

**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)
Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

« ___ » червня 2022 р.

«До захисту допущено»
В.о.завідувача кафедри
Лариса АРСЕНЬЄВА
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

« ___ » червня 2022 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: Розроблення системи управління безпечністю виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь»

Виконав: здобувач IV курсу, групи 10
Замниборщ Олександр Андрійович
(прізвище та ініціали)

Керівник Сидор Василь Михайлович _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

_____ (підпис)

_____ (підпис)

Рецензент _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ - 2022р.

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

“31” березня 2022 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Замниборща Олександра Андрійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення системи управління безпечністю виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь»

керівник роботи *доцент, кандидат технічних наук Сидор Василь Михайлович*

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “31” березня 2022 року № 168-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 08.06.2022 року

3. Вихідні дані до роботи: Нормативні документи. Техніко-економічна документація ПрАТ «Оболонь», державні стандарти України, навчально-методична література

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Титульна сторінка. Завдання на Кваліфікаційну роботу. Реферат двома мовами. Зміст. Вступ. 1. Характеристика стану безалкогольної галузі харчових продуктів України. 2. Технологічна частина. 3. Енергетичне забезпечення. 4. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання з врахуванням вимог щодо його безпечності для виготовлення напою безалкогольного «Живчик Яблуко». 5. Розроблення системи управління безпечністю виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко» для

оператора ринку ПрАТ «Оболонь». 6. Охорона довкілля. 7. Охорона праці. Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу – Апаратурно-технологічна схема виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко»

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 01 квітня 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	До 14.04.22	
2	Розділ 1. Характеристика стану галузі безалкогольних напоїв	До 20.04.22	
3	Розділ 2. Технологічна частина	До 25.04.22	
4	Розділ 3. Енергетичне забезпечення	До 29.04.22	
5	Розділ 4. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання з врахуванням вимог щодо його безпечності для виготовлення напою безалкогольного сильногазованого пастеризованого «Живчик Яблуко»	До 07.05.22	
6	Розділ 5. Розроблення системи управління безпечністю продукції на ПрАТ «Оболонь»	До 10.05.22	
7	Розділ 6. Охорона довкілля	До 20.05.22	
8	Розділ 7. Охорона праці	До 23.05.22	
9	Загальні висновки	До 25.05.22	
10	Список використаної літератури	До 01.06.22	
11	Додатки	До 08.06.22	
12	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи	Згідно графіку	
13	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	До 15.06.22	

Здобувач

_____ (підпис)

Олександр
ЗАМНИБОРЦ

_____ (ім'я та прізвище)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Василь СИДОР

_____ (ім'я та прізвище)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з – 125 сторінок, – 31 таблиці, – 1 рисунка, – 8 додатків, – 63 джерел. Проект включає 1 креслення формату А3.

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення системи управління безпечністю виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко» на ПрАТ «Оболонь».

Приймання заходів щодо удосконалення систем управління безпечністю на підприємствах, що виробляють безалкогольні напої, шляхом удосконалення та впровадження наявної системи НАССР є важливим кроком, котрий дає можливість не тільки підвищувати рівень безпечності та якості виготовленої харчової продукції та завоювати довіру українських споживачів, а й забезпечувати відповідність вимогам вітчизняної продукції відповідно до європейських стандартів, які у свою чергу дають можливість розширювати кордони її експорту. На сьогодні система НАССР є актуальним зразком управління безпечності та якості, котра надає можливість значно знизити ризики виникнення небезпек для здоров'я та життя споживачів продукції харчування.

Досліджений стан безалкогольної промисловості України, проведено технологічні розрахунки, вивчено технологію виробництва сокового безалкогольного напою, розроблено технологічну-схему та апаратурно-технологічну схему виробництва безалкогольного сокового сильногазованого пастеризованого напою, запропоновано удосконалення наявної на підприємстві системі управління безпечністю виробництва сирка, досліджено охорону праці та довкілля на ПрАТ «Оболонь».

Ключові слова: безалкогольний напій «Живчик Яблуко», система управління безпечністю, план НАССР, критичні контрольні точки, програми-передумови, операційні програми-передумови, ПрАТ «Оболонь», охорона довкілля, охорона праці.

ABSTRACT

The volume of the diploma project - 125 p., Tab. - 31, rice. - 1, applications - 8, sources - 63. The project includes 1 drawing of A3 format.

The purpose of the work is to improve the safety management system for the production of non-alcoholic juice carbonated pasteurized drink "Zhivchik Apple" at PRJSC "Obolon".

Taking measures to improve the safety management system at enterprises producing soft drinks by implementing and improving the existing HAACP system is an important step that allows not only to improve the quality and safety of manufactured products and gain the trust of Ukrainian consumers, but also ensures compliance with domestic products. requirements of European standards, which in turn makes it possible to expand the boundaries of its exports. At present, the

HACCP system is an up-to-date model of quality and safety management, which provides an opportunity to significantly reduce the risk of danger to life and health of food consumers.

The state of the non-alcoholic industry of Ukraine is studied, the technology of production of juice soft drink is studied, technological calculations are carried out, the block diagram and the hardware-technological scheme of production of non-alcoholic juice strongly carbonated pasteurized drink are developed. PRJSC "Obolon".

Key words: non-alcoholic drink "Zhivchik Apple", safety management system, HACCP plan, critical control points, prerequisites, operational programs-prerequisites, PRJSC "Obolon", environmental protection, labor protection.

ЗМІСТ

Вступ.....	8
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ БЕЗАЛКОГОЛЬНОЇ ГАЛУЗІ	
ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ УКРАЇНИ НАПО.....	11
1.1 Аналіз ринку безалкогольних напоїв України.....	11
1.2. Переваги для операторів ринку безалкогольних напоїв від впровадження системи управління безпечністю	19
Висновок за розділом 1	23
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	
2.1 Характеристика та режими роботи цеху безалкогольних напоїв на ПрАТ «Оболонь».....	
2.1	25
2.2 Блок схема виробництва напою «Живчик Яблуко».....	
2.2	27
2.2.1 Опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва напою безалкогольного «Живчик-Яблуко».....	
2.2.1	31
2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів.....	
2.3	32
Висновок за розділом 2.....	47
РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	
3.1	48
3.1 Витрати електроенергії.....	
3.2	49
3.2. Витрати води і об'єм стічних вод.....	
3.3	51
3.3 Розрахунки витрат пари.....	
3.4	52
3.4 Розрахунки витрат холоду.....	
Висновки за розділом 3.....	53
РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ З ВРАХУВАННЯМ ВИМОГ ЩОДО ЙОГО БЕЗПЕЧНОСТІ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ НАПОЮ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО «ЖИВЧИК ЯБЛУКО».....	
4	55

Розроблення системи управління безпечністю виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь»				
Змн.	Арк.			Дата
Розроб.	Замниборщ О.А.			
Перевір.	Сидор В.М.			
Реценз.				
Н. Контр.				
Затверд.	Арсеньєва Л.Ю.			
<i>Кваліфікаційна робота</i>				
		Літ.	Аркуш	Акрушів
		6	125	
XE-4-10				

4.1. Характеристика технологічного обладнання для виробництва напою безалкогольного «Живчик-Яблуко» на ПрАТ «Оболонь».....	55
Висновки за розділом 4.....	63
РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА НАПОЮ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО «ЖИВЧИК ЯБЛУКО» ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ПРАТ «ОБОЛОНЬ»	
5.1. Підготовчі кроки щодо розроблення системи НАССР для виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко».....	65
5.2. Програми передумови щодо виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко»	66
5.3. Розроблення плану НАССР виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь».....	70
Висновок за розділом 5.....	86
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ.....	
6.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів на ПрАТ «Оболонь»...88	
6.2. Заходи щодо охорони довкілля.....	93
Висновки за розділом 6.....	97
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	
7.1. Законодавчі вимоги щодо охорони праці на ПрАТ «Оболонь».....	98
7.2. Навчання персоналу аспектів охорони праці.....	99
7.3. Планування робіт з охорони праці.....	100
Висновок за розділом 7.....	105
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	107
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	109
ДОДАТКИ.....	116

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

ВСТУП

Для безалкогольної галузі харчової промисловості України перспективами функціонування та розвитку завжди були доволі актуальними, оскільки це велика група товарів, що об'єднує напої з різноманітними властивостями та технологіями виробництва. Вони гарно втамувають спрагу і мають освіжаючу дію.

Проблеми пов'язані з створенням та виробництвом безалкогольних напоїв загально-оздоровчого призначення мають великий вплив на розвиток переробної та харчової промисловості. Наразі ця ланка є однією із пріоритетних завдань подальшого розвитку виробництва безалкогольних напоїв. Поширення пропаганди серед споживачів заснованої на здоровому способі життя виробникам безалкогольних напоїв необхідно неодмінно активізувати виробництво, збільшивши об'єми виготовлення, ввівши або за потреби розширивши асортимент функціональних напоїв та вітамінізованих напоїв із підвищеною біологічною цінністю і відповідно скоротити частину виробництва солодкої газованої води.

Необхідним є також прийняття заходів щодо удосконалення систем управління безпекою на підприємствах, котрі виготовляють безалкогольні напої, шляхом удосконалення та впровадження системи НАССР. Даний крок дає можливість не тільки підвищувати рівень безпеки та якості виготовленої продукції, але і збереження довкілля, впроваджуючи модернізовані системи очистки та переробки відходів виробництва і все це допомагає завоювати не тільки довіру українських споживачів, але і іноземних ринків та іноземних споживачів, адже наразі українські підприємства повністю відповідають вимогам європейських стандартів якості. Це в свою чергу дає українським виробникам поштовх до розширення кордонів їх експорту.

Переважаючими факторами у розвитку галузі безалкогольних напоїв в умовах ринкової економіки є забезпечення їх безпеки, якості та конкурентоздатності. Впродовж останніх років, вимоги щодо якісних

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

характеристик безалкогольної продукції постійно підвищуються. У той час, коли все популярнішим стає питання здорового способу харчування нам необхідно ще відповідальніше ставитись до проблем безпечності та якості продуктів, необхідно давати споживачам впевненість у товарі, який вони купують та споживають.

Дієвою системою котра спроможна допомогти у вирішенні даного питання є система заснована на принципах НАССР. Це така система в основу якої покладена попереджувальна система, яка контролює небезпечні фактори, оцінює продовольчу сировину з якої буде приготовлений готовий продукт який з неї буде створений, і система НАССР зможе вирішити всі ці питання.

Використовуючи систему НАССР виробники мають можливість ефективно виявити і здійснювати аналіз ризиків на усіх етапах виробництва харчових продуктів. Це, насамперед допомагає оператору ринку вирішити майже усі питання стосовно якості, які можуть виникати при виробництві безалкогольних напоїв.

Об'єктом дослідження в кваліфікаційній роботі є технологія виробництва безалкогольного напою.

Предметом дослідження в кваліфікаційній роботі є система управління безпечністю виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко» на ПрАТ «Оболонь».

Метою дипломного проекту є розроблення системи управління безпечністю виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь».

У зв'язку з поставленою метою необхідно дослідити наступні **завдання**:

- дослідити становище галузі безалкогольних напоїв в Україні;
- проаналізувати досвід впровадження системи НАССР у безалкогольній галузі;
- ознайомитися із загальною характеристикою безалкогольної галузі України;
- проаналізувати діяльність ПрАТ «Оболонь»;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

- описати технологічну-схему і апаратурно-технологічну схему виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко»;
- охарактеризувати цехи виробництва безалкогольних напоїв і режими його роботи;
- надати оцінку відповідності допоміжної та основної сировини;
- описати технологічний процес виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко»;
- виконати розрахунки витрат води, електроенергії, холоду, об'ємів стічних вод та пари;
- розробити систему НАССР безалкогольного напою «Живчик Яблуко» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь»;
- охарактеризувати технологічне обладнання;
- ознайомитись із системою охорони довкілля на ПрАТ «Оболонь»;
- ознайомитист з основними аспектами охорони праці на ПрАТ «Оболонь».

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ БЕЗАЛКОГОЛЬНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

1.1. Аналіз ринку безалкогольних напоїв України

Безалкогольні напої – це велика група смакових продуктів, що об'єднує напої з різноманітними властивостями і технологіями отримання, котрі повинні вгамовувати спрагу в спекотні літні дні, а також, мати освіжаючу дію. Саме тому проблема створення та виробництва безалкогольних напоїв загально-оздоровчого призначення має винятковий вплив на розвиток харчової промисловості та переробної. Актуальним лишається питання реалізації та формування експортного потенціалу підприємств в галузі безалкогольних напоїв [1].

На сьогодні, виробництво безалкогольних напоїв це одна з найбільших галузей за обсягом харчової промисловості України і складає 45% від всієї виробленої за 2020 рік продукції. У той час як мінеральні води становили лише 10% від виробництва галузі. Решта виробників ділять між собою залишок ринку, що припадає на безалкогольні напої всіх видів. Обсяг українського ринку безалкогольних напоїв у 2021 р. оцінювався в 12,533 млрд. доларів [2].

Саме в наш час галузь безалкогольних напоїв набрала небачених обертів, виробники безалкогольних напоїв постійно розширюють свій асортимент за рахунок напоїв, які виготовлені із різноманітних концентратів, настоїв і пряно-ароматичної сировини, щої мають не тільки приємний смак, але й несуть у своєму складі неабияку користь для споживача, шукають нові місця продажу. Водночас, якщо звернути увагу на темпи споживання газованої води то можна зробити висновки, що вони постійно збільшуються, але якщо подивитись на результати останніх 5 років то можна помітити, що темпи росту газованих напоїв трішки менші на відміну від мінеральної води, соків і питної води [3].

Якщо не концентрувати увагу на збільшені обсягу продажів газованих напоїв то можна помітити, що їх частина на ринку та й в загальному об'ємі

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

продажів, поступово зменшуються на збільшення обсягів продажів газованих напоїв, у структурі продажів безалкогольних напоїв в цілому їх частка поступово скорочується. Відповідно, це обумовлено тенденцією збільшення числа споживачів, котрі орієнтуються на більш здорові напої, до яких віднесено газовану воду, яка містить, як правило, велику кількість цукру, а також різні синтетичні ароматизатори та добавки. Стабільним попитом користуються вітамінні напої [4]. Майбутнє – за функціональними напоями: з вітамінами, мікроелементами, екстрактами трав.

Асортимент безалкогольної продукції, як на світовому ринку, так і в Україні розширюється в основному за рахунок використання нових, нетрадиційних видів сировини, і також різних харчових добавок, котрі додають напоям бажаного кольору, смаку, зовнішнього вигляду і підвищують їх стійкість. Останніми роками асортимент та виробництво безалкогольних напоїв в Україні помітно зросли. Натомість, більшість фірм-імпортерів постачають безалкогольні напої із додаванням до них харчових добавок, що є заборонені до використання та маскують їх у рецептурі, тому виникають великі проблеми із якістю та безпечністю безалкогольних напоїв, що споживає населення [5].

У середньому споживання газованої води в Україні лишається нижчим порівняно з іншими країнами Східної Європи, де середній споживач протягом року випиває близько 40-43 літрів таких напоїв. Смаки українців не відрізняються від світових тенденцій. За підсумками 2020 року активність споживання солодких газованих напоїв зайняла 28,9% загальної кількості покупців даного продукту. Регулярно вживають солодкі води 41,8% українців, на епізодичних споживачів доводиться 23,7%, а на випадкових покупців – 5,7%. Ринок безалкогольних газованих напоїв за минулий рік скоротився на 15%. Виробництво найбільшого гравця – Соса-Сола Компані – впало на 7%, до 53 млн дол., про це повідомила компанія у своєму щорічному звіті [6].

Досліджуючи діяльність виробничих підприємств, котрі займаються виробництвом безалкогольної продукції, виникає проблема, відповідно до

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

того, які напої відносяться до безалкогольних. Більше 90% виробництва безалкогольних напоїв в Україні займають мінеральна водата газована солодка вода. Це пояснюється значним асортиментом продукції, котра входить в цей сегмент. Питома вага квасу та інших квасних напоїв перевищує 9% від загальної кількості виробленої продукції у натуральному вираженні. У середньому, на душу населення, споживання газованих ароматизованих напоїв перевищило 36 літрів. Однак потрібно сказати, що середнє споживання газованої води в Україні залишається незмінно нижчим в порівнянні з іншими країнами Східної Європи, де середній споживач протягом року вживає 40—43 літрів таких напоїв і навіть більше [7]. На рисунку 1.1 зображена структура ринку безалкогольних виробів в Україні у 2021 році.

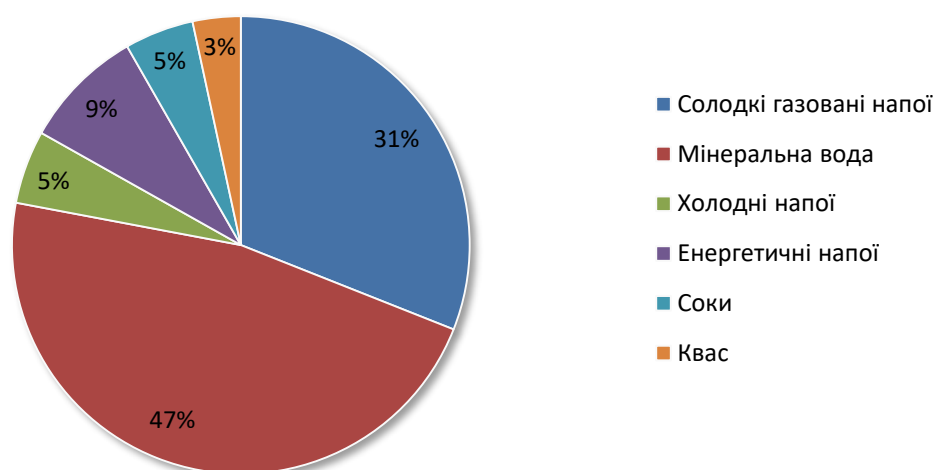


Рисунок 1.1. Структура ринку безалкогольних виробів в Україні, 2021 рік

Мінеральні води залишаються лідером на ринку. Солодкі газовані напої також займають суттєву частину ринку. Динамічне зростання показують енергетичні напої, так як вони функціональні та підходять для кількох груп: молоді люди та доросле покоління. Соки, квас та холодні чаї сприймаються як альтернатива іншим напоям і тому користуються популярністю у незначної кількості споживачів. Але існують прогнози, що пропаганда здорового способу життя буде чинити істотний вплив на зростання сегменту «Соки» [8].

Незважаючи на збільшення обсягів продажів газованих напоїв, у структурі продажів безалкогольних напоїв в цілому їх частка поступово

скорочується. Обороти продажів категорії безалкогольних напоїв у 2021 р. демонстрували зростання (+26,17%) в грошовому вираженні, але падіння (4,16%) в натуральному [9].

Очевидно, значною мірою це обумовлено тенденцією збільшення числа споживачів, що орієнтуються на більш здорові напої, до яких газовану воду, що містить, як правило, велику кількість цукру, а також різні синтетичні добавки та ароматизатори, безумовно, віднести складно. Основною причиною для позитивної динаміки стало уповільнення зростання цін на українському ринку для всіх безалкогольних напоїв порівняно з минулим роком: +10,08% за літр у 2021-му проти +31,65% роком раніше [10].

Інша причина полягає у розширенні асортименту безалкогольних напоїв, котрі пропонуються українським споживачам: в останні роки з'явилися нові категорії, наприклад холодний чай та кава. І хоча ці напої поки недостатньо широко поширені в Україні, їх розвиток також загострює конкуренцію на безалкогольному ринку.

Для ринку газованих безалкогольних напоїв характерна яскраво виражена сезонність. На ємному столичному ринку влітку щомісячні продажі збільшуються на 22—26% у порівнянні з середньорічним рівнем. В інших містах, де в цілому споживання менш розвинено, в сезон спек продажів ще більш відчутний і досягає 30—45%. У інший час завантаження виробничих ліній становить не більше 30% від максимальної потужності [11].

Пік виробництва безалкогольних напоїв припадає на період з квітня по вересень, коли виробники випускають більше 50% загального річного обсягу продукції. З підвищенням температури у літній період зростає і споживання продукту. В інший час завантаження виробничих ліній становить не більше 30% від максимальної потужності.

Виробники почали поповнювати продуктову лінію продукцією для дітей та відмовлялися від води, котра не відповідає здоровому способу життя. У складних умовах останніх років компанії почали шукати нові можливості залишитися на плаву. Рятувальним кругом для них стали сигметні продукти,

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

зокрема, дитяча вода і соки, а також орієнтація на здорові напої. За підсумками 2021 року українськими підприємствами було експортовано більше 25% вироблених у країні безалкогольних напоїв [12].

Експерти пояснюють таку ситуацію погіршенням споживанням настроїв і зміною вподобань покупців, котрі все частіше віддають перевагу мінеральній воді. Найбільш популярною категорією продукції в загальному обсязі виробництва безалкогольних напоїв у місті Київ та в Україні в цілому, є газувана солодка та мінеральна вода – більше 94%. Це пояснюється значним асортиментом продукції, котра входить у цей сегмент. Питома вага квасу та інших квасних напоїв перевищує 9% від загального обсягу виробленої продукції в натуральному вираженні [13].

Так, як ринок безалкогольних напоїв Україні досить насичений, тому розвиток напрямку в майбутньому можливий за рахунок нарощування виробництва різних сегментів, таких як, функціональні вітамінізовані соковмісні напої [14]. В міру зростання добробуту населення можливе зростання ринку за рахунок напоїв з «натуральним» іміджем, холодних чаїв, соковмісних та збагачених напоїв (з додаванням вітамінів, екстрактів та мінералів), а також категорії енергетиків.

Потенціал мають інгредієнти, які дозволяють натуральним чином збагатити напій (такі, як фрукти, рослини/трави/спеції, котрі володіють корисними властивостями). Напої з додаванням екстрактів ехінацеї та зеленого чаю вже знайшли, на думку виробників, своїх прихильників в Україні. Не можна не врахувати триваюче падіння зростання ринку. У зв'язку з цим виробники, що не зможуть утримувати рівень продажів і стрибки цін на сировину, маюьб піти з ринку [15].

Ринок безалкогольної харчової продукції – це одна із галузей економіки, котра має ресурси і перспективи для подальшого розвитку. Але на жаль, проаналізувавши період з вересня 2013 року по вересень 2020 року, можна зробити висновок, що спостерігається тенденція зменшення виробництва і реалізації продукції. Це зумовило низку факторів як внутрішніх, так і

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

зовнішніх. Також можна відмітити, що загалом в Україні в розрахунках на душу населення споживається в річному обчисленні води у 3 рази менше аніж в Європі. Тобто, існує незаповнена категорія у сфері споживання, а саме мінеральної води. Підприємствам-виробникам потрібно звернути на це увагу [16].

Виробникам безалкогольних напоїв потрібно вжити низку заходів, щоб зайняти стійкі позиції на ринку, а саме: удосконалити та розширити асортимент виробів із води, акцентуючи увагу на «здорових» напоях, значну увагу приділяти реалізації продукції, впровадженню модернізованої організації дистрибуторської мережі та реалізації виробленої продукції, підвищити конкурентоздатність підприємств та виробленої продукції. У результаті це дозволить суттєво просунутись на шляху оптимізації виробництва продукції зі зростаючими запитами споживачів [12].

Ринок безалкогольних напоїв є одним з найбільш гнучких ринків по відношенню до попиту, основною причиною падіння обсягів виробництва є падіння купівельної спроможності населення та девальвацією національної валюти. Десять найбільших виробників безалкогольних напоїв, продукція яких представлена на вітчизняному ринку:

1. Кока-Кола Беверіджиз Україна («Fanta», «CocaCola», «Sprite», «Burn», «Bonaqua», «Nestea», «Schweppes», «Rich», «Rich Kids»);
2. «Дочірнє підприємство ПрАТ «Оболонь» «Красилівське» («Живчик унік», «Ріо-де-мохіто», «Кола Нова»);
3. Моршинський завод мінеральних вод «Оскар» («Трускавецька», «Моршинська», «Vorjomi»);
4. Миргородський завод мінеральних вод («Аква няня», «Миргородська», «Aqua life»);
6. Аквапласт («Фрутс», «Арабелла») з Дніпропетровська (дочірня компанія PepsiCo);
5. Виробнича фірма «Панда» («Артезіанська», «Делішес», «Дюшес», «Кола»);

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

7. Малбі Беверідж («Бон Буасон», «Блек», «Блек натур»);
8. Київський завод безалкогольних напоїв «Росинка» («Мохіто Класік», «Ситро», «Лимонад», «Апельсин», «Лимон», «Фейхоа», «Тархун», «Узвар», «Софія Київська» ТМ CapriSonne, квас «Український традиційний», «Водкалимон», «Бренді-кава» та «Водка-клюква»);
9. Еконія («Малятко-вода», «TeenTeem», «Малятко-сок», «Чайкава»);
10. Орлан («Каліпсо», «Знаменівська», «Два океани», «Газовані напої Біола», «Газовані напої «Ретро», «Газовані напої «Бриз», «Газовані напої «Прем'єра», «Smile», «Ісу-Cola», «Квейк», «Холодний чай», «Соки Біола», «Соки Літо») [12].

Основним оператором українського ринку, який виробляє солодкі газовані напої є Coca-Cola Beverages Ukraine Ltd, котра на сьогодні позиціонує на ринку понад 10 торгових марок. За підсумками 2016 року компанія продовжувала контролювати найбільшу частину українського ринку газованих напоїв [9].

Усі основні торговельні марки Coca-Cola представлені у категорії «преміум», з них 3 - це провідні бренди компанії («Coca-Cola», «Sprite», «Fanta»), вони входять у 5-ку по популярності газованих напоїв. Найважливішими аспектами для споживача при виборі солодких газованих напоїв залишається смакові якості продукту (39,4%), популярність торгової марки (13,3%) та прийнятна ціна (26,3%)[11].

Виробництвом питних та мінеральних вод в Україні загалом займається 126 підприємств. У першому півріччі 2016 року пішов спад виробництва мінеральної води 9,6 % у порівнянні з першим півріччям 2015 року. Загалом значні втрати об'ємів мінеральних вод також спричинені катастрофічним скороченням виробництва у зоні АТО та у Криму. Основними виробниками мінеральної води в Україні є такі підприємства, як: IDS Group Ukraine («Моршинська», «Миргородська», «Боржомі», «Трускавецька», «Аляска»), «Оболонь» («Прозора», «Оболонська»), CocaCola (ТМ Bon Aqua), «Ерлан» («Два Океани», «Біола», «Каліпсо», «Знаменівська»), «Росинка» («Софія

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

Київська»), Свалявський завод мінеральних вод («Поляна Квасова», «Поляна джерельна» «Свалява» та «Лужанська») [5].

На сьогодні близько 92% ринку соків в Україні забезпечують 4 національні оператори «Сандора» (ТМ Sandora (Gold, Classic, «Фрукти світу», «Українська класика», «Свіжі ягоди»), «Садочок», «Дарунок», «Біла упаковка» (ОЗДП), «Сандорик»), «Ерлан» (ТМ «Прем'єра», «Біола»), «Вітмарк – Україна» (ТМ Jaffa, «Соковита» та «Біла упаковка» (НЗДП)), «Рідна марка» (ТМ «Мрія», «Самий сік» та «Морс Лісова ягода»).

Щодо імпорту – то в 2020 році лідерами є такі країни як Нідерланди та Австрія [7].

Україна входить до п'ятірки найбільших світових експортерів соків. Основний експортний продукт – це яблучний сік. Основну частину поставок за кордон здійснює одна компанія – Т.В.Fruit, вона експортує 97% своєї харчової продукції. На відміну від соків, частина експорту мінеральних вод і солодких напоїв в обсязі продажу українських виробників невелика.

Основними ринками збуту для українських соків у 2020 році були Австрія та Польща (14 % і 62 % відповідно). 2018 року лідерами зі закупівель українських соків залишаються країни ЄС: Словаччина (9%) та Польща (58%). Слід також відзначити, що на зовнішньому ринку традиційно відправляється більш преміальна та якісна продукція. Ця тенденція зберігається й у період низького попиту на соки в Україні, коли виробники намагаються переорієнтуватися на зовнішні ринки [13].

Ступінь реалізації експортних можливостей галузі безалкогольних напоїв в Україні є не достатнім, так як суттєвим обмежуючим бар'єром для розвитку вітчизняного експорту відповідної продукції виступає саме низька якість харчової продукції. В останні роки бракується та знімається із реалізації більше 45% перевірених безалкогольних товарів, майже кожна друга тонна перевірених безалкогольних напоїв та мінеральних вод, більше третини перевірених соків та соковмісних напоїв. Це свідчить про те, що українська

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

продукція має певні недоліки в якості, що не дозволяє повністю реалізувати свій експортний потенціал [14].

1.2. Переваги для операторів ринку безалкогольних напоїв від впровадження системи управління безпечністю

Відповідно до чинного законодавства України, всі виробники харчових продуктів повинні застосовувати належну практику і санітарні заходи виробництва, тобто систему НАССР. Для забезпечення випуску продукції високої якості виробники безалкогольних напоїв мають запроваджувати систему НАССР, котра забезпечує випуск не тільки якісної, але і безпечної харчової продукції [17].

Система НАССР є науково обґрунтованою системою, котра дозволяє забезпечити виробництво безпечними безалкогольними напоями шляхом контролю та ідентифікації небезпечних факторів. Система НАССР є єдиною системою управління безпечністю харчової продукції, котра довела свою ефективність та прийнята міжнародними організаціями. Концепція НАССР охоплює усі види потенційно небезпечних факторів, котрі можуть вплинути на безпечність харчових продуктів, тобто, хімічні, біологічні та фізичні фактори, незалежно від того, чи вони виникли природнім шляхом з причин, які пов'язаних із довкіллям, чи від порушення процесу виробництва.

Основним фактором розвитку ринку безалкогольних напоїв в умовах ринкової економіки це забезпечення безпечністю, якості та конкурентоздатності харчової продукції. Впродовж останніх років вимоги населення до безпечністю та якості безалкогольної харчової продукції безперервно зростають. На сьогоднішній день, коли у світі великого значення набуло питання здорового способу харчування, проблеми безпечністю та якості продукції стали ще актуальнішими [18].

Система НАССР на усіх підприємствах України з виробництва безалкогольних напоїв, проте першими, хто розробив, сертифікував та впровадив систему управління безпечністю в Україні – це була компанія

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

«Кока-кола». У 2005–2008 рр. сертифікати оновлено відповідно до стандартів ISO 22000:2005 та ISO-14001:2004[19].

У рамках незалежного аудиту в серпні 2016 року виробничі потужності ПАТ «Карлсберг Україна» у Києві, Львові і Запоріжжі дали підтвердження відповідності системи менеджменту, вимогам відповідно до міжнародних стандартів. ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» також має сертифікати відповідно до ISO 9001:2015 та ISO 22000:2005.

Ці компанії зймають перші місця не тільки на вітчизняному ринку, а і закордоном, так як їх репутації і довіра споживачів до харчової продукції, котрі вони виготовляють – це насамперед результат багаторічної праці та постійного вдосконалення виробництва.

Система НАССР стала однією з найефективних засобів, які дають змогу забезпечити якість та безпеку продуктів харчування під час виробництва сировини, її переробки, транспортування, зберігання і споживання безалкогольних напоїв. Одним із пріоритетних та популярних питань подальшого розвитку вітчизняного ринку безалкогольних напоїв є якість та безпеку сировини, адже від нього залежать ринки збуту готової харчової продукції [20].

Суть системи НАССР полягає у виявленні та контролі в критичних точках технологічного процесу виробництва харчових продуктів біологічних, хімічних, фізичних та інших факторів, матеріалів або продуктів, що негативно впливають або за певних умов можуть негативно впливати на здоров'я споживача. Система НАССР є інструментом управління, який забезпечує засоби для створення ефективної програми контролю небезпечних факторів. Вона ґрунтується на зареєстрованих даних про причини захворювань, викликаних харчовими продуктами. Це логічна і зрозуміла система, яка враховує всі інгредієнти та матеріали, що входять до складу продукту, процес виготовлення та подальше використання продукту [18].

Для гарантування безпечності безалкогольних напоїв виробники повинні використовувати контрольні заходи вздовж всього харчового

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

ланцюга, починаючи з контролю показників безпеки та якості води, інгредієнтів (соків, ароматизаторів, концентратів, консервантів, стабілізаторів тощо), закінчуючи виходом готового безалкогольного напою до моменту його споживання.

В процесі переробки сировини для виробництва безалкогольних напоїв контрольні заходи, котрі використовують виробники мають бути спрямовані на усунення, попередження або зниження до прийняттого рівня небезпечних факторів, які загрожують безпеці готових продуктів, наприклад, шляхом запобігання вторинного чи перехресного забруднення в процесі переробки, стримування розвитку мікрофлори і продукування ними токсинів тощо [20].

Одною з основних переваг для галузі безалкогольних напоїв, пов'язаною з упровадженням системи НАССР є доступ до нових роздрібних мереж і супермаркетів. Інші галузі промисловості також можуть очікувати більш вільного доступу до міжнародних ринків, хоча багато залежить від реформи системи управління безпекою харчових продуктів на національному рівні.

Використання системи НАССР дає змогу ефективно виявляти та аналізувати ризики, а особливо біологічні фактори на усіх етапах виробництва безалкогольної продукції, здійснювати управління критичними контрольними точками з оцінкою результатів цього управління. Це, своєю чергою, дає реальну можливість підприємствам випускати безпечну, якісну та конкурентоздатну харчову продукцію.

Система НАССР надає впевненості у тому, що на підприємстві управління безпекою харчових продуктів проводить ефективно. План НАССР підтримує безпеку харчової продукції, тому що потенційні небезпечні фактори, котрі можуть виникати під час виробництва, очікуються, контролюються та запобігаються. Система НАССР зменшує потенційні ризики для здоров'я споживачів від хвороб, спричинених харчовими продуктами, ідентифікуючи, коригуючи і запобігаючи проблеми по всьому харчовому ланцюгу від первинного виробництва до кінцевого споживання [19].

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

Переваги для підприємств, які виробляють безалкогольні напої, при застосуванні системи НАССР полягають у наступному:

- зменшується кількість перевірок з боку партнерів, споживачів (аудит другої сторони), отже знижуються фінансові витрати та економиться час;
- демонструє прагнення виробника застосовувати необхідні попереджувальні заходи та уважно слідкувати за гігієною при виготовленні безалкогольних напоїв;
- дає споживачам впевненість, що продукти виробляються відповідно до правил гігієни та безпеки;
- підвищується ефективність системи управління безпечністю продуктів харчування за рахунок оптимального розподілення ресурсів в найбільш критичний для безпечності продуктів області [20];
- знижуються витрати, завдяки кращим взаємовідносинам з державними наглядовими органами по контролю безпечності продуктів харчування;
- знижуються витрати, пов'язані з відкликанням продукції і відповідно збільшуються прибутки;
- моніторинг за продукцією здійснюється у режимі реального часу.

Користю від впровадження системи НАССР для *виробників* безалкогольних напоїв є виробництво більш безпечної хачової продукції, котра знижує діловий ризик, та підвищує задоволеність споживача, а також поліпшення репутації та захист торговельної марки. Не менш важливою є перевага збільшення доступу на ринках збуту.

Персонал в свою чергу отримує більш чітке уявлення відповідно вимог до безпечності харчової продукції та методів їх виконання. При цьому спостерігається оптимізація організованості робітників, які мають відношення до безпечності кінцевої продукції, а також більш раціональне використання їхнього робочого часу [18].

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

При впровадженні НАССР існує менша ймовірність одержати скарги від *споживачів*, оскільки зростає рівень їх довіри. Користь від впровадження системи НАССР для споживачів полягає у зменшенні ризику хвороб, спричинених харчовими продуктами, поліпшенні якості життя та більшій довірі до харчових продуктів.

Для *держави* користь від впровадження системи НАССР полягає у полегшенні інспекцій і ефективнішому контролі харчових продуктів, покращенні міжнародної торгівлі, а також поліпшенні охорони здоров'я та зменшення витрат на охорону здоров'я [19].

Висновок за розділом 1

Успішний розвиток галузі безалкогольних напоїв України залежить від об'єднання зусиль основних суб'єктів ринку, тобто виробників безалкогольних напоїв, переробників, постачальників сировини та дистриб'юторів. На основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що пріоритетними завданнями подальшого розвитку вітчизняної галузі безалкогольних напоїв виробникам є:

- розширення асортименту вітамінізованих соковмісних напоїв підвищеної біологічної цінності;
- активізація виробництва функціональних напоїв;
- скорочення частки виробництва солодкої газованої води у зв'язку з пропагандою здорового способу життя.

Дешеві напої починають втрачати позиції, оскільки на перший план виходить якість. Тому підприємствам з метою формування та розвитку експортного потенціалу доцільно переглянути співвідношення ціна-якість. Індустрія безалкогольних напоїв консолідується навколо сильних та великих компаній-виробників та брендів. Тому такі підприємства мають більше можливостей для здійснення експортної діяльності.

Необхідним є прийняття заходів щодо удосконалення системи управління безпечністю на підприємствах, які виробляють безалкогольні напої, шляхом впровадження та удосконалення наявної системи НАССР. Даний крок дасть можливість не лише підвищити рівень якості та безпечності виготовленої

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

продукції та завоювати довіру українського споживача, а й забезпечить відповідність вітчизняної продукції вимогам європейських стандартів, що в свою чергу дасть можливість розширити кордони її експорту.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика та режими роботи цеху виробництва безалкогольних напоїв на ПрАТ «Оболонь»

На території підприємства розташовані:

- головний виробничий корпус, де розміщені 6 ліній розливу безалкогольних напоїв в пляшки, варильний та ферментаційні цехи, кеги, склади готової продукції та сировини і ремонтно-механічний цех навантажувальни техніки;

- на західній частині території підприємства розміщені цех розливу в поліетиленові пляшки, елеватор, холодильно-компресорний цех, котельня та цех готової продукції в ПЕТ пляшках;

- зі східної сторони головного корпусу розташовані адміністративний корпус, цех розливу з фарфасним відділенням.

Режими роботи ПрАТ «Оболонь» трьох-змінний:

Перша зміна працює з 7-30 до 15-00 годин.

Друга зміна працює з 15-00 до 23-00 годин.

Тртя зміна працює з 23-00 до 7-30 годин.

Загальна потужність фільтрів дорівнює 950 гектолітрів на годину. На ПрАТ «Оболонь» діє одна з найбільших у Європі ліній розливу в скляні пляшки, потужність якої - 110 тисяч пляшок за годину, це найбільша та унікальна лінія для України. Окрім цього, на підприємстві встановлено потужну лінію розливу напою у ПЕТ-пляшки.

Лінію розливу напоїв в банки встановлено у 2012 році. Дана лінія може наливати до 62 тисяч банок на годину, причому об'єм тари різний (0,3 л, 0,25 л та 0,5 л). Модернізована також лінія розливу в кеги. Потужність даної лінії складає 1 тисяча кег по 50 л на одну годину.

Структура корпорації «Оболонь» формувалася довгі роки, вона направлена на диверсифікацію виробництва харчових продуктів, перехід на

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

якісну сировину власного виробництва, абсолютну екологічну безпеку та повну соціальну відповідальність і інноваційний підхід до виробництва.

ПрАТ «Оболонь» об'єднує сім собою такі підприємства, як: головний завод, відокремлені цехи, дочірніх ПрАТ «Оболонь» та ПрАТ «Оболонь» із корпоративними правами. Загалом на підприємствах працює близько 7,5 тис. людей. Організаційна структура ПрАТ «Оболонь» наведена в **Додатку Ж**.

Основні структурні одиниці корпорації «Оболонь» - це головний завод, що знаходиться у місті Київ: ПрАТ «Оболонь» (виробляє пиво, мінеральну воду, безалкогольну продукцію та ін.)

Дочірні ПрАТ «Оболонь»:

1. ДП ПАТ «Оболонь» «Пивоварня Зібберта», що знаходиться в м. Фастів, Київської області (виробництво безалкогольних напоїв, пива та квасу).

2. ДП ПАТ «Оболонь» «Красилівське», що знаходиться в м. Красилів, Хмельницької області (виробництво слабоалкогольної та безалкогольної продукції та мінеральної води).

ПрАТ «Оболонь» з корпоративними правами:

3. ПАТ «Охтирський пивоварний завод», що знаходиться в м. Охтирка, Сумської області (виробництво пива, безалкогольних напоїв та солоду).

4. ПрАТ «Бершадський комбінат», що знаходиться в м. Бершадь, Вінницької області (виробництво слабоалкогольних напоїв).

5. ПрАТ «Дятьківці», що знаходиться в м. Коломия, Івано-Франківської області (заготівля і зберігання ячменю).

6. ТОВ «Оболонь Агро», що знаходиться в смт. Чемерівці, Хмельницької області (виращування ячменю, сільськогосподарське виробництво, виращування великої рогатої худоби і свиней).

7. ПрАТ «Рокитнівський скляний завод», що знаходиться в смт. Рокитне, Рівненської області (виробництво склотари).

Відокремлені цехи:

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

8. Завод що знаходиться в м. Олександрія, Кіровоградської області (виробництво безалкогольних та слабоалкогольних напоїв, переробка ПЕТ пляшок та виробництво бандажної стрічки).

9. Солодовий завод що знаходиться в смт. Чемерівці, Хмельницької області (виробництво солоду).

На потужностях ПрАТ «Оболонь» виробляється дуже широкий асортимент харчової продукції такої, як:

Пиво – «Оболонь»; «BeerMix»; «hike»; «Carling»; «Зіберт»; «Жигулівське»; «Десант» та ін.

Алкогольні напої компанії – «Водка Лайм»; Джин-тонік»; «Віскі Вишня»; «Бренді-кола»; «Ром-кола»; та ін.

Безалкогольними брендами компанії є – «Живчик»; «Лимонад»; «Тархун»; «Ситро»; «Байкал» та ін.

Мінеральні та питні води – «Оболонська»; «Аквабаланс»; «Кремінка»; «Збручанська 77» та ін.

Асортимент достатньо широкий, аби задовольнити потреби широкого кола споживачів, мати високу конкурентну перевагу та наповнити ринки збуту різноманітною продукцією.

2.2 Блок схема виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко»

Діаграма послідовності технологічних етапів виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко» зображена на рис. 2.1

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

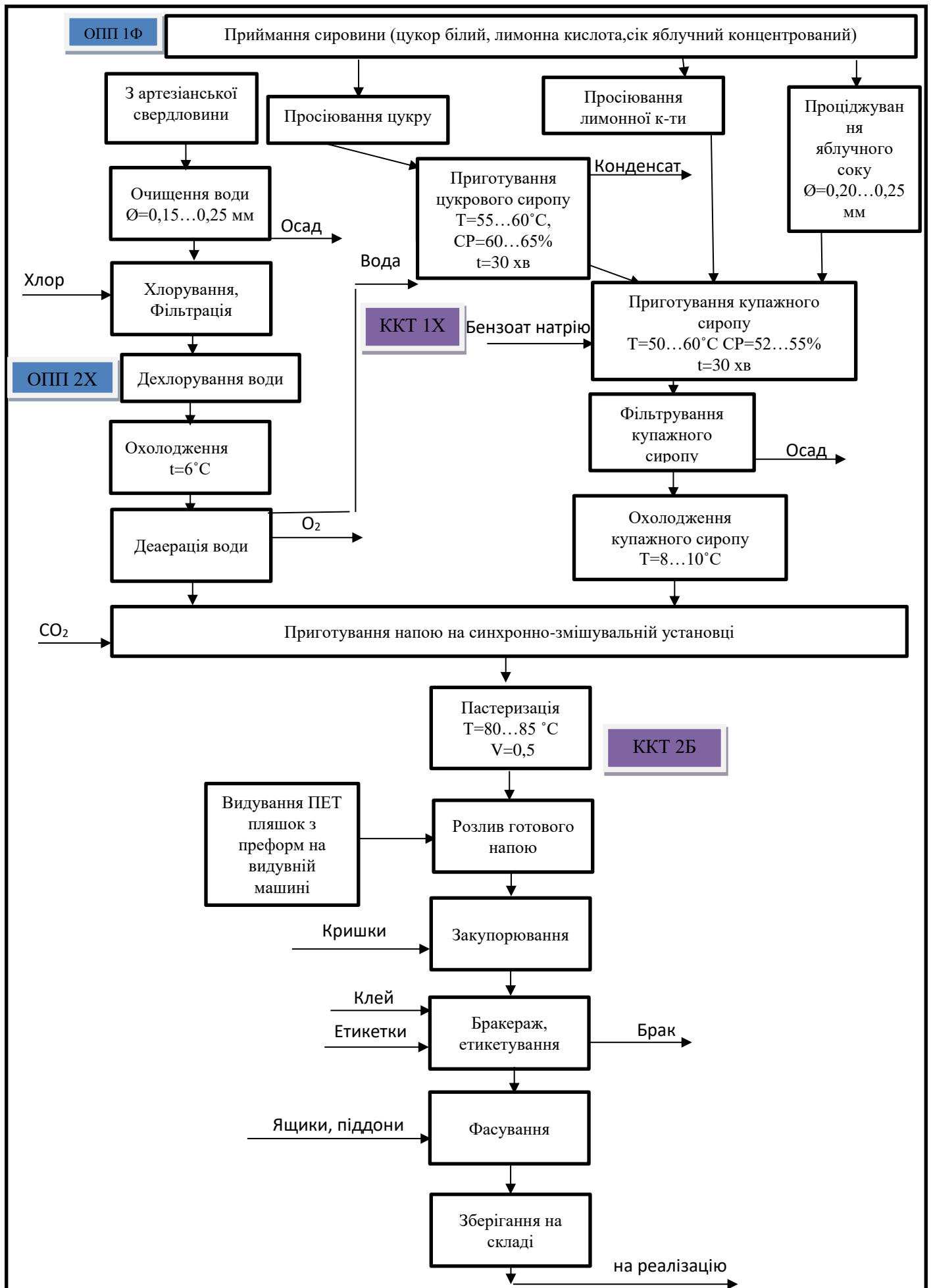


Рис. 2.1 Блок-схема виробництва напою безалкогольного «Живчик-Яблуко»

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

28

Технологія виробництва сокового сильно газованого пастеризованого напою «Живчик Яблуко» складається з наступних технологічних етапів: фільтрування води, хлорування води, підготовка сировини (цукру білого кристалічного, лимонної кислоти, соку яблучного); приготування купажного сиропу; приготування цукрового сиропу; пастеризація; приготування напою; розлив готового напою; бракераж; етикетування; зберігання та реалізація.

Фільтрування води. Вилучення зависів відбувається під час пропускання води через пісково-гравійні установки. Даний процес є дуже важливим, так як під час нього видаляються частинки мулу та глини [24].

Іонообмінне пом'якшення - необхідне для пом'якшення води з одночасним зниженням її сухого залишку та лужності. На ПрАТ «Оболонь» використовується водень-натрій-катіонування. Такий процес проводять паралельно, тобто одну частину води оброблюють у воденево-катіонітовому фільтрі, а другу частину - у натрій-катіонітовому фільтрі, а після цього обидва потоки змішують.

Знезараження. Даний процес відбувається за допомоги хлорного вапна. Тривалість такої обробки займає 30 хв, з дозуванням хлору 6..10 мг/дм³ [25].

Хлорування води – це біологічне очищення води. Для цього процесу використовують газоподібний хлор. Його дозування здійснюється спеціальними приладами, які називаються – хлораторами або газодозаторами. Хлорування також може відбуватися розчином хлорного вапна.

Обладнання, котре використовується для хлорування води хлорним вапном є аналогічне обладнанню, яке використовується для коагулювання води. Такий процес хлорування складається із двох стадій: приготування розчину хлорного вапна і додавання хлорного вапна до загальної маси води з подальшим перемішуванням та витриманням. У виробництві напоїв безалкогольних хлорування води має супроводжуватися дехлоруванням (тому, що, залишковий хлор надає воді неприємного запаху та смаку) [26].

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

Дехлорування. Даний етап проводять шляхом фільтрації води через шари активованого вугілля. В той же час із води вилучається частина хлор-органічних сполук, які утворюються при хлоруванні. Потім вода направляється до фільтрів на *фільтрування* задля остаточного видалення домішок.

Останнім кроком являється *зnezараження* води через бактерицидну установку. Такий процес відбувається в результаті впливу УФ-випромінювань на воду, що протікає через камеру зnezараження. Дані УФ-установки призначені задля роботи в автономному режимі.

УФ-випромінювання з довжиною хвилі 205..315 нм шкідливо діє на протоплазму живих клітин та стерилізує воду навіть при не тривалій обробці у декілька секунд. Для опромінювання води ультрафіолетом застосовують спеціальні пристрої у яких джерелом є газорозрядні лампи, котрі заповнені парами ртуті чи парами ртуті разом з аргоном [22].

Підготовка цукру та лимонної кислоти. Просіювання цукру, лимонної кислоти для видалення металевих домішок.

Підготовка яблучного концентрату. Розпакування концентрату, перемішування з водою при температурі 40-60°C у співвідношенні 1:5, суміш відстоюють протягом 2-5 годин, а потім фільтрують.

Приготування цукрового сиропу. Для даного етапу цукор білий змішують з водою у сироповарильному апараті та готують гарячим способом, постійно перемішуючи. Далі отриманий сироп фільтрують та охолоджують.

Приготування купажного сиропу. Готують сироп по такій схемі: у купажний резервуар заливають послідовно, відповідно до рецептури певну частину води та цукровий сироп, концентрований сік яблука, ароматизатор та консервант, залишок води, натуральну емульсію. Додавання компонентів по об'єму відбувається через ручний регулятор – тобто дозатор. Далі усі інгредієнти перемішуються. Готовий купажний сироп фільтрується та охолоджується.

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

Далі відбувається етап *приготування напою* – купажний сироп змішують з водою та направляють на *пастеризацію*. За температури 80...85°C (аби не зруйнувати властивості натуральних компонентів) зі швидкістю 0,5 м на секунду, після чого направляється на *розливання*. Потім відбувається *бракераж* готового харчового продукту (напій виливається та викидається пляшка), закупорюється, етикуються пляшки, їх пакують у ящики та направляють на зберігання.

2.2.1 Опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко»

Артезіанську воду зі скважини подають на пісково-гравійні установки 1 для звільнення від зависів. Після попереднього очищення вода за допомогою відцентрового насоса 2 надходить до іонообмінної установки 3 задля звільнення її від солей жорсткості, а потім в реактор 4 для знезараження.

Розчин хлорного вапна готується в збірнику 5. Оброблену хлорним вапном воду насосом 6 направляють у вугільну колонку 7 задля очищення її від залишку хлору та стабілізації хімічно-фізичних показників.

Після обробки активованим вугіллям підготовлену вже воду насосом 8 через запобіжник і фільтри 9, 10 та бактерицидну установку 11 подають у резервуар для зберігання підготовленої води 12. Насос 13 використовується для перекачування під час необхідності повторного знезараження води.

Цукор білий зі складу за допомогою підйомника 14 направляють на автоматизовані ваги 15. Після зважування цукор білий через бункер 16 надходить у сиропо-варильний апарат 17, де попередньо була подана підготовлена вода. Цукровий сироп готується гарячим способом при постійному перемішуванні. Готовий сироп через фільтр-уловлювач 18 відцентровим насосом 19 направляється у збірник 20.

Перед надходженням до купажного відділення цукровий сироп насосом 21 через фільтр 22 подається у першу секцію дво-секційного теплообмінника

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

23, звідти через свічковий та рукавний фільтри 24, 25 – у збірник 26 з обов'язковим типчасовим резервуванням.

Після чого для охолодження цукровий сироп направляють насосом 27 у другу секцію дво-секційного теплообмінника 23, звідти він направляється у купажний апарат 28. Задля приготування купажного сиропу сік яблучний, лимонна к-та та бензоат натрію направляються зі складу та додаються безпосередньо у купажний апарат 28.

У купажний апарат із збірника 12 поступає підготовлена вода, а з збірників 29 та 30. Для отримання однорідної суміші купажний сироп ретельно перемішується.

Готовий купажний сироп насосом 32 подається у збірник 33, звідки він насосом 34 – напвляється на синхронно-змішувальну установку 35, куди насосом 36 подається охолоджена у теплообміннику 37 підготовлена вода.

Ккарбонізація напою відюувається у синхронно-змішувальній установці. Карбонізований напій пастеризується у пастеризаційно-охолоджувальній установці 46 і готовий напій подається у цех розливу.

Розлив напою здійснюється на автоматизованій лінії. Тара готується із преформ в автоматі для видування пляшок 38. Після проходження контролю на світловому інспекторі 39 пляшки транспортером 40 подаються на розливно-закупорювальний автомат 41, куди із синхронно-змішувальної установки надходить готовий напій.

Закупорені ПЕТ-пляшки перед наклеюванням етикеток на етикетувальному автоматі 43 контролюються на світловому інспекторі 42. Після етикетування та маркування ПЕТ-пляшки надходять на автомат для складання пляшок 44 і палетайзер 45. Готові палети з напоєм авто-машиною транспортуються на склад готової продукції.

2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

Для виробництва безалкогольних напоїв використовується сировина і матеріали у відповідності до ДСТУ 4069-2016, висновків державної санітарно-епідеміологічної експертизи, які видані органами ДЕРЖПРОДСПОЖИВСЛУЖБИ України, вимогам чинних нормативних документів та документів виробника.

Основна сировина має відповідати таким нормативним документам:

- питна вода – відповідно до вимог ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролю якості та безпечності»;
- цукор білий – згідно ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови»;
- сік яблучний – згідно з ДСТУ 4501:2005 «Концентрат для напою. Загальні технічні умови»
- бензоат натрію – згідно ДСТУ-Н CODEX STAN 192:2014 «Харчові добавки. Номенклатура та загальні вимоги»;
- лимонна кислота – згідно з ДСТУ 908-2006 «Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови»;

Допоміжні матеріали, які використовуються на ПрАТ «Оболонь»:

- термоклей, відповідно до чинного нормативного документа;
- етикетка поліпропіленова, відповідно до ТУ У 20050164.001-98 «Етикетки для пакування продуктів хрчування» виробник «Бліц-інформ» ТУ У 22.2-02426463-054-2001 «Етикетки для пакування продуктів харчування, господарчих товарів сувенірів, медичних препаратів» - виробник «Артпласт»
- стрейч плівка, згідно ТУУ 6 -00209651.202-99;
- чорнило, відповідно з чинними нормативними документами;
- плівка, відповідно до ТУУ 25.2 - 002203588-024-2002;
- матеріали для освітлення та фільтрування.

Безалкогольні напій «Живчик Яблуко» розливають у ПЕТ-пляшки місткістю від 0,5 до 2 літрів.

Фасовану продукцію пакують у ящики з гофрованого картону та у полімерну плівку.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

Маркування споживчої тари передбачає наклеювання художньо оформленої етикетки та кольєретки з зазначенням товарного знака (торгової марки), назви підприємства-виробника, напою, його типу, місткості, номера стандарту або ТУ, складу напою, харчової та енергетичної цінності, дати розливу, терміну придатності для споживання.

Безалкогольний соковий сильногазований пастеризований напій «Живчик Яблуко» відноситься до *напоїв купажування* – це такі водні розчини сиропів, котрі готують із підготовленої води, цукру білого, есенції та інших ароматичних речовин, морсів, фруктових-ягідних соків, виноградних вин, барвників, харчових кислот. Напої купажування відрізняються вмістом сухих речовин, кольором, кислотністю, ароматом та смаком, які визначають вмістом їх основних компонентів. Солодо-кислий смак утворюється під впливом цукру та органічних кислот.

Безалкогольний соковий сильногазований пастеризований напій «Живчик Яблуко», який виробляє та реалізує підприємство ПрАТ «Оболонь» має відповідати вимогам зазначеним в ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови» [30]. Відповідно до вищезазначеного нормативного документу безалкогольний напій має відповідати органолептичним показникам, які наведені у таблиці 2.1

Таблиця 2.1

Органолептичні показники безалкогольних напоїв

Назва показника	Характеристика	Нормативний документ
1	2	3
Колір	Колір жовтий	ДСТУ 4069:2016 «Напій безалкогольний. Загальні технічні умови»
Смак та запах	Солодкуватий смак, з явно вираженими нотками яблук. Запах має відповідає запаху сокового напою «Оболонь». Без сторонніх запахів та присмаків	
Зовнішній вигляд та консистенція	Прозора рідина без осаду та сторонніх включень	

Фізико-хімічні показники наведено у табл. 2.2

Таблиця 2.2

Фізико-хімічні показники безалкогольних напоїв

Назва показника	Норма	Нормативний документ
Масова частка сухих речовин, %	8,5+	ДСТУ 4069:2016 «Напій безалкогольний. Загальні технічні умови»
Кислотність, см ³ , 1 моль/дм ³ розчину гідроксиду натрію на 100 см ³ напою	8,0...9,0	
Об'ємна частка спирту, % якого не більше	0,6	
Масова частка діоксиду вуглецю, %	≥0,4	
Стійкість, діб, не менше	60	

Відповідно до мікробіологічних показників безалкогольного сильногазованого пастеризованого напою «Живчик Яблуко» повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Мікробіологічні показники безалкогольного напою
«Живчик Яблуко»

Назва показника	Норма	Нормативний документ
К-ть молочнокислих бактерій, КУО/ см ³ , не більше	Не допускаються	ДСТУ 4069:2016 «Напій безалкогольний. Загальні технічні умови»
Патогенні м/о, у тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> , об'єм продукту (см ³), у яких вони не допускаються	100	
Бактерії групи кишкових паличок, об'єм продукту (см ³), у яких вони не допускаються	1000	
Дріжджі, КУО/ см ³ , не більше	Не допускаються	
Пліснява, КУО/ см ³ г, не більше	5,0	
КАФАМ, КУО/см ³ , не більше	5,0x10 ¹	

Відповідно до вмісту мікотоксинів та токсичних елементів безалкогольного сокового сильногазованого пастеризованого напою «Живчик Яблуко» має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.4.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

Вміст токсичних елементів та мікотоксинів у безалкогольному напої
«Живчик Яблуко»

Назва токсичного елементу	Гранично допустимий рівень, мг/кг	Нормативні документи
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Свинець	0,3	ДСТУ 4069:2016
Кадмій	0,03	«Напої безалкогольні. Загальні технічні умови»
Миш'як	0,1	
Ртуть	0,005	

При виробництві напою безалкогольного «Оболонь», використовується сировина, яку поділяють на допоміжну та основну. До *основної* сировини відноситься вода, цукор, концентрований сік: яблучний (15%), *допоміжна* : натуральні ароматизатори, бензоат натрію.

Вода. До води для виробництва безалкогольних напоїв ставлять найвищі вимоги, ніж до питної. Це пояснюється потребою одержання напоїв із стабільними та високими органолептичними показниками, збільшення термінів зберігання, і також технологічними особливостями напою.

Дана вода має бути зовсім прозора без кольору, мати приємний смак і не мати зовсім запаху, у результаті відстоювання у емності протягом доби при температурі 20°C не повинна давати осаду. Реакція води має бути близькою до нейтральної (рН 6,3...7,4).

Високі вимоги ставлять до технологічної води щодо кількості СР, вмісту міді, нітратів, цинку та фенольних сполук, її окиснення та мікробіологічної чистоти, яка безпосередньо впливає на стійкість напою. Окрім того, вода не має містити умовно-патогенних та патогенних мікроорганізмів.

Додаткові вимоги висуваються і до іонного складу води. Вода з високою лужністю та жорстка вода для виробництва напою непридатна. У разі її використання кислоти напоїв нейтралізуються, що призводить до перевитрат їх під час надання необхідної кислотності. Окрім цього, у

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

результаті взаємодії іонів магнію та кальцію зі складовими сировини може утворюватися небажаний осад.

Найкращою вважається вода з мінімальною жорсткістю. На якість напою негативно впливають іони марганцю та заліза. У разі виявлення їх підвищеної концентрації напі набуває неприємного смаку, відбувається гальмування інверсії сахарози, їх взаємодія з пектиновими та дубильними речовинами, виникає каламутність напоїв та змінюється колір.

Вода, котру використовують для виробництва напоїв безалкогольних соковмісних пастеризованих «Оболонь», повинні відповідати вимогам зазначеним в ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролю якості» [31]. Вимоги що висуваються до органолептичних показники якості питної води було розглянуто у таблиці 2.5, а до фізико-хімічних показників якості питної води розглянуто у таблиці 2.6.

Таблиця 2.5

Органолептичні показники питної води

Назва показника	Характеристика
Запах при температурному режимі 20°C , не більше	3
Смак і присмак при температурному режимі 20 °C, бали не більше	3
Кольорність, град, не більше	19
Мутність відповідно до стандартної шкали, мг/дм ³ , не більше	1,6

Таблиця 2.6

Фізико-хімічні показники питної води

Назва показника	Характеристика
Сухий залишок, мг/дм ³ , не більше	1000
Водневий показник рН	6,0...9,0
Вміст, мг/дм ³ , не більше:	
цинку	5,0
сульфатів	500
марганцю	0,1
заліза	0,3
міді	5,0
поліфосфатів залишкових	3,5
хлоридів	350

Відповідно до мікробіологічних показників вода питна має відповідати вимогам, що наведені в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Мікробіологічні показники води питної

Назва показника	Одиниці вимірювання	Нормативи, не більше ніж
1	2	3
Число БГКП в 1 дм ³ води, що досліджується	КУО/дм ³	3
Число бактерій в 1 см ³ води, що досліджують при температурі 37°С	КУО/см ³	100
Число п/м в 1 дм ³ води, що досліджують	КУО/дм ³	Відсутність
Число термостабільних кишкової палички у 100 см ³ води, що досліджується	КУО/100см ³	Відсутність
Синьогійна паличка (або <i>Pseudomonas aeruginosa</i>)	КУО/дм ³	Не визначають
Спори сульфіто-редукувальних клостридій	Наявність/ 20см ³	Відсутність

Вірусологічні показники якості води питної наведені у таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Вірусологічні показники води питної

Назви показників	Одиниця вимірювання	Нормативи, не більше ніж
Число патогенів кишкових найпростіших у 50 дм ³ води, що досліджують	(Клітини та цисти)/ дм ³	Відсутність
Аденовіруси, ентеровіруси, реовіруси, ротавіруси та антигени вірусу гепатиту А	БУО/дм ³	Відсутність
Число кишкових гельмінтів у 50 дм ³ води, що досліджують	(Клітина, яйця і личинки)/ 50 дм ³	Відсутність

Концентрація хімічних речовин має відповідати показникам, що наведені в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Концентрація хімічних речовин у питній воді

Назви показників	Нормативи
Жорсткість загальна, ммоль/ дм ³ оптимальна величина, у межах	7(10)
Показник рН у межах	6,5-8,5
Сухий залишок, мг/дм ³ Оптимальний вміст у межах	1000
Лужність загальна, ммоль/ дм ³ оптимальна величина, у межах	Не визначають
Залізо(Fe), мг/дм ³	0,2 (1,0)
Хлориди (Cl), мг/дм ³	250(350)
Марганець (Mn), мг/дм ³	0,05(0,5)
Цинк (Zn), мг/дм ³	1
Мідь (Cu), мг/дм ³	1
Магній (Mg), мг/дм ³	Не визначають
Кальцій(Ca), мг/дм ³	Не визначають
Калій(K), мг/дм ³	Не визначають
Натрій (Na), мг/дм ³ , оптимальний вміст у межах	200

Цукор білий кристалічний, кортий використовують для приготування напою безалкогольного сокового пастеризованого «Оболонь» має відповідати вимогам значеим в ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови» [32]. Це є вуглеводом, який містить у перерахунку на СР не менш як 99,65% маси сахарози; не більше як 0,06% маси редууючи речовин та не більше як 0,04% маси золи; у ньому не більш як 0,15% маси вологи і 0,0002% маси феродомішок; кольоровість цукру не має бути більшою 1000 клітин мікроорганізмів. Цукор блий повинен мати розміри кристалів від 0,3 мм до 2,6 мм. Щодо органолептичних показників цукор білти кристалічний має відповідати вимогам, що наведені в таблиці 2.10.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

Таблиця 2.10

Органолептичні показники цукру білого кристалічного

Назва показника	Характеристика	Нормативний документ
1	2	3
Зовнішній вигляд	Білий та чистий без плям та сторонніх домішок, для цукрів третьої та четвертої категорій допускається жовтий відтінок. Цукор білий має бути сипким та без грудочок. Для цукрів третьої та четвертої категорій допускається невелика к-ть грудочок, які розпадаються у разі легких натискань.	ДСТУ 4623:2006 «Цукор Білий кристалічний. Технічні умови»
Чистота розчину	Розчин цукру має бути прозорим або таким, який має слабу опалесценцію без нерозчинних осадів, механічних домішок. Для цукрів третьої і четвертої категорій допускається опалесценція.	
Смак і запах	Солодкуватий без стороннього запаху і присмаку, як в сухому варіанті, так і в його розчині	

Щодо фізико-хімічних показників цукру білого кристалічного, має відповідати вимогам, що зазначені у таблиці 2.11., а вміст токсичних елементів не має перевищувати допустимі рівні, зазначені у таблиці 2.12.

Таблиця 2.11

Фізико-хімічні показники цукру білого

Назва показників	Значення	Нормативні документи
Масова частка редукуючих речовин (в перерахунку на СР), %, не більше ніж	0,06	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»
Масова частка сахарози, %, не менше ніж	99,62	
Масова частка вологи, %, не більше ніж:	0,15	
Кольоровість у розчині, не більше ніж: одиниць ICUMSA балів умовних одиниць	103 - 0,7	

Продовження таблиці 2.11

Величина окремих часток феродомішок, в найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше ніж	0,3	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»
Масова частка золи(в перерахунку на СР), не більше ніж, %	0,02	
Масова частина феродомішок, %, не більше ніж	0,0003	

Таблиця 2.12

Допустимий рівень токсичних елементів

Назва показників	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше ніж	Нормативні документи
Кадмій	0,05	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»
Ртуть	0,01	
Свинець	0,5	
Миш'як	1,0	

Відповідно до мікробіологічних показників цукор білий кристалічний має відповідати вимогам, що наведені в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13

Мікробіологічні показники цукру білого кристалічного

Назва показників	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше ніж	Нормативні документи
Патогенні м/о, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г	Не допускаються	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»
Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \cdot 10^3$	
Дріжджі КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \cdot 10^3$	
КМАФАМ, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \cdot 10^3$	
БГКП (колі форми) в 1 г	Не допускаються	

Вміст радіонуклідів Sr та Cs, які не мають перевищувати допустимий рівень, а саме: для Sr – не більше 50 Бк/кг, а для Cs – не більше 150 Бк/кг. Склади перед зберіганням в них цукру білого мають ретельно очищатися, провітрюватися та просуватися. Температурою зберігання не вище 40° С та не нижче -15°С, відноста вологість повітря має бути не вище 70 %. Заборонено зберігати цукор білий поруч з іншими продуктами, що мають різкий та специфічний запах. Ємність з цукром білим на складі з асфальтною або цементною підлогою необхідно укласти на піддони, вкриті плівкою або папером.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

Сік яблучний концентрований, котрий використовують для виготовлення напоїв безалкогольних сокових пастеризованих «Оболонь» мають відповідати вимогам відповідно до ДСТУ 4501:2005 «Концентрати для напою. Загальні технічні умови» [33].

За органолептичними показниками сік яблучний концентрований має відповідати вимогам, що наведеним у таблиці 2.14.

Таблиця 2.14

Органолептичні показники соку яблучного концентрованого

Назва показників	Характеристика	Нормативні документи
Ароматична частина		ДСТУ 4501:2005 «Концентрати для напою. Загальні технічні умови»
Зовнішній вигляд	Прозора рідина, що не має вкраплень та осаду	
Аромат	Насичений, складний, інтенсивний, характерний для використаної рослинної сировини	
Колір	Безбарвна рідина	
Екстркативна частина		
Колір	Від темно-коричневого до світло-жовтого	
Зовнішній вигляд	В'язка та густа рідина, що не має вкраплень та осаду	
Смак і аромат	Приємний кисло-солодкий	

Щодо фізико-хімічних показників сік яблучний концентрований має відповідати вимогам, що наведено в таблиці 2.15.

Таблиця 2.15

Фізико-хімічні показники соку яблучного концентрованого

Назва показника	Норма	Нормативний документ
Ароматична частина		ДСТУ 4501:2005 «Концентрати для напоїв. Загальні технічні умови»
Густина, г/см ³	0,815 — 0,875	
Об'ємна частка етилового спирту, %	75,0 — 90,0	
Екстркативна частина		ДСТУ 4501:2005 «Концентрати для напоїв. Загальні технічні умови»
Масова частка СР, %	65,0 — 80,0	
Вміст пектинових речовин, %	Не допустимо	
Масова частка титрованих кислот, %	1,0 — 20,0	
Розчинність у воді	Повна	
Вміст мінеральних домішок, %	Не допустимо	

За мікробіологічними показниками сік яблучний концентрований повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.16.

Мікробіологічні показники соку яблучного концентрованого

Таблиця 2.16

Назва показників	Норма	Нормативні документи
Патогенні м/о, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г	Не допустимо	ДСТУ 4501:2005 «Концентрати для напою. Загальні технічні умови»
Кількість факультативно-анаеробних та мезофільних аеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж	5,0-10 ⁴	
Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г	Не допустимо	
БГКП (колі-форми), в 1,0 г	Не допустимо	
Дріжджі та плісняві гриби (сума), КУО в 1 г	Не допустимо	

Вміст токсичних елементів у соці яблучному концентрованому не має перевищувати рівнів, що наведено в таблиці 2.17.

Таблиця 2.17

Допустимий рівень вмісту токсичних елементів у концентрованому яблучному соці

Назва токсичних елементів	Гранично допустимі рівні, мг/кг	Нормативні документи
Кадмій	0,030	ДСТУ 4501:2005 «Концентрати для напою. Загальні технічні умови»
Свинець	0,300	
Ртуть	0,005	
Миш'як	0,200	
Мідь	5,000	
Цинк	12,000	

Масова частка концентрації заліза в концентратах не має перевищувати: в ароматичній частині— 15 мг/дм³; а у екстрактивній частині — 20 мг/кг. Вміст радіонуклідів у концентратах згідно з ДР-97 не має перевищувати допустимого рівня, встановлених у вимогах щодо якості і безпечності продовольчої сировини, харчових продуктів і питної води.

За показниками якості та безпечності кислота лимонна моногідрат харчова має відповідати вимогам ДСТУ 9008:2016 «Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови».

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

Лимонна кислота повинна відповідати вимогам якості та безпеки зазначених у цьому стандарті

Щодо органолептичних показників лимонна кислота має відповідати вимогам що зазначено у табл. 2.18

Таблиця 2.18

Органолептичні показники лимонної кислоти

Найменування показників	Норма для марки		
	Екстра	Вищий	Перший
Колір та зовнішній вигляд	Безбарвні кристали або білий порошок без грудок; для кислоти першого гатунку допускається жовтуватий відтінок		
Структура	Сипуча та суха, на дотик не липка		
Смак	Кислий, без стороннього смаку		
Запах	Розчин кислот концентрації 20 г/дм ³ в дистильованій воді не повинен мати запаху		

За фізико хімічними показниками лимонна кислота повинна відповідати нормам, вказаним у табл.2.19

Таблиця 2.19

Фізико хімічні показники лимонної кислоти

Показники	Норма
Масова частка лимонної кислоти в перерахунку на моногідрат, %	
не більше	100.0
не менше	99.5
Колір, одиниці показника кольоровості розчину за йодною шкалою, не більше	4
Масова частка, %, не більше	0.07
зола вільної сірчаної кислоти	0.01
миш'яку	0.00007
Проба на свинець, мідь, цинк, олово із сірководнем на оксалати з ацетатом кальція на барилій з сірчаною кислотою на фероціаніди з хлорним залізом на сульфати з хлоридом барію	Витримує аналіз
Масова частка сульфатної золи, %, не більше	0.1

Лимонна кислота не горюча, вибухобезпечна, не токсична. Вміст токсичних елементів у харчовій лимонній кислоті для всіх сортів не повинен перевищувати допустимих норм, вказаних в табл.2.20

Таблиця 2.20

Допустимі норми на вміст токсичних елементів

Найменування токсичних елементів	Допустимі рівені, мг/кг, не більше
Кадмій	0.5
Свинець	1.0
Ртуть	0.5
Миш'як	0.7

Лимонна кислота випускається тільки в упакованому вигляді:

- Реалізується через роздрібну торгову мережу - у дрібній фасовці масою 7-100г;
- Призначена для підприємств харчової промисловості та інших галузей промисловості - у великій фасовці масою 15-40 кг: мішки з льоно-джуту-кенафних тканин з віскозні нитками; ящики з картону.

Всередину ящиків або мішків мють вставлятися мішки-вкладиші з плівки, що після заповнення їх продуктом, повинні бути герметично закриті шляхом зварки. Лимонну кислоту транспортують усіма видами транспорту. Лимонну кислоту зберігають у закритих складських приміщеннях на дерев'яних стелажах або піддонах при відносній вологості повітря не більше 70%.

Гарантійним терміном зберігання продукту – є 1 рік з дня виготовлення, при упакуванні в ящики з картону - не більше 6 місяців.

Консервант. Бензоат натрію, використовуються для того, аби зберегти стабільні показники безпечності, запобігти розвитку сторонньої мікрофлори, підвищити терміни придатності на виріб законсервувавши напій безалкогольний «Живчик-Яблуко». Це речовина, що може допускатися в цілях споживання людиною без шкоди для її здоров'я. Його кідькість не повинна перевищувати 150 міліграм на один дм³ напою

Він повинен відповідати усім критеріям, які викладені в Регламенті (ЄС) N 1334/2008 ЄП та Ради "Про ароматизатори та деякі харчові інгредієнти із ароматичними властивостями, які застосовується в продуктах харчування, та що вносить зміни до Регламенту Ради (ЄЕС) N 1601/91, Регламентів (ЄС) N 2232/96 і (ЄС) N 110/2008 та Директиви 2000/13/ЄС".

Тара та пакувальні матеріали. На ПрАТ «Оболонь» для пакування напою безалкогольного «Живчик-Яблуко» використовують ПЕТ-пляшки ємністю 0,5 л. Далі споживче пакування складається у ящики і відправляється на відвантаження. Оцінювання якості допоміжних матеріалів наведено в таблиці 2.21.

Таблиця 2.21

Номенклатура і характеристика допоміжних матеріалів

Назва сировини та допоміжних матеріалів	Показники якості			Клас, сорт, марка
	Назва од. вимірювання	ДСТУ	Найменування показника	
1	2	3	4	5
ПЕТ-пляшка (із преформи)	-	ТУ У 39.2-91010318-001:2005 «Пляшки з поліетиленереффта-лату для харчових рідин. Загальні технічні умови»	Зовнішній вигляд	-
	мм		Геометричні розміри	
	мм		Товщина стінки	
	г		Маса	
	мл		Місткість	
ПЕТ-пляшка (із преформи)	-	ТУ У 39.2-91010318-001:2005 «Пляшки з поліетиленереффта-лату для харчових рідин. Загальні технічні умови»	Герметичність	-
	-		Стійкість до гарячої води	
	-		Міцність на удар у вільному падінні	
	-		Опір продавлюванню	
	%		Короблення	
	-		Органолептична оцінка	
Картон гофрований пакувальний	МПа	9142: 2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови»	Опір продавлюванню	-
	кН/м		Питомий опір розриву з додатком руйнівного зусилля вздовж гофрів	
	кН/м		Опір торцевому стисненню вздовж гофрів	
	кН/м		Опір розшаруванню	
	%		Вологість	
Стрічка поліетиленова з липким шаром	-	ГОСТ 20477-86. «Стрічка поліетиленова з липким шаром. Технічні умови»	Зовнішній вигляд	Вищий, I
	мм		Ширина стрічки	
	мм		Товщина клейкого шару	
	м		Довжина стрічки	

У ролі транспортного пакування використовують п'ятишаровий комбінований гофрований картон. Із зовнішньої сторони такий картон покритий шаром поліетилену, який запобігає проникненню вологи. З внутрішньої сторони картон вкритий поліетиленом, а між ними застосовано найтонший (0,0064 мм) шар алюмінієвої фольги – що є невід'ємною частиною антисептичної упаковки. У картоні, навіть покритому шаром фольги, є дрібні пори. Важливо не допускати контакту харчового продукту з картоном, шар якого залишається не продезінфікованим у ході виготовлення упаковки. Для цього по шву упаковки прокладають стрічку поліетилену.

Висновок за розділом 2

У даному розділі наведено характеристики та режим роботи цеху на ПрАТ «Оболонь». Також проаналізовано потужність цеху безалкогольних напоїв на даному підприємстві.

Технологічний процес виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко» складається з операцій: підготовка води, приготування кольору, приготування купажного сиропу, приготування цукрового сиропу, приготування напою, розлив у пляшки, пастеризація, зберігання і реалізація.

Наведено характеристику основної та допоміжної сировини відповідно до нормативної документації по окремій сировині, а також описано вимоги до напою безалкогольного «Живчик Яблуко» відповідно до ДСТУ 4079:2016 «Напою безалкогольного. Загальні технічні умови» .

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

РОЗДІЛ 3. Енергетичне забезпечення

3.1. Витрати електроенергії

Підприємством використовується електроенергія яка поступає з міської електромережі від лінії електропередач ПрАТ «Оболоню» з напругою в 10 кВт. З метою зниження струму (з 10000 до 400 В) встановлені три силові трансформатори (один на 600 кВт та 2 на 400 кВт). Всі трансформатори розташовані на трансформаторній підстанції. Електроенергія надходить на трансформатор по 2-х незалежних входах. Напруга в мережі трансформується та направляється до групи споживачів, які мають свої особисті РУ. В цілях компенсації реактивної потужності використовуютьстосовують конденсаторні батареї, котрі працюють в ручному та в автоматичному режимах роботи [38].

Постачання енергії на підприємство такими джерелами відбувається у відповідності з ТУ джерела електропостачання основні РП-ІО кв (знаходиться у підсобному корпусі) є: ТП-109 і ТП-1644. Потужність, що встановлена на силовому і основному обладнанні – 4660кВт; споживна потужність – 2330 кВт трансформатор – 2+ 1600кВ; річне споживання електроенергії – 11650 тис.кВт.год; трансформатор – 2+ 1600кВ. Тариф за електроенергію – за 1 кВт/год ціна становить 12,68 коп.

Споживачі електроенергії – цех №1 де виробляються слабоалкогольні напої, цех №2 де виробляються мінеральні води, цех під номером три для виробництва безалкогольних напоїв, цех підготування сировини цех, котельня цех підготування води та аміачний компресор.

Згідно з документацією норми витрат енергетичних ресурсів наступні: виробництво мінеральної води, витрати електроенергій – 798,5 кВт/год на 1т.д;виробництво безалкогольних напоїв – 871,4 кВт/год на 1 т.д. Витрати електроенергії, що будуть затрачені на виробництво 150 дал напою «Живчик Яблуко» становлять 5115 кВт/год.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

З метою забезпечення безпечного використання електроенергії на ПрАТ «Оболонь» використовується заземлення та захист від блискавки. На виробництві, широкого застосування зазнали електродвигуни – трьохфазні асинхронні з роторами короткозамкнутими різної потужності (від 0,18 кВт до 97 кВт) з серійним номером АО, АІР, 4А, АДЕ, КД. Котельні та компресорні ділянки облаштовані вибухозахисними системами клапанів. Вони працюють під напругою в 220В. Для запуску в роботу двигунів застосовують пускачі з серії: ПМ; ПМЛ; МА; ПМЕ; ПМА; де 380 вольт робоча напруга. Вони укомплектовані ще й тепловим реле. Управління електроприймачами на підприємстві ПрАТ «Оболонь» здійснюється шляхом використання магнітних пускачів та електричних шаф, котрі поставляються в комплекті з самим технологічним обладнанням. Розподільні пристрої розміщують на щитах.

У всіх виробничих приміщеннях, система загального освітлення, встановлюється обов'язково. Світильники розташовуються локалізовано по відношенню до обладнання для запобігання утворення тіні на робочій поверхні його елементами. Для освітлення основного виробничого приміщення використовують лампи: ПГ 100; 150 (напів-герметичні лампи накалювання) та ЛПП 0,1 У-2*36 (люмінісцентні лампи, денного світла). Рівень аварійної освітленості у виробничих цехах для продовження роботи дорівнює 10-и лк. Персоналу, який постійно працює в приміщеннях де відсутнє природне світло і з недостатнім денним світлом, встановлюють установки зі штучним ультрафіолетовим випромінюванням.

3.2 Витрати води і об'єми стічних вод

Водопостачання на ПрАТ «Оболонь» потрібне для задоволення різних технологічних потреб: холодильних установках, охолодження напоїв в різноманітних апаратах, підшипників насосів та повітряних компресорів, мийки обладнання, фляг, цистерн автомобільних та залізничних, пляшок, миття підлог і панелей та на господарсько-побутові потреби.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вода технічна використовується в роботі холодильних установок, в котельні, в системах пожежогасіння та опалення. На внутрішнє пожежогасіння витрати води у відповідності з БНІП 2.04.01-85 використовують 5,2 л/с в розрахунку при пожежо-гасінні двома ступенями з витратами води по 2,6 л/с кожний. Воду відключають від внутрішньо-майданчикової мережі з питною водою і по одному вводу направляється до приміщення холодильної станції. На ній вода використовується для виробничих, побутових та протипожежних потреб. Витрати води для виробництва 150 дал напою «Живчик-Яблуко» становлять 1780 м³.

На підприємстві розташовані дві артезіанські свердловини та водонапірна башта для розподілення по підприємству за дозволом санстанції. Кожні десять днів проводиться аналіз води. В системі зворотного водопостачання використовуються води в об'ємі не менше 50 м³/добу. Джерелом водопостачання є артезіанська свердловина розташована в підземній шахті глибиною 54 м та міська мережа, яка розташована неподалік від території заводу. Є одна водонапірна башта ємністю 30 тон. Вода спершу подається в резервуар ємністю 4000 м³ і дебіт 15 м³/год, а звідти потрапляє в мережу виробничого водопроводу Лабораторний аналіз підземної води виконується СЕС м. Київ і лабораторією самого підприємства [36].

Для операцій з прийому забруднених стічних вод їх видалення за межі підприємства, а саме до очисних споруд, процесу очищення, знешкодження і скидання очищених стічних вод до водойм, на ПрАТ «Оболонь» встановлені спеціальні інженерні споруди. До прикладу стічні води з санвузлів, відводяться до об'єднаної мережі каналізацій заводу, а після цього у міську мережу. Стічні води промислового характеру з заводу, пройшовши локальну очистку на території підприємства об'єднуються з Стічними водами господарчо-побутовими і поступають в міську каналізацію.

Каналізаційною-насосною станцією розташованою на території ПрАТ «Оболонь» виробничо-побутові стічні води транспортують на біологічні очисні споруди у м. Київ в кількості 380 м³/добу і 138,7 тис. м³/рік. Схема

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

внутрішньої каналізації на підприємстві складається з умивальника, приймача стічних вод, трапів, обладнання, вступної лінії яка забезпечена гідравлічним насосом та каналізаційного стояка (служить для збору стічних вод та їх подальшого скидання у оглядовий колодезь дворової мережі).

3.3 Розрахунки витрат холоду

На підприємстві ПрАТ «Оболонь» для забезпечення холодом розташоване компресорне відділення, в якому встановлені та працюють 3 компресори П 220 з номінальною холодопродуктивністю що складає 220 ккал/год (268 кВт). Аміак виступає холодильним агентом установки, а льодяна вода – технологічним холодильним агентом – [38].

Холодильні камери для зберігання сировини і готової продукції являються основними споживачами холоду. Споживачі холоду на виробництві ПрАТ «Оболонь» розміщені в головному виробничому і допоміжних корпусах: у головному і допоміжних корпусах комори-холодильники для зберігання продукції з температурою 4...10°C, вони обладнані охолоджувачами повітря і ротовими батареями; технологічне обладнання для охолодження і зберігання сировини, в якому використовується льодяна вода за температури 2°C.

В цілях забезпечення нормальної та безперервної роботи переробного підприємства необхідно мати визначену кількість затрачуваного холоду. За зміну у сирному цеху загальні витрати холоду підприємства ПрАТ «Оболонь» – 11768010 кДж/добу.

Аміачні компресорні установки використовуються для отримання холоду. В такому випадку використовується розсолне охолодження. Дану систему, як правило, застосовують для технологічних потреб, так як безалкогольні напої не охолоджуються та не зберігаються за температури нижче 0°C.

Холодильна станція розміщується в одноповерховому будинку (окремому) в єдиній конторі, що обладнана повітряною компресорною і

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

відокремлена від неї встановленою протипожежною сіткою. Компресорні агенти, холодильні машини і бак води розміщуються у єдиній залі. Аміак служить холодильним агентом, що циркулює в герметичному замкнутому обсязі, який складається з апаратів і систем трубопроводів. Для потреб холодильної системи вода поступає з системи зворотнього водопостачання, що розміщений на даху станції. Небезпеки для оточуючого середовища від стоків станції до каналізації не існує.

3.4 Розрахунки витрат пари

Цех підготовки сировини який складається з 4-ох сироповарильних котлів, об'ємом по 4м³ та з встановленою паровою рубашкою та цех безалкогольних напоїв – основні споживачі пари. Пара направляється на пляшкомиючу машину БММ "Прома" з продуктивність 28000 пл/год. При пропарюванні автоцистер також використовується пара P=2..3 атмосфери. По всьому підприємству витрата пари в середньому становить 580 кг/год. На виробництво 150 дал напою «Живчик Яблуко» витрати пари становлять 29,45 т.

Тиск P=1,5..2 атмосфери.

Наявна на ПрАТ «Оболонь» пара, це пара виготовлена самостійно за допомогою трьох парових котлів:

- паровий котел 1 тип Е4-14ГМ(ДКВР-4-13) 1980 року випуску. Був введений в експлуатацію 15.05.1989;
- паровий котел 2 тип Е-6,5-1,4ГМ (ДЕ-6,5-14ГМ) 1986 року випуску. Був введений в експлуатацію 29.12.1985;
- паровий котел 3 тип Е-6,5-1,4 (ДКВР-6,5-13) 1977 року випуску. Був введений в експлуатацію 5.11.1987.

В зимовий період та за потреби використання опалення, в котельній встановлені ще 2 підігрівачі паро-водяного типу ПП-2-17-7, з потужністю 1ГКал/год кожний. Автономна котельня на ПрАТ «Оболонь» побудована для виробництва теплової енергії що отримується у вигляді насиченої пари, що

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

має параметри $P=8...13$ атм., та температурою $190...200$ °С. В зимовий період котельня додатково забезпечує виробничі, адміністративні та допоміжні будівлі опаленням.

Природний газ використовується як паливо для виробництва з води насиченої пари, який спалюється при примусовій подачі повітря, віддаючи теплову енергію згораючи по трубах якими циркулює вода, вона нагрівається з утворенням пари, яка підіймається в верхній барабан, з нього до трубопроводу, до парового колектору, вже з якого по мережі трубопроводів, на технологічні потреби транспортується пара.

Для більшої частини технологічного обладнання на підприємстві необхідно використовувати насичену пару, котра має надлишковий тиск ($0,05...1,3$ МПа). На гаряче водопостачання, пару, що була використана, визначають за кількістю гарячої води, котра необхідна для мийки технологічного обладнання, санітарно-побутові, лабораторні потреби і опалення.

Висновки за розділом 3

Витрати пару, електроенергії, холоду, води і об'єму стічних вод на підприємстві ПрАТ «Оболонь» для виробництва 150 дал безалкогольного напою «Живчик Яблуко» наступні: 1780 м³ води, 5115 кВт/год електроенергії, $29,5$ т пари, водовідведення 380 м³/добу і 11768010 кДж/добу холоду.

На ПрАТ «Оболонь» функціонують такі допоміжні цехи: дві водонапірні вежі, компресорна станція, котельня і трансформаторна підстанція. Центральне опалення встановлене у всіх будівлях підприємства. Паливно-витяжна механічна і природна вентиляції запроектовані та розраховані на видалення надмірного тепла від технологічного обладнання, в тому числі від сонячної радіації, в цілях забезпечення метеорологічних і санітарно-гігієнічних умов в робочій зоні.

На ПрАТ «Оболонь» електропостачання здійснюється від міської підстанції, з неї електроенергія поступає на трансформаторні підстанції

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

виробництва. Дві артезіанські свердловини – основне джерело водопостачання, а допоміжним джерелом постачання води на даному підприємстві слугує міський водогін м.Київ. Ам'ячні компресорні установки застосовують для отримання холоду. При цьому, аби періодично зменшувати виробництво холоду використовується розсолне охолодження, адже воно дозволяє акумулювати холод.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ З ВРАХУВАННЯМ ВИМОГ ЩОДО ЙОГО БЕЗПЕЧНОСТІ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ НАПОЮ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО «ЖИВЧИК ЯБЛУКО»

4.1. Характеристика технологічного обладнання для виробництва напою безалкогольного «Живчик-Яблуко» на ПрАТ «Оболонь»

Для виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко» на ПрАТ «Оболонь» використовують наступне обладнання: піско-гравійну та іонообмінну установки, реактор для знезараження, вугільні колонки, запобіжні та полірувальні фільтри, відцентрові насоси, збірники для резервування, знезаражувальні насоси, підйомники, автоматичні ваги, апарат для сироповаріння, двосекційний теплообмінник, свічкові фільтри, рукавні фільтри, синхронно-змішувальна установка, купажний апарат, теплообмінники, світловий інспектор порожніх пляшок, автомат для видування пляшок, розливно-закупорювальний апарат, транспортер, світловий інспектор наповнених закупорювальних пляшок, етикетувальний апарат, палетайзер та автомат для складання палетів.

Піщано-гравійна багатокomпонентная установка UDI-300, яка призначена для очищення води від механічних домішок, мулистих відкладень, залишків рослинності, твердих включень. Піщаний багатокomпонентний фільтр UDI з високою площею фільтрації та низькою швидкістю фільтрації забезпечує практично повну фільтрацію всіх органічних матеріалів у воді. Фільтруючі шари гравію, піску і антрациту мають конструктивну можливість очищатися за допомогою зворотного промивання.

Невідфільтрована вода підіймається у верхню частину фільтру, а потім повільно проходить крізь фільтрувальний шар. Фільтрувальний шар складається з гравію, піску, чи інших наповнювачів. Малі отвори між окремими піщинами і гострими гранями гравію відфільтровують від води дрібні органічні включення. Під час промиття зворотним потоком

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

фільтрувальний шар збільшується, а отвори розширюються так, що сміття вивільняється. Після чого це сміття відходить з промивною водою [39].

Іонообмінна установка Ecosoft FU 1665 CE Twin за допомогою фільтрів-пом'якшувачів знижує жорсткість води. В якості фільтра використовується смола іонообмінна HCR-S / S. Під час фільтрації відбувається реакція, в результаті якої іони солей жорсткості заміщуються іонами натрію, приводячи жорсткості води у нормальний рівень. Фільтр-пом'якшувач, який підвищує свою ефективність роботи технікою та зменшує частоту поломок, істотно скорочуючи витрати.

Хлорування води – це найбільш популярний спосіб знезараження води питної із застосуванням хлоровмісних сполук. У результаті взаємодій хлоровмісних речовин з протеїнами й амінокислотами, що містяться в оболонці бактерій, відбуваються окислювальні процеси, хімічна зміна внутрішньоклітинної речовини, розпад клітинної структури і загибель бактерій та м/о. Хлорування води проводиться у *реакторі для знезараження*, який називається *PVDF-300* [40].

Для видадення залишків хлору з води, її пропускають через *вугільну колонку, що називається RX67-3V*. Фільтрувальним елементом у ній являється 95 л активованого вугілля кокосового горіха. Через кожні 2 роки його потрібно змінювати, через його постійну роботу.

Запобіжний фільтр PV-Ag 1665 використовується для механічного очищення води. Конструктивно система являє собою колону, заповнену фільтруючим матеріалом. Очищення фільтруючого завантаження здійснюється за допомогою зворотного струменя води. Управління системою виконується за допомогою електронного клапана (контролера). Система ефективно фільтрує воду від механічних домішок природного походження (мул, пісок) та частинок окислених металів (іржа, окалина). Задля очищення води, використовують запобіжний фільтр з фільтруючим матеріалом Filter AG на основі діоксиду кремнія [41].

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

Полірувальний фільтр Erie Softena SOF-POE-2 забезпечує безперервну подачу відфільтрованої води, запобігаючи проникненню у магістралі чужорідних тіл, переважно, часток піску та іржі. Ці частинки скупчуються на сітинках фільтру та на дні чаші, і можуть бути легко видалені за допомогою режиму зворотнього промивання. У процесі промивання потік води проходить через додаткові ділянки сітки, очищається та прискорюється в обертовій турбіні, промиваються основні ділянки сіток всередині і, захоплюючи сміття на дні колб, зливається або в підставлену ємність, або в каналізацію.

В режимі зворотнього промивання чиста вода продовжує потрапляти до споживача. Режим промивання – це автоматизований процес, через наявність вбудованого промивного клапана. Частота промивок пристрою залежить від якості води та обсягу її використання. Усі фільтра комплектуються сітками з розміром осередків близько 100 мкм [42].

Відцентрові насоси НЦ 25-30 використовуються для перекачування рідини з режимом температури до 80°C. Ущільнення між нерухомою стінкою корпусу камери насоса і валом виконано за допомогою спеціального пристрою з торцевим ущільненням. Він являє собою гумову манжету, надіту на наконечник та вставлену у втулку. Конічна спіральна пружина у середині манжети притискають її до втулки, наконечника і ступиці робочого колеса. Робоче колесо насоса являє собою диск з радіальними каналами для проходження рідин.

Резервуари Я1-ОСВ використовуються для зберігання рідини. Вони мають вигляд горизонтально розміщених циліндричних посудин, виготовлених з листового алюмінію, які має товщину 6 мм, зі сферичним днищем. Із зовні вони перекриті термоізолюючим матеріалом та обшиті металевим кожухом. Рідина подається в резервуар через верхній патрубок та піногасячих труб, а випускаються через зливні крани. У разі необхідності рідини перемішуються мішалкою вмонтованою в кришку люку [39].

В резервуари встановлені контрольні термометри, показники рівня, сигналізатори максимальної заповненості, повітряні клапани, миючий

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

пристрій та підставки для кріплення резервуарів. Щодо загальної вимоги до конструктивного виконання даної ємності є забезпечення зберігання якості рідин протягом тривалого часу.

Підйомник «Норія НЦ-10» - це підйомник, що використовується для переміщення цукру у вертикальних площинах, з низу до верху. Ці підйомники виготовляються з оцинкованої сталі, їх згвинчують зносостійкими болтами. Також особливостями їх конструкції є змінні та захищені від зношування вставки в черевіку та голівці, приводні барабани з функцією самоцентрування стрічки і посилена стрічка. Швидкість даної стрічки можна встановити від 1.5 до 2 метрів в секунду [40].

Підйомник складається із замкненого тягового органу – ланцюга або стрічки, що огинає приводний та натяжний барабани. До тягового органу прикріплені ковші, які завантажуються матеріалом у нижній частині елеватора автоматично, та розвантажуються через вікно у верхній частинах елеватора. На нижніх барабанах встановлений механізм натяжки.

Ваги ВЕСТ-250 А12Е використовуються для зважування великогабаритного товару. Основною перевагою даних ваг ВЕСТ-200А12Е є габарити вантажоприймальної платформи 600х600 мм. Платформа ваг виконана з нержавіючої сталі, котра дозволяє зважувати вантаж у вологому середовищі. Ваги мають інтерфейс підключення до комп'ютера, для автоматизації обліку результатів зважування. Також у ваги становлено світлодіодний індикатор. Максимальна вага зважування ВЕСТ-250 А12Е 250 кг [41].

Сироповарильний апарат КПЭМ-160-ОМП – це апарат, що оснащений теплоізолюючими сорочками, в яких знаходиться теплоносій – пара. Тени, встановлені в нижній частині ємності служать для нагріву теплоносія та забезпечення нагріву. В ємності передбачений спеціальний патрубок для підведення теплоносія, також можлива комплектація варильного котла регулятором температури та пристроєм для відведення конденсату. Для перемішування харчового продукту використовується знімна якірна мішалка

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

з приводом. Задля розбивання грудочок та підвищення якості перемішування, котел ще додатково оснащений турбіною. Завантаження сировини відбувається через люк, що розташований у кришці ємності, розвантажується через кран в конусному днищі. Часові і температурні параметри задаються на пультах управління. Матеріали для всіх деталей варильного котла, що контактують з харчовим продуктом – це нержавіюча сталь харчових марок [42].

Двосекційний теплообмінник [SWEP E8Tx30](#) – це пилад, який служить для передачі теплоти із одних теплоносіїв до інших через поверхневу пластину. Це жорстка монолітна конструкція, через те, що складається з рифлених пластин із нержавіючої сталі, котра спаяна міддю у вакуумній печі. При виробництві продукції кожна наступна пластина розгортається на 180 градусів відповідно до попередньої, що сприяє значній турбулізації потоку і ефекту самоочищення поверхні теплообмінників. При цьому дотримуються протитечії робочих середовищ для підвищення ефективності теплообміну, навіть при дуже низьких швидкостях потоків.

Рукавний фільтр ФРП-15 – це фільтр, який призначений для високоефективного очищення запиленого повітря від пилу у витяжних аспіраційних системах. Даний фільтр складається із корпусу, який розділений на камери очищеного та неочищеного повітря, фільтрувальних елементів, клапанної секції разом з керуючими електромагнітними установками і пристроєм управління регенерацією в рукавах.

Запилене повітря крізь вхідний патрубок направляється в камеру, де розташований фільтруючий рукав. Пил затримується на поверхнях, що фільтрує матеріал, а очищені гази виходять через верхню відкриту частину рукавів у камеру очищених газів. Фільтрувальні рукави виготовляються на спеціальному швейному обладнанні з високоефективними фільтруючими полотнами вітчизняного виробництва [39].

Свічковий фільтр DAF3 – це фільтр, який призначений для фільтрації нагрів з дозуючим обладнанням і внутрішніми автоматичними обполіскуваннями. Рекомендовані витрати харчового продукту 1500-2200

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

літрів за годину. Свічковий фільтр разом з кізельгуром DAF3, розміщений на жорсткій рамці з коліщатами для полегшення переміщення. Він використовується для фільтрації напоїв. Фільтр оснащений дозуючими насосами, які подають діатомову землю в звичайних дозах, які забезпечують безперервну пропускну здатність фільтрувальних свічок. Задля візуального контролю у середині фільтрувальних компонентів найбільш важливі ділянки фільтрів оснащені проточними оглядовими скельцями. [40].

Купажний апарат AI-10 – це спеціальна одностінна ємність, виготовлена з нержавіючої сталі (марки AISI 304), яка має циліндричну форму з торосферичним чи конічним дном і плоскою кришкою. Ємність встановлюється на регульованій по висоті опорі. Заповнення харчовим продуктом купажної суміші проводиться через патрубки наповнення, котрі забезпечені кранами, або спеціальними електромагнітними клапанами.

Купажний апарат – це апарат, що обладнаний герметичним люком разом з оглядовим вікном для технологічного доступу у внутрішні простори ємності; мотором-редуктором разом з мішалкою особливої конструкції, миючою головкою, патрубками наповнення і спорожнення, датчиками нижнього і верхнього рівня, опорами та датчиками об'єму.

Установка синхронно-змішувальна БЗ-ВНА-12 – це установка, що використовується для приготування безалкогольного напою шляхом насичення води двоокисним вуглецем і змішуванням насиченої води з сиропом. Підготовлена вода проходить через електромагнітний клапан під тиском 0,2 - 0,3 Мпа, та подається у колонку дегазації. За рахунок розрідження у колонці дегазації, яка створюється вакуумним насосом, з води видаляються частинки розчинених в ній газів. Відцентрованим насосом вода з колон дегазації подається по трубопроводу в колони карбонізації. У колоні карбонізації вода насичується двоокисним вуглецем. Дозувальним насосом подається в задану відповідно до технології співвідношенні сиропу, що надходить з резервуара для сиропу, в колону карбонізації. У колонці

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

карбонізації відбувається змішування води з сиропом. З колони карбонізації вже готовий напій подають на фасування [41].

Автомат для видування пляшок УПФ-5 – це спеціальна установка, що має можливість видувати тару від 0,3 до 7 літрів. Тиск видуву становить 16 бар, та споживання стисненого повітря для видуву – 0,8 м³/хв.

Пневмотранспортер пляшок серії LTD – це установка, що використовується для пневматичного перенесення нових ПЕТ-пляшок. Вони виготовляються повністю зі сталі і є доступними з однією або двома камерами та альтернативним розподілом повітряного потоку на горло пляшки. Видувні станції на підприємстві оснащені вентиляторами разом з фільтрами, глушниками та регульовальними пристроями. Це використовується для підтримання достатньої к-ті повітря при обмеженні рівня шумів.

Розливно-закупорювальний апарат МР-62 – це машин, яка призначена для розливання негазованих напоїв та води в бутлі з поліетилену місткістю 0,5 л - 1,5 л і закупорюванням їх пластмасовими гвинтовими ковпачками. Основними вузли у машин це: блок розливу; підставка машини; конвеєра подачі; блок закупорювання; конвеєр відвідний; приводний вузол та світловий інспектор закупорювання пляшок [42].

Етикетувальний апарат ЕТМАН-1212 – це апарат, який призначений для автоматичного нанесення кільцевих або сегментних полімерних етикеток на склі, металі, поліетилені, ПЕТ пляшках або банці. Задля нанесення етикеток використовують клей-розплав. Етикетки подаються з рулонів. Експлуатаційні особливості: автоматична подача етикетки з рулону; автоматична подача пляшки для етикетування; автоматичне нанесення етикетки на пляшку; автоматичне нанесення клею на етикетку; автоматична простановка дати; автоматичне перемикання з пустого рулону на повний рулон з етикеткою; використання водостійких термопластичних постійно липких клеїв розплавів.

Пристрій для пакування «Кокон-А» - це пристрій, що призначений для упаковки одиночних вантажів, а також формування групового пакування на піддонах в єдиний блок. Перевагами пакування в стрейч-плівку є: захист

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

продукції від механічного пошкодження, від впливів навколишнього середовища та втрат при транспортуванні; надійна фіксація товару на піддоні; відсутність термосварки, яка знижує витрату електроенергії; висока продуктивність; витрата плівки менше в порівнянні із термоусадкою. Вантаж обмотують плівкою автоматично, а також автоматично проводиться обрізання плівки у кінці пакувального циклу та закріплення плівки на черговому вантажі. Оператором встановлюється вантаж на платформу, задається кількість шарів плівки та регулюється натяг плівки [40].

Специфікацією основного технологічного обладнання, яке використовується для виробництва безалкогольних сокових сильногазованих пастеризованих напоїв «Живчик Яблуко» на ПрАТ «Оболонь» представлено у таблиці 5.1.

Таблиця 4.1

Специфікація обладнання для виробництва сокового сильногазованого пастеризованого напою «Живчик Яблуко»

Позиція	Назви	Позначення (марка, тип)	К-ть	Технічні характеристики		
				продуктивність	габаритні розміри	потужність електродвигунів, в кВт
1	2	3	4	5	6	7
1	Піщано-гравійна установка	UDI-300	1	3 м ³ /год	500*800*1300	1,6
2, 6, 8, 19, 21, 27, 32, 34, 36	Насоси відцентрові	НЦ 25-30	9	5 м ³ /год	200*140*150	2,6
3	Установка іонообмінна	Ecosoft FU 1665 CE Twin	1	4 м ³ /год	750*1450*280	1,5
4	Реактор для знезараження	PVDF-300	1	3 м ³ /год	2200*2300*1950	1,1
5, 12, 20, 26	Збірник	Я1-ОСВ-10	1	10 м ³	2300*2400*4050	1,5
7	Колонка вугільна	RX67-3V	1	3 м ³ /год	1180*610*1400	-
9	Фільтр запобіжний	PV-Ag 1665	1	5 м ³ /год	900*680*740	-

Продовження таблиці 4.1

10	Фільтр полірувальний	Erie Softena SOF-POE-2	1	5 м ³ /год	855*755* 1343	-
11	Установка бактерицидна	МВН-04	1	4 м ³ /год	1300*475*1300	1,4
14	Підйомник	Норія НЦ-10	1	1000 кг/год	1280*2340* 1028	2,5
15	Ваги автоматичні	ВЕСТ-250 А12Е	1	1000 кг/год	600*630*1200	-
17	Сироповарильний апарат	КПЕМ-160-ОМП	1	5 м ³ /год	2540*1690*2625	1,5
23, 37	Двосекційні теплообмінники	SWEP E8Tx30	2	30 м ³ /год	1160*610*1200	4,5
24	Фільтр рукавний	ФРП-15	1	5 м ³ /год	900*670*720	2,2
25	Фільтр свічковий	DAF3	1	5 м ³ /год	750*940*1130	2,4
28	Апарат купажний	АІ-10	1	10 м ³ /год	2200*1350*2655	2,8
29-31	Збірник	Я1-ОСВ- 5	1	5 м ³	1900*19000*3300	1,5
35	Синхронно-змішувальна установка	БЗ-ВНА-12	1	12 м ³ /год	2530*3890*2465	4,5
38	Автомат для видуву пляшок	УПФ-5	1	5000 шт/год	2900*2490*1540	2,8
40	Пневмотранспортер	LTD-5	1	5000 шт/год	4900*1100*1540	2,2
41	Розливно-закупорювальний апарат	МР-62	1	5000 шт/год	2750*2100*1850	2,8
43	Етикетувальний апарат	ЕТМАН-1212	1	5000 шт/год	1900*1880*1450	1,9
44	Палетайзер	Кокон-А	1	300 шт/год	1180*1710*1200	2,5

Існуюче на підприємстві ПрАТ «Оболонь» обладнання повністю відповідає вимогам запроєктованого асортименту харчової продукції та не потребує укомплектуванням додаткових одиниць обладнання.

Висновки за розділом 4

На ПрАТ «Оболонь» використовується високоефективне модернізоване обладнання, котре здатне виробляти понад 150 дал напоїв безалкогольних сокових пастеризованих «Оболонь» лише за одну добу. Для

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

виробництва залучене наступне обладнання: піско-гравійна установка, вугільна колонка, іонообмінна установка, полірувальні фільтри, реактор для знезараження, запобіжні фільтри, відцентрові насоси, насоси для повторного знезараження води, збірники для резервування, автоматичні ваги, підйомник, сироповарильний апарат, рукавний фільтр, двосекційний теплообмінник, купажний апарат, свічковий фільтр, теплообмінник, синхронно-змішувальна установка, світловий інспектор порожніх пляшок, транспортер, автомат для видування пляшок, розливно-закупорювальний апарат, етикетувальний апарат, світловий інспектор наповнених закупорених пляшок, автомат для складання палетів та палетайзер.

Підбір технологічного обладнання для виробництва сокових сильногазованих пастеризованих напоїв «Живчик Яблуко» на ПрАТ «Оболонь» був виконаний досить вдало, що в свою чергу дало чудову можливість забезпечувати безперервну роботу виробництва та здійснювати усі технологічні процеси відповідно до технологічної схеми виробництва напою «Оболонь». Дане підприємство повністю обладнане резервним обладнанням, переважно сироповарильним апаратом КПЕМ-160-ОМП, трьома збірниками Я1-ОСВ- 5 та купажним апаратом АІ-10.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА НАПОЮ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО «ЖИВЧИК ЯБЛУКО» ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ПрАТ «ОБОЛОНЬ»

5.1. Підготовчі кроки щодо розроблення системи НАССР для виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко»

Обов'язковою умовою для розробки та впровадження системи управління безпекою на підприємство ПрАТ «Оболонь» було створення робочої групи НАССР, керівник якої пройшов навчання у сертифікованому центрі НАССР. До складу групи також увійшли фахівців, які володіють спеціальними знаннями і досвідом.

Робоча група НАССР на ПрАТ «Оболонь» буде включати 7 спеціалістів. Керівником групи було призначили начальника виробничої лабораторії, а головного технолога – заступником керівника. До складу робочої групи входять начальник відділу контролю безпеки, інженер-технолог та заступники начальників цеху виробництва безалкогольних напоїв, водопідготовчого цеху, і цеху виробництва слабоалкогольних напоїв.

Керівник робочої групи НАССР на ПрАТ «Оболонь» виконуватиме наступні функції: вноситиме зміни що до складу робочої групи НАССР, у разі потреби; координувати роботу робочої групи, забезпечуючи розроблення, впровадження та підтримування системи НАССР; забезпечувати дотримання розробленого та узгодженого плану робіт; розподіляти види робіт та відповідальність за їх виконання; доводити до виконавців рішення групи; представляти робочу групу керівництву підприємства; звітувати перед керівництвом ПрАТ «Оболонь» за використані групою ресурси.

Всі члени робочої групи НАССР мають свої обов'язки, які оформлені у вигляді додатків до наказу про створення групи НАССР. Робоча група проводить аналіз і виявлення потенційно небезпечних ризиків; оцінює потенційно небезпечні ризики та визначає способи їхнього контролю; рекомендує засоби для контролю, критичні границі і процедури моніторингу;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65

рупа НАССР рекомендує виконувати належні коригувальні дії при виникненні деяких відхилення; група рекомендує проводити дослідження, які пов'язані з планом НАССР.

5.2. Програми передумови щодо виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко»

З метою підтримки програм-передумов в актуалізованому стані на ПрАТ «Оболонь» існують відповідні нормативні акти, технічні нормативно-правові акти та інші документи, відповідно до яких підприємства здійснюють свою діяльність, включаючи в себе реалізацію програм-передумов. Уся нормативна документація знаходиться на електронних носіях. Фонд нормативної документації містить: постанови міністерств і відомств; закони України; санітарні норми і правила, гігієнічні нормативи; технічні кодекси усталеної практики; національні стандарти; керівні документи галузей України; ветеринарно-санітарні правила; технічні умови України; технологічні інструкції; рецептури та стандарти підприємства.

Відповідно до вимог наказу №590 Мінагрополітики на ПрАТ «Оболонь» розроблено ряд програм-передумов, а саме [31]:

ПП №1 Вимоги щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, тощо, а також заходи спрямовані на захист продуктів харчування від сторонніх домішок та забруднення.

На ПрАТ «Оболонь» відбувається постійний нагляд за станом технічного обладнання та експлуатацією приміщень відповідно до чинної "Інструкції ". Усе обладнання на ПрАТ «Оболонь», котре використовується для виготовлення продукції, має відповідати санітарно-гігієнічним принципам конструкції і проекту виробництва.

ПП №2 Належне планування допоміжних, виробничих та побутових приміщень ля уникнення перехресних забруднень.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		66

ПрАТ «Оболонь» обслуговується, побудоване та розміщене відповідно до чинних санітарних вимог. Виробничі споруди повинні відповідати вимогам «Держ. Сан. правил планування і забудови населених пунктів».

ІІІ №3 Контроль за шкідниками, боротьби та профілактики, визначення їх виду та засоби запобігання їх появі

На ПрАТ «Оболонь» встановлена ефективна новітня система контролю за шкідниками, ця система включає ідентифікацію приманок на місцях, матеріал що використовується, територію виробництва, план місцевості з точками приманок, відповідальність і к-ть інспекцій. Система контролю за шкідниками ґрунтується на оцінці асоційованих ризиків і аналізі небезпек.

Відбувається реєстрація в журналах всіх можливих джерел зараження шкідниками. Відповідальність кладеться на керівника з господарської частини підприємства. Створено також план заходів боротьби з шкідниками, котрий затверджений представниками компаній «Інсектус» і начальником виробничого цеху .

Регулярна обробка території і також її перевірка проводяться з метою відлякування та знищення шкідників. Виконується вона представником фірми «Інсектус», він веде відповідні записи у журналі реєстрації і моніторингу забрудненості всієї території паразитами і надає начальнику виробничого цеху результатів проведених процедур.

Завідувач складу раз на один тиждень здійснює перевірку зони для зберігання сировини, додаткових інгредієнтів, таро-пакувальних матеріалів та готової продукції. Задля боротьби із мухами на підприємстві ПрАТ «Оболонь» проводять відповідні заходи – це: своєчасне видалення шкідників із приміщень, проведення прибирання приміщень підприємства, затягування вікон і дверей марлями чи сітками в теплу пору року, застосування липких стрічок, котрі відкриваються і проведення періодичних мийних і дезінфекційних робіт [32].

ІІІ №4 Здоров'я і гігієна персоналу.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

На території підприємства впроваджені правила поведінки працівників і відвідувачів, котрі можуть опосередковано чи прямо мати контакт з відкритим продукцією, задля запобігання їх забрудненню. Весь персонал повинен дотримуватись правил особистої гігієни, котрі встановлені на підприємстві.

Всі працівники, що працюють на ПрАТ «Оболонь» пройшли відповідне навчання щодо правил GMP/GHP, правил особистої гігієни, процедур очищення та дезінфекції. Кожен працівник періодично має проходити перепідготовку і тренінги у спеціальних акредитованих навчальних закладах.

ПП №5 Чистота поверхонь

На ПрАТ «Оболонь» встановлені і впроваджені заходи миття та дезінфекції, котрі базуються на оцінках ризиків та основі аналізів небезпек. У них встановлені: відповідальність, вимоги щодо документування та частота чистки, цілі та інструкції щодо використання ділянок, які підлягають миттю та дезінфекції.

Всі працівники, котрі працює на ПрАТ «Оболонь» мають пройти відповідне навчання щодо правил GMP/GHP, правил особистої гігієни, процедур очищення і дезінфекції. Кожен робітник періодично проходить перепідготовку та тренінги у спеціальних акредитованих навчальних закладах.

ПП №6 Зберігання і використання токсичних сполук і речовин

На підприємстві наявна актуальна інформація, а саме листки безпечності матеріалів, а також інструкції щодо використання миючих засобів та хімікатів. Працівник, котрий відповідає за прибирання, володіє відповідними знаннями інструкції прибирання допоміжних, виробничих та побутових приміщень. Миючі хімічні засоби повинні бути чітко промарковані, з метою запобігання контамінації, вони зберігаються і використовуються відповідним чином.

ПП №7 Контроль за постачальниками і вимоги до сировини.

На ПрАТ «Оболонь» присутні нормативні акти на всі інгредієнти, допоміжні та пакувальні матеріали, котрі використовуються при виробництві харчової продукції. Специфікації відповідають сучасним вимогам. Вони

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		68

доступні для усіх інгредієнтів та пакувальних матеріалів, і також для сировини.

Зміст специфікації доступний працівникам та знаходяться на ПрАТ «Оболонь». Процедури з контролювання специфікації на підприємстві включає в себе зміни у процесі чи складі, котрий має вплив на кінцеві продукти.

ПП №8 Зберігання та транспортування

При зберіганні продукції і сировини на ПрАТ «Оболонь» повинні дотримуватися відповідних санітарних умов та умови навколишнього середовища для того, щоб забезпечити відповідність безпечності та нормованим показникам продукції. Матеріали, які надходять на підприємство, включаючи пакувальні матеріали, мають перевірятися відповідно до специфікацій та визначеного підприємством плану інспекцій. Умови і норми зберігання продукції і сировини, а також пакування повинні відповідати вимогам стандартів. Їх зберігають так, щоб мінімізувати ризик контамінації. Усі продукти ідентифікуються.

ПП № 9 Маркування продуктів харчування та проінформованість споживачів

Дана система простежуваності включає в себе записи, котрі відносяться до процесів виробництва та розподілення продукції. Записи простежуваності, від місця свого виробництва до споживача, є доступними. На підприємстві система простежуваності ідентифікується зв'язком між партіями готової харчової продукції та етикеткою. Така система присутня на усіх етапах технологічного процесу виробництва.

Раз в рік на потужності система простежуваності має проходити тестування з внесенням відповідних змін. Результати тестів мають документуватися належним чином. Всі партії харчової продукції та сировини на підприємстві відповідно позначені, а система відкликання передбачає швидке повернення будь-якої відкликаної партії продукції.

ПП № 10 Контроль за технологічними процесами.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

На ПрАТ «Оболонь» повинний проводитися належний контроль процесів закупівель сировини і допоміжних матеріалів, для того щоб бути впевненими, що постачальники харчової продукції працюють відповідно до правил GMP/GHP та мають відповідні програми, які забезпечують підтвердження безпечності продукції. Даний контроль має бути документально оформлений і визначений відповідно до системи менеджменту безпечності і якості продукції [33].

Процедури моніторингу і затвердження усіх постачальників містять такі критерії оцінки, як: надійність постачальників, аудит, скарги і сертифікати аналізів, котрі відповідають вимогам нормативних документів. Результатами, щодо оцінок постачальників мають розглядатись кожного місяця з метою проведення аналізів ризику та їх оцінювання. Графік цих перевірок складається відповідно до таких критеріїв, як: вимоги до допоміжних матеріалів і сировини, статус постачальника.

5.3. Розроблення плану НАССР виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь»

Повний опис харчового продукту, повинен містити інформацію, яка стосується його безпечності, а саме:

- Назва продукту;
- Нормативний документ, вимогам якого повинен відповідати продукт;
- Фізико-хімічні характеристики;
- Спосіб реалізації, метод збуту;
- Вимоги щодо безпечності;
- Маркування;
- Спосіб споживчого та транспортного пакування;
- Умови зберігання та транспортування;
- Мінімальний термін придатності харчового продукту (дата "Вжити до");
- Дані про передбачуваного споживачів або специфічної групи споживачів (наприклад, для загального вжитку, для дитячого харчування, та осіб похилого віку);

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Опис готового продукту представлений в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1.

Опис напою безалкогольного «Живчик Яблуко»

Назва продукту	Напій безалкогольний «Живчик-яблуко»
1	2
Нормативні документи	ДСТУ 4069:2016 Напій безалкогольні. Загальні технічні умови
Характеристика продукту	<p>Органолептичні характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зовнішній вигляд- прозора рідина, яка не має осаду та сторонніх включень • Колір - світло-жовтий • Смак- солодкий, відповідає аромату яблука • Аромат- яблучний
Фізико-хімічні показники	<ul style="list-style-type: none"> • Масова частка сухих речовин, 8,5 +/- 0,2 % • Кислотність, мл 1 М розчину NaOH на 100 мл напою- від 8,0-9,0 • Об'ємна частка спирту, %, не більше 0,5 • Масова частка двоокису вуглецю, %, не менше 0,4
Мікробіологічні показники	<ul style="list-style-type: none"> • Кількість факультативно-анаеробних та мезофільних аеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж $5,0 \cdot 10^4$ • БГКП в яких недопускається 1,0 • Патогенні м/о, зокрема бактерії роду Salmonella, об'єм чи маса хачового продукту (см^3, г) в яких недопускається 25 • Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г- не допустимо • Дріжджі і плісняві гриби, КУО в 1 г- не допустимо
Використання харчового продукту	Утамування спраги
Пакування продукту	Розлитий у ПЕТ пляшки об'ємом 0,5, 1, 1,5, 2 літри

Продовження табл.5.1

Інструкції відповідно до етикування	<p>Текст марковуння наносять українською мовою відповідно до чинним законодавством України, це забезпечує чітке нанесення та зрозуміле його читання. Склад: вода, сироп глюкозно-фруктозний, цукор білий, сік яблучний концентрований (10,0% відновленого соку), «Арома» яблучна натуральна, регулятор кислотності лимонна кислота, консервант бензоат натрію.</p> <p>Виробники, ТМ: ПрАТ «Оболонь» та ТМ «Живчик».</p> <p>Стандарти: ISO 9001 та ДСТУ 4069-2002.</p> <p>Штрих-код: 4830000197239</p> <p>Енергетична цінність та Калорійність на 100 см3 напою: 164 кДж/38 ккал.</p> <p>Харчова та Поживна цінність на 100 см3 напою: жири – 0 г, вуглеводи – 10 г, білки – 0 г.</p> <p>Строк та умови зберігання: строк придатності - 180 діб. Зберігати при температурних режимів від 2°C до 25°C.</p>
Термін придатності	180 діб з моменту виробництва напою
Способи реалізації	Торгівельні мережі, супермаркети, експорт, оптова торгівля
Умови зберігання	Зберігати в сухому, прохолодному приміщенні. Відносна вологість не більше 75%, при температурних режимах від 0 – 20°
Передбачувані споживачі	Споживачі віком від 5 років
Уразливі групи споживачів	Діабетики, алергіки люди віком до 5 років

Дата _____

Затвердив _____

Всю сировину, інгредієнти та матеріали, котрі контактують з харчовим продуктом, потрібно описати докладно в документах. Це необхідно для проведення аналізу небезпечних факторів.

Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва безалкогольного напою «Живчик-Яблуко» негазований та їх характеристика представлені в таблицях 3.2.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

Таблиця 5.2. Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва напою

Сировина	Нормативний документ (НД)	Пакувальний матеріал
1	2	3
Вода питна	ДСТУ 7525:2014 «Питна вода. Вимоги та методи контролювання якості» [11].	Збірник
Цукор білий	ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови» [12]	Мішки паперові
Сік яблучний концентрований	ДСТУ 4283.1:2007 «Консерви соки та сокові продукти» [13]	Збірник
Лимонна кислота	ДСТУ 908:2006 «Лимонна кислота моногідрат харчова. Технічні умови» [14]	Мішки паперові
Бензоат натрію	ДСТУ-Н CODEXX STAN 192:2014 «Харчові добавки. Номенклатура та загальні вимоги» [15]	Мішки паперові
ПЕТФ пляшки	ДСТУ 7153:2010 «Мінеральні та питні води, розлиті в полімерні пляшки марки ПЕТФ. [16]	

Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина - це матеріал, котрий використовують для виробництва кінцевого харчового продукту. Система НАССР передбачає контролювання не тільки основної сировини, але і матеріалів та продуктів, котрі з нею контактують у процесі виробництва.

Процес проведення аналізу небезпечних факторів проходить в дві стадії, а саме - ідентифікація небезпечних факторів та їх аналіз, наведений в таблиці 5.3.

Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина та матеріали	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджуючі дії
1	2	3	4	5
Вода	Б: Наявність та розвиток мікроорганізмів	Наявні у сировині, потрапляння під час переробки	Суттєва	Впровадити в дію належні процедури моніторингу процесів фільтрування та очищення води, контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних; належна процедура вхідного контролю води відповідності НД; дезінфекція трубопроводів
	Х: Наявність токсичних елементів, нітратів, радіонуклідів	Наявні у сировині, потрапляння з хімічних небезпечних факторів, за недотримання умов переробки	Суттєва	
	Ф: Частинки бруду	За недотримання умов транспортування, зберігання	Суттєва	
Яблучний сік концентрований	Б: МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП (коліформи), патогенні м.о., молочнокислі бактерії,	Наявні у сировині, потрапляння під час переробки, недотримання санітарних вимог персоналом	Суттєва	Фільтрування сировини після етапу приймання; контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних вимог утримання ВРХ; мінімізувати контакт сировини із зовнішнім середовищем та персоналом
	Х: Важкі метали, пестициди, радіонукліди, хлориди	Потрапляння речовин після миття обладнання, недотримання умов переробки	Суттєва	
	Ф: сторонні вклучення, металодомішки, домішки рослинного походження	За недотримання умов обробки обладнання, транспортування, зберігання, частки обладнання	Суттєва	

Цукор білий	Б: МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП (коліформи), патогенні м.о., в т.ч. сальмонели	Порушення режимів зберігання, забруднене повітря	Несуттєва	Перевірка кожної партії згідно з сертифікатом якості та заключенням санітарно-епідеміологічної експертизи; механічне вилучення сторонніх домішок; чіткий контроль за прийманням; дотримуватись вимог НД
	Х: Мийні засоби, важкі метали, пестициди, радіонукліди	Недотримання умов обробки обладнання, наявні у сировині, потрапляння з хімічних небезпечних факторів, недотримання умов переробки	Суттєва	
	Ф: сторонні включення, металодомішки	Бруд від персоналу, недотримання умов виробництва, транспортування	Суттєва	
Лимонна кислота	Б: МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, Staphylococcus БГКП (коліформи), патогенні м.о., в т.ч. сальмонели, Listeria monocytogenes	Забруднена сировина, забруднення під час обробки	Суттєва	Перевірка кожної партії згідно з сертифікатом якості та заключенням санітарно-епідеміологічної експертизи; механічне вилучення сторонніх домішок; чіткий контроль за прийманням; дотримуватись вимог НД
	Х: Важкі метали, сульфати, сульфіти, радіонукліди, пестициди, антибіотики	Вихідна сировина, умови її переробки	Суттєва	
	Ф: Сторонні включення, металодомішки	Недотримання умов виробництва, транспортування	Суттєва	
Бензоат натрію	Б: МАФАНМ, плісняві гриби, БГКП (коліформи), патогенні м/о	Забруднена сировина	Суттєва	Перевірка кожної партії згідно з сертифікатом якості та заключенням санітарно-епідеміологічної експертизи; механічне вилучення сторонніх домішок; чіткий контроль за прийманням; дотримуватись вимог НД
	Х: Токсині елементи	Недотримання умов обробки обладнання,	Суттєва	
	Ф: Сторонні домішки	Персонал; недотримання умов виробництва, транспортування	Несуттєва	

Пакувальні матеріали	Б: БГКП, плісенні	Умови і технологія виробництва пакувальних матеріалів; потрапляння від персоналу	Суттєва	Налагодження надійної бази постачальників; інструктаж персоналу; налагодження надійної бази постачальників; чіткий вхідний контроль за прийманням сировини; наявність належних сертифікатів якості
	Х: Важкі метали, токсині речовини, радіонуклід, механічні мастила, лако-фарбувальні матеріали	Сировина та матеріали для їх виготовлення; умови зберігання та транспортування; недотримання санітарно-гігієнічних норм і правил	Суттєва	
	Ф: Частинки пакувальних матеріалів, стружка, інші механічні домішки	Персонал; обладнання; способи транспортування; умови зберігання; низька стійкість до зовнішніх факторів впливу; способи пакування даних матеріалів; товщина матеріалів	Суттєва	Механічне вилучення; чіткий контроль за прийманням матеріалів; підвищити стійкість матеріалів до зовнішніх факторів впливу, дотримуватись вимог НД
Дата		Затвердив		

У табл. 5.4 наведено результати ідентифікації небезпечних чинників, що можуть виникнути при виробництві напою «Живчик Яблуко», їх коротку характеристику та основні методи і процедури визначення.

Таблиця 5.4

Ідентифікація небезпек

Назва продукту: Безалкогольний напій– «Живчик Яблуко»	
Небезпечний фактор	Контролюється в:
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Вода питна Б: Коліформи, гельмінти, коліфаги, E. Coli, ентерокококи, патогенні кишкові найпростіші Х: Токсичні елементи, залишковий Cl зв'язаний, вільний Ф: Залишки фільтрувального піску	Відбір проб, методи контролю згідно з ДсанПін 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до питної води, призначеної для споживання людиною». Перевіряється товаросупровідна документація: сертифікат якості, рахунок-фактура, ТТН

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		76

<p>Яблучний сік концентрований Б: МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП (коліформи), патогенні м.о., молочнокислі бактерії Х: Важкі метали, радіонукліди, хлориди Ф: Домішки рослинного походження, залишки обладнання</p>	<p>Лабораторія відбирає проби та проводить вхідний контроль за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки на відповідність ДСТУ 4501:2005 «Концентрати для напоїв», відбувається перевірка сертифікату якості, рахунок-фактура, ТТН</p>
<p>Цукор білий Б: МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП (коліформи), патогенні м.о., в т.ч. сальмонели Х: Мийні засоби, важкі метали, пестициди, радіонукліди Ф: Металодомішки</p>	<p>Вхідний контроль за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки на відповідність ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови», перевірка сертифікату якості, рахунок-фактура, ТТН</p>
<p>Лимонна кислота Б: - Х: Важкі метали, сульфати, оксалати Ф: Сторонні домішки</p>	<p>Вхідний контроль за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки на відповідність ДСТУ 908:2006 «Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови», перевірка сертифікату якості, рахунок-фактура, ТТН</p>
<p>Бензоат натрію Б: МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП (коліформи), патогенні м/о Х: Токсичні елементи Ф: Сторонні домішки</p>	<p>Вхідний контроль за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки відповідно до ДСТУ–Н CODEX STAN 192:2014 «Харчові добавки. Номенклатура та загальні вимоги», перевірка сертифікату якості, рахунок-фактура, ТТН</p>
<p>Пакувальні матеріали Б: Плісені, БГКП Х: Лако-фарбувальні речовини, мастила, токсичні елементи Ф: Частинки пакувальних матеріалів, стружка, інші механічні домішки</p>	<p>Вхідний контроль за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки відповідно специфікацій на ПЕТ-преформи, ручки для ПЕТ-пляшок, клей для наклеювання етикеток, ковпачки, плівка ПЕТ-термоусадочна, етикетки для маркування згідно ДСТУ ISO 14024:2018 «Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркування типу I. Принципи та процедури»</p>
Етапи виробничого процесу	
<p>Приймання сировини Б: БГКП; Коліформи, гельмінти, коліфаги, E. Coli, ентерокококи, патогенні кишкові найпростіші Х: важкі метали, токсичні речовини, лакофарбувальні матеріали, радіонукліди, механічні мастила Ф: частинки пакувальних матеріалів, стружка та інші механічні домішки</p>	<p>Відбір проб та проведення вхідного контролю за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки на відповідність НД. - Журнал аналізу закупленої сировини; - ДСТУ–Н CODEX STAN 192:2014 «Харчові добавки. Номенклатура та загальні вимоги»; - ДсанПін 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до питної води, призначеної для споживання людиною» - ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови» - ДСТУ 4501:2005 «Концентрати для напоїв»</p>

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

77

Продовження таблиці 5.4

<p>Приймання пакувальних матеріалів Б: БГКП; Х: важкі метали, токсичні речовини, лакофарбувальні матеріали, радіонукліди, механічні мастила Ф: частинки пакувальних матеріалів, стружка та інші механічні домішки</p>	<p>Вхідний контроль за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки відповідно специфікацій на ПЕТ-преформи, ручки для ПЕТ-пляшок, клей для наклеювання етикеток, ковпачки, плівка ПЕТ-термоусадочна, етикетки для маркування згідно ДСТУ ISO 14024:2018 «Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркування типу I. Принципи та процедури» - Журнал аналізу закуплених матеріалів</p>
<p>Фільтрування води Х: Токсичні елементи, залишковий СІ зв'язаний, вільний Ф: Залишки фільтрувального піску Б: Коліформи, гельмінти, коліфаги, E. Coli, ентерококи, патогенні кишкові найпростіші</p>	<p>- Журнал вхідного контролю води; - Журнал аналізу закупленої сировини; - Акт на встановлення якості; - Журнал миття да дезінфекції</p>
<p>Обробка УФ-випромінюванням Б: МАФAM</p>	<p>- Журнал вхідного контролю води; - Журнал миття да дезінфекції</p>
<p>Уварювання цукрового сиропу Х: Важкі метали, залишок дезінфіканту Б: Феродомішки Ф: Сторонні включення; елементи технологічного обладнання</p>	<p>- Журнал вхідного контролю цукру; - Журнал уварювання цукру-сировини; - Технологічні інструкції з приготування цукрового сиропу; - Журнал миття да дезінфекції</p>
<p>Фільтрування цукрового сиропу Х: Хімічні речовини, що виділяються з матеріалу і контактують з харчовим продуктом Ф: Сторонні включення, елементи зносу фільтрувальних катриджів, кізельгур</p>	<p>Вилучення механічних та інших домішок у цукровому сиропі. - Журнал вхідного контролю цукрового сиропу; - Інструкції з використання фільтрів різної дії; - Журнал миття да дезінфекції</p>
<p>Охолодження цукрового сиропу Х: Гліколь, хімічні речовини, що виділяються з матеріалу і контактують з харчовим продуктом Ф: Сторонні включення, елементи технологічного обладнання</p>	<p>Контроль температури і час у зберігання кожного резервуару із цукровим сиропом. - Калібрування та перевірка точності термометрів; - Технологічні інструкції з виробництва напою «Живчик Яблуко»; - Методика «Моніторинг та вимірювання продукції»; - Журнал миття та дезінфекції</p>
<p>Внесення бензоат натрію Х: Надмірна кількість харчової добавки в кінцевому продукті, залишки дезінфікантів, миючих розчинів на стінках обладнання, передозування харчових добавок Ф: Сторонні включення, елементи технологічного обладнання</p>	<p>- Контроль кількості внесеної харчової добавки. - Калібрування та перевірка точності вагів; - Технологічні інструкції з виробництва напою «Живчик Яблуко»; - Методика «Моніторинг та вимірювання продукції»; - Журнал миття та дезінфекції</p>

Продовження таблиці 5.4

<p>Купажування Х: Залишки дезінфікантів, миючих розчинів на стінках обладнання, передозування харчових добавок Ф: сторонні домішки</p>	<p>Відбір проб та проведення контролю фізико-хімічних показників на відповідність НД. - Журнал контролю режиму роботи купажного апарату; - Реєстраційні картки; - Результати контролю щодо відхилень продукту від норми; - Технологічні інструкції з виробництва напою «Живчик Яблуко»; - Журнал калібрування обладнання - Журнал миття та дезінфекції</p>
<p>Фільтрування купажного сиропу Х: Хімічні речовини, що виділяються і контактують з х.п. Ф: Сторонні включення, елементи технологічного обладнання</p>	<p>Вилучення механічних та інших домішок у купажному сиропі. - Журнал вхідного контролю купажного сиропу; - Інструкції з використання фільтрів різної дії; - Журнал миття та дезінфекції</p>
<p>Тимчасове зберігання Х: Токсичні елементи з обладнання, залишки миючих речовин на стінках обладнання Ф: Сторонні включення Б: МАФAM, БГКП, патогенні мікроорганізми в т.ч. р. Salmonella, плісняві гриби, дріжджі</p>	<p>- Технологічна карта виробництва напою «Живчик Яблуко»; - Методика «Моніторинг та вимірювання продукції»; - Журнал миття та дезінфекції</p>
<p>Змішування сиропу з водою Х: Токсичні речовини з діоксиду вуглецю Ф: Сторонні включення (осад, пластівці тощо)</p>	<p>Відбір проб та проведення контролю наявності патогенних мікроорганізмів на відповідність НД. - Реєстраційні картки; - Результати контролю щодо відхилень продукту від норми; - Технологічні інструкції з виробництва напою «Живчик Яблуко»; - Журнал миття та дезінфекції</p>
<p>Пастеризація Б: МАФAM, БГКП</p>	<p>Перевірка температури пастеризування. Відбір проб та проведення контролю фізико-хімічних показників на відповідність НД. - Журнал контролю режиму роботи пастеризатора; - Реєстраційні картки; - Результати контролю щодо відхилень продукту від норми; - Технологічні інструкції з виробництва напою «Живчик Яблуко»; - Журнал калібрування обладнання - Журнал миття та дезінфекції</p>

Продовження таблиці 5.4

Розлив у ПЕТ- пляшку, закупорка Х: Залишки миючих розчинів на пляшці, токсичні елементи Ф: Особисті речі персоналу, сторонні вклучення, будівельні матеріали Б: МАФAM, БГКП	Перевірка ПЕТ-пляшок відповідно до плану лабораторії - Журнал аналізу зберігання пакувальних матеріалів - Журнал дезінфекції ПЕТ-пляшок, кришок - Журнал підтримання належної виробничої практики
Бракераж Х: Хімічні речовини, що виділяються з матеріалу і контактують з харчовим продуктом Ф: Сторонні вклучення / Елементи технологічного обладнання / Продукти зносу комунікацій та обладнання Б: МАФAM, БГКП	Контроль готових виробів за мікробіологічними та фізико-хімічними показниками відповідно ДСТУ 4069-2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови»
Етикетування Х: Хімічні речовини, що виділяються з матеріалу і контактують з харчовим продуктом Ф: Особисті речі персоналу Б: МАФAM, БГКП	Контроль нанесеного маркування відповідно до Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»
Зберігання на складі готової продукції Ф: Високі температури Х: Хімічні засоби / Дезинфіканти / Дератизатори та ін.інсектициди	Контроль умов зберігання відповідно до ДСТУ 4069-2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови» - Журнал контролю температурних режимів в холодильній камері; - Журнал контролю якості продукції, що випускається
Дата _____	Затвердив _____

У Додатку 2 наведено результати аналізу ідентифікованих небезпечних факторів та перелік запобіжних дій, описано заходи щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного факторів до гранично допустимого рівня. Перелік запобіжних дій при виробництві даного продукту наведено в таблиці 3.6

Таблиця 5.5

Перелік запобіжних дій

Назва продукту: Безалкогольний напій– «Живчик Яблуко»	
Ідентифікований небезпечний фактор	Процедура запобіжних дій
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Вода питна Б: Коліформи, коліфаги, E. Coli, ентерокококи, гельмінти, патогенні кишкові найпростіші Ф: Залишки фільтрувального піску Х: Токсичні елементи, залишковий Сl зв'язаний, вільний	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування),

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		80

Яблучний сік концентрований Б: МАФАНМ, патогенні м.о., плісняві гриби, дріжджі, БГКП (коліформи), молочнокислі бактерії Ф: Домішки рослинного походження, залишки обладнання Х: Важкі метали, радіонукліди, хлориди	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування),
Цукор білий Б: МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП (коліформи), патогенні м.о., в т.ч. сальмонели Х: Мийні засоби, важкі метали, пестициди, радіонукліди Ф: Металодомішки	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування),
Лимонна кислота Ф: Сторонні домішки Х: Важкі метали, сульфати, оксалати	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування),
Бензоат натрію Б: МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП (коліформи), патогенні м/о Ф: Сторонні домішки Х: Токсичні елементи	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування),
Пакувальні матеріали Х: Лако-фарбувальні речовини, мастила, токсичні елементи Б: Плісені, БГКП Ф: Частини пакувальних матеріалів, стружка, інші механічні домішки	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування),
Етапи виробничого процесу	
Приймання сировини Б: БГКП; Коліформи, коліфаги, E. Coli, гельмінти, ентерококи, патогенні кишкові найпростіші Ф: частинки пакувальних матеріалів, стружка та інші механічні домішки Х: важкі метали, лакофарбувальні матеріали, токсичні речовини, радіонукліди, механічні мастила	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
Приймання пакувальних матеріалів Х: важкі метали, лакофарбувальні матеріали, токсичні речовини, радіонукліди, механічні мастила Б: БГКП; Ф: частинки пакувальних матеріалів, стружка і інші механічні домішки	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
Фільтрування води Х: Токсичні елементи, залишковий Cl зв'язаний, вільний Ф: Залишки фільтрувального піску Б: Коліформи, гельмінти, коліфаги, E. Coli, ентерококи, патогенні кишкові найпростіші	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Обслуговування обладнання)
Обробка УФ-випромінюванням Б: МАФАНМ	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Очищення обладнання)

Продовження таблиці 5.5

<p>Уварювання цукрового сиропу Б: Феродомішки Х: Важкі метали, залишок дезінфіканту Ф: Сторонні включення; елементи технологічного обладнання</p>	<p>GMP/GHP (Обслуговування обладнання) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Технологічні режими виробництва)</p>
<p>Фільтрування цукрового сиропу Ф: Сторонні включення, елементи зносу фільтрувальних катриджів, кізельгур Х: Хімічні речовини, що виділяються з матеріалу і контактують з харчовим продуктом</p>	<p>GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обслуговування обладнання)</p>
<p>Охолодження цукрового сиропу Ф: Сторонні включення та елементи технологічного обладнання Х: Гліколь, хімічні речовини, котрі виділяються з матеріалу і контактують з харчовим продуктом</p>	<p>GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обслуговування обладнання) GMP/GHP (Технологічні режими виробництва)</p>
<p>Внесення бензоат натрію Ф: Сторонні включення, елементи технологічного обладнання Х: Надмірна кількість харчової добавки в кінцевому продукті, миючих розчинів на стінках обладнання, залишки дезінфікантів, передозування харчових добавок</p>	<p>GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обслуговування обладнання) GMP/GHP (Технологічні режими виробництва)</p>
<p>Купажування Ф: сторонні домішки Х: Залишки дезінфікантів, миючих розчинів на стінках обладнання, передозування харчових добавок</p>	<p>GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обслуговування обладнання) GMP/GHP (Технологічні режими виробництва)</p>
<p>Фільтрування купажного сиропу Ф: Сторонні включення, елементи технологічного обладнання Х: Хімічні речовини, що виділяються і контактують з х.п.</p>	<p>GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обслуговування обладнання)</p>
<p>Тимчасове зберігання Ф: Сторонні включення Х: Токсичні елементи з обладнання та залишки миючих речовин на стінках обладнання Б: МАФАМ, БГКП, дріжжі, патогенні м/о в т.ч. р. Salmonella, плісняві гриби</p>	<p>GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Технологічні режими виробництва) GMP/GHP (Підготовка персоналу)</p>
<p>Змішування сиропу з водою Ф: Сторонні включення (осад, пластівці тощо) Х: Токсичні речовини з діоксиду вуглецю</p>	<p>GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Технологічні режими виробництва) GMP/GHP (Обслуговування обладнання)</p>

Продовження таблиці 5.5

Пастеризація Б: МАФАНМ, БГКП	GMP/GHP (Очищення обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
Розлив у ПЕТ- пляшку, закупорка Ф: Особисті речі персоналу, сторонні включення та будівельні матеріали Б: МАФАНМ, БГКП Х: Залишки миючих розчинів на пляшці, токсичні елементи	GMP/GHP (Обслуговування обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Технологічні режими виробництва) GMP/GHP (Очищення обладнання)
Бракераж Х: Хімічні речовини, котрі виділяються з матеріалу та контактують з харчовим продуктом Ф: Сторонні включення / Елементи технологічного обладнання / Продукти зносу комунікацій та обладнання Б: МАФАНМ, БГКП	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Очищення обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
Етикетування Ф: Особисті речі персоналу Х: Хімічні речовини, що виділяються з матеріалу і контактують з харчовим продуктом Б: МАФАНМ, БГКП	GMP/GHP (Очищення обладнання) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Дезінфікування)
Зберігання на складі готової продукції Х: Хімічні засоби / Дезинфіканти / Дератизатори та ін.інсектициди Ф: Високі температури	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Технологічні режими зберігання)
Дата _____ Затвердив _____	

У таблиці 5.6 наведено результати визначення критичних контрольних точок.

Таблиця 5.6

Визначення критичних контрольних точок

Вхідний матеріал/етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Питання				Номер ККТ
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
Приймання сировини	Х: важкі метали, токсичні речовини, лакофарбувальні матеріали, радіонукліди, механічні мастила Б: БГКП; Коліформи, гельмінти, колифаги, E. Coli, ентерококи, патогенні кишкові найпростіші Ф: частинки пакувальних матеріалів, стружка та інші механічні домішки	+	-	+	+	ОПП 1Х

Продовження таблиці 5.6

Приймання пакувальних матеріалів	Х: важкі метали, токсичні речовини, лакофарбувальні матеріали, радіонукліди, механічні мастила Б: БГКП; Ф: частинки пакувальних матеріалів, стружка та інші механічні домішки	+	-	+	+	Не ККТ
Фільтрування води	Ф: Залишки фільтрувального піску Х: Токсичні елементи, залишковий СІ зв'язаний, вільний Б: Коліформи, гельмінти, коліфаги, Е. Coli, ентерококи	+	-	+	+	Не ККТ
Обробка УФ-випромінюванням	Б: МАФAM	+	-	+	+	Не ККТ
Уварювання цукрового сиропу	Б: Феродомішки Х: Важкі метали, залишок дезинфіканту Ф: Сторонні включення; елементи технологічного обладнання	+	-	+	+	Не ККТ
Фільтрування цукрового сиропу	Ф: Сторонні включення, елементи зносу фільтрувальних катриджів, кізельгур Х: Хімічні речовини, що виділяються з матеріалу і контактують з харчовим продуктом	+	-	+	+	Не ККТ
Охолодження цукрового сиропу	Ф: Сторонні включення, елементи технологічного обладнання Х: Гліколь, хімічні речовини, що виділяються з матеріалу і контактують з харчовим продуктом	+	-	+	+	Не ККТ

Продовження таблиці 5.6

Внесення бензоат натрію	Ф: Сторонні включення, елементи технологічного обладнання Х: Надмірна кількість харчової добавки в кінцевому продукті, залишки дезинфікантів, передозування харчових добавок. миючих розчинів на стінках обладнання,	+	-	+	+	ККТ 1Х
Купажування	Ф: сторонні домішки Х: Залишки дезинфікантів, миючих розчинів на стінках обладнання, передозування харчових добавок	+	-	+	+	Не ККТ
Фільтрування купажного сиропу	Ф: Сторонні включення, елементи технологічного обладнання Х: Хімічні речовини, що виділяються і контакт з продукцією	+	+	+	-	Не ККТ
Тимчасове зберігання	Ф: Сторонні включення Б: МАФАМ, БГКП, патогенні мікроорганізми, Salmonella, плісняві гриби, дріжджі Х: Токсичні елементи з обладнання, залишки миючих речовин на стінках обладнання	+	-	+	+	Не ККТ
Змішування сиропу з водою	Ф: Сторонні включення (осад, пластівці тощо) Х: Токсичні речовини з діоксиду вуглецю	+	-	+	+	Не ККТ
Пастеризація	Б: МАФАнМ, БГКП	+	+	+	-	ККТ 2Б
Розлив у ПЕТ-пляшку, закупорка	Ф: Особисті речі персоналу, сторонні включення, будівельні матеріали Х: Залишки миючих розчинів на пляшці, токсичні елементи Б: МАФАМ, БГКП	+	-	+	+	Не ККТ
Бракераж	Ф: Сторонні включення / Елементи технологічного обладнання / Продукти зносу комунікацій та обладнання Х: Хімічні речовини, що виділяються з матеріалу і контактують з харчовим продуктом	+	-	+	+	Не ККТ

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

85

Продовження таблиці 5.6

Етикетування	Ф: Особисті речі персоналу Х: Хімічні речовини, що виділяються з матеріалу і контактують з харчовим продуктом Б: МАФАМ, БГКП	+	-	+	+	Не ККТ
Зберігання на складі готової продукції	Х: Хімічні засоби / Дезинфіканти / Дератизатори та інсектициди Ф: Високі температури	+	-	+	+	Не ККТ
Дата _____		Затвердив _____				

У Додатку В наведено План НАССР виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко», який включає дані про граничні значення для кожної ККТ; процедури моніторингу для кожної ККТ; коригувальні дії для кожної ККТ; протоколи НАССР. У Додатку 5 наведено План ОПП виробництва безалкогольного напою «Живчик Яблуко».

У Додатку В наведений план управління небезпечними факторами для виробництва напою безалкогольного «Живчик-Яблуко» негазований та план щодо операційних програм передумов

Висновки за розділом 5

На ПрАТ «Оболонь» система управління безпекою введена з 2010 року та ефективно функціонує. У 2019 році вона сертифікована органом сертифікації систем управління ДП «Укрметртестстандарт». На підприємстві функціонують ряд програм-передумов, які забезпечують належне функціонування системи НАССР, а також належна гігієнічна практика (GHP) та належна виробнича практика (GMP).

У розробленому плані НАССР для виробництва напою безалкогольного сокового пастеризованого «Живчик-Яблуко» встановлені дві критичні контрольні точки: «Фільтрування купажного сиропу» (ККТ-1Б), «Пастеризація» (ККТ-2Б), а також існує дві операційні програми-передумови «Фільтрування цукрового сиропу» (ОПП-1) та «Закупорка» (ОПП-2).

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		86

Працівникам, які проводять процеси миття та дезінфекції поверхонь на даному підприємстві варто чітко усвідомлювати, що поверхня є чистою, якщо на ній не залишилося мікроскопічних залишків бруду, а також залишків миючих і дезінфікуючих засобів. Недбале очищення впливає на результати дезінфекції, приводить до ризиків наявності в харчових продуктах алергенів та додаткових проблем - скорочення терміну придатності кінцевого продукту.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		87

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

6.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів на ПрАТ «Оболонь»

На ПрАТ «Оболонь» заходи щодо охороні навколишнього середовища відповідають Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» 2019 року. Питанню екології та навколишнього середовища на виробництві приділяється дуже вагоме значення. Територію підприємства постійно прибирають та приводять все до ладу допомагають працювати в чистоті і порядку. Сміття систематично вивозиться та утилізується, згідно з вимогам чинного законодавства. Охорона навколишнього середовища ПрАТ «Оболонь» характеризується шляхом ознайомлення з комплексом вжитих заходів, що спрямовані на попередження негативного впливу викликаного діяльністю підприємства. Підприємство постійно прагне знизити негативний вплив на екологію, витрачаючи кошти на найновітніші системи захисту довкілля, такий підхід до охорони довкілля забезпечує сприятливі та безпечні умови праці та з кожним роком допомагає компанії отримувати престижні нагороди за турботу про екологію, не тільки серед українських підприємств, але навіть серед європейських колег ПрАТ «Оболонь» вигідно відрізняється в своєму прагненні та досягненнях в сфері екологічної безпеки. В цілях охорони навколишнього середовища на підприємстві здійснюються заходи, що мають на меті подальше зниження рівня забруднень, що виділяються в довкілля підприємством.[17]

Всі норми та правила екологічного та робочого рівня безпеки зазначені та зафіксовані насамперед в нормативній документації по охороні навколишнього середовища. Загальні відомості про підприємство, сировину яка використовується при виробництві, Екологічний паспорт містить загальні відомості про підприємство, опис технологічних схем виготовлення основних видів продукції, використовувану сировину, схеми очищення стічних вод та викидів у повітря, їх характеристики до та після очищення, вичерпні відомості

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		88

про тверді й інші відходи, а також відомості про наявність у світі новітніх технологій, які забезпечують досягнення на рівень кращих показників з охорони природи ніж застаріле обладнання.

Служба екологічного контролю бере участь у заповненні та оформленні всіх граф наведених в екологічному паспорті, особливо уважно враховуючи сумарний вплив шкідливих викидів у навколишнє середовище. В той же час враховуються максимально допустимі рівні концентрації шкідливих речовин. Заміри проводяться на прилеглих до підприємства територіях, а саме тестується: водойми, повітря, поверхневий шар ґрунту.

Компанія «Оболонь» повністю усвідомлює свою відповідальність за стан навколишнього природного середовища. Основним направленням в екологічній безпеці підприємства є постійне покращення, тестування та модернізація очистних споруд, з метою постійного покращення стану довкілля та розвитку екологічних програм, які вже давно стали частиною політики підприємства.

1. Вплив підприємства на навколишнє середовище під постійним вивчення він контролюється, аналізується та задокументується. Можливі вдосконалення реалізуються шляхом використання найбільш досконалих технологій, беручи до уваги найрізноманітніші екологічні аспекти.

2. Використання найсучаснішого обладнання дозволяє кардинально мінімізувати шкідливі викиди та їх вплив на природне середовище.

3. Перед введенням та використанням нових видів продукції, діяльності та процесів, насамперед аналізуються наперед можливі ризики для екології і тільки після зведення таких впливів на нівець або їх максимальної мінімізації можливе втілення поставлених цілей

4. Попереднє планування використання тари та упаковки, ґрунтується на принципі зменшення утворення відходів. Програма компанії передбачає впровадження нових пакувальних матеріалів, що відмінно піддаються переробці. Про-те основними джерелами забруднення навколишнього

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		89

середовища ПрАТ«Оболонь» залишаються: виробничі та побутові стоки; дощові та талі води; автотранспорт; котельня та компресорна.

5. Ефективна корпоративна охорона навколишнього середовища може здійснюватися лише за умови активної участі всіх працівників підприємства. Виховання екологічної свідомості повинно здійснюватись шляхом забезпечення довідкової інформації, створенням інструкцій та навчальних матеріалів.

Серед сотень екологічних проектів підприємства слід приділити особливу увагу на технологію переробки ПЕТ тари:

- Переробка ПЕТ пляшки. Лише за один рік корпорація «Оболонь» переробляє близько 23 млн. пластикових пляшок. Ще у 2002 році в Олександрії (Кіровоградська обл.) було запущено лінію з переробки ПЕТ пляшок з потужністю 500 кг на годину. За 2020 це підприємство здійснює вторинної переробки на сировину понад 800 тонн ПЕТ тари. У 2008 році установку було вдосконалено, було додана промислова лінія випуску бандажної стрічки потужністю 125 кг на годину. Зараз це надсучасна німецька лінія для переробки ПЕТ тари, і стала першим виробництвом бандажної стрічки в Україні.[16]

- Компанія «Оболонь» першою в Україні запустила переробку пивної дробини а головне що цей процес не несе жодних екологічних небезпек. Ця інноваційна технологія дозволила перетворювати відходи виробництва на екологічно чистий продукт, який використовується сільськими господарствами в якості поживного корму для худоби. Установка з виробництва сухих гранул для годівлі худоби працює на головному заводі підприємства з квітня 2008 року. Насамперед пивна дробина – це осад, який є результатом фільтрації пивного суслу під час варіння пива. В сирому вигляді дробина має вологість близько 80 %. За допомогою нової установки вдалося зменшити відсоток вологи, наразі її віджимають до вологості 67%, і вже потім сушать. Маючи на меті підвищення вмісту вітамінів групи В та повноцінного протеїну, до процесу сушки додаються також пивні дріжджі. Пропускна

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		90

здатність переробки дробини становить до 700 тонн сирової дробини на добу без шкідливого впливу на довкілля.

- Альтернативна енергетика: Виробництво палива із відходів пластмаси. Корпорацією ПрАТ «Оболонь» була заснована енергетична компанія “Оболонь-Ойл”, яка створила у місті Городку (Хмельницька обл.) дослідно-промислому установку для отримання пального за допомогою полімерних відходів, що здатна переробляти та утилізувати вторинні полімерні відходи не розділяючи як на промислові, так і на побутові.

Для ПрАТ «Оболонь» було розроблено екологічний паспорт промислового підприємства (ЕППП) – це нормативно-технічний документ, у якому міститься інформація стосовно використання природних ресурсів і визначається рівень впливу виробництва на довкілля. Узгодивши паспорт з органами місцевого самоврядування і природоохоронними органами, він підлягає процесу реєстрації.

Під час виробництва безалкогольних напоїв можуть з'являтися побічні продукти такі як – *тверді відходи*. Вони є відходами виробництва, які формуються із залишків напівфабрикатів, продукція яка втратила свої споживчі властивості, сировини, матеріалів та інших виробів і продуктів, які утворюються в процесі виробництва. Тверді відходи утворені з обрізків пакувальних матеріалів та навіть неправильно упакованих продуктів. Так виходить, що безалкогольна продукція найчастіше повертається для переробки, але упаковка, йде у відходи або на переробку.

Результатом випуску безалкогольних напоїв є утворення наступних відходів: дерев'яна упаковка, поліетилен у вигляді брухту і літників, пакувальний картон, активована вугілля, поліетилен у вигляді плівки, поліпропілен у вигляді плівки, відходи при обробці стічних вод, пластмасова тара, поліетилентерефталат, відходи при обробці стічних вод.

При обслуговуванні автотранспорту, техніки та іншого обладнання утворюються такі види відходів: масла відпрацьовані, акумулятори свинцеві, інші відходи паперу і картону, обтиральний матеріал, покриття

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		91

відпрацьовані, гальмівні колодки, лом чорних металів, стружка чорних металів, опилки деревні, залишки і огарки електродів, відходи абразивних кіл, гумові вироби, шлак зварювальний, шкурка шліфувальна.

Головною екологічною проблемою, напряду пов'язаною з виробництвом безалкогольних напоїв, це великий обсяг *стічних вод*. Виробництво безалкогольних напоїв насамперед потребує великих об'ємів води яка витрачається на розведення гущі, варіння сиропу, охолодження сиропута суслу, приготування купажу, мийку обладнання, технологічних трубопроводів, пляшок та для холодильно-компресорної станції.

Усі виробничі стічні води, що після миття обладнання, трубопроводів і підлог надходять напряду в мережу виробничих та господарсько-побутових стічних вод. Якщо вода не була використана повторно, в такому випадку по завершенню охолодження апаратів вона надходить в зливову каналізацію. Виробничі стічні води підприємства ПрАТ «Оболонь» після виробництва безалкогольних напоїв в основній своїй масі забруднена органічними речовинами, що надходять дуже нерівномірно, основна частина води зливається наприкінці зміни [55].

Як правило, неочищені стічні води відрізняються високим вмістом органічних речовин, котрі чинять негативний впливають на вміст кисню в воді та знижують її якість. Ці відходи можуть завдати шкоди дикій природі та призвести до забруднення водойм і завдати непоправної шкоди дикій природі.

Основні джерела забруднення стічних вод ПрАТ «Оболонь» є втрати безалкогольних напоїв, стічних вод від миття обладнання та тари. Вода у великому обсязі потрібна для очищення технологічного обладнання та робочих зон на ПрАТ «Оболонь» з метою дотримання санітарних норм, і також для охолодження і виробничих цілей.

Умовно стічні води можна ділити на 4 види: теплообмінні, виробничі, господарсько-побутові і зливові. Самі забруднені з них є виробничі стічні води, що утворюються внаслідок здійснення різних технологічних операцій, а також від миття та прибирання виробничих приміщень. Стічні води, котрі за

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		92

забрудненістю перевищують нормативні показники, скидають у муніципальні системи очищення стічних вод, розташовані за межами міста Київ.

В стічні води попадають детергенти (поверхнево-активні речовини), і ще концентровані кислоти й лугу, що обумовлені мийкою й дезінфекцією устаткування. Концентрацію детергентів потрібно контролювати, тому що вони можуть виявити інгібуючу дію на процес біологічного очищення. Концентровані кислоти та лугу мають бути нейтралізовані, тому що в іншому випадку злив їх в каналізацію веде до швидкої зміни рН стічних вод, які у свою чергу веде до порушень процесу біологічного очищення [55].

Газоподібні викиди ПрАТ «Оболонь» утворюють в атмосферному повітрі аеродисперсні системи в результаті турбулентного руху та інших процесів. Вони тривалий час утримуються в повітрі.

Основними джерелами забруднення в атмосферному повітрі на даному підприємстві є автотранспортна техніка і автотранспортні засоби. У складі газових викидів від автотранспорту та іншої техніки переважають оксид вуглецю, оксиди азоту, вуглеводні, сірчистий газ, сажа, бензапірен. Також джерелами забруднення атмосферного повітря є зварювальні роботи, металообробка, шліфувальні і заточувальні роботи. Значну негативну роль внаслідок викидання відіграють котли для досягнення необхідного для виробництва високотемпературного режиму [55].

В цілому, у викидах ПрАТ «Оболонь» знаходяться такі речовини як: ефіри оцтової кислоти, монокарбонові кислоти, лактати, формальдегід, нафталін, діацетил, ацетат амонію, етилбензол, діметилбензол, антрацен, акролеїн, масляна кислота, фенол, толуол, бензол, органічний пил, двоокис вуглецю (CO₂), бензин і інші вуглеводні – викиди від спалювання палива .

6.2 Заходи щодо охорони довкілля

На підприємстві ПрАТ «Оболонь» здійснюють постійний контроль та аналіз впливу виробництва на навколишнє середовище та проводять вдосконалення технологій відповідно до екологічних аспектів. Завдяки

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		93

використанню сучасного обладнання підприємство мінімізує шкідливі викидів. ПрАТ «Оболонь» веде активне виховання екологічної свідомості персоналу шляхом забезпечення довідковою інформацією, інструкціями та навчальними матеріалами

Інвентаризація промислових відходів на ПрАТ «Оболонь» проведена згідно вимог Закону України «Про відходи», постанови Кабінету Міністрів України № 2034 від 13.02.2020 року ДСТУ 15014000 та з врахуванням положень «Програми щодо поводження з токсичними відходами у Полтавській області на 2001-2005 роки». З метою реалізації основних принципів Закону України «Про відходи» на ПрАТ «Оболонь» здійснюють наступні заходи:

- зводять до мінімуму утворення відходів та вживають заходи щодо зменшення ступеню небезпечності відходів;
- забезпечують повне збирання і своєчасне знешкодження та видалення відходів та дотримуються правил екологічної безпеки при поводженні з ними;
- сприяють максимально можливій утилізації відходів;
- забезпечують використання пакувальних матеріалів, які підлягають поверненню або переробці;
- організовують та ведуть контроль за місцями чи об'єктами розміщення відходів;
- ведуть посилений моніторинг і контроль за скиданням стічних вод;
- провели модернізацію очисних споруд;
- організовують збір відходів для виробництва продукції нижчого класу, такої як корм для тварин;
- оптимізують використання води та миючих засобів;
- використовують крани з автоматичними запірними клапанами, а також шланги високого тиску для мінімізації витрат води;
- забезпечують рециркуляцію охолоджуючої води;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		94

- забезпечують ізоляцію холодильних камер шляхом використання автоматичних доводчиків дверей, щоб двері холодильної камери не залишалися відкритими;
- проводять рекуперацію енергії за допомогою теплообмінників для охолодження і конденсації;
- організували перехід на холодоагенти, які не містять хлорфторвуглеців і ліквідацію витоків в системі охолодження;
- впровадили процедури, які передбачають регулярні огляди зливної каналізації і каналізаційної мережі для забруднених стоків, каналізаційних колодязів, жируловлювачів, колекторів стічних вод;
- встановили сигналізатори переповнення і відключення механізму на виробничій лінії для зменшення ризику переповнення;
- здійснюється контроль банкомийних машин, щоб вони не працювали, коли конвеєр зупинений;
- здійснили перехід на використання багаторазових пластикових ящиків замість картонних коробок;
- ведуть постійний радіологічний контроль на всіх рівнях виробничого процесу.

Інвентаризація промислових відходів сприяє реалізації норм та вимог економічного законодавства, вдосконалює систему управління відходами на даному підприємстві. Мета проведення інвентаризації промислових відходів на підприємстві ПрАТ «Оболонь» це систематизації і уніфікація інформації, щодо токсичних промислових відходів, які утворюються на підприємстві, оцінка обсягів їх утворення, утилізації, розміщення і рівня впливу на навколишнє природне середовище, організація первинного контролю за станом справ у сфері поводження з відходами на підприємстві.

Відпрацьовані картонні ящики, пакувальний папір, обрізки поліетиленової плівки та паперу, браковані стаканчики, браковані поліетиленові мішки відпрацьовані алюмінієві та поліетиленові фляги,

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		95

передаються спеціалізованим підприємствам або ж переробляється на своїх потужностях.

Дані про відходи від експлуатації автотранспорту, а саме відпрацьовані акумулятори, шини та мастила передаються спеціалізованим підприємствам, відпрацьовані автомобільні фільтри та гальмівні накладки заносяться до екологічного паспорту підприємства. Відомості про відходи від механічних, ремонтних робіт та відпрацьовані лампи розжарювання заносяться до екологічного паспорту та відправляються на переробку або утилізацію..

В обов'язковому порядку на підприємстві ведеться спрощений журнал обліку відпрацьованих ламп. Відпрацьовані люмінесцентні лампочки зберігаються тимчасово на території підприємстві в залізному герметичному контейнері, який, в свою чергу, повинен знаходитися в спеціально відведеному місці, з твердим покриттям і обмеженим доступом.

Для очистки стічних вод на ПрАТ «Оболонь» проходить механічна очистка за допомогою решіток, пісковловлювачів в первинних відстійниках, після чого стічні води направляють в міську каналізаційну систему. Даний метод служить для отримання із стічних вод великих відходів, грубодисперсних органічних речовин, знижуючи їх кількість на 10... 15%.

На ПрАТ «Оболонь» проводять стабілізацію показника рН, зменшення кількості зважених твердих частинок шляхом осадження за допомогою кларифікаторов (апаратів для освітлення) і біологічну обробку. Також проводять видалення біогенних речовин для зниження вмісту азоту і фосфору та дезінфекцію шляхом хлорування. На підприємстві проводять зневоднення і видалення залишків, компостування в прийнятних кількостях залишків від очищення стічних вод.

Далі води потрапляють на біофільтри, що складаються з різних фракцій гранітного щебня, постелених «подушкою на решітці із залізобетону» так, щоб під щебенем лишився повітряний простір. За допомогою насосів стічні води фонтаном потрапляють на щебенну подушку, де збагачуються киснем та очищуються від жиру білку; потім направляються на пісковловлювач, де

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		96

очищуються від піску та важких часточок, які випали в осад. Далі визначають рН середовища і при необхідності проводять нейтралізацію.

Після пісковловлювача стоки хлорують та направляють на спеціальну установку, де проходить біологічна очистка під дією організмів хлор елементів. В останню чергу відбувається напірна флотація з реагентної обробкою стоків. Далі очищені води перевіряють на нормативну відповідність та випускають у природні водойми. Основні показники очистки: БГКП, вміст зважених речовин, вміст жиру.

Висновки за розділом 6

До основних джерел забруднення навколишнього середовища підприємством є виробничі та побутові стоки; дощові та талі води; автотранспорт; котельня та компресорна.

джерел забруднення навколишнього середовища які продукує ПрАТ «Оболонь» є стічні води з виробництва, котельня та компресорна але найбільше шкодять екології викиди від автомобільного парку. Це сприяє погіршенню екологічної ситуації, оскільки відбуваються викиди шкідливих речовин у повітря навколишнього середовища, а також вода забруднюється шкідливими речовинами, далі потрапляє на поля для зрошення і це спричиняє нагромадження у ґрунті розчинених у ній речовин.

Метою запобігання забруднення навколишнього середовища викидами, відходами та стічними водами на ПрАТ «Оболонь» передбачені наступні заходи, котрі забезпечують екологічну очистку підприємства: нейтралізація миючих розчинів, збір залишків рідин після ополіскування; повторне використання води від останнього ополіскування танків та трубопроводів; озеленення території заводу; використання витяжних вентиляційних очисних споруд; зведення до мінімуму утворення відходів; забезпечення використання пакувальних матеріалів, які підлягають переробці; переробка пет пляшок на власному допоміжному ведення посиленого моніторингу і контролю за скиданням стічних вод; оптимізація використання води та миючих засобів, а також модернізація очисних споруд.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		97

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ

7.1. Законодавчі вимоги щодо охорони праці на ПрАТ «Оболонь»

Основне завдання охорони праці на ПрАТ «Оболонь» полягає у впровадженні процесів в різноманітних аспектів діяльності підприємства та його персоналу, що в свою чергу впливають на безпеку виробництва та збереження життя і здоров'я працівників.

Організацію та керівництво роботою з охорони праці на даному підприємстві здійснює його безпосередній керівник. Він відповідно до статті 13 розділу III Закону України «Про охорону праці» організовує на робочому місці, та в кожному структурному підрозділі умови праці що висвітлені в нормативно-правових актах, а також забезпечує виконання вимог законодавства згідно з правами працівників у галузі охорони праці.

Для досягнення цієї мети роботодавець забезпечує функціонування системи з управління охороною праці [56]. Здійснивши аналіз загального стану робіт з охорони праці, варто сказати, що на ПрАТ «Оболонь» вони провдяться на основі колективного договору, статуту підприємства щодо сфери діяльності, посадових обов'язків з питань охорони праці, інструкцій з охорони праці. На підприємстві окрім колективного договору керуються Законами України "Про охорону праці", "Про пожежну безпеку", "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування" і низкою інших нормативних актів.

ПрАТ «Оболонь» забезпечене низкою документів з охорони праці: положення про представництво відділу охорони праці на підприємстві; програми вступного і первинного інструктажів а також журнали, які реєструють їх проведення; інструкції здійснення заходів з охорони праці за видами робіт та за спеціальностями; журнали, які фіксують їх наявність, а також процедуру видачі останніх відповідним службам і фахівцям; перелік професій, які мають шкідливі умови праці та потребують постійного медичного нагляду; накази про призначення осіб, що несуть відповідальність

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		98

за безпеку праці на всіх ділянках виробництва; колективний договір; наказ про проведення атестації робочих місць; програму забезпечення та вдосконалення процесів з охорони праці; журнал реєстрації виробничих травм, обставин, що спровокували останні та їх якнайшвидше усунення .

Крім цього, документація по охороні праці на ПрАТ «Оболонь» містить основні представлені види державної звітності з охорони праці; положення про здійснення компенсації за роботу в шкідливих або небезпечних умовах здійснення професійної діяльності; форми звітності з отриманих травм та інші документи, які сприяють покращенню ефективності охорони праці і промислової безпеки. На ПрАТ «Оболонь» наявна нормативна (законодавчі акти, бланки, норми, правила, знаки, типові положення), розпорядна (накази, інструкції, положення, розпорядження), звітна (різні форми офіційної статистичної звітності) та облікова (схеми, журнали, переліки, протоколи, графіки, плани) документація з питань охорони праці.

Роботи з охорони праці проводиться за рахунок фінансування з коштів підприємства ПрАТ «Оболонь». На працівника не накладуються витрати на заходи з охорони праці.

На підприємстві кошти з фонду охорони праці використовуються з метою виконання заходів, які забезпечують доведення умов та безпеки праці до рівня поставлених нормативних вимог або з метою підвищення існуючого рівня охорони праці, а також для закупівлі різноманітного спецодягу, засобів індивідуального захисту працівників [57]. Підприємства, незалежно від форм власності, та для фізичних осіб, які використовують найману працю, мають реалізувати витрати на охорону праці, які становлять не менше 0,5% від суми реалізованої продукції, відповідно до 21 статті ЗУ «Про охорону праці».

7.2. Навчання персоналу аспектів охорони праці

На ПрАТ «Оболонь» згідно «Типового положення про навчання з питань охорони праці» з 04.12.1999 року діє ціла низка систем інструктажів. Регулярно відбуваються всі необхідні інструктажі працівників: ввідний (при

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		99

прийомі на роботу, за це відповідальний - інженер з охорони праці), первинний інструктаж на місці виконання своїх професійних обов'язків (відповідальний начальник цехів), повторний та т.д.

На підставі вищепереліченого можна зробити висновок, що положення на підприємстві організоване навчання та перевірка знань з охорони праці керівників та фахівців, пов'язаних з керівництвом, організацією, та виконанням роботи на місцях та виробничих ділянках, що закріплені за ними з метою здійснення нагляду та технічного контролю за робочими процесами в ході проведення робіт.

Процес перевірки знань з охорони праці керівниками, які поступили на роботу та фахівців здійснюється з моменту призначення їх на посаду не пізніше одного місяця, для працюючих – зріз знань періодичний, але не менше одного разу протягом трьох років.

Керівники, що поступили на роботу та фахівці проходять ввідний інструктаж, який проводить інженер з охорони праці. Позачерговий зріз знань на підприємстві відбувається незалежно від терміну проведення попереднього: у випадку введенні в дію нових або перероблених законодавчих та інших правових та нормативних актів по охороні праці; у випадку зміни технологічних процесів та устаткування, яке вимагає від обслуговуючого персоналу додаткових знань з охорони праці; у випадку аварій та нещасних випадків [58].

1. Ведення обліку і здійснення аналізу причин, що могли сприяти виробничому травматизму.
2. Контроль та нагляд за охороною праці [60].

7.3. Планування робіт з охорони праці

На ПрАТ «Оболонь» застосовується поточне планування робіт зпов'язаних з охороною праці у вигляді планів з терміном на один рік та оперативне, що здійснюється на місяць, квартал або декаду. Поточні плани передбачають здійснення реалізації заходів з метою покращення умов праці, створення ліпших соціальних та побутових умов на виробництві. Ці плани

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		100

обов'язково отримують належне фінансування згідно з розробленими кошторисами.

Процес складання оперативних планів здійснюється для швидкого поліпшення виявлених недоліків в процесі громадського, державного та відомчого контролю недоліків в стані охорони праці на підприємстві, а також в цілях ліквідації наслідків спричинених стихійним лихом або аварією [61]. В момент планування проведення заходів з охорони праці слід мати інформацію яка включає: описаний один або декілька випадків виробничого травматизму, зауваження і рекомендації комісії з охорони праці з метою покращення стану охорони праці, умов праці на підприємстві та інші матеріали.

Основними небезпечними та шкідливими виробничими факторами на виробництві є:

- електричний струм – у разі відсутності ізоляції струмопровідних частин або ж несправності заземлення, існує небезпека ураження останнім. Працюючи зі струмом необхідно використовувати інструмент обладнаний ізолюючими ручками, діелектричні рукавички, боти на резиновій підошві;
- у випадках роботи з рухомими та обертовими частинами устаткування, такого як компресори, вентилятори і т.д., існує небезпека травмування у випадку несправності або ж знятих огорожень;
- майданчики ,сходи достатньо високі що є причиною частих випадків отримання травм у випадку падіння.

Всі перераховані пристосування мають відповідати вимогам техніки безпеки, проводити роботи необхідно в засобах індивідуального захисту (бот, берети, протишумові вкладки, спецодяг). Місце розташування обладнання, транспортних засобів, апаратів, вантажних машин повинно відповідати вимогам працівників та забезпечувати зручні і безпечні умови ремонту і обслуговування, категорично забороняється створення зустрічних та перехресних потоків при транспортуванні готової продукції та сировини для її виготовлення. Обладнання, в роботі якого використовується електричний

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		101

струммає бути заземлене для запобігання травматичних випадків під час обслуговування або роботи з таким обладнанням[62]. Забороняється виконувати ремонт, налаштування або змащування ввімкненого обладнання зокрема з обертовими частинами, при виникненні несправності або відсутності огороження рухомих частин; приладах, що мають несправності в елементах управління, аварійної зупинки, блокувань та інших засобах наявність яких зазначена в вимогах до техніки безпеки.

Переносити вантажі дозволяється тільки на відстані не більше 25 м, окрім цього зазначається максимальна маса вантажу: для чоловіків – не повинна перевищувати 50 кг; для жінок – не більше 10 кг; неповнолітнім заборонено переносити більше 7 кг. Визначення мікроклімату в виробничих приміщеннях здійснюється за такими параметрами: температурні показники повітря в приміщенні, показниками відносної вологості повітря та рухливість повітря.

В цілях забезпечення колективного захисту робітників на виробництві проводиться організація виробничого процесу, однією з цілей якої є мінімізація виділення шкідливих речовин. Локалізують забруднювачі у джерелі їх виникнення (герметизація трубопроводів, теплоізоляція, ущільнення і герметизація обладнання). Проводяться дії з ціллю механізації та автоматизація виробничих процесів. Здійснення управління відбувається дистанційно.

Для забезпечення чистоти та належної якості повітря на підприємстві здійснюється процес вентиляції виробничих приміщень. Змішаною загальнообмінною припливно-витяжною вентиляцією видаляється надлишкова теплота. Вентилятор подає свіже повітря через фрамуги вікон водночас забруднене повітря видаляється через аераційний ліхтар. В середньому процес вентиляції виробничих приміщень складає 2 год⁻¹.

Шкідливі речовини можуть забруднювати повітря в робочій зоні, вони утворюються в результаті виконання технологічного процесу, або містяться в сировині, відходах від виробництва або ж в готових продуктах. Пил, газ та пари – це найпоширеніші забруднювачі повітря.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		102

Тільки у випадку коли кількість шкідливих речовин перевищує гранично допустимі значення концентрації в повітрі робочої зони може викликати отруєння[63]. Перелік ГДК шкідливих речовин та їх допустимий вміст в повітрі робочої зони зазначені у “Санитарных нормах проектирования промышленных предприятий” СН 245-71; ГОСТ 12.1005-88, ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-технические требования, а також ДСП 201-97.

Вміст шкідливих речовин які надходять разом з повітрям у виробниче приміщення не повинен перевищувати 0,3 ГДК. Речовини, що не мають ГДК, сають орієнтовно встановлені безпечні рівні впливу. Повітря в робочій зоні як було вказано вище може забруднюватися пилом. Залежно від фізико-хімічних властивостей, дисперсності, токсичності та концентрації наслідки для організму людини різняться.

Джерелами шуму в виробничих приміщеннях є працююче технологічне обладнання. 80-дБ – рівень шуму перевищувати який у виробничому цеху не дозволяється. В цілях зниження рівня шуму проводяться заходи результатом яких є його послаблення у самому джерелі утворення. Своєчасність огляду та ремонту обладнання в комплексі з правильними технічними, експлуатаційними та звукоізолюючими рішеннями – це спосіб вирішення проблеми шуму. Усе обладнання на виробництві має свій припустимий рівень шумових характеристик. На виробництві завжди в наявності комплекти протигазів КДІ та ізолюючі апарати АСВ. Місцея зберігання протигазів – машинна філія, на входах, виходах та зовні. В той же час захисні костюми та спецодяг зберігаються у начальника станції

Джерела вібрації – механічні коливання. Вони утворюються при роботі машин та механізмів. Вібрації як і шум обмежуються допустимими значеннями, таке для рівня вібрації існує допустиме значення віброшвидкості. Віброшвидкість вимірюють в октавних смугах із середньо геометричною частотою, яка становить, 2...1000 Гц. До заходів боротьби з вібрацією та її контролю відносяться: послаблення вібрації шляхом виправлення внутрішніх поломок, шляхом використання віброізоляції та вібропогливачів. До колективних методів віброзахисту відносять такі заходи: в джерелі виникнення вібрації послабити її енергію; шляхом послаблення параметрів вібрації та її розповсюдження шляхом від джерела збудження; надання переваги операціям,

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		103

які вимагають використання дистанційного або автоматичного управління вібромашинами; планово-попереджувальні слід вчасно проводити; деталі, що рухаються потребують їх регулярного змащування та зрівноваження машин, котрі рухаються. Віброгасячі рукавиці та спеціальне взуття – це засоби індивідуального захисту від вібраційного шуму [62].

На ПрАТ «Оболонь» було проведено ряд заходів з охорони праці:

- працівники отримують засоби індивідуального захисту для запобігання травм та дотримання санітарних норм;
- персонал навчений правилам правильного підбору, використання і догляду за засобами для індивідуального захисту;
- засоби індивідуального захисту проходять ретельну та регулярну перевірку, догляд і заміну в разі потреби;
- пішохідні і робочі поверхні підтримуються в сухому та чистому стані, робочим надається взуття на підшві, що запобігає ковзанню.
- працівникам обмежують доступ до ділянок, на території яких проводиться прибирання, або розлито продукт;
- миття підлоги проводиться, коли робота в приміщенні не здійснюється, або робочий день уже було закінчено;
- на сходах і платформах встановлені поручні;
- автоматизація праці, що відбувається на верху або над ємностями, наприклад, автоматизуються системи відбору проб;
- працівники забезпечені захисними пристосуваннями (страхувальні пояси і огорожі);
- зміна організації ручної праці, з метою уникнення підйому важких предметів та повторюваних дій, де немає можливості встановити устаткування з механічного підйом, завдання робочих відбувається шляхом чергування, аби уникнути повторюваних дій;
- працівники забезпечені окремими робочими і побутовими приміщеннями для дотримання особистої гігієни;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		104

- прямий контакт персоналу з невідповідною до вимог безалкогольною продукцією мінімізується;
- відділено робочі зони для персоналу від рухомого обладнання;
- створено окремі транспортні коридори та робочі зони з метою зменшення ризику зіткнень;
- з метою скорочення ризику защемлення частинами обладнання на підприємстві встановлено відповідні огороження;
- було удосконалено попереджувальні знаки, з метою видачі чітких інструкцій та попереджень з техніки безпеки та охорони здоров'я.

Висновки за розділом 7

Служба охорони праці ПрАТ «Оболонь» має забезпечити безпеку виробничих процесів, будівель і устаткування; підготовку і перекваліфікацію працівників з охорони праці, наявність засобів індивідуального та колективного захисту; організацію відпочинку робочого персоналу, пропаганду охорони праці; добір виконавців відповідно до конкретних видів робіт.

ПрАТ «Оболонь» проводить для своїх працівників всі необхідні види інструктажу: цільовий, вступний, первинний, позачерговий, повторний. Воно забезпечує відповідність вимогам законодавства усі умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування і інших засобів виробництва, стан засобів колективного і індивідуального захисту, які використовуються працівником, в тому числі санітарно-побутові умови.

З метою забезпечення належних умов праці на підприємстві ПрАТ «Оболонь» для оздоровлення працівникам щоденно видають молоко або молочні продукти. Беруші видаються для зниження рівня шуму. Загальними заходами, які знижують шум, є побудова стін між цехами і насадження дерев на зовнішній території заводу. Також на підприємстві відбувається ритмізація праці, тобто зниження навантаженням у першу та останню години робочої

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		105

зміни. Для обмеження й усунення шкідливої дії вібрації підприємство слідкує за устаткуванням, а саме використовує глушители для гомогенізатора, інших обладнань, що може негативно вплинути на здоров'я працівників.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		106

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Галузь безалкогольних напоїв України це одна з провідних галузей у структурі промисловості, проте в цілях її подальшого розвитку і ліквідації існуючих проблем необхідно провести інвестування з боку держави, котре дасть можливість підвищити якість сировини та відповідно готової продукції, провести реконструкцію виробничих підприємств, стабілізацію цінової політики та розширення меж експорту вітчизняних безалкогольних напоїв.

ПрАТ «Оболонь» - підприємство з виробництва безалкогольних, слабоалкогольних напоїв, мінеральних вод та снєків, котре знаходиться у місті Київ Київської обл. На даному підприємстві здійснюється виробництво напою безалкогольного «Живчик Яблуко», який був досліджений у даному дипломному проекті. Це напій *купажування*, який готують із підготовленої води, цукру, концентрованого яблучного соку, консерванту та лимонної кислоти.

Витрати електроенергії, пару, холоду, води та об'єму стічних вод на ПрАТ «Оболонь» для виробництва 150 дал напою безалкогольного сокового пастеризованого «Оболонь» є наступними: 5115 кВт/год електроенергії, 1780 м³ води, водовідведення 380 м³/добу, 29,5 т пари та 11768010 кДж/добу холоду.

В цеху виробництва безалкогольних напоїв на ПрАТ «Оболонь» встановлено вискоєфективне сучасне обладнання, що здатне виробляти понад 150 дал безалкогольних напоїв за зміну. Підбір обладнання був виконаний вдало, що в свою чергу дало можливість забезпечити безперервну роботу і здійснювати всі процеси по прийнятій технологічній схемі виробництва безалкогольних напоїв безперервним способом.

Об'єм камери на підприємстві є достатнім для зберігання безалкогольних напоїв. Це свідчить про те, що розміри виробничого цеху та складу готової продукції відповідають вимогам, а також мають резервну

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		107

площу, що може знадобитися на випадок зростання потужностей підприємства ПрАТ «Оболонь».

Розроблений план НАССР для виробництва напою безалкогольного сокового пастеризованого «Оболонь» включає три критичні контрольні точки: «Пастеризація» (ККТ-2Б), «Додавання бензоату натрію» (ККТ-1Х).

З метою удосконалення системи НАССР на ПрАТ «Оболонь» було запропоновано провести оптимізацію програми-передумови щодо чистки та дезінфекції, а саме, удосконалити процедури миття і дезінфекції обладнання, яке задіяне у ході технологічного процесу з виробництва напою безалкогольного сокового пастеризованого «Живчик Яблуко», в тому числі робочих поверхонь, які контактують як з сировиною, так і з кінцевим продуктом. На основі проведених досліджень було розроблено «Програму-передумову щодо стану та чистоти поверхонь, які контактують із продукцією», також була розроблена «Інструкція щодо санітарного очищення та дезінфекції технологічного обладнання».

З метою попередження та виключення забруднення навколишнього середовища викидами, відходами та стічними водами, ПрАТ «Оболонь» був передбачений ряд заходів, таких як нейтралізація миючих розчинів та збір залишків рідин після ополіскування. Також було впроваджене повторне використання води, що накопичується після ополіскування танків та трубопроводів; озеленення території заводу та використання витяжних вентиляційних споруд зі встановленим на них очистним обладнанням .

З метою охорони праці керівництвом ПрАТ «Оболонь» була забезпечена безпека виробничих процесів, устаткування і будівель. Відбувається регулярна підготовка і перекваліфікація працівників з охорони праці та засобів індивідуального і колективного захисту. Проводиться пропаганда охорони праці, проведення відпочинку робочого персоналу; добір виконавців за різними видами робіт. Періодично проводяться інструктажі що є необхідними: вступний, первинний, , цільовий, повторний, позачерговий.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		108

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лебединська О. Ю. Безалкогольна промисловість України: (державна політика, управління, конкурентоспроможність) / О. Ю. Лебединська; ред.: Ю. П. Лебединський. - К., 2000. - 144 с.
2. Експорт / імпорт товарів за країнами світу за січень-вересень 2019-2020 року // Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
3. Свояк Г.Н. Харчова та переробна промисловість // Галузевий огляд – 27 вересня, 2019. – Режим доступу: [file:///C:/Users/%D0%98%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B0/Downloads/molv_2014_12\(2\)__20.pdf](file:///C:/Users/%D0%98%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B0/Downloads/molv_2014_12(2)__20.pdf)
4. Пашнюк Л.О. Харчова промисловість України: стан, тенденції та перспективи розвитку // Економіка та управління підприємствами. – 23 вересня 2019. – С. 60-63.
5. Безалкогольних напоїв промисловість [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=41477
6. ProConsulting (2017), "Analysts about research of the market of sweet fizzy drinks of Ukraine", available at: http://procapital.ua/ua/press_center/groupevents/view/231/ (Accessed 10 Nov 2017)
7. Державна служба статистики України: офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
8. Analytics Nielsen (2017), "How does the Ukrainian market develop soft drinks", available at: <https://rau.ua/uk/novyni/nielsenrynokbezalkogolnyhnapitkov/> (Accessed 10 Nov 2017).
9. Тюха І. В. Світові тенденції ринку безалкогольних напоїв / І. В. Тюха, І. В. Савчук. // Економіка та держава. – 2018. – №12. – С. 48–51.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		109

10. Аналітика Nielsen: Як розвивається український ринок безалкогольних напоїв [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://rau.ua/uk/novyni/nielsenrynok-bezalkogolnyhnapitkov/>
11. Пашнюк Л.О. Харчова промисловість України: стан, тенденції та перспективи розвитку // Економіка та управління підприємствами. – 23 вересня 2013. – С. 60-63.
12. Топ-10 виробників безалкогольних напоїв AGRONEWS. Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agronews.ua/node/72198>
13. Аналітика компанії ProConsulting про дослідження ринку солодких газованих напоїв України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://pro-capital.ua/ua/press_center/groupevents/view/231/
14. EUROPAGES [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.europages.com.ru/>
15. Державний комітет статистики України. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
16. 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. – Режим доступу: <http://www.vtei.com.ua/konfa/4/4.pdf>
17. Студфайл. Основні принципи системи НАССР та шляхи їх реалізації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfiles.net/preview/1150540/page:4/>
18. Впровадження системи управління безпекою харчових продуктів на основі принципів НАССР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lcg-integration.com.ua/%D0%B2%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B>

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		110

0%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%D1%81%D0
%B8%D1%8

19. Белов Ю.П. Розробка та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР/ Світ якості України, № 2. – К. : 2005. – 45 с.
20. Плахотін В.Я. Рекомендації щодо розробки та впровадження систем управління безпечністю харчових продуктів на виробничих підприємствах споживчої кооперації України./ Тюрікова І.С. – К.: Видавництво „Укоопосвіта“. – К. : 2007. – 84 с.
21. Пильник Л. Наукове забезпечення і конкурентоспроможність харчової продукції // Харчова і переробна промисловість. – 2000. – 132 с.
22. Технологія виробництва безалкогольних напоїв. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uchebnik-online.net/book/31-ekspertiza-technologiyi-vigotovlennya-napoyiv-ta-viyavlennya-falsifikaciyi-navchalnij-posibnik-petrova-ia/49-73-technologie-virobnictva-bezalkogolnix-napoyiv.html>
23. Прибильський В.Л. Технологія безалкогольних напоїв: Підруч. / В.Л. Прибильський, З.М. Романова, В.М. Сидор та ін. / За ред. докт. техн. наук, проф. В.Л. Прибильського. – К.: Національний університет харчових технологій, 2014. – 69 с.
- 24.7. Ермолаєва Г.А. Напитки с использованием соков / Г.А. Ермолаєва // Пиво и напитки. – 2003. – Вып. 3. – с. 28
- 25.8. Домарецький В.А. Технологія екстрактів, концентратів і напоїв із рослинної сировини / Домарецький В.А., Прибильський В.Л., Михайлов В.Г.. – Вінниця: Нова Книга, 2005. – 179 с.
26. Файловий архів студентів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.studfiles.ru/preview/5193823/page:4/>
27. Колесникова І.А. Сырье для производства безалкогольных напитков /, І.А. Колесникова, М.В. Зазирная, Н.М. Сергеева. – К.: Техніка, 1981. – Библиогр.: с.16

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		111

28. Технологія виробництва безалкогольних напоїв. [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <https://studfile.net/preview/8107811/page:4/>
29. Ермолаєва Г.А. Производство напитков. Классификация и технология безалкогольных напитков / Г.А.Ермолаєва // Пиво и напитки. – 2000. – Вып. 4. - с.54-55
30. ДСТУ 4069:2016. Напої безалкогольні. Загальні технічні умови. [Чинний від 2016-06-29]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2016. —17 с.
31. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. [Чинний від 2011-01-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2016. —34 с.
32. ДСТУ 4623:2006. Цукор білий. Технічні умови. [Чинний від 2006-06-29]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. — 18 с.
33. ДСТУ 4501:2005. Концентрати для напоїв. Загальні технічні умови. [Чинний від 2005-05-29]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. —17 с.
34. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, Л.Л. Харчові технології у прикладах і задачах: підруч. для студ. ВНЗ / Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, С.І. БУХКАЛО, П.О. КАПУСТЕНКО. – К.: Центр навчальної літератури, 2008. – 576 с.
35. КАЛАКУРА, М.М. Загальні технології харчових виробництв / М.М. КАЛАКУРА, Л.Ф. РОМАНЕНКО. – К.: Видавничий дім «Професіонал», 2010. – 345 с.
36. ЗАПОЛЬСЬКИЙ А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води / А.К. ЗАПОЛЬСЬКИЙ. – К.: ЦУЛ, 2009. – 125 с.
37. Загальні технології харчових виробництв: підручник / В.А. Домарецький, П.Л. Шиян, М.М. калакура, Л.Ф. Романенко4 Київб Університет Україна, 2010. – 814 с.
38. Єрмолаєва Г.А. Технологія та обладнання виробництва пива і безалкогольних напоїв / Г.А. Єрмолаєва, Р.А. Колчева. – К. : ІРПО; «Академія», 2000. – 416 с.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		112

- 39.Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості: підручник / В.Г. Мирончук, І.С. Гулий, М.М. Пушанко та ін.; за рзд. В.Г.Мирончука. 2-ге вид., перероб. І доп. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 648 с.
40. Антипов, С.Т. Машины і апарати харчових виробництв / С.Т. Антипов, В.П. Панфілов, В.Я. Груланов. – М.: Колос, 2007. – 256 с.
- 41.Стабников В.Н. проектирование процессов и аппаратов пищевых производств / Стабников В.Н., Лысянский В.М., Попов В.Д. [и др.] – М.: Агропромиздат, 1985. – 503 с.
- 42.Стабников В.Н. Проектирование процессов и аппаратов пищевых производств / Стабников В.Н. – Киев: Вища школа, 1982. – 200 с.
- 43.Орієнтовний розрахунок і вибір площі основних і допоміжних приміщень підприємства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.managerhelp.org/hoks-131-1.html>
- 44.Мельник, Ю.Ф. Основи управління безпечністю харчових продуктів: навч. посіб. / Ю.Ф. Мельник, В.М.Новиков, Л.С. Школьник – К.: Вид-во Союзу споживачів України, 2009. – 220 с.
- 45.Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга.: ДСТУ ISO 22000:2007 — [Введ. в дію 02.04.2007]. — К. : Держстандарт України, 2007. — 39 с. — (Національний стандарт України).
- 46.Переваги впровадження системи НАССР [Електронний ресурс]. –Режим доступу <http://dSPACE.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/15849/1/2014%20%С2%A62.pdf>
- 47.План НАССР. Управління ризиками [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.techconsult.com.ua/ua/sistemi-menedzhmentu-iso/plan-hassr-upravlinnya-rizikami/>
- 48.Бартковський І.І. Методичні настанови для дотримання вимог щодо розроблення, запровадження та використання постійно діючих процедур, які базуються на принципах системи НАССР для виробників морозива / І.І.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		113

- Бартковський, Ю.В. Слива, Е.В. Бахур [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://old.moz.gov.ua/docfiles/Pro_20170309_0.pdf
49. Визначення критичних контрольних точок виробництва при системі НАССР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://market.avianua.com/?p=4120>
50. Горшков, Л.І. Сучасні методи менеджменту безпеки харчових продуктів. Система НАССР: навч. посіб. /Л.І. Горшков – К.: ПІДО НУХТ, 2004.- 34 с.
51. Система НАССР. Довідник: / – Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003 – 218 с.
52. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпекою харчових продуктів на основі концепції НАССР/Локальні інвестиції та національна конкурентоспроможність (ЛІНК) Проект Агентства США з міжнародного розвитку (USAID). – 2-е вид., перероб. і доп. — К.: PFSQ, AMP США, 2010. — 199 с.
53. Студфайл. Основні принципи системи НАССР та шляхи їх реалізації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfiles.net/preview/1150540/page:4/>
54. Укрспецагропродукт. Система НАССР в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lab.biz.ua/uk/vprovadgenya-sistem-iso/hassp-upravlinnya-bezpechnisty-u-produktsii/>
55. Охорона навколишнього середовища на підприємстві – один з факторів безпечних умов праці [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://bmr.gov.ua/index.php?id=800000125&tx_news_pi1%5Bnews%5D=8539&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=982392b12f4386f94eb5fc4ac9245ee
56. Гандзюк, М.П. Основи охорони праці: підруч. для студ. ВНЗ / М.П. Гандзюк, Є.П. Желібо, М.О. Халімовський – К.: Каравела. – 2003. – 408 с.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		114

57. Купчик, М.П. Основи охорони праці /М.П. Купчик, М.П. Гандзюк. – К.: НУХТ, 2007. – 297 с.
58. Гандзюк, М.П. Основи охорони праці: підруч. для студ. ВНЗ / М.П. Гандзюк, Є.П. Желібо, М.О. Халімовський – К.: Каравела. – 2003. – 408 с.
59. Купчик, М.П. Основи охорони праці /М.П. Купчик, М.П. Гандзюк. – К.: НУХТ, 2007. – 297 с.
60. Закон України «Про охорону праці»: (офіц. текст: за станом на 27 грудня 2019 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 1992. – С.668.
61. Охорона праці [Електронний ресурс] // Хімічний склад і харчова цінність кисломолочної продукції підприємств України. – 2014. – Режим доступу до ресурсу:
https://studbooks.net/2144184/tovarovedenie/himicheskiy_sostav_i_pischevaya_tsennost_kislomolochnoy_produktsii_predpriyatiy_ukrainy
62. Володченкова Н. В. Охорона праці в галузі безпеки та цивільний захист / Н. В. Володченкова. – Київ: НУХТ, 2018. – 153 с.
63. Служба охорони праці на підприємстві [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <https://studopedia.org/10-139422.html>.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		115

Лист – зобов'язання керівництва

Дата: 10.04.2022 р.

Кому: Булах Ігор Васильович, генеральний директор, ПрАТ «Оболонь»,
Україна, 04212, місто Київ, вулиця Богатирська, 3.

Щодо: лист-зобов'язання відповідно до НАССР.

У рамках постійної боротьби за забезпечення виробництва продуктів харчування в умовах, рівень безпеки яких має відповідає вимогам підприємства, споживачів та державних органів або переверщувати їх. Задля цього на ПрАТ «Оболонь» діє запроваджена система контролю безпечності продуктів харчування за принципами аналізу небезпечних ризиків та критичних контрольних точок (НАССР).

Керівники ПрАТ «Оболонь» повністю підтримують ці принципи та забезпечують всіма необхідними ресурсами для запровадження комплексної системи безпечності продуктів харчування НАССР.

Система включає:

- навчання персоналу
- розроблення короткої програми необхідних передумов, яка оформлена у письмовій формі;
- програми моніторингу, аналіз ризиків та ведення звітності і контролю;

При зміні складу продукції, виробничого обладнання, науковій інформації та досвіду робочої групи з НАССР будуть внесені зміни. З метою підтримки дієвості програми буде проведено її регулярне оновлення. Всім працівникам компанії, яких це стосується, рекомендовано сприяти розробці та запровадженню програми НАССР, оскільки її успішність напряду залежатиме від відданості та співпраці працівників ПрАТ «Оболонь».

Ухвалено:

Директором з виробництва: Смешко Валентина Павлівна Дата: _____

Генеральним директором: Булах Ігор Васильович Дата: _____

Наказ
по ПрАТ «Оболонь»

м. Київ

05.03.2022 р.

«Щодо створення групи для розроблення та впровадження системи НАССР»

Для гарантування безпечності виробленої продукції пивоварного підприємства, підвищення її конкурентоздатності та розширення ринку збуту, прийнято рішення про розробку та впровадження на ПрАТ «Оболонь» системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР.

Система повинна повністю відповідати вимогам діючого законодавства України, чинних санітарних правил і норм, а також вимогам міжнародного стандарту ДСТУ ISO 22000:2019 та національного стандарту ДСТУ 4161:2003.

На виконання рішення Правління ПрАТ наказую:

1. Затвердити групу з розробки та впровадження систем управління безпечністю харчових продуктів у складі:

Керівника групи – директора з якості харчових продуктів;

Секретаря групи – інженера-хіміка;

Членів групи:

- начальник відділу якості;
- директор з виробництва;
- майстер пивоварного цеху;
- начальник пивоварного цеху.

Внутрішнього аудитора – начальника відділу збуту;

Експерта – доцента, кандидата технічних наук із кафедри експертизи харчових продуктів.

2. Начальнику адміністративно - господарчої частини підготувати до 10.03.2022 приміщення для роботи групи та забезпечити їх необхідними

3. засобами оргтехніки та канцелярськими матеріалами за поданням директора з якості харчових продуктів.

4. Керівнику групи безпечності:

- до 12.05.2022 разом з головним технологом підготувати і провести загальні збори колективу підприємства, роз'яснити необхідність та важливість створення на підприємстві системи управління безпеки харчової продукції та ознайомити персонал з програмою її розроблення та впровадження;
- до 03.06.2022 скласти календарний графік та план роботи групи, узгодити їх з відповідними службами і подати на затвердження. Також передбачити в плані роботи групи проведення необхідних для розробки плану НАССР до 03.06.2022;
- до 15.06.2022 разом з доцентом, кандидатом технічних наук із кафедри експертизи харчових продуктів організувати навчання членів групи та персонал пивоварного цеху основам концепції НАССР і вимогам стандартів відповідно до систем управління безпекою продукції;
- до 03.07.2022 складом групи провести попередній аудит виробництва і визначити основну сферу застосування системи НАССР;
- до 16.07.2022 розробити проект політики ПрАТ «Оболонь» відповідно до безпеки харчових продуктів і представити його на затвердження Управлінню ПрАТ «Оболонь».

5. Контроль за виконанням даного наказу покладено на головного технолога комбінату.

Генеральний директор: Булах І.В.

(підпис)

ДОДАТОК В

Мета та сфера застосування системи НАССР

Затверджено на засіданні
Управління ПрАТ «Оболонь»
(протокол № 14)

Голова Управління

Дата _____

П.І.Б. _____

Мета та сфера застосування системи НАССР на ПрАТ «Оболонь»

Мета системи НАССР - це виробництво на підприємстві, при оптимальних витратах ресурсів, гарантовано безпечного для споживача харчового продукту.

Сфера застосування системи НАССР - це технологічні процеси виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко». До сфери застосування відносяться усі потоки, технологічні операції, виробничі приміщення і обладнання, починаючи від етапу отримання вхідної сировини і до передачі вже готової продукції на зберігання, а потім реалізацію.

ДОДАТОК Г

Політика ПрАТ «Оболонь» щодо безпечності виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко» на ПрАТ «Оболонь»

ПрАТ «Оболонь» прагнучи постійно задовільняти потреби споживачів своєї продукції у високоякісних, екологічно чистих та безпечних продуктах, зобов'язується:

1. В якості проєкту розробити та впровадити в цеху безалкогольних напоїв підприємства СУБ продукції на основі принципів НАССР для виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко» .

2. Забезпечувати постійну ідентифікацію, гарантований контроль та оцінювання всіх екскзпечних ризиків, які мають відношення до безпечності напою безалкогольного «Живчик Яблуко».

Виконав: Керівник групи безпечності

Дата _____

П. І. Б. _____

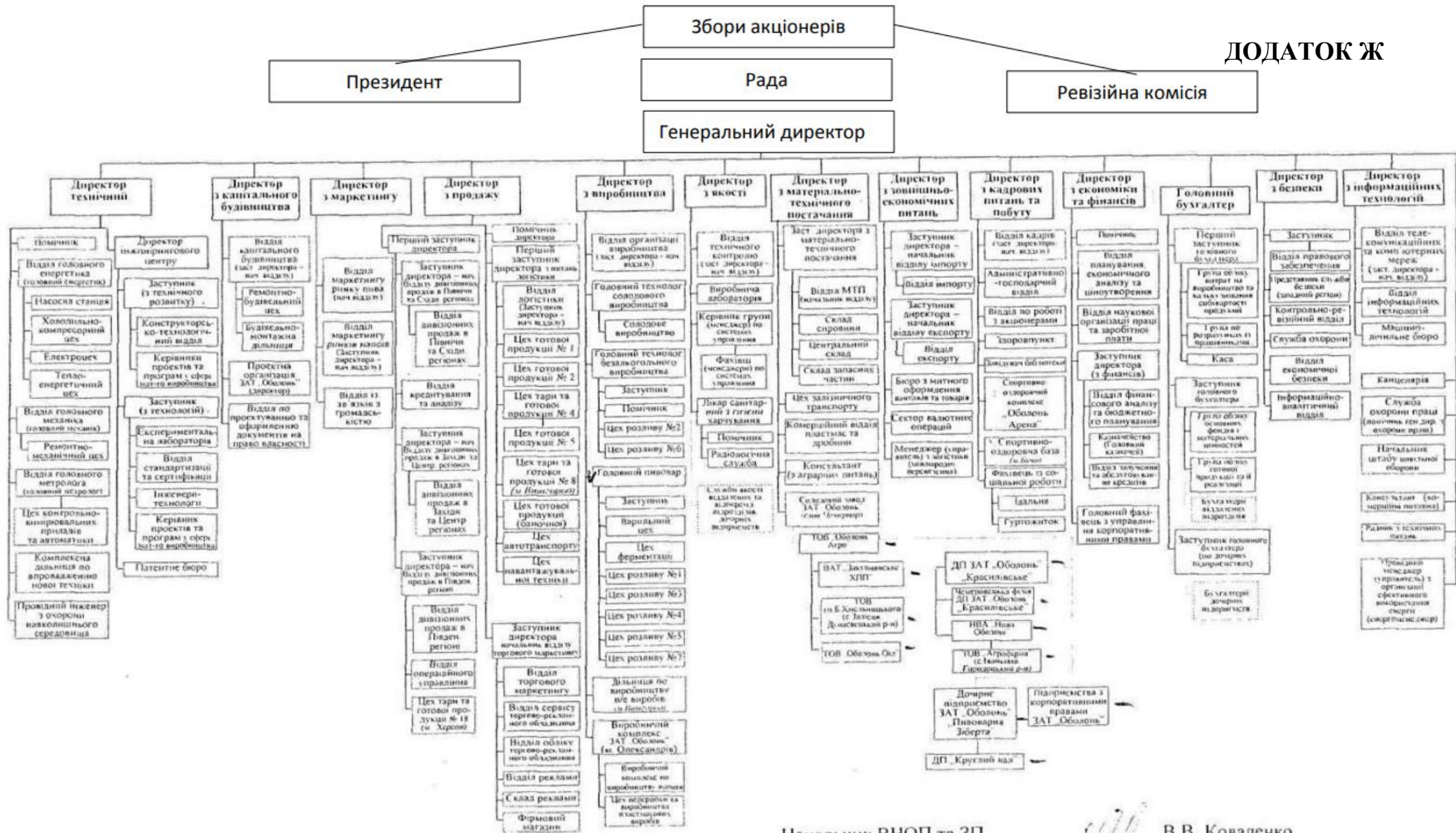
ДОДАТОК Д

Визначення компетентності групи безпечності підприємства
ПрАТ «Оболонь»

Параметри компетентності	Начальник відділу якості	Інженер-хімік	Начальник цеху по виробництву пиву	Начальник відділу санітарного контролю	Майстер цеху	Керуючий відділу збуту	Доцент кафедри експертизи харчових виробництв в НУХТ
Рівень професійної підготовки	Спеціаліст (НУХТ)	Спеціаліст (ОТУ)	Спеціаліст (НУХТ)	Спеціаліст (ОТУ)	Спеціаліст (ОТУ)	Спеціаліст (НУХТ)	Спеціаліст (НУХТ)
Досвід роботи з харчовими продуктами, рік	13	4	8	9	11	9	7
Досвід роботи в сфері управління безпечністю продуктів харчування, рік	7	6	2	6	6	3	2
Розуміння принципів НАССР	+	+	+	+	+	+	+
Розуміння вимог стандартів безпеки харчової продукції	+	+	+	+	+	+	+
Розуміння систем УБХП	+	+	+	+	+	+	+
Досвід аудиторської діяльності	+	+	+	+	+	+	+
Досвід розробки планів корегуючих дій	+	+	+	+	+	+	+
Досвід управління персоналом, рік	5	3	2	5	7	4	2
Досвід щодо управління документацією	+	+	+	+	+	+	+

Примітка. НУХТ – Національний університет харчових технологій
ОТУ – Одеський технічний університет

ДОДАТОК Ж



Начальник ВНОП та ЗП

В.В. Коваленко

ДОДАТОК 3

План НАССР. Виробництво напою безалкогольного «Живчик-Яблуко»

№ ККТ	Стадія процесу	Небезпечний фактор	Опис небезпеки	Прийнятний рівень	Параметри регулювання граничних меж небезпечного фактора	Моніторинг у ККТ						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-1Х	Приготування купажного сиропу	Хімічний	Перевищення вмісту бензоату натрію	Не більше 150 мг на дм ³	Дотримання чітких вимог інструкції, щодо дозування консерванта	Кількість бензоату натрію в сиропі	Лаборант	За спеціальною методикою	В хімічній лабораторії	По завершенню приготування партії купажного сиропу	У випадку зміни граничного значення концентрації бензоату в купажному сиропі, така партія цукрового сиропу направляється в окремий резервуар у якому з допомогою відповідних перерахунків концентрація консерванту доводиться до допустимих значень	Зупиняють процес приготування купажного сиропу. Проводять розслідування виявленої невідповідності. Купажний сироп направляють на доопрацювання	Контроль записів результатів моніторингу у ККТ а також актив. Щодо внесення бензоату натрію у купажний сироп

Продовження ДОДАТКУ 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ККТ-2Б	Пастеризація напою безалкогольного «Живчик Яблуко»	Біологічний	КМАФАнМ, БГКП	Відсутність	Температура 80...85, швидкість 0,5 м/с	Температура та швидкість пастеризації	Оператор ПУ	Вимірювання температури за допомогою контактного термометра, вимірювання швидкості за допомогою ротаметра	Пастеризаційна установка	Постійно впродовж процесу пастеризації	У випадку зміни граничних значень температури та швидкості потоку пастеризаційну установку зупиняють для встановлення причин невідповідності. Купажний сироп збирають в окрему ємність і направляють після цього на повторну пастеризацію	Повідомляють про невідповідність, проводять позапланову технічну інспекцію для виявлення причини відхилення. Проводять лабораторні дослідження безпеки сиропу. Проводять ремонт екранів. Купажний сироп направляється в запасні чани для проведення репастеризації.	Контроль записів результатів моніторингу роботи пастеризаційної установки

ДОДАТОК И

Операційна програма передумова виробництва напою безалкогольного «Живчик Яблуко»

ОПП / Етап	Небезпечний фактор, який скерований	Заходи керування	Процедура моніторингу			Система протоколювання	Коригувальні дії
			Вимірювання і метод	Періодичність	Виконавець		
1	2	3	4	5	6	7	8
ОПП-1Ф Приймання сировини	Ф: феромагнітні домішки	Контроль вхідної сировини. Підтвердження від постачальників, на підставі супровідної документації, про відповідність продукту встановленим нормам на присутність важких металів, радіонуклідів, пестицидів та токсичних елементів	Супровідна документація від постачальника з вказаними показниками, у кожній отриманій партії перевірка фізико-хімічних показників	Щоденно, кожна партія сировини	Лаборант	Журнал приймання, Журнал вхідного контролю, Журнал коригувальних дій, Журнал лабораторних досліджень показників якості та безпечності	Зупинка приймання сировини, повернення її постачальнику разі виникнення відхилень за результатами фізико-хімічних аналізів. Перевірка начальником лабораторії документів про проведення моніторингу і коригувальних дій 1 раз на тиждень Забракування продукції, виготовленої протягом зміни, та повідомлення постачальнику

Продовження ДОДАТКУ И

1	2	3	4	5	6	7	8
ОПП-2Х Дехлорування	Х: Наявність залишків активного хлору	Контроль роботи вугільної установки	Вимірювання залишків активного хлору у хімічній лабораторії	Через кожну годину в процесі дехлоруванн я	Лаборант	Журнал контролю роботи вугільної установки	У разі виявлення залишків активного хлору, процес підготовки води зупиняється, воду із наявними залишками активного хлору повертають на повторне оброблення. Встановлюють причини які призвели до виникнення цієї невідповідності