

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра Кафедра експертизи харчових продуктів**

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)
Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

«__» _____ 20__р.

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

«__» _____ 20__р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 «Харчові технології»
освітньо-професійної програми Технологічна експертиза та безпека харчової
продукції

на тему: УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ
БЕЗПЕЧНІСТЮ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВА ПИВА ТЕМНОГО ДЛЯ
ОПЕРАТОРА РИНКУ ПРАТ «ФІРМА ПОЛТАВПИВО»

Виконала: здобувачка IV курсу, групи ХЕ-4-10

Жигалюк Марія Олександрівна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

_____ (підпис)

Керівник Петруша Оксана Олександрівна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

_____ (підпис)

Консультанти

_____ (ім'я та прізвище)

_____ (підпис)

_____ (ім'я та прізвище)

_____ (підпис)

_____ (ім'я та прізвище)

_____ (підпис)

Рецензент

_____ (ім'я та прізвище)

_____ (підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ - 2022р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів _____ Лариса АРСЕНЬЄВА

-31|| березня 2022 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Жигалюк Марія Олександрівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення елементів системи управління безпечністю управління виробництва пива темного для оператора ринку ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»».

керівник роботи доцент, к.т.н. Петруша Оксана Олександрівна

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

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

2. Строк подання здобувачем роботи 08 червня 2022 року

3. Вихідні дані до роботи Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи ОС «бакалавр». Нормативна документація

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

1. Характеристика пивоварної галузі в Україні та досвід впровадження системи управління безпечністю на них. 2. Опис пива темного методом фільтрації, пастеризації, технологічних операцій, основної та допоміжної сировини при виробництві. 3. Характеристика енергетичного забезпечення на підприємстві. 4. Характеристика технологічного обладнання для виробництва пива темного. 5. Удосконалення елементів системи безпечністю управління.

6. Характеристика охорони довкілля та охорони праці на підприємстві.

5. Перелік графічного матеріалу

Апаратурно-технологічна схема виробництва пива темного на ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» (Аркуш А3)

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 04 квітня 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ по р.	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Виконання, % до етапу
1.	Вступ	До 14.04.22	
2.	Розділ 1. Характеристика обраної галузі	До 20.04.22	
3.	Розділ 2. Технологічна частина	До 25.04.22	
4.	Розділ 3. Технологічні розрахунки	До 29.04.22	
5.	Розділ 4. Енергетичні розрахунки	До 04.05.22	
6.	Розділ 5. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання	До 07.05.22	
7.	Розділ 6. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень та компонування обладнання	До 10.05.22	
8.	Розділ 7. Удосконалення системи управління безпекою	До 17.05.22	
9.	Розділ 8. Охорона довкілля	До 20.05.22	
10.	Розділ 9. Охорона праці	До 23.05.22	
11.	Висновки	До 25.05.22	
12.	Список використаної літератури	До 28.05.22	
13.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	До 31.05.22	
14.	Попередній розгляд роботи на кафедрі	Згідно графіку	
15.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	До 15.06.22	
16.	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	До 15.06.22	
17.	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

Здобувач _____
(підпис)

Марія ЖИГАЛЮК _____
(ім'я та прізвище)

Керівник роботи _____
(підпис)

Оксана ПЕТРУША _____
(ім'я та прізвище)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота виконана згідно з завданням удосконалення системи управління безпечністю виробництва пива темного методом фільтрації та пастеризації для оператора ринку ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».

Обсяг дипломної роботи: 109с., 29 таблиць, 2 рисунків, 60літературних джерел, 4 додатки, 1 креслення.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва пива темного фільтрованого пастеризованого.

Предметом кваліфікаційної роботи є елементи управління безпечністю виробництва пива темного методом фільтрації та пастеризації для оператора ринку ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».

Мета кваліфікаційної роботи – удосконалення елементів з системи управління безпечності виробництва пива темного методом фільтрації та пастеризації для оператора ринку ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».

Охарактеризовано пивоварну галузь промисловості, у тому числі пиво темне пастеризоване, фільтроване, охарактеризована сировина, допоміжні матеріали, виконано підбір обладнання, удосконалені елементи системи безпечності виробництва пива темного фільтрованого, пастеризованого. Охарактеризовано відходи, стічні води та викиди у атмосферу, охарактеризована охорона праці на ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».

Ключові слова: пиво темне фільтроване і пастеризоване, органолептичні показники, фізико-хімічні показники, удосконалення елементів системи управління безпечністю, ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».

SUMMERY

Qualification work was carried out in accordance with the task of improving the safety management system of dark beer production by filtration and pasteurization for the market operator PJSC "Firma PoltavPivo".

The volume of thesis: 109 p., 29 tables, 2 figures, 60 literary sources, 4 applications, 1 drawings.

The object of qualification work is the technology of production of dark pasteurized filtered beer.

The subject of qualification work is a elements of the safety management system of dark beer production by filtration and pasteurization for the market operator PJSC "Firma PoltavPivo".

The purpose of qualification work is to develop a improving the safety management system of dark beer production by filtration and pasteurization for the market operator PJSC "Firma PoltavPivo".

The brewing industry is characterized, including pasteurized dark beer, filtered, characterized raw materials, additional materials, equipment selection, improved elements of the safety system of dark filtered, pasteurized beer production. Wastes, sewage and emissions into the atmosphere are characterized, labor protection at PJSC "Firm PoltavBeer" is characterized.

Key words: dark filtered and pasteurized beer, organoleptic indicators, physicochemical indicators, improvement of safety management system elements, PJSC "PoltavPivo Beer".

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПИВОВАРНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	12
1.1 Характеристика пивоварної промисловості	12
1.2 Досвід розроблення системи НАССР у пивоварній промисловості	12
Висновок до розділу 1.....	19
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	20
2.1 Характеристика та режими роботи ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»	20
2.2 Вибір та опис технологічної схеми виробництва пива темного.....	22
2.2.1 Принципово технологічна схема виробництва пива темного	22
2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва пива темного	25
2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів.	26
Висновок до розділу 2.....	35
РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	36
3.1 Забезпечення електроенергією.....	36
3.2 Забезпечення водою	36
3.3 Забезпечення парою	37
3.4 Забезпечення холодом	38
3.5 Забезпечення стичненим повітрям та скрапленим діоксидом вуглецем	39
Висновок до розділу 3.....	41
РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ	42
4.1 Підбір технологічного та допоміжного обладнання для виробництва пива темного	42
4.2 Опис технологічного обладнання для виробництва пива темного	42

					Удосконалення елементів системи управління безпечністю управління виробництва пива темного для оператора ринку ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»
Зм.	Арк.	Прізвище	Підпис	Дата	ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
Розроб.		Жигалюк М.О.			
Перевір.		Петруша О.О.			Літера
					Аркуш
					7
					Аркушів
Затв.		Арсеньєва Л.Ю.			НУХТ ННІХТ ХЕ-4-10

Висновок до розділу 4.....	45
РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТЮ ПРОДУКЦІЇ.....	47
5.1 Аналіз існуючої системи управління безпеки.....	47
5.1.1 Аналіз діючих програм передумов.....	48
5.1.2 Аналіз плану НАССР.....	52
5.2 Удосконалення елементів системи управління безпекою управління виробництва пива темного для оператора ринку ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».....	62
Висновок до розділу 5.....	68
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ.....	70
6.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів.....	70
6.2 Заходи щодо охорони довкілля.....	71
Висновок до розділу 6.....	72
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	73
Висновок до розділу 7.....	78
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	80
ДОДАТКИ.....	

ВСТУП

Пивоваріння – це галузь харчової промисловості. Для національної економіки виробництво пива і пивних напоїв має важливе значення: напрям динамічно розвивається, кількість споживачів і точок продажу стабільно велика. Пивоваріння стимулює суміжні галузі економіки: так, відходи пивоваріння використовуються при виготовленні біопалива, кондитерських виробів тощо[9]. В останні роки спостерігається тенденція зростання акцизного податку на міцний алкоголь, в результаті чого саме пиву та пивним напоям припадає роль для заміщення цього сегменту на ринку. У світі продовжує зростати кількість слабо- та безалкогольних напоїв, на сьогоднішній день споживачі вимагають всебільшого різноманіття різних напоїв, тому ринок слабоалкогольних та безалкогольних напоїв продовжує постійно зростати[10].

Станом на сьогоднішній день, пиво має перше місце за продажами серед слабоалкогольних напоїв, а також становить 47,3 % у сегменті алкогольновмісних напоїв. Приблизно 64 % українців люблять вживати пивні напої. Приблизно 67% осіб чоловічої статі та, відповідно, 33 % жіночих осіб. Важливо зазначити, що така популярність напою зберігається також відповідно до віку, хоча загалом цільова аудиторія споживачів напою меншого віку. Приблизно 74 % такого напою люблять споживати у віці від 20 до 30 років.

Слід зазначити, що останні 10 років Український пивоварний ринок перебуває в важкій ситуації, а саме, з 2012 року в пивоварінні галузі, спостерігалось зниження виробництва. Зокрема, 2014 рік був найважчим для всіх виробників пива України. Наслідком такого стрімкого падіння продажу було і є агресивні та політичні відносини із сусідньою країною росією. Пивоварна сфера в Україні та її економічна діяльність бере допомогу від великих іноземних підприємств, які посідають перші позиції у Світі. Нажаль, багато приватних пивоварень не мають можливості вийти на

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	9
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

український ринок, тому що не мають для цього потрібних ресурсів задля технічного забезпечення, або створення мережі збуту. Отже, це свідчить також їх низька конкурентоспроможність. Такі виробництва частіш за все, зупиняють своє виробництво. Або вони стають підрозділом великих корпорацій. Однак таке «поглинання» малих виробництв надає їм хоча б якусь можливість надалі розвивати власне виробництво, розвивати економіку пивоваріння, та надавати робочі місця.

Одним з головних інструментів розвитку пивоваріння є впровадження Проекту Закону України «Внесення змін до деяких законів України щодо регулювання виробництва та обігу пива», основні питання якого спрямовані на ліцензію торгівлі пивом, не створювати фінансових санкцій у вигляді штрафу для підприємств, які виробляли пиво без ліцензії. В Україні діє міжнародний стандарт ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга», розроблений завдяки технічному комітету Міжнародної організації із стандартизації (ISO/TC 34, Продукти харчування)[13].

Це міжнародний стандарт, що охоплює всі принципи HACCP та його етапи впровадження, та націлений тільки на елементи безпеності харчових продуктів. Він може бути впроваджений незалежно від інших систем менеджменту. Він містить ISO 9001:2000, для більшого поєднання цих стандартів та для забезпечення їх застосування або впровадження. Для покращення впровадження цього стандарту був розроблений як стандарт, до якого можливо провести аудит. Розроблено ще один стандарт ISO 22004 – для полегшення впровадження стандарту ISO 22000[1].

Для споживача, одна з найважливіших вимог буде завжди – безпеність харчових продуктів для життя і здоров'я людини. Актуальність постійного удосконалення елементів системи управління безпечністю є дуже важливою на всіх галузях виробництва. У сучасних

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	10
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

умовах проблема безпечності харчових продуктів набуває особливої актуальності [17].

Безпечність харчових продуктів - є науковою дисципліною, яка описує створення продукту, таким чином, щоб запобігти хворобам харчового походження. Це передбачає низку процедур, яких слід дотримуватися, щоб уникнути потенційно серйозних небезпек для здоров'я. Безпечна продукція повинна мати високі споживчі властивості, бути продуктом підвищеного попиту, повністю задовольняти потреби споживачів та сприяти зростанню прибутку[18]. Управління безпечністю – це такий інструмент управління, який дає більш структурований підхід до контролю ідентифікованих небезпечних чинників, аніж традиційний метод, або інспектування, контроль якості.

У сучасному розумінні діяльність з управління безпечності, продукція може вважатися безпечною, коли управління здійснюється безперервно в ході виробництва продукції, а також передувати самому процесу виробництва.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія пива.

Предметом кваліфікаційної роботи є елементи системи управління безпечністю управління виробництва пива темного для оператора ринку ПрАТ –Фірма ПолтавПиво®.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення елементів з системи управління безпечністю пива темного «Диканські вечори» на ПрАТ «ПолтавПиво».

У відповідності до мети сформовані наступні завдання:

- 1) надати характеристику ринку України, та розглянути пивну галузь.
- 2) проаналізувати досвід функціонування систем управління безпечністю виробництва пива.
- 3) охарактеризувати пиво темне та його технологію виробництва.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	11
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- 4) надати характеристику сировини, основних та допоміжних матеріалів для виготовлення пива темного.
- 5) надати характеристику енергетичного забезпечення, а саме: електроенергією, водою, паром, холодом та стисненим повітрям та скрапленим діоксидом вуглецем на ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».
- 6) надати опис технологічного та допоміжного обладнання для виробництва пива темного.
- 7) проаналізувати існуючу систему управління безпекою виробництва пива для оператора ринку ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».
- 8) удосконалити елементи системи управління безпекою управління виробництва пива темного для ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».
- 9) проаналізувати охорону довкілля та наявні заходи щодо охорони довкілля на ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».
- 10) надати опис охорони праці на виробництві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПИВОВАРНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

1.1 Характеристика пивоварної промисловості

Пиво – один з найпопулярніших напоїв у світі (після чаю і води) і найвживаніший алкогольний напій. Технологія пива базується на життєдіяльності солоду та бродіння пивних дріжджів. При виробництві пива відбувається багато фізико-хімічних, біохімічних та інших процесів, які створюють якісні та смакові показники готового напою.

Завдяки приємному смаку, тонізуючій дії, пиво має великий попит у населення. Будучи слабкоалкогольним напоєм, пиво стає конкурентом серед міцних алкогольних напоїв[3]. Залежно від сорту пиво містить 4-10% легкозасвоюваних живильних речовин, головним чином вуглеводів, невелика кількість амінокислот і інші продукти розщеплювання білка, а також мінеральні речовини. Крім того, в нім міститься 1,5-7% спирту, не більше 0,5% вуглекислого газу, гіркі і дубильні речовини та органічні кислоти.

Пивоваріння - сьогодні галузь харчової промисловості, що виробляє пиво методом ферментації. У минулому - ремесло виготовлення пива.

Близько 90% пива в Україні – вітчизняного виробництва, адже імпортне пиво є дорожче, тому програє в конкуренції. За своїми якісними показниками українське пиво не поступається закордонним аналогам. Попит у світі на нього зростає через високу якість продукту, дизайну і різноманітність сортів і способів приготування[11].

Ринок України має 4 виробника, які займають основну частину:

1. Carlsberg Group – частина виробництва цієї компанії знаходиться в Україні. Компанія володіє трьома заводами що знаходяться у Києві, Запоріжжі, Львові. Carlsberg лідирує на українському ринку з 2009 року. У 2017 доля компанії займала майже 30% Carlsberg має більш ніж 500 брендів пива. Найбільш відомі в Україні: «Балтика», «Львівське», Carlsberg, Doms, Kronenbourg, Tuborg та ін. [11].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	13
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. AB InBev компанія виробляє одні найбільш знамениті бренди пива такі як Budweiser (Bud), Corona, Stella Artois, Staropramen, Hoegarden, Leffe, Taller. Серед українських брендів: «Хмелевус», «Янтар», «Рогань», «Чернігівське», Жигулівське Оригінальне»[11].

3. Оболонь – український виробник, основна пивоварня локалізується в Києві. Виробник пива «Оболонь» має своє власне виробництво з солоду, що дозволяє імпортувати пиво і сировину водночас. Виробник випускає пиво під такими брендами «Оболонь», «Ніке», «Carling», «Zibert», «Zlata Praha», «Жигулівське», «Охтирське»[10].

4. Oasis CIS – міжнародний холдинг, має власні компанії - «Перша приватна броварня» (працює з 2004 року) та «Радомишль».

На рис. 1.1 «Структура ринку пива 2020 року» вказані підприємства України, які займають певну частину ринку на кінець 2020 року.

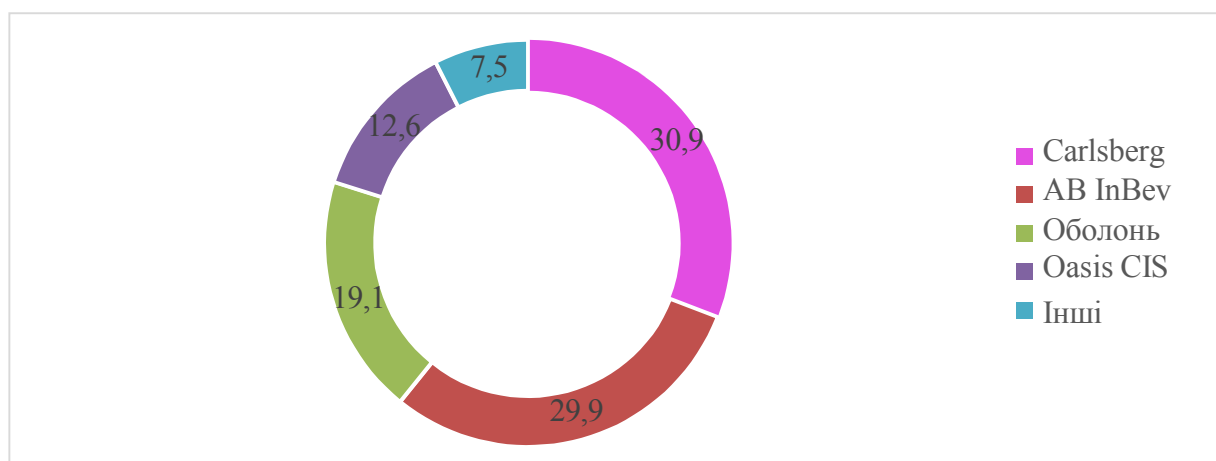


Рисунок 1.1. Структура ринку пива 2022 року

Також, з 2017 року в Україні взяли початок малі броварні з обсягом виробництва пива до 3 000 гектолітрів на рік. У 2017 році кількість таких виробників пива складала 119, а у 2019 році - 203, тобто зросла майже на 40%. Однак, частка виробленого пива такими СГ на сьогодні складає всього 4% від усієї пивоварної галузі України[10].

Все частіше Українці віддають перевагу товарам преміум сегменту, а це означає що імпортні та крафтові виробники збільшують обсяги продукції[4].

Крафтове пиво є порівняно новим явищем на ринку алкоголю в Україні, активний розвиток даного сегмента спостерігається в останні 4-5 років. Активне проникнення на місцевий ринок даних трендів обумовлено збільшенням попиту, зростанням міжнародної торгівлі і кооперації виробництва[5].

Головні крафтові пивоварні[24]:

1. VARVAR – київська пивоварня створена у 2015 році. На сьогодні, компанія є лідером крафтового пива. Сорти пива: Golden Ale, Milk Stout, Hoppy Lager, Equinox. Також пивовар випускає незвичайні сорти, такі, як Captain Salt ,Varyat, Let It Snow. Продукція реалізується в винної мережі Goodwine і супермаркетах «Сільпо»[16].
2. Collider Brewery – одно з перших крафтових пивоварень в Україні, відкрита з 2012 р. Великий відсоток продукції реалізується за кордоном. Основні сорти : De Smedt Asphalt Belgium Pale ALE та Affectionate Krampus Imperial Stout[5].
3. K&F Brewery створена в 2014 році у м. Запоріжжя і виробляє незвичайні сорти пива. Наприклад, Sex with Mermaid це смак зерен кави з ягодами.
4. Bierwelle розташовується в Чернігові і виробляє нестандартні смаки, наприклад, пиво з конопель і кропиви. Краща марка – «Червоний ель».
5. First Dnipro Brewery (FDB) – особливість пивоварні в тому що раз на два тижні пивовари варять оригінальний сорт пива, який асоціюють з символами найкрасивіших країн світу. Сьогодні регулярними сортами FDB є пиво лінійки Brewers` Family (Amber Ale, Pilsner, Belgian Strong Golden Ale, American Pale Ale, Baltic Porter, Sweet Stout, Belgian IPA, English IPA).
6. Броварня Ципа – особливістю є використання води з мінеральних джерел та додавання різних карпатських трав (чебрецю, яфени, смерекові гілочки). Знаходиться у селі Кваси на Гуцульщині.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	15
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

7. Пивний театр Правда – особливістю є назви пива. Візитною карточкою browарні є темний ель «Львівська весна», вітчизняне пиво що займає позицію світового пивного рейтингу Rate Beer Best[17].

У зв'язку із погіршенням економічної ситуації в країні, зниженням купівельної спроможності населення, загальний обсяг імпорту, експорту та кількості виробленої продукції, на відміну від останніх років суттєво знизилась. Попит на продукцію у період карантинних обмежень знизився, що пов'язано із погіршенням економічної ситуації.

На рис. 1.2 наведено обсяги імпорту, експорту і внутрішнього ринку пива України за 2018, 2019, 2020 рік[12].

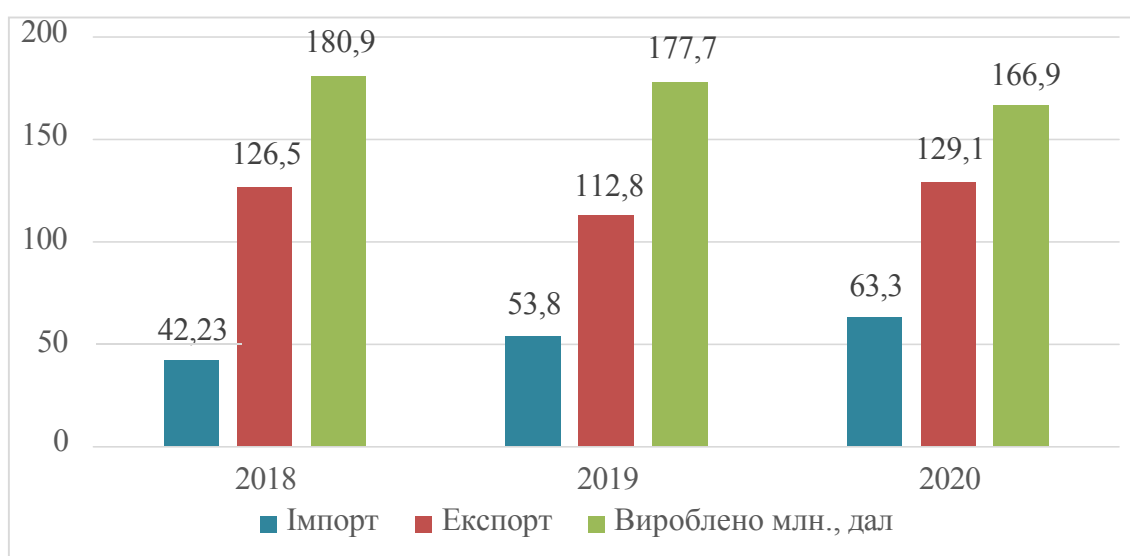


Рисунок 1.2. Обсяги зовнішнього та внутрішнього ринку пива в Україні.

За даними державної служби статистики за 2020 рік в Україні збільшилась кількість експортованого та імпортованого товару порівняно з попередніми роками [7]. Попит на українське пиво в світі зростає через якість продукту, дизайну і різноманітності сортів і способів приготування. Однак при цьому імпорт пива в Україну збільшився[8]. Це пов'язано з тим що більшість всього споживаного в Україні пива припадає на споживачів у віці від 21 до 29 років. Вони через свій світогляд та тенденції західних країн

готові сплачувати більше за якісні брендові, лімітовані товари. В зв'язку з цим збільшується попит на преміум сегмент продукції, і знижується відсоток реалізації продукції низького цінового сегменту[2].

1.2 Досвід функціонування систем управління безпечністю у пивоварній галузі.

Впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів у бізнес-організації пивоварної має на меті розробку програми виробництва безпечних харчових продуктів, яка спрямована на запобігання небезпек шляхом безперервного контролю від сировини до кінцевого продукту. Низький рівень безпечністі продукції впливає в першу чергу на якість продукції, що є однією із причин низької конкурентоспроможності підприємства на ринку. Вирішення цієї проблеми можливо за рахунок: виробництва продукції, безпечність та якість якої буде відповідати ринковим вимогам й споживчим потребам; зменшення сукупних витрат на купівлю, реалізацію та експлуатацію продукції; здійснення постачання продукції в необхідних для споживача часових рамках; формування високого рівня іміджу підприємства на ринку, – що можливо здійснити шляхом формування на підприємстві системи управління безпечністю продукції[1].

Системи безпеки допомагають підприємствам підвищувати задоволеність споживачів шляхом використання безпечної сировини, яким потрібен безпечний продукт і з такими характеристиками, які відповідають їхнім потребам і очікуванням. Система безпечністі може слугувати механізмом постійного вдосконалення для збільшення ймовірності задоволеності споживачів та інших зацікавлених сторін.

Запорізький пивоварний завод компанії Carlsberg Ukraine один з перших запровадив функціонування систему управління безпечністю виробництва.

Іншим прикладом впровадження системи є ТМ «Рогань». Харківська броварня Рогань – підприємство харчової промисловості України, що

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	17
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

належить одному з найбільших виробників пива України САН ІнБев Україна, зайняте у галузі виробництва та реалізації пива. Броварня має впроваджені та сертифіковані систему управління безпечністю харчових продуктів (Система НАССР) відповідно до ДСТУ ISO 22000:2007 та систему менеджменту якості, яка відповідає ISO 9001:2008[17].

Ще одним прикладом введення системи безпечності є ПрАТ «Оболонь»[18]. На заводі «Оболоні» діє нова система управління, що забезпечує прозорість компанії перед своїм персоналом, покупцями, народом та державою. Лаборанти своєчасно проводять бактеріологічні дослідження води. У 2008 році ЗАТ «Оболонь» один з перших харчових підприємств сертифікував 4 системи управління за міжнародними стандартами: ДСТУ ISO 9001:2001 (Системи управління якістю), ДСТУ ISO 22000:2007 (Системи управління безпечністю харчових продуктів), ДСТУ ISO 14001:2006 (Системи екологічного керування), ДСТУ-П OHSAS 18001:2006 (Системи управління безпекою та гігієною праці).

Разом із головним підприємством пройшли сертифікацію також 2 підприємства: ДП ЗАТ «Оболонь» «Красилівське» отримало сертифікат згідно з вимогами ДСТУ ISO 9001-2001 і ДСТУ ISO 22000:2007, а ДП ЗАТ «Оболонь» - «Пивоварня Зіберта» - ДСТУ ISO9001:2001.

Впровадження системи управління безпечністю у пивоварній галузі надало підприємствам харчової промисловості України надає багато суттєвих переваг та допомагає чесному інспектуванню і розвитку міжнародній торгівлі, так як посилює надійність у безпечності харчових продуктів[6].

ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» пройшла процедуру сертифікації системи менеджменту харчової безпеки (ХАССП) відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 22000:2005, що підтверджено сертифікатом відповідності №DNKFRC9906H від 07.02.2014 р., виданого органом з сертифікації «БЮРО ВЕРІТАС». Сьогодні продукція ПрАТ «Фірма «Полтавпиво» також має сертифікат відповідності ISO 9001:2015.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	18
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Отриманні позитивні переваги від функціонування системи безпеки продукції безліч. Нижче перерахуємо найважливіші з них:

- систематичний підхід до забезпечення безпеки харчових продуктів;
- акцентувалася увага на забезпечення безпеки при виробництві і реалізації продукції;
- оптимізувались внутрішні ресурси підприємства;
- покращився план і знизилась кількість перевірок;
- виявлено приховані небезпеки і направлені відповідні ресурси в критичні точки процесу;
- підвищилась довіра споживача до наданої продукції;
- зменшились втрати, пов'язані із відкликанням продукції, штрафними санкціями і судовими позовами;
- поліпшилась супровідна документація;
- надалі система може інтегруватися в загальну систему менеджменту якості у відповідності зі стандартами серії ISO 9000;
- підвищились інвестиційна привабливість;
- підвищилась конкурентоспроможність продукції підприємства;
- розширилось коло клієнтів і ділових партнерів.

Зокрема, у 2017 р. на XX Міжнародному конкурсі якості пива сорт «Диканські вечори» отримав Гран-прі за найвищу якість темного пива. Золоті медалі отримали такі продукти: «Діжка Жигулівського», «Бочкове», «Ячмінний колос», серед безалкогольних напоїв – напій «Мохіто».

Разом із тим конкуренти застосовують інші стандарти управління якістю (окрім вищезазначених), зокрема ПАТ «Оболонь» – ISO 14001 та OHSAS18001, оскільки міжнародна сертифікація за чотирма системами управління є «перепусткою» на ринки збуту країн – членів СOT.

Висновок до 1 розділу

Пивоварна галузь займає достатню частку виробництва продуктів в Україні, та займає перше місце за продажем у сегменті алкогольної

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

продукції. Пиво є улюбленим напоєм в різні пори року та у різній віковій категорії, тому має попит завжди. Близько 90% пива в Україні – вітчизняного виробництва, основними виробниками пива є: Carlsberg Group, AB InBev, Оболонь, Oasis CIS[8]. Серед крафтового широкоживаними виробниками є: VARVAR, Collider Brewery, K&F Brewery, Bierwelle, First Dnipro Brewery (FDB), Броварня Ципа, Пивний театр Правда.

Проведено аналіз зовнішнього та внутрішнього ринку пива за 2018, 2019, 2020 рік; та було виявлено, що імпорт і експорт суттєво знизився через карантинні обмеження та економічний стан в країні. Також наведено приклади підприємств, що впровадили систему управління безпеки виробництва у пивній галузі. Такими підприємствами є: Carlsberg Ukraine, ТМ «Рогань», ДП ЗАТ «Оболонь» «Красилівське» та ПрАТ «Фірма ПолавПиво». Важливою і безумовною перевагою впровадження системи безпеки на підприємстві, є її властивість не виявляти, а саме передбачати і попереджати виготовлення неякісної продукції за допомогою поетапного контролю впродовж всього ланцюжка виробництва пива - від отримання сировини до споживання готового продукту. Це гарантовано забезпечує споживачам, безпеку при вживанні пива та безалкогольних напоїв.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика та режими роботи цеху ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»

ПрАТ «Фірма „Полтавпиво» - підприємство харчової промисловості України, зайняте у галузі виробництва та реалізації пива та безалкогольних напоїв. Розташоване у місті Полтаві, за адресою: вулиця Європейська, 160, місто Полтава. Посаду голови правління займає Лаврінченко Василь Микитович[9]. У своїй діяльності підприємство керується законодавством України, Статутом підприємства, наказами генерального директора, діючим Положенням, стандартами ISO, Політикою в області якості, основами системи менеджменту якості[5].

Загальна структура управління ПрАТ «Фірма Полтавпиво» наведена у додатку А.

Режим роботи наступних цехів підприємства ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» має 8 годин 45 хвилин (з 08:00 до 16:45), та вихідні: субота, неділя.

Бродильно-лагерний цех являє собою структурний підрозділ служби виробництва ПрАТ "Фірма "Полтавпиво". Структуру і штатну чисельність працівників бродильно - лагерного цеху затверджує генеральний директор підприємства з урахуванням обсягів і особливостей виробництва. Бродильно-лагерний цех підпорядковується службі виробництва ПрАТ "Фірма "Полтавпиво". Структурна блок-схема бродильно-лагерного цеху зображена в додатку Б[5].

Структура підприємства

Загальна площа підприємства становить 32 тис.м², в тому числі і площа виробничої ділянки 15 тис.м². Кількість додаткових будівель і споруд– 9[59].

Також нараховуються будівлі із залізобетонних конструкцій, цегли, 1-, 2-, 4- поверхові. Передмайданчик межує з промисловим підприємством[59].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	21
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На підприємстві працюють і виробляють напоїв наступні лінії розливу:

Цех №1 – розлив в пляшки 0,33 л слабоалкогольних і безалкогольних напоїв;

Цех №2 – розлив в пляшки 0,5 л; 1,5 л; 2 л безалкогольних та мінеральних вод;

Цех №3 – розлив в пляшки 1 л і 2 л ПЕТ безалкогольних та мінеральних вод;

Цех №4 – розлив в пляшки 0,4 л безалкогольних та мінеральних вод.

В центрі майданчика розташовується допоміжний корпус, де знаходиться аміачна-компресорна, механічна майстерня, котельня. Окремою спорудою розташований цех №2 по розливу 0,5 л; 1,5 л; 2 л пляшок ПЕТ. А поряд з цією спорудою розташовується розлив квасу в бочки, що транспортуються в торгівельну мережу[13].

Основний асортимент продукції:

– Пиво: «Діжка медового» - світле; «Діжка свіжого» - світле; «Діжка нефільтрованого» - світле; «Ай-Нікола» - світле; «Диканські Вечори» - темне; «Жигулівське» - світле; «Ризьке» (Rigas) - світле; «Ячмінний колос» - світле; «Бочкове» - світле; «Полтавське Класік» світле;

Квас та безалкогольні напої: "Квас «Полтавський хлібний»; «Полтава Байкал» - Напій безалкогольний сильногазований пастеризований на ароматизаторах з ароматом коли і нотками трав; «Мохіто» - безалкогольний сильногазований напій з ароматом цитрусу і м'яти; «Лимонадний Джо» - безалкогольний сильногазований напій з фруктовим-цитрусовим ароматом; «Тархун» - безалкогольний сильногазований напій; «Веселий огірок» - безалкогольний сильногазований напій з ароматом огірка і лимона; «ЛимонадоВО. Груша» - безалкогольний сильногазований напій з грушевим смаком.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

ПрАТ «Фірма Полтавпиво» здійснює розлив пива в склопляшку 0,5л, ПЕТ-пляшку і КЕГ тару. Потужність заводу 6 млн дал на рік. Підприємство випускає 13 торгових марок та екологічно чисте світле і темне пиво 9 найменувань.

Основний ринок збуту ПАТ «Фірма «Полтавпиво» на сьогодні – це вся територія України. Пріоритетними областями, де є висока реалізація продукції, є Полтавська, Київська, Дніпропетровська, Харківська, Луганська, Донецька, Одеська, Кіровоградська і Черкаська. Підприємство також експортує продукцію у Білорусь, США, Німеччину, Ізраїль. Продукція найбільше реалізується в таких мережах, як: МореПива, Алкомаг, ФоззіГруп, Сільпо, Епіцентр, БІР Маркет та АТБ.

2.2 Вибір та опис технологічної схеми виробництва пива темного

Виробництво пива включає ряд послідовних взаємозв'язаних технологічних стадій. Правильність всіх процесів визначає якість пива. Класичний спосіб приготування пивного сусла для темного пива передбачає отримання затору із суміші світлого пивоварного і барвного солодів, одержання пивного сусла, зброджування сусла пивними дріжджами, доброджування і дозрівання пива, фільтрування пива, розлив[60].

Блок схема технологічного процесу виробництва пива темного «Диканські вечори» зображена в додатку В.

2.2.1 Принципово технологічна схема виробництва пива темного

Технологічний процес на ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» виробництва пива темного відбувається наступним чином:

Приймання сировини. Очищений солод та сировина надходить на склад підприємства, де зберігається і надходить на виробництво пива темного.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	23
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Подрібнення солоду. Підготовка сировини до затирання включає в себе очищення солоду та подрібнення солоду. Готовий відлежаний солод, не дивлячись на очистку його перед зберіганням, може містити деяку кількість пилу, залишків ростків, неповноцінних зерен і металічні предмети, які випадково попали. Вторинне очищення (металоочищення). Кінцеве очищення його проводиться магнітних сепараторах. Очищується від металоодомішок. Солод подрібнюють на спеціальних молоткових дробарках.

Затирання. Затирання включає змішування подрібненого солоду з водою, нагрівання і витримку отриманої суміші при визначеному температурному режимі. Затирання здійснюється наступним чином: у заторний апарат набирають потрібну кількості води. Затор підігрівають до 50°C на 5-10хв та витримують. Потім при діючій мішалці температуру затору підвищують до 63°C(мальтозна пауза), витримують його 20-30 хв і знову нагрівають до 70-72°C і витримують до кінцевого оцукрювання. Оцукрений затор підігрівають до 75°C і перекачують у фільтраційний апарат на фільтрування[60].

Фільтрування затору. Це відокремлення сусла від дробини з найменшими втратами екстрактивних речовин. Фільтрація затору здійснюється у фільтраційних апаратах[43].

Кип'ятіння сусла з хмелем. Відбувається стабілізація його хімічного складу шляхом інактивації ферментів, стерилізація, видалення надлишкової води шляхом випаровування та коагуляція нестійких білкових речовин. Після кип'ятіння сусла одержують так зване охмелене сусло – напівпродукт, який потім і переробляють у пиво шляхом бродіння. Кип'ятіння сусла і його охмеління відбувається в сусловарильному апараті[43].

Охолодження сусла. З пониженням температури, сусло насичується киснем повітря, що сприяє нормальному розмноженню дріжджів, осадженню зважених частинок і повному виділенню білків. Сусло охолоджують у дві стадії:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	24
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

I стадія характеризується охолодженням гарячого сусла до 60 °С. Проводиться повільно на протязі 1,5-2 год для більш повного виділення завислих речовин.

II стадія - охолодження сусла від 6°С до 4°С. Ця стадія проводиться швидко, тому що при зниженні температури сусло є добрим поживним середовищем для розвитку сторонніх мікроорганізмів.

Бродіння. Головна мета бродіння збродити цукри пивного сусла і перетворити їх в спирт і вуглекислий газ з виділенням теплоти. Бродіння сусла проходить у дві стадії. Першу прийнято називати головним бродінням, а другу – доброджуванням. Головне бродіння проводиться у бродильних апаратах при температурі зброджуючого сусла 4-9°С і в залежності від концентрації сусла триває 6-11 діб. Продукт головного бродіння – молоде пиво. Доброджування та дозрівання. Цей етап дає сформувати у готовому пиві приємний смак, характерний специфічний аромат за рахунок окислювально-відновних реакцій (–сформувати букет пивал). Молоде пиво для дозрівання направляють у закриті апарати, які знаходяться у лагерному відділенні, в якому підтримується температура 1-2°С, тиск в апаратах 0,14-0,15 МПа і тривалість процесу триває 30-90 діб[59].

Пастеризація. Метою пастеризації є стабілізація пива. Для усунення негативного впливу теплової обробки на смак застосовують пастеризацію в безперервному потоці при температурі 68-74°С з витримкою 15-30 секунд і подальшим помірним охолодженням[60].

Розлив пива та закупорювання. Здійснюється на автоматизованих лініях розливу у алюмінієві бляшанки та закупорювання кришками з вушком[7].

Зберігання пива. Зберігають пиво на підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво», а саме на складських приміщеннях, у ящиках та на піддонах. Температура зберігання від 0 до 4°С, з вологістю 75%.

Реалізація пива. Пиво у ящиках транспортують у торгівельні мережі автотранспортом зі збереженням усіх умов транспортування.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	25
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва пива темного

Апаратурно-технологічна схема наведена на Аркуші 1 «Апаратурно-технологічна схема виготовлення пива темного фільтрованого пастеризованого «Диканські вечори»»[43].

Сировина зі складу: солод світлий, солод темний, солод карамельний, солод палений подається на ваги (23). Далі солод потрапляє до заторного апарату (1), де змішується з водою, що подається зі збірника (2). Суміш перемішується і залишається на витримування температурних пауз. Після затирання затор відправляється на фільтр-апарат (3). Під час фільтрування затору відокремлюється сусло і дробина, що збирається у збірнику (4). Відфільтроване сусло насосом (5) перекачується у суловарильний апарат(6). Із збірника для хмелю (7) до суловарильного апарату подається хміль. Сусло вариться від 90 хв до 120 хв за температури – 100 - 105°C. Кип'ячене сусло з хмелем подається на вірпул (9) на освітлення. При освітленні від сусла відділяється білковий брux, що збирається у збірнику (10). Освітлене сусло насосом (8) перекачується у пастеризаційно-охолоджувальну установку (11) для охолодження до температури 4-6°C. Освітлене сусло, зливають в ЦКБА (12), вносять дріжджі. Бродіння проходить при температурі 9°C, близько 6-11 діб . Після головного бродіння молоде пиво перекачується у чан доброджування (14). Тривалість доброджування 30-90 діб. Після доброджування готове пиво перекачують насосом (8) на фільтр (13). Фільтроване пиво подають на пастеризацію у пастеризаційно-охолоджувальну установку (11), охолоджують і подають у цех розливу.

Цех підготовки тари та розливу. Бляшанки надходять зі складу та складаються у бункер (17). З бункеру бляшанки подаються на конвеєр (18) до розливного апарату (19). Після наливу бляшанки подаються до закупорювального апарату (20). Готовий продукт формують у блоки на упаковочному автоматі (21) та обгортаються термоусадковою плівкою та

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	26
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

термоусадочному автоматі (22). Готовий, упакований виріб направляється на склад готової продукції та на подальшу реалізацію[25].

2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів.

Для виробництва пива, а саме пива темного фільтрованого пастеризованного, «Диканські вечори» використовується тільки натуральна сировина і підготовлена вода. Основною сировиною для виготовлення пива є солод пивоварний світлий, темний, карамельний, палений, хміль, дріжджі та вода питна[26].

У таблиці 2.3 наведено сировину основні та допоміжні матеріали для виробництва пива темного, посилання на нормативний документ, в якому наведені вимоги до інгредієнтів, пакувальні матеріали тощо, що використовуються для виготовлення продукт[44].

Таблиця 2.3 «Інгредієнти та пакувальні матеріали»

Пиво темне «Диканські вечори»	
Сировина	Нормативний документ
1	2
Солод світлий	ДСТУ 4282:2018 «Солод пивоварний ячмінний. Загальні технічні вимоги»
Солод темний	
Солод карамельний	
Солод палений	
Вода питна	ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»
Хміль	ДСТУ 7067:2009 «Хміль. Технічні умови»
Дріжджі	ДСТУ 7344:2013 «Дріжджі пивні. Технічні умови»
Алюмінієва бляшанка для харчових рідин	ТУУ 11.0-20952731-001:2017. «Бляшанка алюмінієва для харчових рідин. Технічні умови»
Кришка з вушком	ДСТУ 3321:2003 «Накривка або кришка з вушком»

Солод світлий, темний, карамельний, палений повинен відповідати вимогам ДСТУ 4282:2018 «Солод пивоварний ячмінний. Загальні технічні умови»[22]. Органолептичні показники наведені в таблиці 2.4. та 2.5

Таблиця 2.4 «Органолептичні показники солоду світлого, темного»

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Однорідна зернова маса, що не містить пліснявих та пошкоджених зерен
Колір	Для солоду високої якості — від світло-жовтого до жовтого. Для солоду I та II класу дозволено сірувато-жовтий
Запах	Солодовий. Не дозволено: кислий, запах плісняви та інші не властиві солодовому
Смак	Солодовий, солодкуватий. Не дозволено сторонній присмак

Таблиця 2.5 «Органолептичні показники солоду карамельного та паленого»

Назва показника	Характеристика	
	Карамельний солод	Палений солод
Зовнішній вигляд	Однорідна зернова маса, що не містить пліснявих та пошкоджених зерен	
Колір	Від світло-жовтого до жовтого	Темно-коричневий. Не дозволено чорний
Запах	Солодовий. Не дозволено: кислий, запах плісняви та інші не властиві солодовому	Запах, що нагадує каву. Не дозволено пригорілий
Смак	Солодовий, солодкуватий. Не дозволено сторонній присмак	Кавовий, не дозволено пригорілий.

За фізико – хімічними показниками солод повинен відповідати вимогам що наведені у таблиці 2.6 та 2.7

Таблиця 2.6 «Фізико-хімічні показники солоду світлого, темного»

Назва показника	Норма для солоду
Просів через сито (2,2×20) мм, % не більше	2,0
Масова частка смітної домішки, % не більше	Не дозволено
Кількість зерен, %:	90,0
мучнистих, не менше	2,0
склоподібних, не більше	Не дозволено
темних, не більше	
Масова частка вологи (вологість), %, не більше	4,0
Масова частка екстракту в сухій речовині солоду тонкого помелу, %, не менше	80,0
Різниця масових часток екстрактів у сухій речовині солоду, %	1,0 – 1,5
Масова частка білкових речовин в сухій речовині солоду, %, не більше	11,5
Відношення масової частки розчинного білка до масової частки білкових речовин у сухій речовині солоду (число Кольбаха), %	39 - 41
Розчинний азот у солоді (на сухій основі), %	0,75-0,70

Таблиця 2.7 «Фізико-хімічні показники солоду карамельного та паленого»

Назва показника	Норма для солоду	
	Карамельного	Паленого
Просів через сито (2,2×20) мм, % не більше	2,0	3,0
Масова частка смітної домішки, % не більше	0,5	1,0
Масова частка вологи (вологість), %, не більше	5,0	6,0
Масова частка екстракту в сухій речовині солоду тонкого помелу, %, не менше	75,0	70,0
Різниця масових часток екстрактів у сухій речовині солоду, %	1,5 – 2	1,5-2
Масова частка білкових речовин в сухій речовині солоду, %, не більше	12,5	12,5
Відношення масової частки розчинного білка до масової частки білкових речовин у сухій речовині солоду (число Кольбаха), %	40 - 42	40-42

Допустимий вміст пестицидів і токсичних елементів наведено у таблиці 2.8 і таблиці 2.9 відповідно.

Таблиця 2.8 «Вміст токсичних елементів солоду світлого, темного, карамельного та паленого»

№ п/п	Назва показника	Допустимі рівні, не більше
Токсичні елементи, мг/кг		
1	Ртуть / <i>mercury</i>	0,03
2	Миш'як / <i>arsenic</i>	0,2
3	Мідь / <i>copper</i>	10,0
4	Свинець / <i>lead</i>	0,2
5	Кадмій / <i>cadmium</i>	0,1
6	Цинк / <i>zinc</i>	50,0
7	N-нітрозаміни	0,015
Мікотоксини, мкг/кг		
8	Афлотоксин В ₁	2
9	Афлотоксин разом В ₁ , В ₂ , G ₁ , G ₂	4
10	Зеараленон	100
11	Дезоксініваленон	750
12	Патулін	Не регламентується
13	Охратоксин А	3
Мікотоксини, мг/кг		
14	T-2 токсин	0,1

Таблиця 2.9 «Вміст пестицидів солоду світлого, темного, карамельного та паленого»

Назва показника	Допустимі рівні, мг/кг, не більше
ДДТ	0,02
Алдрін	не допускається
Гексахлоран	0,2
Гептахлор	не допускається
ГХЦГ гама-ізомер	0,5
2,4 Д	не допускається

Солод транспортують автотранспортом. Транспортні засоби чисті, сухі та не заражені шкідниками хлібних запасів. Солод зберігають у вентильованих, захищених від атмосферних опадів, чистих без стороннього запаху в силосах, які не заражені шкідниками, за температури від мінус 10°C до 30°C і відносної вологості повітря, яка не перевищує 75%. Не дозволено змішувати різні типи солоду.

Дріжджі пивоварні повинні відповідати вимогам ДСТУ 7344:2013[19]. «Дріжджі пивні. Технічні умови». Органолептичні показники дріжджів пивних наведені у таблиці 2.8[19].

Таблиця 2.10 «Органолептичні показники пивних дріжджів»

Показник	Характеристики
Зовнішній вигляд	Сипуча маса у вигляді суміші пластівців.
Запах	Специфічний дріжджовий. Не дозволено: запах плісняви, затхлий та інші сторонні запахи
Смак	Специфічний дріжджовий з хмелевою гіркотою. Не дозволено сторонній присмак.
Колір	Від світло-сірого до бежевого

За фізико – хімічними показниками дріжджі пивні повинні відповідати вимогам зазначеним у таблиці 2.11

Таблиця 2.11 «Фізико-хімічні показники пивних дріжджів»

Назва показника	Норма
Масова частка вологи, %, не більше	10,0
Масова частка сирого протеїну у сухій речовині, %, не менше	46,0
Масова частка білка у сухій речовині, %, не більше	35,0
Масова частка золи у сухій речовині, %, не більше	10

Мікробіологічні показники дріжджів пивних повинні відповідати вимогам що наведені у таблиці 2.12

Таблиця 2.12 «Мікробіологічні показники пивних дріжджів»

Назва показника	Норма
МАФAM, КУО/см ³ (г) (КУО-колонієутворювальні одиниці)	1,0 * 10 ⁵
Бактерії групи кишкової палички (30олі форм30их бактерій) в 1 см ³ (г)	Не дозволено
Наявність живих клітин продуцентів	Не дозволено
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 см ³ (г)	Не дозволено

Таблиця 2.13 «Рівень токсичних елементів пивних дріжджів»

Назва токсичного елементу	Допустимі рівні, мк/кг, не більше
Свинець	0,3
Кадмій	0,03
Миш'як	0,2
Ртуть	0,005
Мідь	5
Цинк	10

Зберігаються дріжджі пивні згідно з санітарними правилами до умов зберігання за температури 1-4° у спеціальному закритому приміщенні[47].

Хміль повинен відповідати вимогам ДСТУ 7067:2009 «Хміль. Технічні умови». Хміль спресований має відповідати вимогам згідно таблиці 2.14[20].

Таблиця 2.14 «Показники якості хмелю»

Показники	Норми якості
1	2
Колір	Від світло-жовтого-зеленого до золотисто-з зеленого, зелений
Аромат хмелю у сортів: - ароматичних - гірких	Чисто хмельовий, ніжний; Хмельовий, різкий
Масова частка вологи, %	9,0 – 12,0
Масова частка хмельових домішок, %, не більше	5,0
Лупулінові зерна	Світло-золотисто-жовті, блискучі, днонорідні за кольором, липкі

Продовження таблиці 2.14

1	2
Масова частка насіння, %, не більше	2,0
Ушкодження хмелю шкідниками, %, не більше	5,0
Вміст не хмельових домішок	Не дозволено
Наявність плісняви	Не дозволено

Таблиця 2.15 «Показники безпеки хмелю»

Назва шкідливих речовин	ГДК, мг/м ³	Клас небезпеки
Хмельовий пил	2	IV
Сірчистий ангідрид	10	III
Оксид вуглецю	20	IV

Упакований хміль надходить у критих засобах та у контейнерах. Контейнери сухі, без щілин, з водонепроникним дахом, з люками що добре зачинаються[47].

Хміль зберігають у сухих, чистих, затемнених, продезінфікованих від шкідників, складських приміщеннях, у яких немає сторонніх запахів та джерел вологи. Розміщують хміль на дерев'яному настилі зі щілинами для циркуляції повітря над настилом. Температура середовища, де зберігають хміль, становить від 0°C до 2°C. Балоти хмелю розміщують в один ряд таким чином, щоб вони містилися на відстані не менш ніж 0,5 м від стін і така сама відстань має бути між рядами упаковок[21].

Перед завантажуванням хмелю вагони, контейнери ретельно очищають, якщо необхідно, промивають да дезінфікують, підлогу застеляють папером, або чистим паперовими обрізками. Вода має відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

Органолептичні показники води повинні відповідати вимогам що наведені у таблиці 2.16.

Таблиця 2.16 «Органолептичні показники води»[21].

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж	
		Вода систем централізованого питного водопостачання	Вода нецентралізованого водопостачання
Запах за 20°C	Бали	2	0
Запах під час нагрівання до 60°C	Бали	2	1
Смак і присмак	Бали	2	0
Кольоровість	Градуси	20 (35)	5
Каламутність	НОК	1,0 (3,5)2,6 (3,5)	0,5

Таблиця 2.17 «Фізико-хімічні показники води»

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж	
		Вода систем централізованого питного водопостачання	Вода нецентралізованого водопостачання (нефасована, фасована)
Неорганічні компоненти			
Водневий показник (рН), у межах	Одиниці рН	6,5-8,5	6,5-8,5
Сухий залишок (мінералізація загальна) оптимальний вміст, у межах	мг/дм ³	1000 (1500) ¹⁾	1000 200-500
Жорсткість загальна оптимальна величина, у межах	ммоль/дм ³	7 (10) ¹⁾	7 1,7-7
Лужність загальна величина, у межах	ммоль/дм ³	Не визначають	6,5 0,5-6,5
Сульфати	мг/дм ³	250 (500) ¹⁾	150
Хлориди	мг/дм ³	250 (350) ¹⁾	150
Залізо загальне (Fe)	мг/дм ³	0,2 (1,0) ¹⁾	Відсутність
Марганець (Mn)	мг/дм ³	0,5 (0,5) ¹⁾	Відсутність
Мідь (Cu)	мг/дм ³	1	Відсутність
Цинк (Zn)	мг/дм ³	1	Відсутність
Кальцій (Ca)	мг/дм ³	Не визначають	130 25-75
Магній (Mg)	мг/дм ³	Не визначають	80 10-50
Натрій (Na)	мг/дм ³	200	200 2-20
Калій (K)	мг/дм ³	Не визначають	20 2-20

згідно ТУУ 11.0-20952731-001:2017. «Бляшанка алюмінієва для харчових рідин. Технічні умови».

Алюмінієва бляшанка – виготовлена з алюмінієвої бляхи, використовується для зберігання та транспортування прохолодних напоїв (газованих безалкогольних напоїв, фруктових соків, трав'яного чаю, алкогольних напоїв).

Така комерційна упаковка завжди придатна для переробки незалежно від того, скільки разів її переплавляють та знову використовують. Сучасні бляшанки для напоїв важать близько 25 грам (місткістю 0,33 л), а товщина стінки становить всього 0,08 мм.

Вимоги до матеріалів.

Згідно ТУУ 11.0-20952731-001:2017 . «Бляшанка алюмінієва для харчових рідин. Технічні умови» головною вимогою до матеріалів пивних бляшанок є їх здатність до формування з великими пластичними деформаціями. Матеріал пивних бляшанок виготовляють з алюмінієво-марганцевих і алюмінієво-магнієвих сплавів. Для корпусу банки застосовують стрічки товщиною 0,30 мм з алюмінієвого сплаву 3004 і його модифікації - алюмінієвого сплаву 3104 – в стані Н19. Для кришок і вушок за ДСТУ 3321:2003 «Накривка або кришка з вушком» застосовують лаковану стрічку з алюмінієвого сплаву 5182 в стані Н48 товщиною 0,26 мм, а для виготовлення «вушок» – ключів легкого відкривання.

Банки і кришки повинні бути без механічних пошкоджень, забруднення, вм'ятин і вигинів. Допускається наявність на окремих банках і кришках вм'ятин, що не порушують внутрішнього захисного покриття. Літографоване покриття банок повинно мати чіткий відбиток відтвореного оригіналу з точною передачею кольорів відповідно до затвердженого в установленому порядку разком-еталоном.

Допускається несуміщення фарб до 0,5 мм. Зовнішнє покриття банок і кришок повинно бути рівномірним, суцільним, гладким. Допускається

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

наявність незначних дефектів покриття у вигляді подряпин і потертостей, які не порушують якість покриття. Допускається зовнішню поверхню денця банки, крім виступає обідка, що не лакувати. Краї корпусів банок повинні бути відбортовані. Відбортовані краї не повинні мати пошкоджень. Кришки банок повинні мати шар ущільнювальної пасти, що забезпечує герметичність закупорювання заповнених банок.

Банки і кришки повинні відповідати санітарно-гігієнічним вимогам,. Використання їх за призначенням допускається тільки при наявності санітарно-епідеміологічного висновку.

Висновок до розділу 2

Розглянуто наявні цехи на виробництві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» та асортимент продукції напоїв. Також описано технологічний процес виробництва пива темного «Диканські вечори» та сировину з якої виробляється продукт, а саме: солод світлий, солод темний, солод карамельний, солод палений, хміль, дріжджі та вода. Також зрозглянули підготовчі процеси, що використовуються для перевірки та отримання потрібної сировини для виробництва пива темного, а також зазначили, яка що для розливу пива використовуються алюмінієві бляшанки та кришки згідно ТУУ 11.0-20952731-001:2017 «Бляшанка алюмінієва для харчових рідин. Технічні умови» та кришку з вушком за ДСТУ 3321:2003 «Накривка або кришка з вушком».

Отож, основна сировинна що використовується підприємством є високоякісною, оскільки має надійних постачальників та зберігається в умовах, передбачених відповідною нормативною документацією. Продукція також підлягає ретельному контролю у лабораторіях з метою гарантування підприємством її якості та безпечності. Допоміжні матеріали на підприємстві проходять контроль при його постачанні у лабораторії, що знижує вірогідність браку продукції, тому вони є високоякісними та придатними для використання при виробництві[27].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1 Забезпечення електроенергією

Джерелами електропостачання у відповідності з технічними умовами джерела електропостачання заводського РП-10 кв (знаходиться у підсобному корпусі) є: ТП-1644 – 1 секція шин та ТП-109 – II секція шин.

Основні показники електрозабезпечення підприємства: напруга джерела електрозабезпечення 10 кВ; встановлена потужність силового і основного обладнання 4660кВт; споживна потужність 2330 кВт; трансформатор 1600 кВ, річне споживання електроенергії 11650 тис.кВт.год

Споживачами електроенергії є: цех №1, цех №2, цех №3, цех №4, квасний цех, котельня і аміачний компресор.

Більша частина електроенергії йде на забезпечення роботи усього автоматизованого обладнання і освітлення підприємства. На виробництві, в лабораторіях використовуються лише люмісентні лампи. В головних та адміністративних частинах встановлені лампи енергозбереження. Задля стабільного постачання енергії, та задля запасного типу живлення встановлено аварійний тип живлення, що забезпечить світло та електроенергію у разі аварійної ситуації.

3.2 Забезпечення водою

Джерелами водопостачання є підземні води і міська водопроводна мережа. З міськпроводу вода надходить на підприємство через три вузли обміну, обладнані лічильниками СТВ 65 2 шт, СТВ 100 1 шт.

На підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» вода надходить з підземних вод та з водопроводу міста. Ця вода використовується для таких потреб:

- на власні потреби. Тобто на господарсько-питні та господарчі
- передача іншим підприємствам
- на витрати в системах оборотного водопостачання.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

Характеристика водопостачання наведена в таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – «Характеристика водопостачання»

Назва показників	Водоспоживання			
	Нормативно-розрахункове		Фактичне	
	м ³ /добу	тис. м ³ /добу	м ³ /добу	тис. м ³ /добу
Забір води всього в тому числі:	1338	332	1200	299,5
- з підземної води;	254	63	237	59,3
- з водопроводу міста;	1084	269	961	240,2
Використання води на власні потреби в тому числі:	1155,6	277,2	975	243,8
- на господарсько-питні потреби;	121	19,6	80	19,9
- на виробничі потреби;	1034,6	257,6	896	223,9
Передача води іншим підприємствам, організаціям	182	55,3	223	55,7
Витрата води в системах оборотного водопостачання	2357	587	2344	586

На підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» найбільше води витрачається на оборотне водопостачання (2357м³/добу), та найменше використовується на власні потреби, а точніше на господарсько-питні (121м³/добу).

3.3 Забезпечення парою

Споживачами пари на заводі є такі відділи виробництва:

Сироповарильний цех (2 сироповарильних котла, об'ємом по 4м³ з паровою рубашкою).

Цех "Пост-Мікс" розлив води. Пар під тиском P=2..3 атмосфери використовується для миття тари. Витрати пари 70 кг/год.

Цех розливу №1 (1 поверх). Пара споживається на пляшкомиючу машину БММ "Прома" продуктивність 28000 пл/год. Витрата пари 580 кг/год. Тиск P=1,5..2 атмосфери.

Цех розливу №2. Розлив в пляшки ПЕТ. За зміну 47000 пляшок по 1,5 л. Пара використовується для опалення, вентиляції, повітряні завіси, миття і хлорування продуктів трубопроводів і обладнання, а також на санітарні потреби.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	37
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Цех розливу в пляшки ПЕТ 2 л. Продуктивність лінії 2000 пл/год.

Відділ виробництва квасу. Пара споживається при пропарюванні автоцистерн. $P=2..3$ атмосфери.

Завод також постачає пару Київському дослідному хлібзаводу по паропроводу діаметром 108 мм.

Облік пари здійснюється автоматичним самописцем КСД2-002с. "Полтавпиво" забезпечує себе парою самостійно за допомогою трьох парових котлів. Паровий котел 1 тип Е-6,5-1,4ГМ (ДЕ-6,5-14ГМ) 1986 року випуску. Введений в експлуатацію 15.05.1989. Паровий котел 2 тип Е4- 14ГМ (ДКВР-4- 13) 1980 року випуску. Введений в експлуатацію 29.12.1988. Для потреби опалення у котельній встановлені 2 пароводяних підігрівачі ПП- 2-17-7, потужністю 1 ГКал/год кожний.

Кількість теплоенергії, яка вироблена котельнею в 2014 році склала 23397 ГКал, відпущено на сторону хлібзаводу 9445 ГКал, на власні потреби – 13952 ГКал. Перед потраплянням до парового котла вода проходить через деаератор. Температура води яка входить 102 °С, температура насиченої пари 137-140°С.

3.4 Забезпечення холодом

Для забезпечення холодом завод використовує аміачну холодильну станцію. Вона потрібна для підтримування температурних режимів технологічних процесів виробництва безалкогольних напоїв і хлібного квасу, а також охолодження складів готової продукції. Ця станція розташована у підсобному корпусі. За роботою станції і її регулюванням слідкує автомат.

Витрати холода по заводу прийняті на основі даних технологічного відділення.

Загальні максимальні витрати холоду у літній період 2077800 ккал/год. Холодильна станція працює у режимі вторинного холодоносія температура

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	38
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

кипіння аміака – 100 °С. Вторинний холодоносій 20 % водний розчин NaCl (-5 °С).

На підприємстві 6 автоматизованих аміачних холодильних машин 21 МКТ 280-7-3. Потужність однієї машини 360 кВт або 309600 ккал/год.

3.5 Забезпечення стисненим повітрям та скрапленням діоксидом вуглецем.

На багатьох частинах пивоварного виробництва потрібне стиснене повітря, яке має задовольняти найрізноманітнішим вимогам. Так, на деяких ділянках необхідно особливо високий тиск і великі маси повітря, тоді як на інших ділянках потрібно стиснене повітря без масляних навісів і вільний від мікроорганізмів-шкідників пивоварного виробництва. Для постачання подібних споживачів повітря є компресорна установка. Оскільки повітря має виконувати різні завдання, то стиснене повітря, забезпечення яким намагаються по можливості організувати у вигляді мережі стисненого повітря, зазвичай поділяють на:

- технологічний або стерильний повітря;
- робоче повітря, наприклад, для підйомних механізмів розливного автомата;
- керуюче, основне повітря, що використовується для приведення в дію клапанів.

Найвищі вимоги до компресорної установки вимагає стерильне, вільне від масла технологічне повітря. Навіть сліди олії при попаданні в пиво руйнують піну. Єдине вогнище зараження шкідливими мікроорганізмами може поставити під сумнів надійність забезпечення якості пива. Контакт технологічного повітря з пивом допускається лише:

- для інтенсивної аерації сусла;
- для аерації дріжджів після їх знімання;
- для спорожнення танків (при дотриманні певних умов).

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	39
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Будь-які інші контакти повітря з пивом неприпустимі через можливе порушення стійкості смаку та аромату.

Кількість стисненого повітря та та скраплення діоксидом вуглецем на виробництві, вказана в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – «Стиснене повітря та скраплення діоксидом вуглецем»

Місце використання	Стиснене повітря(бар)	Скраплення CO_2
Система управління	Від 2 до 4	
Пневморегулювання	Від 6 до 8	
Пневмотранспортування солоду	<1	
Пневмоочищення повітряних фільтрів	Від 2 до 4	
Пневмотранспортування дробини	Від 2 до 3	
Бродильний цех	Від 4 до 6	-
Наповнення і викачування з резервуарів	Близько 2	<2
Розведення чистої культури дріжджів	Від 2 до 4	-
Фільтрування	Від 4 до 6	>6
Дозрівання	-	<2
Мийка	Близько 2	-
Лінія розливу	>6	>4

Стиснене повітря або скраплення CO_2 під тиском розташовані у місці його використання на ділянках виробництва. Потреба у повітрі, що витрачається, залежить від використовуваного обладнання, у середньому на виробництві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» це від 4 до 10м³на 1 гл товарного пива, причому від цієї кількості розходиться: від 50 до 60% у цеху пляшкового розливу; від 5 до 10% у цеху розливу в бочки; від 7 до 10% у системах управління; решта в табірному та варильному цехах.

На виробництві для економії від 22 до 23% споживаної електроенергії встановлено централізовану компресорну станцію зі ступенем тиску в 4 бари, що надає необхідне підвищення тиску за допомогою невеликих додаткових локальних компресорів .

Стиснене повітря для транспортування дробини виробляється окремим компресором, розрахованим на необхідну висоту підйому. Це повітря не вимагає сушіння. Для продування ємностей під тиском, встановлена повітродувка високого тиску.

Висновок до розділу 3

Підприємство ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» - має економічний підхід до забезпечення енергопостачанням. Електроенергія забезпечується джерелами електропостачання у відповідності з технічними умовами джерела електропостачання заводського РП-ІО кв (знаходиться у підсобному корпусі) є: ТП-1644 – 1 секція шин та ТП-109 – II секція шин. Вода забезпечується підземними водами і міською водопроводною мережею. З міськпроводу вода надходить на підприємство через три вузли обміну, які обладнані лічильниками. Також введеться облік об'ємів води, що надходить і витрачається підприємством. Забезпечення паром та холодом здійснюється завдяки власній котельні. При цьому забезпечує ще Хлібний завод та цехи всіх виробництв. Для забезпечення холодом завод використовує аміачну холодильну станцію. Вона потрібна для підтримування температурних режимів технологічних процесів виробництва безалкогольних напоїв і хлібного квасу, а також охолодження складів готової продукції.

На виробництві встановлена економічна та енергозберігаюча компресорна станція, що дозволяє не тільки економити ресурси, а й зберігати електроенергію, що дуже важливо для навколишнього середовища.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ

4.1 Підбір технологічного та допоміжного обладнання для виробництва пива темного

Основне устаткування пивоварного підприємства – варильні агрегати. За їх потужністю підбирають інше обладнання. Варильні агрегати підбирають за добовою нормою витрат зернопродуктів у найбільш напружений період роботи.

Специфікація технологічного обладнання для приготування пивного суслу наведено у таблиці 4.1

Таблиця 4.1- «Специфікація технологічного обладнання»

№ п. на апартехн. схемі	Найменування, тип (марка) обладнання	Кількість	Технічна характеристика
1	2	3	4
1	Заторний апарат <i>BK3-1,5</i>	1	Місткість 9 м ³ ; площа поверхні нагріву 7,3 м ² ;
2	Збірник води	1	V = 30 м ³ ;
3	Фільтр - апарат <i>Lauter Tun LT-D5000</i>	1	Повна місткість 28 м ³ , робочий об'єм 20 м ³ , площа фільтрації 19,6 м ²
4	Збірник дробини	1	V = 18 м ³ ;
5	Заторний насос	1	Продуктивність — 5 т/год;
6	Сусловарильний апарат BK3	1	Місткість 18 м ³ ; площа поверхні нагріву 12,5 м ² ;
7	Збірник хмелю	1	V = 18 м ³ ;
8	Насос	7	Об'єм що перекачується 5 л/об: Максимальна продуктивність 120 м ³ /год
9	Вірпул <i>Whirpool W-D3300-V34,6</i>	1	Повна місткість 34,6 м ³ , робочий об'єм 30 м ³
10	Витратний збірник	3	Об'єм - 18 м ³ ;
11	Пастеризаційно-охолоджувальна установка	5	Площа охолодження водою 8,6 м ² ;
12	ЦКБА	2	Повна місткість апарату 30 м ³ , робоча місткість 25,4 м ³
13	Фільтр	2	Місткість 28 м ³ , робочий об'єм 20 м ³ , площа фільтрації 19,6 м ²

Продовження таблиці 4.1

1	2	3	4
14	Чан доброджування	2	Повна місткість апарату 30 м ³ , робоча місткість 25 м ³
15	Бункер бляшанок	1	Продуктивність 10000 тис бляшанок/год
16	Конвеєр	1	Продуктивність 10000 тис бляшанок/год
17	Розливний апарат	1	Продуктивність 10000 тис бляшанок/год
18	Закупорювальний апарат	1	Продуктивність 10000 тис бляшанок/год
19	Упаковочний автомат	1	Продуктивність 10000 тис бляшанок/год
20	Термоусадочний автомат	1	Продуктивність 10000 тис бляшанок/год
21	Ваги автоматичні ВАП-20-037	1	Продуктивність 20 т/год

4.2 Опис технологічного обладнання для виробництва пива темного

Заторний апарат ВКЗ-1,5 - являє собою сталевий циліндричний резервуар з подвійним сферичним днищем і сферичною кришкою, використовується для змішування подрібненого солоду і несоложених матеріалів з водою, нагрівання, кип'ятіння і оцукрювання заторної маси. Виготовлений з нержавіючої сталі[37].

Збірник – у збірнику відбувається змішування або затерення з водою, тієї сировини, яка туди надходить. Після чого ця суміш може деякий час зберігатися в ньому[42].

Фільтр для затору - забезпечує відділення водного розчину екстрактних речовин (сусла) від не розчиненої частини (дробини). Для виробництва пива використовується тільки сусло, яке має бути відокремлене від дробини ретельніше. Ця процедура здійснюється після затирання і найчастіше поєднана з промиванням - з пропусканням води через дробину для того, щоб отримати максимальну кількість екстракту. Обладнання описує собою круглий металевий лист, в якому є багато отворів (прорізів) невеликого діаметру. Це виготовляється з міцної і довговічної нержавіючої сталі.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	43
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Фільтр-апарат Lauter Tun LT-D5000 - фільтраційні чани виготовляють з нержавіючої сталі, ізолюючи їх бічні стінки. Щоб зробити доступ кисню мінімальним, подання затору здійснюється знизу через впускні клапани, які можуть забезпечити подання затору за 10 хв. Сита виготовляють з нержавіючої сталі у вигляді зварних ґрат з профільних елементів з отворами шириною 0,7-0,9 мм, переріз яких складає до 12% або у вигляді сит з щілинними отворами 0,7 х, що фрезеруються, 80 мм з живим перерізом від 8 до 10%[42].

Насос для перекачування затору - забезпечує рівномірну подачу пива, а також здатен перекачувати суміші з твердої та рідкої фаз, виключаючи пошкодження твердих включень матеріалу, який перекачується. Виготовлений з сталі з антикорозійним покриттям[36].

Сушварильний апарат – призначений для теплової обробки (кип'ятіння) і охмелення сусла з метою забезпечення його хімічної і мікробіологічної стабілізації і надання йому специфічних органолептичних властивостей[43].

Вірпул – сушло перекачують у гідроциклон (Вірпул) для відділення нерозчинних залишків ячменю і хмелю. Ці частинки, під дією відцентрової сили, збираються по радіусу гідроциклона. Після 20-30 хвилин відстоювання сушло відділяють від нерозчинного залишку — бруху[37].

Пастеризаційно-охолоджувальна установка – обладнання, яке використовується для пастеризації і наступного охолодження рідких харчових продуктів в закритому безперервному потоці, при автоматичному контролі процесу, забезпечуючи високі санітарно-гігієнічні умови виробництва. Пастеризація здійснюється для знищення хвороботворних мікроорганізмів, ефективність її залежить від температури і тривалості нагрівання продукту[38].

Чан доброджування – в ньому відбувається дозрівання пива у величезних ємностях з нержавіючої сталі. Пиво має витримуватися в спеціальних танках від одного до трьох місяців без доступу кисню.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

Бункер пляшок – місце, де зберігаються бляшанки після надходження на виробництво.

Конвеєр – конвеєрна стрічка, що подає бляшанки з бункеру на розливний апарат.

Розливний апарат на цьому обладнанні здійснюється розливання готового продукту по бляшанкам, після чого передається на закупорювачний автомат, де бляшанка закривається кришкою; Термоусадочний автомат, на цьому обладнанні здійснюється пакування бляшанок в термоусадочну плівку, після чого готовий продукт надходить на склад готової продукції.

Ваги автоматичні ВАП-20-037 - призначені для автоматичного зважування і підсумовування схилів, які формуються в процесі безперервного проходження потоку продукту, що зважується через ваговий бункер і ведення облікових операцій по відвантаженню товару, що пройшов через ваги[43].

Висновок до розділу 4

Для виробництва пива темного, є дуже важливим підбір якісного та продуктивного обладнання, так як це дозволяє максимально збільшити кількість продукції, полегшити роботу, зекономити час та кошти. Основне устаткування пивоварного підприємства – варильні агрегати. За їх потужністю підбирають інше обладнання. Варильні агрегати підбирають за добовою нормою витрат зернопродуктів у найбільш напружений період роботи.

Для виробництва пива темного на ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» встановлене таке обладнання як: заторний апарат, збірники для води, дріжджів, насоси, фільтрувальні апарати, ЦКБА, пастеризаційно-охолоджувальна установка, чан доброджування, бункер, конвеєр та розливний апарат для бляшанок та закупорювання кришками, термоусадочний автомат; а також, їх характеристика та принцип дії[46].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	45
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТЮ ПРОДУКЦІЇ.

5.1 Аналіз існуючої системи управління безпеки

5.1.1 Аналіз діючих програм передумов

Основою системи НАССР, є система заходів контролю, що складається з програм-передумов, які є запроваджені і підтримуються належним чином. Такий підхід вимагає від персоналу підприємства дотримання цих принципів, забезпечення знань та практичних навичок у розробленні, впровадженні систем управління безпекою, їх ефективному функціонуванні.

Діючі програми-передумови передбачають розробку та впровадження операторами ринку процедур для підтримання гігієни у всьому харчовому ланцюгу, що необхідні для виробництва та постачання безпечних харчових продуктів для споживання людиною, а також правила поводження з харчовими продуктами.

Програми-передумови на ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» призначена для ефективного функціонування системи безпеки харчових продуктів та контролю за небезпечними факторами, а також повністю розроблені, задокументовані і впроваджені операторами ринку разом із застосуванням системи НАССР. Сфера програм-передумов охоплює усі потенційні загрози безпеки[27].

В табл. 5.1 вказані програми-передумови, що запроваджені на підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

Таблиця 5.1 Програми-передумови, що запроваджені на ПрАТ «Фірма
ПолтавПиво»

Назва програми-передумови	Мета встановлення	Тип/джерела небезпечного фактору, який треба контролювати	Застосовні стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4
Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення;	Забезпечити можливість здійснення належної гігієнічної практики, за рахунок правильного розташування внутрішніх приміщень, включаючи захист від перехресного забруднення харчових продуктів між операціями	Біологічний - у разі неналежного проектування будівель ускладнюються процедури санітарної обробки Фізичний, хімічний - при неналежному проектуванні та неправильному розміщенні можливе забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками та хімічними речовинами	Схема розміщення виробничих приміщень, будівель та обладнання. Програми, інструкції з обслуговування обладнання
Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок	Забезпечити належні санітарно-гігієнічні умови для виробництва готових продуктів; Запобігти фізичному, хімічному та мікробіологічному забрудненню обладнання, та готової продукції	Біологічний - неправильне калібрування обладнання спричинить зміни в технологічних режимах Хімічний - використання неякісних конструкційних матеріалів Фізичний – неналежний догляд обладнання спричинить потрапляння в продукт його частин	Схема розміщення виробничого обладнання, технічні паспорти обладнання, інструкції щодо калібрування, звіти щодо технічного обслуговування
Вимоги до планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення	Забезпечити належне планування та належний стан комунікацій, їх технічний огляд, ремонт	Біологічний - порушення належного догляду за комунікаціями Фізичний - неправильне розташування освітлення провокує потрапляння в продукт пилу	Інструкції щодо забезпечення належного стану енергопостачання, водопостачання, освітлення

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4
Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття та дезінфекції виробничих, допоміжних й побутових приміщень та інших поверхонь);	Забезпечити ефективно миття та дезінфекцію виробничих поверхонь і приміщень	Біологічний- недбале миття обладнання призводить до накопичення залишків сировини, Хімічний –несумлінне споліскування провокує залишки мийних розчинів та дезінфікуючих засобів Фізичний – недбале миття провокує утворення пилі, сторонні елементи	Інструкція щодо миття і дезінфекції обладнання Інструкція щодо поводження з мийними і дезінфікуючими розчинами
Здоров'я та гігієна персоналу	Забезпечити ефективно виконання персоналом правил особистої гігієни та санітарних вимог щодо стану здоров'я	Біологічний - порушення правил особистої гігієни, стану здоров'я, неналежної санітарної обробки рук Хімічний – потрапляння токсичних елементів за рахунок порушення санітарних правил	Інструкція з додержання правил особистої гігієни персоналу Інструкція з контролю здоров'я персоналу; Журнал з навчання персоналу
Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності	Запобігти потраплянню в продукт сторонніх домішок, сміття, забезпечити управління відходами без накопичення	Фізичний – нагромадження відходів упаковок, тари може призвести до забруднення приміщень та поверхонь механічними домішками Біологічний - у разі неправильного зберігання, несвоечасного вилучення відходів, можливий розвиток мікрофлори, який призведе до біологічного зараження сировини та готової продукції Хімічний – міграція токсичних речовин з відходів у разі перехреснення шляхів	Інструкція з управління відходами виробництва

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4
Контроль за шкідниками, засоби профілактики та боротьби	Забезпечити Контроль за шкідниками визначити засобів профілактики та боротьби.	Фізичний - забруднення сировини та готової продукції шкідниками та їх продуктами життєдіяльності Біологічний - забруднення продукції шкідниками, личинками Хімічний - забруднення продукції мертвими шкідниками та продуктами їх розкладу	Журнал фіксації заходів з боротьби зі шкідниками
Зберігання та використання токсичних речовин	Запобігти хімічному забрудненню обладнання, технологічної тари, пакувальних матеріалів та готової продукції	Хімічний - неналежне зберігання та використання хімічних речовин спричинить забруднення сировини, матеріалів та готової продукції Фізичний – сторонні домішки (ковпачки, етикетки) у разі невідповідного зберігання	Інструкція щодо приготування і використання миючих/дезінфікуючих засобів Інструкції щодо миття обладнання
Вимоги до сировини та контроль за постачальниками	Забезпечити контроль за постачальниками на основі оцінки ризиків за запропонованими параметрами.	Біологічний - – перевищені допустимі норми Фізичний - вміст фізичних речовин таких як пісок, земля, листя, каміння і т.д. не контролюється або рекомендовані норми перевищуються Хімічний – перевищений допустимий вміст хімічних речовин таких як пестициди, важкі метали в сировині або матеріалах	Інструкції щодо приймання сировини та контролю якості (вхідний контроль); Чек-лист перевірки постачальників
Зберігання та транспортування	Забезпечити створення належних умов для зберігання готових харчових продуктів та їх транспортування	Біологічний - неналежне зберігання і транспортування може призвести до псування сировини за рахунок розвитку патогенної мікрофлори Фізичний - порушення цілісності пакування під час транспортування і зберігання може призвести до потрапляння сторонніх домішок	Інструкції щодо зберігання та транспортування

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4
Контроль за технологічними процесами	Забезпечити упевненість операторів ринку у тому, що умови контролю параметрів технологічних процесів і виробничого середовища прийнятні для виконання встановлених вимог до харчових продуктів	Хімічний - забруднення сировини мастильними матеріалами від технологічного обладнання Біологічний - у разі порушення технологічних параметрів можливе зараження сировини і готової продукції патогенними мікроорганізмами Фізичний - можливе забруднення сировини та готової продукції пилом та іншим брудом	Вимоги нормативних документів до методів контролю обладнання. Технологічні інструкції щодо виробництва кінцевого продукту
Маркування харчових продуктів та інформування споживачів	Правильно донести інформацію споживачу спираючись на загальні правила щодо маркування харчових продуктів згідно із Законом України «Про інформацію для споживачів харчових продуктів»; упередити будь-які непорозуміння	Біологічний - у разі нанесення недостовірної інформації щодо терміну придатності	Інструкція щодо маркування кінцевого продукту

Програми передумови мають важливе значення для розробки ефективної системи НАССР на підприємстві. Теоретично, програми-передумови виступають як основа системи – чим міцніший фундамент підприємства, тим міцніший його план безпеки харчових продуктів.

Таким чином, програми-передумови забезпечують основні екологічні та робочі умови, необхідні для виробництва безпечної та корисної їжі[50].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	51
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ключом є те, що програми не тільки добре задокументовані, але й належним чином впроваджуються та контролюються на підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво», щоб забезпечити їх дотримання у будь-який час, як співробітниками, так і відвідувачами.

Усі необхідні програми на підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» задокументовані та регулярно перевіряються. Програми-передумови встановлені та керуються окремо від плану НАССР. Однак певні аспекти програми передумов на підприємстві включені в план НАССР[29]. На виробництві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» запроваджено програми-передумови з урахуванням асортименту харчових продуктів, технологічних процесів та специфіки окремої потужності. Відповідальність за виконання програм попередніх умов покладено на вище керівництво підприємства.

5.1.2 Аналіз плану НАССР

Аналіз діючої системи НАССР на підприємстві розпочинається з аналізування опису продукту та визначення його використання за призначенням, у якому наводиться повний опис пива та визначення його використання за призначенням[30].

Повний опис харчового продукту, який виробляє підприємство, включає назву продукту, нормативний документ, вимогам якого повинен відповідати продукт, характеристики продукту, його використання, вимоги до пакування продукту, терміну зберігання і способи реалізації, інструкції щодо етикетування та спеціальні вимоги для постачання. Опис продукту наведено у вигляді табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Опис продукту - пива темного «ДИКАНСЬКІ ВЕЧОРИ»

Назва продукту	Пиво темне «ДИКАНСЬКІ ВЕЧОРИ»
1	2
Нормативний документ	ДСТУ 3888:2015 «Пиво. Загальні технічні умови»

Продовження таблиці 5.2

1	2	
	Характеристики продукту	
Органолептичні показники	Смак та аромат	Повни солодовий смак із яскраво вираженим карамельним смаком, приємною гіркотою, що відповідає сорту пива. Аромат зброженого солодового напою. Допускається слабкий дріжджовий аромат. Сторонні запахи не допускаються
	Колір	Темний, майже чорний
	Зовнішній вигляд	Прозора піниста рідина, без сторонніх включень, не властивих продукту (допускається наявність дріжджового осаду)
	Піноутворення	Пиво з масовою часткою сухих речовин у початковому суслі від 8% до 11,5%: - висота піни, не менше, мм – 20,0 - піностійкість, не менше, хв – 2,0
Фізико-хімічні показники	Масова частка сухих речовин у початковому суслі, %	11,0
	Масова частка спирту, не менше, %	2,8
	Кислотність, см ³ 1 моль/дм ³ розчину гідроксиду натрію на 100 см ³ пива	1,5-2,8
	Колір см ³ 0,1 моль/дм ³ розчину йоду на 100 см ³ води	4,0-8,0
	Масова частка діоксиду вуглецю, не менше, %	0,3
	Стійкість, не менше, діб	30
Показники безпеки	Бактерії групи кишкової палички, БГКП	Не допускається в 10 см ³
	Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, не більше ніж, КУО/см ³	5*10 ²
	Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Сальмонела	Не допускається в 25 см ³
	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
Використання продукту	Харчовий продукт готовий до споживання	
Пакування продукту	Споживча тара – алюмінієві бляшанки для харчових рідин Алюмінієві бляшанки пакують у транспортну тару – ящики	

Таблиця 5.3. - Інгредієнти та пакувальні матеріали

Пиво темне «Диканські вечори»			
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ
1	2	3	4
Солод світлий	ДСТУ 4282:2018 «Солод пивоварний ячмінний. Загальні технічні вимоги»	Алюмінієва бляшанка для харчових рідин	ТУУ 4481 «Алюмінієва бляшанка для харчових рідин»
Солод темний			
Солод карамельний			
Солод палений			
Вода питна	ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»		
Хміль	ДСТУ 7067:2009 «Хміль. Технічні умови»		
Дріжджі	ДСТУ 7344:2013 «Дріжджі пивні. Технічні умови»		

Перелік потенційно небезпечних факторів на підприємстві складено у вигляді таблиці, приклад якої наведено у таблиці 5.4.

Таблиця 5.4. Перелік потенційно небезпечних факторів у сировині

Сировина	Небезпечний фактор	Джерело безпеки	Контрольні заходи та попереджуючі дії
1	2	3	5
Солод	Б: зараження пива патогенними мікроорганізмами, пліснявою, ураження фузаріозом, мітоксинами.	Недотримання санітарного, температурного режиму при зберігання солоду.	Контроль норми вмісту мікотоксинів у зерні. для забезпечення захисту споживача, як у медичних цілях та і у вживанні фальсифікованого пива
	Ф: Сторонні домішки у вигляді пилу, каміння, залізних предметів.	Недотримання вимог транспортування, зберігання та дезінфекції обладнання. Недотримання технічного обслуговування, а саме – контролю стану сита.	Прибирання складського приміщення не рідше 1р. на тиждень. Зберігання в добре вентильованому, сухому приміщенні. Контроль стану сит.

Продовження таблиці 5.4

1	2	3	4
	Х: Токсичні елементи (свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк), радіонукліди	Погане очищення обладнання або приміщень після хімічних та інших засобів дезінфекції.	Вхідний контроль сировини; Зберігання сировини окремо від нехарчових матеріалів, відходів.
Хміль	Б: ураження пліснявою, КМАФМ, БГПК, патогенними мікроорганізмами.	Недотримання умов технології виробництва, транспортування та зберігання.	Робота з постачальниками. Вхідний контроль сировини та додаткова перевірка на якість сировини.
	Ф: сторонні домішки у вигляді пилу, каміння.	Недотримання вимог транспортування, зберігання та дезінфекції обладнання. Недотримання технічного обслуговування, а саме – контролю стану сита.	Прибирання складського приміщення не рідше 1р. на тиждень.
	Х: пестициди, токсичні елементи, радіонукліди	Порушення вимог вирощування, порушення умов зберігання та транспортування, санітарно-гігієнічних правил	Вхідний контроль, зберігання сировини окремо від нехарчових матеріалів, відходів.
Дріжджі	Б: ураження пліснявою, КМАФМ, БГПК, патогенними мікроорганізмами.	Порушення умов процесу транспортування та зберігання дріжджів. Порушення санітарної роботи працівників з дріжджами.	Робота з постачальниками. Вхідний контроль сировини та додаткова перевірка на якість сировини. Забезпечення приміщення повітряними фільтрами, що забезпечують повну стерильність, додаткове навчання працівників.
	Ф: сторонні домішки у вигляді пилу, каміння.	Недотримання вимог транспортування, зберігання. Недотримання технічного обслуговування, а саме – контролю стану сита.	Прибирання складського приміщення не рідше 1р. на тиждень. Контроль стану сит

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Результати ідентифікації небезпечних факторів потрібно скласти у таблицю, що наведена у таблиці 5.5.

Таблиця 5.5. Результати ідентифікації небезпеки у солоді, хмелі, дріжджах та воді питній

Небезпечні фактори	Причина появи небезпечного фактора	Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора
1	2	3
1. Приймання солоду		
Б: ураження фузаріозом, зараження грибковими інфекціями.	Зараження при зберіганні. Підвищена вологість приміщень для зберігання.	Контроль супровідних документів при прийманні сировини.
Ф: сторонні домішки.	Забруднення при зберіганні, чистота транспорту.	Встановлення сепараторів та металодетекторів.
Х: надлишкова кількість токсичних елементів.	Уражена сировина пліснявими грибами. Обробка полів пестицидами.	Контроль належного зберігання сировини, відбір проб, проведення досліджень.
2. Очищення солоду		
Ф: сторонні домішки.	Недотримання чистоти обладнання та приміщень для зберігання.	Встановлення сепараторів та металодетекторів.
3. Подрібнення		
Х: залишок миючих засобів	Недотримання інструкцій щодо чищення обладнання	Контроль за чистотою обладнання.
4. Затирання солоду		
Х: залишок миючих засобів	Неналежний контроль за санітарним станом.	Контроль за санітарним станом обладнання.
Б: обсіменіння дикими культурами	Неналежний контроль за санітарним станом.	Контроль за санітарним станом обладнання та гігієною працівників.
5. Фільтрування		
Ф: сторонні домішки	Неналежний стан фільтрувального устаткування .	Належний та періодичний контроль технічного обслуговування обладнання.
6. Кип'ятіння		
Х: елементи миючих засобів	Неналежний контроль за санітарним станом обладнання.	Контроль за санітарним станом обладнання.
Б: обсіменіння дикими культурами	Недогрів сусла Не компетентність працівників.	Навчання персоналу. Заходи щодо додаткової перевірки процесу.

Продовження таблиці 5.5

1	2	3
7. Освітлення, охолодження		
Б: залишки білкового брухту	Неналежний стан роботи обладнання.	Належний та періодичний контроль технічного обслуговування обладнання. Контроль відходів брухту.
Х: елементи миючих засобів	Неналежний контроль за санітарним станом.	Контроль за санітарним станом обладнання.
8. Бродіння		
Х: залишки миючих та дезінфекційних засобів	Недостатнє ополіскування обладнання та високі концентрації миючих засобів.	Дотримання технологічних інструкцій правил поведінки з миючими засобами.
9. Фільтрування		
Ф: сторонні домішки	Зношене обладнання, сторонні предмети персоналу.	Дотримання технологічних інструкцій. Контроль залишків на фільтрах.
10. Пастеризація		
Б: Розвиток патогенних мікроорганізмів	Недотримання належних умов пастеризації, режимів термічної обробки.	Дотримання технологічних інструкцій.
Х: залишки миючих засобів.	Недостатнє ополіскування обладнання та високі концентрації миючих засобів.	Дотримання технологічних інструкцій.
11. Розлив		
Ф: дефекти тари (сколи, тріщини).	Невідповідна міцність матеріалу.	Вхідний контроль матеріалів, Вибір постачальників ГНР.
Б: патогенні мікроорганізми.	Недотримання чистоти складських приміщень.	Дотримання правил чистоти на складі.
12. Зберігання та транспортування		
Ф: порушення цілісності пакувальної одиниці.	Недотримання умов правил поведінки з готовою продукцією.	Дотримання правил поведінки при зберіганні продукції.
Б: підвищення кислотності на фоні прогрівання, помутніння.	Недотримання умов технологічного процесу або правил зберігання та транспортування.	Дотримання рекомендацій наданих виробником.
13. Реалізація		
Ф: порушення цілісності пакувальної одиниці.	Не вірне поведінка з продукцією при транспортуванні та реалізації.	Дотримання умов наданих виробником щодо транспортування та реалізації.

Далі на підприємстві розроблено аналіз ідентифікованих небезпечних факторів, визначено тяжкість наслідків потенційних небезпек, ступінь їх ризику, область ризику. Описано заходи щодо запобігання появи, усунення

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	59
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

або зменшення небезпечного фактору до гранично допустимого рівня. Результати аналізування ідентифікованих небезпечних факторів оформлено у вигляді таблиці, яка наведена у Додатку Г.

У вигляді таблиці 5.6 на підприємстві наведено перелік запобіжних дій кожного ідентифікованого небезпечного фактора, тобто заходи, які потрібно запровадити на кожному етапі технологічного процесу, де має місце небезпечний фактор[27].

Таблиця 5.7. Перелік запобіжних дій

Запобіжні дії	
Назва продукту: солод (світлий, темний, карамельний, палений)	
Ідентифікований небезпечний Фактор	Процедура запобіжної дії
1	2
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Солод (світлий, темний, карамельний, палений)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ПП Контроль за технологічними процесами; 2. ПП Вимоги до сировини та контроль за постачальниками; 3. ПП Здоров'я та гігієна персонал.
Етапи виробничого процесу	
Приймання солоду, підготовка солоду	<ol style="list-style-type: none"> 1. ПП Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведених ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; 2. ПП Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; 3. ПП Чистота поверхонь; 4. ПП Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів.
Хміль	<ol style="list-style-type: none"> 1. ПП Контроль за технологічними процесами; 2. ПП Вимоги до сировини та контроль за постачальниками 3. ПП Здоров'я та гігієна персоналу

На підприємстві використовують «дерево рішень» до кожного параметру та кожного етапу технологічного процесу. Результати визначення критичних контрольних точок наведено у таблиці 5.8.

Таблиця 5.8. Визначення критичних контрольних точок за «Деревом рішень»

Вхідний матеріал / Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запитання 1	Запитання 2	Запитання 3	Запитання 4	Номер КТК
1	2	3	4	5	6	7
Приймання солоду	Х: Вміст пестицидів, мікотоксинів, хім. речовин	Так	Так			Не ККТ
	Б: зараження грибковими інфекціями, грибами	Ні	Ні			Не ККТ
	Ф: сторонні домішки	Ні	Ні	Ні	Ні	Не ККТ
Очищення солоду	Ф: сторонні домішки	Так	Так	Так	Ні	Не ККТ
Подрібнення	Х: елементи миючих засобів	Так	Ні	Так	Ні	Не ККТ
Затирання	Х: залишок миючих засобів	Так	Ні	Так	Ні	Не ККТ
	Б: обсіменіння дикими культурами	Так	Ні	Так	Ні	Не ККТ
Фільтрування	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Кип'ятіння	Х: елементи миючих засобів	Так	Ні	Так	Ні	Не ККТ
	Б: недогрів сусла	Так	Ні	Так	Ні	Не ККТ
Освітлення, охолодження	Б: розвиток патогенних мікроорганізмів;	Так	Ні	Так	Ні	Не ККТ
	Х: елементи миючих засобів	Так	Ні	Так	Ні	Не ККТ
Бродіння	Б: розвиток патогенних мікроорганізмів.	Так	Так			Не ККТ
	Х: залишки миючих засобів	Так	Ні	Так	Ні	Не ККТ
	Ф: сторонні предмети	Ні	Ні			Не ККТ
Фільтрування	Ф: сторонні предмети	Так	Так	-	-	КТК 1Ф
Пастеризація	Б: розвиток патогенних мікроорганізмів	Так	Так			КТК 1Б
	Х: залишки миючих засобів	Так	Ні	Так	Ні	Не ККТ
Розлив	Х: залишки мийних засобів у тарі	Так	Ні	Так	Так	Не ККТ
	Ф: дефекти тари	Так	Ні	Так	Ні	Не ККТ
	Б: патогенні мікроорганізми	Ні	Так			Не ККТ
Зберігання та транспорту ватра	Ф: порушення цілісності пакувальної одиниці	Так	Ні	Так	Так	Не ККТ
	Б: підвищення кислотності на фоні обсіменіння, помутніння	Ні	Так	Так	Ні	Не ККТ
Реалізація	Б: помутніння, підвищення кислотності	Так	Ні	Так		Не ККТ
	Ф: порушення цілісності пакувальної одиниці	Так	Ні	Ні	Так	Не ККТ
Дата 25.05.2022		Затвердила Жигалюк М.О				

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	62
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Використовуючи результати таблиць, наведених вище на підприємстві складено План управління небезпечними факторами на основі принципів НАССР у вигляді таблиці (Додаток Д), до якої також включено дані про:

- граничні значення для кожної ККТ;
- процедури моніторингу для кожної ККТ;
- коригувальні дії для кожної ККТ;
- протокол НАССР.

5.2 Удосконалення елементів системи управління безпеністю управління виробництва пива темного для оператора ринку ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».

Як ISO 22000:2018 Система управління безпеністю харчових продуктів, так і FSSC 22000 наразі вимагають добре структурованих програм управління алергенами, включених до їх обов'язкових програм, щоб відповідати новим вимогам щодо управління алергенами в харчовій промисловості[28].

Управління алергенами є дуже складним, якщо підприємство має велику кількість виробничих ліній з великою кількістю вироблених на них продуктів. Продукти, що містять алергени, рекомендується виробляти в окремих місцях на окремому виробництві, де це можливо, окремо від продуктів, що не викликають алергію[33].

Згідно стандарту ISO 22000:2018 року алергени є потенційно небезпечним фактором на виробництві рівноцінно з іншими факторами: біологічним, фізичним та хімічним[51]. Основною сировиною під час виробництва пива є солод. Солод в своєму складі містить небезпечний для певного відсотка населення алерген – глютен[40].

Глютен - це білкова фракція пшениці, жита, ячменю, вівса або їх схрещених сортів, на яку деякі люди мають непереносимість[41].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

Тому вважаємо необхідністю на підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» до плану системи безпеки, яка вже діє, провести аналіз нового небезпечного фактору, розробити програму–передумову, щодо алергенів і поводження з ними. На підприємстві окрім пива, де основною сировиною є алергенний продукт – солод, виробляються також солодкі напої.

Для аналізу алергенів, як небезпечних факторів, ідентифікуємо алергени в інгредієнтах табл. 5.9.

Таблиця 5.9 Перелік потенційно небезпечних алергенів у сировині

Сировина	Небезпечний фактор	Джерело безпеки	Контрольні заходи та попереджувальні дії
Солод	A:глютен	Надходження з сировиною	Хімічний метод визначення глютену
Хміль	A:немає	-	-
Вода	A:немає	-	-

Слід провести ідентифікації нового небезпечного фактору – алергену на всіх технологічних стадіях, що наведена у табл.. 5.10

Таблиця 5.10 Результати ідентифікації алергенів

Небезпечні фактори		Причина появи небезпечного фактора	Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора			
Етап						
1		2	3			
1. Приймання солоду						
A: глютен		Надходження сировини	Додатковий тест на наявність глютену			
2. Очищення солоду						
A: глютен		Наявність алергену в очищеному солоді	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів.			
3. Подрібнення						
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	64

надійшли потенційними алергенами - (ПА) чи ні – (НА). Вся сировина маркується ідентифікаційними етикетками, в яких, крім інформації про найменування матеріалу, його ідентифікаційний номер, який присвоюється в ІС на час вступу, номери партії від виробника, терміну придатності, кількості, є маркування приналежності до алергенів: НА і ПА[49].

Усі допоміжні матеріали начальник складу розміщує на складі з урахуванням класифікації матеріалів на ПА та НА. Місця зберігання промарковані. Різні види сировини зберігаються на різних піддонах.

При формуванні на складі заявки від виробництва спочатку комплектується заявка за рецептурами, що містять сировину, позначену як НА, а потім збираються заявки з сировиною ПА. Розважування та відпуск сировини з маркуванням НА та ПА здійснюється в різній тарі: тара для сировини ПА позначена чорною смугою. Піддони та силоси з сировиною ретельно ополіскуються та маркуються ідентифікаційною етикеткою.

У виробничих цехах також організовано місця роздільного зберігання сировини та матеріалів з маркуванням НА та ПА.

При складанні плану роботи цеху враховується порядок виконання робіт: бродіння, фасування (розлив, фасування в банку) плануються таким чином, щоб спочатку в роботі була продукція, яка не містить алергенів (НА), а потім продукція із сировиною ПА.

Після закінчення робіт з матеріалами ПА, обладнання, приміщення цеху та приміщення для приготування навішування на складі ретельно промивається. Збиральний інвентар для обладнання та приміщень, який використовується при збиранні після випуску продукції ПА, промаркований чорною смугою. Місця зберігання прибирального інвентарю розкреслені та промарковані.

Після проведення очищення обладнання лаборанти мікробіологічної лабораторії перевіряють якість очищення за допомогою експрес-тесту.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	67
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для ремонту обладнання та його обслуговування використовуються пристосування та робочі інструменти, залежно від продукції, що випускається в даний момент, промарковані НА та ПА, кожен зберігається на своїх промаркованих місцях зберігання.

При роботі з сировиною та продукцією ПА робітники користуються одноразовим захисним одягом: головними уборами, масками, рукавичками, фартухами, нарукавниками, які після виконання роботи утилізуються. Також під час переходу з одного виду продукції на інший відбувається зміна одноразового одягу.

Маршрути перевезення сировини та матеріалів ПА та НА, готової продукції та відходів для запобігання перехресному забрудненню позначені за часом. Після перевезення сировини, матеріалів або готової продукції, ідентифікованої як ПА, проводиться прибирання приміщення за маршрутом прямування та санітарна обробка транспортного обладнання.

Розроблено програму навчання персоналу «Ідентифікація та правила роботи з алергенами», щороку весь персонал, задіяний у роботі з сировиною та матеріалами, проходить навчання за цією програмою[49].

Програма передумова щодо поводження з алергенами на підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» наведена в додатку Е.

Висновок до розділу 5

У розділі було наведено програми-передумови, що запроваджено на підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво». Визначено їх мету, супроводжуючу документацію та небезпечні фактори, які вони попереджують.

Проаналізовано діючу систему НАССР на підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво». Наведено повний опис виробництва темного пива «Диканські вечори», який містить всі характеристики готового продукту. Наведено перелік інгредієнтів та пакувальних матеріалів, які необхідні для

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	68
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

виробництва. Також було проведено ідентифікацію та аналізування всіх небезпечних факторів, які мають місце під час виробництва продукту. Наведено дані щодо запобіжних заходів, які здійснює підприємство, щоб знизити ризик виникнення небезпечних факторів на кожному етапі технологічного процесу.

На основі аналізу дерева рішень на підприємстві розроблено план НАССР для двох технологічних етапів – фільтрування пива та його пастеризація. Небезпечним фактором на етапі пастеризації є біологічний фактор, у випадку невідповідного проведення технологічного етапу є ризик виживання та розвитку патогенних мікроорганізмів, на етапі фільтрування – фізичний, можуть залишитися домішки в продукті.

На основі аналізу плану НАССР та зміни законодавства щодо безпечності продуктів було визначено необхідність розроблення на підприємстві програми передумови щодо алергенів. Оскільки пиво виробляється з солоду це міститься висока норма глютену, на який у деяких споживачів є алергія[52].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

6.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів

Відповідно до Закону України відходи – це будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва продукту чи при споживанні, або продукція, яка повністю або частково втратила свої властивості і не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення і від яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення;

На ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» є тверді відходи основного виробництва – це виробництво безалкогольних та слабоалкогольних напоїв, а також мінеральної води після яких лишається: відходи від вологих паперових фільтрів, відходи вологого паперу та етикеток, скляні відходи, полімерні відходи, відпрацьовані лампи тощо. З твердих відходів допоміжного виробництва наявні: макулатура, неробочі люмінесцентні лампи, змішані побутові відходи, дрібні будівельні відходи, а також трава, листя і гілки від прибирання території. На кожний з вище згаданих видів відходів зроблений нормативний розрахунок обґрунтування об'ємів відходів виробництва, на основі якого Державне управління екології та природних ресурсів надає дозвіл на розміщення цих відходів і наступну утилізацію[39].

Згідно з Водним кодексом України, стічна вода - це та вода, що утворилася в процесі господарсько-побутової і виробничої діяльності, на якій вона утворилася внаслідок випадання атмосферних опадів. На ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» склад стічних вод відповідає вимогам згідно нормативним документам, тому вони викидаються в міську каналізацію, де і очищаються, а для запобігання викидів лужних стічних вод, встановлена станція регенерації луґу. За період з 2016 по 2018 рік не було виставлено претензій щодо збільшення концентрацій показників стічних вод[56]. Також, безпосередньо у водні об'єкти скиду забруднюючих речовин не відбувається.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

На виробництві встановлені модернізовані котельні та використовується лише якісне паливо для обладнання та котельні, тому шкідливі викиди в атмосферне повітря мінімізовані. Також підприємство встановлено у досить віддаленій точці від центра міста, та районів з великими населенням людей, що запобігає шкоді здоров'я для місцевих[55].

6.2 Заходи щодо охорони довкілля

З метою охорони стану повітря проведено якісне регулювання карбюраторів автомашин підприємства, що дало змогу зменшити викид CO₂. За рахунок підтримання оптимального рівня горіння газів в котельні (модернізація горілок газу) зменшились викиди CO₂ і окисів азоту, що також сприяє меншій потребі газу у виробництві[55]. Своєчасне проведення ремонтно-профілактичних робіт холодильнокомпресорного обладнання зменшило викиди аміаку. Також, встановлено фільтри для очистки повітря після компресорної установки, впроваджено систему замкнутого водопостачання для охолодження, що дало змогу значно зменшити використання водних ресурсів[39].

Тверді відходи, такі як використаний папір, картон, брак ПЕТ/скляних/алюмінієвих пляшок, обмотувальна плівка та інші допоміжні матеріали здаються іншим організаціям на вторинну переробку, що зменшує засмічення навколишнього природного середовища[45]. Відпрацьовані мастильні матеріали, а також люмінісцентні лампи здаються на вторинну переробку, об'єми яких менше від встановлених лімітів[31].

Отже, комплексним планом на рік підприємства ПрАТ «Полтавпиво», передбачено ряд природоохоронних заходів, що виконуються: своєчасне проведення чистки і ремонту деревообробної дільниці; проведення перевірки ефективності роботи пилоочисної установки; виконується обстеження двигунів автотранспорту на забруднюючі речовини; відмічається в журналах та талонах токсичності результати контролю; забезпечений контроль за викидами в атмосферне повітря аміаку, CO₂, та збереження аміаку

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	71
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

відповідно до санітарних норм та правил довкілля; виконується режимне налагоджування котлів котельні; не дозволяється мити машини на території заводу; не допускається розлив масел на території та ділянках; згідно графіка та по мірі необхідності проводиться чистка колодязів зливної каналізації; регулярно проводиться лабораторний контроль стічних вод в промисловій та зливній каналізації; узгоджено план графіку відбору проб атмосферного повітря; укладена угода на вивіз відходів виробництва; організовано роздільне зберігання різних типів відходів[56].

Висновок до розділу 6

На підприємстві ПрАТ «Полтавпиво» приділяється значна увага охороні навколишнього середовища. Охорона праці та екологічний контроль є одними з найважливіших факторів, тому підприємство виконує всі можливі заходи щодо запобігання збільшенню твердих відходів, викидів та забруднення стічних вод, викидів в атмосферне повітря. За рік підприємство виконує усі природоохоронні заходи, які підвищують статус свідомості виробництва[55].

Підприємство також обладнане модернізованим обладнанням, тому кількість викидів стає значно нижче для навколишнього середовища. Технологія виробництва створена з мінімізацією рівня відходів. Тому підприємство ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» є відповідальним до екологічного стану місцевості, та кожен рік вдосконалює своє виробництво задля мінімізації забруднення навколишнього середовища[34].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ

Згідно з наказом Міністерства соціальної політики України 18.04.2017 №635 підприємство дотримується затверджених правил вказаних у законі «Правила охорони праці для працівників виробництва солоду, пива та безалкогольних напоїв». Вони поширюються на всіх суб'єктів господарювання незалежно від форм власності та організаційно-правової форми, які здійснюють діяльність, пов'язану з виробництвом солоду, пива, безалкогольних та слабоалкогольних напоїв[57].

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

А також, 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

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	73
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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 «Полтавпиво» готує проекти наказів і розпоряджень з питань охорони праці, загальних для всього підприємства, а також розглядає факти наявності виробничих ситуацій, небезпечних для чи життя здоров'я чи працівників для людей, що їх оточують, і навколишнього середовища, у випадку відмовлення з цих причин працівників від виконання дорученої їм роботи[57].

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; вібрацій; 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: апобігання 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

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	74
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

допомогою кондиціонерів; застосування засобів індивідуального захисту людини[58].

Пожежна безпека підприємства відповідає та дотримується вимог Закону України Про пожежну безпеку, Правил пожежної безпеки в Україні та вимогам відповідних нормативних актів, також встановлений відповідний протипожежний режим згідно з п. 3.3 Правил пожежної безпеки в Україні. Забезпечення пожежної безпеки є складовою частиною виробничої та іншої діяльності посадових осіб, працівників підприємств та підприємців. Це відображено у трудових договорах (контрактах) та статутах підприємства[58].

Також, власник підприємства дотримується таких вимог: розробляє комплексні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки відповідно до нормативних актів з пожежної безпеки, розробляє і затверджує положення, інструкції, інші нормативні акти, що діють в межах підприємства, здійснює постійний контроль за їх дотриманням; впроваджує досягнення науки і техніки, позитивний досвід; забезпечує додержання протипожежних вимог стандартів, норм, правил, а також виконання вимог приписів і постанов органів державного пожежного нагляду; організовує навчання працівників правилам пожежної безпеки та пропаганду заходів щодо їх забезпечення; у разі відсутності в нормативних актах вимог, необхідних для забезпечення пожежної безпеки, необхідно вживати відповідних заходів, погоджуючи їх з органами державного пожежного нагляду; утримує у справному стані засоби протипожежного захисту і зв'язку, пожежну техніку, обладнання та інвентар, не допускати їх використання не за призначенням; створює, у разі потреби, відповідно до встановленого порядку підрозділи пожежної охорони та необхідну для їх функціонування матеріально-технічну базу; здійснює заходи щодо впровадження автоматичних засобів виявлення і гасіння пожеж і використання для цієї мети виробничої автоматики; своєчасно інформує пожежну охорону про несправність пожежної техніки, систем протипожежного захисту, водопостачання, а також про закриття доріг і

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	75
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

проїздів на своїй території; проводить службове розслідування випадків пожеж.

Вентиляція, опалення і кондиціонування повітря виробничих, побутових і адміністративних приміщень, споруд і будівель повинні забезпечувати на постійних робочих місцях і в робочій зоні під час проведення основних і ремонтних (допоміжних) робіт метеорологічні умови (температуру, відносну вологість і швидкість руху повітря), а також концентрації шкідливих речовин в повітрі робочої зони.

Водопостачання камер зрошення, зволоження і дозволоження, які використовуються для обробки припливного рециркуляційного повітря, необхідно здійснювати водою питної якості. Воду, яка циркулює в камерах зрошення і інших апаратах систем вентиляції і кондиціонування повітря, слід фільтрувати, а при підвищених санітарних вимогах - передбачати бактеріцидне очищення. Мокрі пилоуловлювачі витяжних систем (окрім рециркуляційних) постачаються водою технічної якості.

Системи опалення, опалювальні прилади, теплоносій і його граничні показники температури слід приймати згідно з вимогами СНиП 2.04.05-91. Для систем опалення і внутрішнього теплопостачання необхідно застосовувати в якості теплоносія, як правило, воду. Опалення електричною енергією з безпосередньою трансформацією її в теплову або за допомогою теплових насосів допускається застосовувати при техніко-економічному обґрунтуванні.

В приміщеннях категорій за вибухопожежною та пожежною небезпекою А і Б слід, як правило, влаштовувати повітряне опалення. Допускається застосування систем водяного або парового опалення з місцевими опалювальними приладами, за винятком приміщень, в яких зберігаються або застосовуються речовини, які створюють при контакті з водою або водяними парами вибухонебезпечні суміші або речовини, здатні до самозаймання або вибуху у взаємодії з водою.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	76
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У виробничих, громадських, адміністративних і побутових приміщеннях без виділення шкідливих речовин і речовин з різко вираженими неприємними запахами, у приміщеннях технічних поверхів, тунелів, складів тощо, призначених для періодичної роботи або пересування людей, періодично діючу вентиляцію (провітрювання) з природним збуджуванням за рахунок вікон і прорізів, які відчиняються, або зі штучним збуджуванням допускається передбачати зовнішнім повітрям, що не підігрівається холодної пори року, забезпечуючи при періодичній роботі або переміщенні людей температуру повітря в робочій зоні не нижче 5°C і не вище 32°C .

Вентиляцію зі штучним збуджуванням слід передбачати для приміщень і зон без природного провітрювання, якщо мікрокліматичні умови і чистота повітря не можуть бути забезпечені вентиляцією з природним збуджуванням або періодичним провітрюванням. Допускається передбачати змішану вентиляцію з частковим використанням природного збуджування для припливу або видалення повітря.

Припливно-витяжну або витяжну вентиляцію зі штучним збуджуванням слід передбачати для приямків глибиною 0.5 м і більше, а також оглядових канав, що потребують щоденного обслуговування і розташовані у приміщеннях категорій А і Б або в приміщеннях, в яких виділяються шкідливі гази, пари або аерозолі, питома вага яких більша питомої ваги повітря.

Оздоровчі пункти розміщені для робітників на першому поверсі адміністративних, побутових або виробничих будівель із забезпеченням зручного під'їзду санітарного автомобіля. Розміщення і розміри дверей у приміщенні оздоровчого пункту повинні прийматися з урахуванням можливості переміщення хворих на ношах.

Індивідуальний захист працівників на підприємстві передбачає надання спеціального захисту в залежності від цеху та зони виробництва. До основних і обов'язкових засобів захисту відносять: костюм або комбінезон

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

бавовняний, рукавиці комбіновані, респіратор фільтрувальний, фартух із суцінокрійним нагрудником, чоботи гумові, окуляри захисні.

Висновок до розділу 7

На підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» охорона праці є одними з найважливіших факторів це відповідає належним безпечним і здоровим умовам праці. На виробництві присутня витяжна витяжка, вентиляція зі штучним та природним збуджуванням, вибухопожежні заходи та протипожежні. Також на підприємстві служба охорони праці представлена в особі інженера з охорони праці, який надає усю інформацію, навчає та відповідає за всі заходи безпеки на підприємстві. Безпосередньо, введеться облік щодо нещасних випадків, аварій, травм робітників, з метою попередження їх виникнення наступного разу, а також з метою нарахування коштів постраждалим працівникам та їх сім'ям.

На підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» присутні оздоровчі пункти для надання допомоги робітникам, також робітники обов'язково отримують індивідуальний захист у вигляді костюму або комбінезону, рукавиць, респіратора з фільтром, фартуха із суцінокрійним нагрудником, гумових чоїт, захисних окулярів. Весь індивідуальний захист надається в залежності від цеху та зони, де працює робітник.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Охарактеризовано ринок виробництва пива, який на території України має своїх великих гравців, так як Оболонь, Карлсберг, Сан Ін Був та ряд інших. При цьому невеликі регіональні оператори ринку також вже більш чіткіше займають свої ніші на ринку, все більше приділяючи увагу якості та безпечності продукції яка виготовляється, до яких можна віднести і ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».

Державна вимога обов'язковості впровадження підходів НАССР деякими операторами прийнята задовго до правового статусу, оскільки для великих гравців ринку це можливість суттєво розширювати ринку збуту своєї продукції, за рахунок надання доказів для замовників і споживачів про основні підходи підприємства щодо безпечності та якості. Однак особливістю таких підходів є постійне удосконалення, що базується на постійному аналізі ефективності функціонування системи управління безпечністю виробництва пива. Тому питання внесення змін у існуючу систему, це той фактор, який є невід'ємною частиною її функціонування.

Виробництво пива темного «Диканські вечори» на потужності оператора ринку ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» включає підготовчі процеси, що використовуються для приймання потрібної сировини для виробництва пива темного. Технологія перебчаж використання вже готово солоду який направляється на очищення, подібнення та наступні технологічні стадії виробництва пива. Особливістю описаної технологічної схеми є використання алюмінієвої бляшанку у якості тари[23].

Основною сировинною для виробництва пива темного є солод світлий, солод темний, солод карамельний, солод палений, вода питна, хміль та дріжджі, яка за умов її відповідності встановленим у нормативних документах вимогам дозволить виробляти якісну та безпечну продукцію[35].

Продукція також підлягає ретельному контролю у лабораторіях з метою гарантування оператором ринку її якості та безпечності. Допоміжні

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	79
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

матеріали на підприємстві проходять контроль при його постачанні у лабораторії, що знижує вірогідність браку продукції, тому вони є високоякісними та придатними для використання при виробництві.

На підприємстві енергетичне забезпечення електроенергії надають заводські РП-10 кв, які знаходяться у підсобному корпусі. Основне забезпечення електроенергії йде на роботу усього автоматизованого виробництва, освітлення підприємства та на головні цехи виробництва. Основним джерелом водою є підземні води та міська мережа. Проте, найбільше водних ресурсів витрачається на оборотне водопостачання. Забезпечення паром здійснюють 3 основні власні парові котли, та 1 запасний. Для забезпечення холодом завод використовує аміачну холодильну станцію, для підтримування температурних режимів при виробництві напоїв. Також наявне стиснене повітря та скраплений вуглець, що розташовані у ділянках виробничих потужностей.

Для виробництва пива, пивоварня використовує модернізоване обладнання, яке має енергозбереження. Також наведена принципово-технологічна схема виробництва пива та детальний опис з апаратурно-технологічною схемою.

На підприємстві застосовані програми-передумови, проаналізовано діючу систему НАССР та наведено повний опис виробництва темного пива «Диканські вечори», який містить всі характеристики готового продукту. Наведено перелік інгредієнтів та пакувальних матеріалів, які необхідні для виробництва. Також було проведено ідентифікацію та аналізування всіх небезпечних факторів, які мають місце під час виробництва продукту. Наведено дані щодо запобіжних заходів, які здійснює підприємство, щоб знизити ризик виникнення небезпечних факторів на кожному етапі технологічного процесу.

На підприємстві удосконалено план системи безпечності, та проведено аналіз нового небезпечного фактору – алерген «глютен». Також до неї

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	80
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розроблено програму передумову. Глютен – це білкова фракція пшениці, жита, ячменю, вівса або їх схрещення сортів, на яку люди можуть мати непереносимість. Тому було вирішено розробити нову ПП щодо поводження з алергенами на підприємстві ПрАТ «Фірма ПолтавПиво».

Оператор ринку приділяє значну увагу охороні навколишнього середовища, охороні праці та екологічному контролю, тому підприємство виконує всі можливі заходи щодо запобігання збільшенню твердих відходів, викидів та забруднення стічних вод, викидів в атмосферне повітря. За рік підприємство виконує усі природоохоронні заходи, які підвищують статус свідомості виробництва.

На потужності оператора ринку приділяється увага безпечним і здоровим умовам праці. На виробництві присутня витяжна витяжка, вентиляція зі штучним та природним збуджуванням, вибухопожежні заходи та протипожежні. Також на підприємстві є інженера з охорони праці, який надає усю інформацію, навчає та відповідає за всі заходи безпеки на підприємстві.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	81
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алехин П.П. Подходы к созданию систем управления качеством продукции. *Экономика*, 2013. № 4. С. 10 -12.
2. Благоразумова О.В., Кошелева Ю.В., Лазаренко О.О. Якість продукції як вирішальний фактор забезпечення конкурентоспроможності підприємства. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2018/99.pdf
3. Гончарук А.Г., Гагауз І.Г. Теоретичні аспекти управління якістю на підприємстві виноробства. *Галицький економічний вісник Тернопільського національного технічного університету*, 2017. № 3. С. 49-52.
4. Офіційний сайт Приватного акціонерного товариства Ратошнюк Т.М. Перспективи розвитку хмелярства України в контексті євроінтеграційних процесів. *Економіка АПК*, 2008. № 4. С. 59—62.
5. «Полтавпиво»: офіційний вебсайт. URL: [http:// poltavpivo.com/ua/shareholders/read/godovaya-informatsiya-emityenta-tsyennyh-bumag](http://poltavpivo.com/ua/shareholders/read/godovaya-informatsiya-emityenta-tsyennyh-bumag)
6. Сташейко В.І., Шмаглій О.Б. Розвиток сировинної бази пивоваріння в Україні. *Економіка АПК*, 2013. № 9. С. 25—31.
7. Федоров Г.Є. Контроль якості продукції в машинобудуванні: навч. посібник для студ. вищ. навч. Закладів. К.; Краматорськ, 2013. 332 с.
8. Дослідження щодо вживання алкогольних і б/а напоїв в Україні [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <https://agronews.ua/news/za-rik-ukraintsi-vyuvaiut-mayzhe-1-mlrd-litriv-bezalkohol-nykh-napoiv/>.
9. Історія розвитку заводу [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/Полтавпиво>.
10. Дослідження пивного ринку України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://marketing.rbc.ua/news/16.11.2016/8505>.
11. Аналіз ринку пива в Україні - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://koloro.ua/blog/issledovaniya/marketingovoe-issledovanie-rynka-piva-v-ukraine-2017-g.html>.
12. Державна служба статистики України: статистична інформація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		82

25. В.А.Домарецький Технологія солоду і пива: Підручник / В.А.Домарецький – К.: ІНКОС, 2004. – 426с.
26. Пиво. Загальні технічні умови: ДСТУ 3888:2015 - [Чинний від 01.01.2017]. К.: Держспоживстандарт України, 2015. – 13 с. (Національний стандарт України).
27. Закон України „Про безпечність та якість харчових продуктів» від 08.09.2005 р. № 2863-IV. – К.: Парламентське вид-во, 2005. – С. 38
28. Закон України „Про стандартизацію» від 17.05.2001 р. № 2408-III Відомості Верховної Ради. – 2001. - № 31. – С.145
29. Закон України „Про підтвердження відповідності від 17 травня 2001 р. № 2406-III // Відомості Верховної Ради, ВВР.– 2001.– 32.– С.1691.
30. ДСТУ ISO 9001-2001. Системи управління якістю. Вимоги. – К.: Держстандарт України, 2001.
31. ДСТУ ISO 14000-97. Системи управління навколишнім середовищем. Склад та опис елементів і настанови щодо їх застосування. – К.: Держстандарт України, 1997.
32. ДСТУ ISO 22000:2007. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга. –К.: Держстандарт України, 2007.
33. ДСТУ 4161-2003.Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги. – К.: Держспоживстандарт України, 2003.
34. Общая технология пищевых производств /Под ред. Ковалевской Л. П. — М.: Колос, 1993. -384с.
35. Стабников В. П., Остапчук Н. В. Общая технология пищевых продуктов. — Киев, Вища школа. 1920-707 с.
36. Мальцев П. М. Технология бродильных производств. – М.: Пищевая промышленность, 1989. – 288 с.
37. Технологія спирту: підручник для студентів вищих навчальних закладів/В.О. Маринченко, В.А. Домарецький, П.Л. Шиян [та ін.]. // За ред. В.О. Маринченко. – Вінниця.: Поділля-2000. – 496 с.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	84
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

38. Мальцев П.М. Общая технология бродильных производств: Учебник для студентов высших учебных заведений /П.М. Мальцев. – М.: Пищ. промсть, 1980. – 560 с.

39. Конспект лекцій з дисципліни «Сучасні маловідходні технології» / Укл. Горбунов О. Д. м.Кам'янське: ДДТУ, 2016. – 124 с.

40. Калунянц К. А. Химия солода и пива: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Агропроиздат, 1990. – 176 с.

41. Колотуша П. В., Домарецкий В. А. Интенсификация солодовенного производства. – К.:Техніка, 1977. – 160 с.

42. Домарецкий В. А. Технология солода и пива : учебник / В. А.

43. Домарецкий. – Киев : Фирма Инкос, 2004. – 432 с. Пиво из высокоферментативного солода / Н. А. Емельянова, С. А. Мельник // Пищ. пром.-сть. 1986. - № 3. – с. 37-38.

44. Колотуша П. В., Кошова В. М. Сировина для виробництва пива. – К.: НМК ВО України, 1991. – 144 с.

45. Колпачки А. П., Голикова Н. В., Андреева О. В. Вторичные материальные ресурсы пивоварения. – М.: Агропромиздат. 1986. – 155 с.

46. Мелетьев А. Є., Тодосійчук С. Р, Кошова В. М. Технохімічний контроль солоду, пива та безалкогольних напоїв: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Вінниця, «Нова книга», 2007. – 392 с.

47. Соколенко А. І., Українець А. І., Піддубник В. А. Транспортно-технологічні системи пивзаводів. – К.: АртЕк, 2002. – 304 с.

48. Beer 101: The Fundamental Steps of Brewing [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://beerconnoisseur.com/articles/beer-101-fundamental-steps-brewing>.

49. Beer & Ale. Всє о пиве и эле [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.beerale.ru/pivnye-komponenty.html>.

50. Возіанов О.Ф. Харчування та здоров'я населення України (концептуальні основи раціонального харчування)/В.І. Смоляр – К.: Здоров'я, 2000.– 335с.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	85
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

51. Сімахіна Г.О. Інноваційні технології та продукти «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форми навчання / Сімахіна Г.О., Українець А.І. – К.: НУХТ, 2010. – 294 с.

52. Смоляр В. І. Фізіологія та гігієна харчування /В. Смоляр – К.: «Здоров'я», 2000. – 336 с.

53. Скурихин И.М. Химический состав пищевых продуктов.– Кн.1,2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов. / Под. ред. проф., д-ра техн. наук И.М. Скурихина и проф., д-ра мед. наук М.Н.Волгарева–2-е изд., перераб. и доп.–М.: Агропромиздат, 1987.–360 с.

54. Корзун В.Н. Гігієна харчування / Н.В. Корзун – К.: КНТЕУ, 2003. – 236с

55. ДСТУ ISO 14001:2006. Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосовування (ISO 14001:2004, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2006.

56. ДСТУ ISO 14004:2006. Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо принципів, систем та засобів забезпечення (ISO 14004:2004, IDT)СН 245-71 «Санітарні норми проектування промислових підприємств» – К.: Держспоживстандарт України, 2006.

57. Кучерявий В.П. Охорона праці: Навч. посібник / В.П. Кучерявий, Ю.Є. Павлюк, А.Д. Кузик, С.В. Кучерявий. - Львів: Оріяна-Нова, 2007. - 368с.

58. Купчик М.П. Охорона праці. Лабораторний практикум. Для студентів вищих закладів освіти України / Купчик М.П., Гандзюк М.П., Степанець І.Ф., Вендичанський В.Н., Литвиненко А.М., Іваненко О.В.– К.: Основа, 1998. – 224 с.

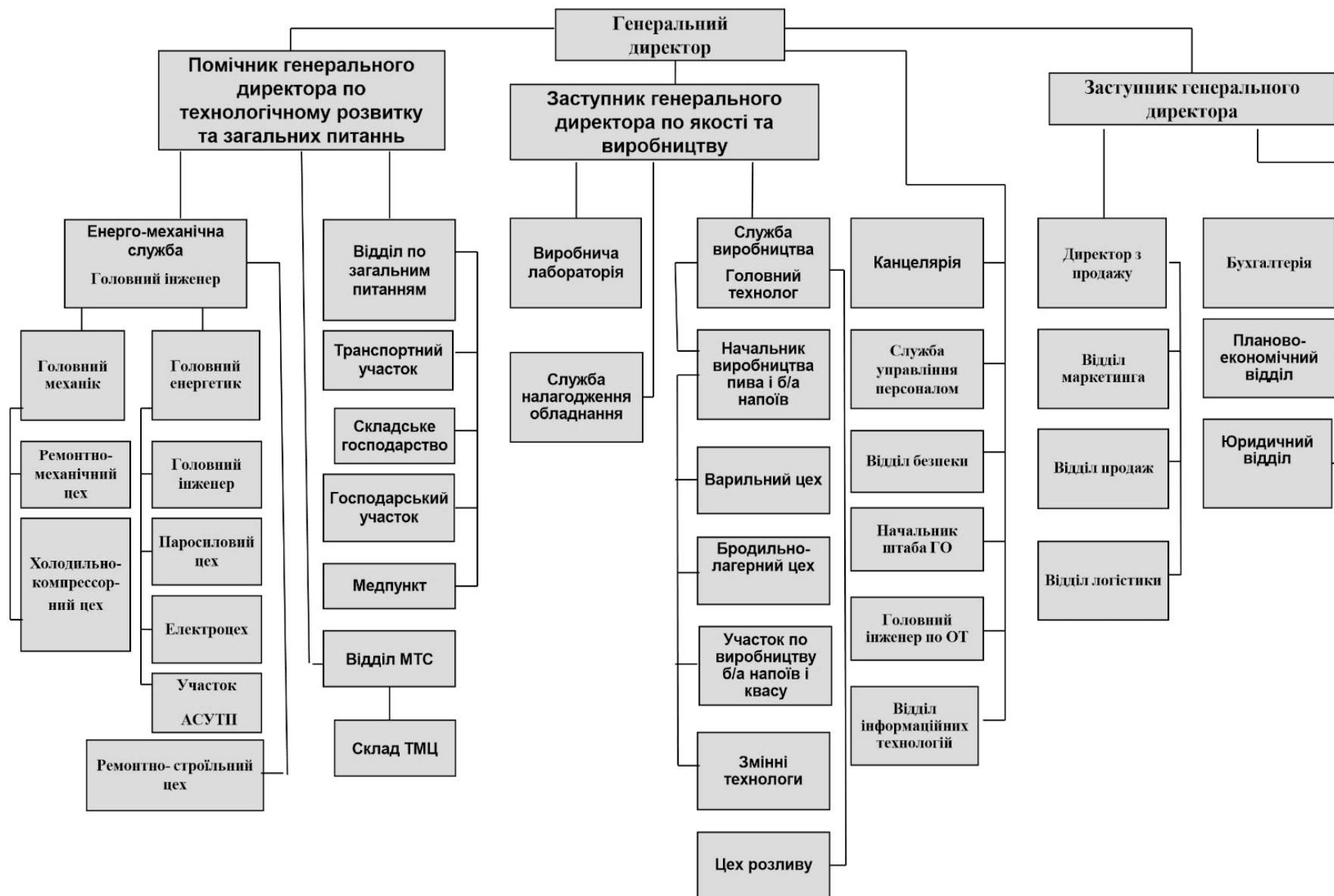
59. Мальцев П.М. Общая технология бродильных производств: Учебник для студентов высших учебных заведений /П.М. Мальцев. – М.: Пищ. пром-сть, 1980. – 560 с.

60. Загальні технології харчових виробництв: підручник / В.А. Домарецький, П.Л. Шиян, М.М. Калакура [та ін.].– К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.

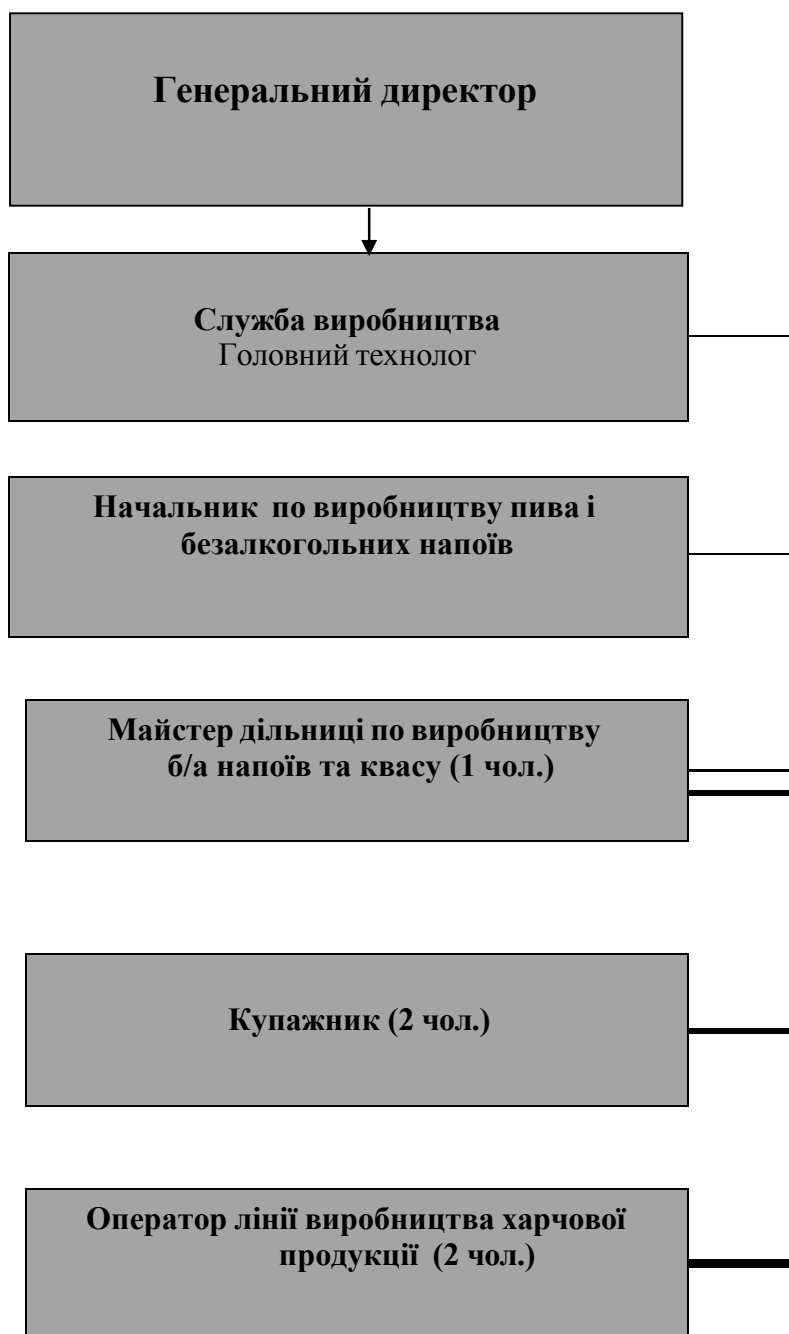
					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	86
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

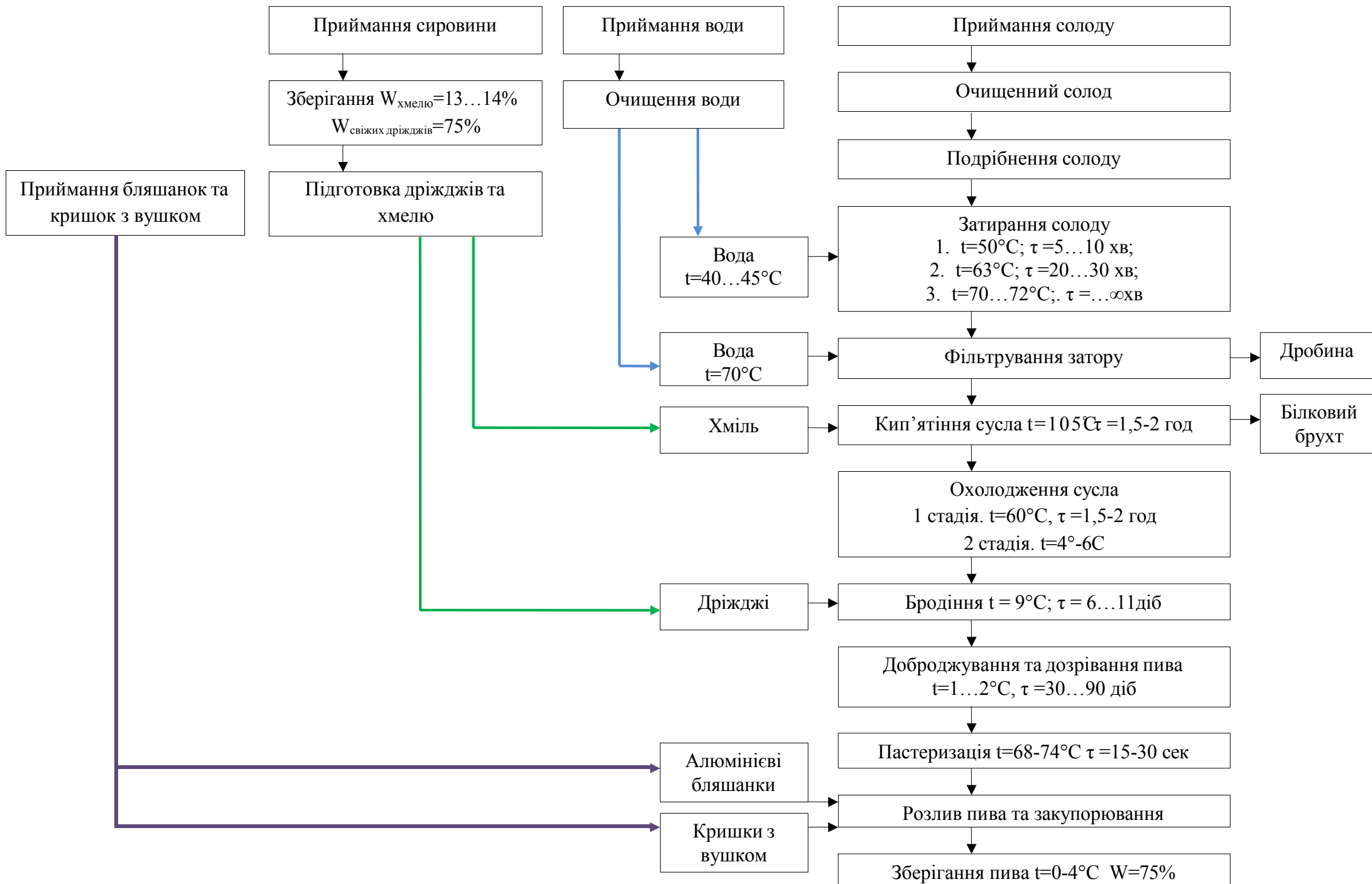
ДОДАТКИ

Загальна структура управління ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»



Блок-схема «Структура бродильно-лагерного цеху»





Блок-схема технологічного процесу виробництва пива темного «Диканські вечори»

Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	Методологія оцінювання небезпечних факторів				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику (Імовірність X тяжкість)	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Підготовка пляшок	Б: (плісені: Aspergellius, Penicillium, Fusarium)	Недотримання технологічних процесів, температурних режимів при виробництві	0,3	3	0,9	3	Зберігання на палетах в чистих сухих, добре вентильованих приміщеннях, які не мають стороннього запаху, при температурі не більше 25°C і не нижче 5°C, при відносній вологості повітря до 80%, на відстані не менше 1 м від нагрівальних приладів, захищені від прямих сонячних променів. Створення умов для унеможливлення перехресного забруднення
	Х: (свинець, кадмій, миш'як, цинк, гексан, формальдегід, метиловий спирт, ацетон, пропіловий спирт, гептан,	Використання екологічно нечистої сировини, недотримання технологічних процесів при виробництві	0,3	2	0,6	3	Від всіх постачальників пакувальних матеріалів потрібні гарантії якості і безпеки (санітарно-гігієнічний висновок)

	етилацетат)						
	Ф: санітарне забруднення	Недотримання санітарних вимог при транспортуванні, розвантаженні та зберіганні	0,1	3	0,3	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні, розвантаженні і зберіганні
Миття пляшок	Б: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
	Х: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	0,3	2	0,6	3	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: сторонні домішки	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує зі скляними пляшками	0,2	3	0,6	3	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у скляні пляшки, що зашкодить майбутньому продукту.
Інспекція	Б: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
	Х: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	0,3	2	0,6	3	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: сторонніми домішками	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує зі скляними пляшками	0,2	3	0,6	3	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировину.

Прийман ня дріжджів	Б: БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема сальмонела, плісняві гриби	Зберігання у заражених складських приміщеннях, недотримання умов зберігання	0,2	2	0,4	Н	Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність грибів, що дріжджі зберігалося з дотриманням всіх вимог
	Х: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, стронцій-90, цезій-137	Умови вирощування дріжджів	0,2	2	0,4	Н	Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність афлотоксинів, пестицидів, токсичних елементів та радіонуклідів
	Ф: сторонні домішки	Порушення технології вирощування дріжджів	0,3	2	0,6	3	Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає всім вимогам якості
Зберіган ня дріжджів	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання температурних режимів та умов відносної вологості повітря у холодильному обладнанні.	0,2	3	0,6	3	Підтримка температури продукту на рівні або нижче за рівень, достатній для запобігання розвитку патогенних мікроорганізмів. Проведення санітарної обробки приміщень для зберігання продукції.
	Х: сторонні домішки хімічного характеру	Недотримання технічних вимог	0,2	3	0,6	3	Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у дріжджах.
	Ф: металодомішки	Недотримання технічних вимог	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у дріжджах.
Прийман	Б: КГП, ушкодження	Недотримання	0,3	3	0,9	3	Підтвердження від

ня хмелю	хмельовими шкідниками, пліснява	температурних умов при зберіганні та транспортуванні сировинних матеріалів, підвищена вологість повітря					постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність КГП, патогенних м/о, на підставі супровідної документації. Періодичний мікробіологічний контроль показників безпечності сировини у виробничій лабораторії. Органолептичний аналіз.
	Х: свинець, миш'як, кадмій, ртуть, мідь, цинк, мікотоксини	Недотримання вимог щодо вирощування	0,2	2	0,4	Н	Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність свинцю, кадмію, миш'яку, ртуті, міді, цинку; мікотосинів: афлатоксин В1 на підставі супровідної документації.
	Ф: лупулінові зерна, нехмельові домішки	Недотримання умов транспортування сировини	0,2	2	0,4	Н	Підтвердження від постачальників, що продукт транспортувався згідно встановлених вимог, контроль за обережним розвантаженням сировини
Зберіган ня хмелю	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання температурних режимів та умов відносної вологості повітря у холодильному обладнанні.	0,2	3	0,6	3	Підтримка температури продукту на рівні або нижче за рівень, достатній для запобігання розвитку патогенних мікроорганізмів. Проведення санітарної обробки приміщень для зберігання продукції.
	Х: сторонні домішки хімічного характеру	Недотримання технічних вимог	0,2	3	0,6	3	Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у хмелі.
	Ф: металодомішки,	Недотримання технічних	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням правил

	сміттєві домішки	вимог					обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у хмелі.
Очищення води	Б: БГКП, ЗМЧ, КУО, СПАР, ТКБ, БУО, число патогенних кишкових найпростіших, число кишкових гельмінтів	Недотримання температурних умов при зберіганні та транспортуванні води	0,2	2	0,4	Н	Підтвердження від підприємства, що вода відповідає нормам на біологічні показники, зберігалася з дотриманням всіх вимог
	Х: сульфати, хлориди, залізо загальне, марганець, мідь, цинк, кальцій, натрій, магній, нафтопродукти, хлорфеноли, неорганічні компоненти, органічні компоненти	Недотримання вимог щодо чистоти та якості труб, температурних режимів, умов зберігання, сторонніх показників	0,3	3	0,9	3	Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від підприємства, що хімічні показники у нормі
	Ф: вміст домішок	Недотримання умов чистоти та герметизації труб	0,3	1	0,3	Н	Перевірка документації, підтвердження від підприємства, що продукт відповідає всім вимогам якості
Пом'якшення води	Б: БГКП, ЗМЧ, КУО, СПАР, ТКБ, БУО, число патогенних кишкових найпростіших, число кишкових гельмінтів	Недотримання температурних умов при зберіганні та транспортуванні води	0,2	2	0,4	Н	Підтвердження від підприємства, що вода відповідає нормам на біологічні показники, зберігалася з дотриманням всіх вимог
	Х: сульфати, хлориди, залізо	Недотримання вимог щодо процесу	0,3	3	0,9	3	Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від

	загальне, марганець, мідь, цинк, кальцій, натрій, магній, нафтопродукти, хлорфеноли, неорганічні компоненти, органічні компоненти	пом'якшення води					підприємства, що хімічні показники у нормі
	Ф: вміст домішок	Недотримання умов чистоти та герметизації труб	0,3	1	0,3	Н	Перевірка документації, підтвердження від підприємства, що продукт відповідає всім вимогам якості
Очищений солод	Б: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
	Х: сторонні домішки хімічного характеру	Недотримання технічних вимог	0,2	3	0,6	З	Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у солоді.
	Ф: металодомішки, сміттєві домішки	Недотримання технічних вимог	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у солоді.
Подрібнення	Б: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
	Х: сторонні домішки хімічного характеру	Недотримання технічних вимог	0,2	3	0,6	З	Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у солоді.
	Ф: металодомішки, сміттєві домішки	Недотримання технічних вимог	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у солоді.

Затирання	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу, забруднення від персоналу або обладнання	0,3	3	0,9	3	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з солодом.
	Х: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	0,2	3	0,6	3	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: металодомішки, скло, пластик	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у солоді.
Фільтрування затору	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу, забруднення від персоналу або обладнання	0,3	3	0,9	3	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною
	Х: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	0,3	2	0,6	3	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням

							санітарних вимог персоналом
	Ф: металодомішки, скло, пластик	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировину.
Кип'ятіння сусла	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу, забруднення від персоналу або обладнання	0,3	3	0,9	3	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною
	Х: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	0,3	2	0,6	3	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
Охолодження сусла	Б: можливе розмноження БГКП, патогенних м/о.	Недотримання температурних режимів та умов відносної вологості повітря у холодильному обладнанні	0,3	3	0,9	3	Мінімізація розвитку патогенних мікроорганізмів. Проведення санітарної обробки приміщень для зберігання сировини. Створення умов для унеможливлення перехресного забруднення
	Х: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	0,2	3	0,6	3	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням

							санітарних вимог персоналом
	Фізичні: сторонні включення	Недотримання правил обслуговування холодильного обладнання	0,2	3	0,6	3	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у продукцію.
Бродіння	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу, забруднення від персоналу або обладнання	0,3	3	0,9	3	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною
	Х: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
	Ф: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
Доброджування та дозрівання пива	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу, забруднення від персоналу або обладнання	0,2	3	0,6	3	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною
	Х: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
	Ф: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
Пастеризація	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу,	0,2	3	0,6	3	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я

		забруднення від персоналу або обладнання					персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною
	Х: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
	Ф: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
	Б: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
Розлив пива	Х: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	0,3	2	0,6	3	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: сторонні домішки	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	0,3	3	0,9	3	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировину.
Зберігання пива	Б: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
	Х: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
	Ф: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
Транспортування пива	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу, забруднення від персоналу або обладнання	0,2	3	0,6	3	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил

							обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною
	Х: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
	Ф: відсутні	Відсутні	-	-	-	-	Відсутні
Дата _____		Затвердив _____					

План управління небезпечними факторами НАССР при виробництві пива темного «Диканські вечори»

№ з/п / етап процесу	Вид	Захід контролю	Критичні межі	Моніторинг					Корекція/ Коригувальна дія	Верифікації в тому числі частота перевірки	Протоколи / записи
				Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1 1	12
ККТ 1Ф Фільтруван ня	Ф	Фільтруван ня	Не допускається відсутність залишків	Цілісність фільтру вальної перегородки	Фільтр- апарат	Візуальний контроль цілісності фільтрувальн ої перегородки	Після фільтруван ня, під час циклу регенер ації	Оператор фільтрувал ьного обладнанн я, технолог	Повторне фільтруван ня, заміна фільтрувальної перегородки	Технічне обслуговуван ня апарату відповідно до паспорту обладнання.	Журнал проведення технологічног о обслуговуван ня, заміни фільтрувальної перегородки
ККТ 4Б Пастериза ція	Б	Пастеризація	T=68-74°C, τ=15-30 с	Темпера тура Час проведе ння	ПОУ	Контроль температури та часу відповідно до датчиків обладнання	Кожні 30 хв здійсню ється пастери зація	Оператор ПОУ	Повернути на додаткове теплове оброблення, подовжити тривалість та/або підвищити температуру теплового оброблення;. <i>Відповідальний за виконання:</i> Керівник групи НАССР	Проведення контрольного виміру температури та часу проведення процесу	Журнал записів температури та часу проведення процесу

ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ Документована процедура Управління алергенами	М – 8.3.-05
		Редакція 1
		Сторінка

Додаток Е

ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»		
<i>Версія 1.0</i>	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 01.06.2022 р.		Сторінка 1 з 11
Розроблено	Погоджено	«Затверджено»
Фахівець зі стандартизації, сертифікації та якості	Керівник групи безпечності	Директор
П.І.Б.	П.І.Б.	П.І.Б.
Дата, Підпис	Дата, Підпис	Дата, Підпис

**ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА
УПРАВЛІННЯ АЛЕРГЕНАМИ
ДП-01-001**

Поточний статус документа:

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

2022 р.

ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ Документована процедура Управління алергенами	М – 8.3.-05
		Редакція 1
		Сторінка

Зміст

1. Мета
2. Область застосування
3. Нормативні посилання
4. Відповідальність та призначення
5. Діяльність
 - 5.1. Загальні положення
 - 5.2. Оцінка ризику
 - 5.3. Навчання співробітників
 - 5.4 Профілактичне обслуговування
6. Записи

ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ Документована процедура Управління алергенами	М – 8.3.-05
		Редакція 1
		Сторінка

1.0 МЕТА

Метою програми-передумови є швидко та точно ідентифікувати, реагувати та стримувати ризики харчових алергенів через перехресний контакт або використання їх за призначенням, коли навмисне чи ненавмисне забруднення суворо контролюється за допомогою запланованих заходів.

2.0 ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Дана ДП входить до складу документів системи менеджменту безпеки і поширюється на підприємство ПрАТ «Фірма ПолтавПиво» та його філії і робочий персонал, який безпосередньо бере участь в роботі з алергенами.

Положення даної процедури є обов'язковими для ознайомлення та виконання всіма співробітниками підприємства, залученими до процесу виробництва.

Процедура боротьби з алергенами розроблена для запобігання потенційному перехресному контакту з алергенами з солоду та сульфітів та будь-яких їхніх похідних. Ця процедура застосовується від управління постачальниками на етапі приймання сировини до реалізації готової продукції.

3.0 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга.: ДСТУ ISO 22000:2018 — [Введ. в дію 01.12.2019]. — К. : Держстандарт України, 2018. — 41 с. — (Національний стандарт України).

ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ Документована процедура Управління алергенами	М – 8.3.-05
		Редакція 1
		Сторінка

4.0 ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ТА ПРИЗНАЧЕННЯ

Відповідальність за функціонування й актуалізацію даної методики несе керівник групи безпечності. Відповідальність за виконання вимог даної методики несе робочий персонал, який безпосередньо бере участь у виробництві продуктів з алергенами.

5.0 ДІЯЛЬНІСТЬ

5.1 Загальні положення

5. 1.1 ПрАТ «Фірма Полтавпиво» виробляє продукти з алергенами. Основні продукти виробництва, а саме пиво містить солод, де особлива увага приділяється його прийманню та переробці, що вимагає точного контролю. Тим не менш, їдальня та персонал можуть несвідомо чи випадково поводитися з молоком, яйцями, рибою, ракоподібними, арахісом, горіхами, м'ясом, сою, кунжутом тощо, які містять алергенні речовини, де встановлюються заходи контролю, щоб запобігти зараженню.

5.1.2 Підприємство не виробляє продукцію з особливими вимогами, не виробляє продукти з органічними вимогами і не використовує сировину, що містить генетично модифікований матеріал.

5.1.3 Навмисне включення алергенних інгредієнтів має бути належним чином оголошено та позначено, а перехресний контакт алергенів має бути попереджений за допомогою належного контролю управління.

5.2 Оцінка ризику

5.2.1 Програма управління алергенами повинна включати аналіз ризиків, гарантуючи, що постачальники матеріалів і тієї сировини, інгредієнтів і технологічних допоміжних засобів, включаючи харчові мастильні матеріали, які містять алергени, повинні декларувати будь-які алергенні речовини в матеріалах, які вони постачають, і ідентифікувати

ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ Документована процедура Управління алергенами	М – 8.3.-05
		Редакція 1
		Сторінка

навмисні та перехресні алергени, які можуть виникнути, та потенційний ризик виникнення.

5.2.2 Оцінка повинна бути завершена шляхом детальної оцінки ризику, яка враховує ризики забруднення сировини, проміжного продукту та готової продукції на кожному етапі процесу виробництва пива і фізичного розташування.

5.2.3 Для впровадження ефективного управлінського контролю та встановлення вимог до маркування необхідно провести базову оцінку ризику (аналіз прогалин). Базові дані необхідно використовувати для визначення потенційних перехресних контактів або ризиків зараження.

5.2.4 Виявлені ризики додатково визначаються кількісно, що дає змогу вдосконалити встановлені засоби управління, щоб зрозуміти ризики перехресного забруднення продуктів у кожній виробничій зоні та розробити надійний план дій для мінімізації ризиків, де це можливо.

5.2.5 Детально зібрати довідкову інформацію про ідентифіковані ризики, щоб вивчити ймовірність забруднення та кількості, що використовуються для визначення того, чи потрібне маркування для алергену(ів), що викликає занепокоєння, або чи можна адекватно керувати ризиками.

5.2.6 Процедура управління алергенами включає реєстр алергенів, який необхідно застосовувати в Україні, включаючи зміни в законодавстві, оскільки нормативні алергени час від часу змінюються.

5.3 Навчання

5.3.1 Усі працівники мають бути забезпечені навчанням щодо алергенів, включаючи суттєву обізнаність, наслідки ненавмисного споживання алергенів, ненавмисне включення слідів алергенного матеріалу в продукти (наприклад, одяг, неправильний вибір інгредієнтів, розливання та неналежне очищення), і методи, необхідні для запобігання забрудненню.

ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ Документована процедура Управління алергенами	М – 8.3.-05
		Редакція 1
		Сторінка

5.3.2 Процедура управління алергенами повинна включати конкретні інструкції для персоналу, що приймає, щодо небезпек, пов'язаних з алергенами, і про те, як їх контроль включено в систему управління безпекою харчових продуктів для виявлення, обробки, зберігання та відокремлення сировини, що містить алергени. Будь-які матеріали, про які відомо, що містять алергени, повинні бути задокументовані.

5.3.3 Необхідно передбачити чітку ідентифікацію та відокремлення харчових продуктів, які містять алергени, а також виконувати робочі інструкції із сегрегації та постійно контролювати їх.

5.3.4 Процедура також повинна включати інструкції для приймального та оперативного персоналу щодо того, як ідентифікувати, зберігати та зберігати окремі неалергенні матеріали.

5.3.5 Оператори повинні ідентифікувати всі алергенні інгредієнти під час приймального огляду та зберігати їх окремо від неалергенних матеріалів та матеріалів, що містять різні типи алергенів. Персонал, який бере участь у прийомі та зберіганні, повинен бути повністю обізнаний про наявність і ризик алергенів, а також про процедуру зберігання.

5.3.6 Інгредієнти, що містять алерген, мають бути чітко марковані назвою алергенної речовини, їх необхідно зберігати та транспортувати, щоб уникнути розливання або витоку на інші неалергенні матеріали.

5.4 Профілактичне обслуговування

5.4.1 Очищення та санітарна обробка поверхонь контакту з продуктом між змінами лінії має бути ефективною, відповідною до ризиків та вимог законодавства. Обробка повинна бути достатньою для видалення всіх потенційних цільових алергенів з поверхонь, що контактують з продуктом, включаючи аерозолі, якщо це необхідно, щоб запобігти перехресному контакту, де алергенний матеріал може бути навмисно або ненавмисно.

ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ Документована процедура Управління алергенами	М – 8.3.-05
		Редакція 1
		Сторінка

5.4.2 Там, де неможлива задовільна гігієна лінії та очищення або розділення, має бути передбачено окреме обладнання для обробки та виробництва.

5.4.3 Якщо може бути присутнім алергенний матеріал, процедури заміни продукту повинні бути задокументовані та впроваджені, щоб виключити ризик перехресного контакту.

5.4.4 Якщо неможливо здійснити задовільне очищення, потрібне окреме обладнання для обробки та виробництва.

5.4.5 План профілактичної боротьби з алергенами повинен документувати небезпеки, пов'язані зі зберіганням, переміщенням і використанням алергенів на заводі, а також способи боротьби з специфічними небезпеками. Тим не менш, усі ідентифіковані перехресні та навмисні алергени повинні бути включені до плану контролю небезпеки, а також визначені засоби контролю. У надзвичайних ситуаціях або нещасних випадках засоби контролю алергенів можуть бути ідентифіковані як ССР через ризик для здоров'я населення, порушення правил маркування та можливість відкриття продукції. Елементи керування можуть включати, але не обмежуються:

Специфікації на інгредієнти та сировину;

- Прийом і роздільне зберігання сировини та інгредієнтів;
- Роздільне зберігання незавершеного виробництва та готової продукції;
- Планування матеріалів, що містять алергени, після матеріалів, що не містять алергенів;
- Конструкція обладнання для уникнення скупчень, вузьких місць і дозволить розділяти високоалергенні матеріали;
- Контроль переробок;
- Процедури очищення від алергенів;

ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ Документована процедура Управління алергенами	М – 8.3.-05
		Редакція 1
		Сторінка

- Випробування продукції та обладнання.

5.4.6 Ефективність підтвердження та верифікації очищення та санітарної обробки конкретних приміщень та обладнання, де використовуються алергени, має бути ефективно запроваджено.

5.4.7 Покроковий аудит має бути проведений по черзі на кожній ділянці та пов'язаних лініях/обладнанні, бажано під час типового виробництва. Необхідно звернути увагу на наявність алергенних інгредієнтів у цій зоні та на те, які ризики вони становлять для продукту, якщо такі є, які необхідно захистити. Якщо площа/лінії використовуються для кількох груп/типів продукції, виробничий план повинен забезпечити, щоб перевірка включала оцінку під час кожного виробництва. Про кожний покроковий аудит необхідно вести запис щодо передбачуваного ризику та необхідних заходів.

5.4.8 На основі рецептів або складу матеріалів для матеріалів, присутніх у зоні, що містить специфічний алерген, розрахуйте відсоток алергену в матеріалі/рецепті, який є найвищим для проблемних областей.

5.4.9 Використовуючи довідкові таблиці, розрахуйте фактичний відсоток алергенного білка в матеріалі/рецепті з найвищим відсотком алергену, що викликає проблеми.

5.4.10 Цю інформацію потім можна використати для подальшого уточнення плану дій та формування основи для обговорення відповідного маркування (або ні) для власної торгової марки та продуктів під брендом клієнта.

5.4.11 Будь-яка продукція, яка не має специфічного походження або органічних претензій, повинна бути розглянута як за НАССР, так і за оцінкою ризику алергену перед будь-якими випробуваннями продукту. Необхідно також враховувати додаткові вимоги до акредитації,

ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ Документована процедура Управління алергенами	М – 8.3.-05
		Редакція 1
		Сторінка

розділення виробництва та зміни виробництва, планування виробництва та подальше тестування продукції.

5.4.12 Методи повної гігієни та виробничого очищення мають бути перевірені за допомогою гігієнічного АТФ-тампона після очищення відповідно до стандартної гігієнічної процедури.

5.4.13 Додаткове перевірочне випробування має бути розглянуто у разі відмови існуючих методів або для порівняння.

6.0 ЗАПИСИ

1. Перелік алергенів
2. Лист продукції, що містить алергени

1. Перелік алергенів

№	Алерген	Виробник/Постачальник

2. Лист продукції, що містить алергени

Умовні позначення:

С – присутні в продукті, вказані в складі маркування

Н – Можливо присутій в продукті. Але не вказаний в маркуванні

- Відсутній в продукті

ПрАТ «Фірма ПолтавПиво»	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ Документована процедура Управління алергенами	М – 8.3.-05
		Редакція 1
		Сторінка

№	Найменування продукту	Порядковий номер алергену							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1		-	-	-	-	с	-	-	-
2		-	-	-	-	с	-	-	-
3		-	-	-	-	с	-	-	с
4		-	-	-	-	с	-	-	-
5		-	-	-	-	с	-	-	с
6		-	-	н	-	с	-	-	-
7		-	-	с	-	с	-	-	-