

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)

«__» _____ 2025р.

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

Оксана ВАШЕКА

(підпис)

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

«__» _____ 2025р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

на тему: Удосконалення системи управління якістю виробництва яблучного сидру для оператора ринку ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна»

Виконав: здобувач IV курсу, групи ХЕ-4-13

Приходько Максим Миколайович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Петруша Оксана Олександрівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

(підпис)

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

Здобувач _____

(підпис)

Київ – 2025р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів Оксана ВАШЕКА

«__»_____2025 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Приходька Максима Миколайовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення системи управління якістю виробництва яблучного сидру для оператора ринку ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна»

керівник роботи доц. к.т.н Петруша Оксана Олександрівна

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «07» квітня 2025 року № 212-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 9 червня 2025

3. Вихідні дані до роботи. матеріали, зібрані під час переддипломної практики, методичні рекомендації до виконання бакалаврських робіт» і т.д.

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

Розділ 1. Система НАССР – запорука випуску безпечної харчової продукції,

Розділ 2. Технологічна частина, Розділ 3. Технологічні розрахунки, Розділ 4.

Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного

обладнання, Розділ 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями, Розділ 6.

Характеристика виробничих та складських приміщень, Розділ 7. Удосконалення

системи управління безпечністю виробництва сидру «Somersby», Розділ 8.

Екологічне забезпечення виробництва, Розділ 9. Заходи з охорони праці, Загальні

висновки, Список використаної літератури.

5. Перелік графічного матеріалу Апаратурно-технологічна схема сидру

«Сомерзбі», А1; План виробничого цеху на відмітці 0,000; План виробничого

цеху на відмітці 0,000 із зонуванням, План виробничого цеху на відмітці 0,000 із

позначенням руху потоків

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 07.04.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пор.	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Виконання, % до етапу
1.	Вступ		
2.	Розділ 1. Система НАССР – запорука випуску безпечної харчової продукції		
3.	Розділ 2. Технологічна частина		
4.	Розділ 2. Технологічна частина		
5.	Розділ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання		
6.	Розділ 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями		
7.	Розділ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень		
8.	Розділ 7. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва сидру «Somersby»		
9.	Розділ 8. Екологічне забезпечення виробництва		
10.	Розділ 9. Заходи з охорони праці		
11.	Загальні висновки		
12.	Список використаної літератури. Додатки		
13.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру		
14.	Попередній розгляд роботи на кафедрі		
15.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК		
16.	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи		
17.	Захист роботи в ЕК		

Здобувач

_____ (підпис)

Максим ПРИХОДЬКО

_____ (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Оксана ПЕТРУША

_____ (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Обсяг: 106 сторінок, 55 таблиць, 4 рисунки, 60 літературних джерел, 7 додатків.

Кваліфікаційна бакалаврська робота присвячена розробленню комплексу заходів з удосконалення системи управління безпечністю харчової продукції на прикладі виробництва яблучного сидру торгової марки «Somersby» на виробничих потужностях ПрАТ «Карлсберг Україна». У роботі розглянуто сучасний стан і вимоги до реалізації системи управління якістю згідно з чинним законодавством України та міжнародними стандартами безпечності харчових продуктів.

Досліджено теоретичні основи управління безпечністю на харчових підприємствах, охарактеризовано технологічний процес виробництва сидру, здійснено аналіз вхідної сировини, інфраструктури та технологічного обладнання, що використовується на підприємстві. Особливу увагу приділено діючим програмам-передумовам і схемі контролю якості на всіх етапах виробництва. Визначено особливості забезпечення підприємства енергоносіями (електроенергією, парою, холодом, стисненим повітрям), здійснено аналіз логістичних процесів, охарактеризовано принципи організації складського обліку, зокрема дотримання принципу FIFO при зберіганні і відвантаженні готової продукції. Також розглянуто важливі аспекти маркування, поводження з відходами, управління стічними водами, а також дотримання вимог охорони праці та екологічної безпеки.

Результати дослідження можуть бути використані для вдосконалення систем управління на інших харчових підприємствах України, які прагнуть до високих стандартів якості та безпеки.

Ключові слова: СУЯ, управління якістю, технологічний процес, сидр, Carlsberg Ukraine, критичні контрольні точки, санітарні вимоги.

ABSTRACT

Volume: 106 pages, 55 tables, 4 figure, 60 literature sources, 7 appendices.

The bachelor's qualification thesis is dedicated to the development of a set of measures to improve the food safety management system using the example of apple cider production under the "Somersby" trademark at the production facilities of PJSC "Carlsberg Ukraine". The paper examines the current state and requirements for the implementation of the quality management systems in accordance with the legislation of Ukraine and international food safety standards.

Theoretical foundations of food safety management at food enterprises were studied, the technological process of cider production was characterized, and an analysis of incoming raw materials, infrastructure, and technological equipment used at the enterprise was carried out. Special attention is paid to existing prerequisite programs and the quality control scheme at all stages of production.

The features of the enterprise's supply with energy resources (electricity, steam, refrigeration, compressed air) are defined, an analysis of logistics processes is conducted, and the principles of warehouse management, in particular adherence to the FIFO principle in the storage and shipment of finished products, are described. Important aspects of labeling, waste handling, wastewater management, as well as compliance with occupational health and environmental safety requirements are also considered.

The research results can be used to improve management systems at other food enterprises in Ukraine that aim to achieve high standards of quality and safety.

Keywords: QMS, quality management, technological process, cider, Carlsberg Ukraine, critical control points, sanitary requirements.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. СУЯ – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ ЯКІСНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	10
1.1. Характеристика пивоварної галузі в Україні	10
1.2. Законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління якістю	12
1.3. Характеристика системи управління якістю на ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна»	14
1.4. Аналіз виробничої діяльності ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна»	17
Висновки за розділом 1	19
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	21
2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва яблучного сидру «Somersby»	21
2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва за апаратурно-технологічною схемою	24
2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів.....	25
2.4. Показники відповідності готового продукту встановленим вимогам	37
2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту	39
Висновки за розділом 2	40
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ	41
3.1. Вхідні дані для розрахунку	41
3.2. Продуктові розрахунки	42
3.3. Розрахунки витрат допоміжних матеріалів	43
Висновки за розділом 3	43

					Кваліфікаційна робота		
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Приходько М.				Літ.	Арк.
Консульт.							5
Керівник		Петруша О.О.			Текстова частина ННІХТ ХЕ-4-13		
Зав.							
Затверд.							

7.2. Удосконалення системи управління якістю	78
7.2.1. Вибір заходів із удосконалення	78
7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення	84
7.2.3. Порядок впровадження удосконалення для оператора ринку	85
Висновки за розділом 7	86
РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА	88
8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на потужності	88
8.2. Управління відходами на виробництві	89
Висновки за розділом 8	90
РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	91
9.1. Вимоги законодавства про охорону праці	91
9.2. Заходи з охорони праці на потужності	92
Висновки за розділом 9	97
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	98
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	100
ДОДАТКИ	107

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

ВСТУП

В умовах зростання конкуренції на ринку харчових продуктів, забезпечення якості та безпечності продукції стає не лише вимогою законодавства, а й ключовою умовою формування споживчої довіри та успішної діяльності підприємства. Саме тому впровадження та функціонування системи управління якістю (СУЯ) є невід'ємною складовою сучасного виробництва. З огляду на те, що яблучний сидр є популярним слабоалкогольним напоєм, який користується попитом серед різних вікових груп, особливо молоді, важливим є гарантування його стабільної якості, смаку та безпеки для здоров'я, що досягається шляхом дотримання вимог СУЯ.

Законодавча база України, гармонізована з міжнародними стандартами, зобов'язує виробників упроваджувати системи управління безпечністю в рамках загальної СУЯ, серед яких центральне місце посідає система аналізу небезпечних факторів та контролю в критичних точках (НАССР). Реалізація принципів НАССР як елементу СУЯ дозволяє ідентифікувати та запобігти можливим ризикам на кожному етапі технологічного процесу. Водночас навіть на підприємствах із налагодженою системою контролю періодично виникає потреба в оновленні документації, перегляді критичних контрольних точок, адаптації технологій до змін у сировинній базі або вимогах споживача, що зумовлює необхідність постійного вдосконалення СУЯ.

ПрАТ «Карлсберг Україна», одне з провідних підприємств напоїв в Україні, здійснює виробництво сидру під відомим брендом «Somersby». Враховуючи складність технології виготовлення, що включає ферментацію, купажування, пастеризацію та розлив, надзвичайно важливим є постійний контроль усіх процесів з урахуванням норм безпечності, гігієни, екології, охорони праці та вимог системи управління якістю. Саме тому обрана тема — удосконалення системи управління безпечністю виробництва яблучного сидру в межах загальної СУЯ — є надзвичайно актуальною.

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

Об'єкт дослідження кваліфікаційної роботи — технологія виробництва яблучного сидру».

Предмет кваліфікаційної роботи - система управління якістю на підприємстві ПрАТ «Карлсберг Україна» у виробництві сидру «Somersby».

Метою роботи є удосконалення системи управління якістю (СУЯ) для ПрАТ «Карлсберг Україна» у виробництві яблучного сидру «Somersby».

У процесі виконання роботи було поставлено наступні **завдання**:

1. Вивчено сутність, значення та вимоги до системи НАССР як ключового компонента загальної системи управління якістю, яка забезпечує безпечність харчових продуктів.
2. Проаналізовано технологічний процес виробництва яблучного сидру «Somersby» у розрізі його відповідності вимогам СУЯ, зокрема щодо контролю якості сировини, маркування, та кінцевого продукту.
3. Проведено технологічні розрахунки, що дозволили обґрунтувати необхідні обсяги виробництва, використання допоміжних матеріалів і ресурсів у рамках діючої СУЯ.
4. Оцінено санітарно-гігієнічний стан виробничих і складських приміщень, а також технологічного обладнання, відповідно до вимог стандартів якості та безпечності.
5. Досліджено систему забезпечення підприємства водою та енергоносіями.
6. Проаналізовано принципи зонування, зберігання та функціонального використання виробничих і складських приміщень.
7. Вивчено та оцінено діючу систему управління безпечністю ПрАТ «Карлсберг Україна» як частину ширшої системи управління якістю.
8. Розроблено практичні пропозиції щодо вдосконалення СУЯ, якістю ПрАТ «Карлсберг Україна»..
9. Проаналізовано екологічні аспекти діяльності підприємства та поводження з відходами з погляду відповідності політиці СУЯ.
10. Обґрунтовано сучасні заходи з охорони праці.

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

РОЗДІЛ 1. СУЯ – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ ЯКІСНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

1.1. Характеристика пивоварної галузі в Україні

Пивоварна галузь України упродовж останніх років демонструє ознаки відновлення після серйозного спаду, спричиненого війною та економічною нестабільністю. Так, у 2024 році в країні було зварено 140 мільйонів декалітрів пива, що на 4,8 % більше порівняно з 2023 роком. Проте, якщо порівнювати ці показники з довоєнним 2021 роком, то обсяг виробництва все ще становить лише близько 82,4 % від того рівня [1]. У період із січня по листопад 2024 року темпи зростання досягли 4,9 %, а у першому півріччі (січень–липень) — 6,9 %, що свідчить про поступову стабілізацію галузі, хоча й із помітним відставанням від показників «довоєнного» періоду [2; 3].

Загалом така динаміка демонструє, що виробничі процеси та збутові канали частково відновились [1]. Хоча обсяги ще не повернулися до докризового рівня, галузь впевнено тримає планку на рівні 82–85 % від показників 2021 року. Для порівняння: ще у 2023 році після глибокого провалу 2022-го темпи зростання склали +7,8 % [3].

За актуальними даними, в Україні працює 241 пивоварний завод, з яких більшість — 204 підприємства — належать до категорії малих виробництв (із потужністю до 300 тисяч літрів на рік) [4]. Це свідчить про вагомий роль малого бізнесу в галузі, зокрема крафтових пивоварень, які останнім часом набули популярності. До речі, саме сегмент крафтового пива у 2023 році продемонстрував зростання на 19 % порівняно з попереднім роком [4]. Варто також відзначити, що майже 90 % усього споживаного в країні пива виробляється вітчизняними компаніями [4], що робить галузь стратегічно важливою в контексті внутрішнього ринку.

Водночас ситуація з експортом залишається складною. Попри позитивні тенденції, у 2024 році Україна експортувала пива на суму \$27,8 млн, тоді як у 2021 році цей показник був значно вищим — \$42,2 млн [5]. На

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

цьому фоні спостерігається зростання імпорту, що призвело до зміщення торгового балансу не на користь вітчизняного виробника [5].

Пивоварна галузь має також значний мультиплікаційний ефект: одне робоче місце у пивоварні створює ще щонайменше 5–7 у суміжних секторах, таких як роздрібна торгівля, логістика, сільське господарство та харчова промисловість [6]. Крім того, пиво займає приблизно третину внутрішнього ринку алкогольних напоїв і стимулює розвиток суміжних сфер, як-от вирощування ячменю й хмелю [4].

Серед головних викликів для галузі залишаються порушення логістичних ланцюгів, зменшення купівельної спроможності населення, слабкий експортний потенціал та висока конкуренція, зокрема серед малих виробників. Утім, є й позитивні зрушення. Важливим кроком стало запровадження законодавчих ініціатив, таких як законопроекти №5118 та №5119, які мають на меті полегшити умови для малого пивоваріння, знизивши для них акцизні ставки і закріпивши спрощену форму діяльності [7]. Також варті уваги інвестиції з боку національних брендів: наприклад, пивоварна компанія «Опілля» з 2012 року інвестувала близько 1 мільярда гривень у розвиток власної інфраструктури [8].

Такий стан галузі вимагає не лише відновлення обсягів виробництва, а й підвищеної уваги до якості продукції, що випускається. У цих умовах система управління якістю (СУЯ) відіграє ключову роль у забезпеченні стабільності процесів, відповідності продукції чинним нормативам та очікуванням споживачів. Зокрема, великі виробники, такі як ПрАТ «Карлсберг Україна», дедалі активніше впроваджують сучасні підходи до управління якістю, інтегруючи їх у всі етапи виробництва, від приймання сировини до випуску готової продукції.

Серед основних виробників пива в Україні варто виокремити ПрАТ «Карлсберг Україна», Оболонь, Persha Pryvatna Brovarnya, Львівське, а також Опілля, які разом формують основний обсяг внутрішнього виробництва. Наприклад, компанія «Карлсберг Україна» займає понад 30 % ринку, а

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

«Оболонь» — близько 27% [4]. На рисунку 1.1. нижче подано структуру ринку основних виробників пива в Україні станом на 2024 рік.



Рисунок 1.1 – Частка Основних Виробників На Ринку Пива України в 2024 році, %

Враховуючи вищезазначене варто зазначити, що попри всі труднощі, пивоварна галузь України зберігає стабільність, нарощує виробничий потенціал і відіграє помітну роль в економіці країни, особливо в умовах постійних викликів та змін.

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

У процесі організації виробництва харчових продуктів в Україні оператор ринку зобов'язаний дотримуватись цілої низки чинних законодавчих і нормативно-правових вимог, які стосуються забезпечення якості та безпечності продукції. Основою для впровадження системи управління якістю (СУЯ) на харчових підприємствах є низка ключових законів, які не лише визначають обов'язки суб'єктів господарювання, а й регулюють правила державного контролю та оцінки відповідності.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						12
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Перш за все, базовим документом у цій сфері вважається Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 23 грудня 1997 року № 771/97-ВР. У цьому законі чітко зазначено, що оператор ринку несе повну відповідальність за якість і безпечність продукції, яку він виробляє, зберігає або реалізує. Зокрема, він зобов'язаний створити належні умови виробництва, впровадити систему управління якістю, зареєструвати потужності у відповідних реєстрах та оперативно інформувати компетентні органи про будь-які потенційні ризики [9]. Окрему увагу заслуговує Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 від 1 жовтня 2012 року, який визначає вимоги до впровадження процедур забезпечення якості. У цьому документі йдеться про необхідність системного підходу до організації виробничих процесів, що дозволяє формувати ефективну СУЯ. Усі етапи — від постачання сировини до випуску готової продукції — повинні бути задокументовані, контрольовані й перевірені на відповідність вимогам якості.

З 2019 року діє також Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII, який встановлює вимоги до інформування споживачів про якість та безпечність продуктів. У цьому ж законі акцент зроблено на необхідності запровадження процедур, що підвищують прозорість виробництва та зміцнюють довіру до продукції — складова ефективної системи управління якістю [11].

Не менш важливим є Закон України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» від 18 травня 2017 року № 2042-VIII. Він встановлює чіткі вимоги до систем контролю, які має впровадити підприємство, зокрема в межах СУЯ, а також визначає повноваження Держпродспоживслужби щодо планових і позапланових перевірок [12].

Крім законодавчих актів, основу побудови ефективної системи управління якістю становлять міжнародні стандарти. Зокрема, це

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

ДСТУ ISO 9001:2015 — Системи управління якістю. Вимоги, який офіційно застосовується в Україні. Цей стандарт охоплює вимоги до планування, реалізації, моніторингу та постійного вдосконалення процесів на підприємстві. У ньому передбачено принципи управління ризиками, внутрішні аудити, взаємодію з персоналом і споживачами, що формують комплексний підхід до якості [13].

Мотиви впровадження сертифікованої системи управління якістю (СУЯ) за стандартами ISO можуть включати вимоги міжнародних партнерів, підвищення конкурентоспроможності, участь у державних і комерційних тендерах, покращення іміджу компанії та відповідність очікуванням споживачів. Часто рішення впровадити СУЯ приймається керівництвом із метою оптимізувати виробництво та відповідати сучасним вимогам ринку.

На основі практики українських підприємств можна виокремити три категорії бізнесів, що активно застосовують СУЯ. Перша — великі експортоорієнтовані компанії, які реалізують системи управління якістю для задоволення міжнародних вимог. Друга — підприємства, що прагнуть залучити інвестиції або державні контракти. Третя — ті, хто вбачає у СУЯ інструмент вдосконалення внутрішніх процесів. Основною перешкодою залишається низька залученість персоналу до постійного поліпшення якості, що часто знижує ефективність впроваджених систем.

Таким чином, законодавча база щодо впровадження систем управління якістю в Україні є цілком сформованою, актуальною та сумісною з міжнародною практикою. Це створює передумови для підвищення рівня якості харчових продуктів і зміцнення позицій українських виробників на внутрішньому й зовнішньому ринках.

1.3. Характеристика системи управління безпечністю на ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна»

Система управління якістю (СУЯ) стала важливим елементом забезпечення належного рівня якості та безпечності харчових продуктів на підприємствах

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

харчової промисловості по всьому світу. Вона дозволяє не лише визначати потенційні ризики на різних етапах виробництва, але й системно знижувати їх через стандартизовані процедури, контрольні механізми та документацію. Впровадження СУЯ на підприємствах галузі має свої особливості залежно від виду продукції, технологічних процесів, масштабу виробництва та ресурсного забезпечення. Практика багатьох підприємств демонструє значні переваги застосування СУЯ, але разом з тим висвітлює й виклики, з якими стикаються компанії при її інтеграції. На підприємстві діє лінійно-функціональна структура управління, відображена на рисунку 1.2.

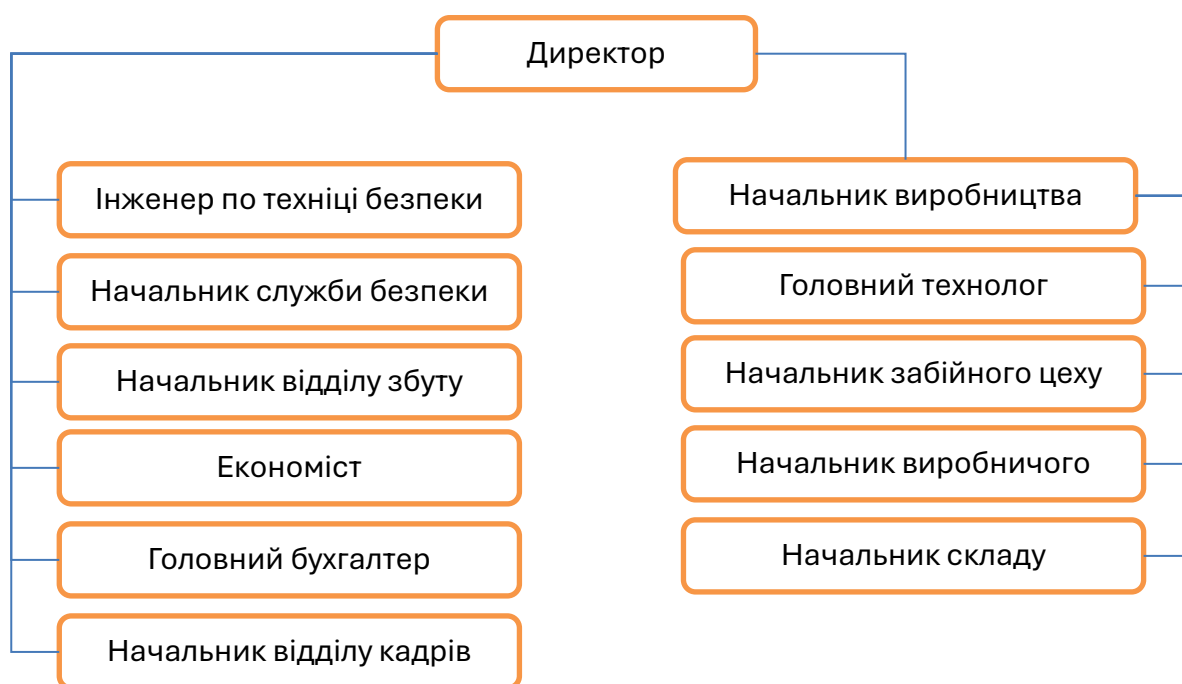


Рисунок 1.2 – Укрупнена організаційна структура ПрАТ «Карлсберг Україна»

Підрозділи підприємства очолюються керівниками, яких призначає директор. Відділ матеріально-технічного постачання здійснює розробку проектів перспективних і річних планів МТЗ, складає баланси, контролює поставки. Завідуюча виробництвом відповідає за переробку сировини та виготовлення готової продукції. Начальник лабораторії з контролю виробництва, який є провідним інженером з якості, координує діяльність біолога, мікробіологічної та фізико-хімічної лабораторій.

На київському заводі ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна» система управління якістю ґрунтується на міжнародних стандартах і європейських підходах, інтегрованих у національну нормативну базу з урахуванням вимог українського законодавства, зокрема положень ДСТУ ISO 9001:2015 та ISO 22000:2019.

Виробничі потужності у Києві належать до ключових активів компанії в Україні, тому питання дотримання вимог до якості харчової продукції має стратегічне значення. Вся система побудована на основі багаторічного досвіду впровадження стандартів якості на підприємствах Carlsberg Group, адаптованого до умов вітчизняного ринку.

Система управління якістю була впроваджена у 2018 році. Для її ефективної реалізації на підприємстві створено робочу групу з якості, до складу якої входять представники відділів контролю якості, виробництва, технічного забезпечення, а також топменеджмент компанії. Група відповідає за розробку, оновлення та контроль політики якості, моніторинг ключових показників, ведення документації та проведення внутрішніх аудитів. Такий підхід дозволяє здійснювати системний контроль за якістю продукції на всіх етапах виробництва.

Київський завод має чинну сертифікацію за стандартом ISO 9001 та ISO 22000, що підтверджує відповідність виробництва міжнародним вимогам до управління якістю та безпечністю продукції. У межах цієї системи реалізовано низку процедур, зокрема аналіз ризиків, моніторинг параметрів виробництва, управління невідповідностями, впровадження коригувальних дій і верифікаційні процедури.

Крім того, підприємство проходить регулярні внутрішні та зовнішні аудити, у тому числі за участю міжнародних органів сертифікації. Працівники всіх підрозділів систематично проходять навчання з питань якості, гігієни, санітарії та вимог ISO, що сприяє підвищенню виробничої культури та відповідальності.

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

Система управління якістю на київському заводі ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна» включає:

1. Впровадження та підтримку сертифікації ISO 9001 і ISO 22000;
2. Реалізацію програм забезпечення якості згідно з вимогами міжнародних стандартів;
3. Систему внутрішніх аудитів і контроль показників ефективності;
4. Розробку й постійне оновлення програм-передумов (PRP);
5. Системну підготовку персоналу у сфері управління якістю.

Завдяки превентивному підходу, орієнтованому на вдосконалення процесів і безперервне поліпшення, завод забезпечує високу якість продукції, відповідність міжнародним стандартам і зміцнює довіру споживачів до бренду.

1.4. Аналіз виробничої діяльності ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна

Карлсберг Україна входить до складу Carlsberg Group — однієї з провідних пивоварних компаній у світі, що має широкий асортимент пивних брендів та інших напоїв.

Карлсберг Україна включає три пивоварні заводи, що знаходяться в Києві, Запоріжжі та Львові, де працює понад 1500 людей. Портфель компанії на українському ринку представлений такими відомими брендами, як «Львівське», Robert Doms, Carlsberg, Tuborg, Kronenbourg 1664, «Арсенал», «Хмільне», «Квас Тарас», Somersby, Guinness, Seth&Riley's Garage, Harp, Warsteiner, Grimbergen та іншими.

Продукція Карлсберг Україна продається не лише на внутрішньому ринку, але й експортується до понад 20 країн світу. Частка експорту становить близько 3%. Основними напрямками експорту є Молдова, яка займає майже 61% від загальної частки експорту, Китай (11%), Придністров'я (8,1%), Німеччина (5,6%) та Польща (3,7%).

Крім того, продукція компанії постачається до Канади, США, Австралії, Прибалтики, Великобританії та інших європейських країн. У 2022

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

році компанія збільшила чистий дохід від виробництва напоїв та зміцнила свій асортимент завдяки оптимальному поєднанню ціни та якості.

За результатами 2022 року Корпорація «Carlsberg Ukraine» визнала чистий дохід у розмірі 9 149 710 тис. грн., що вище показника 2021 року на 8,84%. На загальний приріст доходів у 2022 році в основному вплинули дохід від продажу пива, що збільшився на 11,3% та дохід від продажу безалкогольних напоїв, що збільшився на 15,0% [4]. Основні техніко-економічні показники діяльності підприємства за 2021-2022 роки наведені у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Основні техніко-економічні показники діяльності ПрАТ «Карлсберг Україна» за 2021-2022 роки

Показник	Роки	
	2021	2022
Чистий дохід від реалізації продукції, тис. грн.	8 340 977	9 149 710
ЕБІТДА	1 594 407	1 515 444
Витрати на фінансування	2 129 433	2 454 300
Чистий прибуток/ (збиток)	1 341 539	1 558 495
Виготовлено продукції на суму тис. грн. (без ПДВ)	12 537 372,1	11 460 063,7
Реалізовано продукції тис. грн. – всього (без ПДВ)	10 760 053,5	10 757 338,5

До портфелю Карлсберг Україна входять як пиво, так і безалкогольні напої таких відомих торгових марок, як «Львівське», Robert Doms, Carlsberg, Tuborg, Kronenbourg 1664, «Арсенал», «Квас Тарас», Somersby, Guinness, Garage, Warsteiner, Grimbergen та інші. Компанія реалізує свою продукцію у різних форматах упаковки: скляні пляшки, кеги, ПЕТ-упаковка та алюмінієві банки.

Згідно з даними асоціації «Укрпиво», частка ПрАТ «Карлсберг Україна» в сегменті алкогольного пива за 2022 рік становила 38%. Найбільш популярними брендами в портфелі компанії за обсягами продажів стали «Львівське», S&R's Garage і «Арсенал». У своїх категоріях лідерські позиції продовжують утримувати сидр Somersby і «Квас Тарас».

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

ПрАТ «Карлсберг Україна» також входить до числа найбільших платників податків країни за версією Державної фіскальної служби України за 2022 рік. За цей період компанія сплатила 3 030 млн грн податків і зборів до державного та місцевих бюджетів.

У 2022 році Компанією виготовлено 5 463 628,3 гл продукції на суму 11 460 063,7 тис. грн. (всі суми вказані з акцизом без ПДВ), з яких:

1. пива 4 782 926,5 гл на суму 10 580 117,4 тис. грн. (92% в загальному обсязі виробленої продукції);
2. сидру 106 654,6 гл на суму 357 358,3 тис. грн. (3% в загальному обсязі виробленої продукції);
3. напоїв 574 047,1 гл на суму 522 588,1 тис. грн. (5% в загальному обсязі виробленої продукції).

Фактично протягом року реалізовано продукції на суму 10 757 338,5 тис. грн. (без ПДВ).

Продукція Carlsberg Ukraine продається не лише на внутрішньому ринку, але й експортується до понад 20 країн світу. Частка експорту становить близько 3%. Основними напрямками експорту є Молдова, яка займає майже 61% від загальної частки експорту, Китай (11%), Придністров'я (8,1%), Німеччина (5,6%) та Польща (3,7%).

Крім того, продукція компанії постачається до Канади, США, Австралії, Прибалтики, Великобританії та інших європейських країн. У 2022 році компанія збільшила чистий дохід від виробництва напоїв та зміцнила свій асортимент завдяки оптимальному поєднанню ціни та якості.

Висновки за розділом 1

Пивоварна галузь України поступово оговтується після спаду, спричиненого війною та економічною нестабільністю. Незважаючи на всі труднощі, виробництво зростає, і галузь демонструє ознаки стабілізації. Велика частина продукції виготовляється саме вітчизняними підприємствами, серед яких активну роль відіграють невеликі крафтові

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

пивоварні. Попри це, залишається проблема низького рівня експорту та зростання імпорту, що вимагає додаткової уваги з боку держави і бізнесу.

Важливою складовою ефективної роботи будь-якого виробника харчової продукції є дотримання чинного законодавства у сфері безпеки. В Україні діє низка законів, які чітко регламентують обов'язки операторів ринку. Зокрема, обов'язковим є впровадження системи НАССР, яка дозволяє вчасно виявляти ризики, пов'язані з харчовими продуктами, та запобігати їм. Окрім національних документів, українські підприємства орієнтуються й на міжнародні стандарти, такі як ISO 22000.

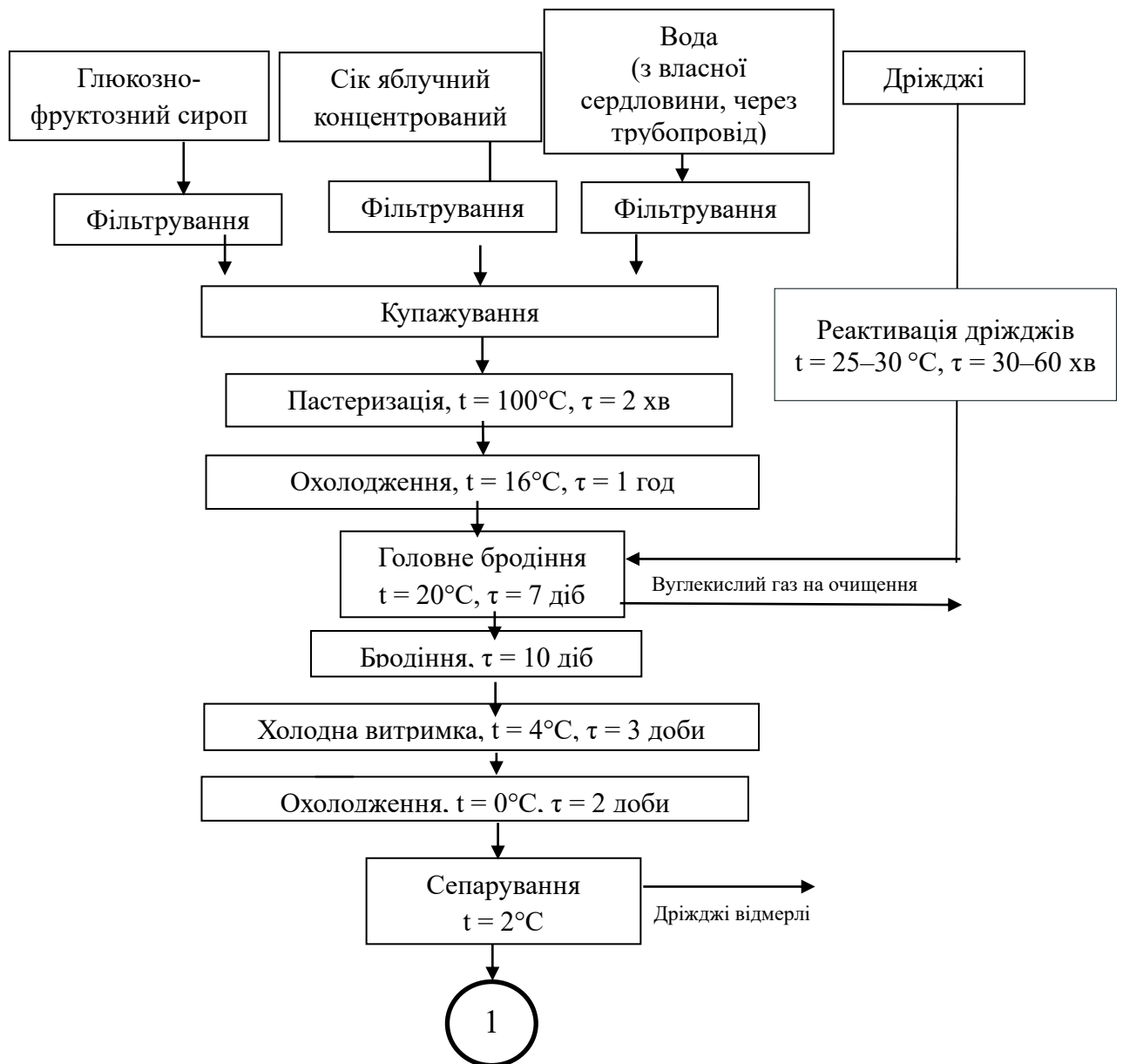
Прикладом практичного впровадження цих вимог є ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна». На підприємстві діє система управління безпекою, що підтверджено сертифікацією за ISO 22000. Завод у Запоріжжі також проходив аудит на відповідність принципам НАССР у межах міжнародного проекту. Це свідчить про те, що компанія не просто виконує формальні вимоги, а дійсно працює над підвищенням якості та безпеки своєї продукції.

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

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва яблучного сидру «Somersby»

Виробництво яблучного сидру «Сомерзбі» передбачає чітко структуровану послідовність технологічних операцій — від приймання сировини до фасування готового продукту. На рисунку 2.1 представлено блок-схему, яка відображає основні етапи процесу з урахуванням специфіки напою, вимог до якості та технічного забезпечення підприємства.



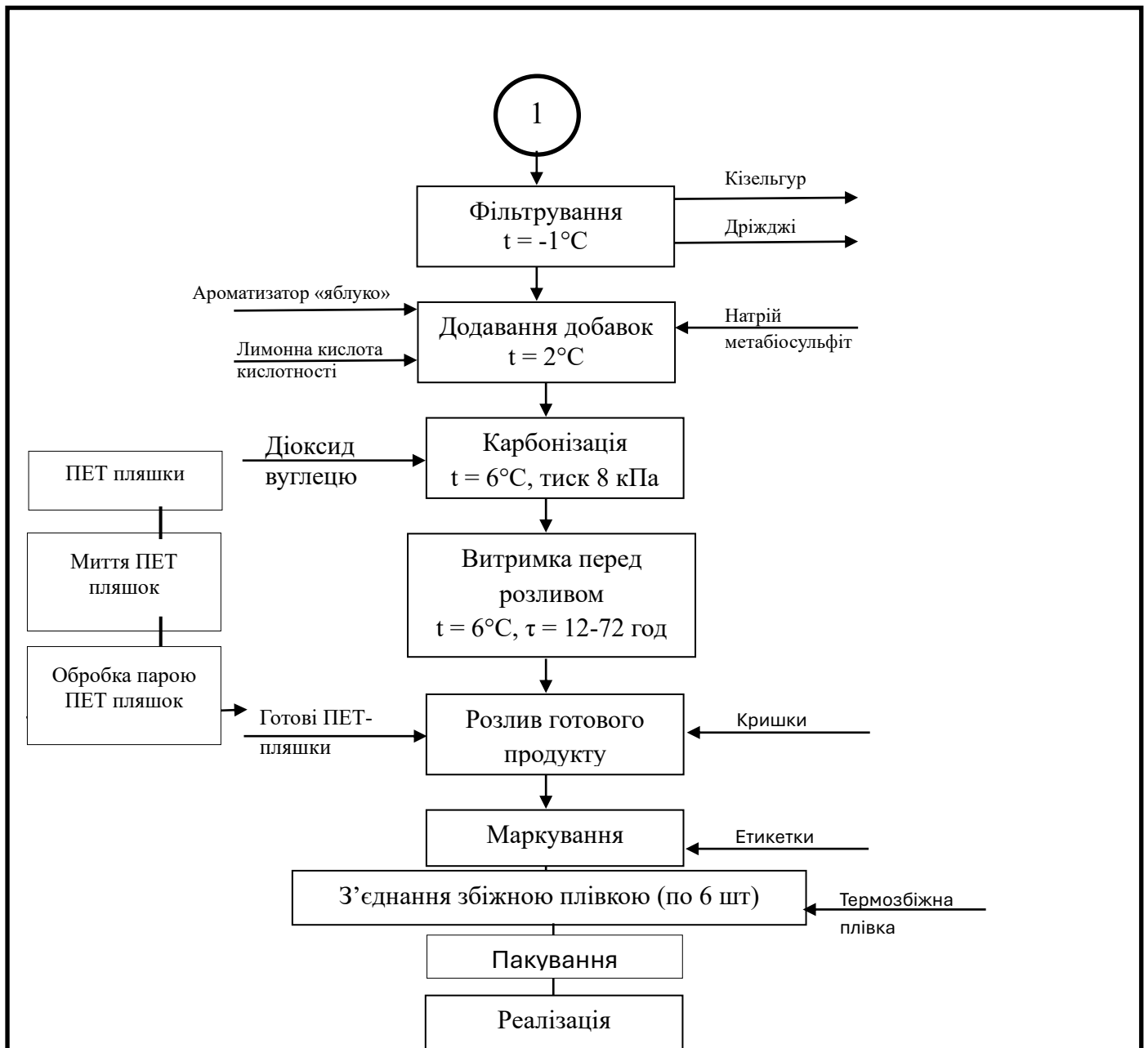


Рисунок 2.1 – Блок схема виробництва сидру яблучного

Основна сировина (сік яблучний концентрований та глюкозно-фруктозний сироп) надходить на підприємство у автоцистернах, вода використовується із власних свердловин. Перед використанням сировину фільтрують: сік яблучний концентрований — крізь бельтинг (фільтрувальна тканина), глюкозно-фруктозний сироп — крізь бактерицидний фільтр із розміром пор 0,45 мкм, а воду — через фільтрувальні установки. Така обробка дозволяє видалити механічні домішки та небажану мікрофлору, що забезпечує мікробіологічну безпеку подальших процесів.

Підготовлені сік, сироп та вода подаються насосами у збірник-змішувач, де проходить купажування — змішування компонентів у заданому співвідношенні для формування основи майбутнього сидру.

Далі суміш пастеризується при температурі 100 °С протягом 2 хвилин, щоб знищити шкідливу мікрофлору та запобігти небажаному бродінню або псуванню продукту на наступних етапах.

Гаряча суміш насосом перекачується в теплообмінник-конденсатор, де протягом 1 години охолоджується до температури 16 °С. Це дозволяє створити сприятливі умови для подальшого внесення дріжджів.

Охолоджена суміш подається в бродильний збірник, де додаються дріжджі. У цьому резервуарі протягом 12 діб при тиску 80 кПа відбувається процес бродіння — перетворення цукрів на спирт, що супроводжується формуванням смакових і ароматичних властивостей.

Головне бродіння триває 7 діб при температурі 20 °С, далі відбувається охолодження протягом 2 діб до температури 2 °С для зупинки ферментації. Потім суміш витримується ще 3 доби при 2 °С — холодна стабілізація сприяє осадженню дріжджів та стабільності напою.

Після завершення 12-добового циклу бродіння напівфабрикат знімають з осаду і подають у сепаратор для відділення основної маси дріжджів, що дозволяє покращити прозорість та попередити подальше бродіння.

Очищений продукт додатково охолоджується до -1 °С і проходить фільтрацію через кизельгур, що забезпечує остаточне усунення дріжджових залишків і гарантує стабільність смаку та зовнішнього вигляду напою.

Після цього, за температури 2 °С, у сидр додають ароматизатор натуральний яблучний, консерванти (Е 290 – вуглекислий газ, Е 223 – натрію метабісульфіт), а також регулятор кислотності – лимонну кислоту. Ці компоненти відповідають за збереження якості, тривалість зберігання та посилення органолептичних характеристик продукту.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

Далі продукт подається на карбонізацію, яка проходить при температурі 6 °С і тиску 8 кПа. Насичення вуглекислим газом надає сидру характерної ігристості та свіжості.

Перед розливом напій витримується при температурі 6 °С упродовж 12–72 годин — цей етап дозволяє стабілізувати склад та смакові властивості перед фасуванням.

Підготовка ПЕТ-пляшок включає їх миття та обробку паром.

Готовий сидр розливають у споживчу тару — ПЕТ-пляшки місткістю 0,5 л, маркують етикетками та відправляють на підприємства оптово-роздрібною торгівлі.

Фасування здійснюється шляхом групування пляшок по шість штук і обгортання термозбіжною плівкою з подальшим проходженням через термотунель.

Таким чином завершується виробничий цикл із дотриманням всіх технічних та гігієнічних вимог.

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

Для виготовлення сидру у збірник змішувач (1) закачують глюкозно-фруктозний сироп (глюкозно-фруктозний сироп), сік яблучний концентрований (сік яблучний концентрований) та воду, після купажування суміш насосом (2) подають у пастеризатор (3).

Гарячу суміш насосом перекачують в теплообмінник-конденсатор (4) для охолодження. Охолоджену суміш за допомогою насосів подають в циліндро-конусний танк (ЦКТ) (5) і насосом подають дріжджі зі збірника (6). В ЦКТ відбувається бродіння. Після 12 діб бродіння продукт подається насосом у сепаратор-роздільник (7) для відділення більшої частини дріжджів, які повертаються у позицію (6). З позиції 7 продукт надходить у пластинчастий теплообмінник (8) для охолодження та насосом подається у кізельгуровий свічковий фільтр (9), куди насосом зі збірника (10) вже

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

надійшов кізельгур. На фільтрі залишаються дріжджі та білок, а готовий продукт насосами подається на станцію дозації добавок (11). Готовий сидр насосом подається на карбоблендер (12) для карбонізації і насосом закачується у форфас (13) для витримки. Готовий витриманий сидр подається на лінію розливу (14).

2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів

Для виробництва сидру напівсолодкого газованого «Сомерсбі» («Somersby») смак яблуко використовують:

- сік яблучний концентрований – згідно з ДСТУ 7159:2010 «Соки відновлені. Загальні технічні умови»
- ароматизатор натуральний «Яблуко» - згідно з висновком санітарноепідеміологічної експертизи № 05.03.02-03/55793, від 10.08.2010 р.
- воду питну – згідно з ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості
- сироп глюкозно-фруктозний – згідно з ТУ У 15.6-32616426-009:2005 «Сироп глюкозно-фруктозний. Технічні умови»
- діоксид вуглецю газоподібний і скраплений – згідно з ДСТУ 4817:2007. «Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови»
- кислоту лимонну моногідрат харчову – згідно з ДСТУ ГОСТ 908:2006 «Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови»
- дріжджі чистих культур – згідно з ДСТУ 7455:2013 «Дріжджі винні. Технічні умови»
- калію метабіосульфідів – згідно з висновком санітарноепідеміологічної експертизи № 05.03.02-03/33347, від 18.04.2012 р.
- кізельгур – згідно з висновком санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-03/124593, від 14.12.2012 р.
- ПЕТ пляшки - ТУ У 22.2-39858885-003:2018 «Тара та засоби закупорювальні полімерні. Технічні умови»

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

- Кришки- ТУ У 22.2-39858885-003:2018 – «Тара та засоби закупорювальні полімерні. Технічні умови»
- Етикетки за ДСТУ 4518:2008 «Продукти харчові. Маркування для споживачів. Загальні правила. Зі зміною № 1»
- Термозбіжна плівка за ТУ У 20.5-32324384-001-2016 «Плівка поліетиленова термозбіжна. Технічні умови. Зі Зміною № 1 (ІПС № VIII-89)»

Сік яблучний концентрований повинен відповідати таким вимогам (табл. 2.1 - 2.3):

Таблиця 2.1 – Органолептичні показники яблучного соку

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд і консистенція соку	Прозора рідина. Дозволено незначну опалесценцію. Не дозволено у виноградному соці і в соках, купажованих з виноградним, наявність кристалів винного каменю
Смак і аромат	Добре виражені, притаманні певному виду відновленого соку. Дозволено для соків із цитрусових плодів натуральну, природну гіркоту та легкий присмак ефірних олій. Сторонні присмаки і запахи не дозволено
Колір	Однорідний за усією масою, властивий кольору однойменних натуральних соків та/або натуральних пюре чи їх суміші, з яких були виготовлені відновлені соки, після термічного оброблення. Дозволено більш темні відтінки в соках зі світло-забарвлених фруктів і незначне знебарвлення соків із темнозабарвлених фруктів
Нормативний документ (НД)	ДСТУ ISO 8128-2:2014 «Сік яблучний, концентрати соків яблук і напої, що містять сік яблука. Визначання вмісту патуліну. Частина 2. Метод з використанням тонкошарової хроматографії (ISO 8128-2:1993, IDT)»
Форма постачання	Постачається як концентрований яблучний сік або прямого віджиму, пастеризований, у герметичних асептичних контейнерах або бочках типу «Bag-in-Drum». Об'єм тари – 250 л.
Умови зберігання	Зберігається при температурі від 0 °С до +10 °С у темному, вентилярованому приміщенні. Термін зберігання – до 12 місяців (для концентрату). Після відкриття – не більше 3–5 діб при температурі +4 °С.

Таблиця 2.2 – Фізико-хімічні показники яблучного соку

Назва показника	Значення показника
Масова частка етилового спирту, %, не більше ніж	0,3
Масова частка осаду, %, не більше ніж	0,2
Масова частка хлоридів, %, не більше ніж	1,0
Масова частка вітаміну С, для соків з додаванням тільки вітаміну С, %, не менше ніж	0,02
Масова частка мінеральних домішок, %, не більше ніж	Не дозволено
Домішки рослинного походження	Не дозволено
Сторонні домішки (крім домішок рослинного походження і мінеральних)	Не дозволено

Таблиця 2.3 – Показники безпеки соку

Назва показника	Допустимий рівень, мг/кг, не більше ніж
Токсичні елементи,	
- свинець	0,40
- кадмій	0,03
- миш'як	0,20
- ртуть	0,02
- мідь	5,0
- цинк	10,0
Мікотоксин, патулін	0,05
Радіонукліди :	
- цезій 137	70
- стронцій 90	10

За мікробіологічними показниками яблучний сік повинен відповідати вимогам наведеним у таблиці 2.4

Таблиця 2.4 – Мікробіологічні показники яблучного соку

Назва показника	Норма
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМА-ФАМ), тис. КУО/см ³ , не більше ніж	50
Плісневі гриби, КУО/см ³ , не більше ніж	5
Бактерії групи кишкової палички (коліформи), КУО/дм ³ , не більше ніж	3
Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella, в 25 г продукту	Не дозволено
Молочнокислі бактерії, в 1 см ³	Не дозволено
Дріжджі, в 1 см ³	Не дозволено

Яблучний сік надходить у вигляді концентрату, який розводять до потрібної концентрації перед використанням.

За органолептичними, фізико-хімічними показниками, та показниками безпеки, радіаційної безпеки підготовлена вода, яка надходить з власної свердловини повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості», приведеним у таблицях 2.5 - 2.8.

Таблиця 2.5 – Органолептичні показники води підготовленої

Показник	Одиниці виміру	Норматив
Запах	Бали	2
Смак	Бали	2
Забарвленість	Градуси	20 (35) < 1 >
Каламутність	ОКФ (одиниці каламутності за формазином – ISO 7027)	2,6 (3,5) 1,5 (2)

Таблиця 2.6 – Мікробіологічні і паразитологічні показники безпеки води питної

Показник	Одиниці виміру	Норматив
Термотолерантні коліформні бактерії	Число бактерій в 100 мл	Відсутність
Загальні коліформні бактерії	Число бактерій в 100 мл	Відсутність
Загальне мікробне число	Число колоній бактерій в 1 мл	Не більше 50
Коліфаги	Число бляшкоутворюючих одиниць в 1 мл	Відсутність
Спори сульфит-редуючих клостридій	Число спор в 20 мл	Відсутність
Цисти лямблій	Число цист в 50 л	Відсутність

Таблиця 2.7 – Фізико-хімічні та токсичні показники якості води питної

Показник	Одиниці виміру	Нормативи ГДК (гранично допустима концентрація), не більше
1	2	3
Узагальнені показники		
Водневий показник	Од. рН	в межах 6-9
Загальна мінералізація («сухий залишок»)	мл/г	1000 (1500) <2>
Жорсткість загальна	мг-екв/л	7,0 (10) <2>
Окислюваність перманганатна	мг/л	5,0

Нафтопродукти, сумарно	мг/л	0,1
Поверхнево-активні речовини (ПАР), аніоноактивні	мг/л	0,5
Фенольний індекс	мг/л	0,25
Неорганічні речовини:		
Алюміній (Al 3+)	мг/л	0,5
Барій (Ba 2+)	мг/л	0,1
Берилій (Be 2+)	мг/л	0,0002
Бор (B, сумарно)	мг/л	0,5
Залізо (Fe, сумарно)	мг/л	0,3 (1,0) орг
Кадмій (Cd, сумарно)	мг/л	0,001
Марганець (Mn, сумарно)	мг/л	0,1 (0,5)
Мідь (Cu, сумарно)	мг/л	1,0
Молібден (Mo, сумарно)	мг/л	0,25
Миш'як (As, сумарно)	мг/л	0,05
Нікель (Ni, сумарно)	мг/л	0,1
Нітрати (по NO ₃ ⁻)	мг/л	45
Ртуть (Hg, сумарно)	мг/л	0,0005
Свинець (Pb, сумарно)	мг/л	0,03
Селен (Se, сумарно)	мг/л	0,01
Стронцій (Sr 2+)	мг/л	7,0
Сульфати	мг/л	500
Для кліматичних районів		
I і II	мг/л	1,5
III	мг/л	1,2
Хлориди (Cl ⁻)	мг/л	350

Водопостачання підприємства здійснюється з власної свердловини.

Таблиця 2.8 – Радіаційна безпека питної води. Показники загальної альфа і бета-активності

Показник	Одиниця виміру	Нормативи
Загальна альфа-радіоактивність	Бк/л	0,1
Загальна бета-радіоактивність	Бк/л	1,0

За органолептичними, фізико-хімічними показниками, та показниками безпеки дріжджі повинні відповідати вимогам ДСТУ 7455:2013 «Дріжджі винні. Технічні умови», приведеним у таблицях 2.9 - 2.11 .

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

Таблиця 2.9 – Органолептичні показники дріжджів

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Густа маса водної суспензії дріжджів. Під час наливу суспензії в скляну посудину дріжджі осідають з утворенням слабо опалесцентного шару рідини
Запах	Властивий свіжим пивним дріжджам без сторонніх запахів
Смак	Специфічний дріжджовий з хмельовою гіркотою. Не дозволено стороннього присмаку
Колір	Від світло-сірого до бежевого

Таблиця 2.10 – Фізико-хімічні показники дріжджів

Назва показника	Норма для харчових цілей
Масова частка вологи, %, не більше ніж	10,0
Масова частка сирого протеїну в сухій речовині, %, не менше ніж	36
Масова частка сирої золи в сухій речовині, %, не більше ніж	10,0
pH	4,5 – 6,5

Таблиця 2.11 – Показники безпеки дріжджів

Назва показника	Допустимий рівень
Токсичні елементи, мг/кг	
Кадмій	0,05
Ртуть	0,02
Свинець	1,0
Цинк	50
Миш'як	1,0
Мідь	25,0
Радіонукліди, Бк/кг	
Цезій-137	200
Стронцій-90	500

Таблиця 2.12 – Мікробіологічні показники дріжджів

Назва показника	Допустимий рівень (КУО/г або відповідно)
Загальне бактеріальне обсіменіння (ЗБО)	Не більше ніж 1×10^6
Кількість дріжджів	Не нормується (як основа продукту)
Кількість пліснявих грибів	Не більше ніж 1×10^2
Кишкова паличка (<i>Escherichia coli</i>)	В 0,1 г не допускається
Патогенні мікроорганізми, включаючи сальмонели	В 25 г не допускаються
Стафілококи золотисті (<i>Staphylococcus aureus</i>)	В 1 г не допускаються
Сульфитредукуючі клостридії	В 1 г не допускаються

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

На підприємство дріжджі постачаються у вигляді сухої гранульованої маси в герметичних упаковках, які забезпечують захист від вологи та забруднення.

Діоксид вуглецю – це газ без кольору, злегка кислуватий присмак без сторонніх запахів, показники безпеки не нормуються. Діоксид вуглецю (CO₂) постачається на підприємство в стисненому вигляді в зрідженому стані у кріоциліндрах. Діоксид вуглецю повинен відповідати вимогам ДСТУ 4817:2007 «Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови», що наведені у таблиці 2.13 [11].

Таблиця 2.13 – Органолептичні та фізико-хімічні показники діоксид вуглецю

Назва показника	Значення для вищого сорту
Запах і смак	Злегка кислуватий присмак без сторонніх запахів
Об'ємна частка діоксиду вуглецю (CO ₂), %, не менше ніж	99,9
Наявність мінеральних мастил і механічних домішок	Повинен витримувати випробовування
Наявність оксидів азоту (NO, NO ₂)	Нижче чутливості методу
Масова концентрація сірчистого ангідриду (SO ₂), г/м ³ , не більше ніж	0,002
Масова концентрація етилового спирту, г/м ³ , не більше ніж	Нижче чутливості методу
Наявність сірководню (H ₂ S)	Повинен витримувати випробовування
Масова частка води, %, не більше ніж	Нижче чутливості методу
Масова концентрація водяної пари за температури 20 °C і тиску 101,3 кПа (760 мм рт.ст.), г/м ³ , не більше ніж	0,037
Температура насичення діоксиду вуглецю водяною парою, яка відповідає тиску 101,3 кПа (760 мм рт.ст.) і температурі 20 °C, °C, не більше ніж	Мінус 48
Наявність ароматичних вуглеводнів	Повинен витримувати випробовування

Лимонна кислота – це білий кристалічний порошок, кислий без стороннього присмаку. Лимонна кислота повинна відповідати вимогам наведеним у діючих нормативних документах, що наведенні у таблиці 2.14. Лимонна кислота надходить на підприємство в паперових мішках з поліетиленовим вкладишем.

Таблиця 2.14 - Показники якості та безпечності лимонної кислоти

№	Показники	Назва показника	Вимоги НД
1.	Органолептичні показники	Зовнішній вигляд	Білий кристалічний порошок
		Смак і аромат	Кислий без стороннього присмаку
		Колір	Білий
		Розчинність	Повна
2.	Фізико-хімічні	Масова доля основної речовини, %	≥ 99,5
3	Показники безпеки	Вміст важких металів:	
		Свинець	≤ 1,0
		Миш'як	≤ 1,0
		Ртуть	≤ 1,0
		Вміст радіонуклідів, Бк/дм, не більше	
		Цезій 137	150
		Стронцій 90	50,0

За органолептичними, фізико-хімічними показниками, та показниками безпеки глюкозно-фруктозний сироп повинен відповідати вимогам ТУ У 15.6-32616426-009:2005, приведеним у таблицях 2.15 – 2.18. Він постачається на підприємство в кубових контейнерах (ІВС-контейнерах) по 1000 літрів.

Таблиця 2.15 – Органолептичні показники глюкозно-фруктозного сиропу

Назва показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	Прозора, сиропоподібна рідина блідо-жовтого відтінку
Колір та аромат	Солодкий, без стороннього присмаку та аромату

Таблиця 2.16 – Фізико-хімічні показники глюкозно-фруктозного сиропу

Назва показника	Значення показника
Масова частка сухих речовин, %, не менше	64,0
Величина рН	6,8-7,2
Масова частка цукрози, %	50-55
Масова частка золи, %, не більше	0,03
Масова частка редукуючих речовин, %, не більше	0,04

Таблиця 2.17 – Показники безпеки глюкозно-фруктозного сиропу

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

Назва показника	Допустимий рівень, мг/кг, не більше ніж
Свинець	0,5
Кадмій	0,04
Миш'як	0,2
Ртуть	0,005
Мідь	1,0
Цинк	3,0

Таблиця 2.18 – Мікробіологічні показники глюкозно-фруктозного сиропу

Назва показника	Допустимий рівень, не більше ніж
МАФAM в 1 г, не більше	1×10^3
Пліснява в 1 г, не більше	100
Дріжджі в 1 г, не більше	100

За органолептичними та фізико-хімічними показниками безпечності кізельгур повинен відповідати вимогам, наведених у табл. 2.19 – 2.20

Таблиця 2.19 - Органолептичні показники кізельгуру

Назва показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	Тонкодисперсний порошок
Колір та аромат	Згідно технічного опису виробника, без стороннього присмаки та аромату

Таблиця 2.20 - Фізико-хімічні показники кізельгуру

Показник	Характеристика
	Дрібна фракція
Величина рН водної витяжки	4,0-9,0
Масова частка вологи, %, не більше	0,5
Об'ємно-насіпна маса, кг/м ³	150-400
Залишок на ситі з розміром отворів 0,1 мм, %, не більше	0,5
Залишок на ситі з розміром отворів 0,05 мм, %, не більше	1,0
Густина, кг/м ³	2000-2400
Вміст кальцію, мг/кг, не більше	750
Вміст заліза, мг/кг, не більше	100

За фізико-механічними показниками бельтинг повинен відповідати вимогам, наведених у табл. 2.21-2.23.

Таблиця 2.21 - Розмір або кількість вад зовнішнього вигляду

Назва вад	Розмір або кількість одного пороку в тканини
	БФ, БФ-БД
Близно в одну нитку в цілому, см	15

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

Недосеки в одну нитку, шт.	1
Місцеві потовщення товщиною не більше двократної товщини тканини, шт.	3
Затягування крайок глибиною не більше 15 мм, шт.	10
Прольоти по всій ширині тканини в одну нитку, шт.	1
Вузли по основі і качку, шт.	10
Загальна кількість вад зовнішнього виду	20

Таблиця 2.22 - Фізико-механічні показники

Показник	Норма	
	БФ	БФ-БД
Поверхнева щільність, г/м ²	930±30	900±50
Кількість ниток на 10 см:		
По основі	98±2	98±2
По качку	58±2	58±2
Розривне навантаження смужки тканини розміром 50x200 мм, даН (кгс), не менше:		
По основі	280	216
По качку	167	137
Подовження при розриві смужки тканини розміром 50x200 мм, %:		
По основі	Не більше 45	Не більше 47
По качку	Не більше 12	Не більше 17
Товщина тканини, мм	2,0±0,2	2,0±0,2
Структура нитки і вид волокна:		
По основі	Пр х/б 84 текс × 6	Пр х/б 84 текс (ПМ)×6
По качку	Пр х/б 84 текс × 6	Пр х/б 84 текс (ПМ)× 6

Таблиця 2.23 - Умови використання

Показник	Значення
pH середовища	4-10
Температура, °С, не більше	100
Тиск, кПа, не більше	1000

Ароматизатор натуральний яблучний повинен відповідати вимогам, наведених у табл. 2.24.

Таблиця 2.24 – Органолептичні показники ароматизатору

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Прозора рідина
Смак та запах	Натуральні, властиві яблуку, без сторонніх присмаку та запаху
Колір	Без кольору

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

Натрій метабіосульфїт повинен відповідати вимогам, наведених у табл. 2.25.

Таблиця 2.25- Органолептичні та фізико-хімічні показники натрію метабіосульфїту

Назва показника	Значення
Зовнішній вигляд	Кристалічний порошок білого або слабо-жовтого кольору
Масова частка метабіосульфїта, %, не менше	95,0
Масова частка заліза, %, не більше	0,005
Масова частка нерозчинних у воді речовин, %, не більше	0,05
Масова частка миш'яка, %, не більше	0,0001

Додаткову сировину транспортують та зберігають на складі у наступному вигляді :

1. Глюкозно-фруктозний сироп – надходить у рідкому вигляді в герметичних пластикових єврокубах (ІВС-контейнерах). Зберігається при кімнатній температурі в сухому, захищеному від світла приміщенні, щоб уникнути кристалізації та розшарування.
2. Ароматизатор – постачається у формі рідкого концентрату в герметичній склянні. Зберігається в прохолодному, сухому місці, захищеному від прямого сонячного світла та різких коливань температури, щоб зберегти ароматичні властивості.
3. Кізел'гур – надходить у формі сухого порошку в мішках із багатшарового ламінованого паперу з поліетиленовим. Зберігається у сухих приміщеннях при контрольованій вологості, щоб уникнути злежування та втрати фільтраційних властивостей.
4. Бельтинг – це спеціальний стрічковий матеріал технічного призначення, що постачається у вигляді рулонів і використовується для транспортування харчових продуктів або як фільтраційне полотно у

виробничих процесах. Зберігається в сухих складських приміщеннях на стелажах або піддонах, захищених від пилу і вологи.

5. Лимонна кислота – поставляється у вигляді білого кристалічного порошку в мішках. Зберігається в сухих, вентильованих приміщеннях, щоб запобігти вбиранню вологи та злежуванню.
6. Діоксид вуглецю (CO₂) – надходить у стисненому вигляді в сталевих балонах під тиском. Зберігається в спеціально обладнаних вентильованих приміщеннях, далеко від джерел тепла та відкритого вогню, для забезпечення безпеки та збереження тиску.

Пакувальними матеріалами під час виробництва сидру яблучного є ПЕТ-пляшки та кришки.

ПЕТ-пляшки. На підприємстві, пляшки відповідають вимогам ТУ У 22.2-39858885-003:2018 – «Тара та засоби закупорювальні полімерні. Технічні умови». Технологія виробництва ПЕТ-тари відпрацьована до тонкощів, і дозволяє з високою швидкістю виготовляти ємності об'ємом від 0.01 до 30 л, змінювати колір і вдосконалювати дизайн.

Пляшки ПЕТ повинні бути прозорими. Пляшки ПЕТ повинні бути стійкими по відношенню до горизонтальної площини.

Площина торця шийки пляшки ПЕТ повинна бути паралельною до площини дна. Відхилення від паралельності не повинно перевищувати 2 мм. На поверхні пляшки ПЕТ не допускаються дефекти (тріщини, поверхніві посічки). Відхилення від перпендикулярності вертикальної осі пляшки ПЕТ по відношенню до площини дна не повинно перевищувати 1,5% від загальної висоти пляшки.

Пляшки ПЕТ повинні бути термостійкі при перепаді температур, вказаним в таблиці 2.26

Таблиця 2.26 - Термостійкість при перепаді температур

Тип пляшки	Перепад температур °С не менше
ПЕТФ 0,5, 0,75 0,9 1,0, 1,5 дм ³ .	35

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

Пляшки повинні витримуватися без руйнування на протязі 60 сек з внутрішнім гідростатичним тиском, вказаним в табл. 2.27.

Таблиця 2.27 - Тривалість витримування руйнування на протязі 60 сек

Тип пляшки	Внутрішній тиск, Мпа /кгс/см ³
ПЕТФ 0,5, 0,75, 1,0, 1,5 дм ³	0,98 /10/

Товщина стінок і дна повинна бути не менше, ніж зазначена в табл. 2.28.

Таблиця 2.28 - Товщина стінок і п'ятки ПЕТ-пляшки

Місткість, см ³	Мінімальна товщина, мм	
	корпуса	п'ятка
500	0.20	0.30
750	0.20	0.30
№1 1000	0.20	0.30
№2 1000	0.20	0.30
№1 1500	0.25	0.35

Пляшки ПЕТ пакують в термоусадочну плівку, у вигляді блоків, по 6 шт., на яку є гігієнічний висновок Мінохорони здоров'я України.

Кришки. Важливими елементами ПЕТ пляшок є кришки, вони повинні відповідати ТУ У 22.2-39858885-003:2018 – «Тара та засоби закупорювальні полімерні. Технічні умови». Кришки для ПЕТ – важливі елементи тари, що забезпечують тривале зберігання різних продуктів як харчового (мінеральна вода), і хімічного призначення (активні реагенти).

Кожна пляшка маркується етикетками за ДСТУ 4518:2008 «Продукти харчові. Маркування для споживачів. Загальні правила. Зі зміною № 1»

Вони мають бути стійкими до вуглекислого газу, не змінювати смакові властивості напою, бути виготовленими з матеріалів, дозволених для контакту з харчовими продуктами.

Сорбат калію широко застосовується в сидровому виробництві як антигрибковий консервант, ефективний проти дріжджів і плісняви. У сидрі його використовують після завершення ферментації, щоб запобігти повторному бродінню. В таблиці 2.29 описані вимоги до якості сорбату калію (E202).

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						38
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.29 – Вимоги до якості сорбату калію (E202) для харчового використання

Назва показника	Норма / Характеристика
Зовнішній вигляд	Білий або майже білий порошок чи гранули
Запах	Слабкий, характерний
Ідентифікація	Відповідає тестам (розчинність у воді, реакція з Fe ³⁺)
Вміст основної речовини (C ₆ H ₇ KO ₂), %, не менше	98,0
Вміст кислоти сорбінової, %, не більше	1,0
Вміст води, %, не більше	1,0
Кислотність (рН 1% розчину)	7,0 – 8,0
Важкі метали (в перерахунку на Pb), мг/кг, не більше	10
Миш'як (As), мг/кг, не більше	3
Свинець (Pb), мг/кг, не більше	5
Меркурій (Hg), мг/кг, не більше	1
Селеноїди, сульфати	В межах допустимих норм
Залишкові розчинники (етанол, ізопропанол тощо)	Не допускаються або в межах допустимого рівня
Розчинність у воді	Добре розчиняється
Температура плавлення	Бл. 135–137 °С
Упакування	Харчовий поліетилен або алюмінієві пакети
Зберігання	У сухому, прохолодному місці, захищеному від світла

2.4. Показники відповідності готового продукту встановленим вимогам

Оцінка якості сидру яблучного "Somersby" здійснюється за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками, відповідно до стандартів ДСТУ 4836:2007 «Сидри. Загальні технічні умови».

За органолептичними показниками сидр яблучний повинен відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.30 згідно ДСТУ 4836:2007 «Сидри. Загальні технічні умови».

Таблиця 2.30 – Органолептичні показники яблучного сидру

Назва показника	Характеристика
Прозорість	Прозора рідина, без осаду та сторонніх включень
Колір	Від світло-солом'яного до янтарного
Аромат	Свіжий, чистий, запашний, з легким приємним ароматом яблук, з легким пряним ароматом, без сторонніх тонів

Смак	Освіжаючий, м'який, гармонійний, яблучний, від простого кисло-солодкого до повного, дозволена легка гіркота, не дозволені сторонні тони
Пінні та ігристі властивості	Утворення характерної піни з виділенням дрібних пухирців

За фізико-хімічними показниками, солодкий сидр яблучний повинен відповідати вимогам, вказаним у таблиці 2.29.

Таблиця 2.29 – Фізико-хімічні показники яблучного сидру

Назва показника	Значення показника
Об'ємна частка етилового спирту, %	4,7±0,5
Масова концентрація цукрів, у перерахунку на інвертний, г/дм ³	6,0-8,0
Масова концентрація титрованих кислот, у перерахунку на яблучну кислоту, г/дм ³	4,5-7,05
Масова концентрація летких кислот у перерахунку на оцтову кислоту, г/дм ³ , не більше ніж	1,0
Масова концентрація сірчистої кислоти, мг/дм ³ , не більше ніж: загальної	250,25
Масова концентрація залишкового екстракту, /дм ³ , не менше	6,0
Тиск діоксиду вуглецю при температурі (20±0,5)°С, кПа, не менше	150

За показниками безпеки сидр повинен відповідати вимогам вказаним у таблиці 2.30.

Таблиця 2.30 – Показники безпеки яблучного сидру

Назва показника	Допустимий рівень, мг/кг, не більше ніж
Свинець	0,3
Кадмій	0,03
Миш'як	0,2
Ртуть	0,005
Мідь	1,0
Цинк	5,0
Залізо	10, 0
Радіонукліди (Cs-137)	20 Бк/кг
Радіонукліди (Sr-90)	5 Бк/кг

Мікробіологічні показники сидру Somersby включають контроль за наявністю патогенних мікроорганізмів, зокрема бактерій групи кишкової палички (БГКП), сальмонел, пліснявих грибів, дріжджів та молочнокислих бактерій. Відповідно до нормативних вимог, вміст мезофільних аеробних і

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

факультативно-анаеробних мікроорганізмів не повинен перевищувати 50 тис. КУО/см³, пліснявих грибів — 5 КУО/см³, бактерій групи кишкової палички — 3 КУО/дм³. Наявність патогенних мікроорганізмів, дріжджів та молочнокислих бактерій не допускається.

2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту

Маркування є невід'ємною складовою процесу обігу харчових продуктів, оскільки забезпечує споживача необхідною та достовірною інформацією щодо властивостей продукції. У відповідності до вимог Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII [16] та положень ДСТУ 4836:2007 «Сидри. Загальні технічні умови» [17], маркування яблучного сидру «Somersby» має містити обов'язкові дані, розміщені у доступній, чіткій і правдивій формі (табл. 2.31).

Таблиця 2.31 – Маркування яблучного сидру «Somersby»

№ з/п	Показник	Значення
1	Назва продукту	Сидр «Somersby» яблучний напій слабоалкогольний газований
2	Назва та адреса виробника	ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна», Україна, 04080, м. Київ, вул. Кирилівська, 104-А
3	Об'єм	0,5 л
4	Вміст спирту	4,5 % об.
5	Склад (у порядку зменшення масової частки)	Вода підготовлена, яблучний сік концентрований (відновлений), глюкозно-фруктозний сироп, діоксид вуглецю, регулятор кислотності (кислота лимонна), ароматизатор, антиоксидант (Е300)
6	Харчова цінність (на 100 мл)	Енергетична цінність — 180 кДж (43 ккал); вуглеводи — 6,2 г; білки — 0 г; жири — 0 г
7	Дата виробництва та строк придатності	Вказується на пляшці у форматі: день/місяць/рік; строк придатності — 12 місяців
8	Умови зберігання	Температура зберігання: від +2 °С до +25 °С; зберігати в сухому, затемненому місці, без різких запахів
9	Номер партії	Зазначено на пляшці
10	Штрих-код	Залежно від варіанту продукції (унікальний код партії)
11	Марки акцизного податку	Наявні згідно з чинним законодавством
12	Інформація про виробника	Логотип компанії Carlsberg Group; тел.: +380 (44) 498 55 00; сайт: www.carlsbergukraine.com

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

13	Інформація для споживача (рекомендації щодо вживання, опис смаку)	Сидр з насиченим ароматом стиглих яблук, зі свіжим, солодкуватим смаком. Рекомендується подавати охолодженим до +6 °С
14	Інша додаткова інформація	Продукт нагороджений премією Best Taste (Carlsberg Awards, 2023). Заборонено вживати особам до 18 років, вагітним жінкам, людям із захворюваннями печінки

Висновки за розділом 2

Розглянуто специфіку організації виробництва яблучного сидру «Somersby», зокрема технологічні особливості, вимоги до маркування та відповідність продукції чинним законодавчим нормам.

На основі технологічного процесу встановлено, що виробництво сидру охоплює чітко структуровані стадії — від приймання сировини та її підготовки до фільтрації, пастеризації, карбонізації та розливу. Така багатоступенева структура дозволяє контролювати якість продукту на кожному етапі та мінімізувати ризики забруднення.

Також проаналізовано вимоги до маркування сидру згідно з Законом України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» та ДСТУ 4836:2007. Встановлено, що інформація на етикетці повинна бути повною, точною та доступною для споживача і містити обов'язкові дані: назву продукту, склад, харчову цінність, умови зберігання, найменування та адресу виробника, а також маркування партії й позначення можливих алергенів.

В цілому, виробництво яблучного сидру «Somersby» організовано відповідно до чинного українського законодавства та міжнародних вимог у сфері безпечності харчових продуктів, що є основою для забезпечення якості кінцевого продукту та зміцнення довіри споживачів.

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

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

3.1. Вхідні дані для розрахунку

Для проведення технологічних розрахунків взято зміну на 10 000 л готового продукту. Сидр виробляється на основі відновленого яблучного соку із концентрату, який змішується з водою у співвідношенні 1:6. Для створення напою також використовуються допоміжні компоненти: дріжджі, стабілізатори, діоксид вуглецю, ароматизатори, фільтраційні матеріали тощо. Параметри, що беруться до уваги:

- Готовий продукт- 10 000 л/зміну;
- Витрати концентрату- 1 500 л (для відновлення соку);
- Щільність концентрату- 1,35 кг/л;
- Сухі речовини в концентраті- 70%;
- Сухі речовини в готовому сидрі- 10,5%;
- Рівень втрат при виробництві- 2–5%;
- Середній вихід із 1 т сировини- 6 667 л готового напою.

Вихідні дані для розрахунку зображені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Вхідні дані для розрахунку

№	Параметр	Одиниця виміру	Значення
1	Обсяг продукції на зміну	л	10 000
2	Концентрат яблучного соку	л	1 500
3	Щільність концентрату	кг/л	1,35
4	Маса концентрату	кг	2 025
5	Об'єм води для розведення	л	9 000
6	Кількість дріжджів на 1 000 л соку	кг	1
7	Витрати CO ₂ на 1 000 л сидру	кг	6
8	Витрати сорбату калію (стабілізатор)	кг	1
9	Витрати ароматизаторів	кг	0,5
10	Фільтраційні матеріали (бентоніт, діатоміт)	кг	2

3.2. Продуктові розрахунки

Першочергово розраховується кількість концентрату, необхідного для виробництва заданого обсягу сидру. У технології передбачено, що для отримання 1 л готового напою потрібно приблизно 1,05 л відновленого соку.

Розрахунок кількості відновленого соку:

$$10000 \text{ л} \times 1,05 = 10500 \text{ л}$$

Розрахунок концентрату (1 частина концентрату на 7 води):

$$10500 \text{ л} \div 7 = 1500 \text{ л концентрату}$$

$$1500 \text{ л} \times 1,35 \text{ кг/л} = 2025 \text{ кг}$$

Розрахунок об'єму води:

$$10500 \text{ л} - 1500 \text{ л} = 9000 \text{ л}$$

Розрахунок основної сировини наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Розрахунок основної сировини

Найменування	Розрахунок	Одиниця	Значення
Відновлений сік	$10\ 000 \times 1,05$	л	10 500
Концентрат	$10\ 500 \div 7$	л	1 500
Маса концентрату	$1\ 500 \times 1,35$	кг	2 025
Вода	$10\ 500 - 1\ 500$	л	9 000

Також можуть виникати втрати у процесі виробництва на таких етапах:

1. під час фільтрації (до 1,5%);
2. під час бродіння (випаровування CO₂, 1–2%);
3. усадка в ємностях (0,3–0,5%).

Загальний рівень технологічних втрат приблизно 3,0–4,0% від обсягу соку.

Втрати з 10 500 л соку:

$$10500 \times 0,04 = 420 \text{ л}$$

Обсяг придатного до реалізації продукту становитиме приблизно 10 080 л.

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

3.3. Розрахунки витрат допоміжних матеріалів

Окрім основної сировини, технологія передбачає використання низки допоміжних матеріалів. Розрахунки подані на 10 000 л готової продукції.

Розрахунок допоміжних матеріалів наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Розрахунок допоміжних матеріалів

№	Матеріал	Норма на 1000 л	Необхідна к-ть	Одиниця
1	Дріжджі сухі	1 кг	10	кг
2	СО ₂ для насичення	6 кг	60	кг
3	Стабілізатор (сорбат калію)	1 кг	10	кг
4	Ароматизатори	0,5 кг	5	кг
5	Сироп глюкозно-фруктозний	50 кг	500	кг
6	Кришки пластикові з контролем відкриття	1 шт/пляшка	20 000	шт
7	Етикетки	1 шт/пляшка	20 000	шт
8	Термозбіжна плівка (6 пляшок / упаковка)	6 упаковок/100 пляшок	3 334	шт
9	Пляшка ПЕТ 0,5 л	1 шт/0,5 л	20 000	шт

Висновок за розділом 3

У результаті проведених технологічних розрахунків встановлено, що для виготовлення змінної партії сидру «Somersby» обсягом 10 000 л необхідно 1 500 л концентрату яблучного соку (2 025 кг), 9 000 л питної води та низка допоміжних матеріалів — дріжджі, вуглекислий газ, стабілізатори, фільтраційні речовини. При цьому рівень технологічних витрат оцінюється в межах 4%. Наведені розрахунки є основою для обґрунтованого планування виробничих потреб, складання калькуляцій і оцінки ефективності виробництва на ПрАТ «Карлсберг Україна».

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

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

4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки

Забезпечення належного санітарно-гігієнічного стану на підприємстві, що виробляє яблучний сидр, є обов'язковою умовою для підтримання безпечності харчової продукції. Для цього застосовуються ефективні мийні та дезінфікуючі засоби, які підбираються з урахуванням типу забруднень, матеріалів поверхонь та специфіки виробничого процесу.

На підприємстві використовуються лужні мийні засоби, що добре видаляють органічні залишки, жир та білкові забруднення (наприклад, Нортікс-Алк, Tensamin F) і кислотні мийні засоби (наприклад, Нортікс-Ацид, Desana Acid), які ефективні проти мінеральних відкладень та залишків жорсткої води. Для загальної обробки обладнання та комунікацій застосовується метод СІР-миття – безрозбірне миття із циркуляцією мийних розчинів по трубопроводах.

Для дезінфекції застосовуються комбіновані препарати, дозволені до використання у харчовій промисловості, зокрема:

- Аноліт Супер (на основі активного хлору);
- Septodor Forte (на основі четвертинних амонієвих сполук);
- Desana Max (комбінований засіб з мийно-дезінфекційною дією);
- Bactacid Plus (на основі перекису водню та молочної кислоти).

Всі засоби сертифіковані для харчового виробництва і супроводжуються паспортами безпеки.

Санітарна обробка проводиться згідно із графіком та документацією, погодженою з відповідальними особами, із веденням журналів обліку проведених санітарних заходів.

Особливу увагу приділяють миттю та дезінфекції:

- резервуарів для сировини та продукту;
- ліній розливу та фільтрів;
- трубопроводів, насосного обладнання;

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

- підлог, стін, виробничих поверхонь.

Для миття рук персоналу використовуються антисептичні рідкі мила (Sanitol, Soft Care Med), які не мають запахів, та дезінфікуючі засоби з шкірозахисним ефектом. Умивальники забезпечуються дозаторами, паперовими рушниками або сушарками. Приклади робочих розчинів для санітарної обробки розміщені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Приклади робочих розчинів для санітарної обробки

Назва засобу	Тип дії	Концентрація робочого розчину	Температура застосування	Час експозиції
Нортікс-Алк	Лужне миття	1,5–2,0 %	40–60 °С	15–20 хв
Нортікс-Ацид	Кислотне миття	1,0–1,5 %	30–50 °С	10–15 хв
Desana Мах	Мийно-дезінфекційний	1,0 %	20–40 °С	10 хв
Аноліт Супер	Дезінфекція (активний хлор)	0,05 %	20 °С	15 хв
Vacticid Plus	Дезінфекція (перекис водню)	1,0 %	20–25 °С	10–15 хв

4.2. Характеристика технологічного обладнання на потужності

Величезне значення у всіх виробничих процесах має обладнання. Інформацію щодо обладнання на ПрАТ «Carlsberg Ukraine», що використовується для виробництва сидру яблучного «Somersby» наведено у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Характеристика обладнання

№	Назва обладнання	Місце встановлення	Продуктивність	Тип / марка	Габаритні розміри	Розрахунок (од.)	Характеристика обладнання
1	Збірник-змішувач	Варильний цех	Об'єм – 10 м ³	ZVAT-10000 Inox	1800×3000 мм	2 шт	Змішування соку з іншими компонентами перед пастеризацією
2	Відцентровий насос	Варильний цех	Подача – 28 л/хв	Grundfos CRN 3-8	200×500×450 мм	2 шт	Перекачування рідин між апаратами і

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

№	Назва обладнання	Місце встановлення	Продуктивність	Тип / марка	Габаритні розміри	Розрахунок (од.)	Характеристика обладнання
							ємностями
3	Пастеризатор	Варильний цех	100 л/хв	Reda MPS100	1500×800×1600 мм	1 шт	Термічна обробка соку для знищення мікроорганізмів
4	Пластинчастий теплообмінник	Варильний цех	До 650 т/год	Alfa Laval TS6	1200×600×1500 мм	1 шт	Швидке охолодження або нагрівання продукту
5	Теплообмінник-конденсатор	Варильний цех	800 т/год	GEA ECO	1300×1000×1800 мм	1 шт	Конденсація пари після пастеризації
6	Збірник для дріжджів	Цех ферментації	Об'єм – 10 м ³	ZAVD-10000	Ø1800×3000 мм	1 шт	Зберігання активних дріжджів перед внесенням
7	ЦКТ	Цех ферментації	Об'єм – 4800 л	CCT 5000 Inox	Ø1500×2500 мм	4 шт	Основна ємність для бродіння та витримки
8	Сепаратор-роздільник	Цех ферментації	50 т/год	Flottweg AC2000	1000×1200×1600 мм	1 шт	Відокремлення осаду та побічних фракцій
9	Збірник кізельгур	Цех ферментації	10 м ³	VFI-10000	Ø2000×3100 мм	1 шт	Зберігання допоміжного фільтрувального матеріалу
10	Кізельгуровий фільтр	Цех ферментації	1000 гл/год	Seitz Orion	1600×1100×1400 мм	1 шт	Фільтрація готового продукту після бродіння
11	Станція дозування добавок	Цех ферментації	1 л/год, 60 л	Prominent DULCODOS	1000×500×1200 мм	1 шт	Автоматичне введення стабілізаторів та консервантів
12	Карбонадер	Цех бродіння	2000 гл/год	KHS CARBO-MIX	1500×1200×1800 мм	1 шт	Насичення сидру вуглекислим газом
13	Форфас	Цех бродіння	2400 л	Inox Tech	Ø1200×2000 мм	2 шт	Тимчасове зберігання

					Кваліфікаційна робота			Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				46

№	Назва обладнання	Місце встановлення	Продуктивність	Тип / марка	Габаритні розміри	Розрахунок (од.)	Характеристика обладнання
				Tank			продукту перед розливом
14	Лінія розливу	Цех розливу	До 6000 пляшок/год	Krones Modulfill	4000×2200×2100 мм	1 шт	Автоматизований розлив у ПЕТ-пляшки об'ємом 0,5 л

Вибір здійснювався з урахуванням добової продуктивності підприємства, тривалості технологічних процесів та вимог до якості кінцевого продукту. Для розрахунку кількості обладнання застосовувались технічні характеристики виробників, а також нормативи з продуктивності на одиницю часу.

Зокрема, пастеризатор типу Reda MPS100 має продуктивність 100 л/хв, що дозволяє обробити до 48 000 л соку за одну зміну, тому встановлення одного такого апарату є доцільним. ЦКТ об'ємом 4800 л дозволяє забезпечити належні умови для ферментації, а потреба в об'ємі понад 15 000 л зумовлює встановлення щонайменше чотирьох таких танків.

Уся апаратура виготовлена з нержавіючої сталі марки AISI 304, що дозволяє забезпечити стійкість до кислотного середовища, відповідно до санітарних норм. Обладнання оснащено автоматичними системами керування та можливістю СІР-мийки, що мінімізує ризики мікробіологічного забруднення.

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

Забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень є обов'язковою умовою підтримання санітарного стану на підприємстві, що виробляє яблучний сидр. Для очищення

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

використовуються як ручні, так і автоматизовані способи миття, зокрема система СІР (Cleaning in Place).

СІР-мийка застосовується для безрозбірного миття внутрішніх поверхонь резервуарів, трубопроводів, пастеризаторів та іншого обладнання. До складу системи входять баки з лужними та кислотними мийними розчинами, насос, теплообмінник для підігріву рідини, блок автоматики. Мийка проводиться поетапно: попереднє промивання водою, мийка лужним засобом, кислотне очищення (у разі наявності мінеральних відкладень) та остаточне ополіскування водою. Контроль температури, концентрації мийного засобу та тривалості кожного етапу забезпечується автоматизовано.

Зовнішні поверхні обладнання, комунікацій, а також підлога, стіни й допоміжні елементи очищуються вручну або за допомогою мобільних мийних установок. Для цього застосовуються спеціальні мийні засоби з піноутворювальним ефектом, які ефективно видаляють забруднення органічного та мінерального походження. Залишки мийних розчинів видаляються шляхом ополіскування чистою водою під тиском.

Особливу увагу приділяють очищенню зон, що контактують із продукцією (наприклад, лінії розливу), де можливе накопичення забруднень. Очищення відбувається за визначеним графіком із реєстрацією кожної операції у відповідному журналі.

У виробничих приміщеннях також здійснюється регулярне прибирання із застосуванням мийних засобів, дозволених для харчової промисловості. Після завершення кожної зміни проводиться підсумкова санітарна обробка.

Системний підхід до санітарної обробки включає також візуальний контроль, мікробіологічні аналізи змивів, контроль залишків мийних речовин, що дозволяє оцінити ефективність заходів гігієни.

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

Висновки за розділом 4

Було комплексно охарактеризовано підходи до забезпечення санітарно-гігієнічного стану на підприємстві з виробництва яблучного сидру.

Раціональний підбір препаратів для лужного та кислотного миття, таких як Нортікс-Алк та Нортікс-Ацид, а також використання сертифікованих дезінфікуючих засобів (зокрема Desana Max, Аноліт Супер, Bactacid Plus) дозволяє ефективно усувати як органічні, так і мінеральні забруднення з поверхонь обладнання, трубопроводів та резервуарів. Особливу роль відіграє СІР-мийка, яка забезпечує безрозбірне очищення складних ділянок технологічного обладнання з контролем ключових параметрів процесу (концентрація, температура, тривалість експозиції). Також здійснено обґрунтований підбір технологічного обладнання, яке відповідає вимогам до гігієнічного дизайну та виготовлене з харчової нержавіючої сталі. Застосування автоматизованих систем керування та можливість проведення СІР-миття дає змогу зменшити ризики мікробіологічного забруднення продукції та знизити трудомісткість обслуговування. Важливою складовою системи санітарної безпеки є систематичність очищення, що забезпечується поєднанням ручної та механізованої обробки поверхонь, фіксацією кожного санітарного заходу у відповідній документації, а також регулярним мікробіологічним контролем.

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

РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

5.1. Енергетичне забезпечення

На балансі заводу знаходиться 13 трансформаторних підстанцій напругою 10/0,4 кВ, загальна потужність силових трансформаторів яких становить 23 780 кВА. Основні споживачі електроенергії на заводі — це технологічне обладнання, холодильно-компресорний цех (ХКЦ), електродвигуни вентиляторів, системи теплопостачання та установки для освітлення. Електропостачання цих споживачів здійснюється через 8 трансформаторних підстанцій, розташованих у заводських корпусах у місцях, максимально наближених до центрів навантажень.

Крім того, споживачами електроенергії є насосні станції, розміщені на чотирьох майданчиках, де також встановлені трансформаторні підстанції. Для контролю за використанням електроенергії на стороні 0,4 кВ силових трансформаторів встановлено лічильники активної та реактивної енергії. У 2020 році ПрАТ «Карлсберг Україна» використав 46 830 тисяч кВт·год електроенергії.

5.2. Забезпечення водою

Водопостачання ПрАТ «Карлсберг Україна» здійснюється відповідно до технічної документації, затвердженої 28 серпня 1976 року, зі свердловинного водозабору, який забезпечує пивзавод і промислові підприємства вузла. Водозабірні споруди розташовані на чотирьох ділянках. Дві свердловини знаходяться на майданчиках №4 і №5, а на ділянках №2 і №3 встановлено по три свердловини.

На майданчику №5, де розташовані водопровідні споруди, знаходяться об'єкти для господарського та технічного водопостачання: дві свердловини, два резервуари для питної води по 2000 кубометрів кожен, один резервуар для технічної води об'ємом 6000 кубометрів, насосна станція другого підйому з

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

встановленими насосами для подачі питної і технічної води, а також хлораторна для знезараження води.

На даний момент функціонують 12 свердловин, з яких 10 використовуються для отримання питної води, а дві — для технічної. Питна вода зі свердловин подається до резервуарів на насосній станції другого підйому, звідки її першою групою насосів транспортують по кільцевій системі до підприємств промвузла, обслуговуючи також мережу протипожежного водопостачання. Пивзавод ПрАТ «Карлсберг Україна» отримує воду через три введення, на яких розміщені камери з водомірами.

Технічна вода з двох свердловин на майданчику №5 перекачується до резервуара для технічної води на насосній станції. Друга група насосів подає її по тупиковій мережі до промислових підприємств. Ця вода використовується на заводі для поливу території та поповнення системи зворотного водопостачання, яка застосовується для охолодження обладнання. Влітку система підживлюється технічною водою, а взимку — питною. Облік води ведеться за продуктивністю насосів.

5.3. Забезпечення парою

Теплопостачання ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна» здійснюється двома джерелами: котельнею промислового вузла, яка постачає технологічну пару та гарячу воду для опалення, і власною котельнею заводу, яка постачає технологічну пару для виробничих потреб. Пара із зовнішньої тепломережі надходить із тиском 9 кгс/кв.см (± 2 кгс/кв.см) і температурою 179°C (± 11 °C).

До заводу пара подається через два підземні вводи: один діаметром 250 мм на теплопункті №1, інший діаметром 100 мм на теплопункті №4, який наразі перебуває в резерві. На заводі є чотири теплопункти, які здійснюють розподіл пари. З теплопункту №1, після зниження тиску до 4 кгс/кв.см, пара подається до кількох виробничих цехів, зокрема до цехів розливу пива та безалкогольних напоїв. З теплопункту №2 пара з тиском 3,5 кгс/кв.см постачається до варильного, бродильно-дріжджового та лагерно-

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

фільтраційного цехів, а також на баки гарячої води, розташовані на висоті 27 метрів у дробильному відділенні.

Пара з загальнозаводського колектора, розташованого між ТП №1 і ТП №2, з тиском 2 кгс/кв.см подається для потреб холодильно-компресорного цеху. З тепловпункту №3 пара з тиском 2,8 кгс/кв.см, що подається від котельні промислового вузла, направляється до солодового цеху. До цеху розливу мінеральних вод пара надходить безпосередньо від власної котельні «Карлсберг Україна».

Власна котельня підприємства обладнана чотирма котлами виробництва компанії «Clayton», кожен з яких має потужність 9 т/год і працює з вихідним тиском 8 кгс/кв.см. Ця котельня забезпечує теплопостачання підприємства парою для технологічних процесів і приготування гарячої води з температурою 65°C.

5.4. Забезпечення холодом

Для підтримання належних температурних умов у виробничому процесі виготовлення яблучного сидру «Somersby» на підприємстві впроваджено комплексну систему холодозабезпечення, що охоплює всі етапи — від зберігання сировини до розливу готової продукції.

Холодильне обладнання відіграє ключову роль у збереженні якісних характеристик сировини (особливо яблучного концентрату та дріжджів), а також у забезпеченні оптимальних умов бродіння, дозрівання та стабілізації готового продукту.

На підприємстві функціонують спеціалізовані холодильні камери для зберігання сировини при температурі від 0 до +5 °С. Це дозволяє попередити розвиток небажаної мікрофлори та зберегти поживні властивості інгредієнтів. Камери оснащені системами автоматичного контролю температури та вологості, а також аварійною сигналізацією у разі відхилення параметрів.

У процесі виробництва застосовуються теплообмінники та охолоджувачі, які забезпечують необхідне зниження температури сидрового

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

сусла після пастеризації до рівня, придатного для ферментації (близько +18...+22 °С). Далі, на етапі дозрівання, сидр охолоджується до температури 0...+2 °С з метою стабілізації та уповільнення мікробіологічних процесів.

Завдяки системі замкнутого циклу охолодження з використанням сучасних холодоагентів (на основі гліколю), підприємство досягає високої енергоефективності та стабільності температурних режимів. Окремо охолоджуються лінії розливу та форфаси, де температура сидру підтримується на рівні, необхідному для збереження якості напою під час фасування.

5.5. Забезпечення стисненим повітрям

На підприємстві функціонує централізована компресорна станція, обладнана сучасними гвинтовими компресорами з повітряними ресиверами і системами осушення. Компресори забезпечують стабільний тиск стисненого повітря (переважно в діапазоні 6–8 бар), що подається по трубопроводній мережі до відповідних технологічних вузлів. Стиснене повітря використовується для:

1. Керування пневматичним обладнанням — клапани, приводи, заслінки на трубопроводах;
2. Процесів перемішування або транспортування рідин і напівпродуктів, наприклад при продуванні ємностей, трубопроводів після миття;
3. Роботи лінії розливу — для керування автоматичними системами фасування, закупорювання та етикетування;
4. Пневмопереносу допоміжних матеріалів, таких як кізельгур, у фільтраційному цеху;
5. Стерильного повітря — для продування тари перед розливом.

Важливою умовою застосування стисненого повітря в харчовому виробництві є його якість. Повітря, що контактує з продуктом або внутрішніми поверхнями обладнання, проходить додаткове очищення через

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

фільтраційні системи — механічні, вугільні, коалесцентні, а також через осушувачі та стерилізуючі фільтри.

Регулярно проводиться технічне обслуговування компресорного обладнання, перевірка тиску, температури, вологості та наявності домішок у повітрі. Уся система постачання стисненого повітря відповідає вимогам гігієнічного проектування та стандартів безпеки харчового виробництва.

5.6. Забезпечення вуглекислим газом (CO₂)

На підприємстві ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна» вуглекислий газ (CO₂) використовується на декількох ключових етапах виробництва яблучного сидру «Somersby» — зокрема для карбонізації готового продукту, створення надлишкового тиску в ємностях, а також для транспортування та захисту напою від окислення під час розливу.

Постачання CO₂ здійснюється централізовано у балонах або ізометричних резервуарах, з подальшим зберіганням у спеціальних криогенних ємностях під тиском. У виробничих умовах газ подається до карбонізаторів і розливних ліній через систему редукторів і газових фільтрів.

Основні технічні параметри подачі CO₂:

1. Тиск подачі в карбонізаційний вузол: 8–8,5 кПа
2. Температура сидру під час насичення: +6 °С
3. Витрата CO₂: регулюється автоматично залежно від об'єму партії та необхідного ступеня насичення

На підприємстві діє автоматизована система контролю подачі газу, яка забезпечує:

1. стабільність рівня насичення CO₂ в кожній партії продукції;
2. захист від перевищення тиску або некоректного дозування;
3. відповідність смакових властивостей сидру технологічній карті.
4. Для безпеки виробничого процесу проводиться постійний моніторинг герметичності газових трас, тиску в системі, а також періодична верифікація чистоти CO₂ згідно з харчовими стандартами.

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

Висновки за розділом 5

Забезпечення виробничих потужностей підприємства енергоресурсами та комунікаційними системами відіграє ключову роль у стабільному функціонуванні всіх технологічних процесів виробництва яблучного сидру «Somersby». Проведений аналіз засвідчив високий рівень технічного оснащення ПрАТ «КАРЛСБЕРГ Україна» у сфері енергетичного, водного, теплового, холодильного та пневматичного забезпечення. Підприємство має розвинену систему електропостачання, яка включає 13 трансформаторних підстанцій загальною потужністю майже 24 МВА, що забезпечують живлення всіх основних енергоспоживачів. Електроенергія обліковується і контролюється за допомогою сучасних приладів. Водопостачання організовано через систему власних свердловин, резервуарів та насосних станцій, що дозволяє забезпечити потреби як у питній, так і в технічній воді, включно з протипожежним захистом. Система знезараження та кільцеве постачання гарантують безперебійне постачання води відповідної якості. Постачання пари реалізується як із зовнішньої котельні, так і за рахунок власної парової котельні, що дозволяє регулювати тиск і температуру пари для конкретних технологічних потреб — від бродіння до миття. Система холодопостачання охоплює всі критичні ділянки виробництва — від зберігання сировини до розливу — з використанням сучасних теплообмінників, холодильних камер і замкнених контурів з гліколевим охолодженням.

Окрему роль відіграє система подачі стисненого повітря, яка забезпечує роботу пневматичного обладнання, ліній розливу та інших технологічних вузлів. Повітря проходить багатоступеневе очищення та осушення, що відповідає харчовим стандартам.

Загалом, інженерна інфраструктура підприємства є сучасною, енергоефективною та повністю адаптованою до вимог безпечного та якісного виробництва напоїв.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

6.1. Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях

Планування площ виробничих і складських приміщень для цеху з виробництва яблучного сидру "Somersby" базується на чинних гігієнічних, технологічних і проектних нормах. З урахуванням технологічної схеми, генерального плану, зонування забруднення та розміщення основного обладнання, здійснено розрахунок потреб у площі окремих функціональних зон.

Планування площ здійснювалося відповідно до методичних рекомендацій для харчових підприємств малої та середньої потужності, а також з урахуванням положень ДСанПіН і принципів СУЯ. За базовий орієнтир прийнято добову продуктивність — 10 000 л яблучного сидру. Для забезпечення безпечного та ефективного функціонування кожної зони було передбачено технологічні відстані між обладнанням, санітарні розриви, проїзди та обслуговуючі проходи.

Для точності розрахунків орієнтуємося на типовий добовий обсяг переробки сировини (до 10 000 л) та відповідний розмір технологічного обладнання (бродильні ємності по 6000 л, пастеризатори, фільтри, карбоблендери тощо), з урахуванням необхідного обслуговування, транспортних проходів і безпечного розміщення допоміжного обладнання.

Загальна площа виробничих, складських, адміністративно-побутових приміщень і лабораторії становить 266 м², з яких:

1. виробничі приміщення — 275 м²
2. складські — 190 м² 0,
3. адміністративно-побутові — 70м², зокрема:
4. адміністративне приміщення — 50 м²,
5. лабораторія — 20 м².

До складу виробничої частини включені зони приймання сировини, пастеризації, ферментації, фільтрації, розливу та закупорювання. Всі зони

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

мають чітке функціональне призначення і не перетинаються за потоками людей та продукції, що відповідає принципам НАССР та забезпечує санітарно-гігієнічну безпеку.

Обрана площа забезпечує можливість ефективної організації всіх етапів виробництва яблучного сидру з урахуванням потокового розміщення сировини, допоміжних матеріалів і персоналу. Приміщення мають достатню площу для планованої продуктивності цеху, передбачено всі необхідні зони для підтримання умов безпеки харчового виробництва згідно з вимогами ДСанПіН та НАССР. Додатковий розрахунок обсягів продукції на одиницю площі підтверджує доцільність такого планувального рішення.

Проведено розрахунок відповідно до планової продуктивності підприємства — 10 000 л сидру на добу. З урахуванням кількості встановленого обладнання, його габаритів та обслуговуючих зон, загальна площа виробничих і складських приміщень у 266 м² є достатньою. Порівняння розрахованих потреб із фактичними площами, визначеними у плані, підтверджує раціональність і доцільність обраного рішення щодо просторової організації підприємства. Тобто площі є достатніми для забезпечення безперебійної роботи виробництва на заплановану потужність.

6.2. Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту

Забезпечення принципу FIFO (First In – First Out, «першим прибув – першим вибув») при відвантаженні готової продукції є критично важливим елементом організації складської логістики на підприємстві, що виробляє яблучний сидр «Somersby». Дотримання цього принципу гарантує своєчасне використання продукції з найменшим залишковим терміном зберігання, попереджаючи псування чи втрату товарної якості.

На складі готової продукції впроваджено систему зонального зберігання, де кожна партія сидру розміщується відповідно до дати виробництва. У процесі відвантаження використовується електронна система

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

обліку з маркуванням кожної палети штрих-кодом із зазначенням дати виготовлення. Це дозволяє оперативно відстежувати порядок надходження та забезпечує автоматизований контроль за черговістю відпуску продукції

Фізично процес відвантаження реалізується за допомогою стелажної системи з фронтальним доступом, що дає змогу навантажувачам отримувати першочергово ті одиниці, що прибули раніше. Складські працівники проходять інструктаж щодо дотримання FIFO та контролюються відповідальними особами через логістичну документацію і щоденні звіти.

Застосування FIFO знижує ризики повернення продукції, мінімізує списання та підвищує довіру споживача до якості напою. Цей підхід інтегровано до загальної системи управління якістю та логістичної безпеки підприємства.

Висновки за розділом 6

Приміщення підприємства раціонально зоновані відповідно до санітарно-гігієнічних вимог, із чітким поділом на виробничі, складські та побутові зони. Загальна площа об'єкта (266 м²) забезпечує достатній простір для розміщення обладнання, персоналу та сировинно-матеріальних потоків без перетину «чистих» і «брудних» маршрутів, що є обов'язковою умовою для впровадження системи НАССР.

Особлива увага приділена організації складських зон, зокрема складу готової продукції, де реалізовано принцип FIFO. Впровадження цього підходу зменшує втрати від псування продукції, покращує облік і сприяє збереженню якості напою на всьому шляху до споживача. Впорядкована логістика та цифрове маркування партій продукції підвищують ефективність відвантаження та простежуваність.

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

РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СИДРУ «SOMERSBY»

7.1. Визначення результативності та ефективності системи управління якістю виробництва обраного харчового продукту оператором ринку

7.1.1. Опис життєвого циклу яблучного сидру: етап, мета процесу, відповідальна особа

Життєвий цикл товару (ЖЦТ) на ПрАТ «КАЛСБЕРГ Україна» — це концепція, яка відображає динаміку розвитку продукту на ринку, починаючи від його впровадження і завершуючи зняттям з продажу. Ця модель є універсальною для всіх товарів і технологій, підкреслюючи їхню обмежену ринкову життєздатність. Незалежно від споживчих властивостей продукту, з часом він втрачає актуальність через появу більш сучасних або вигідніших альтернатив.

У контексті технологічного прогресу концепція ЖЦТ також допомагає передбачити момент, коли товар потребує модернізації або заміни, щоб зберегти свою ринкову привабливість. Таким чином, ЖЦТ слугує інструментом, який дозволяє підприємствам адаптувати свої маркетингові стратегії, враховуючи зміну споживчих потреб і конкурентних умов. В таблиці 7.1 наведений процес управління життєвим циклом.

Таблиця 7.1 – Управління процесами життєвого циклу

Етапи	Мета етапу	Процеси, які здійснюються	Виконавець
Маркетинг	Дослідити ринок	Встановлення виду продукту, що є найбільш популярним у споживачів, попиту на даний вид продукції.	Відділ маркетингу
Проектування і розробка технічних вимог, на нову упаковку	Домогтись відповідності якості та зручності упаковки запитам споживача	Оптимальний розподіл ресурсів та персоналу для аналізу опитування та підбору кращої упаковки	Головний технолог, головний інженер-технолог
Матеріально-технічне забезпечення	Дослідити можливих постачальників та компаній які готові надати обладнання та ресурси	Купівля необхідного обладнання та матеріалів для виготовлення власне упаковки	Генеральний директор, головний інженер-технолог

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

Підготовка та розробка виробничих процесів	Забезпечити принцип комплексності, що передбачає готовність підприємства до моменту виробництва Забезпечити персонал необхідними знаннями для роботи з новим обладнанням	Розроблення виробничого плану та технологічних процесів, Проведення навчань всіх змін з новими установками пакування	Технолог, головний інженер, начальник виробничого відділу
Виробництво	Забезпечення продукцією	Проведення технологічних процесів згідно рецептури, виготовлення продукту.	Технолог, начальник виробничого цеху
Контроль за якістю	Забезпечення якісної продукції і виявлення дефектів	Дослідження готового продукту на придатність до вживання, перевірка показників, що контролюються у даного виду продукту за НД, його якості і безпечності.	Технолог, відділ контролю якості
Пакування і зберігання	Забезпечення маркування, етикетування і зберігання згідно вимог НД контролю цілісності упаковки та роботи машини	Фасування готового продукту у нову упаковку та контроль за роботою машини на даному етапі	Технолог, начальник виробничого відділу, відділ пакування
Реалізація	Забезпечення реалізації на ринках	Реалізація продукту на внутрішньому і зовнішньому ринках.	Відділ збуту готової продукції
Робота із споживачами	Організація правил споживання, проведення опитувань	Задоволення потреб споживача модернізованою упаковкою	Відділ логістики, споживач
Утилізація відходів	Попередження шкідливого впливу спожитої продукції на навколишнє середовище	Розроблення способів вторинної переробки, реалізація безпечної утилізації	Генеральний директор, відділ екологічного контролю

Розподіл повноважень та відповідальності в ПрАТ «Карлсберг Україна» наведено в таблиці 7.2.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

Таблиця 7.2 – Розподіл повноважень та відповідальності в ПрАТ «Carlsberg Ukraine»

	Відповідальний	Головний маркетолог	Начальник відділу збуту	Начальник	Начальник планово-економіч. відділу	Начальник виробництва	Головний інженер	Начальник відділу кадрів	Головний енергетик	Директор з виробництва та якості	Технолог
№	Процеси										
1	Моніторинг ринка		У								
2	Реклама	В									
3	Планування продажів		В								
4	Планування закупок			В							
5	Вхідний контроль			У						В	
6	Планування виробництва				В	У					
7	Розробка нової продукції	У				В	У				
8	Розробка та впровадження нових технологій					В				У	У
9	Підготовка виробництва						В				
10	Приймання та обробка замовлень		В								
11	Забезпечення матеріально-технічними ресурсами			В							
12	Забезпечення кадрами та управління персоналом							В			
13	Забезпечення енергоресурсами								В		
14	Виробництво та пакування									В	У
15	Приймальний контроль					У					В
16	Реалізація готової продукції та доставка		В								
17	Утилізація						В				

В- відповідальний У- учасник

Директор веде керівництво, організовує роботу і несе відповідальність за діяльність підприємства в межах наданих йому прав.

На підприємстві присутній інспектор з кадрів, економіст та юрист, вони підпорядковуються безпосередньо директору філії.

Інспектор з кадрів на підприємстві виконує функції обліку особового складу заводу, веде документацію по кадрах, оформлює прийом, перевід і звільнення працівників у відповідності з трудовим законодавством.

Економіст здійснює роботу по економічному плануванні на підприємстві, яке направлене на організацію раціональної господарської роботи, виявленню і використанню резервів виробництва з метою досягнення найбільшої економічної ефективності.

Підрозділи підприємства очолюються їх керівниками, яких призначає директор.

Відділ продажів виконує роботу по забезпеченню замовлень на продукцію, укладає договори на їх поставку тощо.

Відділ матеріало-технічного постачання здійснює розробку проектів перспективних і річних планів матеріально-технічного забезпечення підприємства, складає баланси матеріально технічного забезпечення тощо.

Головний бухгалтер організовує фінансову діяльність, яка направлено на забезпечення фінансовими ресурсами завдань плану збереження і ефективного використання основних фондів, оборотних засобів, трудових і фінансових ресурсів підприємства тощо.

Завідуюча виробництвом займається безпосередньо виробничою діяльністю, тобто переробкою молока та виготовленням молочної продукції. Начальник лабораторії з контролю виробництва - провідний інженер з якості. Йому підпорядковується біолог, мікробіологічна лабораторія, фізико-хімічна лабораторія.

7.1.2. Аналіз контексту організації

SWOT-аналіз є одним із найефективніших інструментів стратегічного управління, який дозволяє оцінити як внутрішні, так і зовнішні аспекти функціонування підприємства. Його акронім, що складається з початкових літер англійських слів «Strengths (сильні сторони)», «Weaknesses (слабкі сторони)», «Opportunities (можливості)», «Threats (загрози)».

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

На основі аналізу визначено стратегії, які може використовувати ПрАТ «Carlsberg» для успішного розвитку, а саме – розвинути сильні сторони у напрямку зростання як в плані виходу на нові ринки, так і структурного розширення. Пропонується використати стратегію концентрованого зростання, оскільки вона надасть можливість виходу на нові ринки.

Оскільки слабих сторін у ПрАТ «Carlsberg» менше, ніж сильних, то найбільш ефективними є дії з посилення позицій на ринку. Сюди відноситься створення позитивного стійкого іміджу не лише в центральній частині України, а й в суміжних регіонах, а також нарощування експорту продукції.

Політика у сфері якості є стратегічним напрямом діяльності підприємства, який відображає його прагнення до сталого розвитку, підвищення конкурентоспроможності та задоволення потреб усіх зацікавлених сторін. Основою цієї політики є безперервне вдосконалення процесів і продуктів, що відповідає сучасним вимогам ринку та очікуванням споживачів. Пріоритетами у цій сфері виступають забезпечення високої якості продукції, розвиток довірчих відносин із партнерами, замовниками і постачальниками, а також створення сприятливого середовища для професійного розвитку співробітників. Завдяки прозорості та коректності у взаємовідносинах із суспільством і власниками компанія формує стійку репутацію, яка є запорукою її тривалого успіху.

Ключова концепція політики у сфері якості базується на принципах оптимізації бізнес-процесів, що дозволяє знижувати виробничі витрати, підвищувати ефективність управління та виконавчу дисципліну. Впровадження цієї політики здійснюється через гнучке управління, орієнтоване на результат, та активне залучення всіх співробітників у процеси поліпшення.

Головна мета політики — досягнення максимального задоволення споживачів через випуск конкурентоспроможної продукції, яка відповідає найвищим стандартам якості. Таким чином, реалізація політики якості не

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		66

тільки сприяє зміцненню позицій підприємства на ринку, а й підвищує його стійкість і адаптивність у сучасному динамічному середовищі.

Політика у сфері якості ґрунтується на основних принципах діяльності підприємства:

- орієнтація на споживача;
- залучення працівників до управління якістю;
- процесний підхід – управління діяльністю та ресурсами як процесом;
- системний підхід до управління – управління діяльністю підприємства як системою взаємозв'язаних процесів;
- постійне покращення діяльності підприємства;
- розвиток співробітників, підвищення їх компетенції та мотивації;
- взаємовигідні стосунки з постачальниками та всіма зацікавленими сторонами;
- чітке виконання вимог внутрішніх документів системи управління якістю, державних стандартів та інших нормативних документів;
- забезпечення безпеки діяльності підприємства для всіх зацікавлених сторін.

Завод в своїй повсякденній діяльності задовольняє вимоги та завойовує довіру споживачів, забезпечуючи функціонування всіх процесів, пов'язаних з системою управління якістю, спрямовуючи свій потенціал на:

- постійне вдосконалення процесів, що стосуються розуміння і задоволення потреб споживачів;
- створення належного середовища яке повністю здатне задовольнити потреби споживачів;
- підтримання на високому рівні компетентності співробітників;
- вдосконалення взаємодії співробітників;
- постійного вдосконалення системи управління якістю і поліпшення її результативності.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

Вище керівництво бере на себе відповідальність за реалізацію Політики та Цілей у сфері якості, створюючи умови для цього та забезпечує наявність необхідних ресурсів.

Функціонування та вдосконалення системи управління якістю залежить від власного вкладу кожного співробітника в роботу команди.

Цілі в сфері якості - те, чого прагнуть, або до чого прямують у сфері якості. Цілі, як правило, ґрунтуються на політиці організації у сфері якості і визначаються для відповідних функцій та рівнів в організації.

Постановка цілей в області якості є наступним, після розробки політики, етапом створення системи якості в організації. Стандарт ISO 9001: 2008 вимагає, щоб цілі у сфері якості були встановлені, стосувалися всіх підрозділам і рівнями управління організації та обов'язково були вимірними. Виконання цієї вимоги має на увазі під собою документування цілей в області якості (табл. 7.4.).

Таблиця 7.4 – Цілі заводу

Ціль	Зміст	Дії	Результат	Терміни виконання
1	2	3	4	5
Закупити обладнання для виробництва сидру яблучного «Somersby»	Купити нове обладнання для виробництва сидру яблучного «Somersby»	Пошук нового обладнання економічно вигідного для підприємства	Фільтрацій на установка	Січень 2025р.
Встановити та налаштувати обладнання для виробництва сидру яблучного «Somersby»	Встановити обладнання для виробництва сидру яблучного «Somersby» Налагодити роботу обладнання.	Пошук викваліфікованих майстрів з налаштування та встановлення нового обладнання	Запущене до роботи фільтраційної установки	Лютий-березень 2025р.
Перевірити кваліфікаційні навички персоналу. Навчити користуватися новим обладнанням	Провести тестування персоналу на визначення їхнього професійного рівня та проведення курсів підвищення кваліфікації для персоналу.	Навчити користуватися новою фільтраційною установкою двох робітників	Інформація про реальні навички та знання персоналу. 2 навчених працівника	Березень 2025р.

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

1	2	3	4	5
Покращити рекламу	Спираючись на високу якість продукції, збільшити кількість реклами в мережі інтернет на 40%, в торгових мережах на 40%, зовнішню рекламу на 20%.	Розробити нову яскраву етикетку, розмістити рекламу в мережі інтернет, зовнішню рекламу	Нова яскрава етикетка. Перегляд рекламних роликів в інтернеті на 40%, в торгових мережах на 40 %, банерах на 20%.	Квітень-травень 2025р.
Розширити ринки збуту з метою збільшення прибутку	Налагодити зв'язки з двома новими торговими мережами, Фора та Сільпо, для реалізації продукції.	Запропонувати умови вигідної співпраці	Дві нові мережі збуту.	Червень – серпень 2025р.
Участь у виставках та ярмарках	Приймати участь у виставках продуктів харчування та у ярмарках	Участь у виставці «Food 2025» м.Київ, «World Food» м.Стамбул	проведено внутрішнє навчання персоналу лінії розливу сидру «Somersby», у якому взяли участь 4 працівники	Пролягом 2025р.

У межах реалізації проекту з організації виробництва сидру яблучного «Somersby» на підприємстві буде сформовано систему стратегічних цілей, реалізація яких забезпечить як технологічну, так і ринкову готовність нового продукту. Заплановані заходи охоплюватимуть увесь ланцюг: від матеріально-технічного забезпечення до маркетингового просування.

Першочергово підприємство плануватиме закупівлю сучасної фільтраційної установки, що відповідатиме технічним, санітарним та енергетичним вимогам. У січні 2025 року буде проведено аналіз пропозицій постачальників з урахуванням показників якості, вартості та умов

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

гарантійного обслуговування. Обрана модель установки дозволить забезпечити стабільну якість напівфабрикату, що подається на ферментацію.

У лютому–березні 2025 року планується здійснення комплексу монтажних та пуско-налагоджувальних робіт. До виконання буде залучено висококваліфікованих фахівців з досвідом роботи із харчовим обладнанням. Після інсталяції проводитимуться пробні запуски, перевірка на герметичність та калібрування параметрів фільтрації. Внаслідок цього обладнання буде інтегроване у загальну технологічну схему та готове до роботи.

У березні 2025 року буде організовано аудит технічних знань операторів та проведено тестування для визначення рівня їхньої підготовки. За потреби два працівники проходять навчальний курс з експлуатації нового обладнання з акцентом на робочі режими, догляд за фільтраційною системою та дотримання санітарно-гігієнічних норм. Очікується, що персонал зможе безпечно та ефективно обслуговувати установку у штатному режимі.

На квітень–травень 2025 року заплановано оновлення рекламної стратегії. Передбачатиметься розробка нової етикетки з урахуванням вимог сучасного бренд-дизайну, розширення цифрової реклами (на 40%), активне розміщення в торгових мережах (також на 40%) та збільшення обсягів зовнішньої реклами (на 20%). Комплексний маркетинг має на меті посилити впізнаваність бренду та збільшити споживчий інтерес.

У червні–серпні 2025 року підприємство ініціюватиме перемовини з провідними торговими мережами, зокрема «Фора» та «Сільпо», щодо укладання контрактів на постачання продукції. Умови співпраці включатимуть гнучкі графіки поставок, системи знижок та спільну участь у промоакціях. Очікується, що результатом стане інтеграція нової продукції до асортименту вказаних мереж.

Протягом 2025 року підприємство братиме участь у вітчизняних та міжнародних галузевих заходах, зокрема у виставках «Food 2025» (м. Київ) та «World Food» (м. Стамбул). Задля якісної підготовки планується проведення

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

внутрішнього навчання персоналу, за результатами якого чотири працівники лінії розливу отримують навички ефективного представлення продукції, технічного супроводу демонстрацій та ведення комунікації з потенційними партнерами.

7.2. Удосконалення системи управління безпеністю

7.2.1. Вибір заходів із удосконалення

Під час оцінки ефективності функціонування системи управління безпеністю продукції на підприємстві з виробництва сидру «Somersby» виявлено суттєвий недолік: неналежний контроль на проміжному етапі виробництва (етап бродіння). Причиною цього стало залучення недосвідченого сезонного працівника, якому не було належним чином пояснено алгоритм контролю та не закріплено обов'язки щодо відбору зразків. Через відсутність чіткого регламенту та механізму контролю виникла ситуація, коли на цьому етапі не було проведено відбору і перевірки якості продукції.

Наслідком стала невідповідність органолептичних і фізико-хімічних показників готового продукту, що призвело до утилізації 5 тонн сидру перед розливом. Це спричинило як прямі фінансові втрати, так і репутаційні ризики для підприємства.

Проведене розслідування дозволило виявити низку прогалин у процедурі моніторингу:

1. Недостатня деталізація відповідальності персоналу за контроль на проміжних етапах;
2. Відсутність перевірки знань і навичок персоналу перед допуском до операцій;
3. Слабкий контроль за процесами відбору зразків та документування результатів.

Виявлені проблеми засвідчують необхідність удосконалення діючої системи якостю, зокрема:

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

1. Запровадження регулярного інструктажу та первинної атестації персоналу (зокрема сезонного) щодо критичних точок контролю.
2. Розроблення чітких чек-листів із розподілом обов'язків для кожної стадії технологічного процесу.
3. Встановлення механізмів фіксації виконаних процедур (QR-відміток).
4. Призначення відповідального контролера на кожну зміну із обов'язковою звітністю за етап бродіння.

Таким чином, удосконалення мають бути спрямовані не лише на регламентування технічних процесів, а й на забезпечення належної підготовки персоналу, підвищення рівня внутрішнього контролю та автоматизацію процедури моніторингу. Це дозволить мінімізувати ризики повторення подібних інцидентів у майбутньому та гарантувати стабільну якість продукції.

Таблиця 7.11 – Перелік заходів для удосконалення системи управління безпечністю

№	Напрямок удосконалення	Заходи	Очікуваний результат
1	Підвищення рівня підготовки персоналу	Впровадження обов'язкового тестування знань для всіх нових працівників (зокрема сезонних)	Зниження ризику помилок через необізнаність
2	Наставництво	Закріплення досвідчених працівників за новими на період адаптації	Підвищення відповідальності та якості виконання обов'язків
3	Документування процедур	Внесення змін до існуючих протоколів контролю із чітким розподілом відповідальності за кожен етап	Прозорість та простежуваність процесів
4	Верифікація знань працівників	Проведення щомісячного аудиту знань персоналу з протоколами моніторингу	Безперервне оновлення знань, підтримка компетенцій
5	Автоматизація контролю	Встановлення електронних чек-листів виконання моніторингу та нагадувань	Зменшення людського фактора у випадковому пропуску процедур

Проведення внутрішнього розслідування та виявлення причин невиконання обов'язків — підтверджено недостатню підготовку сезонного персоналу.

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

У результаті аналізу критичного випадку, пов'язаного з невиконанням контролю технологічного етапу сезонним працівником, було також визначено необхідність впровадження комплексу заходів, спрямованих на підвищення ефективності системи управління безпечністю. Основними напрямками удосконалення є:

1. Запровадження програми перевірки знань працівників щодо процедур технологічного контролю на етапі бродіння. Такі перевірки фіксуватимуться у відповідному Протоколі керування роботою (Додаток Г).
2. Розширення програми наставництва, при якій кожен сезонний працівник буде закріплений за досвідченим працівником зі складу робочої групи якістю (склад представлений у Додатку В).
3. Періодичне навчання з відбору зразків, ведення записів та процедур аналізу — здійснюватиметься згідно з зобов'язаннями керівництва (Додаток Б) і документацією політики у сфері якості (Додаток Б).
4. Актуалізація процедур та оновлення функціональних обов'язків у наказі про створення робочої групи (Додаток А).
5. Розширення процедури моніторингу технологічних процесів із чітким зазначенням відповідальності за фіксацію результатів у відповідних протоколах.

Усі ці заходи будуть впроваджуватись з урахуванням положень чинної документації системи управління безпечністю, а саме: Документованої процедури «Порядок керування роботою» (Додаток Д), що визначає відповідальних осіб, порядок виконання, фіксацію дій і подальший контроль.

7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення

Ситуація, що склалась на підприємстві, виявила прогалину у функціонуванні системи якістю — недотримання процедур контролю на одному з проміжних етапів виробництва (карбонізація), що спричинило невідповідність готового продукту й утилізацію партії обсягом 5 тонн.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						81
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Причиною стала низька обізнаність сезонного працівника, який не виконав відбір зразків для лабораторного контролю, чим порушив вимоги документації якості. Цей випадок обґрунтовує необхідність:

1. Посилення контролю за дотриманням обов'язків персоналом на кожному етапі технологічного процесу шляхом тестування на знання ключових операцій. Це дозволить виявити слабкі місця у підготовці персоналу до початку роботи.
2. Впровадження наставництва дозволить закріпити практичні навички під час роботи з більш досвідченими працівниками, зменшивши ризики помилок.
3. Розширення функціоналу навчань і періодичної перевірки знань — забезпечить регулярне оновлення знань персоналу, особливо у пікові сезони залучення тимчасових кадрів.
4. Посилення документаційного супроводу: кожна операція, пов'язана з технологічним контролем, повинна супроводжуватись записом у відповідні форми, що підписуються відповідальними особами. Виявлена ситуація засвідчила необхідність удосконалити ці процедури та визначити механізм відповідальності.

Наставники обиратимуться з числа досвідчених працівників, які мають не менше одного року стажу роботи на підприємстві, відзначаються високим рівнем професійної підготовки та дотриманням норм якості. Вибір кандидатів здійснюється керівником виробництва за погодженням з фахівцем із якості. Перед початком наставництва працівники проходять інструктаж щодо методики передачі знань, етичних аспектів комунікації та оцінювання результатів навчання. У подальшому їхня ефективність оцінюється за результатами зниження кількості помилок у підопічних і відповідно фіксується у протоколах.

Крім того, згідно з Протоколом моніторингу технологічного процесу, кожний контроль повинна супроводжуватись не лише візуальним або

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

технічним контролем, а й документальним підтвердженням факту контролю. Порухення цього процесу означає недієвість системи в даній точці.

Запропоновані заходи удосконалення є необхідними і виправданими, оскільки дозволяють підвищити ефективність діючої системи якості, зменшити вплив людського фактора та запобігти повторенню подібних інцидентів.

7.2.3. Порядок впровадження удосконалення для оператора ринку

Впровадження заходів удосконалення системи управління безпечністю на підприємстві, що виготовляє яблучний сидр «Somersby», передбачає комплекс дій, спрямованих на мінімізацію людського фактора та забезпечення безперервного контролю критичних етапів виробництва. Враховуючи випадок із порушенням контролю на етапі карбонізації, що призвів до втрати продукції, пропонується наступний порядок дій.

Відповідно до політики якості (Додаток Б), необхідно переглянути поточні навчальні матеріали для сезонних працівників, зосередивши увагу на процедурах моніторингу технологічного процесу. На основі цього розробляються тести для перевірки знань щодо:

- технологічного процесу,
- принципів якості,
- відповідальності за невиконання контролю.

Відповідальність за контроль впровадження системи наставництва покладається на головного технолога.

Проводиться щомісячна внутрішня перевірка ефективності заходів (аудит системи), із подальшим аналізом результатів на робочій нараді робочої групи якості У разі виявлення порушень — оперативне коригування. За контроль відповідальне керівництво підприємства (Лист-зобов'язання — Додаток Б).

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

Після впровадження нових заходів необхідно довести зміни до відома всього персоналу під підпис та оновити політику інформування (відкрита комунікація, згідно з п. 3.5 Додатку Б).

Висновки за розділом 7

Проведено комплексне дослідження та обґрунтування напрямків удосконалення системи управління якістю виробництва сидру «Somersby» на ПрАТ «КАЛСБЕРГ Україна». Аналіз охопив ключові аспекти функціонування підприємства, від управління життєвим циклом продукту до детальної оцінки контексту організації та виявлення проблемних зон у системі безпечності.

Насамперед, було докладно розглянуто концепцію управління життєвим циклом товару (ЖЦТ), що є фундаментальною для розуміння динаміки продукту на ринку. Визначення кожного етапу ЖЦТ для яблучного сидру «Somersby» – від маркетингових досліджень та проектування до виробництва, контролю якості, пакування, реалізації та утилізації відходів – підкреслює системний підхід компанії. Чітко окреслені цілі для кожного етапу та призначені відповідальні підрозділи (відділи маркетингу, технологи, інженери, відділи контролю якості, збуту, логістики та екологічного контролю) свідчать про структуровану організацію процесів на підприємстві. Така деталізація дозволяє ефективно розподіляти ресурси та забезпечувати послідовність виробництва.

SWOT-аналіз діяльності ПрАТ «КАЛСБЕРГ Україна» дозволив всебічно оцінити внутрішнє та зовнішнє середовище компанії. Серед сильних сторін виділено кваліфікований персонал, позитивний імідж досвідченого виробника, використання нового обладнання та спеціалізованого програмного забезпечення, надійних постачальників, а також високу якість продукції та її конкурентоспроможність. Це створює міцну основу для подальшого розвитку. Водночас, ідентифіковані слабкі сторони, такі як нерівномірне поширення продукції, недостатнє використання робочих потужностей та дефіцит кваліфікованих кадрів, вказують на зони, що

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

потребують покращення. Можливості для розширення каналів збуту, впровадження інновацій та збільшення асортименту корелюють зі загрозами, зумовленими зростанням собівартості, нестабільністю податкової системи та конкуренцією. На основі цього аналізу було обґрунтовано стратегію концентрованого зростання, спрямовану на посилення позицій на ринку та розширення експорту.

Виявлений суттєвий недолік на етапі бродіння, спричинений залученням недосвідченого сезонного працівника без належного інструктажу та контролю відбору зразків, призвів до значних фінансових втрат (утилізація 5 тонн продукції) та репутаційних ризиків. Розслідування виявило прогалини у деталізації відповідальності, перевірці знань персоналу та документуванні результатів. У відповідь на це, запропоновано низку практичних заходів: запровадження обов'язкового тестування знань для нових працівників, систему наставництва, внесення змін до протоколів контролю з чітким розподілом відповідальності, впровадження механізмів фіксації виконаних процедур (QR-відмітки) та призначення відповідального контролера на кожну зміну. Ці заходи спрямовані на мінімізацію впливу людського фактора, підвищення прозорості та ефективності внутрішнього контролю.

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

РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на потужності

Екологічне забезпечення діяльності підприємства з виробництва сидру «Somersby» здійснюється відповідно до вимог чинного природоохоронного законодавства України, зокрема Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», Водного кодексу України, Закону України «Про відходи», а також ДСП 201-97 «Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами)».

У процесі виробництва яблучного сидру «Somersby» на підприємстві утворюється кілька видів промислових відходів, стічних вод та викидів, які класифікуються залежно від джерела виникнення, складу, об'єму та потенційного впливу на навколишнє середовище.

Відходи виробництва поділяються на органічні та неорганічні. До органічних відносяться залишки яблучного концентрату, осади після фільтрації, залишки дріжджів після бродіння, а також залишки сиропів та смако-ароматичних добавок. Ці відходи здебільшого є біологічно розкладними і підлягають утилізації шляхом компостування або передаються підприємствам для переробки на кормові цілі. Неорганічні відходи включають використані фільтри, пакувальні матеріали (плівки, етикетки), залишки мийних засобів, зношене обладнання та елементи тари.

Стічні води формуються внаслідок миття обладнання, підлоги, тари, санітарно-гігієнічного обслуговування персоналу, а також після СІР-обробки (Clean-in-Place). Вони містять залишки продуктів, мийні та дезінфікуючі речовини, органічні включення. Для очищення стічних вод на підприємстві функціонує система локальної очистки, яка включає механічну фільтрацію, біологічну очистку та контроль параметрів згідно з санітарними нормами. Після попередньої очистки стоки спрямовуються до міської каналізаційної системи згідно з укладеним договором із водоканалом.

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

Атмосферні викиди утворюються переважно в котельнях і внаслідок роботи холодильного обладнання. Джерелами є спалювання газу для виробництва пари, витіки холодоагентів, вентиляційні системи виробничих приміщень. Найбільш поширеними забруднювачами є оксиди азоту, вуглекислий газ, водяна пара та сліди летких органічних сполук. Для мінімізації викидів встановлені фільтрувальні системи, використовуються енергоефективні установки, проводиться регулярний моніторинг технічного стану джерел викиду.

8.2. Управління відходами на виробництві

Система управління відходами на підприємстві, де здійснюється виробництво яблучного сидру «Somersby», базується на принципах екологічної безпеки, економічної доцільності та дотримання вимог чинного природоохоронного законодавства України.

Усі відходи класифікуються відповідно до ДК 005-96 «Державного класифікатора відходів», а також з урахуванням їх небезпеки. Підприємство веде журнал обліку відходів, з визначенням кількісного обсягу та категорії кожного виду відходів. Основними напрямками управління відходами є:

1. Сортування відходів на місці утворення. Органічні залишки (яблучна м'якоть, осадки з бродильних ємностей) збираються окремо та передаються на переробку сільськогосподарським підприємствам, як сировина для кормів або компостування. Вторинні ресурси (пластик, скло, метал) також сортуються та відправляються на утилізацію або вторинну переробку.
2. Безпечне тимчасове зберігання. На території підприємства обладнані спеціальні майданчики та контейнери для накопичення твердих і рідких відходів. Для небезпечних відходів (наприклад, використаних фільтрів, залишків мийних засобів) передбачені герметичні ємності з відповідним маркуванням.
3. Передача відходів ліцензованим організаціям. Усі небезпечні та промислові відходи передаються для утилізації або знешкодження спеціалізованим

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

підприємствам, які мають відповідні ліцензії. Договори укладаються з урахуванням положень Закону України «Про відходи».

4. Ведення обліку та звітності. Підприємство забезпечує своєчасне подання звітності про утворення, обробку та утилізацію відходів до територіальних органів Державної екологічної інспекції.
5. Навчання персоналу. Працівники, задіяні у поводженні з відходами, проходять інструктажі та навчання з питань охорони навколишнього природного середовища та безпечної утилізації виробничих відходів.

Висновки за розділом 8

Підприємство дотримується основних вимог екологічної безпеки та раціонального використання природних ресурсів. Основні напрямки діяльності спрямовані на мінімізацію негативного впливу на довкілля завдяки впровадженню сучасних технологій очищення стічних вод, утилізації відходів і зменшення обсягів викидів у повітря.

Сформована система поводження з виробничими відходами, сортування та передача вторинної сировини на переробку, а також наявність договірних відносин із ліцензованими підприємствами свідчать про відповідальне ставлення оператора ринку до охорони навколишнього природного середовища.

Усі ці заходи у комплексі забезпечують сталий розвиток підприємства, підтримання екологічного балансу, відповідність чинному законодавству України та створюють передумови для зростання довіри з боку споживачів і партнерів.

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

РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

9.1. Вимоги законодавства про охорону праці

Охорона праці на підприємствах харчової промисловості, зокрема у виробництві сидру, регламентується комплексом нормативно-правових актів України, спрямованих на створення безпечних і здорових умов праці для працівників.

Базовим документом є Закон України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 р. № 2694-ХІІ (в редакції від 01.07.2022). Цей закон визначає правові, організаційні та соціально-економічні засади забезпечення безпеки праці. Відповідно до статті 13, роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці умови праці відповідно до нормативно-правових актів, забезпечити працюючих засобами індивідуального захисту (ЗІЗ), організувати інструктажі, навчання та перевірки знань з питань охорони праці.

Наступним ключовим документом є Кодекс законів про працю України, зокрема стаття 153, яка передбачає обов'язок роботодавця вживати заходів щодо запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і забезпечення безпечних умов праці.

Згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21.12.1993 № 246 «Про затвердження Переліку шкідливих і небезпечних виробничих факторів», підприємство має проводити оцінку ризиків на робочих місцях, зокрема у виробничих зонах, де здійснюється обробка сировини, ферментація, розлив і миття тари. У таких зонах можуть бути присутні шкідливі фактори — підвищений рівень шуму, вібрації, мікроклімату та випаровувань хімічних речовин.

Вимоги до проведення навчання з питань охорони праці регулюються Типовим положенням про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці (затверджено наказом Держнаглядохоронпраці № 15 від 26.01.2005). Відповідно до нього, всі працівники при прийомі на роботу

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

повинні проходити вступний інструктаж, первинний інструктаж на робочому місці, а також повторний не рідше ніж раз на 6 місяців.

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

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

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

Також слід враховувати вимоги Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991, № 1264-ХІІ) та Закон України «Про санітарне та епідемічне благополуччя населення» (1994, № 4004-ХІІ), які опосередковано впливають на забезпечення безпечних умов праці на харчових підприємствах, встановлюючи санітарно-гігієнічні норми у виробничих приміщеннях.

9.2. Заходи з охорони праці на потужності

Захист життя і здоров'я співробітників та підрядників є найвищим пріоритетом для компанії, і будь-який інший результат, окрім нульового показника нещасних випадків, є неприйнятним. Для досягнення цього проводяться спеціалізовані тренінги, співпрацюють з підрядниками та впроваджують додаткові засоби захисту на виробничих ділянках.

Під час влаштування на роботу, працівники обов'язково проходять процедуру ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку та інструктажами на підприємстві. На підприємстві діють такі види інструктажів : вступний; первинний, повторний; позаплановий; цільовий.

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

Одним із важливих факторів, що впливає на здоров'я і працездатність працівників, є мікроклімат виробничих приміщень. Мікроклімат, або метеорологічні умови, визначаються сукупністю таких показників, як температура, вологість, швидкість руху повітря та теплове випромінювання нагрітих поверхонь. Виробничий мікроклімат нормується відповідно до ДСН 3,36-042-99, Державних санітарних норм мікроклімату виробничих приміщень.

Для відділення підготовки зернової сировини до затирання в холодний період оптимальна температура складає 18 °С, а допустимий діапазон для постійних робочих місць — 17-23 °С. Відносна вологість повинна становити 40-60%, допустимий максимум — 75%. Швидкість руху повітря повинна бути на рівні 0,2 м/с (оптимально) та 0,3 м/с (допустимо). У теплий період оптимальна температура повинна бути в межах 21-23 °С, а допустима — 27-30 °С, з відносною вологістю 40-60% (оптимально) і до 75% (допустимо). Швидкість руху повітря в теплий період становить 0,3 м/с (оптимально) і 0,4 м/с (допустимо).

Для відділення приготування сусла мікрокліматові параметри аналогічні: у холодний період температура має бути 18 °С (оптимально) і в межах 17-23 °С (допустимо), відносна вологість — 40-60% (оптимально) та до 75% (допустимо), а швидкість руху повітря — 0,3 м/с (оптимально) і 0,4 м/с (допустимо). У теплий період температурні показники коливаються між 21-23 °С (оптимально) і 27-30 °С (допустимо), вологість — 40-60% (оптимально) і до 75% (допустимо), а швидкість руху повітря — 0,3 м/с (оптимально) і 0,4 м/с (допустимо).

Відділення зброджування сусла та фільтрування пива має відповідати визначеним параметрам мікроклімату. У холодний період допустима температура становить 17-23 °С, відносна вологість оптимально повинна бути 40-60%, а допустимий максимум — 75%. Швидкість руху повітря має бути 0,2 м/с (оптимально) і 0,3 м/с (допустимо). У теплий період оптимальна температура становить 21-23 °С, а допустима — 27-30 °С, із відносною

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

вологістю 40-60% (оптимально) і до 75% (допустимо). Швидкість руху повітря в цей період має бути 0,3 м/с (оптимально) і 0,4 м/с (допустимо).

Щодо електробезпеки, робочі відділення відносяться до приміщень з підвищеною небезпекою, де відносна вологість не перевищує 60%. Варильне відділення та відділення освітлення й охолодження пивного сусла класифікуються як вологі приміщення, де відносна вологість становить 60-75%. Відділення зброджування пивного сусла належить до сирих приміщень, де відносна вологість протягом тривалого часу перевищує 75%, але не досягає 100%. Для забезпечення електробезпеки використовуються технічні засоби, такі як ізоляція струмопровідних частин, заземлення, захисне вимикання, вимірювання потенціалів, загороджувальні пристрої та інші методи, які включають засоби індивідуального захисту.

Пожежна безпека на підприємстві також відіграє важливу роль. Система протипожежного захисту передбачає вибір раціональних засобів і методів гасіння пожеж залежно від типу горючих матеріалів, що регулюється нормативами, зокрема СніП 2.04.09-84.

Охорона праці на ПрАТ Carlsberg Ukraine є пріоритетом соціальної політики, що включає відповідальність як працівників, так і керівництва. Ця система регулюється Законом України «Про охорону праці», який визначає права працівників на безпеку і здоров'я під час трудової діяльності. Основним документом, що регулює відносини між роботодавцями і працівниками у сфері охорони праці, є колективний договір. Завдяки ефективній роботі системи охорони праці в Україні спостерігається стійке зниження рівня виробничого травматизму.

На ПрАТ Carlsberg Ukraine до персоналу відносяться з повагою та відповідно до даного закону, а саме, відповідно до ст. 20 ЗУ «Про охорону праці» при оформленні працівника на роботу, підписується трудовий та колективний договір. У колективному договорі обидві сторони передбачають:

- соціальні гарантії працівникам,;
- обов'язки роботодавця і працівників;

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

- комплексні заходи щодо:
 - досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища;
 - підвищення існуючого рівня охорони праці;
 - запобігання випадкам виробничого травматизму, професійного захворювання, аваріям і пожежам.

Підпис у колективному договорі свідчить про ознайомлення працівником щодо особливостей працевлаштування та згодою до виконання цих вимог.

Для забезпечення рівноправної участі працівників у вирішенні питань, пов'язаних із безпекою, гігієною праці та умовами виробництва, на ПрАТ Carlsberg Ukraine за рішенням трудового колективу створено комісію з охорони праці. Очолює комісію головний технолог, який також відповідає за розробку інструкцій з охорони праці та їх своєчасне оновлення. Він несе відповідальність за забезпечення всіх працівників необхідними інструкціями та гарантує їх дотримання. Робота комісії з охорони праці організована за аналогією з комісією з безпеки виробництва.

На підприємстві впроваджені сучасні засоби техніки безпеки, які мінімізують ризики виробничого травматизму та забезпечують відповідні санітарно-гігієнічні умови. Кожен працівник поінформований про існуючі ризики та потенційно шкідливі фактори, які можуть впливати на організм.

До таких факторів відносяться:

- Підвищена вологість повітря;
- Слизька підлога;
- Підвищена або знижена температура повітря;
- Некомпетентність (халатність) персоналу;
- Недотримання виробничих інструкцій тощо.

На ПрАТ Carlsberg Ukraine постійно контролюється за дотриманням персоналом вимог нормативних актів про охорону праці.

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

Вантажникам та деяким іншим категоріям персоналу, які працюють на відкритому повітрі або в закритих неопалюваних приміщеннях, надаються перерви на відпочинок та обігрів, які входять у робочий час.

На потужності розроблені технологічні інструкції щодо:

- повітря робочої зони;
- запиленості робочої зони;
- освітлення;
- шуму та вібрації.

Повітря робочої зони характеризується параметрами:

- температура повітря;
- відносна вологість повітря;
- швидкість руху повітря;
- теплове випромінювання.

Усі фактори мікроклімату значно впливають на організм людини, тому на ПрАТ Carlsberg Ukraine підтримують належні умови відповідно до вимог ДСН 3.3.6.042-99, що регулюють мікроклімат у виробничих приміщеннях.

Шум є ще одним шкідливим фактором, який впливає на здоров'я. Його наслідки включають втому, що може призвести до збільшення кількості помилок, зниження продуктивності та підвищення ризику травматизму. На підприємстві джерела шуму майже відсутні, а допустимі рівні шуму регламентуються ДСН 3.3.6.037-99, який містить класифікацію шуму, вимоги до характеристик і заходів захисту.

Щодо запиленості, то концентрація пилу у повітрі в звичайних умовах становить 0,1–0,2 мг/м³. Крім того, освітлення робочих місць має відповідати нормам: освітленість поверхні робочого столу повинна становити 300–500 лк. Додаткове освітлення допускається лише за умови, що воно не створює відблисків і не збільшує освітлення екрану понад 300 лк.

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

Висновки за розділом 9

Охорона праці – це система заходів, яка включає правові, соціально-економічні, організаційно-технічні, лікувально-профілактичні та санітарно-гігієнічні дії, спрямовані на захист здоров'я працівників. На ПрАТ Carlsberg Ukraine, незважаючи на позитивну динаміку щодо відсутності нещасних випадків, постійно контролюється дотримання правил охорони праці. Відповідальність за це лежить на комісії, яку очолюють головний технолог та інженер-технолог.

У виробничих приміщеннях підтримуються такі умови: температура повітря в холодний період має бути 20–23 °С, в теплий – до 24 °С, відносна вологість не повинна перевищувати 75 %, а швидкість руху повітря – 0,2 м/с.

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

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було досягнуто поставлену мету – всебічно дослідити систему управління якістю та безпечністю харчової продукції на прикладі виробництва яблучного сидру «Somersby» на підприємстві ПрАТ «Карлсберг Україна» та розробити пропозиції з її вдосконалення.

Поглиблене вивчення теоретичних засад функціонування СУЯ підтвердило її ключову роль у забезпеченні безпеки продукції харчової галузі. СУЯ виступає інтегрованою складовою загальної системи управління якістю, що дозволяє виявляти, контролювати та попереджати потенційні ризики на кожному етапі технологічного процесу.

Аналіз виробництва сидру «Somersby» продемонстрував високий рівень відповідності сучасним вимогам СУЯ. Встановлено, що всі етапи — від приймання сировини до фасування готового продукту — супроводжуються заходами контролю, простежуваності та документування. Особливу увагу приділено якості сировини, санітарному стану обладнання, умовам зберігання та обліку допоміжних матеріалів.

Проведені технологічні розрахунки дозволили обґрунтувати потужність виробництва, визначити раціональні витрати води, електроенергії, пари та стисненого повітря. Виявлено, що на підприємстві впроваджено енергоощадні системи, а забезпечення енергоносіями та холодом є надійним і технологічно обґрунтованим.

Встановлено відповідність планування виробничих і складських приміщень вимогам СУЯ та чинним санітарним нормам. Виконано зонування простору за ступенем забруднення, що сприяє ефективному контролю потоків сировини, персоналу та готової продукції. Площі цеху відповідають добовій продуктивності 10 000 л та забезпечують безперебійну роботу.

Детальне дослідження санітарно-гігієнічного стану обладнання, тари, комунікацій і приміщень підтвердило відповідність вимогам чинного

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

законодавства. Особлива увага приділялася етапам бродіння та стабілізації продукції, де існує підвищений мікробіологічний ризик.

Оцінка діючої СУЯ на підприємстві показала, що вона функціонує ефективно, проте може бути посилена завдяки впровадженню додаткових протоколів контролю, підвищенню компетентності сезонного персоналу та автоматизації реєстрацій даних.

Особливу увагу приділено розробці пропозицій з удосконалення системи управління якістю продукції. Виявлено слабкі місця в існуючій системі якості, зокрема недотримання процедур технологічного контролю на етапах виробництва продукту. У зв'язку з цим запропоновано конкретні заходи щодо навчання персоналу, документального супроводу технологічних операцій та підвищення відповідальності працівників.

Екологічна оцінка виробництва засвідчила загальну відповідність сучасним вимогам до охорони навколишнього середовища. Разом із тим, рекомендовано розширити вторинне використання матеріалів, модернізувати систему очистки стічних вод та розширити екологічний моніторинг.

Зроблено висновок про високу соціальну відповідальність підприємства у сфері охорони праці. Підприємство впроваджує сучасні засоби індивідуального захисту, проводить регулярні навчання персоналу та забезпечує належні умови праці на виробничих ділянках.

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

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гринчуцький В. І., Сабецька Т. І. Формування виробничої програми підприємства: маркетинговий аспект. Тернопіль: ТНЕУ, 2014. 224 с.
2. ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги». К.: Держспоживстандарт України, 2003. - 28 с.
3. ДСТУ 4623-2006. Цукор білий. Технічні умови. К.: Держспоживстандарт України, 2006. - 18 с.
4. ДСТУ 4817:2007. Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови / К.: Держспоживстандарт України, 2007. 39 с.
5. ДСТУ 4836:2007 «Сидри. Загальні технічні умови». К.: Держспоживстандарт України, 2007. 38 с.
6. ДСТУ 7075:2009 Яблука свіжі для промислового перероблення. Загальні технічні умови. / К.: Держспоживстандарт України, 2009. 15 с.
7. ДСТУ 7455:2013 Дріжджі винні. Технічні умови. К.: Держспоживстандарт України, 2013. 10 с.
8. ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. К.: Держспоживстандарт України, 2014. 30 с.
9. ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів». К.: Держспоживстандарт України, 2007. 30 с.
10. ДСТУ БА.2.4.-7-95 (ГОСТ 21.501—93). Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. К.: Держстандарт України, 1995.
11. ДСТУ ГОСТ 10117.1:2003 Пляшки скляні для харчових рідин. Загальні технічні умови / К.: Держспоживстандарт України, 2003. 23 с.
12. ДСТУ ГОСТ 908:2006 Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови / К.: Держспоживстандарт України, 2006. 24 с.
13. Дьоміна А.А. Товарознавча характеристика плодкових вин. К.: Київський національний торговельно-економічний університет, 2008.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		100

URL: <https://divovo.in.ua/tovaroznavcha-harakteristika-plodovih-vin-sirovina-klasifikaci.html>

14. Закон України «Охорона праці та екологічний контроль на підприємстві»: (офіц. текст: за станом на 28 грудня 2015 р.). Верховна Рада України. К. : Парламентське вид-во, 2015. С.30.
15. Касіанчук, В. О., Бергільевич, О. І., Чечет, О. В., Ротаєнко, Ю. М., Ребрій, Ю. Ю. Значення рівня впровадження законодавства з харчової безпеки та системи управління для динаміки поширення харчових отруєнь в Україні: ретроаналіз. EUREKA: Life Sciences. 2022. № 4. С. 36-45. DOI: 10.21303/2504-5695.2022.002629
16. Кронен-пробки. Загальні технічні умови: ДСТУ ГОСТ 32624- 2014- [Чинний від 1 серпня 2015 р.] К.: Технічний комітет з стандартизації ТК 120 «Упаковка, тара, пакувальні матеріали» (Державний стандарт України). 17 с.
17. Купчик М.П., Гандзюк М.П., Вендичанський В.Н. Методичні вказівки до виконання розділу “Охорона праці” дипломного проекту для студентів технологічних спеціальностей денної та заочної форм навчання / уклад.: К.: УДУХТ, 1999. 12 с.
18. Купчик М.П., Гандзюк М.П., Степанець І.Ф., Вендичанський В.Н., Литвиненко А.М. Основи охорони праці. — К.: Основа, 2000. 416 с.
19. Кучеренко В.О. Виноградарство та виноробство сьогодні. Вектор руху та розвитку галузі. К. корпорація «Укрвинпром», 2019. URL: <https://www.syngenta.ua/news/novini-kompaniyi/vinogradarstvo-ta-vinorobstvo-sogodni-vektor-ruhu-ta-rozvitku-galuzi>
20. Ломейко О.П., Олексієнко В.О. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи. Розрахунок витрат енергоресурсів, допоміжних матеріалів і тари. Розрахунок потреб у трудових ресурсах. ТДАУ, 2018.
21. Мальцев П.В. Технологія бродильних виробництв. М.: ПИЩЕПРОМ, 1980. – 547 с.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		101

22. Міністерство охорони здоров'я України. Державні санітарні правила для харчових підприємств. URL: http://ukrkondprom.com.ua/derjavni_sanitarni_pravyla/
23. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 01.10.2012 № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»: станом на 25 грудня 2015 р. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Офіц. вид. Київ : Парлам. вид-во, 2015. 79 с. (Бібліотека офіційних видань).
24. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 23 липня 2002 року № 280 «Щодо організації проведення обов'язкових профілактичних медичних оглядів працівників окремих професій, виробництв і організацій, діяльність яких пов'язана з обслуговуванням населення і може призвести до поширення інфекційних хвороб»: станом на 11 листопада 2020 р.
25. Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин: [закон України: від 18 травня 2017 р. № 2042-VIII]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2042-19>
26. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення: [закон України : від 24 лютого 1994р. - № 4005-XII] Відомості Верховної Ради України 1994. №27. С.219.
27. Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР): [наказ Мінагрополітики України: від 01 жовтня 2012 р. № 590]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1704-12>

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		102

28. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів: [закон України: від 06 грудня 2018р. № 2639-VIII] Відомості Верховної Ради України 2019 № 7 С. 41.
29. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів: [закон України: від 06 грудня 2018 р. № 2639-VIII]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19>
30. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів: [закон України: від 06 грудня 2018 р. № 2639-VIII]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19>
31. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: [закон України: від 23 грудня 1997 р. № 771/97-ВР]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/771/97-вр>
32. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: [закон України: від 23 грудня 1997р. № 771/97-ВР] Відомості Верховної Ради України 1998. №19. С.298.
33. Світовий банк. (2020). Посібник з безпечності харчових продуктів: Методичні рекомендації зі створення надійної системи управління безпечністю харчових продуктів. Вашингтон, США: Світовий банк. doi:10.1596/978-1-4648-1548-5
34. Системи управління безпечністю харчових продуктів – Вимоги до будь-якої організації харчового ланцюга: [ДСТУ ISO 22000:2019: наказ Національного органу стандартизації України: від 31 жовтня 2019 р. № 340]. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=87076
35. Ткаченко Н. А., Подолян З. С. Розроблення системи управління безпечністю при виробництві йогуртових десертів для спортсменів. Київ: Київський національний університет технологій та дизайну, 2025. 98 с.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						103
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- 36.Управління якістю. Управління якістю на підприємствах харчової промисловості: Український державний центр стандартизації, метрології та сертифікації. К.: Укрметртестстандарт, 2019. 105 с.
37. «Application of the food safety management system (HACCP)» / Т. М. Lozova : Herald of Lviv University of Trade and Economics. Technical Sciences. 2019. № 22. С. 34–37. doi:10.36477/2522-1221-2019-22-06
38. Devolli A., Kodra M., Shahinasi E., Stafasani M., Dara F. (2018). Determination of Optimal Kieselguhr Doses to Improve Beer Filtration. Proceedings of UBT International Conference, Agricultural University of Tirana
39. Carlsberg Ukraine взяла участь у навчальній програмі для інспекторів Держпродспоживслужби: [повідомлення на офіційному сайті Carlsberg Ukraine: від 22 квітня 2019 р.]. URL: <https://carlsbergukraine.com/newsroom/carlsberg-ukraine-vzyala-utsast-u-navtsaln%D1%96y-program%D1%96-dlya-%D1%96nspektor%D1%96v-derzhprodspozhivsluzhbi/>
40. Eastern Europe Beer Market. Робочі місця у пивоварінні. URL: <https://eebm.eu/ua/jobs-brewing-ukraine/>
41. Features of the HACCP plan development of the curd production: Eurasian Journal of Biosciences. 2024. С. 1–10.
42. Food safety management systems (FSMS) in the dairy industry: A review OUCI. 2010. С. 1-10.
43. Forbes.ua. Опілля: інвестиції в інфраструктуру та розвиток. URL: <https://forbes.ua/company/opillya-investments-2025>
44. Implementation of Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system in dairy processing. 2016. Т. 4. С. 950–966. ISSN 2320-5407
45. Peristeropoulou та ін. Implementation of the HACCP system to a dairy industry: evaluation of benefits and barriers : ResearchGate. 2015. С. 1–8.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		103

46. Interfax-Ukraine. Ukraine increases beer production by 7 % in Jan-July.
URL: <https://interfax.com.ua/news/economic/ukraine-beer-growth-2024.html>
47. Inventure.com.ua. Законопроекти №5118 та №5119: підтримка малого пивоваріння. URL: <https://inventure.com.ua/news/ukraine/bill-5118-brewing>
48. L. Kucher та ін. State and prospects of Ukraine's implementation of HACCP to implement EU directives on food safety .European Journal of Sustainable Development. 2021. Т. 10, № 3. С. 316–331. doi:10.14207/ejsd.2021.v10n3p316
49. Kumar, P., et al. (2020). Implementing HACCP in dairy industry. Food Quality and Safety, 5(1), 102-106.
50. Russ W., Mörtel H., Meyer-Pittroff R., Babeck A. (2006). Kieselguhr sludge from the deep bed filtration of beverages as a source for silicon in the production of calcium silicate bricks. Journal of the European Ceramic Society, 26(13), 2547–2559. DOI: 10.1016/j.jeurceramsoc.2005.04.023
51. LandLord.ua. Зварено 140 млн декалітрів пива у 2024 році. URL: <https://landlord.ua/news/zvareno-140-mln-dekalitriv-pyva-u-2024-rotsi/>
52. Latifundist.com. Імпорт і експорт пива: Україна втрачає валюту. URL: <https://latifundist.com/beer-import-export-ukraine-2024>
53. Lou C., Gorobec R., Samoilyk I., Trollman H. Traceable dairy supply chain implementation in Ukraine for improved export potential. C. Lou, R. Gorobec, I. Samoilyk, H. Trollman: Engineering Proceedings. – 2023. – Т. 40, № 1. – С. 14. doi:10.3390/engproc2023040014
54. Nestlé S.A. (2019). Global food safety management and HACCP implementation. Nestlé Corporate Responsibility Report, 56.
55. Part 2. Veterinary medicine: Journal for Veterinary Medicine, Biotechnology and Biosafety. 2016. Т. 2, № 3. С. 19–25.
56. Pro-Consulting. Аналітична записка з ринку пива в Україні (2023 рік). URL: <https://pro-consulting.ua/ua/press-room/rinok-piva-v-ukraini-analitika>

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		104

57. Rusavska V., Taran M. Introduction of food safety management system on the basis of HACCP principles as an effective method of conquering competitive positions in the market of goods and services for restaurant business institutions / V. Rusavska, M. Taran: Entrepreneurship and Trade. – 2021. – T. 31. – C. 47–54. doi:10.36477/2522-1256-2021-31-07
58. Singh, S., et al. (2018). Application of HACCP in meat processing plants. Journal of Food Safety, 38(3), 78-82.
59. Swanson, M. & Jeffries, C. (2017). HACCP: A practical guide. Wiley Publishing. 15 p.
60. UELResins. Ukraine's Beer Production Rises by 4.9 % in 2024. URL: <https://uelresins.com.ua/ukraine-beer-rise-2024/>

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		105

ДОДАТКИ

Лист-зобов'язання керівництва підприємства

Ми, керівництво підприємства, яке здійснює виробництво яблучного сидру «Сомерзбі», усвідомлюємо свою відповідальність за безпечність харчової продукції та зобов'язуємось:

- Забезпечити впровадження та функціонування системи управління якістю харчових продуктів відповідно до принципів управління СУЯ;
- Виконувати чинні законодавчі та нормативні вимоги щодо якості продукції;
- Забезпечити ресурси, необхідні для розроблення, реалізації та підтримки СУЯ;
- Забезпечити навчання та підвищення кваліфікації персоналу;
- Забезпечити регулярний аналіз ефективності системи та її постійне вдосконалення.

Зобов'язання набуває чинності з моменту підписання і доводиться до відома всіх працівників підприємства.

Директор _____ (ПІБ)

Дата _____

Наказ про створення робочої групи контролю СУЯ

НАКАЗ

Про створення робочої групи з розроблення та впровадження
СУЯ

З метою забезпечення виробництва якісної харчової продукції, відповідно до вимог законодавства України та принципів СУЯ.

НАКАЗУЮ:

1. Створити робочу групу для розроблення та впровадження СУЯ на підприємстві у складі:
 - Голова групи – головний технолог;
 - Члени групи – інженер з якості, начальник виробництва, відповідальний за санітарію, лаборант.
2. Визначити завдання, обов'язки та зони відповідальності кожного учасника робочої групи.
3. Контроль за виконанням цього наказу залишаю за собою.

Директор _____ (ПІБ)

Дата _____

Мета, сфера застосування та політика у сфері якості і безпеки

1. Метою впровадження СУЯ на підприємстві з виробництва яблучного сидру «Сомерзбі» є забезпечення випуску безпечної, якісної та конкурентоспроможної продукції, яка відповідає чинному законодавству України, вимогам нормативної документації, а також очікуванням споживачів.

2. СУЯ застосовується до всіх процесів, що здійснюються на підприємстві в межах виробництва яблучного сидру, а саме: приймання сировини, її зберігання, підготовки до переробки, виготовлення напою, пастеризації, бродіння, фільтрації, карбонізації, дозування добавок, розливу, етикетування, пакування, зберігання готової продукції та її транспортування до місць реалізації.

3. Підприємство, яке здійснює виробництво яблучного сидру «Сомерзбі», приймає наступну політику у сфері якості та безпеки продукції:

3.1. Безпечність продукції визнається ключовим пріоритетом, який переважає всі інші інтереси підприємства.

3.2. Виробничий процес здійснюється у відповідності до законодавства України та принципів СУЯ.

3.3. На підприємстві впроваджено СУЯ, яка підлягає постійному моніторингу, оцінці ефективності та вдосконаленню.

3.4. Підприємство зобов'язується забезпечувати кваліфікацію персоналу через постійне навчання з питань гігієни та безпеки.

3.5. Встановлюється відкрита комунікація з усіма сторонами, включно з постачальниками, контролюючими органами та споживачами, для забезпечення прозорості виробництва.

3.6. Політика є публічною, документально затвердженою та доступною для всіх співробітників підприємства.

Затверджено:

Директор _____ /ПІБ/

« ___ » _____ 2025 р.

Склад спеціалістів робочої групи контролю СУЯ

ПІБ	Посада	Освіта / стаж	Функції в СУЯ
Загородній І.В.	Головний технолог	Вища, 12 років	Керівництво робочою групою, контроль ефективності системи
Набока А.В.	Інженер з якості	Вища, 8 років	Контроль документації, участь в аудитах
Кривушин Т.П.	Начальник виробництва	Вища, 15 років	Організація процесів та виконання вимог СУЯ
Артемчук Ю.О.	Фахівець із безпеки	Середня спец., 10 років	Контроль гігієни персоналу та санітарії
Чорна К.С.	Лаборант	Вища, 6 років	Відбір проб, лабораторний контроль

Carlsberg Ukraine

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора підприємства
з виробництва та технічних питань

« ____ » _____ 2021 р.

ДОКУМЕНТИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ
БЕЗПЕЧНОСТІ

ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА

Порядок керування роботою

ДП-СУБ- 10 - 02-2021

РОЗРОБЛЕНО:		ПОГОДЖЕНО:	
Посада	Фахівець із безпеки	Начальник ВЛ	Головний технолог
Прізвище	Артемчук Ю. О.	Кривушин Т.П.	Загородній І. В.
Підпис			
Дата			

Лист ознайомлення

№ п/п	Позначення документа	Прізвище та ініціали	Посада, професія	Підпис	Дата
1	ДП-СУБ-10-02-2021	Загородній І.В.	Головний технолог		
2	ДП-СУБ-10-02-2021	Набока А.В.	Інженер з якості		
3	ДП-СУБ-10-02-2021	Кривушин Т.П.	Начальник виробництва		
4	ДП-СУБ-10-02-2021	Артемчук Ю.О.	Фахівець із безпеки		
5	ДП-СУБ-10-02-2021	Чорна К.С.	Лаборант		

1. Мета

Ця процедура встановлює загальні вимоги до процесу виявлення, ідентифікації, документування, аналізу причин, усунення та запобігання повторенню невідповідностей продукції або процесів у системі управління безпеністю харчових продуктів на підприємстві Carlsberg Ukraine.

2. Сфера застосування

Процедура поширюється на всі етапи діяльності підприємства, пов'язані з виробництвом яблучного сидру: від приймання сировини до зберігання та реалізації готової продукції. Застосовується до продукції, процесів, обладнання, документації, персоналу, що може вплинути на безпеність кінцевого продукту.

3. Терміни та визначення

Невідповідність — відхилення від встановлених вимог до продукції, процесу, документації чи умов виробництва, яке може призвести до ризиків для споживача або невиконання нормативів.

Критична невідповідність — порушення, що безпосередньо впливає на безпеність продукції або суперечить чинному законодавству.

Некритична невідповідність — незначне порушення, що не впливає на безпеність, але суперечить вимогам внутрішніх стандартів.

4. Відповідальність

- Фахівець із безпеності реєструє невідповідність, організовує її оцінку та розслідування причин, здійснює контроль виконання коригувальних дій.
- Головний технолог приймає рішення про подальшу долю невідповідної продукції, погоджує дії з усунення.
- Інженер з якості веде документообіг щодо невідповідностей, здійснює аналіз ефективності виконаних заходів.
- Начальник виробництва організовує дії персоналу для оперативного реагування та усунення невідповідностей.

5. Порядок дій

5.1 Виявлення невідповідності

Невідповідність може бути виявлена:

- персоналом під час виробничих або контрольних операцій;
- під час внутрішнього аудиту або перевірки;
- за результатами лабораторного контролю;

- у процесі вхідного або вихідного контролю продукції.
- Факт фіксується у Журналі реєстрації невідповідностей.

5.2 Оцінка впливу та класифікація

Відповідальні особи здійснюють попередню оцінку:

- масштабу та ймовірного впливу невідповідності;
- класифікацію як критичної або незначної.

5.3 Аналіз причин виникнення

Робоча група НАССР проводить аналіз причин із використанням відповідних методів:

- Метод 5 Why (П'ять «чому»);
- Метод причинно-наслідкової діаграми (Ішикава).

5.4 Прийняття рішення щодо дій

Головний технолог (разом з іншими фахівцями) ухвалює одне з рішень:

- утилізація невідповідної продукції;
- повторна переробка;
- повернення постачальнику;
- випуск із приміткою після додаткового контролю.

5.5 Коригувальні дії

Плануються та виконуються дії щодо:

- усунення виявленої невідповідності;
- попередження її повторного виникнення;
- перевірки ефективності коригувальних заходів.

5.6 Документування та протоколювання

Усі дії документуються відповідними формами:

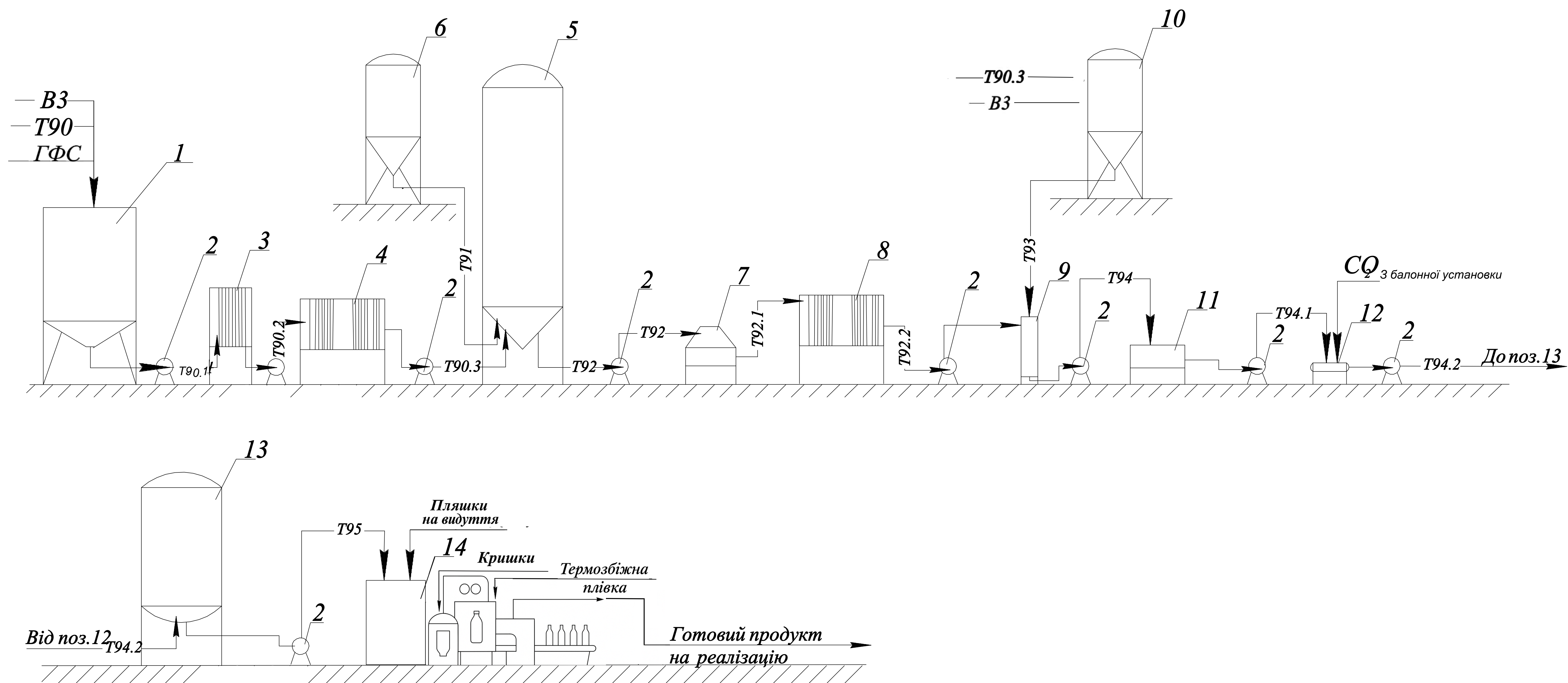
- Акт про невідповідність;
- Записи у Журналі;
- Протоколи робочої групи НАССР.

6. Контроль виконання

Контроль за дотриманням цієї процедури здійснюється головним технологом. Періодична верифікація документів і ефективності дій проводиться інженером з якості під час внутрішніх аудитів.

7. Додатки

- Форма акта про невідповідну продукцію;
- Журнал реєстрації невідповідностей;
- Звіт про виконання коригувальних дій;
- Протокол засідання групи контролю СУЯ

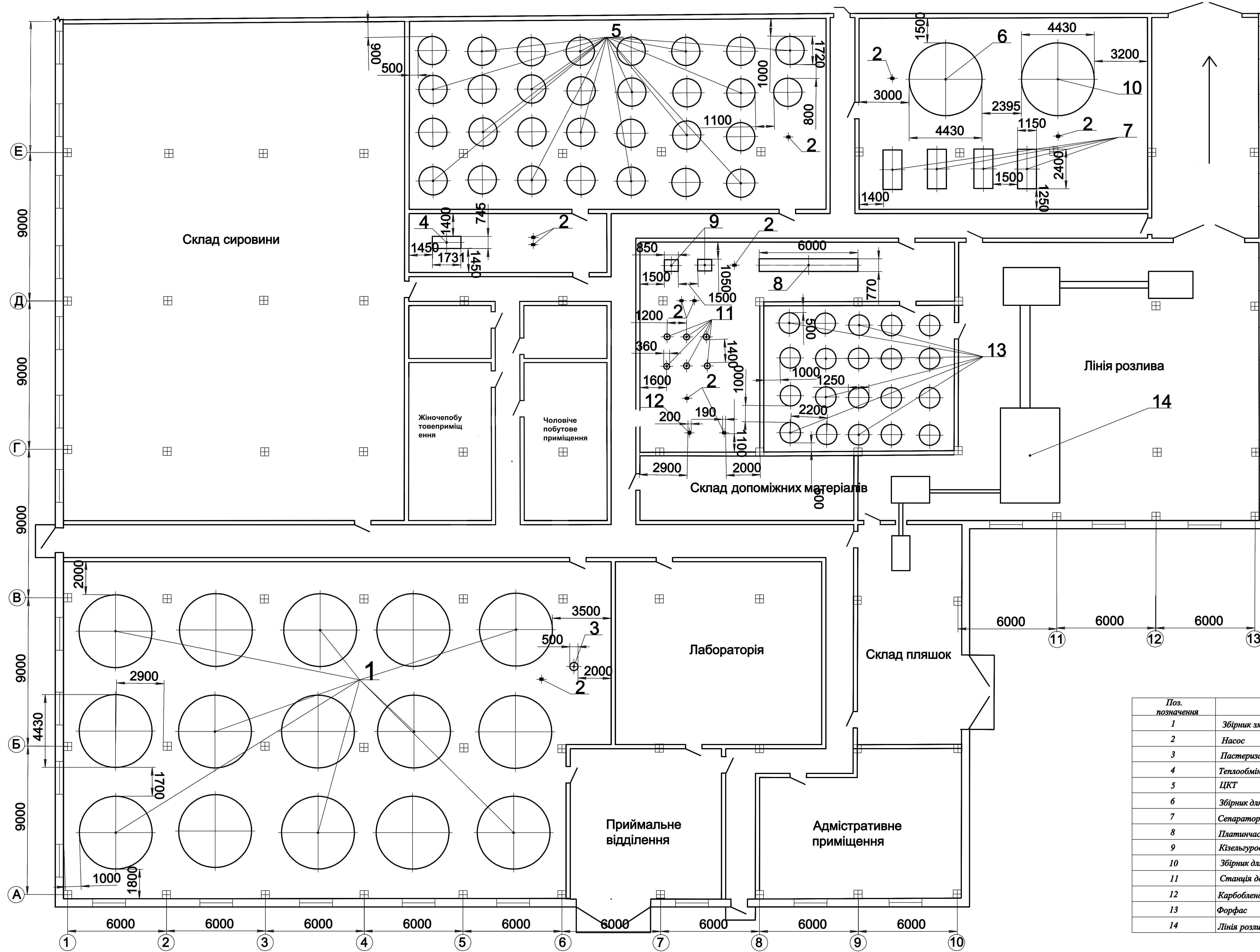


Перв. примен.

Познач.	Назва середовища, яке транспортується
B3	Вода холодна
T90	Яблучний сік
T90.1	Кутажована суміш
T90.2	Пастеризована суміш
T90.3	Охолоджена суміш
T91	Дріжджі
T92	Зброджена сидровий матеріал
T92.1	Відділений сидровий матеріал від осаду
T92.2	Охолоджений сидровий матеріал
T93	Кісельзур
T94	Очищений сидровий матеріал
T94.1	Готовий сидр
T94.2	Карбонізований сидр
T95	Витриманий сидр

Поз. позначення	Найменування	Кількість	Примітки
1	Збірник змішувач		
2	Насос		
3	Пастеризатор		
4	Теплообмінник-конденсатор		
5	ЦКТ		
6	Збірник для дріжджів		
7	Сепаратор-роздільник		
8	Платинчастий-теплообмінник		
9	Кісельзуровий свічковий фільтр		
10	Збірник для кісельзур		
11	Станція дозатору добавок		
12	Карбоблендер		
13	Форфас		
14	Лінія розливу		

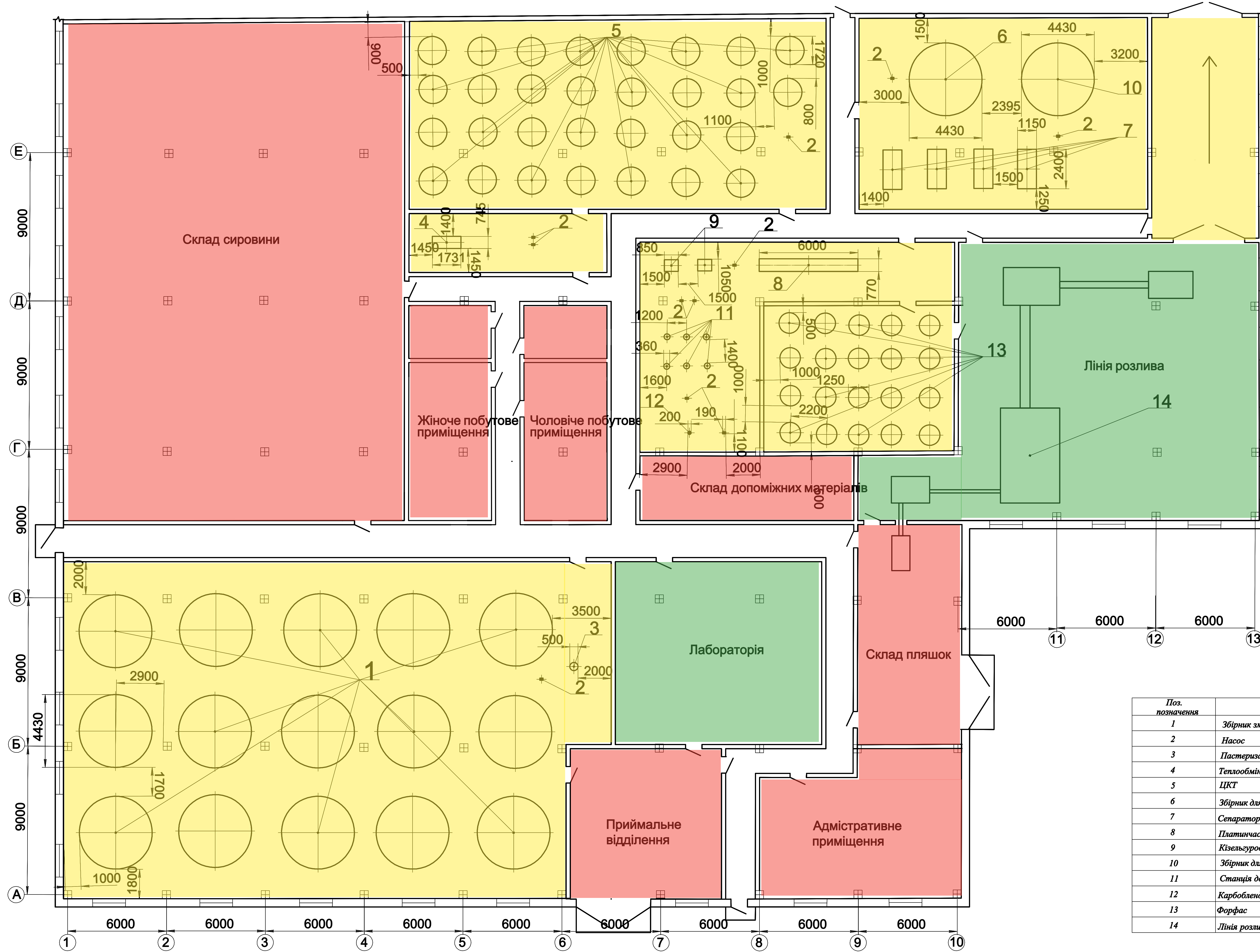
				Кваліфікаційна робота			
Зм	Лист	№ док	Підп	Дата	Лит	Маса	Масштаб
Розробив		Приходько М.			3	Б/М	Б/М
Перевірив		Петруша О.О.			Аркуш 1		Аркушів 4
Т. контр.							
Н. контр.							
Затвер							



Поз. позначення	Найменування	Кількість	Примітки
1	Збірник змішувач		
2	Насос		
3	Пастеризатор		
4	Теплообмінник-конденсатор		
5	ЦКТ		
6	Збірник для дріжджів		
7	Сепаратор-роздільник		
8	Платичастий-теплообмінник		
9	Кізельгуровий свічковий фільтр		
10	Збірник для кізельгуру		
11	Станція дозатору добавок		
12	Карбоблендер		
13	Форфас		
14	Лінія розливу		

Кваліфікаційна робота					Літ	Маса	Масштаб
Зм	Лист	№ док	Підп	Дата	3	Б/М	1:1000
Розробив	Приходько М.						
Перевірів	Петруша О.О.						
Т. контр.							
					Аркуш 2	Аркушів 4	
					ХЕ-4-13		

Перв. примек.



Перв. примек.

Поз.	Зона забруднення
■	Чиста
■	Помірно забруднена
■	Сильно забруднена

Поз. позначення	Найменування	Кількість	Примітки
1	Збірник змішувач		
2	Насос		
3	Пастеризатор		
4	Теплообмінник-конденсатор		
5	ЦКТ		
6	Збірник для дріжджів		
7	Сепаратор-роздільник		
8	Платинчастий-теплообмінник		
9	Кізьгуровий свічковий фільтр		
10	Збірник для кізьгуру		
11	Станція дозатору добавок		
12	Карбоблендер		
13	Форфас		
14	Лінія розливу		

Зм.					Лист			№ док.			Підп.			Дата			Зонування заводу		
Розробив					Приходько М.												Пр.АТ «КАРІСБЕРГ Україна»		
Перевірів					Петруша О.О.												3		
Т. контр.																	Аркуші 3		
Н. контр.																	Аркуші 4		
Затвер.																	ХЕ-4-13		

Кваліфікаційна робота

