

**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)

«\_\_» лютого 2024р.

**«До захисту допущено»**  
В.о. завідувача кафедри  
\_\_\_\_\_ Оксана ВАШЕКА  
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

«\_\_» лютого 2024р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

зі спеціальності 181.Харчові технології  
(код та назва спеціальності)

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

на тему: Розроблення системи управління безпечністю виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD для ПрАТ «Фірма «Полтавпиво»

Виконав: здобувач 2М курсу, групи ХЕ-2-11М

Грицай Євгеній Володимирович  
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

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

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ – 2024 р.



## 6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ п/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Виконанн я, % до етапу
1.	Вступ. Літературний пошук та підготовка аналітичного огляду за темою дослідження	26.10.23- 29.10.23	
2.	Складання планів експериментів, організація робочого місця, підбір і опанування методиками визначення показників якості та безпечності і статистичної обробки отриманих результатів	30.10.23- 04.11.23	
3.	Експериментальні дослідження	05.11.23- 17.12.23	
	<b>1-а атестація</b>	<b>17.12.23</b>	
4.	Підготовка розділу з охорони праці та погодження його з керівником	18.12.23- 23.12.23	
5.	Оформлення результатів експериментальних досліджень	29.12.23- 09.01.24	
6.	Розроблення системи управління безпечністю виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD	10.01.24- 13.01.24	
7.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	14.01.24- 26.01.24	
	<b>2-а атестація</b>	<b>04.02.21</b>	
8.	Попередній розгляд роботи на кафедрі	27.01.24- 05.02.24	
9.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	09.02.24- 18.02.24	
10.	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

Здобувач \_\_\_\_\_

(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_

(підпис)

Свгеній ГРИЦАЙ

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Світлана УСАТЮК

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

## АНОТАЦІЯ

Структура кваліфікаційної магістерської роботи містить: вступ, 5 розділів, висновки до розділів, 66 використаних джерел, в т.ч. 9 іноземних, 16 додатків. Робота виконана на 126 сторінках, проілюстровано 14 таблицями та 4 рисунками.

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення системи управління безпеки виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD.

У роботі проаналізовано ринок пива з нетрадиційною сировиною. Досліджено вплив аскорбінової кислоти на показники якості світлого пастеризованого пива та проведено оптимізацію рецептурного складу пива.

Розроблено програми-передумови очищення та дезінфекція, боротьба зі шкідниками, програми технічного обслуговування обладнання та будівель, вимоги особистої гігієни, навчання персоналу, затвердження постачальників та закупівля, організація транспортування, процеси для запобігання перехресному забрудненню та управління алергенами. Розроблено систему управління безпекою виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD. Наведено заходи з охорони праці на потужності ПрАТ «Фірма «Полтавпиво».

**Ключові слова:** пиво, аскорбінова кислота, система управління безпекою, програми-передумови, HACCP, BRC GS FOOD.

## ABSTRACT

The structure of the qualifying master's thesis includes an introduction, 5 chapters, conclusions to the chapters, 66 references, including 9 foreign ones, and 16 appendices. The work is executed on 126 pages, illustrated with 14 tables and 4 figures.

The purpose of the qualification work is to develop a safety management system for the production of light pasteurized beer "RIGAS" enriched with vitamin C in accordance with the requirements of the BRC GS FOOD standard.

The paper analyzes the market of beer with non-traditional raw materials. The influence of ascorbic acid on the quality indicators of light pasteurized beer was investigated and the optimization of the beer formulation was carried out.

Prerequisite programs were developed for cleaning and disinfection, pest control, equipment and building maintenance programs, personal hygiene requirements, staff training, supplier approval and procurement, transportation, cross-contamination prevention and allergen management. A safety management system for the production of light pasteurized beer "RIGAS" enriched with vitamin C in accordance with the requirements of the BRC GS FOOD standard has been developed. The article describes labor protection measures at the facilities of Poltavpyvo.

**Keywords:** beer, ascorbic acid, safety management system, prerequisite programs, HACCP, BRC GS FOOD.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ BRC GS FOOD .....	11
1.1. Характеристика міжнародних стандартів безпечності .....	11
1.2. Особливості стандарту BRC GS FOOD .....	14
1.3. Технологія пива з використання нетрадиційної рослинної сировини..	18
Висновки до розділу 1.....	20
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	22
2.1. Об'єкт та предмет дослідження.....	22
2.2. Методи дослідження .....	23
2.3. Структура дослідження.....	26
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ВИРОБНИЦТВА ПИВА ЗБАГАЧЕНОГО ВІТАМІНОМ С. ....	28
3.1. Розроблення рецептури світлого пастеризованого пива збагаченого вітаміном С. ....	28
3.2. Оптимізація рецептурного складу графо-математичним методом.....	31
3.3. Технологія пива збагаченого вітаміном С. ....	32
Висновки до розділу 3.....	35
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СВІТЛОГО ПАСТЕРИЗОВАНОГО ПИВА «RIGAS» ЗБАГАЧЕНОГО ВІТАМІНОМ С ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ СТАНДАРТУ BRC GS FOOD.....	37
4.1. Управління документацією.....	37
4.2. Розроблення програм-передумов. ....	38
4.3. Розроблення плану управління небезпечними факторами виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С.....	56
4.4. Послідовність проведення внутрішнього аудиту .....	61

4.5. Розроблення процедури валідації та верифікації світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С .....	63
Висновки до розділу 4.....	65
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	66
Висновки до розділу 5.....	74
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	78
ДОДАТКИ .....	86

## ВСТУП

Система НАССР – це засіб керування, який можна використовувати для різноманітних операцій, незалежно від їх складності, і не обмежується великими організаціями. Основною метою впровадження системи НАССР є забезпечення безпечності харчової продукції та кормів на всіх етапах виробництва харчового продукту: від одержання сировини до його споживання [1].

BRC Global Standard for Food Safety – стандарт харчової безпеки, що вимагає документального підтвердження якості та безпеки харчової продукції; опубліковано британським консорціумом операторів роздрібною торгівлі (British Retail Consortium), визнано Глобальною ініціативою з харчової безпеки (GFSI) [2].

Схема BRC є надійним інструментом управління безпекою та якістю харчової продукції при поставках у роздрібні торговельні мережі. Стандарт широко використовується у країнах Європейського Союзу, Північної та Південної Америки, Азії, на Середньому та Далекому Сході.

Стандарт представляє інтерес для підприємств, які планують працювати з європейськими торговельними мережами, його можна застосовувати по всьому ланцюжку проходження продовольчих товарів, за винятком первинного виробництва.

Впроваджені стандарти ISO 9001 і / або НАССР і / або система оцінки ризиків полегшує впровадження системи BRC, оскільки стандарт містить багато спільних елементів із згаданими. У такій ситуації достатньо провести перевірку наявних систем на відповідність вимогам BRC і доповнити їх відсутніми елементами [3].

Пиво є напоєм з низьким вмістом алкоголю, виготовленим з солоду та непророщених зернових культур, таких як ячмінь, пшениця, кукурудза, рис тощо. Воно виробляється шляхом спиртового бродіння охмеленого суслу за допомогою пивних дріжджів. Пиво не лише заспокоює спрагу, але й має

корисний вплив на організм, підвищуючи тонус, покращуючи обмін речовин та засвоєння їжі. Його склад включає різноманітні органічні і неорганічні сполуки, які утворюють складний розчин у воді з вмістом спирту [4].

З початку 2023 року в Україні відзначилося значне зростання виробництва пива. Наприклад, у січні-вересні 2023 року українські виробники виготовили 104,1 млн декалітрів пива, що на 11,38% більше, ніж у попередньому році. З початку 2023 року виробництво пива в Україні зросло на понад 35%, відновивши показники після падіння у 2022 році. У першому кварталі 2023 року українські компанії виробили 27,6 млн дал пива, що на 42% перевищує показник попереднього року. За прогнозами категорія пива розвивається оптимістично в 2023 році, з прогнозованим зростанням обсягів на 1...2%.

Пиво з додаванням прянощів і лікарських трав відоме давно. Додавання деяких спецій дозволяло приховувати сторонні присмаки та подовжувати термін зберігання пива. Трави слугували заміною хмелю, надаючи пиву невеликої гіркоти й терпкості. Зараз існує близько тисячі сортів пива, в яких спеції та трави використовують для отримання хмільного напою з незвичними смаковими властивостями й ароматом. Отже, рослинна сировина, яка є джерелом природних антиоксидантів, має високу харчову та біологічну цінність і може бути використана як альтернатива хмелю [5].

**Об'єкт дослідження** – технологія пива.

**Предмет дослідження** – система управління безпеки виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD.

**Метою роботи** є розроблення системи управління безпеки виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити завдання:

- проаналізувати ринок виробництва пива збагаченого вітамінами;

- обґрунтувати доцільність додавання аскорбінової кислоти до пива, розробити рецептуру світлого пастеризованого пива збагаченого вітаміном С;
- надати характеристику міжнародних стандартів управління безпеки харчових продуктів та обґрунтувати вибір стандарту BRC GS FOOD;
- проаналізувати наявну систему управління безпекою харчових продуктів на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво»;
- розробити програми-передумови відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD;
- розробити систему управління безпекою виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD;
- надати характеристику основних заходів з охорони праці на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво».

**Наукова новизна.** Запропоновано технологію виробництва пива з додаванням аскорбінової кислоти та систему управління безпекою його виробництва відповідно до стандарту BRC GS FOOD [6].

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблену систему управління безпекою можна впровадити на потужності оператора ринку ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» для отримання безпечної продукції високої якості.

**Апробація результатів дослідження.** Отримані результати під час дослідження висвітлені на Міжнародній науковій конференції в м. Київ 3-7 квітня 2023 року.

**Структура і обсяг кваліфікаційної роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, переліку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи 126 сторінках комп'ютерного тексту, вона містить 14 таблиці і 4 рисунки, 16 додатків, список використаних джерел із 66 найменувань, у т.ч. 9 іноземних.

## **РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ BRC GS FOOD**

### **1.1. Характеристика міжнародних стандартів безпечності**

Розроблення та впровадження системи управління безпечності харчових продуктів спрямоване на запобігання небезпек шляхом впровадження заходів контролю всіх етапів виробництва харчового продукту.

*ISO 22000:2018* – міжнародний стандарт, призначений для будь-яких підприємств харчової промисловості, включаючи діючі в суміжних галузях, таких як виробництво обладнання, пакувальних матеріалів, засобів для чищення, харчових добавок і інгредієнтів.

Завдяки більшій увазі до ризик-орієнтованого мислення і відповідно до структури високого рівня ISO, нові системи менеджменту безпеки харчової продукції ISO 22000 можуть надати додаткові переваги організаціям всіх розмірів по всьому харчовому ланцюжку.

#### Переваги сертифікації ISO 22000

- Ефективний системний підхід до виробничого контролю над якістю продукції, що випускається відповідно критеріям стандарту ISO;
- Наявність чітких параметрів, що забезпечують необхідний рівень безпеки;
- Значне зменшення обсягу виходу некондиційних продуктів;
- Розподілена відповідальність за кожний етап виробництва, транспортування та зберігання;
- Відпрацьовані на практиці превентивні заходи, що дозволяють знизити збиток при різних форс-мажорах;
- Зростання довіри покупців, партнерів до продуктів, що поставляються;
- Перспектива виходу на закордонні ринки;
- Можливість участі в державних тендерах;

- Укладання договорів з великими ритейлерами;
- Формування позитивної професійної репутації;
- Поліпшення інвестиційного клімату підприємства;
- Зростання довіри представників влади, а також громадськості під час офіційних перевірок [7].

*FSSC 22000:2023* – схема сертифікації систем менеджменту безпечності харчових продуктів, яка направлена на організацію систем управління виробництва харчових продуктів. Схема призначена для аудиту та сертифікації виробництва та переробки продуктів харчування. Крім того, існують варіанти даної схеми для тваринництва, виробництва харчової упаковки, кормів, надання послуг громадського харчування, логістики, гуртової та роздрібної торгівлі. Її розробила та нею керує Фонд сертифікації безпечності харчових продуктів.

Дана схема включає в себе такі вимоги, як:

- Система менеджменту безпечності харчових продуктів в відповідності до ISO 22000;
- Програми передумови, встановлені в стандартах ISO/TS 22002-х, NEN/NTA 8059, BSI/PAS221 для відповідних напрямків діяльності;
- Додаткові вимоги схеми FSSC 22000: наведені в частині 2, Вимоги до компанії, яка сертифікується.

Сертифікація систем менеджменту харчової безпечності має свої особливості та переваги. В тому числі:

- Міжнародна схема безпечності харчових продуктів;
- Схема порівняна з аналогами та визнана GFSI;
- Побудована на вимогах міжнародних стандартів;
- Являється свого роду «пропускним квитком», який відкриває постачальнику двері до великих торгівельних мереж;
- Знижує рівень ризиків в сфері безпечності харчових продуктів;
- Забезпечує ефективне управління внутрішніми процесами;
- Зниження ризику повернення товару [8].

*IFS* (International Food Standard) — міжнародний харчовий стандарт із системою оцінки для кваліфікації та вибору постачальників. Його безпосереднє завдання — допомогти роздрібним продавцям гарантувати харчову безпеку продуктів, а також відстежувати рівень якості постачальників.

Відомо декілька версій стандартів IFS:

- IFS Food - стосується підприємств, які випускають харчові продукти;
- IFS Cash Carry - стосується торгових компаній, які мають власні торгові марки;
- IFS HPC – застосовується до компаній, які випускають непродовольчі товари, такі як косметика, товари для дому або товари домашнього вжитку;
- IFS Logistics - стосується сервісних компаній, які обробляють упаковані товари від імені третьої особи;
- IFS Brokers - застосовуємо до компаній, які купують товари самі, але самі по собі не контактують з товарами [2];

*Стандарт BRC* (British Retail Consortium) також допомагає компаніям вибирати та кваліфікувати своїх постачальників. Таким чином, система зменшує загальну вартість управління ланцюжком поставок та збільшує рівень безпеки для клієнтів, постачальників та споживачів.

Версії стандартів BRC:

- BRC Food – стандарт пред'являє вимоги до переробки харчових продуктів та виготовлення первинних продуктів, які постачаються як фірмові продукти роздрібних торговців, або як інгредієнти для використання підприємствами ресторанного господарства;
- BRC Consumer Products – забезпечує кращу практику для виробників та пакувальників споживчих товарів;

- BRC Packaging and Packaging Materials – стандарт призначений для виробників упаковки та пакувального матеріалу для харчових та не харчових продуктів;

- BRC Global Standard for Storage and Distribution – стандарт призначений для забезпечення найкращої практики в галузі обробки зберігання та розподілу продуктів;

Стандарти IFS та BRC схожі, але не ідентичні. Обидва стандарти адресовані постачальникам підприємств роздрібною торгівлі. Вони мають однакові цілі, але способи та шляхи досягнення у них різні.

Основи аудиту по кожному з цих стандартів досить схожі, проте існують відмінності в умовах та їх рівнях.

- при оцінці стандарту IFS використовується система балів і категорій, чого немає у BRC.

- відмінності у звітності;

- різниця приблизно 20%, обумовлена культурними відмінностями між країнами, звідки родом стандарт. BRC допускає сертифікацію постачальника при виявленні суттєвої невідповідності, якщо той протягом 28 днів надасть свідчення усунення проблеми. IFS менш лояльний до «порушників» і не видає сертифікат, якщо було виявлено хоча б одну істотну невідповідність.

Ці стандарти не просто надають можливість постачати продукцію провідним роздрібним мережам, а й дають шанс продемонструвати споживачам бажання вашої компанії забезпечити якість та безпеку відповідно до міжнародних стандартів, дотриматися законодавчих вимог, а також прагнення працювати над безперервним поліпшенням [2].

## **1.2. Особливості стандарту BRC GS FOOD**

*BRC Global Standards* – це серія міжнародних стандартів для харчової промисловості, виробників упаковки та споживчих товарів. Ці вимоги висуваються до торгових мереж, виробників харчової продукції, підприємств

громадського харчування, імпортерів та постачальників щодо безпеки продуктів, включаючи упаковку та неухильне виконання законодавчих вимог.

Перша версія BRC for Food була випущена в 1998 Британським консорціумом операторів роздрібної торгівлі (British Retail Consortium). Для розробки інших стандартів залучалися також американська торгова асоціація – Retail Industry Leaders Association (RILA) та Інститут упаковки (Institute of Packaging – IoP).

Стандарти BRC спрямовані на забезпечення функціонування належним чином всього ланцюжка постачання продукції (виробництво, упаковка, зберігання та дистрибуція виробів до кінцевого споживача), контролю за безпекою продукції на кожному етапі ланцюжка постачання.

BRC заснований на комбінації застосування ризик-менеджменту (для продуктів харчування та харчової упаковки — на основі аналізу ризиків відповідно до принципів HACCP), вимог системи управління якістю та застосуванням належної виробничої практики (GMP).

Для забезпечення відповідності необхідно:

- розробити та впровадити ризик-менеджмент (систему оцінки ризиків на основі принципів HACCP);
- мати документовану та впроваджену систему менеджменту якості;
- здійснювати управління процесами виробництва, виробничим середовищем та персоналом.

На даний момент діють такі стандарти BRC:

BRC Global Standard for Food Safety Issue 9.

Остання, 9 версія стандарту BRC Global Standard for Food Safety Issue 9 вийшла у серпні 2022 року і цей випуск буде використовуватися для всіх аудитів, що проводяться з 1 лютого 2023 року. Сертифікати, видані відповідно до Випуску 8, залишаються дійсними протягом терміну, зазначеного в сертифікаті.

BRC Global Standard for Consumer Products Issue 4.

Призначений для виробників споживчих нехарчових товарів, які співпрацюють з торговими мережами при виробництві виробів під власним брендом, а також випускають продукцію під власною торговою маркою або брендом (наприклад, шампуні, серветки, косметика, іграшки, меблі тощо). 4-ту версію стандарту було опубліковано в листопаді 2016 року. Наявність цього сертифіката дозволяє демонструвати «необхідну старанність», визначену в Директиві 2001/95/WE щодо спільної безпеки продукції та успішно проходити так звані «аудити постачальників» торгових мереж (вимоги чек-листів рітейлерів засновані на базі BRC Global Standard for Consumer Issue 4).

#### BRC Global Standard for Packaging and Packaging Materials Issue 6.

Застосовується для виробників упаковки та пакувальних матеріалів для харчових та не харчових продуктів. Остання, 6-та версія стандарту, була опублікована у серпні 2019 року.

#### BRC Global Standard for Storage and Distribution Issue 4.

Використовується для підприємств у сфері обробки, зберігання та розподілу продуктів. 4-ту версію стандарту було опубліковано у жовтні 2020 року.

#### BRC Global Standard for Agents and Brokers Issue 3.

Поширюється на компанії, які займаються торгівлею харчовими продуктами, товарами для домашніх тварин та харчової упаковки. Не поширюється на споживчі товари або худобу (3-ю версію опубліковано у жовтні 2021 року).

#### BRC Global Standard for Retail Issue 1.

Стандарт BRC Global Standard for Retail Issue 1 вийшов у вересні 2016 року і висуває вимоги до рітейлерів.

Стандарти BRC містять такі основні розділи:

- Елементи системи управління якістю
- Вимоги до виробничого середовища;
- Вимоги до контролю продукції;

- Вимоги до контролю виробничого процесу;
- Вимоги до персоналу;
- Вимоги до системи критичних контрольних точок.

Сертифікація за міжнародним стандартом BRC з харчової безпеки дозволяє продемонструвати компетентність підприємства в області гігієни, безпеки харчових продуктів і систем якості. Крім того, це демонструє вашу прихильність до забезпечення безпеки споживачів і підтримки ділових відносин із зацікавленими сторонами.

Сертифікація дозволить забезпечити відповідність очікуванням споживачів, продемонструвавши відповідність планам, програмам і системам, передбаченим цим стандартом:

- аналіз небезпек та критичні контрольні точки (НАССР) – план управління ризиками у сфері безпечності харчових продуктів із послідовним впровадженням рекомендацій набору міжнародних харчових стандартів Codex Alimentarius;
- готовність вищого керівництва надати ресурси, необхідні для забезпечення дотримання стандарту;
- систему управління якістю, яка визначає детальні організаційні та адміністративні процедури, необхідні для забезпечення основи для досягнення стандарту;
- ряд обов'язкових програм створення передумов (ППУ), необхідних для виробництва безпечних харчових продуктів і пов'язаних з належним виробничим і санітарним режимом.

Попередня сертифікація відповідно міжнародному стандарту BRC з безпеки харчових продуктів.

Стандарт BRC визнаний Глобальною ініціативою з безпечності харчових продуктів (GFSI) — програмою, спрямованою на уніфікацію міжнародних стандартів у сфері безпеки харчових продуктів за підтримки провідних світових роздрібних підприємств і виробників продуктів харчування. Отже, визнання

GFSI означає, що міжнародний стандарт BRC може бути використаний для забезпечення відповідності вимогам провідних учасників світового ринку, які висуваються до систем управління безпекою харчових продуктів [3].

Переваги володіння харчовим сертифікатом BRC:

- сертифікація BRC підтверджує впровадження на підприємстві системи менеджменту якості та безпечністю харчових продуктів;
- задоволення очікувань клієнтів щодо гарантії постійної високої якості продукту;
- відповідність вимогам щодо безпечності, законності та якості продукції;
- співпраця з комерційними мережами;
- обмеження кількості перевірок підрядниками;
- ефективне управління виробничими процесами;
- програма відкликання бракованої продукції знижує вартість збитків, понесених компанією.

### **1.3. Технологія пива з використанням нетрадиційної рослинної сировини**

Пиво з додаванням прянощів і лікарських трав відоме давно. Додавання деяких спецій дозволяло приховувати сторонні присмаки та подовжувати термін зберігання пива. Трави слугували заміною хмелю, надаючи пиву невеликої гіркоти й терпкості. Зараз існує близько тисячі сортів пива, в яких спеції та трави використовують для отримання хмільного напою з незвичними смаковими властивостями й ароматом [4]. Отже, рослинна сировина, яка є джерелом природних антиоксидантів, має високу харчову та біологічну цінність і може бути використана як альтернатива хмелю.

Розробка та вдосконалення рецептур нових сортів пива пов'язані з дослідженням співвідношення вмісту окремих компонентів у готовому продукті. У ході вирішення цієї проблеми сукупність вимог до якості продукції

формується у вигляді набору обмежень, які стосуються елементів хімічного складу сировини [5].

Одним зі шляхів для розробки вченими способу виробництва оздоровчого пива, за якого рекомендується частину хмелю замінити на рослинні екстракти [9]. Кількість екстракту женьшеню в пиві складає 0,01...0,15 мас %, хвойного екстракту – 0,01...0,02 мас %, кореню дикого ланцетника – 0,005...0,01 мас % [10]. Рисове пиво має оригінальний смак і аромат, а часткова заміна хмелю призведе до зменшення його негативного впливу на організм людини [15].

Відомий спосіб виробництва пива з додаванням соснової добавки, при цьому частка хмелю складає 0,08...0,1 %, а соснової добавки до 0,8% пивного суслу. Добавку, приготовану з порошку соснової кори, шишок та хвої сосни вводять на стадії кип'ятіння з хмелем. Це дозволяє поліпшити смакові властивості пива та підвищити біологічну цінність й лікувальні властивості готового напою [5].

Пиво – досить поширений напій у багатьох країнах світу, що має попит завдяки своїм смаковим характеристикам і аромату. Проте дія хмільного напою на організм людини передбачає помірне його споживання [12].

Часткова заміна хмелю на рослинну сировину або її екстракти під час виробництва пива позитивно вплине на якість готового напою, оскільки вона є джерелом природних антиоксидантів і знижує негативну дію алкоголю [9].

Суть розробленого способу виробництва пива полягає в наступному. Пиво готували за класичною технологією та вносили хвойний екстракт на стадії головного бродіння суслу. Водний екстракт хвої сосни звичайної додавали за нормою 600...620 мл / дал суслу та зброджували пивними дріжджами низового бродіння. Головне бродіння проводили до вмісту видимого екстракту 2,5...2,8 %. Бродіння та доброджування пива тривало не менше ніж 25 діб [5]. Хвоя сосни звичайної (*Pinus sylvestris*) містить не менше ніж 200 мг % потужного антиоксиданту вітаміну С, 350...360 мг % жиророзчинного вітаміну Е (токоферол). Не менш важливим антиоксидантом є провітамін А (каротин),

який міститься у хвої сосни в кількості 140...320 мг %. Важливими компонентами хвої сосни є флавоноїди (рутин, кверцетин та його глікозиди), які мають імуностимулюючі, імуномодельючі та антиоксидантні властивості. Флавоноїди разом із вітамінами беруть участь у підтримці функції антиоксидантного захисту організму [14].

З огляду на результати раніше проведених досліджень рецептурного складу можна зробити висновок, що відносна кількість частки хвої сосни не може бути більше 0,3 від частки хмелю. Це обмеження обумовлено результатами попередніх досліджень готового продукту за показниками органолептики. Перевищення частки хвої більш ніж на 0,3 призводить до суттєвого погіршення якості пива [16].

Рецептурний склад пива забезпечує 35,2 % добової потреби у вітаміні С. Вміст мінеральних речовин у розробленому пиві не перевищує їх добової норми споживання і знаходиться в межах норми [5].

### **Висновки до розділу 1**

Розроблення та впровадження міжнародних стандартів управління безпеки харчових продуктів ISO 22000:2018, FSSC 22000:2023, IFS, BRC, спрямоване на виробництво якісної та безпечної для споживача продукції і виходу на міжнародні ринки її реалізації. Стандарти якості та безпеки IFS та BRC розроблені групами підприємств роздрібною торгівлі у країнах Європейського Союзу з метою попередження потрапляння на територію ЄС небезпечних харчових продуктів.

BRC Global Standards – це серія міжнародних стандартів управління безпекою у виробництві харчових продуктів, упаковки - BRC Packaging and Packaging Materials, споживчих товарів - BRC Consumer Products та дистрибуції - BRC Global Standard for Storage and Distribution. Оновлена 9 версія стандарту BRC Global Standard for Food Safety також як і попередні версії визнана Глобальною ініціативою з безпеки харчових продуктів.

Стандарти BRC GS спрямовані на забезпечення функціонування належним чином всіх етапів постачання продукції, виробництва продукції та упаковки, зберігання та дистрибуції виробів до кінцевого споживача, контролю за безпечністю продукції на кожному з цих етапів.

Сертифікація за міжнародним стандартом BRC GS з харчової безпеки дозволяє продемонструвати, що на потужності з виробництва харчових продуктів впроваджені заходи щодо належної гігієнічної та виробничої практик, впроваджені вимоги щодо систем управління безпечністю та якістю харчових продуктів.

Запропоновані науковцями рецептури нових сортів пива пов'язані з дослідженням співвідношення вмісту окремих компонентів у готовому продукті, використанням нетрадиційної рослинної сировини: прянощів і лікарських трав дозволяють отримати готовий продукт з новими гармонійними смаками, подовжувати термін зберігання пива. Так додавання деяких спецій дозволяє замаскувати сторонні присмаки у пиві, окремі трави слугують заміною хмелю, надаючи пиву невеликої гіркоти й терпкості.

Проведені дослідження щодо поліпшення рецептурного складу пива за рахунок введення екстракту хвої, що містить вітаміни С, Е, провітамін А флавоноїди (рутин, кверцетин та його глікозиди), які володіють антиоксидантними властивостями. Використання вітаміну С у рецептурі пива забезпечує 35,2 % добової потреби ньому.

## РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Об'єкт та предмет дослідження

Об'єкт дослідження – технологія пива.

Предмет дослідження – система управління безпеки виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD.

Пиво — слабоалкогольний напій, отриманий шляхом бродіння згідно з технологічною інструкцією та рецептурою за показниками якості та безпеки повинно відповідати вимогам ДСТУ 3888:2015 «Пиво. Загальні технічні умови».

За органолептичними та фізико-хімічними показниками пиво повинно відповідати вимогам, зазначеним у табл. 2.1 та 2.2.

Таблиця 2.1 – Органолептичні показники пива

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Прозора піниста рідина, без осаду та сторонніх включень не властивих пиву. Для пшеничного пива допустима опалесценція
Аромат	Чистий, зброджений, солодовий, хмельовий без сторонніх запахів
Смак	Чистий, зброджений, солодовий з хмельовою гіркотою, що відповідає сорту пива, без сторонніх присмаків
<b>Примітка.</b> Додаткові вимоги до органолептичних показників пива встановлює виробник у технологічній інструкції (рецептурі) на кожний сорт пива.	

Таблиця 2.2 – Фізико-хімічні показники пива

Назва показника	Характеристика
Масова частка сухих речовин у початковому суслі, %	12
Масова частка спирту, %, не менше	3,4
Кислотність, см <sup>3</sup> , 1 моль/дм <sup>3</sup> розчину гідроксиду натрію на 100 см <sup>3</sup> пива	1,3–3,2
Колір, см <sup>3</sup> , 0,1 моль/дм <sup>3</sup> розчину йоду на 100 см <sup>3</sup> води	0,2–1,8
Масова частка діоксиду вуглецю, %, не менше	0,33

## 2.2. Методи дослідження

Під час написання кваліфікаційної роботи було використано методи аналізу наукових даних щодо використання у виробництві пива нетрадиційної сировини.

*Визначення органолептичних показників пива* (зовнішній вигляд, прозорість, смак, аромат), об'єму продукції, зовнішнього оформлення пляшок, металевих банок та бочок з пивом, а також герметичності їхнього закупорювання проводиться згідно з ДСТУ 7103:2020 «Пиво. Методи визначення органолептичних показників, об'єму продукції та герметичності закупорювання».

Органолептичні показники визначали шляхом дегустації (від лат. *degusto* - пробу на смак). Під час дегустації за допомогою органів відчуття (зору, нюху, смаку) об'єктивно та узагальнено оцінюються прозорість, колір, смак, аромат та хмельова гіркота пива.

Дегустаційне оцінювання проводили за допомогою балової оцінки. Максимальною оцінкою є 20 балів, в яких значимість окремих показників становить: прозорість – 3, колір – 3, смак – 5, хмельова гіркота – 5, аромат – 4 [29]. Шкалу балової оцінки наведено у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 - Шкала балової оцінки пива

Показники якості	Оцінка, бали			
	відмінно	добре	задовільно	незадовільно
Прозорість	3	2	1	1
Колір	3	2	1	1
Аромат	4	3	2	1
Смак	5	4	3	2
Хмельова гіркота	5	4	3	2
Всього балів	17-20	14-16	8-13	7 і нижче

Загальну оцінку якості пива відображають у картці, форму якої наведено у табл. 2.4.

Таблиця 2.4 - Форма картки дегустатора

№ Назва пива	Показники якості					Сумарна оцінка, балів
	Прозорість	Колір	Аромат	Смак	Хмельова гіркота	

Для зручності та чіткого розуміння оцінювання пива дегустаторам видається характеристика кожного показника якості з відповідними оцінками та балами у вигляді карток. Дані картки наведено в додатку А.

*Визначення оптимальної кількості аскорбінової кислоти, яка буде додаватися до рецептури пива використовували графо-математичний метод.*

Процес додавання вітаміну С до пива наведено у вигляді «чорного ящика» на рис. 2.1 [31].

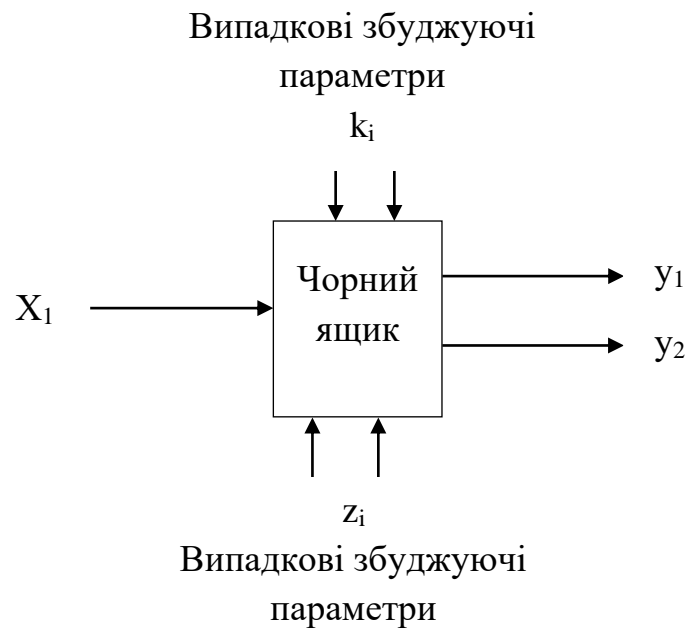


Рисунок 2.1 - Параметрична схема процесу додавання вітаміну С

Критеріями оптимальності технологічного процесу  $y_i$  є характеристика пива:  $y_1$  – органолептична оцінка (бали);  $y_2$  – кислотність.

Факторами - аргументами  $x_i$ , що впливають на вихідні параметри оптимізації  $y_i$  служить параметр технологічного процесу:  $x_1$  – кількість вітаміну С (мг).

Розрахунок кваліметричної оцінки якості пива проводиться за формулою:

$$K_o = M_1 \frac{P_{1.1}}{P_{1i}^6} + M_2 \frac{P_{1.2}}{P_{1.2}^6} + M_3 \frac{P_{1.3}}{P_{1.3}^6} + M_4 \frac{P_{1.4}}{P_{1.4}^6} + M_5 \frac{P_{1.5}}{P_{1.5}^6} \quad (2.1),$$

Значення  $K_o$  відповідає наступній оцінці:

$K_o = 0,9-1,0$  – «відмінно»;

$K_o = 0,75-0,89$  – «добре»;

$K_o = 0,50-0,74$  – «задовільно»;

$K_o \leq 0,49$  – «незадовільно».

Визначення лінійного критерію:

$$Z = M_1 P_{1.1} + M_2 P_{1.2} + M_3 P_{1.3} + M_4 P_{1.4} + M_5 P_{1.5} \quad (2.2)$$

Визначення критерію «багатокутник якості»:

$$F = M_1 P_{1.1} P_{1.2} + M_2 P_{1.2} P_{1.3} + M_3 P_{1.3} P_{1.4} + M_4 P_{1.4} P_{1.5} + M_5 P_{1.5} P_{1.1} \quad (2.3),$$

Розрахунок коефіцієнта  $K_1$ :

$$K_1 = M_1 \frac{P_1}{P_1^6} + M_2 \frac{P_2}{P_2^6} + M_3 \frac{P_3}{P_3^6} + M_4 \frac{P_4}{P_4^6} + M_5 \frac{P_5}{P_5^6} \quad (2.4),$$

*Для визначення кислотності пива згідно з ДСТУ 4852:2007 «Пиво. Методи визначення кислотності» використовується титриметричний метод аналізу. В основі методу лежить реакція нейтралізації усіх кислот та кислих солей, що є в пиві, розчином натрій гідроксиду за наявності індикатора червоного фенолфталеїну.*

*Кількісне визначення вітаміну С проводиться методом йодометричного титрування. Принцип методу полягає у окисненні аскорбінової кислоти у присутності йоду до дегідроаскорбінову кислоту.*

*Визначення методу оцінки ризиків.* Метод оцінки ризиків визначали за критеріями істотності негативних впливів небезпечних факторів та ймовірності їх виникнення (табл. 2.5 та 2.6).

Таблиця 2.5 - Критерії оцінювання істотності негативних впливів небезпечних факторів на здоров'я

Наслідки для здоров'я людини	Ступінь істотності наслідків	Шкала оцінки
1	2	3
Смертельний випадок	Критична	4 бали
Важке захворювання, що потребує госпіталізації або загрожує інвалідністю	Висока	3 бали
Захворювання, що призводить до тимчасової непрацездатності	Середня	2 бали
Легке нездужання	Низька	1 бал

Таблиця 2.6 - Критерії оцінювання ймовірності виникнення небезпечних факторів

Ймовірність виникнення небезпечного фактора або перевищення його прийняттого рівня	Ступінь ймовірності	Шкала оцінки
1	2	3
Наявні випадки виникнення або перевищення на потужності або існує ймовірність цього від 1 разу в зміні і частіше	Висока	4 бали
Наявні випадки виникнення або перевищення на подібних потужностях або існує ймовірність цього на цій потужності від декількох разів на місяць до 1 разу за зміну	Середня	3 бали
Продукт є мікробіологічно чутливим або існує ймовірність порушення рецептури, процедур, заходів керування чи привнесення забруднення від декількох разів за рік до 1 разу на місяць	Низька	2 бали
Практичний досвід виробництва і контролю продукції та наукові дані свідчать про малоїмовірність виникнення чи посилення небезпечного фактора (від 1 разу на рік і рідше)	Практично дорівнює нулю	1 бал

Ідентифікацію та оцінювання потенційно небезпечних факторів проводиться за допомогою «дерева рішень», [23].

### 2.3. Структура дослідження

Для проведення комплексних досліджень, було проведено аналізування літературних джерел, теоретичне обґрунтування, експериментальні

дослідження та розроблення системи управління безпеністю харчових продуктів (рис. 2.2).

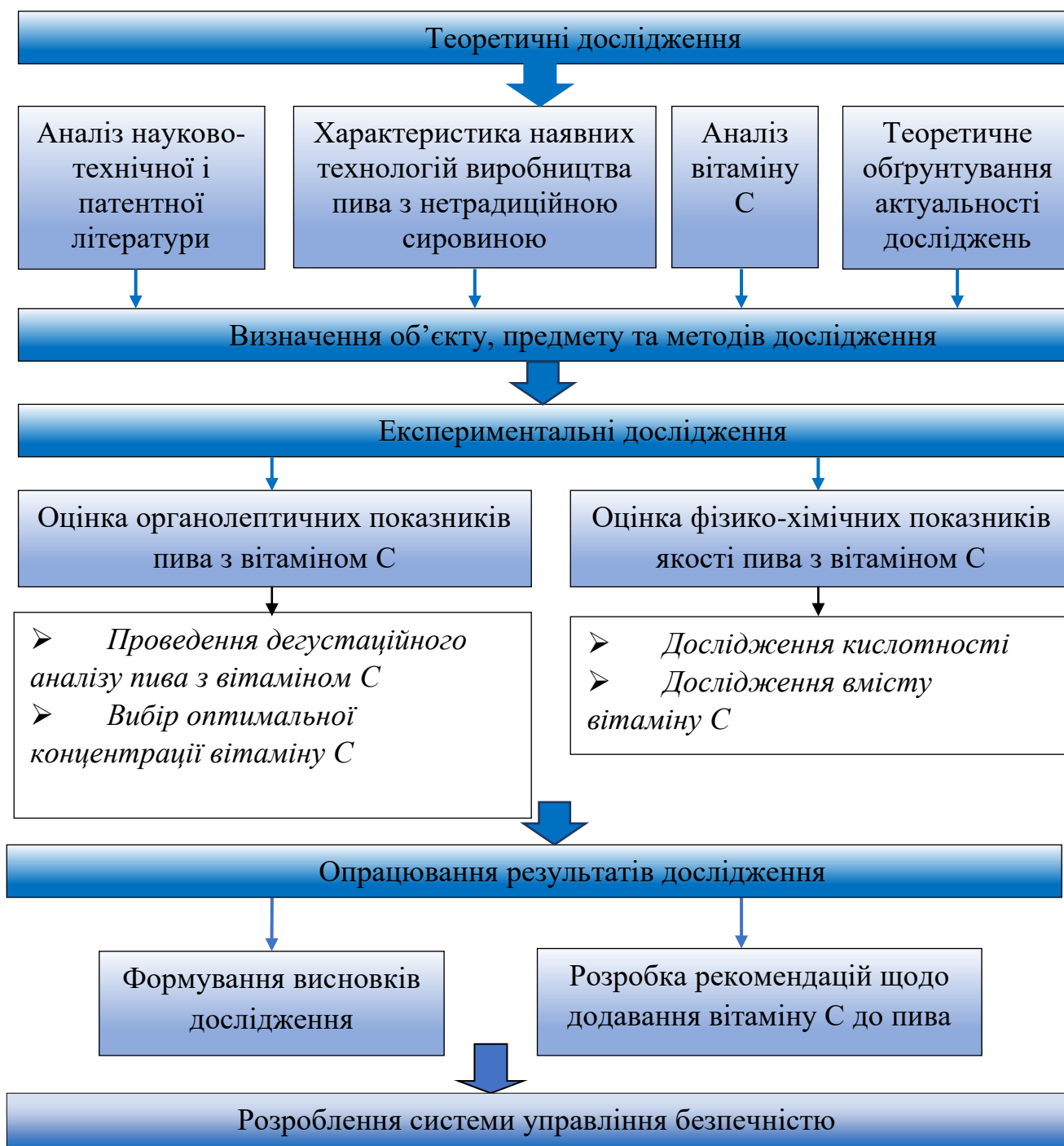


Рисунок 2.2 – Схема проведення дослідження

## РОЗДІЛ 3. РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ВИРОБНИЦТВА ПИВА ЗБАГАЧЕНОГО ВІТАМІНОМ С.

### 3.1. Розроблення рецептури світлого пастеризованого пива збагаченого вітаміном С.

Вітамін С є основним водорозчинним, неферментативним антиоксидантом у плазмі та тканинах. Навіть у невеликій кількості він може захищати незамінні молекули в організмі, такі як білки, ліпіди, вуглеводи та нуклеїнові кислоти від пошкодження вільними радикалами та реактивними сполуками кисню (ROS), що утворюються під час нормального обміну речовин, роботи активних імунних клітин, а також через вплив токсинів та забруднюючих речовин.

Згідно з проведеним аналізом літературних джерел відомо, що добова потреба вітаміну С складає: для чоловіків віком від 19 років – 90 мг, для жінок віком від 19 років – 75 мг. Також відомо, що вміст аскорбінової кислоти складає 35 мг на 1 л пива.

Тому запропоновано додавати аскорбінову кислоту у кількості 30...40 мг на 1 л пива.

Зразок № 1 – пиво з вмістом аскорбінової кислоти 30 мг/л;

Зразок № 2 – пиво з вмістом аскорбінової кислоти 35 мг/л;

Зразок № 3 – пиво з вмістом аскорбінової кислоти 40 мг/л;

Зразок № 4 – пиво без додавання аскорбінової кислоти.

Визначення органолептичних показників пива з різною кількістю аскорбінової кислоти проводили з використанням бального оцінювання (розділ 2.2). Результати дослідження наведено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 - Результати органолептичної оцінки

Найменування показників	Балова оцінка (максимальна)	Фактично в балах, зразках №			
		1	2	3	4
Прозорість	3	3	3	3	3
Колір	3	3	3	3	3
Аромат	4	3,3	4	3	3,3
Смак	5	4	5	3	4
Хмельова гіркота	5	4	5	3	3,6
Сума балів	20	17,3	20	15	16,9

Органолептичні показники для світлого пастеризованого пива в кодовому вигляді наведено нижче:

$P_{1.1}$  – прозорість;

$P_{1.2}$  – колір;

$P_{1.3}$  – аромат;

$P_{1.4}$  – смак;

$P_{1.5}$  – хмельова гіркота.

Коефіцієнт вагомості кожного показника наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 - Коефіцієнти вагомості органолептичних показників

№ експерта	Коефіцієнт вагомості $M_i$ показника властивостей					
	$P_{1.1}$	$P_{1.2}$	$P_{1.3}$	$P_{1.4}$	$P_{1.5}$	$\sum M_i$
1-експерт	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	1,0

Розраховано математичну модель оцінки якості продукції шляхом розрахунку комплексного показника (коефіцієнт  $K_0$ ) для кожного зразка продукту:

$$K_1 = 0,845;$$

$$K_2 = 1,0;$$

$$K_3 = 0,71;$$

$$K_4 = 0,821.$$

Значення  $K_0$  відповідає наступній оцінці:

$$K_0 = 0,9-1,0 \text{ – «відмінно»};$$

$$K_0 = 0,75-0,89 \text{ – «добре»};$$

$$K_0 = 0,50-0,74 \text{ – «задовільно»};$$

$$K_0 \leq 0,49 \text{ – «незадовільно»}.$$

Отже, встановлено, що значення зразка №1 та №4 відповідають оцінці добре, показник зразка №2 – відмінно, зразок №3 – задовільно.

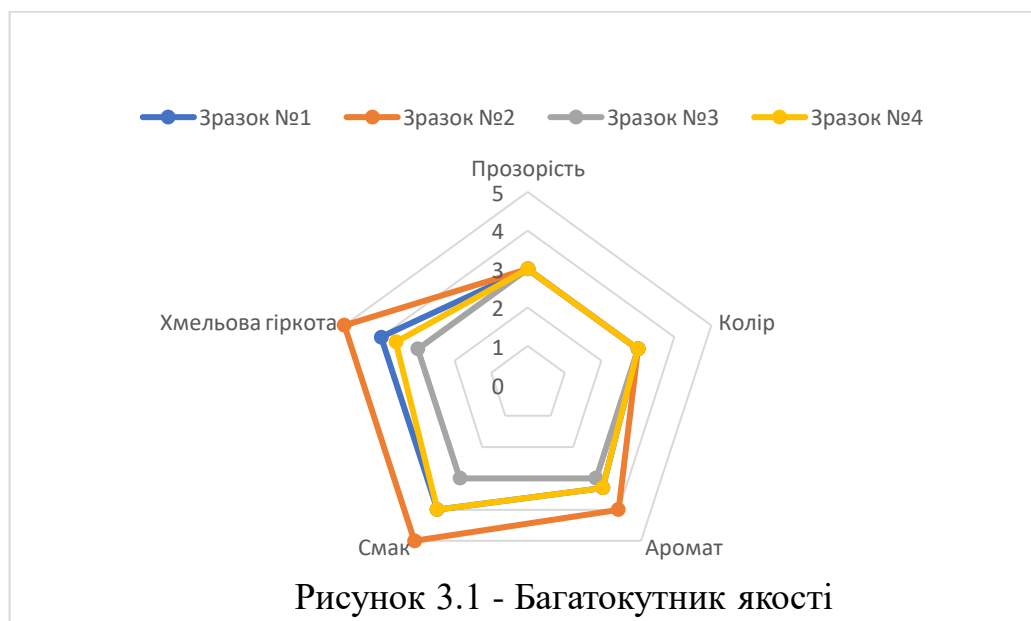
Для подальшої побудови багатокутника якості, проведено розрахунки лінійного критерію та критерію багатокутника якості. Результати розрахунку лінійного показника та «багатокутника якості» наведено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 - Результати розрахунку лінійного показника якості та «багатокутника якості»

№ зразка	Показники					Критерій	
	P <sub>1.1</sub>	P <sub>1.2</sub>	P <sub>1.3</sub>	P <sub>1.4</sub>	P <sub>1.5</sub>	Лінійний	«Багатокутник якості»
1	3	3	3,3	4	4	3,66	12,93
2	3	3	4	5	5	4,4	18,1
3	3	3	3	3	3	3	9
4	3	3	3,3	4	3,6	3,54	12,09

Встановлено, що за критеріями лінійного показника та «багатокутника якості» зразок №2 отримав 4,4 та 18,1 балів, що є найкращим результатом, зразок №1 (3,66 та 12,93 балів) – найбільш близький до контрольного (3,54 та 12,09 балів), зразок №3 (3 та 9 балів) – отримав найгірші результати.

Результати розрахунку багатокутника якості у вигляді профілограми наведено на рис. 3.1.



За результатами розрахунків, встановлено, що додавання аскорбінової кислоти не впливає на показники прозорості та кольору, проте за іншими показниками: аромат, смак, хмельова гіркота зразок №2 з вмістом аскорбінової кислоти 35 мг/л отримав найбільшу кількість балів, зразок №1 (30 мг/л) та №4 (без аскорбінової кислоти) майже ідентичні результати. Також встановлено, що зі збільшенням вмісту аскорбінової кислоти органолептичні показники значно погіршуються.

### 3.2. Оптимізація рецептурного складу графо-математичним методом

Розрахунок оптимізації рецептурного складу проведено за графо-математичним методом, що був розроблений професором кафедри технології хлібопекарських та кондитерських виробів НУХТ Дорохович В.В.

Зміну органолептичних показників та кислотності наведено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 - Зміна органолептичних показників та кислотності при додаванні аскорбінової кислоти

Органолептичні показники	Дозування аскорбінової кислоти, мг				Коефіцієнт вагомості, <i>M</i>
	0	30	35	40	
Прозорість	3	3	3	3	0,1
Колір	3	3	3	3	0,1
Аромат	3,3	3,3	4	3	0,2
Смак	4	4	5	3	0,3
Хмельова гіркота	3,6	4	5	3	0,3
Кислотність	2,1	2,1063	2,10735	2,1084	-

Відповідно до того, що вітамін С є кислотою, збільшення кислотності є логічним, але варто відмітити, що рівень кислотності не виходить за межі встановлених нормативним документом, а саме 1,3...3,2 см<sup>3</sup>.

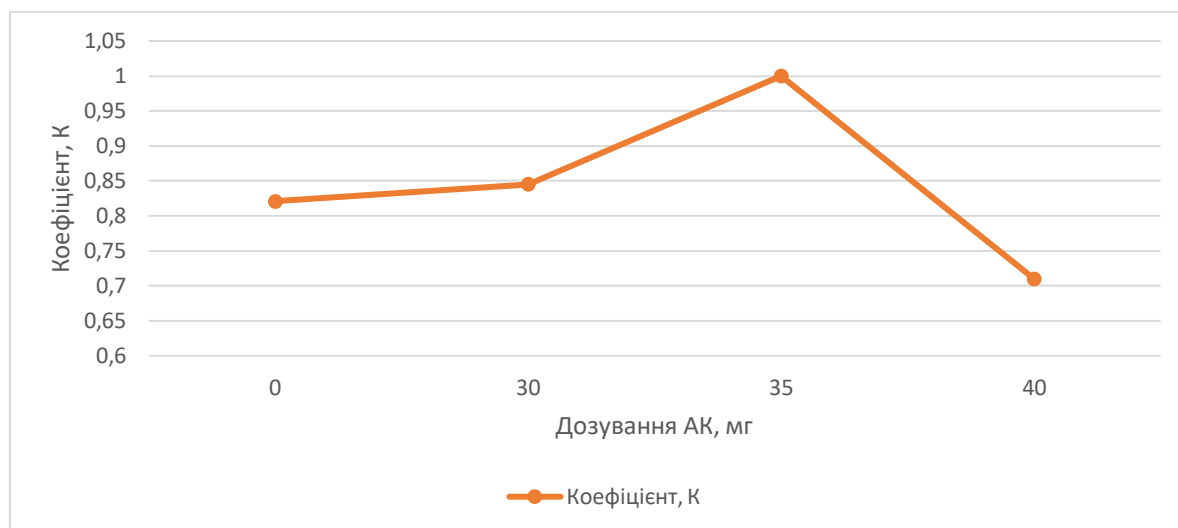


Рисунок 3.2 – Зміна коефіцієнту К від вмісту аскорбінової кислоти

Отже, оптимальною кількістю для додавання аскорбінової кислоти в рецептуру буде 35 мг на 1 л пива (найвища точка графіку).

За результатами дослідження розроблено рецептуру світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С, що наведено в табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Рецептатура світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С

Сировина	На 100 кг сировини	На 1 дал пива
Солод, кг	75	1,455
Ячмінь, кг	25	0,624
Хміль, кг	1,154	0,022
Дріжджі, дм <sup>3</sup>	2,08	0,04
Аскорбінова кислота, кг	0,0182	0,00035

За розробленою рецептурою рекомендується додавати 0,0182 кг аскорбінової кислоти на 100 кг сировини.

### 3.3. Технологія пива збагаченого вітаміном С.

Опис діаграми послідовності процесів виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С:

Діаграму послідовності процесів виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С наведено в додатку Б.

Технологія виробництва пива складається з кількох етапів: виробництво солоду; приготування пивного сусла; зброджування сусла пивними дріжджами; дозрівання пива; пастеризація; розлив готового пива; маркування.

Вода для використання в технологічних потребах проходить кілька ступенів очистки. Це механічна очистка через сітчасті фільтри для видалення різних не розчинених суспензій у воді. А також, використовують засипки фільтруючих середовищ у напірні фільтри-освітлювачі води. Після чого воду очищають на вугільних фільтрах, де відбувається сорбція органічні сполуки, хлору і хлорорганічних речовин.

І тільки, пройшовши ці етапи підготовки, воду можна направляти, безпосередньо, у пивоварне виробництво на технологічні процеси виробництва.

Підготовка зернопродуктів включає в себе подрібнення пивоварного ячмінного солоду та ячменю на дробарках. Після подрібнення основної сировини час її зберігання не більше 60 хвилин. Далі зернопродукти направляються на передзатворний апарат, де відбувається процес затирання (змішування сировини з водою).

Процес затирання. Для приготування затирання відварки використовують помел ячменю та підготовлену воду за температури 48 °С. Далі змішаний з водою помел підігривають у заторному (відварному) котлі до температури 85 °С та витримують 25 хвилин. Співвідношення води та помелу 1:3.

Для затирання основного затору використовують помел солоду пивоварного ячмінного світлого та підготовлену воду температури 55 °С. Після приготування основного затору його з'єднують з підготовленою пшеницею за температури 63 °С. Потім даний затор знову підігривають до температури 63 °С і наступає мальтозна пауза, що становить 60 хв. Далі аналогічно відбувається підігрів затору, але вже до температури 72 °С. І наступає пауза на оцукрювання за температури 72 °С і триває до повного оцукрювання.

При цьому показник рН затору під час затирання повинен бути в межах 5,3...5,6. Якщо хімічний склад води та якість солоду не забезпечують зазначеного рН затору, то його коригування проводять молочною кислотою, яка є допоміжною сировиною у виробництві пива. За необхідності, також, можливе використання хлориду кальцію.

Також, якщо необхідно, під час приготування затору допускається використання ферментативних препаратів, що включені до Державного реєстру, які задаються в заторний котел до початку процесу затирання.

Потім затор підігривають до температури 76...78 °С і передають на фільтрацію.

Відфільтроване сусло після повного набору в сусловарильному котлі підігривають до температури кипіння, тривалість якого становить 60...75 хвилин. Ступінь випаровування складає 6...9% до об'єму сусла.

Внесення гранул гіркового хмелю в сусловарильний котел проводять відразу після початку кипіння.

Під час кип'ятіння сусла з хмелем, показник рН повинен бути в межах 5,0...5,3. Масова частка сухих речовин готового сусла  $11,9 \pm 0,5$  %.

Для осадження білків в сушловарильному котлі використовують препарати на основі карагінану або інші препарати такого типу.

Готове гаряче сушло передають з сушловарильного котла у вірпул, або седиментаційний апарат для його освітлення, де витримують 15...30 хвилин.

Потім сушло охолоджують на теплообмінниках до температури 12,0...13,0°C та потім аерують стерильним повітрям до вмісту розчинного кисню 10...15 мг/л та перекачують в ЦКТ.

В ЦКТ відбуваються основні процеси при виробництві алкогольних напоїв: бродіння та доброджування. Бродіння та доброджування пивного сушла проводять згідно з технологічними режимами.

Засівні дріжджі низового бродіння задаються в першу чергу, яка поступає на бродіння ЦКТ у кількості 0,5...0,7 кілограм біомаси дріжджів на гектолітр охолодженого сушла. У виробництві дозволяється використовувати не більше 9 генерацій дріжджів.

Доброджування пива проводять впродовж 3-х діб, потім охолоджують до температури холодної витримки (0...9°C) і витримують не менше, ніж 24 години, при тиску в ЦКТ не менше, ніж 0,6 атм з послідуочим фільтруванням.

Наступним етапом є пастеризація при  $t=75...80^{\circ}\text{C}$  та охолодження до  $t=0...2^{\circ}\text{C}$  для карбонізації пива.

Для коригування хмелевої гіркоти та покращення піностійкості, за необхідності, використовують ізомеризовані хмелепродукти.

Після пастеризація пиво поступає на зберігання у форфаси (танки готового пива). Під час подачі пива у форфаси, паралельно здійснюється збагачення пива вітаміном С, шляхом додавання аскорбінової кислоти в розрахованих пропорціях до кількості пива.

Звільнення та наповнення форфасів здійснюють під тиском  $\text{CO}_2$  до 0,8 атм. Тривалість зберігання пива у форфасі не повинна перевищувати 3-х діб. Температура зберігання пива у форфасах 0...2°C.

Загальний вміст кисню в пиві не повинен перевищувати 0,5 мг/л. Розлив пива здійснюють на автоматичній лінії розливу куди подаються підготовлені скляні пляшки місткістю 0,5 дм<sup>3</sup> та етикетки для маркування.

Пляшки з пивом щільно закупорюють кроненпробкою. Після закупорки пляшки встановлюють у дощаті або пластмасові ящики або іншу тару.

Пляшки скляні місткістю 0,5 л для пива повинні відповідати вимогам згідно з ДСТУ ГОСТ 10117.1:2003 «Пляшки скляні для харчових рідин. Загальні технічні умови».

Маркування пляшок з пивом здійснюють шляхом наклеювань етикетки, контретикетки та кольєретки на горлечко пляшки, де вказана інформація, яка важлива для споживача та необхідна для ідентифікації та експертизи. Далі, готове пиво, проходить інспектування та зберігається до відвантаження.

### **Висновки до розділу 3**

Відповідно до розробленої бальної шкали проведено органолептичну оцінку пива та встановлено зразок № 2 (вміст аскорбінової кислоти 35 мг/л) за смаковими характеристиками є найкращим зразком, оскільки він має виражений аромат, приємний смак і хмєльову гіркоту. Комплексний показник якості для цього зразка складає 1,0.

За результатами розрахунку встановлено, що лінійний критерій для зразку 2 складає 4,4 балів, критерій «багатокутник якості» 18,1 балів.

Наведено результати розрахунку коефіцієнта  $K_1$ , який характеризує органолептичні показники пива при додаванні аскорбінової кислоти, та встановлено, що оптимальний її вміст складає 35 мг/дм<sup>3</sup>.

Запропоновано рецептуру світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого аскорбіновою кислотою, оптимальний вміст якої складає 35 мг на 1 л пива.

Розроблено діаграму послідовності процесів виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С, яка складається з наступних етапів: приймання сировини, очищення та подрібнення

зернопродуктів, затирання зернопродуктів, кип'ятіння сусла з хмелем, освітлення та охолодження сусла, головне бродіння та доброджування пива, витримка пива, фільтрування готового пива, пастеризація пива, охолодження, карбонізація та зберігання пива у форфасах, розлив пива у споживчу тару, маркування та експедиція готової продукції та згідно з якою передбачено введення розчину аскорбінової кислоти на етапі подачі пива у форфаси (після пастеризації).

## **РОЗДІЛ 4. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СВІТЛОГО ПАСТЕРИЗОВАНОГО ПИВА «RIGAS» ЗБАГАЧЕНОГО ВІТАМІНОМ С ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ СТАНДАРТУ BRC GS FOOD**

Для розроблення системи управління безпекою харчових продуктів відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD розроблено наступні документи:

- наказ про створення групи для розроблення та впровадження системи HACCP, в якому призначено керівника робочої групи та спеціалістів, розподілені обов'язки для кожного члена робочої групи (Додаток В);
- мета і сфера застосування та політика ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» визначена відповідно до світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С (Додатки Г, Д);

### **4.1. Управління документацією**

Управління документацією спрямоване на забезпечення ефективного циклу життя документів. Основні аспекти цього процесу включають:

1. Створення документів: Розробка чітких та зрозумілих документів, які відображають стандарти та процедури організації.
2. Збереження і організація: Систематичне зберігання та каталогізація документів для швидкого доступу. Це включає в себе електронні системи документообігу та фізичні архіви.
3. Управління версіями: Контроль за змінами у документах та відстеження різних версій. Це сприяє уникненню плутанини та забезпечує використання актуальних інформаційних ресурсів.
4. Розповсюдження та доступ: Забезпечення ефективного розповсюдження інформації серед зацікавлених сторін, що включає розсилку, доступ до електронних баз даних та корпоративних порталів.
5. Контроль доступу: Захист конфіденційних даних та обмеження доступу до документів відповідно до рівня авторизації користувачів.

6. Аудит та відстеження: Проведення аудитів для перевірки відповідності документів стандартам та політикам організації. Відстеження історії змін для вирішення можливих проблем.

7. Спеціалізовані інструменти: Використання спеціальних програм та платформ для управління документацією.

Ефективне управління документацією допомагає забезпечити порядок, захистити інформацію та підтримувати високий рівень ефективності та професіоналізму.

Відповідно до пункту 3.2 вимогам BRC GS FOOD на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» діє процедура управління документами (Додаток Е).

#### **4.2. Розроблення програм-передумов.**

Згідно Наказу №590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)» на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» впровадженні 13 програм-передумов системи НАССР.

Для впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів відповідно до вимог BRC GS FOOD, розроблено програми-передумови згідно з вимогами BRC GS Food Issue 9.

*1. Очищення та дезінфекція (відповідно до пункту 4.11 вимог BRC GS FOOD):*

На ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» впроваджені системи ведення господарства та прибирання, які забезпечують дотримання належних стандартів гігієни та мінімізують ризик забруднення продукції.

- Приміщення та обладнання утримуються в чистоті та гігієнічному стані;
- Задokumentовані процедури очищення та дезінфекції впроваджені та підтримуються в робочому стані для будівлі, установки та всього

обладнання. Процедури очищення технологічного обладнання та поверхонь, що контактують з харчовими продуктами, включають:

- відповідальність за прибирання;
- предмет/область, що підлягає очищенню;
- частоту прибирання;
- метод очищення, включаючи демонтаж обладнання для очищення де необхідно;
- миючі засоби та концентрації;
- матеріали для чищення, що будуть використовуватися;
- записи про прибирання (включаючи записи про завершення та підписання) та відповідальність за перевірку.

Частота та методи очищення ґрунтуються на ризиках. Процедури впроваджені для забезпечення належних стандартів очищення.

- Для поверхонь, що контактують з харчовими продуктами, та технологічного обладнання визначені межі прийнятної та неприйнятної ефективності. Ці межі ґрунтуються на потенційних ризиках, пов'язаних з продуктом або зоною обробки. Тому прийнятні рівні очищення визначені за візуальним виглядом, методами біолюмінесценції АТФ, мікробіологічним тестуванням, тестуванням на алергени.

На потужності визначені коригувальні дії, яких необхідно вжити, якщо результати моніторингу виходять за допустимі межі.

- Ресурси для проведення очищення доступні. Якщо для очищення необхідно демонтувати обладнання або входити в велике обладнання для очищення, це належним чином планується і, за необхідності, планується на невикористані періоди. Прибиральники належним чином підготовлені та надається інженерна підтримка, якщо для очищення потрібен доступ всередину обладнання.

- Чистота обладнання перевіряється перед тим, як обладнання буде знову запущено у виробництво. Результати перевірок очищення, включаючи

візуальні, аналітичні та мікробіологічні перевірки, реєструються і використовуються для виявлення тенденцій в ефективності очищення і, за необхідності, для ініціювання поліпшень.

- Обладнання для прибирання:
  - гігієнічно розроблені та придатні для використання за призначенням;
  - належним чином ідентифіковані для використання за призначенням;
  - очищаються та зберігаються в гігієнічний спосіб, щоб запобігти забрудненню.

2. *Боротьба зі шкідниками (відповідно до пункту 4.14 вимог BRC GS FOOD):*

На всій ділянці впроваджена ефективна профілактична програма боротьби зі шкідниками для мінімізації ризику зараження організмами, а також доступні ресурси для швидкого реагування на будь-які проблеми, що виникають, щоб запобігти ризику для продукції.

Програми боротьби зі шкідниками відповідають всьому чинному законодавству.

- Якщо діяльність шкідливого організму виявлена, вона не повинна становити ризик зараження продуктів, сировини або упаковки.

Наявність будь-якого зараження на об'єкті задокументована в документації з управління шкідниками і є частиною ефективної програми боротьби зі шкідниками, спрямованої на усунення або управління зараженням таким чином, щоб воно не становило ризику для продуктів, сировини або упаковки.

- Підприємство має укладений договір з компетентною організацією з боротьби зі шкідниками. Частота перевірок визначена за результатами оцінки ризиків та задокументована. Оцінка ризиків переглядається щоразу:

- відбулися зміни в будівлі або виробничих процесах, які можуть вплинути на програму боротьби зі шкідниками;
- виникла значна проблема зі шкідниками.

Обсяг послуг підрядника з боротьби зі шкідниками чітко визначений і відображає діяльність на об'єкті.

*3. Програми технічного обслуговування обладнання та будівель (відповідно до пункту 4.4 та 4.6 вимог BRC GS FOOD):*

Виготовлені майданчики, будівлі та споруди відповідають їхньому призначенню.

- Стіни оброблені та доглянуті, щоб запобігти накопиченню бруду, звести до мінімуму конденсат і ріст цвілі, а також полегшити прибирання.
- Підлога зносостійка та відповідає вимогам технологічного процесу і витримує миючі засоби. Вона водонепроникна, підтримується в належному стані і полегшує прибирання.
- Дренаж розміщений, спроектований і обслуговується таким чином, щоб мінімізувати ризик забруднення продукту і не ставити під загрозу безпечність продукту. Обладнання та трубопроводи розташовані таким чином, щоб відпрацьовані технологічні води потрапляли безпосередньо в дренаж. Там, де використовується значна кількість води або прямий трубопровід для зливу неможливий, підлога має відповідні перепади, щоб впоратися з потоком води або стічних вод до відповідного дренажу.
- Стелі та перекриття сконструйовані, оброблені та утримується таким чином, щоб запобігти ризику забруднення продукту.
- Двері (як внутрішні, так і зовнішні) підтримується в належному стані:
  - зовнішні двері щільно припасовані або належним чином укріплені;
  - зовнішні двері, що ведуть до відкритих виробничих зон, не відчиняються під час виробничого періоду, окрім надзвичайних ситуаціях;

- якщо зовнішні двері до закритих зон з продуктом відкриваються, вживається відповідні заходів для запобігання проникненню шкідників.

- Для правильної роботи процесів, огляду продукції та ефективного очищення забезпечено належне і достатнє освітлення.

- У приміщеннях для зберігання та переробки продукції забезпечено належну вентиляцію та витяжку, щоб запобігти утворенню конденсату або надмірного пилу.

Все виробниче обладнання та обладнання для обробки продукції відповідає своєму призначенню і використовується для мінімізації ризику забруднення продукції.

- Для будь-якого нового обладнання є задокументована специфікація закупівлі з детальним описом вимог до обладнання на об'єкті.

- Існує задокументована, заснована на оцінці ризиків процедура введення в експлуатацію, яка гарантує, що безпечність та цілісність харчових продуктів підтримуються під час встановлення нового обладнання.

Монтажні роботи супроводжуються задокументованою процедурою гігієнічного допуску.

Нове обладнання перевіряється уповноваженим співробітником перед тим, як воно буде прийняте в експлуатацію.

Процедура введення в експлуатацію включає оновлення будь-яких інших процедур на об'єкті, на які впливає нове обладнання, наприклад, навчання, експлуатаційні процедури, прибирання, моніторинг навколишнього середовища, графіки технічного обслуговування або внутрішній аудит.

Конструкція та розміщення обладнання забезпечує можливість його ефективного очищення та технічного обслуговування.

- Проектування та конструювання обладнання ґрунтується на оцінці ризиків, щоб запобігти забрудненню продукту. Наприклад, використання правильних ущільнень, непроникних поверхонь або гладких зварних швів і з'єднань там, де вони стикаються з продуктом і можуть призвести до

забруднення продукту сторонніми предметами, мікробіологічними речовинами або алергенами.

Обладнання, яке безпосередньо контактує з харчовими продуктами, придатне для контакту з харчовими продуктами та відповідати законодавчим вимогам.

- Існує процедура управління переміщенням статичного обладнання у виробничих приміщеннях.

4. *Вимоги особистої гігієни (відповідно до пункту 7.2 вимог BRC GS FOOD):*

Стандарти особистої гігієни розроблені з метою мінімізації ризику забруднення продукції персоналом, відповідають продукції, що виробляється, і прийняті всім персоналом, включаючи персонал, наданий агентством, підрядників і відвідувачів виробничого об'єкта.

- Вимоги до особистої гігієни задокументовані та доведені до відома всього персоналу. Вони включають наступне:

- забороняється носити годинники та подібні пристрої, що носяться;
- забороняється носити ювелірні прикраси, за винятком звичайної обручки, весільного браслета або ювелірних прикрас для медичного оповіщення;
- забороняється носити кільця та шпильки на відкритих частинах тіла, таких як вуха, ніс та брови;
- нігті повинні бути короткими, чистими та непокритими лаком;
- накладні нігті та нейл-арт не допускаються;
- забороняється користуватися надмірною кількістю парфумів або лосьйону після гоління.

Відповідність вимогам перевіряється регулярно.

- Миття рук проводиться при вході у виробничі зони і з такою частотою, щоб звести до мінімуму ризик забруднення продукції.

- Усі порізи та садна на відкритих ділянках шкіри заклеюють пластиром відповідного кольору, який відрізняється від кольору продукту і містить смужку для виявлення металу. Такі пластирі видаються на місці та контролюються. Там, де це доречно, на додаток до пластиру надягаються рукавичку.

- Розроблені процеси та письмові інструкції для персоналу для контролю за використанням та зберіганням особистих лікарських засобів, щоб мінімізувати ризик забруднення продукції

5. *Навчання персоналу (відповідно до пункту 7.1 вимог BRC GS FOOD):*

ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» гарантує, що весь персонал, який виконує роботу, що впливає на безпечність, законність та якість продукції, є очевидно компетентним для виконання своєї діяльності, завдяки навчання, досвіду роботи та кваліфікації.

- Весь персонал, включаючи персонал, наданий агентством, тимчасовий персонал і підрядників, проходять відповідну підготовку до початку роботи і перебувають під належним наглядом протягом усього робочого періоду.

- Якщо персонал залучений до діяльності, пов'язаної з критичними контрольними точками, проводиться відповідна підготовка та оцінка компетентності.

- На потужності впроваджені задокументовані програми, що задовольняють потреби в навчанні відповідного персоналу. Вони включають:

- визначення необхідних компетенцій для конкретних ролей;
- проведення тренінгів та інших заходів для забезпечення необхідних компетенцій персоналу;
- перевірка ефективності навчання;
- проведення навчання відповідною мовою слухачів.

- Весь відповідний персонал, включаючи інженерів, персонал, наданий агентством, тимчасовий персонал і підрядників, проходять загальну підготовку щодо обізнаності про алергени і навчені процедурам поводження з алергенами на об'єкті.

- Весь відповідний персонал (у тому числі персонал, наданий агентством, тимчасовий персонал і підрядники) проходить навчання щодо процесів маркування та пакування продукції на об'єкті, які призначені для забезпечення правильного маркування та пакування продукції.

- Всі записи про тренінги доступні. Вони включають наступне:

- ім'я учасника та підтвердження участі у тренінгу;

- дату та тривалість тренінгу;

- назву або зміст курсу, залежно від ситуації;

- провайдер тренінгу;

- для внутрішніх курсів - посилання на матеріал, робочу інструкцію або процедуру, яка використовується в навчанні.

- Компанія регулярно перевіряє компетентність свого персоналу. За необхідності, вона забезпечує відповідне навчання. Це навчання, підвищення кваліфікації, коучинг, наставництво або досвід роботи на робочому місці.

План навчання персоналу наведено в додатку Ж.

6. *Затвердження постачальників та закупівля (відповідно до пункту 3.5.1 вимог BRC GS FOOD):*

ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» має ефективну систему затвердження та моніторингу постачальників для забезпечення розуміння та управління будь-якими потенційними ризиками від сировини (включаючи первинну упаковку) до безпечності, автентичності, законності та якості кінцевого продукту.

- Компанія проводить задокументовану оцінку ризиків для кожної сировини або групи сировини, включаючи первинну упаковку, з метою виявлення потенційних ризиків для безпечності, автентичності, законності та якості продукції. При цьому враховується потенційна можливість:

- алергени (вміст алергенів та потенційне забруднення);
- ризики сторонніх тіл;
- мікробіологічне забруднення;
- хімічне забруднення;
- перехресне забруднення сортів або видів;
- підміна або шахрайство;
- будь-які ризики, пов'язані з сировиною, яка підлягає законодавчому контролю.

Також враховується важливість сировини для якості кінцевого продукту.

Оцінка ризиків є основою для процедури приймання та випробування сировини, а також для процесів, прийнятих для затвердження та моніторингу постачальників.

Оцінка ризиків для сировини оновлюється:

- коли змінюється сировина, спосіб переробки сировини або постачальник сировини;
- якщо з'являється новий ризик;
- після відкликання або вилучення продукції, якщо до цього була причетна конкретна сировина;
- кожні 3 роки.

• Компанія має задокументовану процедуру затвердження постачальників, щоб гарантувати, що всі постачальники сировини, включаючи первинну упаковку, ефективно управляють ризиками для якості та безпеки сировини та використовують ефективні процеси простежуваності. Процедура затвердження ґрунтується на оцінці ризиків і включає в себе:

- дійсний сертифікат на відповідність стандарту BRC GS FOOD. Сфера сертифікації включає сировину, що закуповується.

• Існує задокументований процес постійної оцінки діяльності постачальника на основі ризиків та визначених критеріїв ефективності. Процес повністю впроваджений.

Якщо схвалення ґрунтується на анкетах, вони перевидаються щонайменше кожні 3 роки, а постачальники повідомляють про будь-які значні зміни в проміжному періоді, включаючи будь-яку зміну статусу сертифікації.

За результатами рецензування ведеться документація.

- На підприємстві є база даних затверджених постачальників. Це контролюється електронною системою. Перелік або відповідні компоненти бази даних легко доступні для відповідного персоналу (наприклад, при отриманні товару).

- Якщо сировина (включаючи первинну упаковку) закуповується у компаній, які не є виробником, пакувальником або консолідатором (наприклад, закуповується у агента, брокера або оптового продавця), майданчик знає особу останнього виробника або пакувальника, або для сипучих продуктів - місце консолідації сировини.

Інформація, необхідна для схвалення виробника, пакувальника або консолідатора, отримується від агента/брокера або безпосередньо від постачальника, за винятком випадків, коли агент/брокер сам сертифікований за стандартом BRC GS FOOD або за стандартом, визначеним GFSI.

- Компанія гарантує, що її постачальники сировини (включаючи первинну упаковку) мають ефективну систему простежуваності. Якщо постачальник був затверджений на основі анкетування, а не сертифікації або аудиту, перевірка системи простежуваності постачальника проводиться при першому затвердженні, а потім кожні 3 роки. Це може бути досягнуто шляхом проведення тесту на простежуваність.

Журнал оцінювання постачальників наведено в додатку II.

7. *Організація транспортування (відповідно до пункту 4.16 вимог BRC GS FOOD):*

Впроваджені процедури, які гарантують, що управління відвантаженням, а також транспортні засоби та контейнери, що використовуються для

транспортування продукції з майданчика, не становлять ризику для безпечності, захисту та якості продукції.

- Розроблені та впроваджені процедури для забезпечення безпечності та якості продукції під час завантаження та транспортування. Вони включають такі заходи:

- використання критичних майданчиків для завантаження або розвантаження транспортних засобів;

- фіксація вантажів на палетах для запобігання їх переміщенню під час транспортування;

- перевірка вантажів перед відправкою.

- Усі транспортні засоби або контейнери, що використовуються для транспортування сировини та відвантаження продукції, відповідають своєму призначенню. Це гарантує їхню придатність:

- в чистому стані;

- без сильних запахів, які можуть спричинити псування продуктів;

- у відповідному стані, щоб запобігти пошкодженню продукції під час транспортування.

Ведуться записи перевірок.

- Для всіх транспортних засобів та обладнання, що використовуються для завантаження/розвантаження, доступні системи технічного обслуговування та задокументовані процедури очищення. Наявні записи про вжиті заходи.

- Компанія має процедури для транспортування продукції, які включають:

- будь-які обмеження на використання змішаних вантажів;

- вимоги до безпеки продукції під час транзиту, зокрема, коли транспортні засоби припарковані та залишаються без нагляду;

- чіткі інструкції на випадок поломки транспортного засобу або аварії, які забезпечують оцінку безпечності продукції та ведення обліку.

8. *Процеси для запобігання перехресному забрудненню (відповідно до пункту 4.9 та 4.10 вимог BRC GS FOOD):*

Для контролю ризику хімічного або фізичного забруднення продукту встановлені відповідні засоби та процедури.

- Хімічний контроль.

Впроваджені процеси для управління використанням, зберіганням та поводженням з нехарчовими хімічними речовинами з метою запобігання хімічному забрудненню. Вони включають:

- затверджений перелік хімікатів для закупівлі;
- наявність паспортів безпеки матеріалів та специфікацій;
- підтвердження придатності для використання в харчовій промисловості;
- відмова від продуктів з сильним запахом;
- постійне маркування та/або ідентифікацію контейнерів з хімічними речовинами;
- спеціальну зону зберігання з обмеженим доступом для уповноваженого персоналу;
- використання тільки навченим персоналом;
- процедури управління будь-якими розливами;
- процедури безпечної, законної утилізації або повернення застарілих або непридатних хімічних речовин та порожньої хімічної тари.

У разі використання матеріалів із сильним запахом або таких, що утворюють плями, наприклад, під час будівельних робіт, впроваджені процедури для запобігання ризику забруднення продукції такими матеріалами.

- Контроль металу

Існує задокументована політика щодо контрольованого використання та зберігання гострих металевих інструментів, включаючи ножі, ріжучі леза на обладнанні, голки та дроти. Вона включає в себе записи про перевірку на

наявність пошкоджень та розслідування будь-яких втрачених предметів. Забороняється використовувати ножі з відстібними лезами.

- Скло, крихкий пластик, кераміка та подібні матеріали.

Скло або інші крихкі матеріали виключені або захищені від розбиття в місцях, де працюють з відкритими продуктами або існує ризик забруднення продукту.

Процедури поводження зі склом та іншими крихкими матеріалами (крім упаковки продукції) впроваджені там, де працюють з відкритою продукцією або існує ризик забруднення продукції. Ці процедури включають:

- перелік предметів із зазначенням місцезнаходження, кількості, типу та стану;
- задокументовані перевірки стану товарів, що проводяться з визначеною періодичністю, яка базується на рівні ризику для товару;
- деталі щодо очищення або заміни елементів, щоб мінімізувати ймовірність забруднення продукту.

Впроваджені процедури, що детально описують дії, яких слід вжити у випадку розбиття скла або інших крихких предметів, і включають наступне:

- навчання персоналу правильній процедурі;
- карантин продукції та виробничих площ, які потенційно зазнали впливу;
- прибирання виробничих приміщень;
- перевірка виробничої зони та надання дозволу на продовження виробництва;
- зміна спецодягу та перевірка взуття;
- із зазначенням персоналу, уповноваженого на виконання вищезазначених пунктів;
- фіксація інциденту поломки;
- безпечна утилізація забрудненого продукту.

Скляні вікна, якщо вони становлять ризик для продукції, захищені від розбиття.

Лампочки та стрічкові світильники (у тому числі на електричних пристроях для знищення мух) належним чином захищені. Якщо повний захист не може бути забезпечений, застосовані альтернативні методи управління, такі як сітчасті екрани або процедури моніторингу.

- Продукти, упаковані в скляну або іншу крихку тару.

Зберігання тари відокремлене від зберігання сировини, продукції або іншої упаковки.

Існують системи для управління поломками контейнера між пунктом очищення/інспекції контейнера і закриттям контейнера. Вони включають задокументовані інструкції, які забезпечують:

- вилучення та утилізація ризикованих продуктів поблизу місця поломки; це може бути специфічним для різного обладнання або ділянок виробничої лінії;

- ефективне очищення лінії або обладнання, які можуть бути забруднені осколками контейнера; очищення не призводить до подальшого розсіювання осколків;

- використання спеціального, чітко ідентифікованого очисного обладнання (з кольоровим кодуванням) для усунення пошкоджень контейнерів; таке обладнання зберігається окремо від іншого обладнання для прибирання;

- використання спеціальних, доступних, закритих контейнерів для збору пошкоджених контейнерів та уламків;

- задокументована перевірка виробничого обладнання проводиться після усунення поломки, щоб переконатися, що очищення ефективно усунуло будь-який ризик подальшого забруднення;

- надання дозволу на перезапуск виробництва після очищення;

- територія навколо лінії повинна бути вільною від битого скла.

Ведеться облік усіх розбитих контейнерів на лінії. Якщо протягом виробничого періоду не відбулося жодного пошкодження, це також фіксується. Ці записи переглядаються з метою виявлення тенденцій і потенційних удосконалень лінії або контейнера.

- Інші фізичні забруднювачі.

Впроваджені процедури для запобігання фізичному забрудненню сировини пакуванням сировини.

Ручки та подібні портативні предмети, що використовуються у відкритих зонах виробництва, контролюється дільницею для мінімізації ризику фізичного забруднення.

- Обладнання для виявлення та видалення сторонніх предметів.

Ризик забруднення продукту зменшений або усунутий шляхом ефективного використання обладнання для видалення або виявлення сторонніх предметів.

- Вибір та експлуатація обладнання для виявлення та видалення сторонніх предметів.

Задокументована оцінка разом з планом безпечності продуктів НАССР проведена для кожного виробничого процесу, щоб визначити потенційне використання обладнання для виявлення або видалення забруднення сторонніми предметами. Типове обладнання включає:

- фільтри та сита;
- металодетекторне та рентгенівське обладнання;
- магніти;
- оптичне сортувальне обладнання;
- інше обладнання для фізичної сепарації (наприклад, гравітаційна сепарація, технологія псевдозрідженого шару).

Тип, розташування та чутливість методу виявлення та/або видалення визначені як частина задокументованої системи на підприємстві. Застосовуються найкращі галузеві практики щодо природи інгредієнта,

матеріалу, продукту та/або упакованого продукту. Розташування обладнання або будь-які інші фактори, що впливають на чутливість обладнання, перевірені та обґрунтовані.

На майданчику визначена та врахована періодичність проведення випробувань обладнання для виявлення та/або видалення сторонніх предметів:

- специфічні вимоги замовника;
- здатність об'єкта ідентифікувати, утримувати та запобігати витоку будь-яких уражених матеріалів, якщо обладнання вийде з ладу.

На ділянці розроблені та впроваджені коригувальні дії та процедури звітування у разі виходу з ладу детектора сторонніх тіл та/або обладнання для їх видалення. Заходи включають поєднання ізоляції, карантину та повторної перевірки всієї продукції, виробленої з моменту останнього успішного випробування або перевірки.

Якщо сторонній матеріал виявлено або видалено обладнанням, досліджується джерело будь-якого несподіваного матеріалу. Інформація про забраковані матеріали використовується для виявлення тенденцій і, де це можливо, ініціювання превентивних заходів для зменшення кількості випадків забруднення сторонніми матеріалами.

- Фільтри та сита.

Фільтри та сита, що використовуються для контролю сторонніх предметів, мають визначений розмір комірок або калібр і сконструйовані таким чином, щоб забезпечити максимальний практичний захист продукту.

Фільтри та сита регулярно перевіряються та випробовуються на пошкодження з задокументованою періодичністю, що ґрунтується на ризиках. За результатами перевірок ведуться записи. У разі виявлення дефектів фільтрів або сит, це фіксується, а потенційна можливість забруднення продукції досліджується та вживаються відповідні заходи.

- Магніти.

Тип, розташування та сила магнітів повністю задокументовані. Встановлені процедури для перевірки, очищення, випробування на міцність і перевірки цілісності магнітів, що використовуються для випробування кінцевого продукту. Ведуться записи всіх перевірок.

- Інше обладнання для виявлення та видалення сторонніх предметів.

Інше обладнання для виявлення та видалення сторонніх предметів, таке як гравітаційна сепарація, технологія псевдозрідженого шару або аспіратори, перевіряються відповідно до інструкцій або рекомендацій виробника. Перевірки задокументовані.

9. *Управління алергенами (відповідно до пункту 5.3 вимог BRC GS FOOD):*

На дільниці наявна система управління алергенними матеріалами, яка мінімізує ризик забруднення алергенами (перехресний контакт) продукції та відповідає законодавчим вимогам до маркування в країні продажу.

- На виробничій дільниці проведена оцінка сировини для встановлення наявності та ймовірності забруднення (перехресного контакту) алергенами. Це включає аналіз специфікацій сировини та, за необхідності, отримання додаткової інформації від постачальників.

- Компанія ідентифікує та складає перелік матеріалів, що містять алергени, з якими працюють на підприємстві. До них належать сировина, допоміжні засоби для переробки, проміжні та готові продукти, а також будь-які інгредієнти або продукти для розробки нових продуктів.

- Для визначення шляхів забруднення (перехресного контакту) та встановлення задокументованої політики і процедур поводження з сировиною, проміжною та готовою продукцією з метою уникнення перехресного забруднення (перехресного контакту) проведена задокументована оцінка ризиків. Ця оцінка включає:

- врахування фізичного стану алергенного матеріалу (тобто порошку, рідини, частинок);
- визначення потенційних точок перехресного забруднення (перехресного контакту) через технологічний процес;
- оцінка ризику перехресного забруднення алергеном (перехресного контакту) на кожному етапі технологічного процесу;
- визначення відповідних засобів контролю для зменшення або усунення ризику перехресного забруднення (перехресного контакту).
- Встановлені процедури для забезпечення ефективного управління алергенними матеріалами з метою запобігання перехресному забрудненню (перехресному контакту) продуктів, що не містять алергену. Вони включають:
  - фізична або часова сегрегація під час зберігання, переробки або пакування матеріалів, що містять алергени;
  - використання окремого або додаткового захисного одягу при роботі з алергенними матеріалами;
  - використання визначеного, спеціального обладнання та посуду для переробки;
  - планування виробництва для зменшення змін між продуктами, що містять алерген, і продуктами, що не містять алергену;
  - системи для обмеження переміщення повітряного пилю, що містить алергенні матеріали;
  - поводження з відходами та контроль розливів;
  - обмеження на їжу, принесену на територію об'єкта персоналом, відвідувачами та підрядниками, а також для цілей кейтерингу.
- Якщо використовується переробка або проводяться операції з переробки, впроваджені процедури, що гарантують, що переробка, яка містить алергени, не буде використана в продуктах, які вже не містять алергену.
- Якщо обґрунтована, заснована на оцінці ризиків оцінка показує, що характер виробничого процесу такий, що перехресне забруднення (перехресний

контакт) алергеном неможливо запобігти, на етикетці розміщується попереджувальне застереження. Під час написання такого попередження керуються законодавством, національними настановами та кодексами практики.

- Процедури очищення обладнання або приміщень розроблені таким чином, щоб усунути або зменшити до прийняттого рівня будь-яке потенційне перехресне забруднення (перехресний контакт) алергенами. Методи очищення валідовані, щоб гарантувати, що вони є ефективними, а ефективність процедури регулярно перевіряється.

#### **4.3. Розроблення плану управління небезпечними факторами виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С**

Для розроблення плану управління небезпечними факторами на основі принципів НАССР виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С, наведено повний опис продукту та визначено його використання за призначенням (табл. 4.1.).

Таблиця 4.1 - Опис продукту

<b>Показники</b>	<b>Характеристика</b>
1	2
Вид та назва продукції	Світле пастеризоване пиво «RIGAS» збагачене вітаміном С, готовий до споживання
Категорія продукції	Пиво
Призначення та назва законодавчих нормативних документів, які встановлюють вимоги до безпеки продукції	ДСТУ 3888:2015 «Пиво. Загальні технічні умови»
Склад продукції	Солод Ячмінь Хміль Дріжджі Аскорбінова кислота  Білки – 0 г. Жири – 0 г. Вуглеводи – не більше 4,5 г. Калорійність – 50 ккал Енергетична цінність – 210 кДж

<i>Продовження таблиці 4.1</i>		
Органолептичні показники	Зовнішній вигляд	Прозора піниста рідина, без осаду та сторонніх включень
	Аромат	Аромат, що відповідає сорту пива, чистий, без сторонніх запахів та присмаку
	Смак	Солодовий та хмельовий смак з гіркотою, що відповідає сорту пива
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	МАФAM, КУО/см <sup>3</sup> – 5·10 <sup>2</sup> БГКП в 10 см <sup>3</sup> – не допускається патогенні м/о в 25 см <sup>3</sup> – не допускається	
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Сторонні домішки – н/д Токсичні елементи, мг/кг, не більше: - Ртуть – 0,005 - Залізо – 15,0 - Миш'як – 0,2 - Мідь – 5,0 - Свинець – 0,3 - Кадмій – 0,03 - Цинк – 10,0 - N-нітрозаміни – 0,003 Вміст радіонуклідів: цезій-137, Бк/кг, не більше – 100 стронцій-90, Бк/кг, не більше – 70 Алергени – залишки глютену	
Мінімальний термін придатності до споживання	Строк придатності – 120 діб з дати виготовлення.	
Умови зберігання	Зберігати у затемнених приміщеннях при температурі від +5°C до +20°C.	
Пакування	Розлив у скляну пляшку об'ємом 0,5 дм <sup>3</sup> , упаковано в поліетиленову плівку та картонні коробки	
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	Оптово-роздрібні підприємства	
Використання за призначенням	Готовий до споживання	
Можливе використання не за призначенням	Не використовується	
Передбачувані споживачі	Споживачі віком 18+	
Уразливі групи споживачів	Алкоголь протипоказаний дітям і підліткам до 18 років, вагітним і жінкам, що годують, особам із захворюваннями ЦНС, нирок, печінки та інших органів травлення, особам, що мають алергічну реакцію на глютен	

Для виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С використовують сировина, що наведена в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 - Характеристика основної та допоміжної сировини

Сировина	Нормативний документ
1	2
Солод пивоварний ячмінний світлий	ДСТУ 4282:2018 «Солод пивоварний ячмінний. Загальні технічні умови»
Вода	ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»
Гранули хмелю	ДСТУ 7028:2009 «Рослинництво. Гранули хмелю. Технічні умови»
Дріжджі пивні низового бродіння	ДСТУ 7344:2022 «Дріжджі пивні. Технічні умови»
Ячмінь	ДСТУ 3769-98 «Ячмінь. Технічні умови»
Діоксид вуглецю	ДСТУ 4817:2007 «Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови»
Споживча тара	ДСТУ ГОСТ 10117.1:2003 «Пляшки скляні для харчових рідин. Загальні технічні умови»
Етикетка	ДСТУ ISO 14024:2018 «Екологічне маркування типу I. Принципи та процедури»
Кронен-пробки	ДСТУ ГОСТ 32624-2014 «Кронен-пробки. Загальні технічні умови»
Транспортна тара	ДСТУ 2890-94 Тара і транспортування. Терміни та визначення
Дата:	

Ідентифікацію та оцінювання потенційно небезпечних факторів наведено у додатку К.

Використовуючи «дерево рішень» було проаналізовано кожний етап технологічного процесу виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С, та визначено, які з потенційно небезпечних факторів є критичними контрольними точками. Результати визначення критичних контрольних точок наведено у таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 - Визначення критичних контрольних точок

Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Питання				Номер ККТ
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
Приймання солоду	Х – вміст важких металів: свинець, миш'як, мідь, залізо, ртуть, кадмій, вміст радіонуклідів: цезій-137, стронцій-90	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	-
	А – глютен	Так	Ні	Так	Так	-

<i>Продовження таблиці 4.3</i>						
Приймання ячменю	Х – вміст важких металів: свинець, миш'як, мідь, залізо, ртуть, кадмій, вміст радіонуклідів: цезій-137, стронцій-90	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	-
	А – глютен	Так	Ні	Так	Так	-
Приймання гранул хмелю	Х – залишки пестицидів, миючих та дезінфікуючих засобів, токсичні елементи	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки Б –БГКП, патогенні м/о, КМАФАМ, пліснява	Так	Ні	Так	Так	-
	Б –БГКП, патогенні м/о, КМАФАМ, пліснява	Так	Ні	Так	Так	-
Підготовка води	Х – залишки активного хлору	Так	Так	-	-	ОПП-1Х
	Ф – сторонні включення	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – патогенні м/о, БГКП, ЗМЧ, КУО, СПАР, ТКБ, БУО	Так	Ні	Так	Так	-
Підготовка дріжджів	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – розвиток сторонньої мікрофлори, БГКП	Так	Ні	Так	Так	-
Очищення зернопродуктів	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	-
	А – глютен	Ні	-	-	-	-
Подрібнення зернопродуктів	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	-
	А – глютен	Ні	-	-	-	-
Затирання зернопродуктів	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	-
	А – глютен	Ні	-	-	-	-

<i>Продовження таблиці 4.3</i>						
Фільтрування затору	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	-
	А – глютен	Ні	-	-	-	-
Кип'ятіння сусла з хмелем	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Так	-	-	ККТ-1Б
	А – глютен	Ні	-	-	-	-
Освітлення сусла	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	-
	А – глютен	Ні	-	-	-	-
Охолодження	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	-
	А – глютен	Ні	-	-	-	-
Бродіння	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	-
	А – глютен	Ні	-	-	-	-
Дозрівання	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	-
Фільтрування	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	-

<i>Продовження таблиці 4.3</i>						
Пастеризація пива	X – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Так	-	-	ККТ-2Б
Охолодження	X – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
Карбонізація пива	X – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
Зберігання	X – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	-
Миття скляних пляшок	X – залишки мийних засобів,	Так	Так	-	-	ОПП-2Х
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
Розлив	X – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф – уламки скла	Так	Ні	Так	Так	ККТ-3Ф
Маркування	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
Пакування	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	-
Дата _____		Затвердив _____				

План управління небезпечними факторами та операційні програми-передумови наведено у додатках Л та М.

#### **4.4. Послідовність проведення внутрішнього аудиту**

Відповідно до пункту 3.4 вимогам стандарту BRC GS FOOD на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» є запланована програма внутрішніх аудитів.

Програма аудиту планується з урахуванням важливості процесів і ділянок, що підлягають аудиту, а також заходи з оновлення, які були виконанні після попередніх аудитів.

Визначаються наступні аспекти:

- критерії аудиту;
- обсяг;
- періодичність та методи проведення.

Аудитори забезпечують об'єктивність і неупередженість під час проведення аудиту та не повинні здійснювати аудит своєї роботи.

Посадова особа, яка управляє програмою аудиту, наділена необхідними повноваженнями для результативного і ефективного управління програмою аудиту і пов'язаними з нею ризиками і можливостями, зовнішніми і внутрішніми факторами, включаючи такі знання, як:

- принципи, методи і процеси аудиту;
- стандарти системи менеджменту безпечності, інші відповідні стандарти, нормативні або керівні документи;
- інформація, яка пов'язана з оператором ринку харчових продуктів та його контекстом;
- законодавчі, нормативні та інші вимоги, що стосуються оператора ринку.

Цілі програми аудиту включають:

- виявити можливості покращення системи менеджменту безпечності та її функціонування;
- оцінити здатність вищого керівництва оператора ринку визначити її контекст;
- оцінити здатність вищого керівництва оператора ринку визначити ризики і можливості, а також розробляти і здійснювати результативні заходи щодо їх опрацювання;
- підтвердити виконання усіх відповідних вимог;

- отримати і підтримувати впевненість у можливостях зовнішніх постачальників;
- оцінити узгодженість цілей системи менеджменту безпеки із стратегічними напрямками розвитку оператора ринку харчових продуктів.

Для розуміння контексту потужності з виробництва харчових продуктів, програма аудиту враховує наступне:

- а) політику потужності щодо безпеки;
- б) зовнішні та внутрішні фактори, які впливають на безпеку продукції;
- в) потреби та очікування зацікавлених сторін;
- г) вимоги до інформаційної безпеки та конфіденційності.

Програма внутрішнього аудиту та план групи аудиту наведено у додатках Н та П.

На додаток до програми внутрішнього аудиту, існує окрема програма задокументованих перевірок, щоб гарантувати, що виробниче середовище та технологічне обладнання підтримуються у стані, придатному для виробництва харчових продуктів.

#### **4.5. Розроблення процедури валідації та верифікації світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С**

Відповідно до пункту 2.12 вимогам BRC GS FOOD на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» діють процедури валідації та верифікації плану НАССР.

Плани НАССР затверджуються перед впровадженням або перед будь-якими змінами, які можуть вплинути на безпеку продукції, щоб гарантувати, що план буде ефективно контролювати виявлені небезпечні фактори.

Процедури верифікації встановлені для підтвердження того, що система НАССР або план з безпеки харчових продуктів, включаючи контроль, який здійснюється за допомогою програм-передумов, продовжує бути ефективним.

Заходи з верифікації включають:

- внутрішній аудит;
- перегляд записів, де були перевищені допустимі межі;
- розгляд скарг правоохоронними органами або клієнтами;
- аналіз випадків вилучення або відкликання продукції.

Результати перевірки фіксуються та повідомляються групі з безпеки харчових продуктів НАССР.

Група з безпеки харчових продуктів НАССР переглядає план НАССР або план безпеки харчових продуктів та необхідні програми щонайменше раз на рік, а також перед будь-якими змінами, які можуть вплинути на безпеку харчових продуктів.

Вони включають наступне:

- зміна сировини або постачальника сировини;
- зміна інгредієнтів/рецепту;
- зміна умов обробки, технологічного процесу або обладнання;
- зміна умов пакування, зберігання або дистрибуції;
- зміна споживчого попиту;
- поява нового ризику (наприклад, відома фальсифікація інгредієнта або інша відповідна опублікована інформація, наприклад, відкликання аналогічного продукту);
- перегляд після значного інциденту з безпекою продукції (наприклад, відкликання продукції);
- нові розробки наукової інформації, пов'язаної з інгредієнтами, процесом або продуктом.

Відповідні зміни за результатами перевірки вносяться до плану НАССР або плану з безпеки харчових продуктів та/або програм-передумов, повністю задокументовані, а валідація зафіксована. Там, де це доречно, зміни також відображені в політиці безпеки продукції та цілях компанії щодо безпеки харчових продуктів.

Протокол валідації та верифікації наведено в додатках Р та С.

#### **Висновки до розділу 4**

Розроблено програми-передумови відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD, а саме: очищення та дезінфекція, боротьба зі шкідниками, програми технічного обслуговування обладнання та будівель, вимоги особистої гігієни, навчання персоналу, затвердження постачальників та закупівля, організація транспортування, процеси для запобігання перехресному забрудненню, управління алергенами.

Наведено детальний опис світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С, складено список інгредієнтів та їх матеріалів, які використовуються під час виробництва пива, визначено небезпечні фактори, проведено їх аналіз, визначено тяжкість наслідків потенційних небезпек.

За допомогою «дерева рішень» встановлено критичні контрольні точки на етапах кип'ятіння сусла з хмелем (ККТ-1Б), пастеризація пива (ККТ-2Б) і розлив пива у споживчу тару (ККТ-3Ф) та запропоновано здійснювати моніторинг за параметрами температура і тривалості процесу ККТ-1Б, температури і швидкості руху потоку ККТ-2Б, просвічування пляшок з пивом за допомогою автоматизованого світлового сканера ККТ-3Ф. Запропоновано встановити операційні програми-передумови на етапах дехлорування води (ОПП-1Х) і ополіскування скляних пляшок (ОПП-2Х). Розроблено план управління небезпечними факторами виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С на основі принципів HACCP на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво».

Відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD розроблено документовані процедури управління документацією, проведення внутрішнього аудиту, навчання персоналу та оцінювання постачальників, а також процедури валідації та верифікації системи управління безпекою виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С.

## РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Закон України «Про охорону праці» введено в дію 1992 року і спрямований на реалізацію положень Конституції України щодо права людини на належні безпечні і здорові умови праці, регулює взаємовідносини між роботодавцем і працівником, встановлює єдиний порядок організації охорони праці.

ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» спеціалізується на виробництві пива та безалкогольних напоїв. Охорона праці на підприємстві є комплексною системою, що включає в себе соціально-економічні, науково-технічні та організаційно-правові заходи. Ці заходи спрямовані на збереження життя, здоров'я і працездатності працівників у процесі їх виробничої діяльності. Особливості виробництва виражені:

- підвищеною запиленістю повітря робочої зони в приймальному відділенні;
- підвищеною загазованістю повітря діоксидом вуглецю ( $\text{CO}_2$ ) в цехах де розміщені циліндрично-конічні танки (ЦКТ), дріжджовому відділенні, станції утилізації вуглекислоти; аміаком в холодильно- компресорному цеху;
- підвищеною вологістю у цехах розливу;
- підвищеним рівнем шуму на робочих місцях цехів розливу, компресорних;
- зміною температури в цехах готової продукції.

На підприємстві присутні об'єкти та виробничі процеси з підвищеною небезпекою:

- аміак в холодильно-компресорному цеху;
- вибухо-небезпека стисненого повітря на компресорних та вуглекислотних станціях;
- природний газ, що спалюється в котельні;

- скраплений газ в балонах, що використовується для газу різання та живлення двигунів автотранспорту;
- хімічні речовини (кислоти, луги), що застосовуються у виробництві для профілактичних цілей санітарії ;
- склади паливно-мастильних матеріалів;
- склад зберігання етилового спирту.

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» служба охорони праці створюється на підприємствах, в установах, організаціях незалежно від форм власності і видів їх діяльності для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасних випадків, професійними захворюванням і аваріям у процесі праці.

Згідно Закону України «Про охорону праці» на підприємстві служба охорони праці представлена в особі інженера з охорони праці. Він підпорядковується безпосередньо керівнику підприємства.

Служба охорони праці ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» виконує такі функції:

- опрацьовує ефективну цілісну систему управління охороною праці;
- сприяє удосконаленню діяльності в цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожної посадової особи;
- проводить оперативно-методичне керівництво роботою по охороні праці;
- проводить оперативно-методичне керівництво роботою по охороні праці, складає разом зі структурними підрозділами підприємства комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці і виробничого середовища (підвищення існуючого рівня охорони праці, якщо встановлені норми досягненні), а також розділ «Охорона праці» у колективному договорі.
- проводить для працівників вступний інструктаж з питань охорони праці.

Служба охорони праці ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» бере участь у:

- розслідувань нещасних випадків і аварій;
- формування фонду охорони праці підприємства і розподіли його засобу;
- роботі комісії з питань охорони праці підприємства;
- роботі комісії з ведення в дію закінчених будівництвом, чи реконструкцією технічним переозброєнням об'єктів виробничого і соціального призначення, відремонтованого чи модернізованого обладнання;
- розробці положень, інструкцій, інших нормативних актів про охорону праці, що діють у границях підприємства;
- роботі постійно діючої комісії з питань атестації робочих місць за умовами праці.

Служба охорони праці ПрАТ "Фірма "Полтавпиво" відповідає за безпеку та здоров'я працівників. Вона розробляє проекти наказів та розпоряджень щодо охорони праці на всьому підприємстві. Також вона займається аналізом виробничих ситуацій, що можуть бути небезпечними для працівників, оточуючих людей та навколишнього середовища. У разі, якщо працівники відмовляються виконувати роботу через ризик для свого здоров'я або життя, служба охорони праці вживає відповідних заходів для усунення цього ризику та забезпечення безпеки праці на підприємстві.

Головними шкідниками та небезпечними факторами на підприємстві є:

- застосування великої кількості стаціонарних, пересувних, транспортуючих технологічних машин та механізмів;
- застосування установок з високими параметрами теплоносіїв, установок, що працюють під тиском;
- підвищений рівень шуму, вібрації;
- загазованість повітряної робочої зони;
- підвищений рівень вологості;
- монотонність праці.

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

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

Заходами безпеки при використанні шкідливих речовин на підприємстві є:

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

Людина під час праці витрачає енергію, яку накопичує її організм за рахунок харчування. Інтенсивність витрат енергії залежить від характеру та інтенсивності праці, а також від параметрів оточуючого середовища і у першу чергу від стану повітря в приміщенні. Стан повітря у виробничому приміщенні називається мікрокліматом виробничого приміщення, або метеорологічними умовами.

Працівник повинен:

- 1) дотримуватись технологічної дисципліни;
- 2) дбайливо ставитися до обладнання, матеріалів, спецодягу;
- 3) утримувати в чистоті робоче місце і територію цеху.

Не дозволяється палити (тільки в призначеному для цього місці), вживати спиртні напої та наркотичні речовини.

Мікроклімат виробничих приміщень на підприємстві нормується в залежності від типових характеристик виробничого приміщення, категорії робіт по важкості і періоду року.

Оптимальні мікрокліматичні умови означають параметри мікроклімату, які, при тривалому і регулярному впливі на людину, забезпечують збереження нормального теплового стану організму, уникнення напруги та порушень механізмів терморегуляції.

До фізичних шкідливих виробничих факторів відносяться:

- частини машин;
- гострі крайки;
- аномальне значення мікроклімату;
- підвищена запиленість і загазованість;
- підвищений рівень вібрації, шуму;
- випромінювання і т.д.

Мікроклімат або метеорологічні умови виробничих приміщень визначаються такими параметрами:

- температура в приміщенні;
- відносна вологість повітря;
- рухливість повітря;
- теплове випромінюванням.

Найчастіші причини відхилення параметрів мікроклімату від нормованих полягають у надходженні надлишкового тепла в повітрі виробничого приміщення та випаровуванні водяної пари від працюючого обладнання та інших джерел. Для компенсації цих факторів рекомендується ізолювати технологічне обладнання та трубопроводи. Також важливо встановити припливно-витяжну вентиляцію на підприємстві, щоб забезпечити підтримку оптимальних умов мікроклімату.

Світло сприяє позитивним змінам у обміні речовин, роботі серцево-судинної системи та психічному стані. Раціональне освітлення впливає на

підвищення ефективності праці та забезпечує безпеку працівників. Недостатня кількість або погана якість світла може спричинити швидке втоми зорових органів та збільшити ризик травм. Занадто яскраве освітлення може призвести до осліплення та порушень у роботі очей. Головні вимоги до освітлення на виробництві визначаються для забезпечення безпечних та комфортних умов праці.

На робочому місці потрібне належне освітлення, яке відповідає характеру зорової роботи. Це означає рівномірний розподіл яскравості без різких тіней, сталість світлового потоку і його спектральний склад, а також довговічність та безпеку всіх освітлювальних пристроїв. Недостатнє освітлення може призвести до захворювань зору, розладу нервової системи і збільшення ризику травм. У приміщеннях підприємства використовується природне освітлення від вікон протягом дня, а вечорами або при недостатньому природному освітленні - штучне освітлення, яке розподіляється на робоче, аварійне, евакуаційне та охоронне. Для цих цілей виробничі цехи використовують лампи ЛД-40 та світильники ШОД 2x40.

Будь-який небажаний для людини звук, робить негативний вплив на здоров'я і працездатність. Як фізичне явище звук – механічні коливання пружного середовища, яке сприймається людським вухом в інтервалі частот 16 – 20 000 Гц. До 16 Гц – інфразвукові коливання; понад 20 000 Гц – ультразвук.

Захист від шуму забезпечується розробкою технічних засобів, застосуванням індивідуальних та колективних методів захисту, а також будівельно-акустичними заходами. Підвищений рівень шуму шкодить якості життя та працездатності людини, спричиняючи втому, яка може призвести до помилок та травм на робочому місці, та зменшення продуктивності праці.

Основна ціль нормування шуму на робочих місцях - встановлення безпечних рівнів шуму, які, за впливу протягом робочого дня і тривалого періоду, не призводять до значних захворювань людини і не перешкоджають її здатності до нормальної праці.

Допустимі рівні шуму на робочих місцях регламентуються ДСТУ 2867-94 «Шум. Методи оцінювання виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги». Гранично допустимий рівень шуму на робочих місцях та на території підприємства складає 80 дБ.

Вібрація вважається шкідливим біологічним чинником, що може спричиняти виробничі захворювання, такі як вібраційна хвороба. Лікування цих захворювань ефективно лише на початкових стадіях. Причиною порушення вібрації є виникаючі при роботі машин неврівноважені силові впливи:

- ударні навантаження;
- зворотно-поступальні переміщення;
- дисбаланс.

Причиною дисбалансу є:

- неоднорідність матеріалу;
- розбіжність центрів мас і осей обертання;
- деформація.

Біологічний вплив вібрації на підприємстві

Хвороба призводить до стійких порушень в організмі, включаючи опорно-руховий апарат, необоротні зміни в кістках і суглобах, зсуви в черевній порожнині та проблеми в нервово-психічній сфері. Це може призвести до часткової або повної втрати працездатності у людини.

Способи передачі на людину вібрація підрозділяється:

- загальна;
- локальна.

Загальна – діє через опорні поверхні ніг на весь організм у цілому.  
Локальна – на окремі ділянки тіла.

У автоматичних виробництвах захистом є дистанційне керування.

Поліпшення організації праці вібраційно небезпечних процесів:

- загальна кількість часу в контакті з вібраційне обладнанням не повинно перевищувати зміни;

- одноразову дію не повинно перевищувати для локальної – 20 хвилин, для загальної – 40 хвилин.

На підприємстві передбачені санітарно-побутові приміщення відповідно ДБН В.2.2-28:2010:

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

Душові і роздягальні знаходяться поруч. Санітарний одяг, такий як білі халати, ковпаки і хустки, прані та зберігаються окремо від спецодягу, який включає халати, фартухи і гумові чоботи. Туалети мають каналізаційні системи, теплоізоляцію і обладнані вішалками для санітарного одягу, а також раковинами з змішувачами для миття рук.

Для очищення рук надано можливість використовувати мило, розчин для дезінфекції та електрорушник. Прийом їжі організовано у їдальні, і важливо дотримуватися заборони на використання побутових приміщень для інших потреб.

Пожежна безпека на початкових етапах включає аналіз та заходи на кожному етапі розвитку підприємства, від проектування до експлуатації. Це охоплює планування технологічних процесів, встановлення обладнання та дотримання протипожежних норм у всій діяльності. Правила пожежної безпеки укладені у НАПБ А.01.001-2014 і вимагають строгого виконання на всіх етапах роботи підприємства.

На підприємстві, відповідно до норм технологічного проектування ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорії приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухо-пожежною та пожежною безпекою» основні виробничі цехи відносяться до категорії Д.

Пожежна безпека на даному підприємстві складається із системи запобігання пожежам та системи пожежного захисту. Для запобігання пожежам впроваджені наступні заходи:

- герметизація виробничого обладнання;
- заміна горючих речовин, які застосовуються в технологічних процесах на негорючі;
- обмеження обсягів речовин, що застосовуються і зберігаються;
- контроль концентрації речовин у повітрі в приміщеннях і в технологічному обладнанні;
- застосування робочої і аварійної вентиляції;
- відведення горючого середовища в спеціальні пристрої і місця;
- застосування інгібруючих і флегматизуючих домішок;
- вибір безпечних швидкісних режимів руху середовища та ін.

Будівлі та споруди за ступенем вогнестійкості відносяться до 4 ступеня згідно категорій вогнестійкості виробництв та ДСТУ Б В.1.1-36:2016.

У разі виникнення пожежної небезпеки, у кожному цеху існують плани евакуації, а на відрізках з підвищеним ризиком пожежі розташовані засоби пожежогасіння біля виходу. Всі двері відчиняються у напрямку виходу з приміщення, а також передбачена система сигналізації у разі виникнення пожежі.

### **Висновки до розділу 5**

Розглянуто питання охорона праці на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво». Підприємство дотримується всіх правил та вимог щодо охорони праці та екологічного контролю, а саме: мікроклімат, освітленість, захист від шуму та вібрації, санітарно-гігієнічні, електробезпека, пожежна безпека.

Служба охорони праці ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» готує проекти наказів і розпоряджень з питань охорони праці, загальних для всього підприємства, а також розглядає факти наявності виробничих ситуацій, небезпечних для життя чи здоров'я працівників та людей, що їх оточують, і навколишнього середовища.

Весь персонал постійно контролюється на предмет дотримання ними правил охорони праці. Умови праці на робочих місцях, а також безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівниками, а також санітарно-побутові умови відповідають вимогам нормативно-правових актів з охорони праці.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У ході дипломної роботи було розроблено систему управління безпеки виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD.

Охарактеризовано міжнародні стандарти безпеки, в тому числі ISO 22000:2018, FSSC 22000:2023, IFS, BRC. Розглянуто особливості стандарту BRC GS FOOD та версії стандартів.

Проаналізовано відомі технології пива з використанням нетрадиційної рослинної сировини, у тому числі прянощів і лікарських трав та встановлено, що збагачення пива екстрактами з хвої дозволяє отримати продукт з підвищеним вмістом вітамінів А, С, Е.

Оптимізовано графо-математичним методом рецептурний склад пива та встановлено, що для його покращення органолептичних показників необхідно додавати аскорбінову кислоту в кількості 35 мг на 1 л пива. Розроблено рецептуру світлого пастеризованого пива збагаченого вітаміном С, яке містить солод, ячмінь, хміль, аскорбінову кислоту. Проведено органолептичну оцінку розроблених зразків і встановлено, що зразок пива зі вмістом аскорбінової кислоти у кількості 35 мг/л має виражений аромат, приємний смак і хмелюву гіркоту.

Описано технологію виробництва пива збагаченого вітаміном С, якою передбачено внесення аскорбінової кислоти на етапі зберігання пива у форфасах після пастеризації пива.

Розроблено програми-передумови системи управління безпекою харчових продуктів відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD.

Наведено покрокове розроблення елементів системи управління безпекою на основі принципів HACCP. Проведено опис продукту та характеристику сировини для виробництва пива, ідентифіковано та оцінено потенційно небезпечні фактори, наведено аналіз технологічного процесу

виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С, та визначено, які з потенційно небезпечних факторів є критичними контрольними точками. Встановлено критичні контрольні точки на технологічних етапах кип'ятіння сусла з хмелем, пастеризації пива, розлив пива у споживчу тару та операційні програми-передумови на етапах дехлорування води, ополіскування скляних пляшок, розроблено плани управління небезпечними факторами та операційними програмами-передумовами у виробництві світлого пастеризованого пива «RIGAS».

Розроблено процедури управління документацією, яка спрямована на забезпечення ефективного її управління на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво», проведення внутрішнього аудиту, в якій наведено послідовність його проведення, процедури навчання персоналу та схвалення і моніторинг ефективності виробників/пакувальників закупівельних товарів, процедури валідації та верифікації.

Розглянуто питання охорони праці на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво», що керується Законом України «Про охорону праці», який спрямовано на реалізацію положень Конституції України щодо права людини на належні, безпечні і здорові умови праці. Наведено структуру служби охорони праці ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» та заходи з охорони праці, що запроваджені на підприємстві щодо створення безпечних умов праці для працівників.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів : [закон України від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР : станом на 26 жовт. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр#Text>.
2. Сертифікація BRC/IFS для постачальників підприємств роздрібною торгівлі. URL: <https://certificant.org/sertifikaciya-brc-ifs-dlya-postavshhikov-predpriyatij-rozничnoj-torgovli/>
3. Hickey M. The BRC Global Standard for Food Safety A Guide to a Successful Audit / M. Hickey // *International Journal of Dairy Technology*. 2011. Vol. 64, no. 1. P. 150–151. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1471-0307.2010.00643.x>.
4. Білінчук В.О. / Сучасний стан та перспективи розвитку пивного ринку в Україні / В. О. Білінчук, О. А. Соболева-Терещенко // Науковий журнал : Проблеми і перспективи економіки та управління / Чернігів. нац. технолог. ун-т. – Чернігів : ЧНТУ, 2019. – № 1 (17). – С. 122-131.
5. Пенкіна, Н. М. Розробка рецептури пива з додаванням хвойного екстракту / Н. М. Пенкіна, Л. В. Татар // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХП" : зб. наук. пр. Сер. : Механіко-технологічні системи та комплекси. – Харків : НТУ "ХП", 2016. – № 7 (1179). – С. 85- 90.
6. Грицай Є. В. Розроблення технології виробництва світлого пастеризованого пива збагаченого вітаміном С. / Є. В. Грицай, С. І. Усатюк // Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 3-7 квітня 2023 р. – К.: НУХТ, 2023 р. – Ч.1. – 433 с.
7. Boutou O. ISO 22000:2018. / O. Boutou // *Agroalimentaire*. 2019. URL: <https://doi.org/10.51257/a-v2-f1111>.
8. The FSSC 22000 certification. *Food Safety in the Seafood Industry*. Chichester, UK, 2016. P. 129–137. URL: <https://doi.org/10.1002/9781118965108.ch5>.

9. Бліщ, Р. О. Альтернатива хмелю у виробництві пива / Р. О. Бліщ, Н. З. Петришин, І. М. Бабич // Вісник ЛТЕУ : Технічні науки. – Львів : ЛТЕУ, 2021. – № 25. – С. 31-37.

10. Романова, З. М. Використання нетрадиційної сировини та її вплив на показники готового пива / З. М. Романова, О. С. Романов, В. А. Терлецька // Журнал: Наукові праці Національного університету харчових технологій. – Київ : НУХТ, 2020. – Т. 26, № 4. – С. 190-198.

11. Мельник, І. В. Дослідження можливості використання нетрадиційної сировини в рецептурах пива / І. В. Мельник, О. Д. Гнатовська // ХНТУСГ Інженерія переробних і харчових виробництв. – 2016. № 1. – С. 93-97.

12. Кавун, А. А. Дослідження якості та споживних властивостей пива / А. А. Кавун, Н. М. Малильо // Вісник студентського наукового товариства «Ватра». – Вінниця : ВТЕІ КНТЕУ, 2017. – Вип. 36. – С. 389-399.

13. Пенкіна, Н. М. Актуальність використання рослинної сировини для виробництва слабоалкогольних напоїв / Н. М. Пенкіна, Л. В. Татар // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. – Харків : ХДУХТ, 2015. Вип. 1(21). С. 291-299.

14. Бойко, М. І. Розробка технологій пива з новими органолептичними властивостями / М. І. Бойко, Т. О. Березка, С. М. Мольченко // Вісник НТУ «ХП». Серія : Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Харків : НТУ «ХП», 2017. - № 41. – С. 76-80.

15. Цяпута, А. М. Використання нетрадиційної сировини для виробництва солоду / А. М. Цяпута, О. Л. Чепурна // Матеріали першої міжнародної науково-практичної конференції «Інтеграційні та інноваційні напрями розвитку харчової індустрії». Том І. – вид. ФОП Гордієнко Є. І., 2017. – С. 142-145.

16. Чепурна, О. Л. Використання рослинної сировини у виробництві пива / О. Л. Чепурна, Н. А. Нагурна // Матеріали другої міжнародної науково-

практичної конференції «Інтеграційні та інноваційні напрями розвитку харчової індустрії». Том I. – вид. ФОП Гордієнко Є. І., Черкаси, 2019. – С. 17-19.

17. Jeney-Nagymate, E. The stability of vitamin C in different beverages / E. Jeney-Nagymate, P. Fodor // *British Food Journal*, 2008.

18. Lešková, A. Vitamin C degradation during storage of fortified foods / A. Lešková, M.-E. Stešková-Monika // *Journal of food and nutrition research*, 2006, 45.2: 55-61.

19. Омельчук, С. В. Технологія та органолептична оцінка оригінального пива з використанням екстракту волоського горіха / С. В. Омельчук, І. В. Мельник, В. А. Домарецький // *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі*. – Харків : ХДУХТ, 2012. - № 1 (15) – С. 260-265.

20. Харченко, Ю. В. Вплив температурного фактору на стійкість вітаміну С / Ю. В. Харченко, Т. А. Колтун // *Збірник наукових праць : Природничі науки*. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – № 13. – С. 110–113.

21. Соломко, Д. М. Особливості визначення аскорбінової кислоти у водно-етанольних розчинах / Д. М. Соломко, М. М. Більченко // *Збірник наукових праць : Природничі науки*. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. - № 16. – С. 99-102.

22. Челябієва, В. М. Вплив технологічних факторів на вміст вітаміну С у фруктових соках / В. М. Челябієва, О. М. Савченко, О. І. Сиза // *Вісник : Технічні науки*. – Чернігів : ЧДТУ, 2015. - № 2. – С. 224-229.

23. Mortimore S., Wallace C. *Naccp: A Practical Approach* / S. Mortimore, C. Wallace // Springer, 2015. 475 p.

24. Melatonin and vitamin C attenuates alcohol-induced oxidative stress in aorta / M. F. Sönmez, F. Narin, E. Balcioglu // *Basic & clinical pharmacology & toxicology*, 2009, 105.6: 410-415.

25. Xiaoqiang, G. Vitamin C protective role for alcoholic liver disease in mice through regulating iron metabolism / G. Xiaoqiang // *Toxicology and industrial health*, 2011, 27.4: 341-348.

26. Совтисік, Д. Д. Вплив дефіциту вітамінів та зловживання алкоголем на когнітивні розлади організму / Д. Д. Совтисік // *Вісник : Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. – Кам'янець-Подільський : К-ПНУ імені Івана Огієнка, 2017.

27. Penkina, N. Research into quality of beer with the addition of pine needles extract / N. Penkina, L. Tatar, V. Kolesnyk, T. Karbivnycha, T. Letuta // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2017, 2(10), 40-48.

28. Субота, В. В. Концепції здорового харчування. / В. В. Субота // *Інтеграційні та інноваційні напрями розвитку харчової індустрії: матеріали п'ятої міжнародної науково-практичної конференції*. – вид. ФОП Гордієнко Є. І., Черкаси, 2021. – С. 177-181.

29. Методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з навчальної дисципліни «Харчові технології в закладах готельно-ресторанної сфери» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальностей 241 «Готельно-ресторанна справа», освітньо-професійна програма «Готельно-ресторанна справа», галузі знань 24 «Сфера обслуговування» – Житомир, Державний університет «Житомирська політехніка», 2023 – 79 с.

30. Вербій В. П. Основи товарознавства. Продовольчі товари. Практикум: навч. посіб. / В. П. Вербій. - К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т., 2008 – 170 с.

31. Науково-дослідницький практикум: лабораторний практикум для здобувачів освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 181 Харчові технології освітньо-професійної програми «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» денної та заочної форми навчання /уклад. О. С. Шульга, В. В. Кійко – К.: НУХТ, 2021. – 72 с.

32. Романов, М. С. Отримання комплексних показників оцінки якості пива на різних етапах приготування / М. С. Романов, Т. М. Герасименко // Сучасні методи, інформаційне, програмне та технічне забезпечення систем керування організаційно-технічними та технологічними комплексами : матеріали VIII Міжнародної науково-технічної Internet-конференції, 26 листопада 2021. – Київ : НУХТ, 2021. – С. 124-126.

33. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів: [ закон України: від 06 грудня 2018р. - № 2639-VIII] // Відомості Верховної Ради України – 2019 - № 7 - С. 41.

34. Про захист прав споживачів : [закон України від 12.05.1991 р. № 1023-XII : станом на 19 листоп. 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12#Text>

35. 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.

36. Бочарова О.В. Управління безпечністю товарів : підручник / О. В. Бочарова; Одес. нац. екон. ун-т. - Одеса : Атлант, 2014. - 376 с.

37. Бочарова О.В. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції : підручник / О. В. Бочарова; Одес. нац. екон. ун-т. - Одеса : Атлант, 2016. - 376 с.

38. Димань Т.М. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів : підручник / Т.М. Димань, Т.Г. Мазур. – Київ : Академія, 2011. – 520 с.

39. Назаренко Л. О. Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів: слайд-курс : навч. посіб. / Л. О. Назаренко – К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 248 с.

40. Титаренко Л.Д. Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів : навч. посіб. / Л.Д. Титаренко, В.А. Павлова, В.Д. Малигіна. – Київ : Центр навч. літ., 2006. – 281 с.

41. Іванов С. В. Інноваційні технології продуктів бродіння і виноробства / С. В. Іванов, В. А. Домарецький, В. Л. Прибильський. – Київ: НУХТ, 2012. – 487 с.

42. Петрова І. А. Експертиза технології виготовлення напоїв та виявлення фальсифікації : навч. посібник / І. А. Петрова, Т. С. Дякова. – Харків : ХНУВС, 2007. – 136 с.

43. Борта А. В. Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю : конспект лекцій / А. В. Борта, А. І. Яковенко. – Одеса : ОНАХТ, 2014. – 75 с.

44. Про затвердження Правил охорони праці для працівників виробництва солоду, пива та безалкогольних напоїв : [закон України від 18.04.2017 р. №633/30501 VIII. Ст. 131.

45. Методичні настанови з дотримання вимог законодавства України щодо безпеки харчових продуктів. URL: <http://www.vosst.vn.ua/19-normatyvni-akty/179-metodychni-nastanovy-z-dotrymannia-vymoh-zakonodavstva-ukrainy-shchodo-bezpechnosti-kharchovykh-produktiv-na-vyrobnychkh-pidpnyemstvakh-spozhyvchoi-kooperatsii-ukrainy#:~:text=1.1>.

46. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства 01.10.2012 № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпекою харчових продуктів (НАССР)».

47. Водянка Л. Перспективи впровадження системи НАССР у процесі виробництва харчової продукції / Л. Водянка, Н. Кутаренко // Регіональна економіка. 2013. № 1. с. 185–194.

48. Перевірка системи НАССР URL: <https://ifdcsm.com.ua/uk/news/99/perevirka-systemy-nassr>.

49. Санітарно-гігієнічна оцінка факторів ризику та критичних точок управління. URL: <https://studfile.net/preview/1150540/page:4/>.

50. Якість і безпечність харчової продукції і сировини – проблеми сьогодення : Матеріали міжнародної конф. : тези доповідей / Відп. ред. П. О. Куцик. Львів : Видавництво «Растр-7», 2020. – 225 с.

51. Система НАССР. Управління безпечністю харчових продуктів, кормів та вимоги до організації технологічного процесу на елеваторах, переробних підприємствах : навч. посібник / В. В. Турянчик, П. П. Гавлінський, В. В. Куянов, А. С. Соколов. - Київ : ПДО НУХТ, 2019. - 40 с.

52. ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів»/ К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019.- 30 с.

53. ДСТУ 3888:2015 «Пиво. Загальні технічні умови»/ Київ.: ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 13 с.

54. Технологія бродильних виробництв : конспект лекцій / А. М. Куц, В. М. Кошова. – К. : НУХТ, 2011.– 156 с.

55. Кошова В.М. Дослідження впливу різних рас дріжджів на зброджування пивного сусла і якість готового пива / В. М. Кошова, Л. Р. Решетняк, А. М. Куц // Наукові праці НУХТ, 2015 р. Т. 21. № 1. С. 220 – 226.

56. Романова З. М. Дослідження пивних дріжджів, які застосовують при зброджуванні у ЦКБА / З. М. Романова, В. Л. Прибильський, Ю. Дарменко // Харчова промисловість, 2008. № 6. С. 59 – 61.

57. Сташук І. Утилізація відходів пивоварних підприємств / І. Сташук // матеріали 87 міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів і студентів (м. Київ 15-16 квітня 2021 року). Київ: НУХТ, 2021. С. 378.

58. Про відходи : Закон України від 05.03.1998 р. № 187/98-ВР : станом на 9 лип. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр#Text>.

59. Олійник М.А Конспект лекцій з дисципліни «Технології очистки та утилізації промислових стоків та викидів» (Частина II) для студентів напряму підготовки 6.051301 - «Хімічна технологія», 6.040106 «Екологія, охорона

навколишнього середовища та збалансоване природокористування» та 6.051401 – «Промислова біотехнологія». – Кам'янське: ДДТУ, 2016. – 81 с.

60. Про охорону атмосферного повітря : [закон України від 16.10.1992 № 50. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12#Text>.

61. Струтинська А. В. Сучасні підходи очищення стічної води біотехнологічних виробництв / А. В. Струтинська // Збірник матеріалів II-го всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю. 2014 р. – 1-4 с.

62. Борисюк Н. В. Вплив пивоварного виробництва на довкілля на прикладі діяльності АТ ПБК «Радомишль» / Н. В. Борисюк, Г. В. Кірейцева // Житомир, 2019. С.2.

63. Про охорону праці: [закон України від 14.10.1992 № 2694-ХІІ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>.

64. Гандзюк М. П. Основи охорони праці: Підручник. 5-е вид / М. П. Гандзюк, Є. П. Желібо, М. О. Халімовський - К.: Каравела, 2011. – 384 с.

65. Шудренко І. В. Основи охорони праці: навч. посіб. / І. В. Шудренко – Житомир, 2016. – 214 с.

66. Про затвердження Правил охорони праці для працівників виробництва солоду, пива та безалкогольних напоїв: [закон України від 17.05.2017 № 633/30501. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0633-17#Text>.

## ДОДАТКИ

## Додаток А

## Прозорість пива

Характеристика	Оцінка пива	Бали
Прозоре з блиском	Відмінно	3
Прозоре без блиску	Добре	2
Пиво зі слабкою опалесценцією	Задовільно	1
Каламутне	Знімається з дегустації	0

## Колір пива

Характеристика	Оцінка пива	Бали
Колір відповідає типу пива та знаходиться на мінімально встановленому рівні для цього пива	Відмінно	3
Колір відповідає типу пива та знаходиться на середньому рівні для даного типу пива	Добре	2
Колір відповідає типу пива, максимально допустимий для даного типу пива	Задовільно	1
Колір не відповідає типу пива	Знімається з дегустації	0

## Аромат пива

Характеристика	Оцінка пива	Бали
Відповідає даному типу пива, чистий, свіжий, виражений	Відмінно	4
Хороший, проте недостатньо виражений	Добре	3
В ароматі помітні сторонні відтінки сирого, фруктового, сильно виражений солодовий тон	Задовільно	2
Виражені сторонні тони, фруктовий, кислуватий, аромат молодого пива	Незадовільно	1

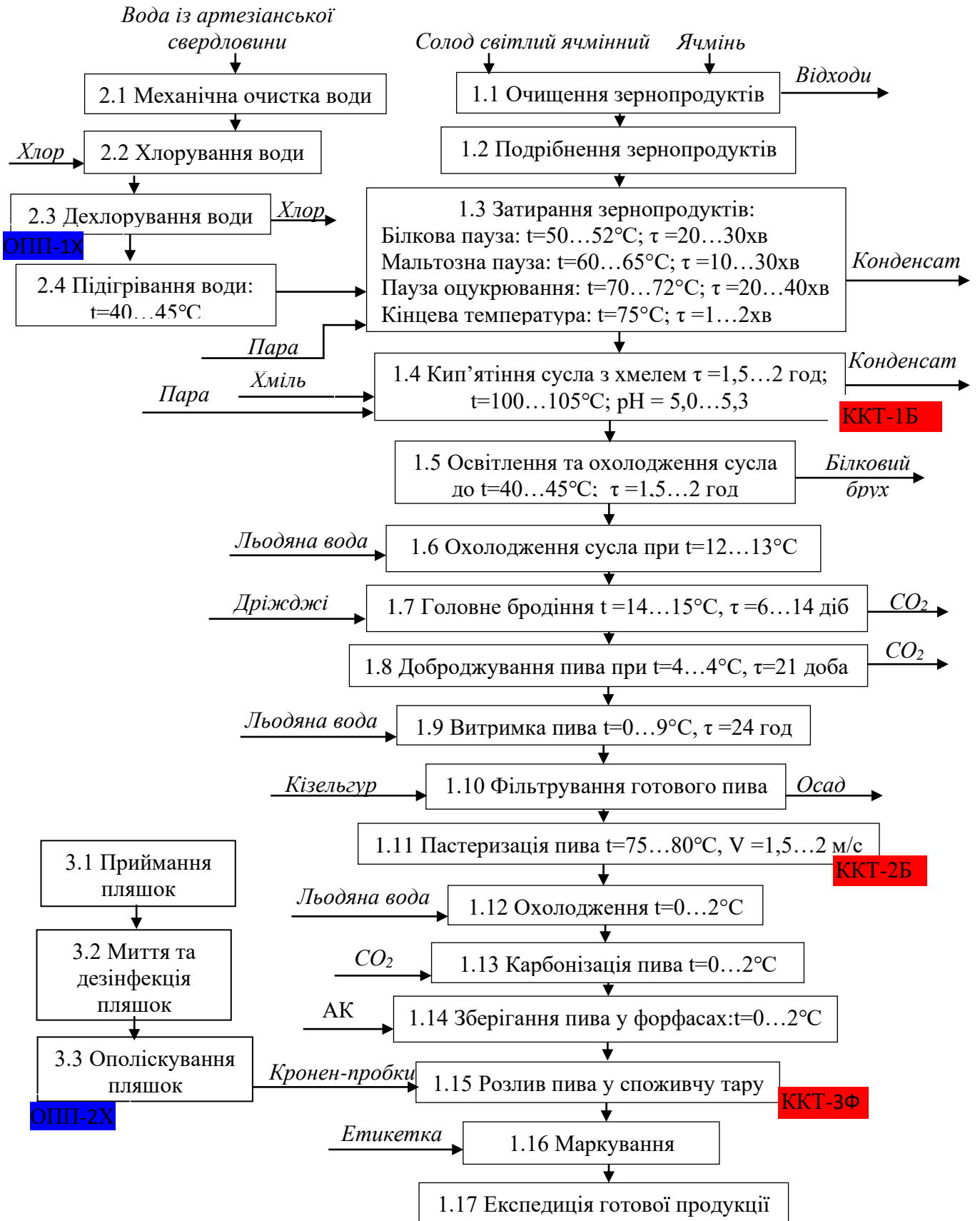
## Смак пива

Характеристика	Оцінка пива	Бали
Свіжий, повний, чистий, без сторонніх присмаків	Відмінно	5
Хороший, чистий, проте не дуже гармонійний	Добре	4
Не дуже чистий, не зрілий	Задовільно	3
Порожній смак та сторонні присмаки	Незадовільно	2

## Хмельова гіркота пива

Характеристика	Оцінка пива	Бали
Чітка хмельова гіркота, м'яка, приємна, відповідає типу пива, швидко проходить	Відмінно	5
Чисто хмельова гіркота, не дуже приємна, залишається легкий після смак	Добре	4
Хмельова гіркота груба з довгим після смаком або занадто слабка, що не відповідає типу пива	Задовільно	3
Не хмельова, груба	Незадовільно	2

Діаграма послідовності процесів виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С



**Наказ**

по ПрАТ «Фірма «Полтавпиво»

м. Полтава

13.01.2024р.

«Про створення групи для розроблення та впровадження системи управління безпечністю виробництва харчових продуктів»

З метою гарантування безпечності продукції пивоварного підприємства для споживачів, підвищення її конкурентоспроможності та розширення ринків збуту прийнято рішення про розробку та впровадження на підприємстві системи управління безпечністю продукції відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD.

Система повинна відповідати вимогам діючого законодавства, чинних санітарних норм і правил та вимогам міжнародного стандарту BRC GS FOOD.

На виконання рішення Правління ПрАТ **н а к а з** у ю:

1. Затвердити групу з розробки та впровадження системи управління безпечністю продукції в такому складі:

Керівник групи – директор з якості та безпечності;

Секретар групи – інженер-хімік;

Члени групи:

- начальник цеху виробництва пива;
- інженер з якості та безпечності;
- контролер з якості та безпечності.

Внутрішній аудитор – начальник відділу збуту;

2. Начальнику адміністративно-господарчої частини підготувати в термін до 17.01.2024 приміщення для роботи групи та забезпечити групу необхідними засобами оргтехніки, зв'язку і канцелярськими матеріалами за поданням керівника групи безпечності.

3. Керівнику групи безпечності:

- до 20.01.2024 разом з головним технологом підготувати і провести загальні збори колективу підприємства з метою роз'яснення необхідності та важливості створення на підприємстві системи управління безпечністю продукції та ознайомлення персоналу з програмою її розроблення та впровадження;

- до 25.01.2024 скласти план та календарний графік роботи групи, узгодити його з відповідними службами та подати на затвердження. Передбачити в плані проведення необхідних досліджень та розробку плану НАССР до 30.01.2024;

- до 05.02.2024 разом з експертом – консультантом організувати навчання членів групи безпечності та персоналу пивоварного цеху основам концепції НАССР та вимогам стандарту щодо систем управління безпечністю харчових продуктів BRC GS FOOD;

- до 10.02.2024 складом групи провести попередній аудит виробництва та визначити сферу застосування системи управління безпечністю харчових продуктів;

- до 15.02.2024 розробити проєкт політики ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» щодо безпечності продукції та представити його на затвердження Правлінню ПрАТ.

4. Контроль за виконанням наказу покласти на головного технолога комбінату.

Генеральний директор

(підпис)

П. І. Б.

*Додаток Г*

Затверджено на засіданні

Правління ПрАТ «Фірма  
«Полтавпиво»  
(протокол № 7)

Голова Правління

\_\_\_\_\_ (П.І.Б)

Дата \_\_\_\_\_

**Мета та сфера застосування системи управління безпекою харчових продуктів на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво»**

Метою системи НАССР є виробництво на підприємстві гарантовано безпечного для споживача продукту при оптимальних витратах ресурсів.

Сферою застосування системи обрано технологічний процес виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С. До сфери застосування відносяться всі технологічні операції, потоки, виробничі приміщення та обладнання, починаючи від отримання вхідної сировини і до передачі готової продукції на зберігання та реалізацію.

Дата \_\_\_\_\_

П. І. Б

**Політика ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» щодо якості та безпеки  
виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого  
вітаміном С**

ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» виходячи з прагнення постійного задоволення потреб споживачів своєї продукції в високоякісних, безпечних та екологічно чистих продуктах, з о б о в ' я з у є т ь с я:

1. В якості проєкту розробити і впровадити в пивоварному цеху підприємства систему управління безпекою продукції відповідно до вимог стандарту BRC GS FOOD для виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS» збагаченого вітаміном С.

2. Забезпечити постійну ідентифікацію, оцінювання та гарантований контроль всіх суттєвих ризиків, що мають відношення до безпеки пива.

Виконав: Керівник групи безпеки

Дата \_\_\_\_\_

П. І. Б

*ПрАТ «Фірма «Полтавпиво»  
Документована процедура «Управління документацією»*

*ДП-03-2024*

*Додаток Е*

Затверджено на засіданні

Правління ПрАТ «Фірма  
«Полтавпиво».  
Наказ № 5 від 11.02.2024р.

# **Процедура управління документацією**

**Зміст:**

- I. Загальні положення
- II. Нормативні посилання
- III. Терміни та визначення
- IV. Відповідальність і повноваження
- V. Опис процедури
- IV Структура документації та стадії управління задокументованою інформацією
  - 6.1. Документація системи НАССР поділяється на базову та оперативну
  - 6.2. Документація системи НАССР в ПрАТ «Фірма «Полтавпиво»
  - 6.3. Стадії управління задокументованою інформацією
  - 6.4. Ризики і дії щодо їх попередження
  - 6.5. Вимоги до створення та оформлення документів
  - 6.6. Реєстрація документів
  - 6.7. Порядок поширення та зберігання документів
  - 6.8. Внесення змін в документи
  - 6.9. Перегляд актуальності документів
  - 6.10. Перевірка документації НАССР
- VII. Прикінцеві положення
- VIII. Додатки
- IX. Формуляри

## **I. Загальні положення.**

1.1. В цій процедурі встановлено єдині вимоги щодо оформлення, ідентифікації і структури задокументованої інформації (документів) системи управління безпечності у ПрАТ «Фірма «Полтавпиво», а також визначається порядок їх створення, узгодження, затвердження, упровадження, розповсюдження, контролю, актуалізації, збереження, внесення змін і вилучення застарілих документів з обігу.

1.2. Документи системи управління безпечності, які розробляються і затверджуються на підприємстві, повинні відповідати вимогам, які описані у наступних пунктах цієї процедури.

1.3 . Процедура розроблена відповідно до вимог п. 3.2 стандарту BRC GS FOOD.

## **II. Нормативні посилання**

Державні класифікатори та державні стандарти:

- ДСТУ 3843-99 «Державна уніфікована система документації. Основні положення»,
- ДСТУ 3844-99 «Державна уніфікована система документації. Формуляр-зразок. Вимоги до побудови»,
- Національний стандарт України «Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлювання документів» (ДСТУ 4163-2003), затв. наказом Держспоживстандарту України від 07.04.2003 № 55
- ДСТУ 4423:2005 «Інформація та документація. Керування документаційними процесами".
- Наказ «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)» 01.10.2012 № 590

## **III. Терміни та визначення**

**Задокументована інформація** - інформація , яку організація має контролювати та підтримувати в актуальному стані, та носій на якому її розміщено.

**дані** – факти про об'єкт;

**інформація** – значущі дані;

**документ** – інформація та її носій;

**політика у сфері якості** – загальні наміри й спрямованість організації, пов'язані з якістю, які офіційно сформулювало найвище керівництво;

**положення** – нормативно-правовий акт, за яким визначаються основні правила організації та діяльності її структурних підрозділів;

**протокол** (запис) – документ, у якому наведено одержані результати або докази виконаних робіт;

**процедура** – установлений спосіб виконання роботи або процесу;

**посадова інструкція** – документ, за яким визначається трудова функція працівника, його права та обов'язки;

**інструкція** – деталізований опис процесу виконання завдання й реєстрації результатів;

**цілі у сфері як безпечності** – те, чого хочуть досягти або до чого прагнуть у сфері безпечності;

**форма** – документ, що використовують для реєстрування даних, яких потребує система управління якістю;

**шаблон документа** – документ, що містить усі елементи, які є спільними для різних документів певного типу. Шаблон використовується як зразок для створення нових документів певного типу;

**верхній колонтитул** – ідентифікатор документа, який знаходиться на першій сторінці.

**процес** – сукупність взаємопов'язаних видів діяльності, яка перетворює входи на виходи.

**процедура** – визначений спосіб реалізації дії чи процесу.

**послуга** – результат процесу.

**пропозиція** – ідея щодо запровадження або поліпшення процесу.

**розробник** – посадова особа (особи), яка працює над проектом документа.

**формуляр** – форма встановленого зразка.

**додаток** – додаткова інформація, яка стосується основного документа, але не міститься в ньому.

**реєстр** – перелік документів

**ідентифікація документа** – спосіб визначення належності документа за допомогою верхнього колонтитула.

**системні зміни** – зміни, які суттєво впливають на зміст документа і потребують прийняття його в новій версії.

**часткові зміни** – зміни, які не суттєво впливають на зміст документа (включаючи зміну режиму роботи, № кабінету, кількості сторінок та виправлення механічних помилок) та затверджуються наказом керівника.

**розпорядчий документ (наказ)** - це документ, яким затверджує внесення змін. **внутрішній аудитор** – посадова особа уповноважена наказом керівника для проведення аудиту.

#### **IV. Відповідальність і повноваження**

4.1. Відповідальність за ведення документації та ефективне управління документами покладено на керівника групи НАССР.

4.2. Керівник є відповідальним за ознайомлення підлеглих з вимогами нових документів і змінами до них.

4.3. Всі працівники підприємства відповідальні і повинні звітувати за створення і збереження цілісних, достовірних, автентичних, придатних для використання документів, що відображають їхню діяльність.

## **V. Опис процедури**

5.1. Управління документацією базується на:

- розробці документації, що регламентує виконання всіх процедур і звітності, що підтверджує їх виконання;
- необхідності документувати, контролювати, підтримувати в актуальному стані й зберігати необхідну документацію;
- використанні тільки екземплярів діючих документів;
- цілеспрямоване доведення необхідних документів до персоналу.

## **VI. Структура документації та стадії управління задокументованою інформацією**

**6.1. Документація системи НАССР поділяється на базову та оперативну.**

*До базової документації належать:*

- склад групи НАССР та її обов'язки;
- опис харчового продукту та його передбачуване споживання (використання);
- перевірена блок-схема виробництва;
- аналіз небезпечних факторів;
- методологія визначення ККТ;
- критичні межі та їх обґрунтування;
- система моніторингу, процедури моніторингу кожної ККТ;
- процедури застосування коригувальних заходів;
- процедура валідації, верифікації;
- процедури управління документами НАССР.

*До оперативної документації належать:*

- протоколи нарад НАССР групи;
- протоколи моніторингу ККТ;
- протоколи впровадження коригувальних заходів;
- протоколи валідації, верифікації.

**6.2. Документація системи управління безпечністю на ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» складається з внутрішніх і зовнішніх документів.**

6.2.1. *Внутрішня задокументована інформація містить такі документи:*

- політику в галузі безпечності продукції;
- положення про робочу групу НАССР;
- посадові інструкції;
- План впровадження СУБХП;
- Порядок розробки СУБХП;
- Аналіз потенційних небезпек;

- Опис продуктів;
- Програми передумови;
- Задokumentовані процедури;
- Блок схеми технологічних процесів;
- Схеми руху продукції;
- Організаційно-розпорядчі документи (інструкції, накази, листи, графіки, акти, договірні документи);
- Форми, протоколи, журнали;
- Шаблони, бланки.

6.2.2. До зовнішніх документів належать:

- Закони України;
- організаційно-розпорядчі документи ;
- вимоги державних стандартів.

### 6.3. Стадії управління задokumentованою інформацією

6.3.1. Процес управління внутрішніми документами містить такі стадії:

- планування розроблення внутрішніх документів;
- розроблення, погодження й затвердження;
- упровадження й застосування;
- перегляд і внесення змін;
- зберігання й вилучення з обігу.

6.3.2. Процес управління зовнішніми документами містить такі стадії:

- визначення переліку й придбання необхідних зовнішніх документів;
- ідентифікація зовнішніх документів і забезпечення доступу до них;
- підтримка актуальності й внесення змін;
- зберігання й вилучення з обігу.

### 6.4. Ризики і дії щодо їх попередження

Перелік імовірних ризиків, які можуть виникнути на стадіях управління документами і дії щодо їх запобігання наведено в Таблиці 1

Ризики	Дії із запобігання ризикам
<b>Управління внутрішніми документами</b>	
<b>Стадія 1.1. Розроблення, погодження й затвердження</b>	
Обсяг задokumentованої інформації не є достатнім для функціонування	Під час визначення обсягу задokumentованої інформації необхідно аналізувати актуальні вимоги законодавчих актів і нормативних документів щодо наявності в закладі відповідної документації. Визначити перелік документів, які застосовуються в СУБХП й оцінити їх на відповідність цим вимогам
Застосування неактуальної інформації	До початку розроблення документа проводити перевірку актуальності й адекватності інформації,

*ПрАТ «Фірма «Полтавпиво»*  
Документована процедура «Управління документацією»

ДП-03-2024

під час розроблення документа	яка далі буде використовуватися
Зміст документа не відповідає компетентності працівника, який буде його застосовувати	До початку розроблення документа слід визначити рівень компетентності працівників, який буде його застосовувати
Порушення вимог до оформлення документів	Проведення інструктажу з розробником (- ами) документа щодо виконання вимог до оформлення документів, які діють на підприємстві.
<b>Стадія 1.2. Упровадження й застосування</b>	
Зміст документа не доведено до працівників	Переглянути й удосконалити процес інформування працівників
<b>Стадія 1.3. Перегляд і внесення змін</b>	
Недотримання визначеної періодичності перегляду документу	Контролювати поточний стан чинної версії документа й своєчасно планувати його перегляд
Внесені зміни до документа є недостатніми для досягнення запланованих результатів	Перед погодженням і затвердженням змін до документа необхідно оцінити їх вплив на досягнення запланованих результатів
<b>Стадія 1.4. Зберігання й вилучення з обігу</b>	
Порушення правил і умов зберігання задокументованої інформації	Провести додатковий інструктаж з відповідальними за документообіг стосовно правил і умов зберігання задокументованої інформації
Порушення правил вилучення документа з обігу	Провести додатковий інструктаж з відповідальними за документообіг стосовно правил вилучення з обігу документів.
<b>2 Управління зовнішніми документами</b>	
<b>Стадія 2.1. Визначення переліку й придбання необхідних зовнішніх документів</b>	
Визначений перелік необхідних зовнішніх документів не є достатнім для функціонування системи управління безпечністю	Під час визначення переліку зовнішніх документів необхідно аналізувати актуальні вимоги законодавчих актів і нормативних документів у сфері управління безпечністю

Визначено неактуальні версії зовнішніх документів	Під час визначення переліку зовнішніх документів необхідно додатково перевіряти актуальність зовнішніх документів
<b>Стадія 2.3. Ідентифікація, облік зовнішніх документів і забезпечення доступу до них</b>	
Порушення правил ідентифікації зовнішніх документів	Провести додатковий інструктаж з відповідальними особами стосовно правил ідентифікації зовнішніх документів
<b>Стадія 2.4. Підтримка актуальності зовнішніх документів і внесення змін до них</b>	
Актуальність зовнішньої задокументованої інформації не контролюється	Призначити відповідальну особу, яка буде контролювати актуальність зовнішньої задокументованої інформації і своєчасно повідомляти про зміни в ній
Зміни до зовнішньої задокументованої інформації не вносяться	Призначити відповідальну особу, яка буде своєчасно вносити зміни до зовнішньої задокументованої інформації

## 6.5. Вимоги до створення та оформлення документів

Документування управлінської інформації полягає у створенні документів, в яких фіксується з дотриманням установлених правил інформації про управлінські дії.

6.5.1. Діловодство здійснюється державною мовою.

6.5.2. Право на створення, підписання, погодження, затвердження документів визначається актами законодавства і посадовими інструкціями.

6.5.3. Документ повинен містити обов'язкові для певного його виду реквізити, що розміщуються в установленому порядку, а саме: найменування підприємства, назву виду документа (крім листів), дату, реєстраційний індекс документа, заголовок до тексту, текст, підпис.

6.5.4. Під час підготовки та оформлення документів можуть застосовуватись не тільки обов'язкові, а також інші реквізити, якщо це відповідає призначенню документа або способу його опрацювання.

6.5.5. Текст документа містить інформацію, для фіксування якої його було створено. Текст документа повинен бути викладений стисло, грамотно, зрозуміло та об'єктивно, без повторів та вживання слів і зворотів, які не несуть

змістового навантаження, і повинен стосуватися того питання, яке сформульоване в заголовку до тексту.

6.5.6. Додатки оформляються, як правило, на стандартних аркушах паперу. На другому і наступних аркушах додатка робиться відмітка: "Продовження додатка", "Продовження додатка 1". У разі наявності кількох додатків на них зазначаються порядкові номери, наприклад: Додаток 1, Додаток 2 тощо. Знак "№" перед цифровим позначенням не ставиться.

6.5.7. У вимогах до оформлення документів, які виготовляються за допомогою друкувальних засобів використовується гарнітура Times New Roman, шрифт розміром 12-14 друкарських пунктів.

6.5.8. Тексти документів на папері формату А4 рекомендовано друкувати через 1-1,5 міжрядкового інтервалу, а формату А5 – через 1 міжрядковий інтервал.

Реквізити документа (крім тексту), які складаються з кількох рядків, друкуються через 1 міжрядковий інтервал.

6.5.9. Під час друкування заголовків дозволяється використовувати напівжирний шрифт (прямий або курсив). Якщо заголовок до тексту перевищує 150 знаків (5 рядків), його дозволяється продовжувати до межі правого поля. Крапка в кінці заголовка не ставиться.

Назва виду документа друкуються великими літерами.

6.5.10. Не робиться відступ від межі лівого поля для реквізитів «Дата документа», «Заголовок до тексту документа», «Текст» (без абзаців), «Відмітка про наявність додатків», «Прізвище виконавця і номер його телефону», найменування посади у реквізитах «Підпис» та «Гриф погодження», засвідчувального напису «Згідно з оригіналом», а також слів «СЛУХАЛИ», «ВИСТУПИЛИ», «ВИРІШИЛИ», «УХВАЛИЛИ», «НАКАЗУЮ», «ЗОБОВ'ЯЗУЮ».

6.5.11. Під час оформлення документів на двох і більше сторінках друга та наступні сторінки повинні бути пронумеровані.

6.5.12. Тексти документів постійного зберігання друкуються на одному боці аркуша. Документи зі строком зберігання до п'яти років можна друкувати на лицьовому і зворотному боці аркуша.

6.5.13. Датою документа є відповідно дата його підписання, затвердження, прийняття, реєстрації або видання. Дата оформлюється цифровим або словесно-цифровим способом (приклад оформлення дати цифровим способом: 02.03.2024, крапка наприкінці не ставиться).

- 6.5.14. Бланки документів повинні мати такі береги, мм:
- 30 — лівий;
  - 10 — правий;
  - 20 — верхній та нижній.

### **6.6. Реєстрація документів**

6.6.1. Для упорядкування управління та контролю за документами керівником групи формуються згідно визначеної форми реєстри основних документів, які використовуються ними в роботі. Ці реєстри не рідше одного разу в рік (перед аналізуванням) переглядаються і при потребі актуалізуються.

6.6.2. Документам присвоюють номери:

ДП -00-0000	1. ДП –документована процедура
	2. 00 – порядковий номер процедури в журналі реєстрації
	3. 0000 – рік затвердження документації
ПП – 00-0000	1. ПП –програма передумова
	2. 00 – порядковий номер програми в журналі реєстрації
	3. 0000 – рік затвердження документації

6.6.3. Затверджені документи системи безпеки НАССР реєструють в «Журналі реєстрації документів НАССР» та зберігають.

### **6.7. Порядок поширення та зберігання документів**

6.7.1. Дата введення в дію документа є дата затвердження документа керівником групи НАССР.

6.7.2. Керівник групи ознайомлює персонал з вимогами документа підпис.

6.7.3. Для зберігання документації відводиться спеціальне місце, забезпечуючи легкий доступ до них.

6.7.4. Строки зберігання документів визначає керівник групи, але не менше 3 років.

### **6.8. Внесення змін в документи**

6.8.1 Підстави для внесення змін Зміни проводяться на основі:

- звітів зовнішніх та внутрішніх аудитів;
- аналізувань, здійснюваних керівництвом;
- організаційних змін;
- впроваджених коригувальних або запобіжних дій;
- змін у нормативно-правових актах;

6.8.2. Характер змін Зміни можуть носити частковий або системний характер. Часткові зміни не вимагають зміни самого документа і вводяться в дію наказами керівника групи.

Системні зміни – це зміни, які суттєво впливають на зміст документа і потребують прийняття його в новій версії.

6.8.3. Порядок внесення змін Перегляд внутрішнього документа і внесення змін до нього проводиться на підставі:

- результатів внутрішніх і зовнішніх аудитів системи управління безпеки;
- аналізування системи управління безпеки;
- у випадку змін у законодавстві, на основі яких розроблено певний документ. Рішення про внесення змін до внутрішнього документа приймає керівник процесу.

6.8.4. Часткові зміни в документ вносяться на підставі Наказу, який зберігається разом з документом. На оригіналі ставиться штамп «Внесено зміни».

При системних змінах створюється нова версія документа та складається протокол вилучення попередньої версії копії документа.

Поширення копій нової версії документа відбувається шляхом заміни попередньої версії на нову впродовж трьох робочих днів. Вилучені копії документа знищуються, а на документі ставиться штамп „Втратив чинність“

6.8.5. Внесення змін здійснюється:

- Заміною листа на новий лист без змін номерів редакцій та обов'язкового вилучення застарілої редакції документа.
- при внесенні більше трьох змін в документ він перевидається під новою редакцією, новому документу присвоюється старий номер.

## **6.9. Перегляд актуальності документів**

Члени групи в разі надходження пропозицій із джерел, які визначені в п.6.8.1, періодично, але не рідше одного разу в рік, переглядають оригінали документів щодо актуальності і вносять пропозиції керівнику про внесення змін до них або про втрату чинності тих чи інших документів. Внесення змін здійснюється у порядку, передбаченому в п. 6.8. цієї процедури.

## **6.10. Перевірка документації НАССР**

Перевірка правильності, актуальності, обліку та зберігання документів проводиться під час внутрішніх аудитів.

## **VII. Прикінцеві положення**

*ПрАТ «Фірма «Полтавпиво»  
Документована процедура «Управління документацією»*

ДП-03-2024

7.1. Процедуру розробляє, вносить зміни, перевіряє, затверджує керівник, вводиться в дію наказом.

7.2 Контроль за виконанням Процедури здійснює керівник.

### **VIII. Додатки**

1 –лист реєстрації змін

2 - Журнал реєстрації документів системи управління безпеності НАССР

### **IX. Формуляри**

1. Ф-01-2020 Реєстр документів.

2. Ф-02-2020. Пропозиція про створення документу системи управління безпеності.

3. Ф-03-2020. Перелік пропозицій про створення документів системи управління безпеності.

### **Додаток 1**

#### **Лист реєстрації змін**

Зміна	Номера аркушів (сторінок)				Всього аркушів (сторінок) в докум.	Номер документу	ПІБ, особи яка зробила запис	Підпис	Дата
	Змінених	Замінених	Нових	Вилучених					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

### **Додаток 2**

#### **Журнал реєстрації документів системи безпеності харчових продуктів НАССР**

№ з/п	Номер документа	Назва документа	Виконавець	Дата введення	Наказ	Примітка
1	2	3	4	5	6	7

**Ф-01-2020**

**Реєстр документів**

№ п/п	Шифр документа	Назва документа	Місце знаходження документа

Посада \_\_\_\_\_

Підпис \_\_\_\_\_

Прізвище \_\_\_\_\_

**Ф-02-2020**

**ПРОПОЗИЦІЯ**

**про створення документа системи управління якістю**

Зміст пропозиції

---

---

---

Пропозицію підготував \_\_\_\_\_

(посада) (підпис) (ініціали, прізвище)

Дата подання \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

**Ф-03-2020**

**Перелік пропозицій про створення документів системи управління  
безпеки харчових продуктів.**

№ пропозиції	Дата надходження пропозиції	Пропозиція	Розробник пропозиції	Результати розгляду
1	2	3	4	5



*ПрАТ «Фірма «Полтавпиво»  
Документована процедура «Управління документацією»*

*ДП-03-2024*

**Лист ознайомлення**

<b>№</b>	<b>Назва посади</b>	<b>Прізвище, ім'я по батькові персоналу</b>	<b>Підпис</b>	<b>Дата</b>
1.				
2.				
3.				
4.				



# Журнал

переліку та оцінки постачальників

Розпочато «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Закінчено «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.



## Додаток К

## Ідентифікацію та оцінювання потенційно небезпечних факторів

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	Прийнятний рівень небезпечного фактора у кінцевому продукті	Методологія оцінювання небезпечних факторів				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня
				Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приймання солоду	Х – вміст важких металів: свинець, миш'як, мідь, залізо, ртуть, кадмій, вміст радіонуклідів: цезій-137, стронцій-90	Знаходяться у сировині рослинного походження (потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища),	Токсичні елементи, мг/кг, не більше: - Ртуть – 0,005 - Залізо – 15,0 - Миш'як – 0,2 - Мідь – 5,0 - Свинець – 0,3 - Кадмій – 0,03 - Цинк – 10,0 N-нітрозаміни – 0,003 Вміст радіонуклідів: цезій-137, Бк/кг, не більше – 70 стронцій-90, Бк/кг, не більше – 100	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
	Ф – сторонні	Можуть потрапити при	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль вхідної

	домішки	недотриманні умов виробництва та транспортування						сировини
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Можливе виникнення при зберіганні з недотриманими температурними режимами	МАФAM, КУО/см <sup>3</sup> – 5·10 <sup>2</sup> БГКП в 10 см <sup>3</sup> – не допускається патогенні м/о в 25 см <sup>3</sup> – не допускається	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини
	А – глютен	Можливе знаходження у сировині	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
Приймання ячменю	Х – вміст важких металів: свинець, миш'як, мідь, залізо, ртуть, кадмій, вміст радіонуклідів: цезій-137, стронцій-90	Знаходяться у сировині рослинного походження (потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища)	Токсичні елементи, мг/кг, не більше: - Ртуть – 0,005 - Залізо – 15,0 - Миш'як – 0,2 - Мідь – 5,0 - Свинець – 0,3 - Кадмій – 0,03 - Цинк – 10,0 N-нітрозаміни – 0,003 Вміст радіонуклідів: цезій-137, Бк/кг, не більше – 70 стронцій-90, Бк/кг, не більше – 100	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини

	Ф – сторонні домішки	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва та транспортування	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Можливе виникнення при зберіганні з недотриманими температурними режимами	МАФAM, КУО/см <sup>3</sup> – 5·10 <sup>2</sup> БГКП в 10 см <sup>3</sup> – не допускається патогенні м/о в 25 см <sup>3</sup> – не допускається	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини
	А – глютен	Можливе знаходження у сировині	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
Приймання гранул хмелю	Х – залишки пестицидів, миючих та дезінфікуючих засобів, токсичні елементи	Знаходяться у сировині рослинного походження (потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища), недотримання технології миття та дезінфекції обладнання	Токсичні елементи, мг/кг, не більше: - Ртуть – 0,005 - Залізо – 15,0 - Миш'як – 0,2 - Мідь – 5,0 - Свинець – 0,3 - Кадмій – 0,03 - Цинк – 10,0 N-нітрозаміни – 0,003 Вміст радіонуклідів: цезій-137, Бк/кг, не більше – 70 стронцій-90, Бк/кг, не більше – 100	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини

	Ф – сторонні домішки	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва та транспортування	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Можливе виникнення при зберіганні з недотриманими температурними режимами	МАФАМ, КУО/см <sup>3</sup> – 5·10 <sup>2</sup> БГКП в 10 см <sup>3</sup> – не допускається патогенні м/о в 25 см <sup>3</sup> – не допускається	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини
Підготовка води	Х – залишки активного хлору	Несправність вугільної колонки	Відсутність					
	Ф – сторонні включення	Потрапляння сторонніх домішок при порушення технології очищення	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль водопідготовки
	Б – патогенні м/о, БГКП, ЗМЧ, КУО, СПАР, ТКБ, БУО	Розвиток м/о при недотриманні технології очищення	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль водопідготовки
Підготовка дріжджів	Х – залишки мийних засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Потрапляння з навколишнього середовища	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання

	Б – розвиток сторонньої мікрофлори, БГКП	Можливе виникнення при зберіганні з недотриманими температурними режимами	МАФAM, КУО/см <sup>3</sup> – 5·10 <sup>2</sup> БГКП в 10 см <sup>3</sup> – не допускається патогенні м/о в 25 см <sup>3</sup> – не допускається	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини
Очищення зернепродуктів	Х – залишки мийних засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Потрапляння з навколишнього середовища	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Можливе виникнення при зберіганні з недотриманими температурними режимами	МАФAM, КУО/см <sup>3</sup> – 5·10 <sup>2</sup> БГКП в 10 см <sup>3</sup> – не допускається патогенні м/о в 25 см <sup>3</sup> – не допускається	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини
	А – глютен	Наявність алергену в очищеному солоді	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
Подрібнення зернепродуктів	Х – залишки м'яких та дезінфікуючих засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Потрапляння з навколишнього середовища	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФAM, плісняві гриби,	Можливе виникнення при зберіганні з недотриманими	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання

	дріжджі, БГКП, патогенні м/о	температурними режимами						
	А – глютен	Наявність залишку алергену в солоді	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
Затирання зернопродуктів	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних режимів	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	А – глютен	Наявність залишку алергену в солоді	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
Фільтрування загору	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних режимів	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	А – глютен	Наявність залишку алергену в солоді	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини

Кип'ятіння сусла з хмелем	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних та часових режимів	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	А – глютен	Наявність залишку алергену в солоді	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
Освітлення сусла	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних режимів	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	А – глютен	Наявність залишку алергену в солоді	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини

Охолодження сусла	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних режимів	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	А – глютен	Наявність залишку алергену в солоді	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
Бродіння	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Потрапляння з сировини	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних та часових режимів	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	А – глютен	Наявність залишку алергену в солоді	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
Дозрівання пива	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання

	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних режимів	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
Пастеризація пива	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних та часових режимів	Відсутність	2	4	8	С	Контроль процесу та обладнання
Охолодження	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних та часових режимів	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання

Карбонізація пива	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
Зберігання	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
Миття скляних пляшок	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Порушення технології миття скляної тари, потрапляють	Відсутність	2	4	8	С	Контроль режимів миття скляної тари
	Ф – сторонні домішки	Порушення технології миття скляної тари	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль процесу та обладнання
Розлив у скляну тару	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Порушення умов миття та дезінфекції обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль миття та дезінфекції обладнання
	Ф – сторонні домішки	Наявність уламків скла у тарі перед розливом	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання

## План НАССР – план управління небезпечними факторами виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS»

Принцип 1			Принцип 2	Принцип 3	Принцип 4					Принцип 5	Принцип 6	Принцип 7
Етап процесу	НФ	Граничні межі НФ	№ ККТ	Параметри управління критичних меж НФ	Процедури моніторингу у ККТ					Коригувальні дії	Валідація та верифікація	Записи моніторингу
					Що?	Як?	Де?	Періодичність	Хто?			
1	2	3	4	5	6 <sup>1</sup>	6 <sup>2</sup>	6 <sup>3</sup>	6 <sup>4</sup>	6 <sup>5</sup>	7	8	9
Кип'ятіння суслу з хмелем	Біологічні: МАФ АМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	МАФАМ, КУО/см <sup>3</sup> – 5·10 <sup>2</sup> БГКП в 10 см <sup>3</sup> – не допускається патогенні м/о в 25 см <sup>3</sup> – не допускається	ККТ Г-1Б	τ=120 ...130 хв t=100 ...105 °С	Температура та тривалість процесу кип'ятіння	Термометр, таймер	Сусловарильний апарат	Через кожні півгодини	Оператор варильного цеху	У випадку відхилення показників/виходу зі строю датчиків оператор процесу: -зупиняє процес кип'ятіння; -повідомляє інженера для перевірки обладнання; -якщо перевірка та ремонт/заміна проходили менше 3 годин, оператор повертає сусло на повторне кип'ятіння; -якщо перевірка та ремонт/заміна проходили більше 3 годин, оператор повідомляє майстра та технолога про відбракування та утилізацію сусла.	Перевірка у журналах записів відповідальних: майстром, технологом, що зміни, що тижня.	«Журнал реєстрації перевірок виробничого процесу»

Пастеризація пива	Біологічні: МАФ АМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	МАФАМ, КУО/см <sup>3</sup> – 5·10 <sup>2</sup> БГКП в 10 см <sup>3</sup> – не допускається патогенні м/о в 25 см <sup>3</sup> – не допускається	КК Т-2Б	t=75...80°C τ =1,5...2 м/с	Температура та швидкість руху потоку	Дані автоматизованого контролю	Пастеризатор	Під час кожної пастеризації	Оператор	У випадку відхилення показників/виходу зі строю датчиків оператор процесу: -зупиняє процес пастеризації; -повідомляє інженера для перевірки обладнання; -якщо перевірка та ремонт/заміна проходили однієї години, оператор повертає пиво на повторну пастеризацію; -якщо перевірка та ремонт/заміна проходили більше однієї години, оператор повідомляє майстра та технолога про відбракування та утилізацію пива.	Перевірка у журналах записів відповідальних: майстром, що зміни; технологом, що тижня.	«Журнал реєстрації перевірок виробничого процесу» «Журнал перевірок обладнання» «Журнал ремонтних робіт обладнання»
Розлив пива у скляну тару	Фізичний: уламки скла	Не допускається	КК Т-3Ф	Просвічування пляшок за допомогою автоматизованого світлового сканера	Наявність уламок скла	За допомогою автоматизованого світлового сканера	На лінії розливу	Постійно під час процесу розливу пива у споживчу тару	Оператор світлового сканера	У випадку виявлення уламків скла у пляшках з готовою продукцією оператор процесу: -зупиняє процес; -повідомляє інженера для перевірки обладнання; -повідомляє майстра та технолога про відбракування та утилізацію пива.	Перевірка у журналах записів відповідальних: майстром, що зміни; технологом, що тижня.	«Журнал реєстрації перевірок виробничого процесу» «Журнал перевірок обладнання» «Журнал ремонтних робіт обладнання»

	Посада П.І.Б.	Дата	Підпис
Розроблено:			
Затверджено:	Група НАССР	Протокол групи НАССР № 3 від 10.02.2024 р.	

## Операційні програми-передумови процесу виробництва світлого пастеризованого пива «RIGAS»

№ ОПП	Етап процесу	НФ	Опис небезпек	Граничні межі НФ	Параметри управління критичних меж НФ	Процедура моніторингу у ОПП						Коригування та коригувальні дії/записи	Верифікація
						Що?	Як?	Де?	Періодичність	Хто?	Записи моніторингу		
1	2	3	4	5	6	7 <sup>1</sup>	7 <sup>2</sup>	7 <sup>3</sup>	7 <sup>4</sup>	7 <sup>5</sup>	7 <sup>6</sup>	8	9
ОПП-1Х	Дехлорування води	<u>Хімічний:</u> залишки активного хлору	Наявність залишків в активному хлору	Не допускається	Моніторинг роботи вугільної колонки кожні 15 хв	Залишки активного хлору	Хімічним методом	Після вугільної колонки	Через кожні 15 хв	Оператор вугільної колонки	«Журнал проведення технологічного обслуговування»	Повторна фільтрація	Технічне обслуговування апаратів відповідно до паспорту обладнання
ОПП-2Х	Ополіскування скляних пляшок	<u>Хімічний:</u> залишки мийних та дезінфікуючих засобів	Здійснення контролю чистоти тари на залишок лугу	Не допускається	Залишки лугу	Залишки мийних та дезінфікуючих засобів	Лабораторні дослідження наявності лугів	Після пляшкоминої машини	Через кожні 2 години	Лаборант	«Журнал реєстрації перевірок скляної тари» «Журнал перевірок обладнання» «Журнал ремонтних робіт обладнання»	Зупинка процесу, перевірка обладнання, повторне ополіскування	Щоденний контроль ведення записів в журнал

	Посада П.І.Б.	Дата	Підпис
Розроблено:			
Затверджено:	Група НАССР	Протокол групи НАССР №__ від _____	

Програма внутрішнього аудиту виробництва світлого пастеризованого пива  
«RIGAS»

<p><b>ПрАТ «Фірма «Полтавпиво»</b></p>	<p><b>Внутрішній аудит</b></p>	<p><b>ЗАТВЕРДЖУЮ</b> <b>Керівник групи</b> <b>безпеки</b> <b><u>Шевченко Ігор</u></b> <b><u>Васильович</u></b></p>
<p><b>ПРОГРАМА АУДИТУ</b></p>		
<p><b>Мета аудиту:</b> встановлення відповідності СУБХП вимогам BRC GS FOOD.  <b>Місце проведення аудиту:</b> ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» (м. Полтава).  <b>Дата проведення:</b> з 10.02.2024 р. по 30.02.2024 р.  <b>Голова групи:</b> Сидоренко С. В. (заступник директора з якості та безпеки);  <b>Члени групи:</b> Остапенко П. А. (начальник цеху виробництва пива);  Турчин Д. О. (інженер з якості та безпеки);  Устимчук В. В. (контролер з якості та безпеки).  <b>Основні завдання перевірки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перевірити виконання законодавчих та нормативних вимог, відповідність СУБХП вимогам діючого стандарту;</li> <li>- оцінити впроваджені програми-передумови та їх застосування на виробництві;</li> <li>- оцінити постійну придатність, відповідність та результативність системи НАССР;</li> <li>- виявити можливість поліпшення системи НАССР та її функціонування.</li> </ul> <p><b>Документи, що стосуються аудиту:</b> план та програма аудиту, опитувальний лист, бланки протоколів невідповідностей, звіт з аудиту.</p>		

## План групи аудиту

№ п/п	Дії групи	Дата виконання	Відмітки про виконання
1.	Погодження часу проведення аудиту з керівником підрозділу	10.02.2024 р.	
2.	Ознайомлення зі структурою та персональним складом підрозділу, що перевіряється, погодження переліку осіб, які безпосередньо беруть участь в аудиті	10.02.2024 р.	
3.	Погодження з керівником підрозділу переліку використовуваної в підрозділі документації, одержання необхідних даних	10.02.2024 р.	
4.	Аналіз документації	11-12.02.2024 р.	
5.	Підготовка «Опитувальної анкети аудиту»	12-13.02.2024 р.	
6.	Попередня нарада в підрозділі, що перевіряється	14.02.2024 р.	
7.	Огляд робочих місць, ознайомлення з діяльністю	15.02.2024 р.	
8.	Проведення аудиторського опитування на місцях	15.02.2024 р.	
9.	Перевірка правильності ведення документації	16-17.02.2024 р.	
10.	Аналіз результатів перевірки та заповнення протоколів невідповідності	18.02.2024 р.	
11.	Погодження з керівником підрозділу коригувальних заходів	18.02.2024 р.	
12.	Заключна нарада	19.02.2024 р.	
13.	Складання звіту про аудит	19-20.02.2024 р.	
14.	Передача документів про аудит керівнику безпечності	21.02.2024 р.	
15.	Приймання участі в оцінюванні проведених коригувальних дій	29.02.2024 р.	

## Протокол валідації

ПрАТ «Фірма «Полтавпиво»					
		ПШБ, посада	Підпис	Дата	
	Затвердив				Редакція 2024
	Розробив				Сторінка 1 із 1
Назва документу	Протокол про валідацію процедури		Миття рук		

Питання	Так	Ні	Примітки
Чи точно відображає технологічний процес в описаній процедурі?			
Чи правильно та послідовно відображені всі етапи технологічного процесу в процедурі?			
Чи персонал, що проводить цю процедуру, добре її знає?			
Чи передбачено ведення відповідних чек-листів?			
Чи передбачено процедуру моніторингу?			Візуальний моніторинг

Висновок: Процедуру валідовано

Ім'я особи, що проводила валідацію: \_\_\_\_\_ Посада: \_\_\_\_\_

Підпис

Дата: 10.01.2024

## Протокол верифікації

**Протокол**

проведення відбирання змивів з рук персоналу,  
що контактують із харчовими продуктами,  
у межах системи власного виробничого моніторингу  
мікробіологічних показників

Дата: 10 січня 2024 року

Назва: ПрАТ «Фірма «Полтавпиво»

Обладнання – люменометр EnSURE № СП-03-01007546056

Тести – Ultra Snap

№	Місце відбирання	Результат	Примітки
1	Руки	16	В нормі
2			
3			

Відбирання проводив

Член групи НАССР ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» \_\_\_\_\_

У присутності інших членів групи НАССР \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Межі результатів Гігієна: універсальні рівні RLU

Ці рини ґрунтуються на чисельних дослідженнях корекції між тестами на АТФ і стандартними методами підрахунку на чашках.

RLU	Успішно пройдено	Обмежено	Тест не пройдено
EnSURE	20	21-59	60

Результати змивів доводять, що процедура виконує свої функції:  
показники в нормі – процедуру верифіковано.