оболонь». Компанію було засновано у 1980 році при офіційному відкритті Київського пивзаводу №3. Історія компанії тягнеться до сьогоднішніх днів і тепер це велика корпорація, як в своєму асортименті налічує безліч напоїв та потужностей. Сформовано організаційну структуру на підприємстві.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва квасу «Старокиївський»

На рис. 2.1. наведено загальну принципово-технологічну схему виробництва квасу.

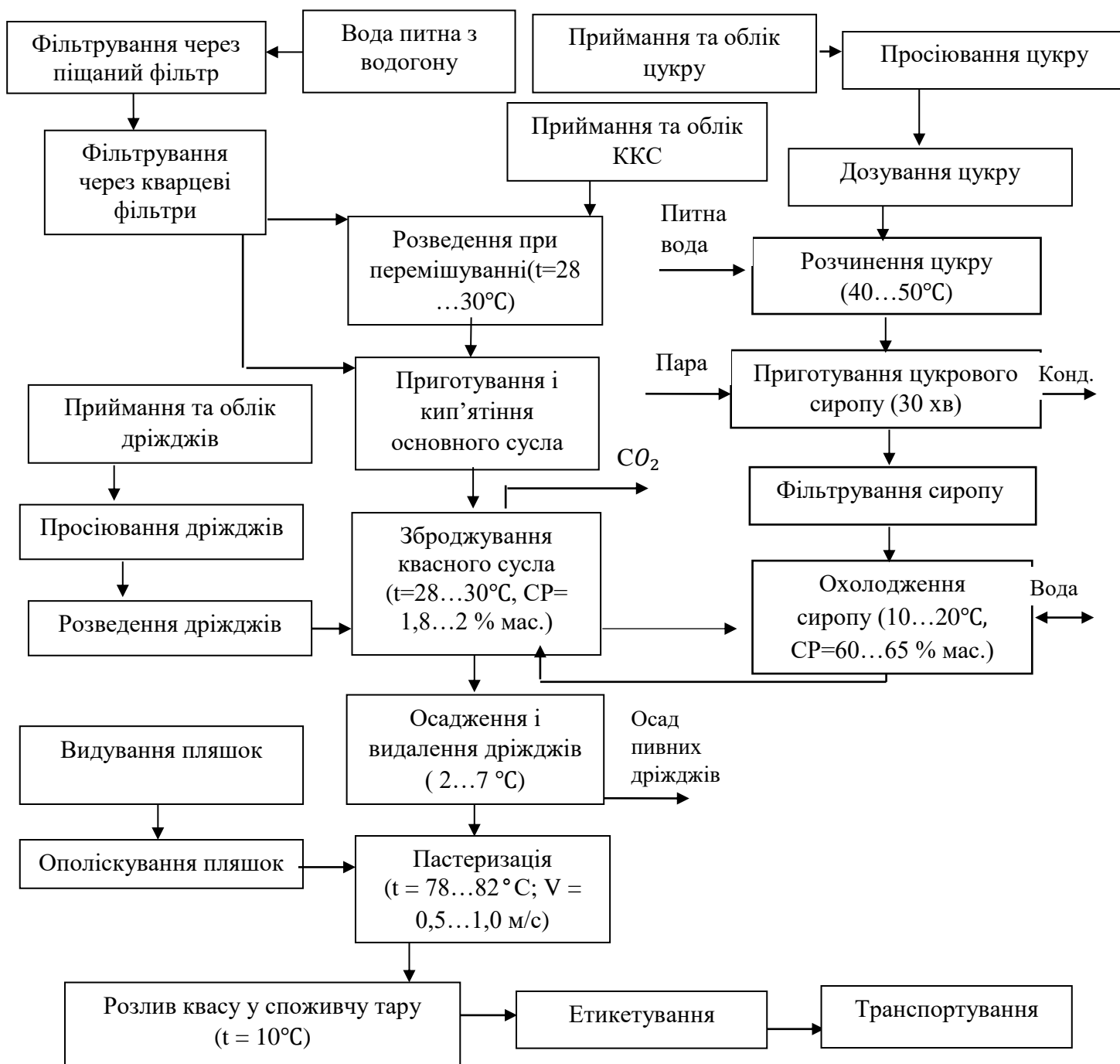


Рис. 2.1 – Принципово-технологічна схема виробництва квасу

«Старокиївський»

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

Певна кількість концентрату квасного сусла з масовою часткою сухих речовин 68-72% надходить на виробництво та відбувається його облік.

Перед використанням ККС розводять водою у співвідношенні 1:2, для чого в апарат для попереднього розведення наливають воду температурою 28-30°C.

Потім екстракт перекачують в бродильно-купажний апарат, де доводять водою до масової частки сухих речовин 2,8...3,2%. Сюди ж вносять цукровий сироп.

Цукровий сироп готують гарячим способом: спочатку в апарат заливають воду і підігрівають до 40...50°C, після цього завантажують розрахункову кількість цукру. Після повного розчинення цукру утворений розчин нагрівають до кипіння. Сироп кип'ятять при перемішуванні протягом 30 хв для знищення слизоутворюючих бактерій, більш тривале кип'ятіння може привести до погіршення якості. Сироп у гарячому стані подають на фільтрування, а після охолоджують льодяною водою до температури 10-20°C, масова частка сухих речовин становить 60-65%. Потім сироп йде на зброджування [21].

Вода питна надходить на завод з водогону, де фільтрується через пісочний і керамічний фільтри, після чого потрапляє в у бродильно-купажний апарат.

Зброджування квасного сусла відбувається після введення пивних дріждів. Формування характерних аромату і смаку квасу, а також накопичення у ньому діоксиду вуглецю відбувається саме на цій стадії.

У процесі бродіння сусла підтримують температуру в межах 28-30°C, ретельно перемішують протягом 2-3 хв, після цього апарат герметично закривають і залишають на бродіння на 8 год. В процесі бродіння кожні 1,5-2 год вмикають мішалку на 2-3 хв. У процесі бродіння квасного сусла частина

поживних речовин витрачається на накопичення біомаси дріжджових клітин і

молочнокислих бактерій, але основна їх маса під дією ферментів мікроорганізмів перетворюється в етиловий спирт, органічні кислоти, діоксид вуглецю. Закінчення стадії зброджування сусла визначається за двома показниками: зниження вмісту сухих речовин на 0,8..1,9% і досягненням кислотності 2,0...2,5 см³1н. розчину NaOH концентрацією 1 моль/дм³ на 100см³ сусла.

Із збродженого і охолодженого до температури 2...7°C квасного сусла шляхом осадження видаляють густий осад дріжджів і молочнокислих бактерій, після чого розпочинають купажування квасу додаванням в зброжене сусло цукрового сиропу (75%) з подальшим перемішуванням квасу і обов'язковим контролем органолептичних аналітичних і мікробіологічних показників продукту. Готовий охолоджений купаж відправляють на розлив у пластикові пляшки видуті з преформ. Після цього пляшки етикетуються та транспортуються до точок реалізації вантажівками [22].

Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва квасу

«Старокиївський»

Цукор від постачальника надходить на норію (1), звідки переноситься до силоса для зберігання цукру (2). Компресором (3) цукор перекачується на транспортер (4), звідки потрапляє на просіювач (5). Після просіювання цукор надходить на норію (1) та переходить до варильного апарату (6), куди також підводиться пара (Т7) та вода холодна (В3) з мережі водопостачання. Після цього відцентровим насосом (7) цукровий сироп (Т90) перекачується через фільтр (8) і відцентровим насосом (7) очищений цукровий сироп (Т90.1) надходить у охолоджувач пластинчастий (9). До нього також підводиться вода холодна (В3) з мережі водопостачання, як холодоагент. Після охолодження охолоджений цукровий сироп (Т90.2) надходить на дозатор цукрового сиропу (22) та циліндрично-конічного бродильного апарату (24).

Концентрат квасного сусла від постачальника надходить на норію (1), звідки через збірник для концентрату квасного сусла (14) надходить на автоматичні ваги (15). Після зважування нестерінчастим насосом (16) концентрат квасного сусла (Т93) перекачується до сусловарильного апарату (17). Для нагрівання до нього підводиться вода гаряча (Т5) зі збірника та пара (Т7) із котельні. Відпрацьований конденсат (Т8) направляється у збірник для повторного нагрівання. Пастеризоване квасне сусло (Т94) насосом (13) перекачується у гідроциклічний апарат (18). З нього осад (Т95) відводиться у збірник, а пастеризоване квасне сусло (Т94) насосом (13) перекачується до апарату чистої культури дріжджів (10), а також пластинчастого теплообмінника (19), куди також підводиться холодна вода (В3) із системи водопостачання. Гаряча вода (Т5) відводиться у збірник, а охолоджене квасне сусло (Т94.1) проходить через аератор (20), куди також надходить повітря (Г1), та дозатор пастеризованого ККС (21) та циліндрично-конічного бродильного апарату (24).

Вода із водоканалу проходить через пісково-гравійну установку (3), після чого насосом (13) перекачується у іонообмінну установку (31). З неї вода переходить до реактора для знезараження (32) та насосом (13) перекачується до збірника для води (33). З нього вода направляється на вугільну колонку (34) для очищення), звідки насосом (13) перекачується через запобіжний фільтр (35) до полірувального фільтра (36). Звідти насосом (13) через бактерицидну установку вода надходить до збірника (38). Підготовлена вода (Т98) насосом (13) перекачується до циліндрично-конічного бродильного апарату (24).

Пастеризоване квасне сусло (Т94) надходить до апарату чистої культури дріжджів (10), куди також підводиться повітря (Г1) із стерилізатора, чиста культура дріжджів (Т91) із лабораторії, пара (Т7) із котельні та розсіл (Т91.1) із компресорної. Звідти відводиться діоксид вуглецю (Т92) у цех очищення CO₂, розсіл (Т91.1) до компресорної, конденсат (Т8) у збірник та дріжджова суспензія (Т91.2) до апарату для

зберігання дріжджів (11). Туди також підводиться вода гаряча (Т5) зі стерилізатора та розсіл (Т91.1) із компресорної. Від нього відводиться розсіл (Т91.1) до компресорної та насосом (13) дріжджова суспензія (Т91.2) перекачується до дозатора дріжджової суспензії (23) та циліндрично-конічного бродильного апарату (24).

На етапі бродіння в циліндрично-конічному бродильному апараті (24) діоксид вуглецю (Т92) відводиться у цех очищення CO₂, розсіл (Т91.1), осад дріжджів (Т91.3) у збірник, дріжджова суспензія (Т91.2) до апарату регенерації дріжджів (12) та зброджене сусло (Т96) насосом (13) до буферної ємності (25).

Дріжджова суспензія (Т91.2) надходить до апарату регенерації дріжджів (12), куди також підводиться розсіл (Т91.1) з компресорної та холодна вода (В3) з мережі водопостачання. Під час відновлення діоксид вуглецю (Т92) відводиться у цех очищення CO₂ та розсіл (Т91.1) до компресорної. Після відновлення дріжджова суспензія (Т91.2) направляється на дозатор дріжджової суспензії (23) для повторного застосування у циліндрично-конічному бродильному апараті (24) для бродіння.

З буферної ємності (25) насосом (13) зброджене сусло (Т96) перекачується на дозатор збродженого сусла (26), звідки насосом (13) надходить до свічкового фільтра (27). З нього осад (Т95) відводиться на регенерацію, а квас (Т97) насосом (13) перекачується до карбонізатору (28), куди також підводиться діоксид вуглецю (Т92) із цеху CO₂ для утворення газованого напою. Після цього квас (Т97) накопичується у збірнику для квасу (29), звідки переходить до цеху розливу.

На автоматі для видування преформ (39) за допомогою повітря (Г1) від компресора видувають пляшки з преформ зі складу. Пляшки інспектуються на світловому інспекторі (40), після чого направляються на розливно-закупорювальний апарат (41). До нього також підведено повітря (Г1) від компресора, діоксид вуглецю (Т92) та квас (Т97). Після розливання пляшки переходять до другої частини апарату, куди підводиться повітря (Г1) від

компресора та пробки зі складу для закупорювання пляшок. Після розливу транспортером (4) пляшки проходять через світловий інспектор (40) для контролю наповненості пляшок. Після цього пляшки надходять до етикетувального апарату (42) для етикетування пляшок. До нього також надходить повітря (Г1) від компресора, етикетки зі складу та клей зі складу. Після етикетування пляшки автоматом для складання пляшок (43) пакуються та надходять до палетайзера (44). Після палетування пляшки направляються до складу готової продукції.

Апаратурно-технологічна схема виробництва квасу «Старокиївський», план цеху та план цеху з зонуванням на ПрАТ «Оболонь» представлено у графічній частині роботи.

2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів

Вся сировина, що надходить на ПрАТ «Оболонь» та направляється в цехи повинна проходити перевірку та оцінюватись по класу, сорту та марці.

Сировина є одним із найважливіших елементів усякого технологічного процесу. Якість сировини, його доступність і вартість у значній мірі визначають основні якісні й кількісні показники промислового виробництва.

Для приготування квасу бродіння використовують сировину і матеріали у відповідності з ДСТУ 4069:2016, гігієнічних висновків Міністерства охорони здоров'я, вимогам чинних нормативних документів та документів ПрАТ «Оболонь».

Основна сировина:

- питна вода – згідно з ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості», підготовлена;
- цукор білий – згідно ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови»;
- концентрат квасного сусла – згідно ГОСТ 28538-90 «Концентрат квасного сусла, концентраты и экстракты квасов. Технические условия»;

- діоксид вуглецю – згідно з ДСТУ 4817:2007 «Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови»;
- дріжджі, згідно з чинними нормативними документами;

Вода питна

Вхідна вода з міської мережі надходить в накопичувальну ємкість, через фільтр очистки грубих домішок, в потік якої подається повітря для окислення двохвалентного заліза до трьох валентного, далі вода проходить багатоступінчасту підготовку [23].

У виробництві квасу вода відноситься до основної сировини, оскільки впливає на смакові властивості і стійкість готової продукції. Вода повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості», наведеним у таблиці 2.1 [24].

Таблиця 2.1

Показники якості та безпечності води питної

№	Показники	Назва показника	Вимоги НД
1	2	3	4
1.	Органолептичні показники	Запах, при 20 С і при нагріванні до 60 С, бали, не більше	2
		Смак і присмак при 20 С, бали, не менше	2
		Кольоровість, градуси, не більше	20
		Мутність по стандартній шкалі, мг/л, не більше	1,5
2.	Фізико-хімічні показники	Водневий показник, рН	6,0-9,0
		Залізо (Fe), мг/л, не більше	0,3
		Твердість загальна, мг-екв/л, не більше	7,0
		Сульфати (SO ₄), мг/л, не більше	500
		Сухий залишок, мг/л, не більше	1000
		Хлориди (Cl ⁻), мг/л, не більше	350
3.	Показники безпеки	Мікробіологічні показники	
		Число мікроорганізмів у 1см ³ води, не більше	100
		Число бактерій групи кишкових паличок у 1л води (колі-індекс), не більше	3
		Мікотоксини	
		Не нормуються у НД	відсутні дані
		Пестициди (гербіциди)	
		Не нормуються у НД	відсутні дані

Показники безпеки	Концентрації хімічних речовин, що зустрічаються в природних водах або які додаються до води в процесі її обробки, не повинні перевищувати нормативів (мг/л, не більше):	
	Алюміній залишковий (Al)	0,5
	Берилій (Be)	0,0002
	Молібден (Mo)	0,25
	Миш'як (As)	0,05
	Нітрати (NO ³)	45,0

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
		Поліакриламід залишковий	2,0
		Свинець (Pb)	0,03
		Селен (Se)	0,01
		Стронцій (Sr)	7,0

Цукор білий згідно з ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови» - харчовий продукт, який являє собою очищену і кристалізовану сахарозу у вигляді окремих кристалів (кристалічний цукор) або окремих кусків (пресований цукор).

Вимоги до якості цукру наведені у таблиці 2.2, і нормуються згідно з ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови» [25].

Таблиця 2.2

Показники якості та безпечності цукру білого

№	Показники	Назва показника	Вимоги НД
1	2	3	4
1.	Органолептичні показники	Смак і запах	Солодкий, без сторонніх присмаку і запаху, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині.
		Сипучість	Сипучий
		Колір	Білий
		Чистота розчину	Повинен бути прозорим або таким, що має слабу опалесценцію, без нерозчинного осаду, механічних або інших сторонніх домішок.

		Назва	Норма
2.	Фізико-хімічні показники	Масова частка цукрози (в перерахунку на суху речовину), %, не менше	99,75
		Масова частка редукувальних речовин (в перерахунку на суху речовину), %, не більше	0,030
		Масова частка золи (в перерахунку на суху речовину), %, не більше	0,030

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4
		Кольоровість, не більше: - умовних одиниць - одиниць оптичної густини (одиниць ICNMSA)	0,8
		Масова частка вологи, %, не	0,10
		Масова частка феродомішок, %, не більше	0,0003
		Вміст феродомішок, % не більше	0,0003
3.	Мікробіологічні показника	Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10^3$
		Плісневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10$
		Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10$
		Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г	Не допускають
		Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г	Не допускають
4.	Вміст токсичних елементів	Ртуть, мг/кг, не більше	0,01
		Миш'як, мг/кг, не більше	1,0
		Свинець, мг/кг, не більше	0,5
		Кадмій, мг/кг, не більше	0,05
		Цезій 137	150
		Стронцій 90	50

Вміст радіонуклідів регламентується в сировині.

Концентрат квасного суслу (ККС) згідно ТУ У 10.8-40490778-002-2022 кисло-солодкий, хлібний з незначно вираженою гіркотою, ароматизитнього хліба. Технологія отримання екстракту полягає у подрібненні на пальцевому або молотковому подрібнювачі солоду, його затиранні, фільтруванні заторів та випаровуванні готового суслу. За умови безперервно

працюючої мішалки у заторний апарат з попередньо набраною водою ($\frac{1}{2}$ рецептурної кількості води) засипають подрібнений солод у співвідношенні 1:1 (ККС та вода) [26].

Вимоги до якості ККС нормуються за ТУ У 10.8-40490778-002-2022 і наведені у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Показники якості та безпечності ККС

№	Показники	Назва показника	Вимоги НД
1	2	3	4
1.	Органолептичні показники	Зовнішній вигляд	Густа в'язка непрозора рідина
		Смак і аромат	Кисло-солодкий, хлібний з незначно вираженою гіркотою, аромат-житнього хліба
		Колір	Темно-коричневий
		Розчинність	Повна, допускається опалесценція
2.	Фізико-хімічні показники	Масова частка сухих речовин, %	70,0±2,0
		Кислотність, см р-ну NaOH конц. 1,0моль/дм ³ на 100г продукту	16,0-40,0
		Сторонні домішки	не допускаються
3.	Показники безпеки	Біологічні показники	
		Коліформні бактерії. 1 см ³ мг/кг, не більше	не допускаються
		Патогенні бактерії в т.ч. Сальмонела	не допускаються в 25см'
		Вміст важких металів в розчині:	
		Свинець	0,3
		Миш'як	0,2
		Кадмій	0,03
		Ртуть	0,005
		Мідь	0,5
		Залізо	15,0
Цезій 137	150		
Стронцій 90	50		

Діоксид вуглецю – це газ без кольору, злегка кислуватий присмак без сторонніх запахів, показники безпеки не нормуються. Діоксид вуглецю

повинен відповідати вимогам ДСТУ 4817:2007 «Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови», що наведені у таблиці 2.4 [27].

Таблиця 2.4

Показники якості та безпечності діоксиду вуглецю

№	Показники	Назва показника	Вимоги НД	
1.	Органолептичні показники	Зовнішній вигляд	Газ без кольору	
		Смак і аромат	Злегка кислуватий присмак без сторонніх запахів	
		Колір	Безбарвний	
		Розчинність	Повна розчинність у воді	
2.	Фізико-хімічні показники	Назва показника	Норма	
			Вищий	1-й сорт
		Об'ємна частка діоксиду вуглецю (CO ₂), % не менше	99,9	99,5
		Наявність мінеральних мастил і механічних домішок, мг/кг, не більше	Повинен витримувати випробування	
		Наявність сірководню (H ₂ S)	Повинен витримувати випробування	
		Масова доля води, % не більше	Нижче чутливості методу	
		Наявність ароматичних вуглеводів	Повинен витримувати випробування	
		Наявність оксиду азоту (NO.NO ₂)	Нижче чутливості методу	
		Масова частка сірчистого ангідриду (SO ₂), г/м ³ , не більше	0,002	0,004
		Масова концентрація етилового спирту, г/м ³ , не більше	Нижче чутливості методу	0,075
		Масова концентрація водяної пари за температури 20°C і тиску 101,3 кПа(760 мм рт. ст.), г/м ³ , не більше	0,037	0,076
		Температура насичення діоксиду вуглецю водяною парою, яка відповідає температурі 20°C, не більше	"-" 48	"-" 42

Пивні дріжджі згідно ДСТУ 7344:2013 «Дріжджі пивні. Технічні умови» - це одноклітинні організми без хлорофілу, за морфологічними ознаками їх відносять до класу Ascomycetes, сімейству Saccharomycetaceae, роду Saccharomyces.

Квас є продуктом біохімічної діяльності дріжджів. Поряд зі складом суслу і технологічними умовами дріжджі грають відповідальну роль в ході процесів на всіх стадіях виробництва квасу і впливають на якість одержуваного продукту. Важливе значення для виробництва квасу мають фізіологічний стан дріжджів і умов їх діяльності. Пивоварні дріжджі, зброджують моносахари і мальтозу, ділять на дві групи: верхові дріжджі зброджують рафінозу на одну третину і утворюють на поверхні зброджується рідини не осідають суспензію, що має вигляд щільної піни. Тому дріжджі цієї групи отримали назву верхових.

Процес бродіння дріжджами ведуть при температурі 10-25 ° С, при температурі нижче 10°C він припиняється, після чого дріжджі осідають на дно.

Вимоги до якості дріжджів нормуються згідно з чинними нормативними документами і наведені у таблиці 2.5 [28].

Таблиця 2.5

Показники якості та безпечності дріжджів сухих

№	Показники	Назва показника	Вимоги НД
1	Органолептичні показники	Зовнішній вигляд	Дріжджові гранули
		Смак і аромат	Без стороннього запаху, притаманний дріжджам
		Колір	Від білого до світло-жовтого
		Розчинність	Повна
2	Фізико-хімічні показника	Масова частка вологи, %, не більше	10,0
		Масова частка сирого протеїну у сухій речовині, %, не менше	36
		Масова частка сирої золи у сухій речовині, %, не більше	10,0
		pH	5,00-6,50
3	Показники безпеки	Біологічні показники, мг/кг, не більше	
		БГКП (коліформи) в 1	Не допускається

	г	
	Патогенні, у тому числі Сальмонелла, у 50 г	Не допускається
	Токсичні елементи	
	Миш'як	1,0
	Свинець	1,0
	Кадмій	0,2
	Ртуть	0,03
	Мідь	25,0
	Радіонукліди, Бк/кг	
	Цезій 137	150
	Стронцій 90	50

Способи постачання на підприємство та зберігання зазначено у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Способи пакування, постачання сировини

Сировина	Способи пакування, постачання, умови зберігання та терміни придатності	Критерії прийнятності сировини: супроводжувальні документи
Вода	Водопровід. Зберігання (при необхідності) в баках чистої води.	Протоколи досліджень СЕС, представлені водоканалом.
Цукор білий	Мішки з вкладишами - поліетиленові, товщиною не більше 0,1мм, розміром 109смх59см. Транспортують у критих транспортних засобах за ГОСТ 18477, транспортом всіх видів, відповідно до правил перевезення вантажів, чинних на транспорті даного виду. Упакований цукор-пісок повинен зберігатися на піддонах вкритих приміщеннях. Температура зберігання не вища, ніж 40°C. Відносна вологість повітря на складі не вища від 70% на рівні нижнього ряду упакованого цукру. Термін придатності — 4 роки від дати виготовлення.	Посвідчення про якість, сертифікат відповідності.
Концентрат квасного сусла	Поліетиленові бочки по 150кг. Транспортування всіма видами транспорту. Зберігання в сухому захищеному від світла місці, при температурі від 0°C до 30°C. Термін придатності 12 місяців з дня виготовлення	Сертифікат якості, висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи

Діоксид вуглецю	Скраплений діоксид вуглецю, а також газоподібний, поставляють і зберігають в посудинах під тиском НПАОП 0,00-1.07-94(ДНАОП 0,00-1,07-94)	Посвідчення про якість, сертифікат відповідності, гігієнічний висновок
Дріжджі, згідно з чинними нормативними документами	Пакети поліетиленові по 10,0 кг, або інше пакування. Термін придатності та умови зберігання згідно маркування.	Посвідчення про якість.

Партією розглядається будь-яка кількість сировини, яка має ідентичні якісні характеристики, оформлена одним сертифікатом якості і постачається одному споживачеві. У документі про якість для кожної партії сировини вказуються такі дані: дата видачі документа, назва відправника та місце відправлення (станція або пристань), номер автомобіля, вагона або судна, номер накладної, маса партії або кількість місць, станція (пристань) призначення, назва отримувача, назва сировини, походження, тип, клас та результати аналізу згідно зі специфікацією, а також підпис відповідальної особи, яка видає документ про якість сировини.

Сировина надходить на потужність залізничним та автотранспортом [29].

Для виробництва безалкогольних напоїв використовується сировина і матеріали у відповідності до ДСТУ 4069-2002, гігієнічних висновків Міністерства охорони здоров'я, вимогам чинних нормативних документів та документів виробника.

Основні матеріали:

- Ковпачок для закупорювання ПЕТ пляшки
- Преформа для виробництва ПЕТ пляшки ємністю 0,5 дм³; 1,0 дм³; 2,0 дм³.

Допоміжні матеріали:

- етикетка поліпропіленова, згідно з чинними нормативними документами;
- термоклей, згідно з чинними нормативними документами;
- чорнило, згідно з чинними нормативними документами;

- плівка, згідно ТУУ 25.2 – 002203588-024-2002;
- стрейч плівка, згідно ТУУ 6 -00209651.202-99;
- матеріали для фільтрування і освітлення.

У таблиці 2.7 наведено оцінювання якості основних і допоміжних матеріалів [30].

Таблиця 2.7

Показники якості основних і допоміжних матеріалів

Назва	Характеристика	Норма
1	2	3
Преформи для пляшок	Перевірка документації	Гігієнічне заключення МОЗ України; якісне посвідчення.
Робочі розчини миючих та дезінфікуючих засобів	Цілісність упаковки, маркування.	Згідно вимог ПрАТ «Оболонь»; ТУ виробника
	Зовнішній вигляд, колір	Преформа прозора, поверхня чиста, гладка без тріщин, буль-башок, наскрізних отворів, потовщень, непролавів, видимих смуг, впливаючих на якість пляшок, на поверхні не допускаються краплі включення, виступи літника на лицьовій поверхні < 1.5 мм
Преформи для пляшок	Неперпендикулярність преформ.	На відстані 15 мм. від дна, похибка не більше 3 мм.
	Геометричні розміри: - довжина, мм - зовнішній діаметр, мм - внутрішній діаметр горловини, мм - зовнішній діаметр різби, мм - товщина стінок, мм	Розміри згідно НД виробника, погоджені з ПрАТ «Оболонь»
	Маса, г	31,7-1л 33,5-1л 33,7-1,25л 34,7-1л\1,25л 43,5-2л 43,7-2л

Пляшка полімерна ПЕТ	Зовнішній вигляд, колір	Поверхня чиста, гладка без задирок, наскрізних отворів, потовщень, включень, вкраплень, дефектів, бульбашок, інших дефектів
	Номінальна ємкість ПЕТ пляшки, см ³	1000±30; 1250 ±25; 2000±20;2500±45
	Мінімальна товщина стінки, мм	Не менше 0,2

Продовження таблиці 2.7

1	2	3
Ковпачок полімерний, ковпачок полімерний з прокладкою	Геометричні розміри, мм	1л. „Оболонь”: Н – 268±1,5; Ø - 82±0,8; Ø по виям.-80±0,8 1,25 л «Оболонь» Н – 302+0-2; Ø – 82,3±0,8; по виям. -80,3±0,8 1л.„Десант”:Н–293,5±1,5;Ø – 82,0±1,0; Ø по виям.-80±1,0. 2л. „Десант”:Н – 350±1,5; Ø – 104,5 ±1,0; Ø по виям.-102,3±1,0 2л. „Оболонь”:Н – 323,5±1,5; Ø – 104±0,9; Ø по виям.-102±0,9 0,5 л. „Оболонь”: Н – 228±1,5; Ø - 65±0,8; Ø по виям.-64±0,8 2,5 л. „Оболонь”:Н – 357,5±1,5; Ø – 105±0,9; Ø по виям.-102,4 ± 0,9
	Перевірка документація	Якісне посвідчення; Гігієнічний висновок МОЗ України
	Цілісність упаковки, маркування	В ящиках з гофрокартону, в поліетиленових пакетах. Пластмасових контейнерах, в поліетиленових пакетах.
Ковпачок полімерний, ковпачок полімерний з прокладкою	Зовнішній вигляд, колір Вибірково, але не рідше ніж раз у два тижні кожного типу та виробника	Поверхня ковпачка чиста, без механічних пошкоджень, тріщин, наскрізних отворів потовщень з пошкодженням прокладки, пошкоджень захисного кільця. Колір, логотип - згідно зразка-еталона.
	Геометричні розміри ковпачка: - висота, мм. - зовнішній діаметр,мм. - внутрішній діаметр,мм.	Н – 16,05±0,3; Ø зовн – 29,55 ±0.3; Ø внутр - 25.8 ± 0.2 Ø зах.кіл. 31,3 ± 0.3;

	- діаметр кільця, мм.	
	Маса, г.	2,5 ± 0,1
	Адгезія фарб, бали	Не менше 2
	Перевірка документації	Якісне посвідчення. Гігієнічний висновок МОЗ України.
Плівка поліетиленова термозбігова	Цілісність упаковки, маркування	Згідно вимог ПрАТ «Оболонь»
	Зовнішній вигляд	Згідно вимог ПрАТ «Оболонь»
	Ширина, мм	440±2
		475±2
950±2		
910±2		

Продовження таблиця 2.7

1	2	3
	Товщина, мм	0,085±0,007 0,075±0,00375 0,070±0,0035
	Зсідання, %	В поздовжньому напрямку – 60÷70 В поперечному напрямку - 0÷10
	Внутрішній діаметр шпулі, мм	75÷76 69÷76
	Перевірка документації	Якісне посвідчення. Гігієнічний висновок МОЗ України.
Етикетка поліпропіленова ТУУ25.2-00203588-024-2002 Піддон дерев'яний	Цілісність упаковки, маркування	Згідно вимог ПрАТ «Оболонь», ТУ виробника
	Зовнішній вигляд, дизайн, написи, відповідність штрих-коду	Згідно вимог, зразків-еталонів, написів ПрАТ «Оболонь»
	Габаритні розміри, мм - довжина, мм - ширина, мм	Напої ПЕТ 1 л: L - 265,0±1,0; h - 112,0±0,5 Напої ПЕТ 1,25л: L-265.0±1.0 h-112.0±0.5 Напої ПЕТ 2 л: L - 335,0±1,0; h - 135,0±0,5 Відхилення по довжині етикеток в одному рулоні ±0,5
	Маса, г/м ²	37,0±2,0 та інші згідно НД виробника, погоджені з ПрАТ «Оболонь»
	Товщина, мкм	Поліпропілен білий глянцевий 37,0±2,0; 35,0±2,0 та інші згідно НД виробника, погоджені з ПрАТ «Оболонь»
	Адгезія фарб та шару	Не менше 2-ох

	металу етикетки, бал	
	Перевірка документації	Якісне посвідчення; Карантинний сертифікат Прозора плівка, без розривів, дір, не має запресованих складок
	Зовнішній вигляд	Згідно з чинною НД

2.4. Показники відповідності квасу «Старокиївський» встановленим вимогам

Готова продукція на піддонах поступає в цех готової продукції, де зберігається та звідки відвантажується для продажу в торгівельну мережу у відповідності ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови». На кожну партію «Квас Строкиївський» видається документ, який засвідчує якість даної партії продукції.

У складських приміщеннях експедиції зберігається та відважується продукція:

- в кегах (30 л і 50 л).
- в скляній тарі по 0,5 л;
- в ПЕТ пляшках (0,5 л, 1 л , 1,25 л, 2 л, 2,5 л).

Готова продукція в кегах встановлюється по 8 одиниць на піддон, готова продукція в ПЕТ встановлюється по 12 одиниць на піддон. Продукція складається в штабелі.

Готова продукція в скляній тарі зберігається в ящиках, лотках та коробках. Продукція штабелюється в 2 яруси.

Готова продукція в ПЕТ пляшках (1 л по 12 пляшок в упаковці) складається на піддони по 15 упаковок в 5 рядів (75 упаковок на піддоні); (2л по 6 пляшок в упаковці) складається на піддон по 20 упаковок в 4 ряди (80 упаковок на піддоні), (1,25 л по 12 пляшок в упаковці) складається на піддони по 15 упаковок в 4 рядів (60 упаковок на піддоні).Продукція складається в штабелі по 2 яруси.

Готова продукція зберігається згідно з «Довідкою про умови зберігання готової продукції» Продукцію необхідно розташовувати в штабелях згідно з

датою розливу і відвантажуватися партіями (партією вважається однойменна продукція, що була розлита протягом доби за зростанням дати розливу).

На кожному штабелі, згідно з зеленим ярликом Ф. 14.28.ФДВ. «Відвантаження дозволено» , вказується: назва продукції, кількість піддонів у штабелі, дата розливу готової продукції, підпис, ПП відповідального.

Невідповідна продукція зберігається до прийняття рішення про подальше її використання з червоним ярликом «Відвантаження заборонено» Ф 14.28. ФДВ.

Повернена продукція зберігається до прийняття рішення про подальше її використання у спеціально відведеному місці з відповідною табличкою «Брак не відвантажувати» з червоним ярликом «Відвантаження заборонено» Ф 14.28-ФДВ.

Продукція, яка потребує додаткового дослідження, позначається жовтим ярликом «Відвантаження заборонено».

Транспортування квасу

При підготовці продукції до транспортування не можна допускати її нагрівання під час вантажно-розвантажувальних робіт. Дані роботи необхідно проводити у максимально короткі строки.

Завантажувати продукцію необхідно в охолоджені рефрижератори. Вкрай важливо підтримувати сталий температурний режим в процесі доставки продукції.

Важливо розуміти, що при підвищенні температури відбувається інтенсивне бродіння, дріжджові клітини розмножуються і зупинити процес вже неможливо, - його тільки можна уповільнити, помістивши продукцію в холодильні камери. Це надалі позначається на термінах реалізації продукції.

Умови зберігання

Беручи до уваги природу натурального квасу, що містить дріжджові клітини, важливим фактором виступає температура зберігання продукту:

— Упакований квас зберігається на складі з температурними режимами від -1°C до +2°C.

- Одним з важливих аспектів зберігання є взаємне розташування палет на складі – вони повинні знаходитись на відстані одна від одної для циркуляції повітря.
- В жодному разі не можна допускати підмерзання квасу. При замерзанні квасу дріжджові клітини гинуть, і квас набуває неприємного запаху та смаку.
- Вантажно-розвантажувальні роботи необхідно проводити у максимально короткі строки, не допускаючи простоювання квасу на рампі під сонцем і нагрівання продукту.
- Необхідною умовою є зберігання квасу в холодильнику, за температури від 0 °С до +10 °С. Суворе дотримання температурних режимів дозволить зберегти якість, смак і всі корисні властивості квасу.

Контроль якості квасу здійснюється відповідно до вимог ДСТУ 2368-2017 «Напої безалкогольні. Терміни та визначення понять» та ДСТУ 4069-2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови».

Квас «Старокиївський» повинен відповідати вимогам, зазначеним у таблицях: 2.8; 2.9; 2.10 [31].

Таблиця 2.8

Органолептичні показники квасу «Старокиївський»

Найменування показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Непрозора рідина. Допускається наявність суспензій або осаду частинок хлібних припасів, без насіння і сторонніх включень, не властивих продукту
Колір	Від світло-коричневого до темно-коричневого
Смак	Кислувато-солодкий, хлібний, з незначно вираженою гіркотою або без неї
Аромат	Житнього хліба

Додаткові вимоги до органолептичних показників встановлює виробник у технологічній інструкції або рецептурі на кожен назву безалкогольного напою.

Таблиця 2.9

Фізико-хімічні показники квасу «Старокиївський»

Найменування показника	Значення показника
Масова частка сухих речовин, %, не більше	3,5
Кислотність, мл 1 М розчину NaOH на 100 мл квасу	Від 1,5-7,0
Масова частка двоокису вуглецю, %, не менше	не менше 0,30
Об'ємна частка спирту, %, не більше	1,2

Таблиця 2.10

Мікробіологічні показники квасу «Старокиївський»

Назва показника	Норма
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж	$1 \cdot 10^4$
Бактерії групи кишкових паличок (колі-форми), об'єм чи маса продукту (см ³ , г) в яких недопускається	1,0
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, об'єм чи маса продукту (см ³ , г) в яких недопускається	25
Дріжджі та плісняві гриби (сума), КУО в 1 г	Не допустимо
Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г	Не допустимо

Допустимі рівні вмісту токсичних елементів представлено у таблиці 2.11.

Таблиця 2.11

Гранично допустимі рівні вмісту токсичних елементів

Назва токсичного елементу	Допустимі рівні, мг/кг, не більше
Свинець	0,3
Миш'як	0,1
Кадмій	0,03
Ртуть	0,005

Вміст радіонуклідів регламентується в сировині.

Кількість дріжджових клітин у напоях бродіння (квас) становить для неосвітлених не більше ніж 10 млн. кл./см³, освітлених – не більше ніж 0,5 млн.кл./см³, фільтрованих непастеризованих – не більше ніж 50 кл./см³.

Строк придатності квасу, що обумовлено особливостями сировини, технології виробництва та умовами фасування, повинні бути зазначені виробником у рецептурі на кожну назву.

Поживну (харчову) цінність та енергетичну цінність (калорійність безалкогольних напоїв вказують у технологічній інструкції або рецептурі на кожну назву. Поживну цінність приймають за кількістю вуглеводів продукту через незначну кількість білків та жирів у продукті [32].

2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту

Вимоги до інформації в маркуванні встановлено Законом України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII. 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.

На маркуванні повинне зазначатись:

1. назва продукту: Квас «Старокиївський»;
2. склад: Вода, ККС, цукор, дріжджі;
3. будь-які інгредієнти або допоміжні матеріали для переробки, які наведені у додатку № 1 до цього Закону або походять з речовин чи продуктів, наведених у додатку № 1 до цього Закону, які використовуються у виробництві або приготуванні харчового продукту і залишаються присутніми у готовому продукті, навіть у зміненій формі;
4. кількість певних інгредієнтів або категорій інгредієнтів у випадках, передбачених цим Законом;
5. кількість харчового продукту в установлених одиницях вимірювання – 0,5 л;
6. мінімальний термін придатності або дата "вжити до" – 6 місяців (180 днів);

7. будь-які особливі умови зберігання та/або умови використання (за потреби);
8. виробник: ПрАТ "Оболонь", вулиця Богатирська, 3, Київ, 02000, 044 414 1339;
9. країна походження або місце походження - у випадках, передбачених статтею 20 цього Закону;
- 10.інструкції з використання - у разі якщо відсутність таких інструкцій ускладнює належне використання харчового продукту;
- 11.для напоїв із вмістом спирту етилового понад 1,2 відсотка об'ємних одиниць - фактичний вміст спирту у напої (крім продукції за кодом 2204 згідно з УКТ ЗЕД);
- 12.інформація про харчову цінність: Вуглеводи – 8,1, Енергетична цінність (калорійність) на 100 грам продукту – 151 кДж (36 ккал);
- 13.позначення, що ідентифікує партію (лот), до якої (якого) належить харчовий продукт [33].

Висновки до розділу 2

Представлено принципово-технологічну схему виробництва квасу «Старокиївський». До процесів виробництва квасу «Старокиївський» входять: приймання та підготовка сировини, розчинення цукру, кип'ятіння цукрового сиропу, фільтрування сиропу, охолодження сиропу, розведення ККС при перемішуванні, приготування і кип'ятіння основного суслу, зброджування квасного суслу, осадження і видалення дріжджів, розлив квасу у споживчу тару, до складу кінцевої продукції.

Представлено апаратурно-технологічну схему, план цеху та план цеху виробництва квасу «Старокиївський» з зонуванням, а також опис до апаратурно-технологічної схеми виробництва квасу «Старокиївський».

Представлено та описано сировину та допоміжні матеріали при виробництві квасу «Старокиївський». До них належать: вода питна, ККС, цукор, дріжджі, преформи ПЕТ пляшок, ковпачки.

Квас «Старокиївський» повинен відповідати вимогам, встановленим у ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови». Відповідно даного ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови» регламентуються вимоги за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпечності.

Представлено інформацію щодо маркування квасу «Старокиївський». Повинна зазначатись назва, склад, адреса потужності, термін придатності, інформація про харчову цінність та символи безпеки і сертифікації.

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

3.1. Матеріальні розрахунки витрат сировини

Розрахувати норми витрат сировини і матеріалів при виготовленні квасу «Старокиївський».

Продуктивність лінії по готовому продукту – 100000 дал/рік.

Хлібний квас літом випускають в 2 зміни. Число робочих днів в місяці 21 днів, в рік – 100 днів або 175, оскільки квас користується попитом в спекотний період.

Визначення, яку кількість хлібного квасу виготовляють за одну добу:

$$100 \text{ днів} - 1000000$$

$$1 \text{ день} - x$$

$$x = 10000 \text{ дал}$$

При приготуванні квасу розрахунок концентрату квасного суслу (ККС) необхідно здійснювати з врахуванням дійсного вмісту сухих речовин. Згідно рецептури витрати ККС складає 29,4 кг, при масовій частки сухих речовин 70%, щільність (ККС) $Q=1,351$, тоді витрати ККС складе:

$$29,4 / 1,351 = 217,6 \text{ л}$$

Розведення ККС проводиться в 2,5 рази, отже при розведенні концентрату з 70% до 28% виходить:

$$217,6 \times 2,5 = 544 \text{ розведеного концентрату.}$$

Згідно рецептури на зброджування задається вага кількості ККС без наступного купажування квасу концентратами або 70 % норми. В циліндрично-конічному бродильному апараті (ЦКБА) розведення концентрату проводиться з 28% до 1,5%, тобто в 18,66 разів більше. Тому в ЦКБА об'єм суслу з масовою часткою сухих речовин 1,5% складає:

$$544 \times 18,66 = 10151,04 \text{ л}$$

3.2. Розрахунок допоміжних матеріалів, баланс сировини і готової продукції тощо

Розрахунок цукру

Витрата цукру і води на приготування 100 кг цукрового сиропу, що містить 65 г цукру в 100 г, тобто при відносній щільності сиропу 1,3163 складе:

$$\text{цукру: } (131,63 \times 65)/100 = 85,56 \text{ кг;}$$

$$\text{води: } (131,63 \times 35)/100 = 46,07 \text{ кг,}$$

де 131,63 – маса 100 л цукрового сиропу, кг.

З урахуванням вологості цукру (0,14 %) його треба внести:

$$85,56 + 85,56 \times 0,0014 = 85,68 \text{ кг.}$$

Враховуючи втрати води при варінні сиропу, її треба внести:

$$46,07 + 46,07 \times 0,1 = 50,68 \text{ кг.}$$

Цукор білий кристалічний у виробництві використовується у вигляді цукрового сиропу з масовою часткою сухих речовин 60...65%. Згідно рецептури на приготування 1000 дал квасу розходиться 500 кг цукру.

1. Втрати при варці цукрового сиропу складають 1 %, тобто:

$$(500 \times 1)/100 = 5 \text{ кг}$$

2. Кількість цукру, що надходить на приготування квасу:

$$500 - 5 = 495 \text{ кг}$$

3. Кількість цукрового сиропу:

$$495 / 0,838 = 414,8 \text{ л,}$$

де 0,838 – щільність цукрового сиропу.

4. На зброджування згідно рецептури надходить 25%:

$$414,8 \times 0,25 = 103,7 \text{ л}$$

5. На купажування надходить:

$$414,8 \times 0,75 = 311,1 \text{ л}$$

Для зброджування квасного сусла визначаємо кількість чистої культури дріжджів. Витрати чистої культури дріжджів залежить від об'єма зброджуючого сусла в кількості 2...4%.

6. Визначаємо об'єм зброджуючого суслу:

$$10151,04 + 103,7 = 10254,7 \text{ л}$$

1. Комбінованої закваски (якщо 3%):

$$(10251,7 \times 3) / 100 = 307,5 \text{ л.}$$

Згідно норм кількості технологічного проектування втрати в бродильному відділенні при виробництві квасу із ККС приймають в розмірі 1%, при зброджуванні чистої культури дріжджів.

2. Отже, на купажування надходить:

$$(10151,04 + 103,7 + 307,5) \times 0,96 = 10139,7 \text{ л}$$

3. Кількість купажного квасу:

$$10139,7 + 311,1 = 10450,8 \text{ л}$$

Згідно нормативних даних втрати квасу при купажуванні складають 3%. Отже, кількість витриманного квасу:

$$10450,8 \times 0,97 = 10137,3 \text{ л}$$

Кількість сировини, які необхідні для приготування 1000 дал хлібного квасу наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Кількість сировини, яка необхідна для виробництва квасу

№	Найменування сировини	На 1000 дал	На добу 10000 дал	В рік 1 000 000 дал
1	Цукор білий кристалічний, кг	500	5000	500000
2	ККС з вмістом сухих речовин 70%, кг	294	2940	294000
3	Чиста культура дріжджів, кг	0,04	0,4	40
4	Пивні дріжджі, кг	1,5	15	1500
5	Цукровий сироп, л	780	7800	780000

Розрахунок пакувальних матеріалів

Продукція розливається у ПЕТ-пляшки ємністю 1,5 л. У такому випадку пляшок потрібно 150 тисяч. Втрата пляшок при зберіганні, розливі та внутрішньозаводському транспортуванні становить:

- у виробництві – 1,8 %;
- на складі готової продукції – 0,1 %.

Всього втрати - 1,9 %. З урахуванням втрати пляшок потрібно:

$$150000 \cdot \frac{100}{100 - 1,9} = 152905 \text{ пляшок}$$

Термозбіжна плівка. Для упаковки пляшок використовується полотно термозбіжної плівки шириною 400 мм, товщиною 30 мкм. У стандартну упаковку міститься 12 пляшок (4 ряди). Для однієї упаковки потрібно 0,66 м² термозбіжної плівки. Число упаковок для всієї продукції складає

$$N = \frac{152905}{12} = 12742 \text{ шт.}$$

Для всієї продукції потрібно плівки (з урахуванням втрат 2%)

$$S = 0,66 * 12742 * \frac{100}{100 - 2} = 8581 \text{ м}^2$$

З урахуванням коефіцієнта усадки $K_{yc}=40\%$, необхідна площа термозбіжної плівки дорівнюватиме.

$$S = 8581 * \frac{100}{100 - 40} = 5148 \text{ м}^2$$

Етикетки прямокутні, розмір 100 × 70 мм за нормами - 1022 шт. / тис. бут. буде потрібно на 152905 пляшок – 153054 шт.

Кронен-пробка для закупорювання пляшок ОСТ 18-85-82 за нормами – 1043 шт. / тис. бут. буде потрібно на 152905 пляшок – 153052 шт.

Висновки до розділу 3

Представлено розрахунок сировини, необхідної для виготовлення квасу «Старокиївський». На 1 млн дал на рік необхідно 500000 кг цукру, 294000 кг ККС, 1500 кг пивних дріжджів, 9831000 л води.

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

4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки

Для миття та дезінфікації обладнання у виробництві квасу використовують воду, розчин каустичної соди (не менше 1% концентрації), розчин азотної кислоти (концентрацією 10%) та дезінфікуючий засіб для миття обладнання та миття скляної пари [34].

За нормою витрат на миття обладнання лінії, рекомендовано використовувати 200-400 л миючого розчину та стільки ж дезінфікуючого [35].

Враховуючи кількість та об'єми обладнання, обираємо оптимальний об'єм розчину для миття та дезінфекції зокрема підготовчого, сироповарильного, бродильно-купажного та цеху розливу. Виходячи із необхідної кількості розчинів та способів їх виготовлення, за пропорцією розраховуємо необхідну кількість концентратів на зміну, добу, тиждень. Результати наведені в табл. 4.1, табл. 4.2 [36].

Таблиця 4.1

Розрахунок миючих засобів

Відділення	На зміну		На добу		На тиждень	
	Розчин для миття (л)	Концентрат (кг)	Розчин для миття (л)	Концентрат (кг)	Розчин для миття (л)	Концентрат (кг)
1	2	3	4	5	6	7
Каустична сода концентрацією 0,5%						
Підготовче	200	1	400	2	2800	14
Сироповарильне	240	1,2	480	2,4	3360	16,8
Бродильно-купажне	320	1,6	640	3,2	4480	22,4
Цех розливу	300	1,5	600	3	4200	21
Разом :	1060	5,3	2120	10,6	14840	74,2
«Вітол»						
Підготовче	150	3	300	6	2100	42
Сироповарильне	220	4,4	440	8,8	3080	61,6

Продовження таблиці 4.1

1	2	3	4	5	6	7
Бродильно-купажне	270	5,4	540	10,8	3780	75,6
Цех розливу	250	5	500	10	3500	70
Разом :	890	17,8	1780	35,6	12460	249,2

Таблиця 4.2

Розрахунок дезинфікуючих засобів

Відділення	На зміну		На добу		На тиждень	
	Розчин для миття (л)	Концентрат (кг)	Розчин для миття (л)	Концентрація (кг)	Розчин для миття (л)	Концентрат (кг)
«Гембар» концентрацією 0,7%						
Підготовче	340	2,3	680	4,6	4760	32,2
Сироповарильне	300	2,02	600	4,04	4200	28,28
Бродильно-купажне	270	1,8	540	3,6	3780	25,2
Цех розливу	340	2,3	680	4,6	4760	32,2
Разом:	1250	8,42	2500	16,84	17500	117,88

4.2. Характеристика технологічного обладнання на потужності

Технологічне обладнання, що використовується при виробництві квасу «Старокиївський» живого бродіння на ПрАТ «Оболонь», різноманітне за принципом дії, конструктивними особливостями, типами та розмірами. Для кожної технологічного процесу встановлюється певний апарат, який має бути безпечним в обслуговуванні і не мати шкідливого впливу на харчовий продукт. Наприклад, ідеально відшліфована внутрішня поверхня циліндрично-конічного зброджувального апарату спрощує процес промивки цих ємностей, що дозволяє гарантувати високу мікробіологічну чистоту обладнання і як наслідок забезпечувати відмінну якість квасу, а також збільшення його стійкості.

Технологічне обладнання, що використовується при виробництві хлібного квасу живого бродіння, різноманітне за принципом дії, конструктивними особливостями, типами та розмірами. Для кожної технологічного процесу встановлюється певний апарат, який має бути

безпечним в обслуговуванні і не мати шкідливого впливу на харчовий продукт. Наприклад, ідеально відшліфована внутрішня поверхня циліндрично-конічного зброджувального апарату спрощує процес промивки цих ємностей, що дозволяє гарантувати високу мікробіологічну чистоту обладнання і як наслідок забезпечувати відмінну якість квасу, а також збільшення його стійкості.

Потужність підприємства визначається потужністю циліндрично-конічного зброджувального апарату. Тип і марка технологічного обладнання для виробництва хлібного квасу визначається в залежності від прийнятої технологічної схеми, потужності заводу, завдання на проектування.

Основним обладнанням, що використовується на ПрАТ «Оболонь» під час виробництва квасу «Старокиївський» є :

- Норія ковшова марки АА-НК-10 використовується для вертикального переміщення як сипучих, так і рідких матеріалів, використовується для транспортування концентрату квасного суслу. Для транспортування рідкого вантажу використовується підливний водяний пристрій типу водяне колесо: в спрощеній технології норії прямі лопатки, розташовані на ободі в нижній частині, опускаються в воду. Колесо рухається за рахунок тиску на лопатки плином водного потоку. Її продуктивність становить 10 т/год [37];
- Компресор марки АВАС В 5000 600 FT 6,5 – пристрій, який використовують для підвищення тиску і переміщення речовин. Його продуктивність складає 670 л/хв [38];
- Конвеєр стрічково-ланцюговий марки КСТ-50, за допомогою якого переміщується цукор між технологічними процесами приготування цукрового сиропу. Основними перевагами є висока продуктивність, надійність в роботі, невелика питома витрати енергії [39];
- Просіювач марки ЗСМ-10, який використовують для очищення цукру кристалічного білого від можливих феромагнітних, дрібних домішок.

Перевагами є простота конструкції, легкість в обслуговуванні. Його продуктивність складає 10 т/год [40];

- Варильний апарат марки 28-2А використовують для варіння і уварювання сировини, тобто для отримання цукрового сиропу. Апарат є збірною конструкцією циліндричної форми, що працює під тиском, у якому внутрішня стінка виконані з міді, а дві інші з низьковуглецевої сталі. Між внутрішньою і середньою стінками створюється парова сорочка, простір між середньою і зовнішньою стінками заповнюється пористим теплоізоляційним матеріалом, який обмежує втрати тепла в атмосферу, також оберігає від опіків обслуговуючий персонал. На опорі в верхній частині котла встановлений привід із пристроєм, що запобігає налипанню маси продукту на стінки котла. Робоча місткість складає 0,15 м³;
- Відцентровий насос марки ЦНС(г)-60, призначений для перекачування рідких матеріалів температурою до 105 °С, максимально допустимий тиск на вході в насос не більше 0,25 МПа;
- Суловарильний апарат марки EUROTECH CLASSIC – компактна, універсальна система з нержавіючої сталі, призначена для розведення та підготовки концентрату квасного сусла. Переваги суловарильного апарату: виготовлений з міцної і надійної нержавіючої сталі, оскільки цей метал не схильний до корозії. У комплекті йде цифровий термометр, який дозволить точно відстежувати температуру всередині котла. Подвійне дно, виконане за технологією «капсула», дозволяє теплу розподілятися рівномірно і запобігає локальний перегрів. Дзеркальна поліровка котла запобігає утворенню подряпин;
- Гідроциклічний апарат призначений для освітлення квасного сусла та відокремлення брукхту. Він найпростіший за конструкцією, працює надійно та ефективно;
- Дозувальна станція марки «Авіарм» - використовується для порційного дозування рідких (води, цукрового сиропу, суспензії дріжджів)

речовин. Продуктивність дозувальної станції марки «Авіарм» складає 1400 кг/год;

- Циліндрично-конічний зброджувальний апарат марки ССТ-1000С, використовується для збродження пастеризованого концентрату квасного суслу з додаванням суспензії дріжджів, цукрового сиропу та води у кількості згідно з рецептурою приготування квасу. Циліндрично-конічні апарати мають теплоізоляційне покриття, що уможлиблює встановлення їх просто неба, а для зручності обслуговування нижню частину їх розташовують в одноповерховому приміщенні. Сьогодні спосіб одержання квасу в циліндрично-конічному зброджувальному апараті є найбільш поширеним і прогресивним, а провідним виробником апаратів є німецька фірма Ziemann, яка виготовляє їх з високоякісної харчової нержавіючої сталі;
- Карбонізатор марки FBC-1000R являє собою компактну установку, призначену для проточної карбонізації напоїв, в основному для насичення пива, сидру, води, квасу, безалкогольних напоїв, лимонадів вуглекислим газом безпосередньо перед їх розливом в кеги, пляшки або банки. Переваги: економія часу, витрат і роботи в порівнянні з насиченням напоїв в резервуарах, оскільки не потрібен якийсь спеціальний резервуар тільки для процесу газування напоїв;
- Пісково-гравійна фільтрувальна установка фірми «JURBY», яка призначена для видалення органічних і неорганічних частинок з води, та являє собою закриту ємність, в якому у якості фільтрувального елемента використовують колотий гранітний пісок фракції 1,2...2,4 мм. Цей фільтр є найбільш простим, надійним і невибагливим в експлуатації і обслуговуванні;
- Вугільна колонка марки ECOSOFT FP 1665CT призначений для фінального очищення води. Встановлюється на фінальній стадії водопідготовки води, всередині фільтру міститься високоякісне

активоване вугілля. Перевагами є мінімальна витрата електроенергії, надійність, легкість в обслуговуванні;

- Автомат для видування преформ марки ВМ-2L-2, працює при тиску до 25 атм. В даному автоматі реалізована система управління на базі сучасних програмних процесорів. Пневмосистема оснащена клапанами швидкого вихлопу і глушниками, що дозволяє збільшити продуктивність обладнання і зменшити рівень виробничого шуму. Станція розігріву має дві групи ламп нагріву по 8 зон в кожній, що дозволяє рівномірно нагрівати преформи практично будь-якої довжини. Застосування витяжних вентиляторів в зоні нагріву запобігає «ефекту духовки» і підвищує ефективність і точність інфрачервоного нагріву преформи.

Все обладнання виготовлено з дотриманням всіх норм щодо побудови, безпеки для харчових продуктів із застосуванням якісного та безпечного матеріалу.

Виробництво квасу здійснюють на серійному технологічному обладнанні пивоварного та безалкогольного виробництва у відповідності з чинною нормативною документацією та інструкціями по експлуатації відповідного обладнання.

Перевіряємо, чи задовольняє встановлене обладнання на підприємстві. Перевірку проводимо за формулою :

$$P = \frac{M_m}{T_{np}} \quad (4.1)$$

$P_{нас}$ – потужність обладнання, кг/год;

M_m – маса сировини , що перекачується за зміну, кг;

T_{np} – час приймання сировини за зміну, год.

Приймаємо ефективний час роботи обладнання 2 години.

$$P = \frac{147}{2} = 73,5 \text{ кг/год}$$

Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{73,5}{10000} = 0,007 \text{ год}$$

Варильний апарат : $P = \frac{390}{2} = 195 \text{ л/год}$

$$T = \frac{195}{150} = 1,3 \text{ год}$$

Відцентровий насос :

$$P = \frac{10139,7}{2} = 5069,85 \text{ л/год}$$

$$T = \frac{5069,85}{600} = 8,4 \text{ год}$$

Пластинчастий теплообмінник :

$$P = \frac{544}{2} = 272 \text{ л/год}$$

$$T = \frac{272}{600} = 0,45 \text{ год}$$

Сусловарильний апарат :

$$\frac{544}{2500} = 0,21 \approx 1 \text{ шт}$$

Циліндрично-конічний зброджувальний апарат :

$$\frac{10151,04}{10000} = 1,015 \approx 1 \text{ шт}$$

Таблиця 4.3

Обладнання для виробництва квасу

Обладнання	Марка	Потужність	Ємність, м ³	Кількість, шт
1	2	3	4	5
Норія ковшова	АА-НК-10	10 т/год	-	1
Конвеєр стрічково-ланцюговий	КСГ-50	1500 т/год		1
Просіювач	ЗСМ-10	10 т/год	-	1
Варильний апарат	28-2А	-	0,15	1
Відцентровий насос	ЦНС(Г)-60	600 л/год		4
Пластинчастий теплообмінник	SWEP	600 л/год	-	1
Сусловарильний апарат	EUROTECH CLASSIC	-	2,5	1
Циліндрично-конічний зброджувальний апарат	ССТ-1000С	-	10	1

Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4	5
Піщано-гравійна фільтрувальна установка	JURBY	1000 л/год	-	1
Вугільна колонка	ECOSOFT FP 1665CT	1600 л/год	-	1
Резервуар для води	ОСТ-М	-	3	2
Резервуар для пастеризованого квасного сусла	ОСТ-М	-	3	2
Резервуар для цукрового сиропу	ОСТ-М	-	3	1

Необхідний об'єм резервуарів для зберігання сировини розраховується за формулою:

$$V_1 = (P \times t_{зб}) / V, \quad (4.2)$$

де V_1 – об'єм резервуару для зберігання;

P – потужність підприємства за годину, дал;

$t_{зб}$ – норма запасу необхідної сировини, м³;

V – місткість одного резервуару, що використовується підприємством, см³.

Потужність підприємства розраховують з врахуванням об'єму виробництва квасу підприємством за добу, за формулою:

$$P = V_{\text{доба}} / t, \quad (4.3)$$

де $V_{\text{доба}}$ – кількість ферментованого напою, що виготовляється підприємством за одну добу, дал;

t – кількість годин в добі (24), год.

Отже, потужність підприємства на добу складає:

$$P = 500 / 24 = 20,8 \text{ дал/ год}$$

Норми запасу напівфабрикатів є довідковими значеннями, які встановлені в ВНТП 40-91 «Норми технологічного проектування заводів (цехів) безалкогольних напоїв», які наведені в табл. 4.4.

Норми запасу напівфабрикатів

Найменування напівфабрикату	Норма запасу
Вода, яка пройшла недостатній ступінь очищення, л	22,2
Цукровий сироп з невідповідною якістю, л	15,1
Пастеризоване квасне сусло	18,3

Розрахунок резервуару для води невідповідної якості:

$$V_1 = (20,8 \times 22,2) / 120 = 3,8 \text{ м}^3.$$

Розрахунок резервуару для пастеризованого квасного сусла невідповідної якості:

$$V_2 = (20,8 \times 18,3) / 120 = 3,1 \text{ м}^3.$$

Розрахунок резервуару для цукрового сиропу невідповідної якості:

$$V_2 = (20,8 \times 15,1) / 120 = 2,6 \text{ м}^3.$$

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

Для забезпечення мікробіологічної безпечності продукції необхідно, щоб процес її виробництва проводився з дотриманням вимог, визначених, зокрема, у Законі України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», Законі України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів», Державних санітарних правилах для підприємств (цехів), що виробляють кондитерські вироби з кремом, затверджених наказом МОЗ України 28.08.1997 № 262, методичних настановах, постійно діючих процедурах, заснованих на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (НАССР) та інших законодавчих, нормативно-правових та інструктивно-методичних документах.

Викладені в них санітарно-гігієнічні вимоги стосуються благоустрою території, водопостачання і каналізування підприємств, поводження з відходами, планування і утримання виробничих, санітарно-побутових і

складських приміщень, компоновки та санітарної обробки обладнання, організації технологічного процесу виробництва продукції від приймання сировини до відправки готової продукції в торгівельну мережу, забезпечення лабораторного контролю за якістю сировини та готової продукції, гігієни персоналу тощо.

ПрАТ "Оболонь" розуміє важливість забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень для забезпечення безпеки продукції та здоров'я співробітників. Для цього вони вживають такі заходи:

Регулярне прибирання: Приміщення та обладнання регулярно очищаються від бруду, пилу та інших забруднень. Це включає миття, протирання та використання дезінфікуючих засобів.

Дезінфекція: Для знищення бактерій та інших мікроорганізмів використовуються дезінфікуючі засоби. Особлива увага приділяється тим областям, де може бути висока контамінація, наприклад, робочі столи, дверні ручки, перемикачі світла тощо [41].

Встановлення санітарних правил: Персоналу надаються інструкції щодо дотримання санітарних правил під час роботи. Це включає правила миття рук, використання захисних костюмів та рукавичок, а також відповідні процедури очищення та дезінфекції.

Контроль якості: Здійснюється систематичний контроль якості поверхонь обладнання та приміщень для перевірки наявності забруднень, а також виявлення можливих джерел забруднення [42].

Навчання персоналу: Співробітникам проводяться навчання з питань гігієни та санітарії, щоб забезпечити правильне виконання процедур чищення, дезінфекції та дотримання санітарних норм.

Документація: Ведеться відповідна документація, включаючи графіки чищення, використання дезінфікуючих засобів та результати контролю якості.

Зазначені заходи допомагають ПрАТ "Оболонь" забезпечити гігієнічну чистоту поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень, знижують ризик контамінації продукції та допомагають підтримувати безпечні умови праці [43].

Висновки до розділу 4

Описано мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки на підприємстві ПрАТ «Оболонь». Представлено розрахунки розчинів на зміну, добу та тиждень, а також їх концентрації.

Представлено характеристику обладнання, що застосовується при виготовленні квасу «Старокиївський» на підприємстві ПрАТ «Оболонь». Основним обладнанням є норія ковшова, конвеєр стрічково-ланцюговий, просіювач, варильний апарат, відцентровий насос, пластинчастий теплообмінник, сушварильний апарат, циліндрично-конічний зброджувальний апарат, пісково-гравійна фільтрувальна установка, вугільна колонка, резервуар для води, резервуар для пастеризованого квасного сусла та резервуар для цукрового сиропу.

Описано заходи для забезпечення гігієнічної чистоти на ПрАТ «Оболонь». До них входять регулярне прибирання, дезінфекція, встановлення санітарних правил, контроль якості, навчання персоналу і документація.

РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

Санітарно-технічне забезпечення

Пара виробляється для технологічних потреб пивзаводу і приготування гарячої води на опалення і гаряче водопостачання.

Енергопостачання з «Київобленерго» на заводі передбачено декілька точок входу і система трансформації.

Збільшено потужності холодильно-компресорної станції: встановлено додатково 4 охолоджувачі рідини, 4 повітряні компресори 8 бар, і повітряний компресор високого тиску 40 бар, установка очищення CO₂.

Побудована станція збору та переробки вуглекислоти потужністю 500 кг за годину (4380 тонн за рік) [44].

Котельня розміщена окремо, загальна потужність 29 т пари на год. Котельня призначена для технологічного паропостачання та тепlopостачання систем опалення, вентиляції та гарячого водопостачання споживачів ПрАТ «Оболонь».

Котельня відноситься до другої категорії.

Система тепlopостачання — закрита.

Система технологічного паропостачання передбачається з поверненням конденсату з виробництва 85%.

Паливом котельні передбачається природний газ.

Тепlopостачання та паропостачання ПрАТ «Оболонь» від проекрованої котельні розроблене на основі даних, визначених у виданому проекті і складають в максимально зимовому режимі 15,37 т. пари на годину.

Виробництво пари на годину з врахуванням витрат пари навласні потреби котельні і втрат в теплових мережах складає 16,9 т/год.

Параметри пари, відпускаємо з котельні на технологічні потреби: на дробильно-варильне відділення $P=0,78$ МПа; $t=174^{\circ}\text{C}$; в тепlopункти цеху

розливу, складу готової продукції, а також існуючого виробництва $P=10,4$ МПа; $t=160^{\circ}\text{C}$ [45].

Тепловою схемою котельні передбачена атмосферна деаерація живильної води і поверненого конденсату.

Для поповнення втрат пари і конденсату передбачена установка приготування хімоочищення води, що знаходиться в суміжному з котельнею приміщенні.

Живильна вода в котли подається живильними насосами, котрі поставляються разом з котлами по 2 комплекти на кожний.

Для приготування мережної води на опалення та вентиляцію підприємства з температурним графіком $130-70^{\circ}\text{C}$, в котельні передбаченні два пластинчастих пароводяних теплообмінники компанії Альфа-Лаваль моделі M10-MFG поставки авторизованого дистриб'ютора ALFALAVAL «Альфа - центр».

Стоки від періодичної продувки котлів, а також напірні та безнапірні зливи від обладнання та трубопроводів надходять в продувальний колодязь окремими трубопроводами, де розбавляються до температури не вище 45°C з наступним скиданням у виробничу каналізацію. Підключення трубопроводів пари, конденсату і мережної води, що виходить із котельні і входять в котельню, здійснюються від контролерів [46].

Щоб забезпечити ефективну роботу виробництва, необхідне належне забезпечення електроенергією, водою, холодом та діоксидом вуглецю.

Електроенергія: ПрАТ "Оболонь" потребує значну кількість електроенергії для роботи своїх виробничих ліній, освітлення, систем автоматизації та іншого обладнання. Це забезпечується через підключення до електричної міської мережі та наявність внутрішніх електричних систем, які забезпечують потрібні напруги та потужності для всіх виробничих потреб.

Вода: Для виробництва квасу «Старокиївський» потрібна велика кількість води. Вода використовується як сировина для приготування напою, приготування цукрового сиропу, а також для процесів охолодження та

промивки устаткування. ПрАТ "Оболонь" має свої водопостачальні системи та співпрацює з місцевими водопостачальними компаніями для забезпечення достатньої кількості води відповідно до виробничих потреб.

Холод: Для виробництва та зберігання квасу важливо мати контрольовану температуру. ПрАТ "Оболонь" має системи холодильних установок, які забезпечують оптимальні температурні умови для процесів бродіння, ферментації, витримки та зберігання напою. Це включає холодильні камери, системи кондиціонування повітря та інші обладнання для регулювання температури.

Діоксид вуглецю: Для насичення квасу діоксидом вуглецю, який надає йому характерну газованість, ПрАТ "Оболонь" використовує спеціальні системи дозування та контролю. Діоксид вуглецю постачається у вигляді газу у бочках.

Забезпечення електроенергією, водою, холодом та діоксидом вуглецю є важливими аспектами виробництва квасу «Старокиївський» на ПрАТ "Оболонь". Це дозволяє підприємству здійснювати свою діяльність ефективно і забезпечує належну якість та якість продукції.

Висновки до розділу 5

Описано забезпечення виробництва, а саме енергозабезпечення, водозабезпечення, теплопостачання, забезпечення парою та системи відведення використаної води на ПрАТ «Оболонь». Енергопостачання здійснюється з «Київобленерго». Пара застосовується на підприємстві для застосування у виробничих процесах, вентиляції, гарячого водопостачання та приготування гарячої води.

РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

6.1. Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях

Всі площі виробничих будівель ПрАТ «Оболонь» відповідно до чинних будівельних норм і правил поділяються на категорії:

- перша – приміщення основного виробничого призначення: підготовче, сироповарильне відділення, бродильно-купажне відділення, цех розливу, відділення водопідготовки;
- друга – підсобні й складські приміщення: вентиляційна, пультова, електрощитова, підсобні приміщення;
- третя – допоміжні приміщення – побутові, заводоуправління, медичної служби та ін.

Загальна площа ПрАТ «Оболонь» складає 15 га або 150 000 м², площа цеху по виробництву квасу «Старокиївський» – 4520 м². Площі виробничих приміщень розраховують з урахуванням вимог СНіП, норм технологічного проектування, техніко-економічних показників підприємств молочної промисловості і санітарних норм проектування промислових підприємств.

Вхідні дані для розрахунку площ окремих відділень ПрАТ «Оболонь» наведено в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1

Вхідні дані для розрахунку площ окремих відділень

Назва відділення	Потужність ПрАТ «Оболонь», дал/добу	Норма площі, м ² /дал
1	2	3
Підготовче відділення	3000	0,172
Сироповарильне відділення	3000	0,164
Бродильно-купажне відділення	3000	0,586
Відділення водопідготовки	3000	0,31
Цех розливу	3000	0,44

Загальна площа відділень розраховується за формулою:

$$F=n \times A, \quad (6.1)$$

де F – виробнича площа, м²;

n – питома норма площі, м²/т;

A – продуктивність цеху в зміну, т.

Компоновочна площа цеху включає 10% від розрахункової площі і визначається за формулою:

$$F_{\text{комп}} = F + \frac{10 \times F}{100} \quad (6.2)$$

1) Підготовче відділення:

– Загальна площа: $F = 3000 \times 0,172 = 516 \text{ м}^2$;

– Компоновочна площа:

$$F_{\text{комп}} = 516 + \frac{10 \times 516}{100} = 567,6 \text{ м}^2$$

2) Сироповарильне відділення:

– Загальна площа: $F = 3000 \times 0,164 = 492 \text{ м}^2$;

– Компоновочна площа:

$$F_{\text{комп}} = 492 + \frac{10 \times 492}{100} = 541,2 \text{ м}^2$$

3) Бродильно-купажне відділення:

– Загальна площа: $F = 3000 \times 0,586 = 1758 \text{ м}^2$;

– Компоновочна площа:

$$F_{\text{комп}} = 1758 + \frac{10 \times 1758}{100} = 1933,8 \text{ м}^2$$

4) Відділення водопідготовки:

– Загальна площа: $F = 3000 \times 0,31 = 930 \text{ м}^2$;

– Компоновочна площа:

$$F_{\text{комп}} = 930 + \frac{10 \times 930}{100} = 1023 \text{ м}^2$$

5) Цех розливу:

– Загальна площа: $F = 3000 \times 0,54 = 1620 \text{ м}^2$;

– Компоновочна площа:

$$F_{\text{комп}} = 1620 + \frac{10 \times 1620}{100} = 1782 \text{ м}^2$$

Розрахунок площі наведено в таблиці 6.2.

Таблиця 6.2

Розрахунок площі

№	Відділення	Площа, м ²	
		Розрахункова	Компоновочна
1	Підготовче відділення	516	567,6
2	Сироповарильне відділення	492	541,2
3	Бродильно-купажне відділення	1758	1933,8
4	Відділення водопідготовки	930	1023
5	Цех розливу	1620	1782
	Всього :	5316	5847,6

Загальна площа цеху по виробництву квасу становить 4520 м², розрахункова площа всіх відділень складає 5316 м², компоновочна – 5847,6 м².

Різниця між існуючою та розрахованою становить 500 м², оскільки одним із найвідоміших способів розрахунку виробничих площ відділень є розрахунок за укрупненими нормами площі на одиницю сировини або готової продукції.

Крім того, розрахунок проводився без врахувань площ технічних служб і пристроїв (компресорних, трансформаторних, насосних, вентиляційних камери і т.ін.).

Площі підсобно-допоміжних приміщень на підприємстві ПрАТ «Оболонь» наведено в таблиці 6.3.

Таблиця 6.3

Площі деяких підсобно-допоміжних приміщень ПрАТ «Оболонь»

Найменування приміщення	Площа приміщення, м ²
1	2
Ремонтно-механічна майстерня	380
Механічний цех	350
Варильне відділення	74
Інструментальна	68

Продовження таблиці 6.3

1	2
Столярна майстерня	92
Електроцех	56
Ремонтно-будівний цех	84
Кабінет начальника	20
Кабінет з техніки безпеки	53
Всього :	1177

Все технологічне обладнання повинно розміщуватися і встановлюватися з урахуванням дотримання послідовності, передбаченої технологічною схемою. Для зручності обслуговування обладнання, дотримання вимог пожежної безпеки та санітарних норм в процесі експлуатації, а також виконання будівельно-монтажних робіт приймаються наступні норми його розміщення, які наведено в таблиці 6.4.

Таблиця 6.4

Основні норми розміщення основного та допоміжного обладнання для виробництва квасу «Старокиївський»

№	Найменування	Норми проходів, майданчиків для обслуговування
1	2	3
1	Основні проходи в місцях постійного перебування робочого персоналу	2 м
2	Основні проходи при постійних робочих місцях для обслуговування насосів, компресорів, повітродувок	1,5 м
3	Проходи між апаратами, а також між апаратами і стіною, за потреби кругового обслуговування	1 м
4	Проходи для огляду і періодичної перевірки, регулювання апаратів	не менше 0,8 м
5	Проходи біля вікон	1 м
6	Проходи поздовжні і поперечні на майданчиках для обслуговування головок норій, шнеків	0,8 м
7	Електрокабелі та проводка	Вище трубопроводів з водою, концентратом квасного сула
8	Обслуговуючі майданчики, сходи до площадок, перехідні містки	Повинні мати по периметру огорожу, перила висотою 1 м
9	Ширина обслуговуючих майданчиків	0,8 м

10	Ширина сходів	0,7 м
----	---------------	-------

Продовження таблиці 6.4

1	2	3
11	Самопливний трубопровід, матеріалопроводи, повітропроводи	Від стін і колон збоку, що не вимагає обслуговування, відстань не менше 0,25 м
12	Конвеєри	Проходи не менше 0,75 м; висота проходів - 2 м в виробничому приміщенні; 1,9 м – в галереях і естакадах. Між паралельно встановленими конвеєрами прохід не менше 1,0 м

6.2. Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту

Принцип FIFO, або "Першим прийшов - першим вийшов", є методом організації та управління запасами або обігом товарів. Він ґрунтується на ідеї, що товари або товарні одиниці, які надійшли першими, повинні бути використані або продані першими, забезпечуючи використання старіших запасів перед новішими. Принцип FIFO широко використовується у різних галузях, включаючи виробництво, складське господарство та дистрибуцію, для мінімізації ризику застаріння товарів, псування або непроданості.

Забезпечення принципу FIFO на ПрАТ "Оболонь":

ПрАТ "Оболонь" дотримується принципу FIFO для відвантаження квасу "Старокиївський". Для забезпечення правильного застосування цього принципу на підприємстві були впроваджені наступні заходи:

Маркування ідентифікаційних даних: Кожна партія квасу "Старокиївський" отримує унікальний ідентифікаційний код або марку, який містить інформацію про дату виробництва, серійний номер та інші необхідні деталі [47].

Організація складу: Квас "Старокиївський" зберігається на складі ПрАТ "Оболонь" з дотриманням принципу FIFO. Старіші партії квасу

розміщуються на передніх рафах або місцях, щоб забезпечити їх використання або відвантаження першими [48].

Система реєстрації та контролю: На ПрАТ "Оболонь" встановлена система реєстрації та контролю запасів квасу "Старокиївський". Ця система дозволяє точно відстежувати дати отримання партій квасу та забезпечувати їх використання відповідно до принципу FIFO [49].

Освіта та навчання персоналу: Працівники, які займаються відвантаженням квасу "Старокиївський", проходять навчання щодо принципів FIFO та вимог, пов'язаних з правильним управлінням запасами. Вони розуміють важливість дотримання цього принципу і практикують його на практиці [50].

Регулярні перевірки та аудит: ПрАТ "Оболонь" проводить регулярні перевірки та аудит системи управління запасами, включаючи відвантаження квасу "Старокиївський". Це допомагає переконатися, що принцип FIFO дотримується на всіх етапах виробництва та постачання.

Завдяки цим заходам ПрАТ "Оболонь" забезпечує ефективне відвантаження квасу "Старокиївський" відповідно до принципу FIFO, що сприяє збереженню якості продукції та задоволенню потреб споживачів [51].

Висновки до розділу 6

Представлено розрахунок виробничих та складських приміщень оператора ринку ПрАТ «Оболонь». Компонувочна площа для підготовчого відділення складає 567,6 м², для сироповарильного відділення – 541,2 м², бродильно-купажне відділення – 1933,8 м², відділення водопідготовки 1023 м², цех розливу – 1782 м².

Також описано принцип FIFO для пива світлого фільтрованого на ПрАТ «Оболонь». Забезпечення даного принципу досягається шляхом маркування ідентифікаційних даних, організації складу, системи реєстрації та контролю, освіти та навчання персоналу, а також регулярних перевірок та аудитів.

РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА КВАСУ «СТАРОКИЇВСЬКИЙ» ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ПРАТ «ОБОЛОНЬ»

7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпеністю

7.1.1. Функціонування програм-передумов

Програми-передумови є основними умовами та видами діяльності, які є необхідними для забезпечення гігієнічних умов на всіх етапах виготовлення харчових продуктів. Вони включають GMP (належну виробничу практику) та GHP (належну гігієнічну практику), які повинні охоплювати всі потенційні небезпеки на кожному етапі виробництва готового харчового продукту, починаючи від вирощування сировини і до кінцевого продукту [52].

Письмові програми-передумови мають включати наступні складові:

- назва та посилання на нормативні акти.
- інформація про відповідальних осіб.
- конкретні заходи, включаючи опис процесів.
- регулярність проведення процесів.
- додаткову інформацію за необхідності.

Програми-передумови мають на меті забезпечити ефективне функціонування системи безпеності та контролю над небезпечними факторами. Вони повинні бути розроблені, задокументовані та повністю впроваджені операторами ринку перед впровадженням системи НАССР.

Стислий зміст програм-передумов відповідно до наказу №590 Мінагрополітики наведено у табл. 7.1.

Зміст програм-передумов

Назва програми-передумови	Мета запровадження	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4
Програма-передумова щодо належного планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень	Забезпечення правильного зонування, що не допустить перехресного забруднення	Біологічний – перехресне мікробіологічне забруднення продукції	Схема розміщення будівель, виробничих приміщень та обладнання. Інструкції з обслуговування обладнання
Програма-передумова щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок	Забезпечення справним обладнанням та хорошим технічним станом технологічних поверхонь	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками	Схема розміщення обладнання. Інструкції з обслуговування обладнання
Програма-передумова щодо планування та стану комунікацій: вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо	Забезпечення справних комунікаційних систем, що необхідні для виробництва продукції	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками	Схема розміщення комунікацій. Інструкції з обслуговування комунікацій

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
Програма-передумова щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки, (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами	Забезпечення безпечною сировиною та допоміжними матеріалами необхідних для виробництва продукції	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічно забруднена сировина від постачальника	Нормативна документація щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки, (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами
Програма-передумова із чистоти поверхонь, процедур прибирання, виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь	Забезпечення задовільного гігієнічного стану виробничих приміщень та поверхонь	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками	Інструкції з прибирання виробничих поверхонь та приміщень
Програма-передумова щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення	Забезпечення чистої території підприємства	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічне забруднення	Інструкції стосовно поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення
Програма-передумова щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби	Запровадження заходів для убезпечення території від шкідників	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічне забруднення	Інструкції стосовно контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби
Програма-передумова щодо безпечного зберігання та використання токсичних речовин	Недопуск забруднення токсичними речовинами сировини тощо	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками	Інструкції стосовно безпечного зберігання та використання токсичних речовин

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
Програма-передумова щодо специфікації та контролю	Впевненість у безпечності сировини, що поставляється на	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та	Договори з постачальниками. Інструкції з проведення

постачальників	виробництво	продукції сторонніми домішками Біологічний мікробіологічно забруднена сировина від постачальника	лабораторних досліджень сировини. Нормативна документація на сировину Транспортні акти
Програма- передумова щодо зберігання та транспортування	Підтримання необхідних режимів для непсування продукції	Фізичний, хімічний забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний мікробіологічне забруднення продукції	Технологічні картки з необхідними технологічними режимами. Транспортні акти
Програма- передумова щодо контролю технологічних процесів	Забезпечення якісного виконання технологічних процесів без будь- яких відхилень	Фізичний, хімічний забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний мікробіологічне забруднення під час виробництва	Технологічні картки проведення технологічних процесів. Журнали з моніторингу. Лабораторні дослідження
Програма- передумова щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів	Забезпечення споживача обізнаністю та необхідною правдивою інформацією стосовно продукту	Інформаційний браковане маркування, несправне обладнання, некомпетентний персонал	Інструкції стосовно маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
Програма- передумова щодо здоров'я та гігієни	Недопуск до роботи зараженого персоналу для	Фізичний, хімічний забруднення	Санітарні норми та правила Санітарні картки

персоналу	запобігання забруднення сировини та готового продукту	сировини продукції сторонніми домішками Біологічний мікробіологічно забруднена сировина продукція персоналом	та – та	персоналу Інструктажі стосовно особистої гігієни персоналу
-----------	-------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	------------------------------------------------------------

Програми-передумови передують впровадженню системи НАССР і базуються на наборі принципів, які враховуються під час аналізу потенційних небезпек та розробки критичних контрольних точок (ККТ). Вони охоплюють принципи гігієни, доброї виробничої практики (GMP), доброї практики з виробництва (GHP) та інші принципи, які сприяють безпеці харчових продуктів.

Програми-передумови підлягають регулярному оновленню з метою врахування нових вимог, законодавства та передових практик у сфері безпеки харчових продуктів. Оновлення можуть відбуватися шляхом внутрішньої оцінки ризиків, змін у технологічних процесах, змін у законодавстві або рекомендаціях міжнародних організацій з харчової безпеки.

Для оператора ринку з метою дотримання вимог програми-передумови щодо здоров'я та гігієни персоналу розроблено «Процедура щодо здоров'я та гігієни персоналу», виконання якої працівниками забезпечить виробництво безпечної для споживача продукції (Додаток Г).

7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР

Розроблення документації системи НАССР на підприємстві ПрАТ «Оболонь» розпочато із опису квасу «Старокиївський» та визначення його використання за призначенням.

В документі зазначені повний опис квасу, який виробляє підприємство, включаючи назву продукту, нормативний документ, вимогам якого повинен

відповідати продукт, характеристики продукту, його використання, вимоги до пакування продукту, терміну зберігання і способи реалізації, інструкції щодо етикетування та спеціальні вимоги для постачання. Опис квасу «Старокиївський» згідно Наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 «Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)» наведено в табл. 7.2 [53].

Таблиця 7.2

Опис квасу «Старокиївський» та визначення його використання за призначенням

Назва продукту	Квас «Старокиївський»	
1	2	
Нормативний документ	ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови»	
1	2	
Органолептичні показники	Зовнішній вигляд	Непрозора рідина, допускається наявність суспензій або осаду частинок хлібних припасів, без насіння і сторонніх включень, не властивих продукту
	Колір	Від світло-коричневого до темно-коричневого
	Смак	Кислувато-солодкий, хлібний, з незначно вираженою гіркотою або без неї
	Аромат	Житнього хліба
Фізико-хімічні показники	Масова частка сухих речовин, %, не більше ніж	від 1,5-7,0
	Кислотність, см ³ 1М розчину NaOH на см ³ квасу, не більше ніж	3,5
	Масова частка двоокису вуглецю, %, не менше ніж	0,30
	Об'ємна частка спирту, %, не більше ніж	1,2
Показники безпеки	Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж	5,0-10 ⁴
	Бактерії групи кишкових паличок (колі-форми), об'єм чи маса продукту (см ³ , г) в яких не допускається	1,0
	Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , об'єм чи маса продукту (см ³ , г) в яких не допускається	25

Продовження таблиці 7.2

1	2	
	Дріжджі та плісняві гриби (сума), КУО в 1 г	Не допускається
	Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г	Не допускається
	Свинець	0,3
	Миш'як	0,1
	Кадмій	0,03
	Ртуть	0,005
	Радіонукліди	Регулюють в сировині
Використання продукту	Готовий до споживання, рекомендовано пити охолодженим	
Склад продукту	Вода, ККС, цукор, дріжджі	
Розлив	Плашки ПЕТ об'ємом 1,0 дм ³	
Термін зберігання	6 місяців (180 днів)	
Способи реалізації	Реалізація шляхом оптової та роздрібною торгівлі	
Інструкції щодо маркування	Текст маркування наносять державною мовою згідно з чинним законодавством України, що забезпечує чітке нанесення та зрозуміле його прочитання. На етикетці зазначають: назву продукту; назву та повну адресу, номер телефону виробника або гарячої лінії, адресу потужностей виробництва; логотип виробника; маса нетто із зазначенням гранично допустимих відхилень від номінальної маси або нормативного документа, згідно з яким її встановлено; позначення нормативного документа, згідно з яким виготовлено продукт; склад продукту у порядку переваги вмісту інгредієнтів; поживну (харчову) цінність; енергетичну цінність (калорійність); кінцеву дату споживання «Вжити до (дата)» та дату виробництва; номер партії виробництва; умови зберігання; штриховий код знак відповідності	
Передбачувані споживачі	Всі види споживачів, окрім вагітних жінок та дітей віком до 5 років, людям хворим на гастрит і виразку, та алергікам	
Дата	Затвердив	

Усю сировину, інгредієнти та матеріали, що контактують з продуктом, описано докладно, що є необхідним для аналізування небезпечних факторів.

Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва квасу «Старокиївський» представлено в табл. 7.3 [54].

Таблиця 7.3

Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва квасу «Старокиївський»

Назва сировини	Нормативний документ	Пакувальний матеріал
1	2	3
Вода	ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»	Пакувальний матеріал відсутній

Продовження таблиці 7.3

1	2	3
Цукор білий кристалічний	ДСТУ 4623:2006 «Цукор кристалічний. Загальні технічні умови»	Поліпропіленові мішки
Концентрат квасного сусла	ТУ У 10.8-40490778-002-2022	Поліетиленові бочки по 150 кг
Пивні дріжджі	ДСТУ 7344:2013 «Дріжджі пивні. Технічні умови»	Пакети поліетиленові по 10 кг, або інше пакування
Преформи ПЕТ пляшок	Згідно з чинними НД	Поліпропіленові мішки
Ковпачки	Згідно з чинними НД	Поліпропіленові мішки
Дата	Затвердив	

У табл. 7.4 наведено визначення небезпечних факторів у сировині.

Таблиця 7.4

Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджуючі дії
1	2	3	4	5
Вода	Х: підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів, хлоридів	Забруднення води у водопроводі, можливе потрапляння стічних вод у водопровід	Суттєвий	Вхідний контроль. Встановлення фільтрів та знезараження води
	Б: патогенні мікроорганізми, БГКП, ентеровіруси тощо	Забруднення води у водопроводі, можливе потрапляння стічних вод у водопровід	Не суттєвий	Вхідний контроль. Встановлення фільтрів та знезараження води
	Ф: можливе забруднення шкідливими сторонніми матеріалами	Забруднення води у водопроводі	Не суттєвий	Вхідний контроль. Домішки на наступних етапах виробництва видаляються
Цукор білий кристалічний	Х: підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Не суттєвий	Вхідний контроль. Сировина не приймається без гігієнічного заключення, сертифікатів якості, протоколів випробування

Продовження табл. 7.4

1	2	3	4	5
	Ф: можливе забруднення шкідливими сторонніми матеріалами	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Не суттєвий	Вхідний контроль. Домішки на наступних етапах виробництва видаляються
Пивні дріжджі сухі	Б: патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella, БГКП, плісняві гриби	Забруднення дріжджів під час перевезення за рахунок не дотримання установлених правил, а також не дотримання технологічних режимів виробництва пивних дріжджів	Суттєвий	Вхідний контроль. Сировина не приймається без протоколів випробування. Періодичний лабораторний контроль
Пивні дріжджі сухі	Х: підвищений вміст важких металів, радіонуклідів	Не дотримання технологічних режимів виробництва пивних дріжджів	Суттєвий	Вхідний контроль. Сировина не приймається без протоколів випробування. Періодичний лабораторний контроль
	Ф: можливе забруднення шкідливими сторонніми матеріалами	Забруднення дріжджів під час перевезення за рахунок не дотримання установлених правил	Не суттєвий	Вхідний контроль на наявність сторонніх предметів
Концентрат квасного суслу (ККС)	Б: патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella, БГКП	Забруднення ККС під час перевезення за рахунок не дотримання установлених правил	Суттєвий	Вхідний контроль. Сировина не приймається без протоколів випробування
	Х: підвищений вміст важких металів, радіонуклідів	Забруднення ККС під час перевезення за рахунок не дотримання установлених правил	Не суттєвий	Вхідний контроль. Сировина не приймається без протоколів випробування
	Ф: можливе забруднення шкідливими сторонніми матеріалами	Забруднення ККС під час перевезення за рахунок не дотримання установлених правил	Не суттєвий	Вхідний контроль

Сировина – матеріал, який використовують для виробництва кінцевого продукту. Система НАССР передбачає контроль не тільки основної сировини, але й матеріалів і продуктів, що з нею контактують у процесі виробництва.

Процес проведення аналізу небезпечних факторів проходить в дві стадії, а саме – ідентифікація небезпечних факторів та їх аналіз.

У таблиці 7.5 зазначено ідентифікацію небезпек.

Ідентифікація небезпек

Небезпечні фактори	
Назва продукту: Квас «Старокиївський»	
Небезпечний фактор	Контролюється в:
1	2
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Х: Вміст токсичних елементів, мікотоксини, пестициди Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Вода
Х: Вміст токсичних елементів, мікотоксини, пестициди Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Цукор білий кристалічний
Х: Вміст токсичних елементів, мікотоксини, пестициди Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Концентрат квасного сусла
Х: Вміст токсичних елементів, мікотоксини, пестициди Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Пивні дріжджі
Ф: Сторонні включення	Преформи ПЕТ пляшок
Ф: Сторонні включення	Ковпачки
Етапи виробничого процесу	
Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Приймання та підготовка сировини
Б: Патогенні мікроорганізми Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення	Розчинення цукру
Б: Патогенні мікроорганізми, патогенні гриби та їх токсини Х: Залишки миючих засобів	Приготування цукрового сиропу
Х: Залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми, патогенні гриби та їх токсини	Фільтрування сиропу
Б: Патогенні мікроорганізми, патогенні гриби та їх токсини Х: Залишки миючих засобів	Охолодження сиропу
Б: Патогенні мікроорганізми, патогенні гриби та їх токсини Х: Залишки миючих засобів	Розведення ККС при перемішуванні
Б: Патогенні мікроорганізми, патогенні гриби та їх токсини Х: Залишки миючих засобів	Приготування і кип'ятіння основного сусла

Продовження таблиці 7.5

1	2
Б: Патогенні мікроорганізми, патогенні гриби та їх токсини Х: Залишки миючих засобів	Зброджування квасного суслу
Х: Залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми, патогенні гриби та їх токсини	Осадження і видалення дріжджів
Б: Патогенні мікроорганізми	Пастеризація квасу
Х: Залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми, патогенні гриби та їх токсини	Розлив квасу у споживчу тару
Ф: Сторонні включення	Етикетування
Б: Патогенні мікроорганізми	Транспортування
Б: Патогенні мікроорганізми	До складу кінцевої продукції
Дата	Затвердив

Аналіз небезпечних факторів при виробництві квасу «Старокиївський» на ПрАТ «Оболонь», наведено в табл. 7.6.

Таблиця 7.6

Аналіз небезпечних факторів при виробництві квасу «Старокиївський» на ПрАТ «Оболонь»

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	Методологія оцінювання небезпечних факторів				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до ГДР
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Суттєвість	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання та підготовка сировини	Хімічний Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Отримання забрудненої сировини; Порухнення санітарно-гігієнічних вимог до транспорту	0,3	2	0,6	Суттєвий	Контроль сировини. Аудити постачальників

Продовження таблиці 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
	Фізичний Сторонні включення	Отримання забрудненої сировини від постачальників	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Додержання санітарних вимог згідно посадових обов'язків комірників та робітників
	Біологічний Стороння мікрофлора	Отримання ураженої сировини від постачальників	0,2	3	0,6	Суттєвий	Контроль сировини
Просіюван ня дріжджів	Хімічний Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Отримання забрудненої сировини; Порушення санітарно- гігієнічних вимог до транспорту	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Контроль сировини. Аудити постачальників
	Фізичний Сторонні включення	Отримання забрудненої сировини від постачальників	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Додержання санітарних вимог згідно посадових обов'язків комірників та робітників
	Біологічний Стороння мікрофлора	Отримання ураженої сировини від постачальників	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Контроль сировини
Фільтрува ння води через пісочний фільтр	Хімічний Вміст токсичних елементів, пестицидів	Отримання забрудненої сировини	0,3	2	0,6	Суттєвий	Контроль сировини. Аудити постачальників
	Фізичний Сторонні включення	Отримання забрудненої сировини	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Очищення води на фільтрах
	Біологічний Стороння мікрофлора	Отримання ураженої сировини	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Контроль сировини
Фільтрува ння води через кварцеві фільтри	Хімічний Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Отримання забрудненої сировини	0,3	2	0,6	Суттєвий	Контроль сировини. Аудити постачальників

Продовження таблиці 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
	Фізичний Сторонні включення	Отримання забрудненої сировини	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Очищення води на фільтрах
	Біологічний Стороння мікрофлора	Отримання ураженої сировини	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Контроль сировини
Розчиненн я цукру	Хімічний Вміст токсичних елементів	Недотримання санітарних вимог миття і дезінфекції	0,1	2	0,2	Не суттєвий	Контроль залишків на поверхні обладнання миючих засобів
	Фізичний Сторонні включення	Незадовільний технологічний стан обладнання	0,1	3	0,3	Не суттєвий	Заміна застарілого обладнання
	Біологічний Стороння мікрофлора	Недотримання температурних режимів	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Дотримання режимів розчинення
Приготува ння цукрового сиропу	Біологічний Стороння мікрофлора	Недотримання температурних режимів	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Дотримання режимів кип'ятіння
	Хімічний Вміст токсичних елементів	Недотримання санітарних вимог миття і дезінфекції	0,1	2	0,2	Не суттєвий	Контроль залишків на поверхні обладнання миючих засобів
Фільтрува ння сиропу	Хімічний Вміст токсичних елементів	Недотримання санітарних вимог миття і дезінфекції	0,1	2	0,2	Не суттєвий	Контроль залишків на поверхні обладнання миючих засобів
	Фізичний Сторонні включення	Незадовільний технологічний стан обладнання	0,1	3	0,3	Не суттєвий	Заміна застарілого обладнання
	Біологічний Стороння мікрофлора	Недотримання температурних режимів	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Дотримання режимів розчинення
Охолодже ння сиропу	Біологічний Стороння мікрофлора	Недотримання температурних режимів	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Дотримання режимів охолодження

Продовження таблиці 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
	Хімічний Вміст токсичних елементів	Недотримання санітарних вимог миття і дезінфекції	0,1	2	0,2	Не суттєвий	Контроль залишків на поверхні обладнання миючих засобів
Розведення ККС при перемішуванні	Біологічний Стороння мікрофлора	Недотримання температурних режимів	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Дотримання режимів розведення
	Хімічний Вміст токсичних елементів	Недотримання санітарних вимог миття і дезінфекції	0,1	2	0,2	Не суттєвий	Контроль залишків на поверхні обладнання миючих засобів
Приготування і кип'ятіння основного сусла	Біологічний Стороння мікрофлора	Недотримання температурних режимів	0,2	3	0,6	Суттєвий	Дотримання режимів кип'ятіння
	Хімічний Вміст токсичних елементів	Недотримання санітарних вимог миття і дезінфекції	0,1	2	0,2	Не суттєвий	Контроль залишків на поверхні обладнання миючих засобів
Зброджування квасного сусла	Біологічний Стороння мікрофлора	Недотримання температурних режимів	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Дотримання режимів зброджування
	Хімічний Вміст токсичних елементів	Недотримання санітарних вимог миття і дезінфекції	0,1	2	0,2	Не суттєвий	Контроль залишків на поверхні обладнання миючих засобів
Осадження і видалення дріжджів	Хімічний Вміст токсичних елементів	Недотримання санітарних вимог миття і дезінфекції	0,1	2	0,2	Не суттєвий	Контроль залишків на поверхні обладнання миючих засобів
	Фізичний Сторонні включення	Незадовільний технологічний стан обладнання	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Заміна застарілого обладнання
	Біологічний Стороння мікрофлора	Недотримання температурних режимів	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Дотримання режимів осадження і видалення дріжджів

Продовження таблиці 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
Пастеризація квасу	Біологічний Стороння мікрофлора	Недотримання температурних режимів	0,2	3	0,6	Суттєвий	Дотримання режимів Пастеризації
Приймання та облік тари	Фізичний Сторонні включення	Отримання забрудненої тари від постачальників	0,1	3	0,3	Не суттєвий	Миття тари
Миття тари	Фізичний Сторонні включення	Отримання забрудненої тари від постачальників	0,1	3	0,3	Не суттєвий	Миття тари
Розлив квасу у споживчу тару	Хімічний Вміст токсичних елементів	Недотримання санітарних вимог миття і дезінфекції	0,1	2	0,2	Не суттєвий	Контроль залишків на поверхні обладнання миючих засобів
	Фізичний Сторонні включення	Незадовільний технологічний стан обладнання	0,1	3	0,3	Не суттєвий	Заміна застарілого обладнання
	Біологічний Стороння мікрофлора	Недотримання температурних режимів	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Дотримання технологічних режимів
Етикетування	Фізичний Сторонні включення	Незадовільний технологічний стан обладнання	0,1	3	0,3	Не суттєвий	Заміна застарілого обладнання
Транспортування	Біологічний Стороння мікрофлора	Недотримання температурних режимів	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Дотримання режимів транспортування

Проаналізувавши небезпечні фактори та оцінивши їх суттєвість, наступним є складання переліку запобіжних дій, який наведено у табл. 7.7.

Таблиця 7.7

Перелік запобіжних дій

Запобіжні дії	
Назва продукту: Квас «Старокиївський»	
Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
Сировина та матеріали, інгредієнти	
1	2
Біологічні: наявність та розвиток сторонньої мікрофлори	GMP/GHP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)

Продовження таблиці 7.7

1	2
<i>Хімічні:</i> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів	GMP/GHP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
<i>Фізичні:</i> сторонні включення	GMP/GHP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
Етапи виробничого процесу	
Приймання та підготовка сировини Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	GMP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
Розчинення цукру Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Приготування цукрового сиропу Б: Патогенні мікроорганізми Ф: Сторонні включення	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Фільтрування сиропу Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Охолодження сиропу Х: Залишки миючих та дезінфікуючих речовин. Б: Патогенні мікроорганізми	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Розведення ККС при перемішуванні Х: Залишки миючих та дезінфікуючих речовин. Б: Патогенні мікроорганізми	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Приготування і кип'ятіння основного сусла Х: Залишки миючих та дезінфікуючих речовин. Б: Патогенні мікроорганізми	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Зброджування квасного сусла Х: Залишки миючих та дезінфікуючих речовин. Б: Патогенні мікроорганізми	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Осадження і видалення дріжджів Х: Залишки миючих та дезінфікуючих речовин. Б: Патогенні мікроорганізми Ф: Сторонні включення	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Пастеризація Б: Патогенні мікроорганізми	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)

Продовження таблиці 7.7

1	2
Розлив квасу у споживчу тару Х: Залишки миючих та дезінфікуючих речовин. Б: Патогенні мікроорганізми Ф: Сторонні включення	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Етикетування Ф: Сторонні включення	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Транспортування Б: Патогенні мікроорганізми	GMP/GHP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP/GHP (Транспортування)

Другим принципом системи безпеки є визначення критичних контрольних точок. Даний процес здійснюють за допомогою дерева рішень, відповідаючи «так» або «ні» на такі питання:

1. Чи існують затверджені заходи контролю?
2. Чи обов'язкове контролювання на даному етапі для забезпечення безпеки продукту?
3. Чи призначений даний етап спеціально для усунення або зменшення імовірності появи небезпечного чинника до прийняттого рівня?
4. Чи може забрудненість під дією виявлених небезпечних чинників перевищити прийнятні рівні або зрости до неприйнятних рівнів.

У табл. 7.8 наведено визначення критичних контрольних точок на етапах виробництва квасу «Старокиївський».

Таблиця 7.8

Визначення критичних контрольних точок на етапах виробництва квасу «Старокиївський»

Вхідний матеріал / Етап процесу	Вид та ідентифікована на небезпека	Запитання 1	Запитання 2	Запитання 3	Запитання 4	Номер ККТ
1	2	3	4	5	6	7
Приймання та підготовка сировини	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Так	Так	ОПНУ-1Б

Продовження таблиці 7.8

1	2	3	4	5	6	7
	Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Так	Так	Так	Так	ОПНУ-1Х
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Просіювання дріжджів	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Фільтрування води через пісочний фільтр	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Фільтрування води через кварцеві фільтри	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Розчинення цукру	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Так	Ні			Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ

Продовження таблиці 7.8

1	2	3	4	5	6	7
Кип'ятіння цукрового сиропу	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Так	Ні			Не є ККТ
Фільтрування сиропу	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Так	Ні			Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ
Охолодження сиропу	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих та дезінфікуючих речовин	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Розведення ККС при перемішуванні	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих та дезінфікуючих речовин	Так	Ні			Не є ККТ
Приготування і кип'ятіння основного суслу	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Так	Так	ККТ-1Б
	Х: Залишки миючих та дезінфікуючих речовин	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Зброджування квасного суслу	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Залишки миючих та дезінфікуючих речовин	Так	Так	Ні		Не є ККТ

Продовження таблиці 7.8

1	2	3	4	5	6	7
Осадження і видалення дріжджів	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих та дезінфікуючих речовин	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Пастеризація квасу	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Так	Так	ККТ-2Б
Приймання та облік тари	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ
Миття тари	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ
Розлив квасу у споживчу тару	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих та дезінфікуючих речовин	Так	Ні			Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ
Етикетування	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ
Транспортування	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Дата	Затвердив					

План НАССР (План управління небезпечними факторами) та операційні програми-передумови при виробництві квасу «Старокиївський» ПрАТ «Оболонь» зазначено у додатках А та Б відповідно.

7.2. Удосконалення системи управління безпеністю

7.2.1. Вибір заходів із удосконалення

Запропоновано удосконалити план НАССР на ПрАТ «Оболонь» при виробництві квасу «Старокиївський» за допомогою розроблення додаткових ОПП на етапі фільтрування води через кварцеві фільтри – ОПП-1Ф, а також фільтрування сиропу – ОПП-2Ф.

7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення

З метою підвищення ефективності виробництва безпечної продукції пропонується запровадження додаткових операційних програм-передумов на етапах фільтрування води та фільтрування сиропу за рахунок контролю фізичного небезпечного фактору.

Фільтрування води видаляє різні види забруднень, що можуть бути присутні у воді. Це покращує смак, запах та вигляд води, а також забезпечує безпеку продукту. Тому контроль показників води на цьому етапі має велике значення.

Фільтрування сиропу є важливим необхідним процесом, адже на цьому етапі видалятимуться потенційно забруднюючі домішки, що можуть міститись в кристалах цукру, або в грудках цукру, що можуть потрапити до приготованого сиропу на попередньому етапі виробництва.

7.2.3. Порядок впровадження удосконалення для оператора ринку

Аналіз небезпечних факторів при виробництві квасу «Старокиївський» на ПрАТ «Оболонь», представлено в табл. 7.9.

Таблиця 7.9

Аналіз небезпечних факторів при виробництві квасу «Старокиївський» на
ТОВ

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	Методологія оцінювання небезпечних факторів				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до ГДР
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Суттєвість	
1	2	3	4	5	6	7	8
Фільтрування води через кварцеві фільтри	Хімічний Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Отримання забрудненої сировини	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Контроль сировини. Аудити постачальників

Продовження таблиці 7.9

1	2	3	4	5	6	7	8
	Фізичний Сторонні включення	Отримання забрудненої сировини	0,3	2	0,6	Суттєвий	Очищення води на фільтрах
	Біологічний Стороння мікрофлора	Отримання ураженої сировини	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Контроль сировини
Фільтрува ння сиропу	Хімічний Вміст токсичних елементів	Недотримання санітарних вимог миття і дезінфекції	0,1	2	0,2	Не суттєвий	Контроль залишків на поверхні обладнання миючих засобів
	Фізичний Сторонні включення	Незадовільний технологічний стан обладнання	0,3	2	0,6	Суттєвий	Заміна застарілого обладнання
	Біологічний Стороння мікрофлора	Недотримання температурних режимів	0,2	2	0,4	Не суттєвий	Дотримання режимів розчинення

У табл. 7.10 наведено визначення критичних контрольних точок на етапах виробництва квасу «Старокиївський».

Таблиця 7.10

Визначення критичних контрольних точок

Вхідний матеріал / Етап процесу	Вид та ідентифікова на небезпека	Запитання 1	Запитан- ня 2	Запитан- ня 3	Запитан- ня 4	Номер ККТ
1	2	3	4	5	6	7
Фільтруванн я води через кварцеві фільтри	Б: Патогенні мікроорганізм и	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Так	Так	ОПП-1Ф
Фільтруванн я сиропу	Б: Патогенні мікроорганізм и	Так	Ні			Не є ККТ

Продовження таблиці 7.10

1	2	3	4	5	6	7
	Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Так	Ні			Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Так	Так	ОПП-2Ф

Удосконалений план ОПП представлено у додатку В.

Висновки до розділу 7

Представлено детальну характеристику квасу «Старокиївський» ПрАТ «Оболонь», визначено небезпечні фактори у сировині, описано ідентифікацію небезпек та проведення їх аналізу. У підсумку за результатами аналізу визначено критичні контрольні точки, операційні програми-передумови і описано план НАССР. ОПП-1Б та ОПП-1Х встановлено на етапі просіювання дріжджів. ККТ-1Б встановлено на етапі приготування і кип'ятіння основного сусла, ККТ-2Б на етапі пастеризації квасу.

Для підвищення ефективності системи управління безпечністю виробництва квасу «Старокиївський» рекомендовано встановити ОПП-1Ф на етапі фільтрування води через кварцеві фільтри, ОПП-2Ф на етапі фільтрування сиропу.

РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

Екологічне забезпечення виробництва квасу "Старокиївський" на ПрАТ "Оболонь" є важливим аспектом діяльності компанії. Компанія прагне забезпечити дотримання всіх необхідних екологічних стандартів та вимог, відповідно до законодавства України з охорони навколишнього середовища.

Законодавство України має ряд нормативно-правових актів, що стосуються охорони навколишнього середовища, які повинні бути дотримані ПрАТ "Оболонь" у процесі виробництва квасу "Старокиївський". Деякі з найважливіших законів і нормативних актів включають:

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року № 1264-ХІІ. Цей закон встановлює загальні принципи та норми щодо охорони навколишнього середовища, включаючи вимоги щодо забезпечення екологічно безпечного виробництва [55].

Закон України "Про відходи" (№ 187/98-ВР від 05.03.1998). Цей закон регулює питання поводження з відходами, включаючи обов'язки компаній щодо їх управління, сортування, переробки та утилізації, з метою запобігання негативному впливу на навколишнє середовище [56].

Закон України "Про охорону атмосферного повітря" (№ 2707-ХІІ від 17.06.1992). Цей закон встановлює норми та вимоги щодо зниження викидів забруднюючих речовин у повітря, включаючи обов'язки компаній щодо контролю та зменшення емісій, використання екологічно чистих технологій та обладнання [57].

Закон України "Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення" (№ 2918-ІІІ від 10.01.2002). Цей Закон визначає правові, економічні та організаційні засади функціонування системи питного водопостачання, спрямовані на гарантоване забезпечення населення якісною та безпечною для здоров'я людини питною водою [58].

Нормативні акти щодо управління відходами та небезпечними речовинами, зокрема Постанова Кабінету Міністрів України "Про порядок

утворення, збирання, транспортування, зберігання, утилізації, переробки та використання вторинної сировини" (№ 1218 від 30.12.1996), Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження переліку відходів, що віднесені до категорій небезпечних, та вимог до їх обробки та утилізації" (№ 944 від 11.08.1998) та інші.

ПрАТ "Оболонь" має внутрішні політики та процедури, спрямовані на забезпечення відповідності законодавству України з охорони навколишнього середовища. Компанія приділяє увагу контролю емісій забруднюючих речовин, оптимізації використання ресурсів, впровадженню енергоефективних технологій та регулярному оновленню процедур відповідно до змін в законодавстві та передових практик у галузі охорони навколишнього середовища.

ПрАТ "Оболонь" здійснює ряд дій для досягнення охорони навколишнього середовища. Основні заходи, які компанія виконує, включають:

Впровадження екологічних стандартів: ПрАТ "Оболонь" дотримується вимог та стандартів, які встановлені законодавством України та міжнародними організаціями. Компанія використовує найкращі практики та технології для забезпечення екологічно безпечного виробництва квасу "Старокиївський".

Контроль емісій та стічних вод: ПрАТ "Оболонь" встановлює системи контролю та моніторингу викидів забруднюючих речовин у повітря та стічних вод. Компанія забезпечує відповідність своїх виробничих процесів нормативним вимогам та максимально зменшує негативний вплив на довкілля.

Енергоефективність та використання відновлювальних джерел енергії: ПрАТ "Оболонь" зосереджується на енергоефективних рішеннях, спрямованих на зменшення споживання енергії та використання відновлювальних джерел енергії. Компанія впроваджує енергозберігаючі

технології, оптимізує виробничі процеси та сприяє скороченню викидів парникових газів.

Управління відходами: ПрАТ "Оболонь" дбає про правильне управління відходами від виробництва квасу. Компанія розробляє та впроваджує плани сортування, переробки та утилізації відходів з метою максимального зменшення негативного впливу на довкілля.

Екологічна освіта та свідоме споживання: ПрАТ "Оболонь" здійснює інформаційні кампанії та освітні заходи, спрямовані на підвищення екологічної свідомості серед співробітників та споживачів. Компанія стимулює свідоме споживання та використання екологічно чистих продуктів.

ПрАТ "Оболонь" прагне досягти відповідності вимогам законодавства України з охорони навколишнього середовища. Компанія регулярно оновлює свої процедури та політики, враховуючи зміни в законодавстві та передові практики в галузі охорони довкілля.

Виробництво квасу "Старокиївський" у ПрАТ "Оболонь" призводить до утворення різних видів відходів. Вони можуть бути класифіковані наступним чином:

Органічні відходи: Це включає залишки сировини, такі як солод, хміль, дріжджі тощо, які не використовуються повністю під час процесу виробництва квасу чи інших продуктів. Ці відходи перероблюють в компост, використовуються у тваринництві тощо.

Водні відходи: Виробництво квасу вимагає використання великої кількості води. У процесі виробництва вода забруднюється різними речовинами, такими як залишки сиропу, дріжджів, хімічних речовин тощо. Ці водні відходи підлягають очищенню і утилізації згідно з вимогами місцевих стандартів та екологічних норм.

Упаковка: Виробництво квасу включає використання різних видів упаковки, таких як пляшки, банки, картонні коробки, пластикові пакети тощо. Використана упаковка може стати відходом і повинна бути відповідно

утилізована або перероблена. Рециклінг та повторне використання упаковки застосовуються на підприємстві для зменшення відходів упаковки.

Висновки до розділу 8

Представлено заходи з охорони довкілля на ПрАТ «Оболонь». Це досягається за рахунок впровадження екологічних стандартів, контроль емісій та стічних вод, енергоефективності та використання відновлювальних джерел енергії, управління відходами та екологічної освіти і свідомого споживання.

Екологічне забезпечення навколишнього середовища регулюється за рахунок Законів України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про відходи», «Про охорону атмосферного повітря», «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення».

РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

На підприємстві ПрАТ «Оболонь» служба охорони праці забезпечує безпеку технологічних процесів, обладнання, будівель, споруд, а також забезпечує працюючих засобами індивідуального та колективного захисту, проводить профпідготовку та підвищення кваліфікації працюючих з питань охорони праці, забезпечує оптимальні режими праці та відпочинок працівників.

Організацією охорони праці на підприємстві займається інженер з охорони праці, що керується чинними законами України:

1. Конституція України;
2. Закон України «Про охорону праці»;
3. Кодекс законів про працю;
4. Державні нормативні акти з охорони праці;
5. Закону «Про пожежну безпеку».

Власник підприємства аналізує причини нещасних випадків, розробляє і здійснює заходи по попередженню виробничого травматизму і професійних захворювань [59].

Заходи до запобігання виробничого травматизму включають:

- ❖ якісне проведення інструктажу та навчання робітників, залучення їх до роботи за спеціальністю, здійснення постійного керівництва та нагляду за роботою;
- ❖ організація раціонального режиму праці і відпочинку;
- ❖ забезпечення спецодягом, особистими засобами захисту і навчання правилами їх користування;
- ❖ виконання правил експлуатації обладнання;
- ❖ раціональне архітектурно-планувальне рішення при проектуванні та будівництві виробничих будівель у відповідності із санітарними, будівельними і протипожежними нормами і правилами;
- ❖ створення безпечного технологічного і допоміжного обладнання;

- ❖ правильний вибір і компонування обладнання у виробничих відповідно із нормами і правилами техніки безпеки і виробничої санітарії;
- ❖ проведення комплексної механізації і автоматизації виробничих процесів, створення надійних технічних засобів запобігання аваріям, вибухам і пожежам на виробництві;
- ❖ розробка нових технологій, які виключають утворення шкідливих і небезпечних факторів [60].

Аналіз динаміки нещасних випадків на ПрАТ «Оболонь»: за останні 3 роки було визнано недостатньою. Про це йшлося на нараді, яка відбулася на підприємстві після позапланової перевірки Держгірпромнагляду. Під час перевірки виявлено 62 порушення вимог безпеки, заборонено експлуатацію 16 одиниць обладнання. До адміністративної відповідальності притягнуто 7 посадових осіб, у тому числі генерального директора ПрАТ «Оболонь». На підприємстві відсутні дозволи Держгірпромнагляду на експлуатацію деяких видів машин, устаткування підвищеної небезпеки, неузгоджені з наглядовим органом правила технічної експлуатації родовищ прісних підземних вод, не проведена діагностика трансформаторній підстанції, яка відпрацювала нормативний строк, та посудинам, що працюють під тиском тощо. Керівництву також рекомендовано організувати навчання працівників з питань охорони праці.

У 2011 році на ПрАТ «Оболонь» сталося 4 нещасних випадків. У 2012 році – 2, один з них зі смертельним наслідком [61].

Повітря робочої зони

Мікроклімат, або метеорологічні умови виробничих приміщень, характеризуються такими параметрами: температурою повітря у приміщенні, відносною вологістю повітря, швидкістю руху повітря, тепловим випромінюванням. Всі параметри впливають на фізіологічну функцію організму - його терморегуляцію і визначають самопочуття, тому у виробничих цехах підтримують мікроклімат, відповідний (ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень).

Мікроклімат виробничих приміщень нормується в залежності від теплових характеристик виробничого приміщення, категорій робіт по важкості і періоду року. Основні нормативні документи, де наводяться норми мікроклімату, - це санітарні норми та стандарти безпеки праці.

В приміщенні температура повітря у холодний період року становить 20-23°C, у теплий до 24 °С. Відносна вологість повітря не більше 75 %, а швидкість руху повітря 0,2м/с [62].

Запиленість

Природний пил знаходиться в повітрі в звичайних умовах мешкання людини в межах концентрацій 0,1-0,2 мг/м³.

У варильному цеху ПрАТ «Оболонь» немає надмірних виділень пилу і запиленість відповідає гранично допустимим концентраціям.

Шум та вібрація

Шум є одним із найбільш розповсюджених негативних факторів, які впливають на людину. Він завдає великої шкоди здоров'ю та виробничій діяльності людини. В результаті втоми, що виникає під дією шуму, збільшується кількість помилок при роботі, підвищується загроза виникнення травм, знижується продуктивність праці.

На ПрАТ «Оболонь» майже відсутні джерела шуму. Допустимі рівні шуму на робочих місцях регламентуються за (ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку).

Цей документ також встановлює класифікацію шуму, вимоги до шумових характеристик і до захисту від шуму на робочих місцях.

Зниження шуму від системи кондиціонування та вентиляції вдається домогтися за рахунок своєчасного догляду за обладнанням, його ремонтом та обслуговуванням.

Вібрація - це механічні коливання машин, механізмів та їх елементів. Гігієнічне нормування вібрації передбачає встановлення допустимих рівнів віброшвидкості в м/с відповідно до вимог ДСН 3.3.6.039-99. Санітарні норми виробничої загальної і локальної вібрації [63].

На ПрАТ «Оболонь» технологічна та локальна вібрація при експлуатації основного обладнання не перевищують допустимі норми.

Основними заходами з покращенням умов праці, направлених на профілактику можливого негативного впливу шкідливих речовин на працівників є:

- ✓ систематичний контроль за підтриманням оптимальних мікрокліматичних умов;
- ✓ автоматизація та механізація технологічних процесів;
- ✓ введення прогресивних технологій, що зменшує рівень шуму та вібрації;

Заходами безпеки та при використанні шкідливих речовин є:

- запобігання проникнення шкідливих речовин у повітря робочої зони, за рахунок герметизації обладнання, ущільнення з'єднань, удосконалення технологічних процесів;
- видалення шкідливих речовин з повітря робочої зони, зарахунок вентиляції або очищення робочої зони за допомогою кондиціонерів;
- застосування засобів індивідуального захисту людини.

На підприємстві повинні бути передбачені санітарно-побутові приміщення:

- гардеробна для верхнього і домашнього одягу і взуття;
- душові;
- туалети з умивальниками;
- місце для зберігання спецодягу і санітарного одягу;
- приміщення для прийому їжі;
- кімната для медогляду.

Душові розміщують суміжно з роздягальнями. Санітарний одяг (білі халати, ковпаки, хустки) перуть і зберігають на виробництві окремо від спецодягу (халати, фартухи, гумові чоботи). Туалети каналізовані, утеплені, обладнані вішалками для санітарного одягу, раковинами для миття рук із змішувачами.

Для миття рук передбачено мило, розчин для дезінфекції рук, електрорушник. Споживання їжі організовано в їдальні. Категорично забороняється використовувати побутові приміщення для інших потреб [64].

Висновки до розділу 9

Розглянуто види існуючої на підприємстві документації з техніки безпеки, пожежної безпеки та виробничої санітарії. Класифікація шкідливих речовин та гранично допустимі рівні їхнього вмісту у повітрі робочої зони.

Існуючі на підприємстві заходи щодо забезпечення: нормативного мікроклімату та чистоти повітря; захисту від шуму виробничого шуму випромінювання та вібрації; індивідуального захисту працівників.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Безалкогольна галузь невпинно розвивається, що передує необхідності удосконалення встановленої системи управління безпечністю на підприємстві.

Виробництво безпечної харчової продукції регулюється законодавством України, зокрема, Закон України "Про основні принципи безпеності та контролю якості харчових продуктів", Постанова Міністерства охорони здоров'я України №11, Наказ №590 Міністерства аграрної політики та продовольства України, ДСТУ ISO 22000:2019, Закон України "Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів" від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII.

Наказу Міністерства охорони здоров'я України "Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах» від 13.05.2013 №368.

Складено загальну характеристику підприємства ПрАТ «Оболонь». Компанію було засновано у 1980 році при офіційному відкритті Київського пивзаводу №3. Історія компанії тягнеться до сьогоднішніх днів і тепер це велика корпорація, як в своєму асортименті налічує безліч напоїв та потужностей. Сформовано організаційну структуру на підприємстві.

Представлено принципово-технологічну схему виробництва квасу «Старокиївський». До процесів виробництва квасу «Старокиївський» входять: приймання та підготовка сировини, розчинення цукру, кип'ятіння цукрового сиропу, фільтрування сиропу, охолодження сиропу, розведення ККС при перемішуванні, приготування і кип'ятіння основного суслу, зброджування квасного суслу, осадження і видалення дріжджів, розлив квасу у споживчу тару, до складу кінцевої продукції.

Представлено апаратурно-технологічну схему, план цеху та план цеху виробництва квасу «Старокиївський» з зонуванням, а також опис до апаратурно-технологічної схеми виробництва квасу «Старокиївський».

Представлено та описано сировину та допоміжні матеріали при виробництві квасу «Старокиївський». До них належать: вода питна, ККС, цукор, дріжджі, преформи ПЕТ пляшок, ковпачки.

Квас «Старокиївський» повинен відповідати вимогам, встановленим у ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови». Відповідно даного ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови» регламентуються вимоги за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки.

Представлено інформацію щодо маркування квасу «Старокиївський». Повинна зазначатись назва, склад, адреса потужності, термін придатності, інформація про харчову цінність та символи безпеки і сертифікації.

Представлено розрахунок сировини, необхідної для виготовлення квасу «Старокиївський». На 1 млн дал на рік необхідно 500000 кг цукру, 294000 кг ККС, 1500 кг пивних дріжджів, 9831000 л води.

Описано мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки на підприємстві ПрАТ «Оболонь». Представлено розрахунки розчинів на зміну, добу та тиждень, а також їх концентрації.

Представлено характеристику обладнання, що застосовується при виготовленні квасу «Старокиївський» на підприємстві ПрАТ «Оболонь». Основним обладнанням є норія ковшова, конвеєр стрічково-ланцюговий, просіювач, варильний апарат, відцентровий насос, пластинчастий теплообмінник, сушловарильний апарат, циліндрично-конічний зброджувальний апарат, пісково-гравійна фільтрувальна установка, вугільна колонка, резервуар для води, резервуар для пастеризованого квасного суслу та резервуар для цукрового сиропу.

Описано заходи для забезпечення гігієнічної чистоти на ПрАТ «Оболонь». До них входять регулярне прибирання, дезінфекція, встановлення санітарних правил, контроль якості, навчання персоналу і документація.

Описано забезпечення виробництва, а саме енергозабезпечення, водозабезпечення, теплопостачання, забезпечення парою та системи відведення використаної води на ПрАТ «Оболонь». Енергопостачання здійснюється з «Київобленерго». Пара застосовується на підприємстві для застосування у виробничих процесах, вентиляції, гарячого водопостачання та приготування гарячої води.

Представлено розрахунок виробничих та складських приміщень оператора ринку ПрАТ «Оболонь». Компонувочна площа для підготовчого відділення складає 567,6 м², для сироповарильного відділення – 541,2 м², бродильно-купажне відділення – 1933,8 м², відділення водопідготовки 1023 м², цех розливу – 1782 м².

Також описано принцип FIFO для пива світлого фільтрованого на ПрАТ «Оболонь». Забезпечення даного принципу досягається шляхом маркування ідентифікаційних даних, організації складу, системи реєстрації та контролю, освіти та навчання персоналу, а також регулярних перевірок та аудитів.

Представлено детальну характеристику квасу «Старокиївський» ПрАТ «Оболонь», визначено небезпечні фактори у сировині, описано ідентифікацію небезпек та проведення їх аналізу. У підсумку за результатами аналізу визначено критичні контрольні точки, операційні програми-передумови і описано план НАССР. ОПП-1Б та ОПП-1Х встановлено на етапі просіювання дріжджів. ККТ-1Б встановлено на етапі приготування і кип'ятіння основного суслу, ККТ-2Б на етапі пастеризації квасу.

Для підвищення ефективності системи управління безпечністю виробництва квасу «Старокиївський» рекомендовано встановити ОПП-1Ф на етапі фільтрування води через кварцеві фільтри, ОПП-2Ф на етапі фільтрування сиропу.

Представлено заходи з охорони довкілля на ПрАТ «Оболонь». Це досягається за рахунок впровадження екологічних стандартів, контроль емісій та стічних вод, енергоефективності та використання відновлювальних

джерел енергії, управління відходами та екологічної освіти і свідомого споживання.

Екологічне забезпечення навколишнього середовища регулюється за рахунок Законів України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про відходи», «Про охорону атмосферного повітря», «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення».

Розглянуто види існуючої на підприємстві документації з техніки безпеки, пожежної безпеки та виробничої санітарії. Класифікація шкідливих речовин та гранично допустимі рівні їхнього вмісту у повітрі робочої зони.

Існуючі на підприємстві заходи щодо забезпечення: нормативного мікроклімату та чистоти повітря; захисту від шуму виробничого шуму випромінювання та вібрації; індивідуального захисту працівників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Безпечність і якість продукції підприємств пиво-безалкогольної галузі за принципами НАССР обговорюють в університеті. URL: <https://nuft.edu.ua/news/podiyi/bezpechnist-i-yakist-produkcziyi-pidpriyemstv-rivo-bezalkogo> (дата звернення 15.05.2023).
2. Розвиток ринку безалкогольних напоїв в Україні / Маркетинг. Дослідження. – 2020. URL: <https://sostav.ua/publication/rozwitok-rinku-bezalkogolnikh-napo-v-v-ukra-n85469.html> (дата звернення 15.05.2023).
3. Державна служба статистики України: офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 15.05.2023).
4. Безпека харчових продуктів. URL: <https://naurok.com.ua/prezentaciya-bezpeka-harchovih-produktiv-292659.html> (дата звернення 15.05.2023).
5. Тюха І. В. Світові тенденції ринку безалкогольних напоїв / І. В. Тюха, І. В. Савчук. // Економіка та держава. – 2018. – №12. – С. 48–51.
6. Аналітика компанії ProConsulting про дослідження ринку солодких газованих напоїв України. URL: http://procapital.ua/ua/press_center/groupevents/view/231/ (дата звернення 15.05.2023).
7. У 2021 році Україна збільшила імпорт напоїв на 22% // Науково-методичний і координаційний центр з наукових проблем розвитку АПК України. – 2022. URL: http://naas.gov.ua/newsukraine/?ELEMENT_ID=7558 (дата звернення 15.05.2023).
8. Аналітика Nielsen: Як розвивається український ринок безалкогольних напоїв. URL: <https://rau.ua/uk/novyni/nielsenrynok-bezalkogolnyhnapitkov/> (дата звернення 15.05.2023).
9. Аналіз українського ринку безалкогольних напоїв. URL: <https://www.marketing-ua.com/ru/article/analizukrainskogo-rynka-bezalkogolnyh-napitkov/> (дата звернення 15.05.2023).
10. Топ-10 виробників безалкогольних напоїв AGRONEWS. Офіційний сайт. URL: <http://agronews.ua/node/72198> (дата звернення 15.05.2023).

11. Пашнюк Л.О. Харчова промисловість України: стан, тенденції та перспективи розвитку // Економіка та управління підприємствами. – 23 вересня 2019. – С. 60-63.
12. Квишко Т. Аналіз стану ринку безалкогольних напоїв в Україні [Електронний ресурс] / Т. Квишко // збірник наук. праць IV студентської науково-практичної конференції «Товарознавчі та маркетингові дослідження товарних ринків». – В.: Вид-во Вінницького тогочасно-економічного інституту. – 2017.
13. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII (офіц. текст: за станом на 20 листопада 2022 р.) / Верховна Рада України – К.: Парламентське видавництво, 2018. – 41 с.
14. Постанова Міністерства охорони здоров'я України головного Державного санітарного лікаря України «Про затвердження Державних санітарних правил і норм» від 11 вересня 1998 року № 11 VIII (офіц. текст: за станом на 23 січня 2006 р.) / Верховна Рада України – К.: Парламентське видавництво, 1998. – 36 с.
15. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпеністю харчових продуктів (НАССР)» від 1 жовтня 2012 року № 590 (офіц. текст: за станом на 25 грудня 2015 р.) / Верховна Рада України – К.: Парламентське видавництво, 2012. – 25 с.
16. ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпеністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі». – Чинний від 01.12.2019. – Київ: Держпродспоживслужба України, 2019 – 39 с.
17. Оболонь. URL: <https://obolon.ua/ua> (дата звернення 15.05.2023).
18. Технологія виробництва пива на прикладі заводу Оболонь. URL: http://stud.wiki/manufacture/2c0b65635a3ac68b4d43b88521306c37_1.html (дата звернення 15.05.2023).

19. Організаційні структури та фактори їх розвитку. URL: <https://lektsii.com/1-35410.html> (дата звернення 15.05.2023).
20. Організаційна структура управління: типи і характерні особливості. URL: https://pidruchniki.com/15880315/menedzhment/organizatsiyna_struktura_upravlinnya_tipi_harakterni_osoblivosti (дата звернення 15.05.2023).
21. Технологія безалкогольних напоїв : підручник / В. Л. Прибильський, З. М. Романова, В. М. Сидор та ін. ; за ред. В. Л. Прибильського ; Нац. ун-т харч. технол. – К. : НУХТ, 2014. – 310 с.
22. Загальна технологія харчових виробництв: підруч. / В.А. Домарецький, П.Л. Шиян, М.М. Калакура, Л.Ф. Романенко, Л.М. Хомічак, О.О. Василенко, І.В. Мельник, Л.М. Мельник. – К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.
23. ДСанПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначено до споживання людиною. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=27272 (дата звернення 15.05.2023).
24. ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості». - Чинний від 01.02.2015. – К.: Держспоживстандарт України, 2014 – 30 с.
25. ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови». – 01.01.2008. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. – 18 с.
26. ТУ У 10.8-40490778-002-2022.
27. ДСТУ 4817:2007 «Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови». – Чинний від 01.01.2009. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 19 с.
28. ДСТУ 7344:2013 «Дріжджі пивні. Технічні умови». – Чинний від 01.01.2014. – Київ : Держспоживстандарт України, 2014. – 13 с.
29. ДСанПіН 4.4.4-152–2008 Державні санітарні норми і правила для підприємств, що виробляють солод, пиво та безалкогольні напої. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1411-07> (дата звернення 15.05.2023).
30. Ємельянова Н.О., Гречко Н.Я., Кошова В.М., Суходол В.Х. Технологія солодових екстрактів, концентратів квасного суслу та квасу. – К.: ІСЛО, 1994. – 151 с.

31. ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови». – Чинний від 01.05.2017. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017 – 29 с.
32. Подпряттов Г.І., Рожко В.І., Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник. – К. : Аграрна освіта, 2014. – 393 с.
33. Маркування харчових продуктів. URL: <https://lmg.gov.ua/news/1662382984/> (дата звернення 15.05.2023).
34. Промислові дезінфекційні миючі засоби. URL: <https://b2f.org.ua/myuchi-prom> (дата звернення 15.05.2023).
35. Мийні засоби для харчової промисловості. URL: <https://clean-ua.com/miyn-zasobi-dlya-kharchovoi-promislovosti/> (дата звернення 15.05.2023).
36. Мийні та дезінфікуючі засоби для харчової промисловості | ТОВ Сітібіз. URL: <https://panpro.com.ua/category/miyuchi-zasobi-dlya-harchovogo-pidprimstva/> (дата звернення 15.05.2023).
37. Норія ковшова АА-НК-10. URL: https://avers-agro.com.ua/norija_kovshovaja_aa-nk-10 (дата звернення 15.05.2023).
38. Компресори АВАС. URL: <https://hotline.ua/ua/tools/kompressory-i-prinadlezhnosti/329460/> (дата звернення 15.05.2023).
39. Стрічкові конвеєри КСГ. URL: <https://kmzindustries.ua/product/lentochnye-konveyery-ksg> (дата звернення 15.05.2023).
40. Машини і обладнання для зберігання та комплексної обробки зерна / А.С.Кобець, Ю.О.Чурсінов, С.А.Черних, М.П. Сабадаш, Н.В.Грекова, В.П. Канунніков – Дніпропетровськ: ДДАУ, 2013.- 766 с.
41. Санітарні вимоги до виробничих будівель. URL: <https://kidsplaneta.ru/uk/sanitarnye-trebovaniya-k-proizvodstvennym-zdaniyam-temperatura-i/> (дата звернення 15.05.2023).
42. Санітарія і гігієна підприємств харчової промисловості. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів напряму підготовки 6.051701 – „Харчові технології та інженерія” фахівців освітньокваліфікаційного рівня

„бакалавр”/ Укл.: Денисова Н.М., Буяльська Н.П. – Чернігів: ЧНТУ, 2015. - 112 с.

43. Гігієнічні вимоги до розміщення, планування і санітарного благоустрою. URL:

https://tdmuv.com/kafedra/internal/hihiena/classes_stud/uk/pharm/prov_pharm/ptn/Гігієна%20у%20фармації/3/06.%20Гігієнічні%20вимоги%20до%20розміщення%20аптечних%20закладів.htm (дата звернення 15.05.2023).

44. Щодо безперебійного забезпечення температурних режимів зберігання харчових продуктів, на потужностях з обігу та виробництва харчових продуктів, під час відключення електроенергії. URL:

<https://dpssmk.gov.ua/shchodo-bezperebiynoho-zabezpechennia-temperaturnykh-rezhymiv-zberihannia-kharchovykh-produktiv-na-potuzhnostiakh-z-obihu-ta-vyrobnytstva-kharchovykh-produktiv-pid-chas-vidkliuchennia-elektroenerhii/> (дата звернення 15.05.2023).

45. Про необхідність додержання операторами ринку умов зберігання харчових продуктів під час їх виробництва та обігу. URL: <https://berdychiv-rada.gov.ua/2022/11/про-необхідність-додержання-операто/> (дата звернення 15.05.2023).

46. Шестеренко, В. Є. Оптимізація системи електропостачання харчових виробництв / В. Є. Шестеренко, О. А. Машенко, О. В. Данько // Нові ідеї в харчовій науці - нові продукти харчовій промисловості : міжнародна наукова конференція, присвячена 130-річчю Національного університету харчових технологій, 13-17 жовтня 2014 р. – К. : НУХТ, 2014. – С. 561.

47. FIFO Method a Complete Guide - 2020 Edition. Emereo Pty Limited. – 10.10.2019. – 302 p.

48. Inventory Valuation. FIFO and LIFO with Special Emphasis on the LIFO Method. Jacky Joe Shandy / Kansas State University. – 1965. – 128 p.

49. Comparison of Efficiency Between FIFO AND LIFO Methods for Food and Beverage Business Sector. Fransisca Angelica Tjia / SSRN. – 2023. – 14 p.

50. The Life and Fifo Methods of Inventory Valuation and Their Effect on the Income Statement. Michael J. Martin / Loras College, Dubuque, IA. – 1964. – 15 p.
51. The Lifo and Fifo Methods of Inventory Allocation. Robert A. Armstrong / Loras College, Dubuque, IA. – 1965. – 27 p.
52. Методичні настанови з дотримання вимог законодавства України щодо безпечності харчових продуктів на виробничих підприємствах споживчої кооперації України. URL: https://moz.gov.ua/uploads/2/12337-metodicni_nastanovi.pdf (дата звернення 15.05.2023).
53. Закон України №19 «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (офіц. текст: за станом на 7 квітня 2020 р.) / Верховна Рада України – К.: Парламентське видавництво, 1998. – 98 с.
54. Навчальні матеріали – Управління якістю. URL: https://pidruchniki.com/75385/tovaroznavstvo/upravlinnya_yakistyu_kislomolochnih_produktyv (дата звернення 15.05.2023).
55. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року № 1264-ХІІ (офіц. текст: за станом на 19 травня 2023 р.) / Верховна Рада України – К.: Парламентське видавництво, 1991. – 546 с.
56. Закон України «Про відходи» від 5 березня 1998 року № 187/98-ВР (офіц. текст: за станом на 31 березня 2023 р.) / Верховна Рада України – К.: Парламентське видавництво, 1998. – 242 с.
57. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 17 червня 1992 року № 2707-ХІІ (офіц. текст: за станом на 3 січня 2023 р.) / Верховна Рада України – К.: Парламентське видавництво, 1992. – 678 с.
58. Закон України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення» від 10 січня 2002 року № 2918-ІІІ (офіц. текст: за станом на 31 березня 2023 р.) / Верховна Рада України – К.: Парламентське видавництво, 2002. – 112 с.

59. Закон України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 року № 2694-ХІІ (офіц. текст: за станом на 31 березня 2023 р.) / Верховна Рада України – К.: Парламентське видавництво, 1992. – 668 с.
60. Зміст поняття «охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. URL: <https://bcpl.pto.org.ua/index.php/dopomoga/itemlist/category/389-1-1-zmist-ponyattya-okhorona-pratsi-sotsialno-ekonomichne-znachennya-okhoroni-pratsi> (дата звернення 15.05.2023).
61. Науково-виробничий журнал охорона праці. URL: <https://ohorona.praci.kiev.ua/> (дата звернення 15.05.2023).
62. Навчання з питань охорони праці на підприємствах міста Запоріжжя. URL: https://zp.gov.ua/upload/editor/navchannya_z_pitan_ohoroni_praci.pdf (дата звернення 15.05.2023).
63. Чанишева Г.І. Право на охорону праці. Велика українська енциклопедія. 2020: Право соціального забезпечення / редкол.: М.І. Іншин, (голова), О.М. Ярошенко (заступник голови), Н.М. Хуторян, Г.І. Чанишева, Н.М. Вапнярчук. Київ: «Видавництво Людмила». 2020. С. 578-583.
64. Закон України "Про пожежну безпеку" із змінами і доповненнями, внесеними Законами України від 15 листопада 1997 року № 618/97-ВР, від 18 листопада 1997 року № 642/97-ВР (офіц. текст: за станом на 1 липня 2013 р.) / Верховна Рада України – К.: Парламентське видавництво, 1997. – 19 с.

ДОДАТКИ

**План НАССР (План управління небезпечними факторами) при виробництві квасу «Старокиївський» ПрАТ
«Оболонь»**

№ ККТ	Стадія процесу	Небезпечний фактор	Опис небезпеки	Прийнятний рівень	Параметри регулювання критичних меж небезпечного фактора	Моніторинг						Коригувальні дії	Верифікація
						Що?	Хто?	Як?	Де?	Коли?	Записи по моніторингу		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ККТ-1Б	Приготування і кип'ятіння основного сусла	Б: Патогенні та непатогенні мікроорганізми	У разі недотримання температурних і тискових режимів можливе розмноження патогенних мікроорганізмів	КМАФАнМ в 1 г не більше $5 \cdot 10^5$, БГКП не допускаються в 0,1 г продукції	Температура -100, тривалість процесу – 45 хв	температура та час кип'ятіння основного сусла	Оператор лінії	Візуальний контроль датчиків в роботі обладнання	Суслорильний апарат	Під час кожного приготування і кип'ятіння основного сусла, кожні 15 хв	Журнал контролю технологічних режимів приготування і кип'ятіння основного сусла; Журнал контролю мікробіологічних показників	Контроль режимів згідно з технологічною інструкцією. Встановлення необхідної температури в машині. Подовження або скорочення тривалості приготування і кип'ятіння основного сусла. Проведення вибіркового контролю та оцінювання продукції. Повідомити майстра зміни, механіка цеху, начальника ділянки, відділ безпеки і про невідповідність; Провести розслідування інциденту	Щоденний контроль ведення записів у Журнал контролю приготування і кип'ятіння основного сусла; Журнал контролю мікробіологічних показників

Операційні програми-передумови

№ ККТ	Стадія	Небезпечний фактор	Опис небезпеки	Прийнятний рівень	Критична межа	Моніторинг						Коригувальні дії	Верифікація
						Що?	Хто?	Як?	Де?	Коли?	Записи по моніторингу		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОПП-1Б	Приймання та підготовка сировини	Б: Патогенні та непатогенні мікроорганізми	Невідповідність нормативним вимогам	Відсутність патогенних та непатогенних мікроорганізмів	Сировина, що не відповідає вимогам нормативних документів	Показники безпечності сировини	Завідувач лабораторії	Сертифікати на сировину. Лабораторний контроль	Ділянка приймання сировини	При кожному прийманні сировини	Журнал контролю приймання сировини	Зупинка приймання сировини, повернення постачальнику, якщо сировина не відповідає вимогам, зазначеним у супровідній документації. Оцінка постачальника. Перевірка завідувачем лабораторії документів про проведення моніторингу і коригуючих дій 1 раз на тиждень	Журнал приймання сировини Журнал вхідного контролю Журнал коригувальних дій
ОПП-1Х	Приймання та підготовка сировини	Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Невідповідність нормативним вимогам	Відсутність хімічних забруднень	Наявність сторонніх хімічних забрудників	Показники якості та безпечності сировини	Завідувач лабораторії	Сертифікати на сировину. Лабораторний контроль	Ділянка приймання сировини	При кожному прийманні сировини	Журнал контролю приймання сировини	Зупинка приймання сировини, повернення постачальнику, якщо сировина не відповідає вимогам, зазначеним у супровідній документації. Перевірка завідувачем лабораторії документів про проведення моніторингу і кориг. дій раз на тиждень	Журнал приймання сировини Журнал вхідного контролю Журнал коригувальних дій

Удосконалені операційні програми-передумови

№ ККТ	Стадія	Небезпечний фактор	Опис небезпеки	Прийнятний рівень	Критична межа	Моніторинг						Коригувальні дії	Верифікація
						Що?	Хто?	Як?	Де?	Коли?	Записи по моніторингу		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОПП-1Б	Приймання та підготовка сировини	Б: Патогенні та непатогенні мікроорганізми	Невідповідність нормативним вимогам	Відсутність патогенних та непатогенних мікроорганізмів	Сировина, що не відповідає вимогам нормативних документів	Показники безпечності сировини	Завідувач лабораторії	Сертифікати на сировину. Лабораторний контроль	Ділянка приймання сировини	При кожному прийманні сировини	Журнал контролю приймання сировини	Зупинка приймання сировини, повернення постачальнику, якщо сировина не відповідає вимогам, зазначеним у супровідній документації. Оцінка постачальника. Перевірка завідувачем лабораторії документів про проведення моніторингу і коригуючих дій 1 раз на тиждень	Журнал приймання сировини Журнал вхідного контролю Журнал коригувальних дій
		Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Невідповідність нормативним вимогам	Відсутність хімічних забруднень	Наявність сторонніх хімічних забрудників	Показники якості та безпечності сировини	Завідувач лабораторії	Сертифікати на сировину. Лабораторний контроль	Ділянка приймання сировини	При кожному прийманні сировини	Журнал контролю приймання сировини	Зупинка приймання сировини, повернення постачальнику, якщо сировина не відповідає вимогам, зазначеним у супровідній документації. Перевірка завідувачем лабораторії документів про проведення моніторингу і кориг. дій раз на тиждень	Журнал приймання сировини Журнал вхідного контролю Журнал коригувальних дій
О	Ф	Ф:	Забруднена	Вміст не	3 мг/кг	Фізичні	Оператор	Візуальні	Вироб	Під час	Журнал	Проведення	Щоденні

		Сторонні домішки	вода	повинен перевищувати 3 мг на 1 кг		домішки	р лінії	й огляд	ничий цех	кожного фільтрування	контролю технологічних режимів фільтрування; Журнал наявності домішок; Журнал наявності домішок після візуального огляду	я вибіркового контролю та оцінювання продукції. Повідомити майстра зміни, механіка цеху, начальник ділянки, відділ якості про невідповідність; Провести розслідування інциденту	й контроль ведення записів у Журнал фільтрування; Журнал контролю фізичних показників
ОПП-2Ф	Фільтрування сиропу	Ф: Сторонні домішки	Забруднений сироп	Вміст не повинен перевищувати 3 мг на 1 кг	3 мг/кг	Фізичні домішки	Оператор лінії	Візуальний огляд	Виробничий цех	Під час кожного фільтрування	Журнал контролю технологічних режимів фільтрування; Журнал наявності домішок; Журнал наявності домішок після візуального огляду	Контроль режимів згідно з технологічною інструкцією. Проведення вибіркового контролю та оцінювання продукції. Повідомити майстра зміни, механіка цеху, начальник ділянки, відділ якості про невідповідність; Провести розслідування інциденту	Щоденний контроль ведення записів у Журнал фільтрування; Журнал контролю фізичних показників

ПрАТ «Оболонь»	Національний університет харчових технологій Система управління безпечністю «Процедура щодо здоров'я та гігієни персоналу»	ПР-0.0-00
		Редакція 1
		Титульна сторінка

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор _____
(ПІБ)

ДОКУМЕНТИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ

«Процедура щодо здоров'я та гігієни персоналу»
ПР-0.0-00

Введено в дію «__»_____2023р.
Наказом №__ від «__»_____2023р.

Погоджено:

Інженер з охорони праці
_____ (ПІБ)

Дата «__»_____2021р.

Розроблено:

Керівник виробничого цеху
_____ (ПІБ)

Дата «__»_____2021р.

Поточний статус документа:

Переглянуто				Актуалізовано			
Дата	Відповідальний	ПІБ	Підпи с	Дія	Дата викона ня	Відповідаль нийПІБ	Підпи с

2021 р.

ПрАТ «Оболонь»	Національний університет харчових технологій Система управління безпечністю «Процедура щодо здоров'я та гігієни персоналу»	ПР-0.0-00
		Редакція 1
		Сторінка 2 з 9

ЗМІСТ

1. Призначення.....	3
2. Область застосування.....	3
3. Відповідальність та повноваження.....	3
4. Терміни, визначення та скорочення.....	3
5. Програма.....	4
6. Навчання персоналу.....	9
7. Додатки	9

ПрАТ «Оболонь»	Національний університет харчових технологій Система управління безпекою «Процедура щодо здоров'я та гігієни персоналу»	ПР-0.0-00
		Редакція 1
		Сторінка 3 з 9

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

Процедура розроблена з метою забезпечення гігієнічних умов на всіх етапах виробництва напоїв, запобігання зараження їх особами, що є носіями захворювань або хворіють, забезпечення безпеки напоїв при постачанні, зберіганні і збереженні здоров'я споживача. У Процедурі встановлені основні положення з правил особистої гігієни для персоналу підприємства пов'язаного з обігом харчових продуктів.

2. ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Дія процедури поширюється на весь персонал підприємства, який контактує з продукцією.

3. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ТА ПОВНОВАЖЕННЯ

Відповідальність за забезпечення дотримання правил особистої гігієни несе кожен працівник персонально. Контроль над виконанням процедури покладено на керівника групи НАССР потужності.

4. ТЕРМІНИ ВИЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ

Державні санітарні норми, правила, гігієнічні нормативи (санітарні норми) – обов'язкові для виконання нормативних документів, що визначають критерії безпеки та (або) нешкідливості для людини факторів довкілля і вимоги щодо забезпечення оптимальних чи допустимих умов життєдіяльності людини.

Особиста гігієна – галузь гігієни, яка розробляє питання збереження та зміцнення здоров'я людини шляхом дотримання раціонального гігієнічного режиму у побуті, особистому житті та трудовій діяльності.

ПрАТ «Оболонь»	Національний університет харчових технологій Система управління безпекою «Процедура щодо здоров'я та гігієни персоналу»	ПР-0.0-00
		Редакція 1
		Сторінка 4 з 9

Медичний огляд – комплекс медичних заходів, що проводяться з метою виявлення патологічних станів захворювань і факторів ризику їх розвитку.

Гігієнічне навчання – підвищення знань і виховання персоналу з особистої гігієни.

Санітарний одяг – виробничий одяг працівників підприємства та персоналу що має доступ до харчових продуктів.

Спеціальний одяг спеціально розроблений одяг (костюм, комбінезон, халат, рукавиці тощо), покликаний захищати робітника від шкідливих впливів зовнішнього середовища і забезпечувати необхідні для роботи характеристики: зручність, гігієнічність, легкість в дезінфекції.

5. ПРОЦЕДУРА

Особиста гігієна персоналу

Працівникам підприємства необхідно мати промаркований санітарний одяг для робіт, що пов'язані з організацією виробництва та промаркований спеціальний одяг для прибирання приміщень.

У санітарному одязі забороняється виконувати роботи з прибирання приміщень; заходити та перебувати в туалеті; виходити на вулицю; знаходитись у цьому одязі в інших приміщеннях поза, місцем харчування дітей. Перед відвідуванням туалету санітарний одяг необхідно залишити на вішалці поруч із дверима туалету. Після відвідування туалету персонал повинен обов'язково вимити руки, а працівники харчоблоку після миття рук

ПрАТ «Оболонь»	Національний університет харчових технологій Система управління безпекою «Процедура щодо здоров'я та гігієни персоналу»	ПР-0.0-00
		Редакція 1
		Сторінка 5 з 9

повинні проводити її дезінфекцію препаратами, дозволеними до використання.

Спеціальний одяг та інвентар для прибирання (відра, швабри, серветки) для прибирання приміщень і туалетів необхідно маркувати використовувати за призначенням і зберігати окремо.

Заміна санітарного та спеціального одягу здійснюється щозміни.

Вимоги до відвідувачів, які перебувають на території потужності, повинні дотримуватися таких самих правил поведінки, що і персонал підприємства.

Гігієна одягу та взуття на потужності

Перед початком роботи працівники мають залишити у роздягальні чи спеціальній шафі: верхній одяг, вуличне взуття, головний убір, персональні речі.

Змінне робоче взуття зберігається окремо від вуличного, обирати потрібно зручне та легке взуття, яке не має спадати з ноги (закриті носок та п'ята), ковзати по підлозі. Бажано щоб підошва робочого взуття добре амортизувала, що дозволить зменшити навантаження на хребет і ноги та попередити стомлюваність працівників. Не варто носити занадто закрите щільне змінне взуття, яке не дозволяє ногам «дихати», провокує їх потіння.

Після перевзування працівники: миють руки, вдягають санітарний або спеціальний одяг, збирають волосся і потім приступають до роботи.

Під час перебування на підприємстві, працівники:

- носять санітарний одяг – для робіт, що пов'язані з діяльністю підприємства;
- спеціальний одяг – для прибирання приміщень або роботи яка цього вимагає;

ПрАТ «Оболонь»	Національний університет харчових технологій Система управління безпекою «Процедура щодо здоров'я та гігієни персоналу»	ПР -0.0-00
		Редакція 1
		Сторінка 6 з 9

- халат – для роботи у лабораторії.

Кожному відвідувачу підприємства видається комплект спец одягу: одноразовий халат, чепчик та бахіли.

Кожному працівнику підприємства видається комплект чистого одягу, який зберігається окремо. У кишенях санітарного одягу не повинні бути присутні сторонні предмети. Працівник повинен стежити за тим, щоб його одяг був чистим. Санітарний одяг необхідно змінювати в міру забруднення.

Забороняється працівникам у санітарному одязі виконувати роботи з прибирання приміщень, виходити на вулицю, знаходитися в інших приміщеннях, зокрема в туалеті. Перед відвідуванням туалету працівники їдальні знімають одноразовий санітарний одяг перед дверима туалету і надягають новий комплект лише після того, як ретельно вимили руки та продезінфікували їх препаратами.

Вимоги до миття рук.

Працівники мають ретельно мити руки перед кожним входом у виробничі цехи та щоразу перед поверненням у виробничий цех з туалету або вулиці.

На підприємстві біля рукомийника завжди мають бути мило - тверде або рідке, паперові рулони рушники для витирання рук та антисептичні засоби. Працівники підприємства також мають: коротко підрізати нігті на руках, перед початком роботи знімати прикраси. Нігті не можна покривати лаком адже під час роботи часточки легко потрапляють у продукт.

Вимоги до здоров'я персоналу

Щоденно до початку роботи на підприємстві працівники заповнюють бланки про стан здоров'я. Ту саму процедуру виконують і відвідувачі підприємства.

ПрАТ «Оболонь»	Національний університет харчових технологій Система управління безпекою «Процедура щодо здоров'я та гігієни персоналу»	ПР-0.0-00
		Редакція 1
		Сторінка 7 з 9

Працівнику заборонено приступати до роботи, якщо у нього наявні симптоми шлунково-кишкових, шкірних, гострих респіраторних вірусних захворювань.

Окрім того працівники зобов'язані негайно повідомляти підприємство про розлади кишківника та підвищення температури його та членів його родини. Такий працівник має бути відсторонений від роботи і допущений до неї лише після негативних аналізів на носії бактерій. Працівники підприємств мають за можливості не отримувати травм під час роботи. На випадок травми на підприємстві неодмінно має бути наявна аптечка.

Проходження медичних оглядів

Персонал підприємства повинен проходити обов'язкові медичні огляди відповідно медогляд до установленого порядку і в установлені терміни відповідно до наказу МОЗ № 246 від 21.05.2007р. «Про затвердження порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій». Всі працівники безпосередньо пов'язані з виробництвом харчової продукції повинні дотримуватися санітарно-гігієнічних вимог.

Кожен працівник повинен мати медичну книжку та проходити навчання раз на 2 роки.

Особи, які не пройшли медичний огляд, або не пройшли гігієнічну підготовку до роботи не допускаються.

Рішення про прийняття на роботу приймає керівник групи НАССР підприємства відповідно до медичного висновку.

Необхідний об'єм досліджень і їх кратність при проведенні попередніх і періодичних медичних оглядів визначається законодавчим актами.

ПрАТ «Оболонь»	Національний університет харчових технологій Система управління безпекою «Процедура щодо здоров'я та гігієни персоналу»	ПР-0.0-00
		Редакція 1
		Сторінка 8 з 9

Інформування про стан здоров'я щодня перед початком роботи

Щодня перед початком зміни підприємства роблять відповідну відмітку в журналі здоров'я.

При наявності захворювань або симптомів захворювання керівник групи НАССР повинен:

1. Вирішити питання про небезпечність кваліфікованої медичної допомоги.
2. При необхідності організувати надання першої медичної допомоги в порізи опіки пошкодження і будь-які інші рани на передпліччях і/або кистях рук покриваються спеціальним водостійким обов'язками і працівник може продовжити роботу на підприємстві.
3. При необхідності організувати надання першої медичної допомоги в (порізи опіки пошкодження і будь-які інші рани на передпліччях і або кистях рук) покриваються спеціальним водостійким обов'язками і працівник може продовжити роботу на підприємстві.
4. Зробити відповідну позначку в журналі здоров'я (Додаток 1).

6. НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ

Навчання санітарно-гігієнічним правилам здійснюється:

- при надходженні співробітника на роботу, далі один раз на два роки;
- Періодичне навчання проводить керівник групи з періодичністю 1 раз в 3 місяці. Про проведення інструктажу робиться запис у журналі проведення навчання щодо гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів. (Додаток 2)

ПрАТ «Оболонь»	Національний університет харчових технологій Система управління безпекою «Процедура щодо здоров'я та гігієни персоналу»	ПР-0.0-00
		Редакція 1
		Сторінка 9 з 9

Документація

Журнал здоров'я працівників підприємства.

Журнал проведення навчання щодо гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Журнал здоров'я працівників підприємства

Дата	№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Особистий підпис працівника про відсутність дисфункції кишечника і гострих респіраторних інфекцій	Підпис медсестри про відсутність захворювань
1	2	3	4	5

Додаток 2

**Журнал навчання щодо гігієнічних вимог до виробництва
та обігу харчових продуктів**

№	Дата	Прізвище, ім'я, по батькові персоналу	Навчання щодо гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів	Підпис слухача	Підпис керівника
1	2	3	4	5	6

Додаток 3

Лист ознайомлення

№	Назва посади	Прізвище, ім'я, по батькові персоналу	Підпис	Дата
1	2	3	4	5