

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

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

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

« ___ » червня 2022 р.

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

« ___ » червня 2022 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 «Харчові технології»
(код та назва спеціальності)

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

на тему: Розроблення плану НАССР виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь»

Виконав: здобувач IV курсу, групи 10

Бородій М.П.

(прізвище та ініціали)

Керівник Сидор В.М. _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

_____ (підпис)

_____ (підпис)

Рецензент _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

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

Здобувачка _____
(підпис)

Київ - 2022р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра Експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»
(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технологічна експертиза та безпека харчової продукції
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів - Лариса АРСЕНЬЄВА
“31” березня 2022 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Бородій Марини Павлівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення плану НАССР виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь»

керівник роботи доцент, кандидат технічних наук Сидор Василь Михайлович

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

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

2. Строк подання здобувачем роботи _____

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

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Титульна сторінка. Завдання на Кваліфікаційну роботу. Реферат двома мовами. Зміст. Вступ. 1. Характеристика підприємств пивоварної галузі України. 2. Технологічна частина. 3. Енергетичне забезпечення. 4. Характеристика технологічного обладнання для виготовлення пива темного фільтрованого «Оболонь». 5. Розроблення плану НАССР виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» 6. Охорона довкілля. 7. Заходи з охорони праці. Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу – Апаратурно-технологічна схема - 1

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 01 квітня 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	До 14.04.22	
2	Розділ 1. Характеристика підприємств пивоварної галузі України	До 20.04.22	
3	Розділ 2. Технологічна частина	До 25.04.22	
4	Розділ 3. Енергетичне забезпечення	До 29.04.22	
5	Розділ 4. Характеристика технологічного обладнання для виготовлення пива темного фільтрованого «Оболонь»	До 07.05.22	
6	Розділ 5. Розроблення плану НАССР виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»	До 10.05.22	
7	Розділ 6. Охорона довкілля	До 20.05.22	
8	Розділ 7. Заходи з охорони праці	До 23.05.22	
9	Висновки	До 25.05.22	
10	Список використаної літератури	До 01.06.22	
11	Додатки	До 08.06.22	
12	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи	Згідно графіку	
13	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	До 15.06.22	

Здобувачка

_____ (підпис)

Марина БОРОДІЙ
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Василь СИДОР
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з: сторінок – 102, таблиць - 26, рисунків - 2, використаних літературних джерел – 60, додатків - 8.

Мета: розроблення плану НАССР виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь».

Об'єкт: технологія пива темного фільтрованого «Оболонь».

Предмет: система управління безпечністю харчових продуктів на ПрАТ «Оболонь».

Проведено аналіз діяльності оператора ринку ПрАТ «Оболонь», обрано та обґрунтовано способи виробництва, принципово-технологічну та апаратурно-технологічну схему виробництва харчового продукту – пива темного фільтрованого «Оболонь» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь».

Наведено характеристику сировини, допоміжних та основних матеріалів та готової продукції, проведено розрахунки витрат пари, електроенергії, води на потреби виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь».

Досліджено, які саме переваги одержують оператори ринку при впровадженні програми НАССР, досліджено, які програми-передумови впроваджені оператором ринку ПрАТ «Оболонь» та розроблено систему безпечності виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь».

Ключові слова: безпечність харчових продуктів, пиво темне, план НАССР, критичні контрольні точки, небезпечні фактори.

ABSTRACT

Qualification work consists of: pages - 102, tables - 26, figures - 2, used literature sources - 60, appendices - 8.

The purpose: development of HACCP plan for the production of dark filtered beer "Obolon" for the market operator PJC "Obolon"

Object: Obolon dark filtered beer technology.

Subject: food safety management system at Obolon PJSC.

The analysis of PJSC «Obolon» market operator's activity is carried out, production methods, principle-technological and hardware-technological scheme of food production - dark filtered Obolon beer for PJSC «Obolon» market operator are selected and substantiated.

The characteristics of raw materials, basic, auxiliary materials and finished products are given, calculations of electricity, water, steam consumption for the needs of Obolon dark filtered beer production for the market operator Obolon PJS are made.

The advantages of market operators in the implementation of the HACCP program are studied, the prerequisites implemented by the market operator of Obolon PJSC are investigated and the safety system of Obolon dark filtered beer production for the Obolon PJC market operator is developed.

Key words: food safety, dark beer, HACCP plan, critical control points, hazards.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВ ПИВОВАРНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ	10
1.1. Характеристика основних підприємств пивоварної галузі промисловості України	10
1.2. Досвід впровадження системи НАССР у пивоварній галузі	12
Висновок до розділу 1	14
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	15
2.1. Характеристика та режими роботи цехів для пива темного фільтрованого «Оболонь»	15
2.2. Вибір схеми виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»	18
2.2.1. Опис схеми виробництва пива темного фільтрованого "Оболонь"	18
2.2.2. Опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»	22
2.3. Характеристика сировини, основних матеріалів та готової продукції	24
Висновок до розділу 2	34
РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	35
3.1. Витрати електроенергії	35
3.2. Розрахунки витрат води та об'єми стічних вод	36
3.3. Розрахунки витрат пари	37
3.4. Розрахунки витрат холоду	38
3.5. Розрахунок витрат скрапленого діоксиду вуглецю та стисненого повітря	39
Висновок до розділу 3	40
РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПИВА ТЕМНОГО ФІЛЬТРОВАНОГО «ОБОЛОНЬ»	41
Висновок до розділу 4	43
РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ ПЛАНУ НАССР ВИРОБНИЦТВА ПИВА ТЕМНОГО ФІЛЬТРОВАНОГО «ОБОЛОНЬ»	44
5.1. Створення документації для впровадження системи НАССР	44
5.2. Аналіз впровадження програм- передумов на ПрАТ "Оболонь"	44
5.3. Розроблення плану НАССР для виробництва пива темного фільтрованого "Оболонь"	49
Висновок до розділу 5	60
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	61

					Розроблення плану НАССР виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь»							
Змн.	Арк.			Дата								
Розроб.	Бороді М.П				Кваліфікаційна робота			Літ.	Аркуш	Аркушів		
Перевір.	Сидор В.М.								6	102		
Реценз.								ХЕ-4-10				
Н. Контр.												
Затверд.	Арсеньєва Л.Ю.											

6.1. Характеристика відходів	61
6.2. Характеристика стічних вод	62
6.3. Характеристика викидів.....	64
6.4. Заходи щодо охорони довкілля.....	65
Висновок до розділу 6.....	67
РОЗДІЛ 7.ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	68
7.1. Документація з охорони праці на ПрАТ "Оболонь".....	68
7.2. Заходи з охорони праці.....	69
Висновок до розділу 7.....	71
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	75
ДОДАТКИ.....	82

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	7
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

ВСТУП

ПрАТ «Оболонь» - це оператор ринку з виробництва безалкогольних та слабоалкогольних напоїв, мінеральної води та пива. Також, компанія має дозволи на роздрібну та гуртову торгівлю напоями та діяльність транспортних агентств.

Потреба впровадження системи НАССР на ПрАТ «Оболонь» полягає у тому, що система забезпечує контроль безпеки на всіх етапах виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь», у будь-якій точці виробничого процесу, де можуть з'явитися небезпечні фактори.

Актуальністю даної роботи є розробка системи НАССР - це потужна система, котра використовується для забезпечення безпеки продукції. Розроблення та впровадження системи НАССР для пива темного фільтрованого «Оболонь» має переваги, такі, як:

- надання споживачам документально підтвердженої впевненості, щодо безпеки продукту;
- повному запобіганню мінімізації допустимого рівня ризику при виникненні небезпек для здоров'я споживачів;
- вихід на стабільний рівень безпеки виробництва та збільшення терміну придатності пива;
- розробка дій по підвищенню рівня продуктивності праці і поліпшенню технологічного процесу;
- підвищує довіру споживачів до виготовленої продукції;
- дає можливість розширенню уже існуючих ринків збуту та вихід на нові ринки;
- підвищує конкурентоздатність продукції підприємства;
- дає додаткові переваги, за участь у важливих тендерах;
- знижується число рекламацій через забезпечення стабільної якості та безпеки продукції;
- створюється відмінна репутація виробника безпечних і якісних безалкогольних напоїв та пива.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	8
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Об'єктом дослідження в кваліфікаційній роботі є технологія пива темного фільтрованого «Оболонь».

Предметом дослідження в кваліфікаційній роботі є система управління безпечністю харчових продуктів на ПрАТ «Оболонь».

Метою дипломної роботи є розроблення плану НАССР виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь».

Задля досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- 1) ознайомитися із загальною характеристикою пивоварної галузі України;
- 2) проаналізувати досвід впровадження системи НАССР у алкогольній галузі;
- 3) проаналізувати діяльність ПрАТ «Оболонь»;
- 4) охарактеризувати цехи виробництва пива та режими його роботи;
- 5) описати технологічну та апаратурно-технологічну схеми виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»;
- 6) надати оцінку відповідності основної та допоміжної сировини;
- 7) описати технологічний процес виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»;
- 8) виконати розрахунки витрат води, електроенергії, об'ємів стічних вод, пари, скрапленого діоксиду вуглецю і стисненого повітря;
- 9) охарактеризувати технологічне обладнання;
- 10) розробити систему НАССР пива темного фільтрованого «Оболонь» для оператора ринку ПрАТ «Оболонь»;
- 11) охарактеризувати відходи, стічні води та викиди, навести заходи щодо охорони довкілля;
- 12) ознайомитись із заходами щодо охорони праці підприємства, вказати основні види документації, які існують на підприємстві.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	9
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВ ПИВОВАРНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

1.1. Характеристика основних підприємств пивоварної галузі промисловості України

Пивоварна галузь є однією з найбільш потужних і займає важливе місце у переробній промисловості України. У той же час, порівнюючи вітчизняний пивний ринок з європейськими ринками можна сказати, що він ще не є достатньо розвиненим. Більша частина малих пивзаводів знайти своє місце на українському ринку - не змогли, та не мають коштів ні на створення власної мережі збуту, ні для технічного переоснащення [1,2].

На сучасному ринку пива найголовнішою проблемою розвитку є якість сировини та її вартість. Більша частина українських пивоварень, а також всі іноземні пивні компанії в Україні використовують імпортний ячмінь та хміль, тому що українські аналоги не відповідають міжнародним стандартам безпечності. Саме через це є дуже великі витрати на сировину, і труднощі з її доставкою [3].

Основні представники ринку пива це такі компанії як:

- ПрАТ «Оболонь»;
- ПАТ «Карлсберг Україна»;
- ПАТ «САН ІнБев Україна»

ПАТ «САН ІнБев Україна» це український підрозділ пивоварного концерну Anheuser-Busch, який також є найбільшою пивоварною компанією Туреччини Anadolu [5].

З 2000 року компанія являється лідером на українському ринку пива. Приблизно 140 тисяч людей в 22 країнах світу кожного дня працюють на загальний прибуток ПАТ «САН ІнБев Україна». В Україні вона об'єднує три пивоварні підприємства, це відділення у Миколаєві, Чернігові та Харкові. Асортимент компанії включає національних бренди такі, як «Янтарь», «Чернігівське» та «Рогань», а також міжнародні - Leffe, Bud, Staropramen, Beck's, Hoegaardeni Lowenbrau, StellaArtois.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	10
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

ПАТ «Карлсберг Україна» - являється однією з провідних пивоварних груп у світі і є сегментом Carlsberg Group, з великим асортиментом пива та інших напоїв. Бренд Carlsberg це один із відомих пивних брендів у світі, а бренди, такі як: Tuborg і Somersby входять до списку найбільш відомих пивних брендів у Європі.

Загальний асортимент включає в себе, як загальновідомі вітчизняні марки: «Арсенал», «Славутич», «Балтика», «Львівське», «Хмільне» так і світові бренди: Holsten, Tuborg, Corona, Carlsberg, Harp, Negra Modelo, Guinness, Kilkenney, Zatecky Gus, Grimbergen, Warsteiner.

ПрАТ «Оболонь» - це корпорація, яка спеціалізується на виробництві безалкогольних та слабоалкогольних напоїв, мінеральної води та пива. У цілому в корпорації працює близько 6,7 тис. людей. Компанія «Оболонь» випускає загальновідому алкогольну продукцію таку, як: «Оболонь», «Nike», «Zibert», «ZlataPraha», «Ріо-де-мохіто», «Жигулівське», «Carling», «Десант», «Джин-Тонік», «Охтирське», «Ром-кола» та «Бренді-кола», щодо безалкогольних напоїв, найбільш популярні це - квас «Богатирський», «Живчик», «Ситро», «Кола Нова», «Лимонад» і також мінеральні води «Охтирська», «Оболонська», «Підгірна» та «Прозора» [7].

На ПрАТ «Оболонь» виготовляються такі види ліцензованої продукції:

- ТМ «Bitburger» - це преміальне німецьке пиво, що розливається за ліцензійною угодою між компаніями «BitburgerBraugruppe» та ПрАТ «Оболонь» на потужностях київської пивоварні. Пиво «Bitburger Premium Beer», що зварене на київській пивоварні «Оболонь», повністю відповідає виготовленому в Німеччині, а його якість постійно контролюється компанією «Bitburger Braugruppe».
- ТМ «Живчик» - це ексклюзивно ліцензований безалкогольний напій який випускає лише ПрАТ «Оболонь». Створений на основі артезіанської води, концентрованого яблучного соку та настойки ехінацеї пурпурової, що має особливо цінні властивості. Виробляється з 1999 року.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	11
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Значною часткою ринку пива володіють також ТзОВ «Перша Приватна Броварня» і ПрАТ «Ефес Україна».

Згідно з повідомленням ПрАТ «Укрпиво», по території України, експертна оцінка обсягу виробництва пива (окрім пива безалкогольного з вмістом спирту до 0,4 об. %) за 11 місяців 2020 року – 145,6 млн. дал, а за 5 місяців 2021 року – 66,0 млн. дал [8].

Частка обсягу виробництва пива великими та середніми підприємствами складає 86% від загального обігу виробленого в Україні пива. Із 2018 року в Україні почали розвиватися маленькі пивоварні з невеликим обсягом виробництва пива до 4 000 гектолітрів на рік. У 2019 році кількість таких виробників пива складала 124, а у 2020 році — 206, тобто збільшилася майже на 40%.

На пивному ринку України також є крафтове пивоваріння. Даний тренд прийшов до України із США, там частка крафтового пивоваріння відносно загального ринку пива складає понад 12% і постійно зростає. В Україні на виробництво крафтового пива припадає частка близько 3% від усього ринку пивоварної галузі, але має великі перспективи для росту.

Січень-липень 2021 року у порівнянні з січнем-липнем 2020 року експорт пива збільшився на 15,4%, імпорт – на 0,9%.

1.2. Досвід впровадження системи НАССР у пивоварній галузі

Основним завданням у розвитку пивоварної галузі є підвищення конкурентоздатності продукції, а також підвищення інноваційної спрямованості через впровадження системи управління безпечністю, відповідно до принципів НАССР, що гарантує безпечність харчової продукції на кожному етапі її виробничих процесів та сприяє підвищенню ефективності роботи підприємства.

20 вересня 2015 року став чинним ЗУ «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». Даний закон передбачає застосування в Україні систему європейської моделі

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	12
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

гарантування безпечності та якості харчових продуктів, яка базується на процедурах НАССР.

Система НАССР є науково обґрунтованою і впорядкованою. Вона зменшує потенційно небезпечні ризики для життя та здоров'я споживачів від хвороб, які можуть бути спричинені продуктами харчування, ідентифікуючи, коригуючи і запобігаючи цим проблемам по всьому харчовому ланцюгу: від перших етапів виробництва – до кінцевого споживача [9].

Відповідно до вимог наказу №590 Мінагрополітики послідовність підготовчих етапів розроблення плану НАССР є такою:

Крок 1. Створення групи НАССР

Перше завданням у розробленні системи НАССР - це формування робочої групи, досвід та знання якої повинні бути достатніми для повного розуміння процесу виробництва, визначення усіх потенційних небезпечних факторів і критичних контролбних точок (ККТ), також розроблення і впровадження плану НАССР.

Робоча група повинна складатися з різного профілю фахових спеціалістів і може включати працівників підрозділів таких, як виробництво, промислова санітарія, лабораторні дослідження, інспекційний контроль та інженерне забезпечення. Робоча група також повинна включати персонал, безпосередньо залучений до виконання повсякденних технологічних операцій, оскільки саме ці працівники краще знають всі дрібниці та обмеження операцій. Також робоча група НАССР може потребувати присутності незалежних сторонніх експертів задля отримання порад відповідно до визначених питань або проблемних сфер.

Робоча група включає в себе координатора (тобто керівника), який виконує функції такі, як:

- забезпечує, щоб склад робочої групи НАССР відповідав сфері застосування і потребам дослідження;
- розподіляє види роботи та відповідальність за їхнє виконання;

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	13
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

- вносить зміни щодо складу робочої групи, у разі необхідності;
- доводить до виконавців рішення прийняті групою НАССР;
- забезпечує дотримання системного підходу;
- звітує перед керівництвом ПрАТ «Оболонь» про використані групою ресурси.
- представляє робочу групу вищому керівництву;
- головує на засіданні робочої групи та надає можливість висловлювати свою думку кожному члену групи;
- координує роботу групи, забезпечуючи розроблення, підтримування та впровадження системи НАССР;

Дуже важливо, щоб члени робочої групи НАССР пройшли підготовку відповідно Кодексу загальних правил гігієни продуктів харчування та настанов що до застосування системи НАССР на виробництві для забезпечення спільної праці, маючи однаковий орієнтир, і використовуючи той самий підхід.

Вище керівництво підприємства повинно визначити і своєчасно надати робочій групі необхідні ресурси задля розроблення системи НАССР, у тому числі:

- засоби для початкової підготовки членів групи;
- програмне забезпечення робіт;
- доступ до джерел інформації;
- необхідну документацію;
- обчислювальну та організаційну техніку;
- час та місце для проведення засідань, навчання, аналізу, підготовки документів системи та рішення адміністративних питань;
- доступ до аналітичних лабораторій.

Крок 2. Опис продукту та способу реалізації

На цьому кроці робоча група НАССР має скласти повний опис харчового продукту, котрий виробляє підприємство, включаючи усі методи

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	14
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

оброблення, інгредієнти, пакувальні матеріали тощо, котрі використовуються для виготовлення харчового продукту. Це сприяє ідентифікації усіх можливих небезпечних факторів, що можуть існувати в пакувальних матеріалах, інгредієнтах чи під час застосування будь-якої технологічної операції, пов'язаної з харчовим продуктом.

Опис має включати повну назву продукту, позначення та назви нормативних документів, за якими виготовляється даний продукт та постачення інгредієнтів і матеріалів, також важливі характеристики продукту щодо спонукання росту та розвитку мікроорганізмів, стислі відомості про процес та технологію, пакування та використання його за призначенням, включаючи уразливі групи населення.

Для вірного складання повного опису важливо, щоб робоча група НАССР була детально обізнана зі складом, властивостями, виробництвом, призначенням та використанням продукту. Ця інформація буде особливо цінна для ідентифікації мікробіологічних небезпек, оскільки склад продукту потребує оцінення з погляду здатності різних патогенів до росту та розвитку. Важливо врахувати, чи можуть цей продукт споживати уразливі групи споживачів.

Повний опис пива темного фільтрованого «Оболонь» наведено в табл. 5.1.

Крок 3. Визначення передбачуваного використання продукту

Під використанням продукту за призначенням розуміють нормальне використання продукту харчування споживачами відповідно до вимог нормативних документів, інструкцій та інформації підприємства-виробника. Тобто має бути відомо чи необхідно піддавати продукт тепловій обробці перед споживанням. При цьому робоча група НАССР має врахувати можливі випадки вживання сирого продукту, навіть в тому випадку, якщо виробник рекомендує варити його перед споживанням.

Робоча група також повинна встановити не лише, яким способом продукт реалізуватиметься, але й уразливу групу для цього продукту

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	15
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

наприклад, літні люди, молодь, особи з імунонедостатністю, немовлята чи вагітні жінки. Цю інформацію слід включити до опису продукту.

Визначення передбачуваного використання продукту – пива темного фільтрованого «Оболонь» наведено в табл.5.1.

Крок 4. Розробка блок-схеми технологічного процесу та схематичного плану виробництва

Мета розроблення блок-схеми і схематичного плану виробництва – це визначення будь-яких місць на підприємстві, де можуть виникнути небезпечні фактори щодо конкретного продукту харчування.

Блок-схем виробничого процесу розробляється робочою групою НАССР. Вона повинна включати усі етапи технологічного процесу виготовлення харчового продукту – від одержання вихідних матеріалів та до відвантаження готової продукції. За наявності блок-схеми спрощується ідентифікація технологічних шляхів можливого потенційного забруднення харчового продукту.

Аналіз технологічного маршруту сировини, починаючи від постачання на підприємство, включаючи всі етапи її перероблення, до відвантаження кінцевого харчового продукту за межі підприємства, є важливим, оскільки дозволяє ідентифікувати та контролювати потенційні небезпечні ризики. Блок-схема не повинна бути занадто складною, але для розуміння рівень її деталізації повинен бути достатнім для ідентифікації небезпечних факторів.

При розробці блок-схеми необхідно враховувати всі допоміжні процеси, насамперед, використання води, пари та інших допоміжних технологічних засобів.

Кожен етап технологічного процесу необхідно розглядати детально, а інформацію розширити так, щоб включити усі доречні технічні дані про процес виробництва. Ці дані можуть включати:

- усі інгредієнти та пакувальні матеріали (хімічні, біологічні та фізичні дані), які використовуються для виробництва харчового продукту;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		16

- послідовність всіх технологічних операцій;
- проектні характеристики обладнання (включаючи наявність обладнання, котре може бути використане у випадку виникнення відхилень та виявлення невідповідної харчової продукції);
- попередні часові та температурні дані усіх видів сировини та кінцевих продуктів, включаючи ймовірність затримки;
- петлі повернення, дороблення та перероблення харчового продукту;
- умови руху рідин і твердих тіл.

Для того щоб показати виробничий рух харчового продукту та схеми руху персоналу у межах виробництва конкретного харчового продукту потрібно розробити схематичний план виробництва (план складських та виробничих приміщень з позначенням розміщення технологічного обладнання).

Схематичний план виробничого процесу дозволяє визначати джерела потенційного забруднення, запропоновувати засоби контролю, концентрувати обговорення та оцінку групою НАССР на певних етапах. Ця схема повинна включати потік усіх пакувальних матеріалів, інгредієнтів та допоміжних засобів від їхнього отримання на підприємстві, протягом підготовки, зберігання, обробки, пакування, поведження та відвантаження кінцевого харчового продукту.

Крок 5. Підтвердження блок-схеми технологічного процесу та схематичного плану виробництва

Побудовані проекти блок-схеми і схематичного плану виробництва харчового продукту повинні бути підтверджені на правильність та повноту шляхом інспектування на місці. Це забезпечує впевненість у тому, що усі основні технологічні операції враховуються і позначені на блок-схемі, а також підтвердить припущення, зроблені стосовно взаємних потоків продукту та персоналу, крізь виробничі приміщення.

Проект блок-схеми необхідно зіставити з реальним виробничим процесом, який вона представляє. Важливо, щоб для зазначеного

виробничого процесу робоча група НАССР перевірила наскільки кожен крок на блок-схемі є адекватно представленням відповідно до технологічної операції. Дана перевірка має включати інспекції у різний час протягом усього часу виробництва харчового продукту, включаючи, у разі необхідності, вихідні дні та нічний час, з метою перевірки чинності блок-схеми для усіх робочих періодів. Блок-схема має бути скоригована, виходячи зі спостережень за реально здійснюваними операціями.

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

ПрАТ «Оболонь» у 2008 році перший серед усіх підприємств харчової промисловості, сертифікував, за міжнародними стандартами чотири системи управління: ДСТУ ISO 22000:2007 (СУБ харчових продуктів), ДСТУ ISO 9001:2001 (СУЯ) та ДСТУ ISO 14001:2006 (Системи екологічного керування).

Також разом із головним заводом пройшли сертифікацію два дочірніх підприємства – це ДП ПрАТ «Оболонь» «Пивоварня Зіберта» (Київська область) — ДСТУ ISO 9001:2001 та ДП ПрАТ «Оболонь» «Красилівське» (Хмельницька область) отримало сертифікат відповідно до показників ДСТУ ISO 9001:2001 і ДСТУ ISO 22000:2007.

Кожного року на корпорації «Оболонь» проходить міжнародний аудит інтегрованої системи управління. Даний аудит здійснюють фахівці компанії DEKRACertificationKft (Німеччина). В минулому, 2021 році, підприємства отримали підтвердження належних рівнів функціонування системи управління, а також підтвердження відповідності діючим стандартам.

На даний час в корпорації «Оболонь» сертифікована і впроваджена СУБ харчових продуктів ISO 22 000:2018 — це така попереджувальна система задля забезпечення безпечності продуктів харчування (здійснюється

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	18
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

постійний аналіз небезпечних факторів та проводиться перевірка критичних контрольних точок на кожному етапі виробництва).

Висновок до розділу 1

У даному розділі наведена характеристика пивоварної галузі та її розвиток в Україні.

Частка обсягу виробництва пива великими та середніми підприємствами складає 86% від загального обігу виробленого в Україні пива. Із 2018 року в Україні почали розвиватися маленькі пивоварні з невеликим обсягом виробництва пива до 4 000 гектолітрів на рік.

У 2019 році кількість таких виробників пива складала 124, а у 2020 році — 206, тобто збільшилася майже на 40%.

Охарактеризовано переваги при впровадженні системи управління безпечністю для оператора ринку ПрАТ «Оболонь».

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	19
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Характеристика та режими роботи цехів для виробництва пива темного «Оболонь»

Проектна потужність ПрАТ «Оболонь» у Києві становить 12 млн. гектолітрів пива на рік. Складські потужності головного заводу дозволяють розміщувати до 50 000 тон. зернових продуктів та налічувати 27 000 м.кв. площ складських приміщень, де знаходиться на зберіганні готова продукція, сировина і матеріали.

На ПрАТ «Оболонь» встановлено варильну систему Ziemann (німецька фірма), яка здійснює до 12 варок за день холодного сусла по 750 гектолітрів. Для забезпечення безпечності і якості продукції задіяно аж чотири надпотужні фільтраційні установки, виконані відомою німецькою фірмою KHS.

Загальна потужність найбільшого фільтра сягає 950 гектолітрів на годину. На ПрАТ «Оболонь» діє одна з найбільших ліній розливу в скляні пляшки у Європі, потужність якої - 110 тис. пляшок на годину, вона є найбільшою та унікальною для України. Крім цього, на заводі встановлені потужні лінії розливу у ПЕТ-пляшки.

Лінію розливу напоїв у банки було встановлено у 2010 році. Така лінія може наливати до 60 тис. банок на годину, причому об'єм тари може бути різний (0,25 л, 0,3 л і 0,5 л). Сучасна і лінія розливу пива у кеги. Потужність такої лінії складає 1 тис. кег по 50 л на годину.

Наразі у цехах ПрАТ «Оболонь» виробляється дванадцять пивних торгових марок.

Має свою специфіку режим роботи підприємства. Всі виробничі потужності працюють по 12 годин (денна та нічна зміна). Виробництво - безперервне.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	20
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Структура управління ПрАТ «Оболонь» наведена на рис.2.1.



Рис.2.1. Структура управління ПрАТ «Оболонь»

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

- «Оболонь» (Оболонь Солодове, Оболонь Світле, Оболонь Нефільтроване, Оболонь Безалкогольне, Оболонь Трофейне);
- «BeerMix» (BeerMix Кавун, BeerMix Вишня, BeerMix Малина, BeerMix Лимон, BeerMix Гранат);
- «hike» (hike-chill, hike premium, hike alcohol-free);
- «Carling»;
- «Зіберт» (Zibert Світле, Zibert Weissbier);
- «Zlata Praha» (Zlata Praha, Zlata Praha Cerne);
- «Жигулівське»;
- «Южанка»;

- «Десант»;
- «Охтирське» (Охтирське козацьке, Охтирське світле, Рідний Шубін Світле).
- «Hadrmix» (Hardmix Lemon+Ginger, Hadrmix Citrus);

Алкогольні напої компанії:

- «Джин-тонік»;
- «Водка Лайм»;
- «Віскі Вишня»;
- «Ром-кола»;
- «Бренді-кола»;
- «Ріо» (Ріо Маргарита, Ріо Піна Колада, Ріо де Мохіто);

Безалкогольними брендами компанії є:

- «Живчик» (Живчик Яблуко, Живчик Груша, Живчик Яблуко негазований, Живчик Апельсин негазований, Живчик Вишня, Живчик Лимон, Живчик Апельсин газований);
- «Лимонад»;
- «Тархун»;
- «Ситро»;
- «Байкал»;
- «Унік»;
- «Кола Нова»;
- «Квас Старокиївський» (Старокиївський Білий, Старокиївський Темний, Старокиївський).

Мінеральні та питні води:

- «Оболонська» (Оболонська плюс лимон, Оболонська слабогазована, Оболонська з лимоном і апельсином, Оболонська-2, Оболонська-2 негазована)
- «Прозора» (Прозора негазована, Прозора сильногазована)
- «Аквабаланс»

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

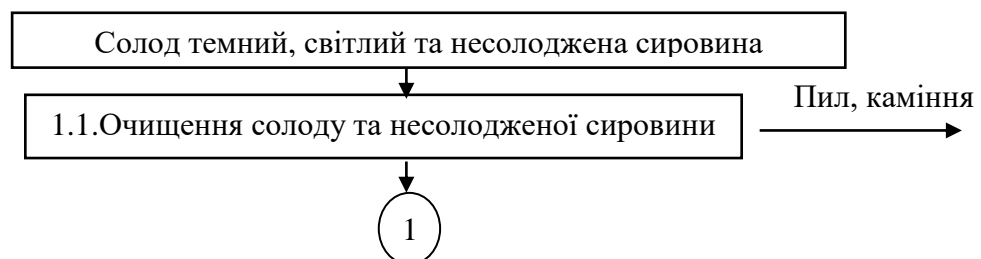
- «Кремінка»
- «Збручанська 77»
- «Охтирська»

2.2. Вибір схеми виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»

На сьогодні для виробництва пива використовують різні технології і звичано різне технологічне обладнання, яке може сильно відрізнятися за конструкцією. Для виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» обрано найсучасніший метод., воно виготовляється за способом низового бродіння Низове бродіння – це такий тип бродіння, який проводиться за допомогою спеціальних дріжджів *Saccharomyces carlsbergensis* або *Saccharomyces uvaum* і вважається сучасним способом виробництва пива. Після ферментації дріжджі (*Saccharomyces carlsbergensis* або *Saccharomyces uvaum*) опускаються на дно, звідти і назва «низове». Такий тип бродіння відбувається при низькій температурі від 4 до 9 °С. Саме тому утворюється менша кількість грибків і мікробів чим при верховому бродінні, через це такі сорти пива довше зберігаються [12].

2.2.1 Опис схеми виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»

Діаграма послідовності технологічних етапів виробництва пива темного фільтрованого зображена на рис. 2.1



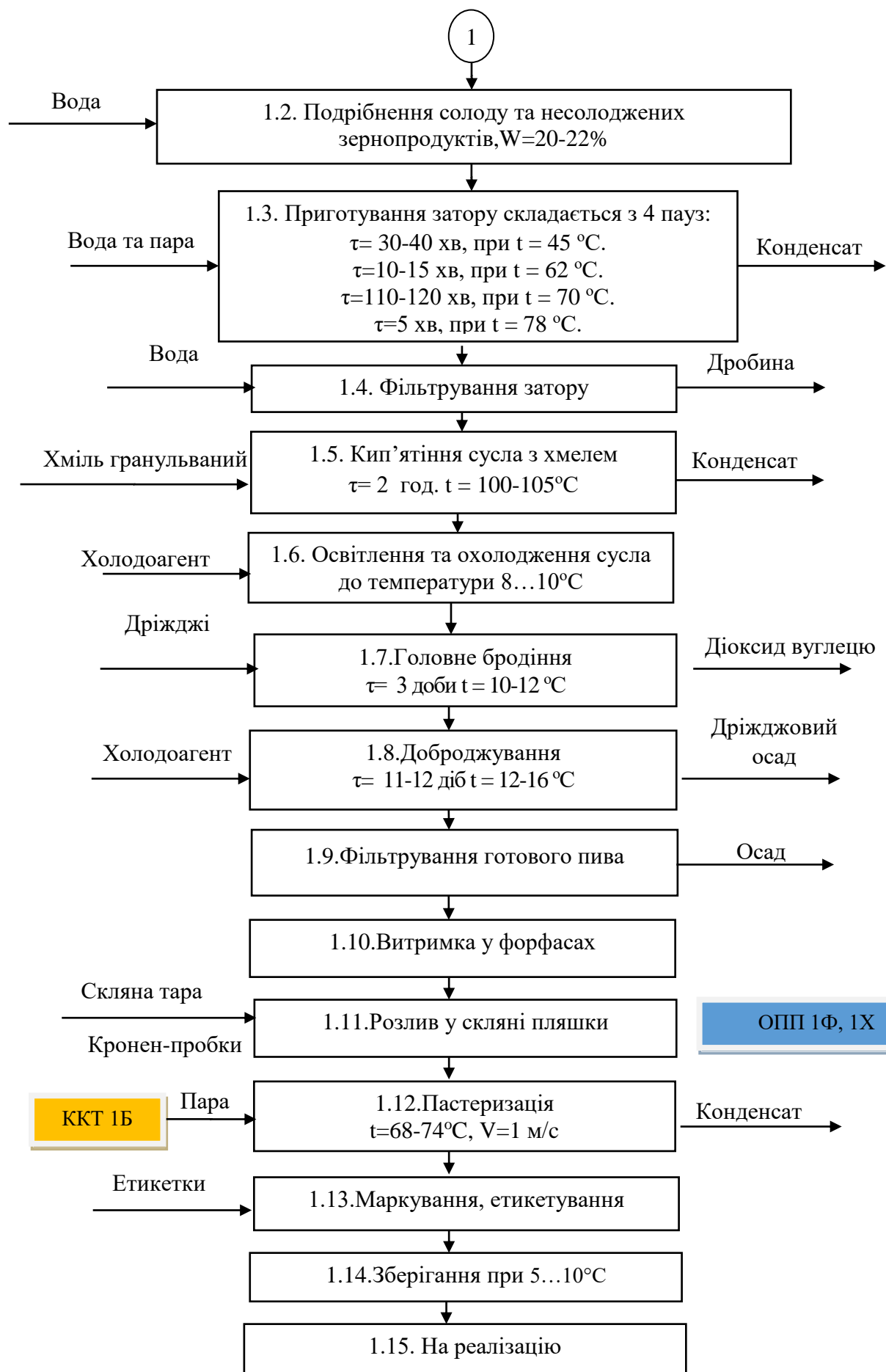


Рис. 2.1. Діаграма послідовності етапів виробництва пива темного «Оболонь»

Очищення солоду та несолодженої сировини. Перед подрібненням темний, світлий солод та несолоджену сировину необхідно очистити від домішок і пилу.

Подрібнення темного солоду та несолодженої сировини. Метою подрібнення вважається покращення переходу у сушло екстрактивних речовин та прискорення фізико-хімічних процесів розчинення складових зернопродуктів на наступних технологічних операціях.

Приготування затору. Метою даного етапу являється екстрагування розчинних речовин темного солоду та несолодженої сировини. Також вона перетворюється у розчинні сполуки з наступним переведенням їх у розчин, під дією ферментів нерозчинних речовин. Для пива темного фільтрованого «Оболонь» передбачають 4 паузи:

1. Кислотна пауза (35...45°C, 30...40 хв). Знижує кислотність затору.
2. Білкова пауза (44...59°C, 10...15 хв). Під час даної паузи до затору частково переходять білки і продукти їх гідролізу, повністю вуглеводи, дубильні та пектинові речовини і мінеральні солі.
3. Оцукрювання (61...72°C, 110...120 хв).
4. Мешаут (77...79°C, 5 хв) проводиться перед внесенням хмелю, необхідна пауза для зупинки роботи ферментів [14].

Фільтрування затору. Метою даного процесу є відокремлення сусла від дробини з найменшою втратою екстрактивних речовин. Фільтрування затору - це процес, при якому дробина відіграє роль фільтруючого матеріалу.

Кип'ятіння сусла з хмелем. Сушло кип'ятять з хмелем у сусловарильному апараті при температурі 63-75 °С.

Освітлення і охолодження пивного сусла. Під час даного процесу відбувається відокремлення денатурованих при кип'ятінні білків, вони надають неприємну гіркоту. Після того, як сушло пройшло етап освітлення, його охолоджують до 8-10°C і після вносять дріжджі.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	25
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Бродіння пивного сусла. Бродіння поділяється на дві стадії – це головне бродіння та доброджування. Перше, це головне бродіння. Воно проходить у декілька стадій:

I стадія або забіл – на цій стадії починає виділятися вуглекислий газ. Протягом 12-24 годин на поверхні сусла з'являється біла піна, яка з часом густішає. Тривалість стадії 1-1,5 доби

II стадія або період низьких завитків – це той етап коли дріжджі розмножуються швидше, виділення відбувається найінтенсивніше. Вверх підіймаються бульбашки газу і утворюють піну, її ще називають завитки. Тривалість періоду 2 – 3 доби.

III стадія або період високих завитків – відбувається максимальна діяльність дріжджів. Так звані завитки, підіймаються та поступово розрихлюються, набуваючи коричнюватого кольору.

IV стадія, або утворення деки – дана стадія характеризується рівномірним опаданням завитків. Це пов'язано з утворенням низької густої деки. На цій стадії завершується розмноження дріжджів та бродіння. Тривалість повного бродіння пива темного фільтрованого «Оболонь» – 14 діб [15].

Доброджування пива. На стадії доброджування в апаратах підтримується температура на 2...5°C, яка нижче за температуру бродіння, тиск 0,16-0,18 Мпа. Відбувається остаточне формування смаку, характерного специфічного аромату, піностійкості й стійкості пива.

Фільтрування готового пива. Відбувається розподілення пива на тверду (дріжджові та білкові залишки) та рідку фазу (готове пиво).

Витримка у форфасах. Під час переходу від спокійного до рухомого стану (а саме: фільтрування, транспортування) порушується рівновага-рідина-газ. Саме тому для відновлення попереднього (спокійного) стану пиво визначений термін витримують під тиском CO₂, завдяки чому відбувається стабілізація в ньому CO₂ і зберігається раніше досягнутий склад якості пива.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	26
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Розлив пива у скляні пляшки. Здійснюється на автоматизованих лініях розливу у скляні пляшки. Пиво розливають у пляшки коричневого чи зеленого кольору, бо вони не пропускають шкідливих для пива деяких кольорів спектра сонячного світла.

Пастеризація. Стабілізація пива – це і є метою пастеризації. Задля усунення несприятливого впливу теплової обробки на смак продукту, застосовують етап пастеризацію у безперервному потоці при температурі 69-75°C з швидкістю потоку 1 м/с подальшим охолодженням.

Маркування, етикетування пляшок. Наповнені пляшки поступають до автомату маркування та наклеювання етикетки.

Зберігання. Перед реалізацією пляшки з пивом зберігаються в експедиції при температурі 5..10°C.

2.2.2. Опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»

Апаратурно-технологічна схема виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» наведена на Аркуші 1.

Темний та світлий солод подають з бункерів добового запасу (1,2) очищують від металодомішок через магнітний уловлювач (3), зважують на автоматичних вагах (4) та подають на полірувальну машину (5). Очищений від сторонніх домішок та пилу, темний та світлий солод подрібнюється у вальцьовій дробарці (6), щоб отримати максимальну кількість дрібних однорідних крупинок та зберегти лушпиння. Подрібнений темний та світлий солод збирають в бункерах (7,8) і подають на затирання.

Для того щоб приготувати пивне сусло, в заторний апарат (10) попередньо додають майже половину від всієї кількості теплої води із резервуару (9), яка необхідна для затирання. Відбувається кислотна пауза при температурі 45°C і витримкою 30-40 хвилин. Після чого температуру підвищують протягом 10-15 хвилин до 62°C, щоб відбулася білкова пауза. Далі температуру підвищують до 70°C, та витримують 110-120 хвилин для

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	27
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

проходження етапу оцукрювання. Останнім етапом приготування затору перед внесенням хмелю є машаут, він проходить при температурі 78°C з витримкою 5 хвилин та обов'язково необхідний для зупинки роботи ферментів. Після затор ділиться на дві фракції: рідку, тобто стає пивним сушлом і тверду, стає дробиною.

У фільтраційному апараті (12) сушло фільтрується через дробину, яку додатково потрібно промивати водою із резервуару (13), задля того щоб мінімізувати втрати екстрактивних речовин. Відфільтроване сушло подають на сушловарильний апарат (15) та кип'ятять з гранулами хмелю, який попередньо завантажують та додають із бункеру (14).

Гаряче охмелене сушло перекачують до гідроциклонного апарату (16), для того щоб осіли грубі часточки суспензії, та подають на пластинчастий теплообмінник (17), щоб сушло охоллоло до температури 8-10°C. Охолоджене сушло надходить у апарат головного бродіння (18). Головне бродіння триває протягом 3 діб при температурі 10-12 °C. По закінченню головного бродіння молоде пиво перекачують до апарату (19) для доброджування і дозрівання, яке триває 11-12 діб, при температурі 12-16°C.

По закінченню дозрівання, пиво під тиском діоксиду вуглецю відправляється до фільтраційного апарату (20). З фільтраційного апарату (20) пиво перекачують у форфасні установку (21), де проходить витримка, для стабілізації CO₂. Далі за допомогою системи конвеєрів порожні пляшки через світловий екран завантажуються в миючу машину (21), після чого пляшки по лінії розливу (22) проходять миття та інспекцію. Відфільтроване та витримане пиво направляєється на автомат розливу (23). Після того, як розлите в тару пиво проходять через тонельний пастеризатор (24), щоб запобігти передчасному псуванню пива, завдяки цьому гинуть вегетативні форми бактерій. Пастеризують пиво зі швидкістю потоку 1 м/с при температурі 68-74°C у безперервному потоці.

Пастеризоване пиво надходить на лінію маркування та етикетування (25), після чого пляшки укладають в ящики на машині (28). Пиво в ящиках

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		28

надходить на склад, де зберігається до етапу транспортування у торговельні мережі.

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

Сировиною для виробництва пива темного «Оболонь»:

- Питна вода – ДСТУ 7525:2014;
- Солод ячмінний темний та світлий – ДСТУ 4282:2018;
- Гранули хмелю – ДСТУ 7028:2009;
- Дріжджі пивні низового бродіння – ДСТУ 7344:2013;
- Скляні пляшки – ГОСТ 10117.1:2003;
- Кронен-пробки – ГОСТ 32624-2014.

Вода питна. Показники якості та безпечності води питної повинні відповідати вимогам ДсанПіН 2.2.4-171-10, наведеним у табл. 2.1.-2.3[15].

Таблиця 2.1 Органолептичні показники якості води питної

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж
		Вода систем централізованого питного водопостачання
Смак і присмак	бал	2
Запах при температурі 20 °С	бал	2
Запах під час нагрівання до 60 °С	бал	2
Каламутність	НОК	1,0
		2.6
Кольоровість	градуси	20

Таблиця 2.2. Фізико-хімічні показники якості питної води

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж
		Вода систем централізованого питного водопостачання
1	2	3
Сухий залишок	мг/дм ³	250-350
Водневий показник	Одиниці рН	6,5-8,5
Жорсткість загальна	ммоль/дм ³ , не більше	2
Хлориди	мг/дм ³ , не більше	80

Продовження табл.2.2.

1	2	3
Лужність загальна	ммоль/дм ³	1,5-2,0
Магній(Mg)	мг/дм ³ , не більше	1,0
Кальцій(Ca)	мг/дм ³ , не більше	1,0

Якість води питної залежить від наявності в ній токсичних хімічних речовин. Токсикологічні показники, що мають нешкідливий хімічний склад води питної наведені в табл.2.3.

Таблиця 2.3. Токсикологічні показники нешкідливості хімічного складу питної води

Назва показника	Одиниці вимірювання	Вода із систем централізованого питного водопостачання, не більше ніж:
Кобальт(Co)	мг/дм ³	0,1
Берилій (Be)	мг/дм ³	0,0002
Алюміній (Al)	мг/дм ³	0,2 (0,5)
Аміак (за NH ₄)	мг/дм ³	0,5 (2,6)
Нікель (Ni)	мг/дм ³	0,02
Бор (B)	мг/дм ³	0,5
Сурма (Sb)	мг/дм ³	0,005
Кобальт(Co)	мг/дм ³	0,1
Миш'як (As)	мг/дм ³	0,01
Молибден (Mo)	мг/дм ³	0,07
Нікель (Ni)	мг/дм ³	0,02
Свинець(Pb)	мг/дм ³	0,01
Нітриди (за NO ₂)	мг/дм ³	0,5 (0,1)
Перхлорати (ClO ₄)	мг/дм ³	0,01
Ртуть (Hg)	мг/дм ³	0,0005
Талій (Tl)	мг/дм ³	0,0001
Селен (Se)	мг/дм ³	0,01
Стронцій (Sr)	мг/дм ³	7
Кадмій (Cd)	мг/дм ³	0,001

Радіаційну безпеку щодо води питної визначають за допустимими рівнями, які наведено в табл. 2.4-2.5.

Таблиця 2.4. Показники загальної альфа і бета активності

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж	
		Вода систем централізованого питного водопостачання	Вода нецентралізованого питного водопостачання
Сумарна об'ємна активність а-випромінювачів	Бк/дм ³	0,1	0,1
Сумарна об'ємна активність б-випромінювачів	Бк/дм ³	1,0	1,0

Таблиця 2.5. Радіаційні показники питної води

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж
Питома активність ⁹⁰ Sr	Бк/дм ³	2
Сумарна активність природної суміші ізотопів	Бк/дм ³	1,0
Питома активність ²²⁸ Ra	Бк/дм ³	1,0
Питома активність ²²⁶ Ra	Бк/дм ³	1,0
Питома активність ¹³⁷ Cs	Бк/дм ³	2
Питома активність ²²² Rn	Бк/дм ³	100,0

Солод ячмінний світлий та темний. Органолептичні показники солоду світлого та темного зазначені у табл. 2.6 [16].

Таблиця 2.6. Органолептичні показники солоду темного і світлого

Назва показника	Характеристика
Колір	Для солоду світлого високої якості – від жовтого до світло-жовтого Для солоду темного I і II класу дозволений сірувато-жовтий
Зовнішній вигляд	Однорідна зернова маса, яка не містить пошкоджених чи пліснявих зерен
Смак	Солодкуватий, солодовий. Не дозволено сторонніх присмаків
Запах	Більш концентрований у темного солоду. Солодовий. Не дозволено запах плісняви або кислий та інші, які не властиві солодовому

Фізико-хімічні показники світлого та темного солоду зазначені у табл.

2.7

Таблиця 2.7. Фізико-хімічні показники солоду темного та світлого

Назва показника	Норма для типів солоду			
	Світлого			Темного
	Високої якості	I класу	II класу	
1	2	3	4	5
Масова частка смітної домішки, % не більше	Не дозволено	0,3	0,5	0,3
Просів через сито (2,2× 20) мм, % не більше	2,0	3,0	7,0	7,0
Кількість зерен, %:				
- темних, не більше	Не дозволено	Не дозволено	4,0	10,0
- мучнистих, не менше	90,0	85,0	80,0	90,0
- склоподібних, не більше	2,0	4,0	8,0	5,0
Масова частка екстракту в СР солоду тонкого помелу, %, не менше	80,0	78,5	76,0	74,0
Масова частка вологи %, не більше	4,0	5,0	5,8	5,0
Різниця масових часток екстрактів у СР солоду тонкого і грубого помелів,	1,0-1,5	1,6-2,5	Не більше 3,5	Не більше 3,5
Відношення масової частки білкових речовин до масової частки розчинного білка у сухій речовині солоду (число Кольбаха), %	39-41	37-41	-	-
Розчинний азот у солоді (що на сухій основі), %	0,75-0,7	0,69-0,65	0,64-0,55	-
Масова частка білкових речовин СР у солоду, %	10,5	11,0	11,5	-

Продовження табл.2.7.

1	2	3	4	5
Тривалість оцукрювання, хв., не більше	10	15	25	-
Прозорість (візуально)	Прозоре	Прозоре	Дозволена незначна опалесценц	-
В'язкість, МПа.с, за температури 20°C	1,45-1,54	1,55-1,60	1,61-1,78	-
Кінцева ступінь зброджування, %	79-81	75-78	74-70	-

Показники безпеки для солоду темного та світлого зазначені у табл. 2.8.

Таблиця 2.8. Показники безпеки для солоду темного та світлого

Назва показника	Допустимі рівні, не більше ніж, мг/кг
Цинк	50,0
Миш'як	0,2
Кадмій	0,1
Свинець	0,5
Мідь	10,0
N-нітрозаміни	0,015
Ртуть	0,03
Мікотоксини:	
Зеараленон	1,0
Афлатоксин В1	0,005
T-2 токсин	1,0

Солод необхідно зберігати в сухих приміщеннях без доступу до гризунів.

Гранули хмелю. Органолептичні показники гранул хмелю зазначені у таблиці 2.9[18].

Таблиця 2.9. Органолептичні показники гранул хмелю

Назва показника	Характеристика показника
1	2
Колір	Від світло-жовто до золотисто-зеленого та зелений
Зовнішній вигляд	Гранули циліндричної форми

1	2
Аромат	Хмельовий. Не допускається наявність прілого, плісневового, затхлого, димного, сирного або іншого стороннього запаху, який не властивого хмелю

Фізико-хімічні показники гранул хмелю зазначені у табл. 2.10.

Таблиця 2.10. Фізико-хімічні показники гранул хмелю

Назва показника	Значення показника
Масова частка хмельових домішок, %, не більше	4,0
Масова частка вологи, %	13,0
Ушкодження хмелю шкідниками, %, не більше	6,0
Кондуктометричний показник гіркоти (масова частка α -кислот, % у повітряно-сухій речовині), не менший	18,0
Масова частка насіння, %, не більше	3,0
Вміст нехмельових домішок	Недозволено
Наявність плісняви	Недозволено

Показники безпеки для гранул хмелю наведені в таблиці 2.11

Таблиця 2.11. Показники безпеки для гранул хмелю

Показник	Норма
Токсичні елементи, мг/кг, не більше:	
Ртуть	0,1
Свинець	6,0
Кадмій	1,0
Миш'як	0,5
Мікотоксини, мг/кг, не більше:	
Афлатоксин В1	0,005
Пестициди, мг/кг, не більше:	
ДДТ та його метаболіти	0,1
Гексахлорциклогексан (α , β , γ – ізомери)	0,1
Радіонукліди, не більше, Бк/кг:	
^{137}Cs	50
^{90}Sr	20

Хміль зберігають в складських чистих, сухих, затемнених, попередньо продезинфікованих від шкідливих комах у приміщеннях з нерегульованою температурою, де відсутні будь-які джерела вологи та сторонні запахи .

Пивні дріжджі. Органолептичні показники пивних дріжджів наведені у таблиці 2.12 [17].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	34
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.12. Органолептичні показники пивних дріжджів

Назва показника	Характеристика
Смак	Властивий дріжджам, що не має стороннього присмаку
Колір	Рівномірний, світлий, без плям, допускається кремовий або відтіннок
Аромат	Властивий дріжджам, не допускається сторонні запахи та запаху плісняви
Консистенція	Має легко ламатися, щільна

Таблиця 2.13. Фізико-хімічні показники пивних дріжджів

Назва показника	Норма
Стійкість, год, не менше	48
Кислотність 100 г, що в перерахунку на оцтову кислоту, мг, має бути не більше	120
Вміст води, %, не більше	75

Показники безпеки пивних дріжджів наведені у табл. 2.14.

Таблиця 2.14. Показники безпеки пивних дріжджів

Назва показника	Допустимий рівень
Токсичні елементи, мг/кг, має бути не більше: Кадмій	0,05
Ртуть	0,02
Свинець	1,0
Цинк	50
Миш'як	1,0
Мідь	25,0
Радіонукліди, Бк/кг, має бути не більше: Цезій-137	200
Стронцій-90	600

Дріжджі зберігають в холодильних камерах за температури 0...+4°C і відносній вологості повітря 80-96%.

Скляні пляшки. Показники якості пляшок мають відповідати вимогам ГОСТ 10117.1:2003 «Пляшки скляні для харчових рідин. Загальні технічні умови», що наведені в табл.2.13 [19].

На пляшках не допускаються:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	35
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- наскрізні посічення, сколи;
- непрозорі пухирі у кількості більше 1 шт, що розміром більше 5 мм;
- незмивні забруднення;
- потертості поверхні із сколами.

Закрупорюють скляні пляшки з пивом кронен-пробкою. Кронен-пробки мають відповідати вимогам, які зазначені в ГОСТ 32624-2014 «Кронен-пробки. Загальні технічні умови», вказаним в табл. 2.14.

Таблиця 2.15. Показники якості кронен-пробок

Назва показника	Характеристика
Розмір: кількість зубчиків, шт. висота, мм заокруглення, мм зовнішній діаметр, мм	21 6,00±0,15 165±25 32,1±0,2
Інтенсивність запаху, бали, має бути не більше	1
Термостійкість	30...120
Опір внутрішньому тиску, МПа	0,8
Стойкість до корозії, бали, має бути не менше	2,5

Внутрішня та зовнішня поверхні кронен-пробок мають бути чистими з відсутністю будь-яких забруднень.

Не допускаються на кронен-пробках будь-яких деформацій, тріщин, вм'ятин, розрізів та розривів.

Готовий продукт – пиво темне фільтроване «Оболонь». За органолептичними показниками досліджуване пиво темне фільтроване повинне відповідати вимогам ДСТУ 3888:2015. «Пиво. Загальні технічні умови», зазначеним у таблиці 2.16 [20].

Таблиця 2.16. Органолептичні показники пива темного фільтрованого «Оболонь»

Назва показника	Характеристика
Аромат	Аромат, повністю відповідає сорту пива, без сторонніх присмаків та запаху, чистий
Зовнішній вигляд	Прозориста піниста рідина, яка не має осаду і сторонніх включень
Піноутворення	Пиво з масовою часткою СР у початковому суслі від 8% до 11,6% Піностійкість, має бути не менше, хв – 2,0 Висота піни, має бути не менше, мм – 20,0
Смак	Солодовий смак із яскравим карамельним смаком, має приємну гіркоту, яка відповідає сорту пива

Для того щоб визначити органолептичні показники пива, використовують 25-бальну шкалу. Відповідно до цієї шкали, якщо оцінка пива найвища, то зразок повинен мати такі бали, що визначають його якість: колірний показник – 3, прозорість – 3, смакові властивості – 5, ароматні властивості – 4, хмелева гіркота – 5, піна та насиченість діоксидом вуглецю – 5. Пиво, яке розлито у пляшки, повинно мати стійку піну висотою не менше 39 міліметрів, а от піностійкість не менше 3 хвилин. Загальну оцінку: «відмінно» надають пиву, що в результаті має від 22 до 25 балів, «добре» - від 19 до 21, «задовільно» - від 13 до 18, та «незадовільно» - 12 балів та менше.

За фізико-хімічними показниками пиво темне повинне відповідати вимогам ДСТУ 3888:2015. «Пиво. Загальні технічні умови», зазначеним у таблиці 2.17.

Таблиця 2.17. Фізико – хімічні показники темного фільтрованого «Оболонь»

Назва показника	Норма
1	2
Масова частка спирту, %, не менше	3,2
Масова частка СР у початковому суслі, має бути не менше %	12
Кольоровість, см ³ 0,1 моль/дм ³ розчину йоду на 100 см ³ пива	6
Кислотність, см ³ 1 моль/дм ³ розчину NaOH на 100 см ³ пива, має бути не менше	2

1	2
Масова частка діоксиду вуглецю, не менше %	0,31
Стійкість не менше, для фільтрованого, діб	30

За вмістом радіонуклідів, токсичних елементів, N-нітрозамінів пиво темне фільтроване «Оболонь» має відповідати вимогам зазначеним у ДСТУ 3888:2015. «Пиво. Загальні технічні умови», наведеним у таблиці 2.18.

Таблиця 2.18. Показники безпеки пива темного фільтрованого «Оболонь»

Назва показника	Допустимі рівні мг/кг, не більше
Залізо	15,0
Ртуть	0,005
Мідь	5,0
Миш'як	0,2
N-нітрозаміни	0,003
Свинець	0,3
Цинк	10,0
Кадмій	0,03
Радіонукліди, Бк/кг, не більше:	
Цезій-137	20
Стронцій-90	20

Щодо мікробіологічних показників пиво темне фільтроване «Оболонь» повинно відповідати вимогам зазначеним в ДСТУ 3888:2015. «Пиво. Загальні технічні умови», наведеним у таблиці 2.19.

Таблиця 2.19. Мікробіологічні показники пива темного фільтрованого

Назва показника	Норма
БГКП (коліформи)	Не допускаються в 10 см ³
K-ть мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, має бути не більше ніж, КУО/см ²	5*10 ²
Патогенні мікроорганізми, у тому числі й бактерії роду Сальмонела	не допускаються в 25 см ³

Ємність з пивом зберігають тільки в вертикальному положенні.
Температура – від +10 до +13 °С.

Висновок до розділу 2

У розділі наведено режими роботи та характеристику цехів на ПрАТ «Оболонь». Проаналізовано потужність на даному підприємстві, зазначено що ПрАТ «Оболонь» виготовляє понад 11 млн. дал пива у рік.

Технологічний процес виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» складається з таких операцій, як: очищення та подрібнення сировини, приготування затору, фільтрування, кип'ятіння сусла з гранульованим хмелем, охолодження, збродження сусла, доброджування та дозрівання самого пива, фільтрування пива темного, витримка у форфасах, розлив у пляшки, пастеризація, зберігання та реалізація.

Наведено характеристику основної та допоміжної сировини відповідно до нормативної документації по окремій сировині, а також описано вимоги до пива темного фільтрованого відповідно до ДСТУ 3888:2015 «Пиво. Загальні технічні умови».

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	39
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1. Витрати електроенергії

На ПрАТ «Оболонь» встановлено трансформаторну підстанцію, в якій встановлено 4 трансформатори по 650 кВт. Трансформаторна підстанція має площу 91 м². Витрати енергії становлять близько 7 тис. кВт/добу. Витрати на 1 т продукції становлять 121 кВт/год.

Електроенергія на ПрАТ «Оболонь» споживається у таких цехах:

- цех №1 з безалкогольних напоїв;
- цех №2 з виробництва слабоалкогольних напоїв;
- цех №3 з виробництва мінеральних вод;
- аміачний компресор і котельня;
- цех підготування сировини.

Задля забезпечення безпеки споживання електроенергії на ПрАТ «Оболонь» існує захист від блискавки та заземлення. На підприємстві широко застосовуються асинхронні трьохфазні електродвигуни з короткозамкнутими роторами, котрі мають різну потужності (від 0,17 кВт до 98 кВт) серій АІР, АО, АДЕ, 4А та КД.

Нормативні витрати електроенергії визначають за формулою:

$$W_{\text{заг}} = W_{\text{вир}} + W_{\text{тр}} + W_{\text{розп}} + DW + W_{\text{дод}} \quad (3.1)$$

Де, $W_{\text{вир}}$ – нормативні витрати на технологічні процеси;

$W_{\text{тр}}$ – норми на витрати, що транспортується від котельні;

$W_{\text{розп}}$ – норми витрати обладнання;

DW – нормативні втрати електричної енергії в момент її транспортування та трансформації;

$W_{\text{дод}}$ – норми на витрату електроенергії для допоміжних потреб.

$$W_{\text{заг}} = 100 + 15 + 30 + 15 + 20 = 180 \text{ кВт*год.}$$

У всіх цехах підприємства встановлена система загального освітлення. Лампи та світильники розміщені локалізовано по відношенню до кожного обладнання, щоб унеможливити утворення тіні на робочих поверхнях. В головному виробничому цеху для освітлення застосовують лампи: ПГ 150 та

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	40
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

100 (вони є лампами полугерметичного накаливання) і ЛПП У-2/36 (це люмінісцентні лампи денного світла). Для працівників, котрі постійно працюють на виробництві без природного світла, встановлені установки спеціального штучного ультрафіолетового випромінювання.

3.2. Розрахунки витрат води та об'єми стічних вод

На ПрАТ «Оболонь» використовують артезіанську воду із власної скважини, яка знаходиться у підземній шахті на глибині 54 м та міська водна мережа, котра знаходиться неподалік ПрАТ «Оболонь». Також є одна водонапірна башта, яка має ємкість 30 тонн. Вода використовується в першу чергу в рецептурах напоїв, а саме алкогольної та безалкогольної продукції, а також використовують на потреби персоналу, в душові кімнати, в туалети, на миття тари, обладання та рукомийників.

Витрати води на ПрАТ «Оболонь» наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1. Витрати води на ПрАТ «Оболонь»

Процес	Витрати
Промивання фільтру	0,3 м ³
Промивання очисних колонок	0,40 м ³
Миття і чищення ополіскувача	0,20 м ³
Промивання фільтру сітчастого	0,2 м ³
Регенерація фільтру іонного	2,80 м ³
Мийка збірнику	0,40 м ³
Мийка приміщення	0,35 м ³
Потреби лабораторії	0,60 м ³
Охолодження компресорних установок	7,00 м ³

Вода зі артезіанських джерел та міського водопроводу один раз на квартал, відбирається задля перевірки на органолептичні, біологічні та фізико-хімічні показники. Для зменшення об'ємів витрат води на ПрАТ «Оболонь» встановлені модернізовані системи СІР-мийки, вони дозволяють контролювати витрати води на технічні потреби.

Для утилізації стічних вод, які утворюються внаслідок роботи підприємства, існують спеціальні інженерні споруди, які допомагають виводити забруднені води, за межі підприємства до очищуючих споруд, де

відбувається знешкодження та скид їх у водойми. Стічна вода із санвузлів направляєтся в мережу каналізації заводу, а далі до міської мережі. Промислові стічні води ПрАТ «Оболонь», які пройшли локальну очистку на території підприємства об'єднуються разом з побутово-господарчими стічними водами та поступають до міської каналізації.

Побутово-виробничі стічні води з ПрАТ «Оболонь» каналізаційною насосною станцією транспортуються до біологічно - очисних споруд міста Київ у кількості 370 м³/добу та 139,7 тис. м³/рік. Загальна конструкція внутрішньої каналізації підприємства складається з приймача стічних вод, трапів, ктрі забезпечені гідравлічним затвором вступальної лінії, умивальника та каналізаційного стояка.

3.3. Розрахунки витрат пари

Пара на ПрАТ «Оболонь» надходить із власної котельні. Котельня забезпечує завод парою із трьох котлів, а саме:

- паровий котел 1 ДКВР-4-13, котрий був випущений у 1980 році та введений в експлуатацію 29 грудня 1985 року;
- паровий котел 2 ДЕ-6,5-14ГМ, котрий був випущений у 1986 році та введений в експлуатацію 15 травня 1989 року;
- паровий котел 3 ДКВР-6,5-13, котрий був випущений у 1977 році та введений в експлуатацію 5 лютого 1987 року.

Схема постачання пари складається з: компресорів; естакад № 1 і 2 та зовнішньої установки, що включає абшайдери № 1 і № 2.

Витрати водяної пари розраховують відповідно до формули:

$$P = \frac{a \cdot m \cdot n \cdot p \cdot 1000}{Q} \quad (3.2.)$$

P – витрати водяної пари;

a – питома витрата водяної пари;

m – к-ть очищувального матеріалу(маса активного вугілля), кг;

n – к-ть колонок, шт.;

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	42
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

p – кількість очищувачів;

Q – об'єм виробництва пива за рік, дал.

Витрати водяної пари на добу складають:

$$П = 4 * 300 * 4 * 4 * 1000 / 889380 = 21,6 \text{ кг/доб}$$

Щодо витрат водяної пари на очищення в колоноках з пивом за рік, визначають за формулою[40]:

$$П_p = \frac{П \cdot Q}{1000} \quad (3.3.)$$

$П_p$ – витрати водяної пари на очищення в колонках з пивом за рік, кг/1000 далл.

Витрати водної пари на очищення колонок із пивом за рік становить:

$$П_p = \frac{21,6 \cdot 889380}{1000} = 19211 \text{ кг/рік}$$

Для опалення підприємства зимою, встановлені два парові підігрівачі ПП-2-17-7, які мають потужністю 1ГКал/год. Додатково взимку котельня, де встановлені два підігрівачі забезпечує адміністративні, виробничі та допоміжні будівлі опаленням.

3.4. Розрахунки витрат холоду

Головними споживачами холоду на ПрАТ «Оболонь» є холодильні камери для зберігання готової харчової продукції та сировини. Спеціальні холодильні камери на ПрАТ «Оболонь» розташовані у головному виробничому та окремих допоміжних корпусах, такі як: технологічне обладнання для зберігання та охолодження, в якій використовується льодяна вода з температурним режимом 2°C; коморки-холодильники задля зберігання продукції з температурним режимом 4...10°C, кі знаходяться у головному та спеціальних допоміжних корпусах.

Для забезпечення безперервного та нормального функціонування підприємства в цілому та окремо кожного цеху технологічного виробництва,

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	43
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

необхідно мати певну кількість холоду. Загальні витрати щодо холоду на зміну у сирному цеху підприємства становлять близько 11468210 кДж/добу.

Щоб отримувати холод на ПрАТ «Оболонь» використовують аміачні компресорні установки. Використовують систему розсолного охолодження. Задля потреб технологічного виробництва, як правило, використовують її, так як безалкогольні напої не зберігаються та не охолоджуються при температурних режимах нижче 0°C.

Холодильна станція на ПрАТ «Оболонь» знаходиться в окремому одноповерховому будиночку з повітряно – компресорною установкою та відокремлені один від одного протипожежною сіткою. Компресорні агенти холодильні машини і бак для води розміщені в одній кімнаті. Холодильним агентом є аміак, котрий циркулює у закритому герметичному обсязі.

3.5. Розрахунок витрат скрапленого діоксиду вуглецю та стисненого повітря

Діоксид вуглецю витрачається для передачі дріжджів на засів і на реалізацію в торгівлю, для передачі пива з апаратів доброджування на фільтрацію для карбонізації пива, для передачі фільтрованої пива зі збірників до різних машин, для створення протитиску при розливі пива.

Стиснене повітря використовується для потреб роботи розливної та закупорювальної машини. Стиснене повітря використовується для передачі суслу та дріжджових розведень з апаратів в апарати при розчиненні чистих культур дріжджів, задля забезпечення роботи машин та контролю герметичності кег.

Витрати стислого повітря для розливу пиви в скляну тару і закупорювання її - становить 8 м³/хв. Продуктивність роботи одної потокової лінії становить 16000 скляних пляшок на годину, тому у дві зміни по 12 год повітря необхідно:

$$V = 8 \cdot 50 \cdot 1 \cdot 12 \cdot 2 \cdot 0,7 = 6720 \text{ м}^3$$

0,7 це коефіцієнт застосування обладнання на виробництві

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	44
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Стиснене повітря, що використовується для розливання пива у скляну тару становить 0,2 м³/год. Для продуктивної роботи апарату, протягом 12 годин на добу повітря необхідно [28]:

$$V_c = 0,2 \cdot 12 \cdot 1 = 2,4 \text{ м}^3$$

Висновок до розділу 3

У даному розділі зазначено розрахунки енергетичного забезпечення на ПрАТ «Оболонь», а саме розрахунок використання електроенергії, води, холоду, витрати пари, скрапленого СО₂ та стисненого повітря. Витрати яких становлять: водяна пара – 21,6 кг/доб, стиснене повітря – 2,4 м³, витрати електроенергії 180 кВт/год.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	45
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПИВА ТЕМНОГО ФІЛЬТРОВАНОГО «ОБОЛОНЬ»

Для виготовлення пива темного фільтрованого «Оболонь» використовується велика кількість обладнання.

Опис основного обладнання для виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»:

Заторний апарат – це апарат який включає сталеві циліндричні резервуари з подвійним сферичним дном та сферичною кришкою. Простір між дном є паровою сорочкою, в яку надходить гріюча пара. Сорочки мають пристрої для підведення пари, відповідні фланці, а також відведення повітря і конденсатів. У нижній частині дна апарату розміщено розвантажуючий апарат для спускання частини затору на отварку або випускання затору коли відбувається передача в фільтраційований апарат.

Сушварильний апарат – це апарат, що призначений для варіння пивного сусла з гранульованим хмелем, з частковим випарюванням води задля отримання більш щільного сусла. Щодо конструкції апарату - це зварний резервуар циліндричної форми з паровою сорочкою, має сферичне дно і кришку, яка забезпечує швидко кругову циркуляцію киплячого сусла.

Пластинчастий теплообмінник. Пластинчасті теплообмінники застосовуються, коли потрібно швидко охолодити пивне сусло перед бродінням. Дане обладнання має величину діаметра зазору між пластинами до 5 мм, яке якраз підходить для більш вузького продукту. Також всі моделі теплообмінників виготовлені з нержавіючої сталі.

Вальцева дробарка. Застосовується в пивоварінні для солоду.

Фільтраційний апарат. Призначений для поділу затору на фільтроване сусло і дробину, а також промивання дробини теплою водою з метою організації дифузії залишкового екстракту з відпрацьованого солоду. Фільтр-чан блокується з розширювальним баком, через який відбувається відкачування світлого сусла і промивних вод в варильний котел, а також

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	46
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

повернення каламутного сусла в чан для освітлення. У фільтраційному апараті процес фільтрації сусла здійснюється за рахунок утворення осаду пивної дробини, яка є фільтруючим шаром.

Машина для укладання пляшок в ящики призначені для механізації операцій на лініях розливу.

Гідроциклонний апарат для освітлення пивного сусла складається з циліндричного корпусу, верхнього слабokonічного та нижнього плоского дна, миючої головки, патрубків входу і виходу, який відрізняється тим, що додатково має закріплену по центру всередині корпусу тарілку.

Тунельний пастеризатор призначений для термічного оброблення продукту в тарі з метою підвищення його біологічної стійкості.

Характеристика основного та допоміжного обладнання наведено у таблиці 4.1

Таблиця 4.1. Характеристика основного та допоміжного обладнання

Позиція	Назва	Позначення	К-сть	Технічна характеристика
				Продуктивність, год
1	2	3	4	5
1	Бункер добового запасу темного солоду	БС-45-О	1	24 м ³
2	Бункер добового запасу світлого солоду	БС-45-О	1	24 м ³
3	Магнітний уловлювач	Kraft 22	2	1700 кг
4	Автоматичні ваги	ACS-C	2	655кг
5	Полірувальна машина	ПМ-23	1	-
6	Вальцова дробарка	SG-1	1	-
7	Бункер подрібнення темного солоду	MSS-2x40	1	17,79м ³
8	Бункер подрібнення світлого солоду	MSS-2x40	1	17,79м ³
9	Бункер для підготованої води	КАС	1	40000 м ³
10	Заторний апарат	R12	1	-
11	Насос	SP10	8	50 л/с
12	Фільтраційний апарат	FKS	1	95 л/с

13	Резервуар промивних вод	КАС	1	350 м ³
14	Бункер гранульованого хмелю	MSS-3	1	15,75 м ³
15	Сушварильний апарат	ЗСА	1	15 м ³
16	Гідроциклонний апарат	№97516	1	3755 м ³
17	Пластинчастий теплообмінник	THEMARKS РТА(GX)-7	1	150 м ³
18	Апарат головного бродіння пива	Б-604	1	6550 м ³
19	Апарат доброджування пива	Б-604	1	6750 м ³
20	Фільтраційний апарат	Lt-d4200	1	4500 м ³
21	Форфаси	ФР	3	6500 м ³
22	Тонельний пастеризатор	ТР-НRW	1	3450 м ³
23	Резервуар неочищеної води	РНВ-07	1	5,32 м ³
24	Фільтраційна установка	ФУ-1	1	2,25 м ³
25	Машина миття пляшок	Б6-ВМГ-7	1	150 пл./хв
26	Лінія розливу пива у пляшки	ЛРП-7	1	150 пл./хв
27	Машина укладання пляшок	И2-АУА-7	1	150 пл./хв
28	Машина для миття та етикування	ММЕ	1	150 пл./хв

Висновок за розділом 4:

У даному розділі наведено опис обладнання, яке використовується для виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь», вказано його основну характеристику, призначення, характерні ознаки, габарити, марки, площі та кількість на підприємстві, задля безперебійного виробництва пива на ПрАТ «Оболонь».

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	48
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ ПЛАНУ НАССР ВИРОБНИЦТВА ПИВА ТЕМНОГО ФІЛЬТРОВАНОГО «ОБОЛОНЬ»

5.1. Створення документації для впровадження системи НАССР

Для впровадження системи управління безпечністю харчової продукції на ПрАТ «Оболонь» розроблено ряд документації:

- лист-зобов'язання до нижчого керівництва від вищого керівництва, де зазначено обов'язки персоналу ПрАТ «Оболонь», які потрібно виконувати задля безпечності пива темного фільтрованого (Додаток А);
- наказ про створення відповідної групи на розробку та впровадження системи НАССР на підприємстві, в якому призначено спеціалістів і керівника робочої групи, де для кожного члена робочої групи розподілені обов'язки (Додаток Б);
- мета і сфера застосування, мета і політика у сфері безпечності ПрАТ «Оболонь» визначена відповідно до пива темного фільтрованого (Додатки В та Г);
- склад робочої групи НАССР і визначення їх компетентності (Додаток Д) [34].

5.2. Аналіз впроваджених програм – передумов на ПрАТ «Оболонь»

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

III Належне планування виробничих, побутових та допоміжних приміщень задля уникнення перехресного забруднення.

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

III Вимоги до стану обладнання, приміщень, проведення ремонтних робіт, калібрування, технічного обслуговування обладнання тощо, а

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	49
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

також заходи щодо захисту продуктів харчування від сторонніх домішок та забруднення .

На підприємстві нагляд за станом технічного обладнання і експлуатацією приміщень відбувається відповідно до чинної "Інструкції з ремонту виробничих будівель та споруд та їх технічної експлуатації на підприємствах харчової промисловості". Все обладнання на ПрАТ «Оболонь», що використовується для виготовлення харчової продукції, повинно відповідати санітарно-гігієнічним принципам конструкції та проекту виробництва.

ІІІ Чистота поверхонь (миття і дезінфекції допоміжних, виробничих та побутових приміщень та процедури прибирання).

На підприємстві встановлені та впроваджені заходи щодо миття та дезінфекції, що базуються на оцінці ризиків та основі аналізу небезпек. В них встановлено: відповідальність, цілі та інструкції щодо використання ділянок, які підлягають миттю та дезінфекції, вимоги щодо документування та частота чистки.

На підприємстві обов'язково документуються графіки миття та дезінфекції. Проводить їх уповноважений кваліфікований персонал, котрий регулярно проходить перепідготовку і тренінги у даній сфері.

Безпечність та ефективність чистки та дезінфекції є верифікованими та задокументованими процедурами. Результативні корегуючі заходи в обов'язковому порядку документуються.

ІІІ Здоров'я та гігієна персоналу.

На ПрАТ «Оболонь» впроваджені правила поведінки працівників та відвідувачів, що можуть опосередковано чи прямо контактувати з відкритим продуктами харчування, для запобігання їх забрудненню. Весь персонал зобов'язаний дотримуватись правил особистої гігієни, встановлених на підприємстві.

Медичних оглядів проводиться відповідно до вимог українського законодавства. Усі працівники на підприємстві мають бути проінструктовані

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	50
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

керівництвом підприємства стосовно того, що в разі захворювання, працівник зобов'язаний повідомити про це адміністрацію, задля запобігання можливому розповсюдженню захворювання, що може потрапити в харчовий продукт від працівника. Кожного дня санітарний лікар підприємства методом анкетування опитує працівників підприємства щодо ряду інфекційних захворювань.

Весь персонал, що працює на ПрАТ «Оболонь» пройшов відповідне навчання щодо правил особистої гігієни, правил GMP/GHP, процедур очищення та дезінфекції. Кожен працівник періодично проходить перепідготовку і тренінги у спеціальних акредитованих навчальних закладах.

III Контроль за шкідниками, визначення їх виду, засоби боротьби та профілактики, запобігання їх появі

На підприємстві встановлена ефективна модернізована система контролю за шкідниками, вона включає ідентифікацію приманок на місцях, територію виробництва, матеріал що використовується, план місцевості з точками приманок, відповідальність та частоту інспекцій. Система контролю за шкідниками базується на оцінці асоційованих ризиків та аналізі небезпек.

Відбувається реєстрація у журналах всіх можливих джерел зараження шкідниками. Відповідальність покладена на керівника з господарської частини підприємства. Також створено план заходів боротьби зі шкідниками, який затверджений начальником виробничого цеху та представниками компаній «Інсектус».

Регулярна обробка території та її перевірка проводяться з метою знищення та відлякування шкідників. Виконується вона представником фірми «Інсектус», котрий веде відповідні записи у журналі реєстрації та моніторингу забрудненості території паразитами і надає начальнику виробничого цеху результати проведених процедур. Начальник господарської частини підприємства, виконує попередній внутрішній контроль.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	51
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Завідувач складу раз в тиждень здійснює перевірку зон для зберігання сировини, таро-пакувальних матеріалів, додаткових інгредієнтів та готової продукції. З метою боротьби з мухами на підприємстві ПрАТ «Оболонь» проводять відповідні заходи: проведення прибирання приміщень підприємства, своєчасне видалення шкідників із приміщень, затягування вікон і дверних проходів марлею або сіткою в теплу пору року, застосування липкої стрічки, що відкриваються та періодичне проведення мийних та дезінфекційних робіт [32].

III Зберігання та використання токсичних сполук і речовин

На ПрАТ «Оболонь» наявні актуальні інформаційні листки безпечності матеріалів (ІЛБМ) а також інструкції щодо використання хімікатів та миючих засобів. Персонал, який відповідає за прибирання, володіє достатніми знаннями інструкції прибирання виробничих, допоміжних і побутових приміщень. Миючі хімічні засоби чітко промарковані, з метою запобігання контамінації вони зберігаються та використовуються належним чином.

III Контроль за постачальниками та вимоги до сировини.

На підприємстві наявні нормативні акти на усі інгредієнти, допоміжні та пакувальні матеріали, що використовуються при виробництві продукції. Специфікації є однозначними та відповідають сучасним вимогам. Вони є доступними для всіх інгредієнтів та пакувальних матеріалів, а також для сировини.

Зміст специфікації є доступними відповідному персоналу та знаходяться на підприємстві. Процедури з контролю специфікації на ПрАТ «Оболонь» включає в себе зміни у складі або процесі, який має вплив на кінцеві продукти, оновлення специфікації готової харчової продукції у разі виникнення змін у сировині.

III Зберігання та транспортування

При зберіганні готової продукції та сировини на підприємстві мають дотримуватись відповідні санітарних умов і умови навколишнього середовища задля забезпечення безпечності та нормованих показників

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	52
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

харчових продуктів. Матеріали, що надходять на підприємство, включаючи лейби та пакувальні матеріали, перевіряються відповідно до специфікацій та визначеного плану інспекцій. Норми та умови зберігання готової продукції та сировини, а також пакування відповідають вимогам стандартів. Їх зберігають так, щоб зменшити до мінімуму ризик контамінації. Всі продукти ідентифікуються.

III Контроль за технологічними процесами.

На підприємстві ПрАТ «Оболонь» має проводитися належний контроль процесів закупівель допоміжних матеріалів та сировини, задля того бути впевненими, що постачальники працюють відповідно до правил GMP/GHP і мають відповідні програми забезпечення безпечності продукції. Такий контроль документально оформлений та визначений згідно з системою менеджменту безпечності та якості продуктів харчування [33].

Процедури для моніторингу та затвердження всіх постачальників містять такі критерії оцінки, як: аудити, надійність постачальників, скарги та сертифікати аналізів, що відповідають вимогам нормативних стандартів. Результати, щодо оцінок постачальників повинні розглядаються кожного місяця з метою проведення аналізу ризиків та їх оцінки. Допоміжні матеріали та сировина, які закупає підприємство, повинні перевірятися на відповідність існуючим специфікаціям. Графік цих перевірок складається на основі таких критеріїв, як: статус постачальника, вимоги до допоміжних матеріалів і сировини, що постачаються та їх вплив на готову продукцію.

III Маркування продуктів харчування та проінформованість споживачів

На ПрАТ «Оболонь» існує система простежуваності, яка дозволяє ідентифікувати партії продуктів харчування та їх зв'язок із партіями сировини та пакування, котрі безпосередньо пов'язані з продукцією та пакуванням.

Така система простежуваності включає записи, що відносяться до процесів виробництва та розподілення харчової продукції. Записи

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	53
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

простежуваності, від місця виробництва до покупця, є доступними. На ПрАТ «Оболонь» система простежуваності ідентифікує зв'язок між партіями готової продукції та етикетками. Ця система присутня на всіх етапах технологічного циклу виробництва.

Кожного року на ПрАТ «Оболонь» система простежуваності проходить тестування з внесенням відповідних до неї змін. Результати тестів документуються належним чином. Усі партії продукції та сировини на ПрАТ «Оболонь» відповідно позначені (кодовані), а система відкликання передбачає досить швидке повернення будь-якої відкликаної партії харчової продукції.

5.3. Розроблення плану НАССР для виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»

Опис пива темного фільтрованого «Оболонь» має включати в себе: назву продукту, назву та позначення нормативних документів, за якими воно виготовляється, важливі характеристики, які сприяють на ріст мікроорганізмів, короткі відомості про процес виробництва та технологію, пакування і використання продукту за призначенням (включаючи уразливі групи населення).

Повний опис пива темного фільтрованого «Оболонь» наведено в табл.5.1.

Таблиця 5.1. Опис харчового продукту -пива темного фільтрованого «Оболонь»

Назва продукції	Пиво темне фільтроване пастеризоване	
<i>1</i>	<i>2</i>	
Категорія продукції	Слабоалкогольний продукт отриманий шляхом бродіння	
Склад продукції	Питна вода, темний та світлий, несолоджені зернопродукти, хміль, дріжджі	
Нормативний документ	ДСТУ 3888:2015 «Пиво. Загальні технічні умови»	
Органолептичні показники	Зовнішній вигляд	Прозора піниста рідина, без осаду та сторонніх включень не властивих пиву

	Смак	Зброджений, чистий, солодовий з приємною хмелевою гіркотою, яка відповідає сорту пива, без сторонніх присмаків	
	Аромат	Зброджений, чистий, хмелевий, солодовий без сторонніх запахів	
	Піноутворення	Піностійкість, не менше, хв – 2,0; Висота піни, не менше, мм – 20,0	
Фізико-хімічні показники	Масова частка СР у початковому суслі, %		11,4
	Масова частка вмісту спирту, %		4,9
	Кольоровість, см ³ 0,1 моль/дм ³ розчину йоду на 100 см ³ пива		0,4 – 3,0
	Кислотність, см ³ 1 моль/дм ³ розчину NaOH на 100 см ³ пива		1,6 – 3,2
	Масова частка вмісту діоксиду вуглецю, не менше, %		0,41 – 0,46
	Стойкість, не менше, діб		30
Показники безпеки	БГКП		Не допускається в 10 см ³
	Кількість факультативно-анаеробних та мезофільних аеробних мікроорганізмів, не більше ніж, КУО/см ³		5*10 ²
	Патогенні мікроорганізми, у тому числі бактерії роду Salmonella		Не допускається в 25 см ³
	Свинець, мг/кг, не більше		0,3
	Ртуть, мг/кг, не більше		0,05
	Цинк, мг/кг, не більше		10,0
	Мідь, мг/кг, не більше		5,0
	Миш'як, мг/кг, не більше		0,2
	Кадмій, мг/кг, не більше		0,03
	Залізо, мг/кг, не більше		15,0
N-нітрозаміни, мг/кг, не більше		0,003	
Вміст радіонуклідів згідно з ДГН № 256 : цезію-137 — не більше ніж 50 Бк/кг, а стронцію-90 — не більше ніж 30 Бк/кг			
Мінімальний термін зберігання	Зберігається протягом 180 діб за темп. від 2°C до 25°C		
Умови зберігання	Зберігається в темному місці, за темп. від 2°C до 25°C		
Пакування	Скляні пляшки темного кольору місткістю 0,5 см ³ . Пакують скляні пляшки у транспортну тару – ящики		
Маркування	Згідно ЗУ «Про інформацію для споживачів, щодо харчових продуктів»		
Способи реалізації	В закладах громадського харчування та роздрібній і оптовій торгівлі		

Передбачувані споживачі	Особи віком старше 18 років
Використання за призначеністю	Рекомендується вживати охолодженим
Уразливі групи споживачів	Не рекомендовано вживати вагітним жінкам, дітям до 18 років та особам, які мають професійні або медичні протипоказання до вживання алкогольних напоїв
Дата _____ Затвердив _____	

Інгредієнти і матеріали, які необхідні для виробництва пива темного фільтрованого, мають відповідати нормативних документів, вимоги яких, представлено в таблиці 5.2 [36].

Таблиця 5.2. Перелік інгредієнтів та матеріалів

Сировина	Нормативний документ	Пакування
Вода питна	ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»	Трубопроводи
Солод темний пивоварний	ДСТУ 4282:2018 «Солод пивоварний ячмінний. Загальні технічні умови»	Мішки паперові
Пивні дріжджі низового бродіння	ДСТУ 7344:2013 «Дріжджі пивні. Технічні умови»	Фольга каширована
Гранули хмелю	ДСТУ 7028:2009 «Рослинництво. Гранули хмелю. Технічні умови»	Паперові мішки
Скляні пляшки	ДСТУ ГОСТ 10117.1:2003 «Пляшки скляні для харчових рідин. Загальні технічні умови»	Пакети транспортні з термозбіжною плівкою
Кронен-пробки	ДСТУ ГОСТ 32624:2014 «Кронен-пробки. Загальні технічні умови»	Пакети транспортні з термозбіжною плівкою

Визначено потенційно небезпечні фактори у сировині під час виробництва пива темного фільтрованого пастеризованого, перелік наведено в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3. Перелік потенційно небезпечних факторів у сировині

Сировина	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість	Контрольні заходи та попереджуючі дії
Солод пивоварний темний та світлий	Х – надлишкова кількість, токсичних елементів Б – БГКП, пліснява, дріжджі, патогенні м/о, КМАФAM Ф – сторонні домішки	НФ потрапляють з навколишнього середовища, при порушеннях умов виробництва, транспортування та зберігання	Незначна К = 0,1	Робота з постачальниками, вхідний контроль сировини
Гранули хмелю	Х – пестициди, токсичні елементи Б – БГКП, пліснява, КМАФAM, патогенні м/о Ф – сторонні домішки	Через недотримання умов технології виробництва, зберігання і транспортування	Незначна К = 0,1	Робота з постачальниками, вхідний контроль сировини
Вода питна	Х – надлишкова кількість, токсичних елементів, залишки реагентів для очищення Б – БГКП, патогенні м/о, цисти та клітини патогенних кишкових найпростіших Ф – наявність сторонніх включень, осаду	Через недотримання відповідних санітарних умов технологічного процесу, вимог чистоти, стану обладнання та трубопроводів	Значна К = 0,9	Процедури щодо безпечності води, контроль за дотриманням санітарних правил і станом здоров'я працівників, обслуговування обладнання
Дріжджі	Х – надлишкова кількість пестицидів, токсичних елементів Б – розвиток БГКП, Ф – сторонні домішки	Через порушення умов процесу виробництва дріжджів, їх зберігання і транспортування	Значна К = 0,9	Робота з постачальниками, вхідний контроль сировини

Результати ідентифікації небезпечних факторів у сировині та на етапах виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» наведено в табл. 5.4.

Таблиця 5.4 Ідентифікація небезпечних факторів

Небезпечні фактори	
Назва продукту: Пиво темне фільтроване «Оболонь»	
Небезпечний фактор	Контролюється в:
1	2
Сировина та матеріали, інгредієнти	
<p>Солод пивоварний ячмінний Х – токсичні елементи, залишки пестицидів Ф – сторонні домішки Б – БГКП, пліснява, патогенні м/о, дріжджі, КМАФAM</p>	<p>ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-05 щодо чистоти поверхонь та процедур прибирання виробничих, побутових, допоміжних приміщень; ПП-10 щодо специфікації та контролю за постачальниками.</p>
<p>Гранули хмелю Х – пестициди, токсичні елементи Ф – сторонні нехмельові домішки Б – БГКП, пліснява, патогенні м/о, КМАФAM</p>	<p>ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-05 щодо чистоти поверхонь та процедур прибирання виробничих, побутових, допоміжних приміщень; ПП-10 щодо специфікації та контролю за постачальниками.</p>
<p>Вода питна Х – надлишкова кількість токсичних елементів, органічних компонентів, важких металів Ф – сторонні включення Б – БГКП, патогенні м/о</p>	<p>ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-03 щодо планування та стану комунікацій: вентиляції, електро- та газопостачання, водопроводів, освітлення; ПП-04 щодо безпечності води, пари, льоду, допоміжних матеріалів, що мають контакт з харчовими продуктами.</p>
<p>Дріжджі Х – пестициди та надлишкова кількість токсичних елементів Б – БГКП, патогенні м/о, пліснява Ф – сторонні домішки</p>	<p>ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-05 щодо чистоти поверхонь та процедур прибирання виробничих, побутових, допоміжних приміщень; ПП-06 щодо здоров'я та гігієни персоналу; ПП-10 щодо специфікації та контролю за постачальниками.</p>
Етапи виробничого процесу	

Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

1	2
<p>Приймання темного солоду Х – залишки пестицидів та токсичних елементів Б – БГКП, пліснява, КМАФАМ, патогенні м/о, дріжджі Ф – сторонні домішки</p>	<p>ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-05 щодо чистоти поверхонь та процедур прибирання виробничих, побутових, допоміжних приміщень; ПП-10 щодо специфікації та контролю за постачальниками.</p>
<p>Приймання гранульованого хмелю Х – залишки пестицидів, миючих та дезінфікуючих засобів і токсичних елементів Б – БГКП, пліснява, КМАФАМ, патогенні м/о Ф – сторонні домішки</p>	<p>ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-05 щодо чистоти поверхонь та процедур прибирання виробничих, побутових, допоміжних приміщень; ПП-10 щодо специфікації та контролю за постачальниками; ПП-11 щодо зберігання та транспортування.</p>
<p>Приймання дріжджів Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів, токсичних елементів Ф – сторонні домішки Б – пліснява, патогенні м/о</p>	<p>ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-05 щодо чистоти поверхонь та процедур прибирання виробничих, побутових, допоміжних приміщень; ПП-10 щодо специфікації та контролю за постачальниками; ПП-11 щодо зберігання та транспортування.</p>
<p>Б – патогенні м/о, пліснява</p>	<p>Процедури дезінфекції та миття обладнання.</p>
<p>Підготовка пакувальних матеріалів Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів Б – БГКП, потрапляння і розвиток патогенних м/о Ф – потрапляння сторонніх домішок</p>	<p>Журнал реєстрації температури та часу; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-04 щодо безпечності води, пари, льоду, допоміжних матеріалів, що мають контакт з харчовими продуктами; ПП-06 щодо здоров'я та гігієни персоналу; Процедури миття та дезінфекції обладнання.</p>

Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

1	2
<p>Підготовка води Б – БГКП, патогенні м/о Ф – сторонні включення</p>	<p>Журнал контролю технологічних процесів; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-03 щодо планування та стану комунікацій: вентиляції, електро- та газопостачання, водопроводів, освітлення; ПП-04 щодо безпечності води, пари, льоду, допоміжних матеріалів, що мають контакт з харчовими продуктами; Процедури миття та дезінфекції обладнання.</p>
<p>Підготовка дріжджів Б – БГКП, розвиток сторонньої мікрофлори</p>	<p>Журнал контролю технологічних процесів; Журнал реєстрації температури та часу; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-05 щодо чистоти поверхонь та процедур прибирання виробничих, побутових, допоміжних приміщень; ПП-06 щодо здоров'я та гігієни працівників; Процедури дезінфекції та миття обладнання.</p>
<p>Очищення темного солоду Ф – сторонні домішки Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів</p>	<p>Журнал контролю технологічних процесів; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення;</p>
<p>Подрібнення темного солоду Х – сторонні хімічні домішки</p>	<p>Журнал з контролювання технологічних процесів; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; Процедури миття та дезінфекції обладнання.</p>
<p>Приготування затору Х – потрапляння в продукт дезінфікуючих та миючих засобів</p>	<p>Журнал реєстрації температури та часу; ПП-04 щодо безпечності води, пари, льоду, допоміжних матеріалів, що мають контакт з харчовими продуктами; Процедури дезінфекції та миття обладнання.</p>

1	2
<p>Фільтрування затору Ф – залишки пивної дробини</p>	<p>Журнал з контролювання технологічних процесів; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-05 щодо чистоти поверхонь та процедур прибирання виробничих, побутових, допоміжних приміщень; ПП-07 щодо захисту продуктів від сторонніх домішок: поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності.</p>
<p>Кип'ятіння сусла з хмелем Ф – велика кількість білкового осаду</p>	<p>Журнал реєстрації температурних режимів та часу; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; Процедури миття та дезінфекції обладнання.</p>
<p>Освітлення сусла Ф – залишки білкового бруху Х – потрапляння залишків дезінфікуючих та миючих засобів</p>	<p>Журнал з контролювання технологічних процесів; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-07 щодо захисту харчових продуктів від сторонніх домішок: поводження з сміттям та відходами на виробництві, їх збір та утилізація Процедури дезінфекції та миття обладнання.</p>
<p>Охолодження сусла Б – розвиток м/о Х – потрапляння залишків дезінфікуючих та миючих засобів</p>	<p>Журнал реєстрації температурних режимів та часу; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення.</p>

1	2
<p>Головне бродіння Б – розвиток діацетилу, БГКП, сторонніх м/о (<i>Lactobacilus</i>, <i>S. pastorianus</i>, <i>L. delbrueckii</i>, <i>Pediococcus</i>,)</p>	<p>Журнал реєстрації температури та часу; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-05 щодо чистоти поверхонь та процедур прибирання виробничих, побутових, допоміжних приміщень.</p>
<p>Доброджування пива Б – розвиток міцеліальних грибів</p>	<p>ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; Процедури дезінфекції та миття обладнання.</p>
<p>Фільтрування готового пива Ф – залишки пивної дробини</p>	<p>Журнал з контролювання технологічних процесів; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-05 щодо чистоти поверхонь та процедур прибирання виробничих, побутових, допоміжних приміщень; ПП-07 щодо захисту харчових продуктів від сторонніх домішок: поводження з сміттям та відходами на виробництві, їх збір та утилізація.</p>
<p>Пастеризація пива Б – виживання м/о Х – потрапляння залишків миючих та дезінфікуючих засобів в продукт</p>	<p>Журнал реєстрації температурних режимів та часу; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-05 щодо чистоти поверхонь та процедур прибирання виробничих, побутових, допоміжних приміщень;</p>
<p>Охолодження пива Х – потрапляння залишків миючих та дезінфікуючих засобів в продукт Б – розвиток м/о</p>	<p>ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; Процедури дезінфекції та миття обладнання.</p>

1	2
Розлив пива Б – потрапляння та розвиток патогенних м/о Ф – потрапляння сторонніх включень у продукт	Журнал з контролювання технологічних процесів; ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; Процедури дезінфекції та миття обладнання.
Зберігання готової продукції Х – утворення сторонніх елементів Б – БГКП, розвиток патогенної мікрофлори	ПП-02 щодо стану приміщень, технічного обслуговування обладнання, проведення ремонтних робіт, калібрування і заходів відповідно до захисту продуктів харчування від сторонніх домішок і забруднення; ПП-11 щодо зберігання та транспортування
Дата _____	Затвердив _____

У Додатку Е наведено результати аналізу ідентифікованих небезпечних факторів. У таблиці 5.5 наведено результати визначення критичних контрольних точок [37].

Таблиця 5.5. Визначення критичних контрольних точок

Етап процесу/ вхідний матеріал	Вид та ідентифікована небезпека	Питання				Номер ККТ
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
Приймання гранул хмелю	Х – пестициди, токсичні елементи Ф – лупуліновізерна, металодомішки, нехмельовідомішки Б – патогенні м/о, пліснява, КМАФAM, БГКП	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Приймання дріжджів	Х – токсичні елементи, пестициди Ф – сміттєві домішки, металодомішки Б – пліснява, патогенні м/о, БГКП, дріжджі, КМАФAM	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Підготовка пакувальних матеріалів	Х – токсичні елементи, пестициди	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ

1	2	3	4	5	6	7
Приймання темного солоду	Х – токсичні елементи, пестициди Ф – метало домішки, сміттєві домішки Б – пліснява, БГКП, патогенні м/о, дріжджі, КМАФAM	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Підготовка води	Б – БГКП, патогенні м/о Ф – сторонні включення	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Очищення темного солоду	Ф – сторонні домішки Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Подрібнення темного солоду	Х – сторонні домішки хімічного характеру	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Приготування затору	Х – потрапляння дезінфікуючих та миючих засобів в харчовому продукті	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Фільтрування затору	Ф – залишки пивної дробини	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Кип'ятіння сусла з гранульованим хмелем	Ф – надмірна кількість білкового осаду	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Освітлення сусла	Ф – залишки білкового бруху Х – потрапляння залишків дезінфікуючих та миючих засобів	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Охолодження сусла	Б – розвиток м/о Х – потрапляння залишків дезінфікуючих та миючих засобів	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Головне бродіння	Б – розвиток діацетилу, БГКП, сторонніх м/о (<i>S. pastorianus</i> , <i>Lactobacillus</i> , <i>L. delbrueckii</i> , <i>Pediococcus</i>)	Так	Так	Так	Ні	Не є ККТ
Доброджування пива	Б – розвиток міцеляльних грибів	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ

1	2	3	4	5	6	7
Фільтрування готового пива	Ф – залишки пивної дробини	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Пастеризація пива	Б – виживання м/о Ф – потрапляння сторонніх включень	Так	Так	Так	Ні	ККТ 1Б
Охолодження пива	Б – розвиток м/о Ф – потрапляння сторонніх включень	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Розлив пива у скляні пляшки	Ф – потрапляння сторонніх включень Б – потрапляння патогенної мікрофлори, БГКП	Так	Ні	Так	Так	ОПП 1Ф, 1Х
Зберігання готової продукції	Б – розвиток м/о, БГКП	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Дата _____		Затвердив _____				

У додатку Ж наведено План НАССР виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь», що включає відомості про граничні значення для кожної критичної контрольної точки; процедури моніторингу для кожної критичної контрольної точки; коригувальні дії для кожної критичної контрольної точки та протоколи НАССР [38].

Висновки за розділом 5

В даному розділі наведено перелік діючих програм-передумов на ПрАТ «Оболонь».

Проведено ідентифікацію потенційно небезпечних факторів та аналіз, в результаті чого, визначено тяжкість наслідків потенційних небезпечних факторів, ступінь та область їх ризику. Визначено ККТ на етапах пастеризації пива (1Б), а також ОПП на етапі розливу пива у споживчу тару (1Ф,1Х).

Використовуючи результати проведених досліджень, складено План НАССР, в якому описано визначені критичні контрольні точки, їх граничні значення та порядок моніторингу.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	65
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

6.1. Характеристика відходів

Відповідно до Закону України «Про відходи» можна сказати, що це будь-які матеріали, речовини або предмети, котрі утворилися у процесі споживання або виробництва продукту. Це товари, які частково або повністю втратили свої споживчі властивості і не мають можливості подальшого використання за призначенням, від яких їх власник позбувається, шляхом видалення чи утилізації [39].

Відповідно до ст.33 Закону України зберігання та видалення відходів на ПрАТ «Оболонь» проводиться суворо за дотриманням вимог екологічної безпеки та способами, які забезпечують максимальне використання цих відходів чи їх передачу іншим споживачам.

У пивоварній галузі утворюється багато вторинних матеріальних ресурсів, серед них: солодова дробина, надлишкові пивні дріжджі, зернові відходи, солодові паростки, хмелева дробина, велика кількість стічних вод, які мають різний ступінь забруднення та білковий відстій. Наприклад, діоксид вуглецю, що утворюється під час бродіння, збирають та використовують для сатурації безалкогольних напоїв або карбонізації готового пива.

Досить відомий факт, що відходи пивоварної галузі містять комплекс мінеральних, поживних та біологічно активних речовин. Частину з них, а саме солодову дробину та пивні дріжджі використовуються у сільському господарстві, у якості кормових добавок для раціону тварин, у складі комбікормів. Але є частина відходів, яка не знайшла жодного застосування. До таких відходів відносяться білковий відстій, хмелеву дробину та стічні води. Вони ліквідуються з підприємства різними шляхами. Стічні води разом з білковим відстоєм потрапляють до загального стоку, а потім - до міської каналізації. Хмелева дробина спалюється у котельнях, незважаючи на її високу поживну цінність. Вона містить безазотисті екстрактивні речовини, нерозчинну частину шишок хмелю, білкові речовини, адсорбоване на

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	66
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

поверхні пивне сусло, а також значну кількість дубильних речовин. Через різкий гіркий смак, зумовлений наявністю в ній гірких смол, хмелева дровина не використовується для виготовлення комбікормів для тварин, незважаючи на високу кормову цінність та вологість 83-84 %.

Білковий відстій має високу поживну цінність, утворюється при виробництві пива на етапі охолодження пивного сусла. Він є комплексом скоагульованого білка разом з дубильними речовинами, зв'язаних між собою гіркими речовинами хмелю. Білковий відстій за своїм складом, містить 50% білку в перерахунку на СР, до 30% дубильних речовин в окисленій формі та до 20% гірких смол.

Видалення відходів відбувається відповідно до вимог, які встановлені законодавством України, щодо екологічної безпеки, із обов'язковою можливістю утилізації продуктів за погодженням з центральними органами виконавчої влади, що реалізують державну політику у сфері епідемічного та санітарного благополуччя населення [39].

Зерігання та видалення відходів здійснюються в контейнери, що розташовані на території підприємства:

- Червоний – відходи, що утилізуються безповоротно.
- Синій – макулатура.
- Зелений – скло.
- Помаранчевий – пластик.
- Жовтий – картон.
- Коричневий – небезпечні хімічні відходи.
- Чорний – харчові продукти.

Начальники підрозділів, де утворюються відходи, відповідальні за проведення інструктажу та ознайомлення виробничого персоналу.

6.2. Характеристика стічних вод

Стічні води пивоварних заводів утворюються під час усіх стадій виробництва: в процесах миття, замочування та пророщування сировини; від

Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

розливу пива, від охолодження сусла і пива; в процесі миття технологічного обладнання – бродильних чанів, котлів для варіння сусла, пляшок, підлог, стін, від поділу хмелю і сусла, від інших технологічних процесів. Замочування, як стадія може іноді проходити на окремому підприємстві, але великі заводи можуть мати власний солодовий цех. У цьому процесі зерно замочують у воді для збільшення вмісту вологи та сприяння проростанню. Потім пророщене зерно сушать у печі, перш ніж воно передається на процеси варочнобродильного цеху.

Основні джерела утворення стічних вод на виробництві пива – різноманітні виробничі підрозділи:

- цех приготування сусла;
- бродильне відділення;
- варильний цех;
- відділення фільтрації;
- відділення розливу;
- мийні операції;
- котельні, компресорні;
- транспортний цех;
- туалети, душові, їдальні.

Забруднення стічних вод на ПрАТ «Оболонь» складаються таких залишків: дріжджів, пива, обривків паперових етикеток, відпрацьованого зерна, хмелю, корінців пророслого ячменю та ін.

Промислові стічні води бродильних підприємств, до яких відносяться і пивоварні заводи, містять органічні забруднення тваринного і рослинного походження (білки, амінокислоти, вуглеводи, жири), мінеральні домішки (сульфати, фосфати, нітрати, нітрити), біологічні забруднення (мікроорганізми). Особливістю даних стічних вод є погана здатність до осадження та фільтрації. Вуглеводи та білки, що містяться в стічних водах, швидко загниваються, при цьому процесі виділяючи органічні кислоти (молочну, масляну, оцтову), тому при загниванні середовище закиснюється.

Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Стічні води підприємств пивоварної промисловості відносяться до висококонцентрованих. Найбільш забрудненими є стічні води, які утворюються при замочуванні та митті зерна, від миття маси, яка фільтрується після етапу фітрування суслу, від відпрацьованого хмелю та відмивання відпрацьованих дріжджів. Стічні води мають високий вміст забруднень по завислих речовинах – 10000-15000 мг/дм³, по БСК₅ – 5000-10000 мг/дм³. Такі води складають приблизно 27% від загальної кількості стічних вод.

6.3. Характеристика викидів

Викид в атмосферу забруднюючих речовин чинить несприятливу дію на здоров'я населення та на навколишнє середовище. Викидами в навколишнє середовище вважаються всі забруднювачі, що надходять в атмосферне повітря, як після проходження пило-газоочисних установок, так і без очищення джерел забруднення [41].

В результаті своєї діяльності ПрАТ «Оболонь» все ж таки здійснює викиди речовин, які забруднюють навколишнє середовище. Виходячи із даних інвентаризації, значні перевищення значень мають діоксид нітрогену, пил зерновий та діоксид карбону. Це пов'язано з недосконалим очищенням викидів, які потрапляють в атмосферу. На даний момент на підприємстві для очищення зернового пилу, встановлено рукавний фільтр. У подальшому, необхідно встановлювати більш ефективні та сучасні очисні споруди для уловлення газоподібних речовин (адсорбери, абсорбери).

У 2019 році відповідно до плану було закуплено та замінено старі кондиціонери з озоноруйнуючий фреоном на більш модернізовані кондиціонери з озононеруйнуючим фреоном.

Контроль за викидами в навколишнє середовище шкідливих елементів, здійснюється відповідно до санітарних правил по охороні атмосферного повітря у населених пунктах. Також здійснюється контроль за вмістом шкідливих елементів у витяжних шахтах вентиляцій з метою

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	69
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

дотримання оператором ринку встановлених нормативів оперативного реагування та попередження його у разі виявлення перевищень.

Періодичність проведення контролю, перелік шкідливих елементів, які контролюються та місця виміру узгоджуються з державними органами екологічної безпеки, місцевими органами самоврядування та іншими контролюючими службами відповідно до графіку перевірок.

6.4. Заходи щодо охорони довкілля

ПрАТ «Оболонь» усвідомлює та несе відповідальність за стан навколишнього середовища. Частиною політики ПрАТ «Оболонь» є екологічні програми, які створені задля покращення охорони довкілля.

Екологічна політика ПрАТ «Оболонь» досить гармонізована та має положення відповідно до ЗУ «Про основні стратегії державної екологічної політики», ДСТУ ISO 14001 «Системи екологічного управління. Вимоги щодо його застосування» та ЗУ «Про охорону навколишнього середовища».

ПрАТ «Оболонь» пройшовши зовнішній аудит, у рамках впровадження системи менеджменту, отримало від поважного міжнародного органу з сертифікації DEKRA Certification Kft, сертифікати на відповідність вимогам ISO 14001:2015, ISO 9001:2015, ISO 22000:2018 та ISO 45001:2018. Окрім цього, на підприємстві функціонує Інтегрована система менеджменту у сфері безпечності та якості продуктів харчування, охорони праці та екології.

Виконання заходів з охорони навколишнього середовища:

1. У 2020 році було заплановано проведення монтажних робіт по заміні накопичувального бункера вологої солодової дробини у відділені віджиму, сушки та гранулювання пивної дробини солодового виробництва. Проект реалізовано протягом 4 кварталу 2020 року та складено Акт комісії про прийняття устаткування після комплексного випробування.

2. Для контролювання показників гранично-допустимих викидів у повітря, що затверджені «Дозволом на викиди речовин, які забруднюють навколишнє середовище» ПрАТ «Оболонь», здійснюється технічний огляд

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	70
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

аспіраційних систем та складаються акти перевірки стану установок для очищення від пилу. Перевірка проводилась 2 рази на рік у червні та грудні 2020 року, відповідно до законодавчих вимог.

За результатами перевірки технічний стан установок очищення газу задовільний за 2020 та 2021 роки. Перевірку проводила акредитована лабораторія, яка має право на проведення таких інструментально – лабораторних досліджень.

Протягом 2020 року викиди забруднюючих речовин від джерел викидів не перевищували встановлені нормативи. За результатами вимірювань був складений – «Акт перевірки відповідності роботи установки для очищення пилу» та «Звіт відповідно до результатів проведення контролю викидів речовин, що забруднюють атмосферне повітря з стаціонарних джерел».

ПрАТ «Оболонь» є першим в Україні серед виробників напоїв, який почав використовувати скляні пляшки у 1995 році та першим започаткував їх вторинне використання у 2003 році. ПрАТ «Оболонь» єдиний виробник напоїв, що здійснює повторне використання скляної пляшки [43].

ПрАТ «Оболонь» у 2008 році започаткував ідею сушіння вологої пивної дробини. Така установка по виробництву сухих гранул здатна переробляти за добу до 700 т сирової дробини без шкідливого впливу на навколишнє середовище. Для сушіння пивної дробини ПрАТ «Оболонь» використовує вторинну пару, що дає можливість економити на місяць близько 36 тис. м³ природного газу.

ПрАТ «Оболонь» має договір разом з КП «Київкомунсервіс» на вивіз непереробних відходів [43].

Напрямки стратегії еко-відповідальності на ПрАТ «Оболонь»:

- раціональне використання водних ресурсів
- максимально переробка виробничих відходів
- поетапне зниження викидів в атмосферу

З 2011 року ПрАТ «Оболонь» долучається до глобальної еко-ініціативи, яка називається «Година Землі» - це всесвітньо відомий фонд

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	71
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

дикої природи (WWF). Протягом п'яти років компанія демонструє небайдужість до проблем навколишнього середовища. У 2014 році ПрАТ «Оболонь» у рамках ініціативи зекономила 300 кВт (1080 МДж) електроенергії.

Висновок до розділу 6

У розділі вказано загальну характеристику відходів та викидів, стічних вод, а також зазначено, як саме ПрАТ «Оболонь» мінімізує викид у навколишнє середовище небезпечних речовин. Відповідно до ст.33 Закону України зберігання та видалення відходів на ПрАТ «Оболонь» проводиться суворо за дотриманням вимог екологічної безпеки та способами, які забезпечують максимальне використання цих відходів чи їх передачу іншим споживачам.

Зазначено, що ПрАТ «Оболонь» є першим в Україні серед виробників напоїв, який почав використовувати скляні пляшки у 1995 році та першим започаткував їх вторинне використання у 2003 році. ПрАТ «Оболонь» єдиний виробник напоїв, що здійснює повторне використання скляної пляшки. А з 2011 року підприємство долучається до глобальної еко-ініціативи, яка називається «Година Землі», що свідчить про екологічність та модернізованість даного підприємства.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	72
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 7. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

7.1. Документація з охорони праці на ПрАТ «Оболонь»

Згідно зі статтею 15 ЗУ «Про охорону праці» відповідна служба неодмінно має бути впроваджена на підприємстві з кількістю працюючих осіб - 50 і більше, у відповідності до Типового положення про службу охорони праці. Має бути також розроблено Положення про службу охорони праці даного підприємства та визначено її структуру, чисельність такої служби, основні завдання, права та функції її працівників [44].

Якщо на підприємстві кількість робітників менше 50, то функції служби охорони праці можуть виконуватися в порядку сумісництва особи, що мають відповідну підготовку. А якщо на підприємстві кількість робітників менше 20, то для виконання функцій служби охорони праці, можуть бути залучені, на договірних засадах, сторонні фахівці, що мають не менше трьох років виробничого стажу та пройшли навчання з охорони праці [45].

Система охорони праці ПрАТ «Оболонь» включає ряд інструментів для забезпечення безпечності та належних умов праці:

- OHSASS 18001:2007 — Система управління безпекою і гігієною праці.
- Моніторинг гігієни та безпеки праці
- Атестація робочих місць
- Реєстри ідентифікації небезпек та оцінка ризиків.
- Комісія з охорони праці, санітарії та екології.

Перед початком роботи нового працівника, роботодавець зобов'язаний проінформувати його згідно зі статтею 29 КЗпП, під розписку, про умови праці на його робочому місці. Також, про всі шкідливі чи небезпечні виробничі фактори, які ще не було усунуто, про можливі наслідки впливу їх на здоров'я робітника, а також про ймовірні пільги та компенсації за роботу в відповідних умовах.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	73
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Окрім цього, при прийнятті на роботу всі робітники мають, за рахунок роботодавця, пройти вступний інструктаж, перевірку знань, навчання, первинний інструктаж на своєму робочому місці, обов'язково стажування і набуття навичок безпечних методів праці. І саме після цього робітників допускаються до самостійної роботи.

Вступний інструктаж проводиться з залученням спеціаліста з охорони праці, а первинний – безпосередньо керівником робітника. Далі з робітником мають обов'язково проводити повторні інструктажі (раз на півріччя), інші позапланові (при зміні правил охорони праці, при змінах в обладнанні, а також при порушеннях працівником правил охорони праці) та цільові інструктажі (переважно, при разових роботах, не пов'язаних зі своєю спеціальністю).

Інформація про проведення інструктажів повинна вноситися до відповідних журналів, завірених підписом кого інструктували та хто саме інструктував [45].

7.2. Заходи з охорони праці

У 2020 році у структурах корпорації організовано ряд заходів з охорони праці:

- 412 заходів моніторингу охорони праці;
- 115 робочих місць аттестовано;
- 43% працівників пройшли навчання з охорони праці;
- 3 тис. співробітників пройшли інструктаж з домедичної допомоги;
- 2,68 млн грн було витрачено на спецодяг та взуття, засоби індивідуального захисту
- 206 невідповідностей виявлено і усунуто;
- 1 нещасний випадок на виробництві без значних наслідків
- відсутність смертельних випадків.

Згідно зі статтею 18 ЗУ «Про охорону праці» робітники, які працюють на роботах з підвищеною небезпекою чи там, де є потреба у проф. доборі,

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	74
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

повинні кожного року проходити перевірку знань з питань охорони праці та навчання. Навчання таких робітників може проводитися як самим підприємством, так і іншим суб'єктом господарювання, що займаються даним навчанням. Перевірку знань робітників з питань охорони праці повинна здійснювати відповідна комісія підприємства, склад якої затверджує керівник самого підприємства.

Захист працівників з особливими потребами

4,4% працівників — з особливими потребами (захворювання опорнорухового апарату, цукрового діабету, офтальмологічні недуги тощо) залучені до роботи на підприємстві.

Спеціальні умови для праці:

- гнучкий графік роботи
- медично-профілактична кімната
- соціальні пільги (оздоровлення, матеріальна допомога)
- медичний огляд
- соціальна адаптація

Проведення медичних оглядів

Згідно зі статтею 169 КЗпП роботодавець має за свої кошти організувати проведення попереднього медогляду робітників та періодичного (раз у пів року чи рік), що працюють із шкідливими речовинами у небезпечних умовах або таких, де є потреба у проф. доборі. Також роботодавець зобов'язаний проводити кожного року обов'язковий медогляд у осіб віком до 21 року [46].

Нещасні випадки

Згідно зі статтею 22 ЗУ «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний організувати розслідування та вести облік усіх нещасних випадків, аварій чи професійних захворювань у порядку, що встановлений постановою КМУ від 30.11.2011 р. № 1232. За результатами відповідного розслідування роботодавець повинен затвердити акт за формою Н-1 та Н-5 (якщо він визнаний пов'язаним з виробництвом).

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	75
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Політика ПрАТ «Оболонь» спрямована не лише на утримання лідируючих позиції на ринку пива і безалкогольних напоїв, але і на встановлення власних пріоритетів в бік здоров'я та життя людей. Умови праці робітників на своєму місці, безпека усіх технологічних процесів, механізмів, машин, устаткування та будь-яких інших засобів виробництва, стан засобів індивідуального та колективного захисту, які використовуються робітником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам, що зазначені у нормативних актах про охорону праці.

На ПрАТ «Оболонь» впроваджені модернізовані засоби техніки безпеки, які запобігають виробничому травматизму та забезпечують дотримання санітарно-гігієнічних умов. Кожен робітник попереджений про відповідні фактори ризику, та негативні чинники, які можуть впливати на організм.

До таких факторів на ПрАТ «Оболонь» відносяться:

- слизька підлога;
- надмірна кількість аміаку в повітрі;
- знижена чи підвищена температура повітря;
- підвищена вологість повітря.

За роботу у змінному режимі здійснюється доплата у розмірі 20% п.т.ст. за робочі години у вечірній час (із 18-00 до 22-00), і – 40% п.т.ст за робочі години у нічний(із 22-00 до 06-00).

Кожного нового робітника мають ознайомлювати з правилами внутрішнього трудового розпорядку, умовами праці, посадовою інструкцією і змістом колективного договору [47].

Висновок за розділом 7:

В даному розділі розглянуто питання щодо охорони праці і екологічного контролю на підприємстві. ПрАТ «Оболонь» має модернізований підхід до охорони праці – а саме сертифіковану систему

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	76
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

управління безпекою і гігієною праці відповідно до ДСТУ-П OHSASS 18001:2006 та ефективну систему моніторингу.

На ПрАТ «Оболонь» впроваджені найсучасніші засоби техніки безпеки, що забезпечують дотримання санітарно-гігієнічних умов та запобігання виробничому травматизму.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	77
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Проаналізовано пивоварну галузь та її розвиток в Україні. Згідно з повідомленням частка обсягу виробництва пива великими та середніми підприємствами складає 86% від загального обігу виробленого в Україні пива. Із 2018 року в Україні почали розвиватися маленькі пивоварні з невеликим обсягом виробництва пива до 4 000 гектолітрів на рік.

У 2019 році кількість таких виробників пива складала 124, а у 2020 році — 206, тобто збільшилася майже на 40%.

Охарактеризовано переваги при впровадженні системи управління безпечністю для оператора ринку ПрАТ «Оболонь». На підприємстві підтверджено функціонування системи НАССР, що дає ряд переваг, а саме: підвищення довіри споживачів до виробленої продукції, розширення вже існуючих ринків збуту, можливість виходу на нові ринки.

Охарактеризовано режими роботи та характеристику цехів на ПрАТ «Оболонь». Проаналізовано потужність на даному підприємстві, зазначено що ПрАТ «Оболонь» виготовляє понад 11 млн. дал пива у рік.

Технологічний процес виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь» складається з таких операцій, як: очищення та подрібнення сировини, приготування затору, фільтрування, кип'ятіння сусла з гранульованим хмелем, охолодження, збродження сусла, доброджування та дозрівання самого пива, фільтрування пива темного, витримка у форфасах, розлив у пляшки, пастеризація, зберігання та реалізація.

Наведено опис виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь».

Проведено розрахунки енергетичного забезпечення на ПрАТ «Оболонь», а саме розрахунок використання витрати пари, води, електроенергії, холоду, скрапленого CO₂ та стисненого повітря.

Наведено опис обладнання, яке використовується для виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь».

Проаналізовано та наведено перелік діючих програм-передумов на ПрАТ «Оболонь», проведено опис продукту - пива темного фільтрованого

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	78
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

«Оболонь», сировини та допоміжних матеріалів, виконано визначення небезпечних факторів. Аналіз ККТ у виробництві пива відіграє важливу роль для випуску безпечної харчової продукції та зменшення потенційних небезпечних факторів, що підвищує довіру споживачів до даної продукції.

Проведено ідентифікацію потенційно небезпечних факторів та аналіз, в результаті чого, визначено тяжкість наслідків потенційних небезпек, ступінь та область їх ризику. Визначено ККТ на етапах пастеризації пива (1Б), а також ОПП на етапі розливу пива у споживчу тару (1Ф,1Х).

Використовуючи результати проведених досліджень, було складено план НАССР, в якому описані визначені критичні контрольні точки, їх граничні значення та порядок моніторингу.

Вказано загальну характеристику відходів та викидів, стічних вод, а також зазначено, як саме ПрАТ «Оболонь» мінімізує викид у навколишнє середовище небезпечних речовин.

Також було розглянуто питання щодо охорони праці і екологічного контролю на підприємстві. ПрАТ «Оболонь» має модернізований підхід до охорони праці – а саме сертифіковану систему управління безпекою і гігієною праці відповідно до ДСТУ-П OHSASS 18001:2006 та ефективну систему моніторингу. Зазначено, що ПрАТ «Оболонь» є першим в Україні серед виробників напоїв, який почав використовувати скляні пляшки у 1995 році та першим започаткував їх вторинне використання у 2003 році. ПрАТ «Оболонь» єдиний виробник напоїв, що здійснює повторне використання скляної пляшки. А з 2011 року підприємство долучається до глобальної еко-ініціативи, яка називається «Година Землі», що свідчить про еко-свідомість та модернізованість даного підприємства

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	79
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Характеристика пивоварної галузі України. [Електронний ресурс] // Київ. – 2021. – Режим доступу до ресурсу:
<http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4373>
2. Державна служба статистики України: статистична інформація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за видами економічної діяльності у 2010–2019 роках. Держстат України, 1998–2020. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
4. Петухова О.М., Римаренко М.К. Аналіз та перспективи розвитку пивоварної галузі України. Електронний журнал «Ефективна економіка». 2015. № 10. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua>.
5. Веб-сайт ПАТ «Сан ІнБев Україна» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.suninbev.com.ua/>
6. Веб-сайт ПАТ «Карлсберг Україна» [Електронний ресурс] – Режим доступу:<http://carlsbergukraine.com/>.
7. Веб-сайт ВАТ «Оболонь» [Електронний ресурс] – Режим доступу:<http://obolon.ua/ukr/home/>.
8. Сайт ПрАТ «Укрпиво» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: // <http://www.ukrpivo.com>
9. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: (офіц. Текст: за станом від 21.03.2021 р.)/ Верховна Рада України. – К.: Парламентське вид-во, 2021. –С.13
10. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT): ДСТУ ISO 22000– 2007 [Текст] / Чинний від 2007-04-02. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 39 с.
11. ПрАТ «Оболонь». [Електронний ресурс] // Київ. – 2021. – Режим доступу до ресурсу:<http://obolon.ua/ukr>

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	80
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

12. Мальцев П.В. Технологія бродильних виробництв. – М.: Пищепром, 1980. – 547 с.
13. Домарецький В.А. Технологія солоду і пива: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.А. Домарецький – К.: ІНКОС, 2004. – 426 с.
14. Загальні технології харчових виробництв: підручник / В.А. Домарецький, П.Л. Шиян, М.М. Калакура [та ін.].– К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.
15. Домарецький В.А. Технологія солоду і пива: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Фірма “ІНКОС”, 2004. – 426 с.
16. Солод пивоварний ячмінний. Загальні технічні умови: ДСТУ 4282:2004— [Чинний від 31 березня 2004 р]. — К.: Українська галузева компанія по виробництву пива, безалкогольних напоїв та мінеральних вод ЗАТ «Укрпиво» — (Державний стандарт України).
17. Рослинництво. Гранули хмелю. Технічні умови: ДСТУ 7028:2009— [Чинний від 2011-07-01]. – К.: Державний комітет стандартизації метрології та сертифікації України – (Державний стандарт України).
18. Дріжджі пивні. Технічні умови: ДСТУ 7344:2013 – [Чинний від 22 серпня 2013 р.]. – К.: Приватне акціонерне товариство «Українська галузева компанія по виробництву пива, безалкогольних напоїв та мінеральних вод «УКРПИВО» – (Державний стандарт України).
19. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості: ДСТУ 7525:2014 – [Чинний від 01 лютого 2015 р.]. – К.: Державний комітет стандартизації метрології та сертифікації України – (Державний стандарт України).
20. Пляшки сляні для харчових рідин. Загальні технічні умови: ДСТУ ГОСТ 10117.1:2003 – [Чинний від 1 січня 2004 р.] – К.: Технічний комітет з стандартизації ТК – 120 «Упаковка, тара, пакувальні матеріали» – (Державний стандарт України).

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	81
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

21. Кронен-пробки. Загальні технічні умови: ДСТУ ГОСТ 32624-2014 – [Чинний від 1 серпня 2015 р.] – К.: Технічний комітет з стандартизації ТК – 120 «Упаковка, тара, пакувальні матеріали» – (Державний стандарт України).

22. Пиво. Загальні технічні умови: ДСТУ 3888:2015 — [Чинний від 2015-01-01]. -К.: Державний комітет стандартизації метрології та сертифікації України, 2015 р. - 42 с. - (Національний стандарт України).

23. Handbook of Water and Energy Management in Food Processing. Elsevier, 30 06. 2008 p.Jiri Klemes, Robin Smith, Jin-Kuk Kim – Mode of access: <https://books.google.ru>

24. Слесаренко И.Б. Исследование ресурсо - и энергосберегающих технологий в пищевой промышленности. - И.Б. Слесаренко, В.В. Слесаренко // Фундаментальные исследования. - 2008. - № 5 - С.46-47

25. Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков АА. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. Л.: Химия, - 1981|, - 560 с

26. Технологічні розрахунки, облік та звітність в галузі [Електронний ресурс]: метод. рекомендації до вивч. дисципліни та провед. практик. Занять для студ. напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія», ден. форми навч. / уклад. Л.Ю. Арсеньєва, В.М. Сидор, С.І. Усатюк та ін. –К.: НУХТ, 2015. – 294 с.

27. Технологічні облік і звітність у виробництві солоду, пива та безалкогольних напоїв: Навчальний посібник / В.А. Домарецький, А.Є. Мелетєв, М.О. Денисов та ін. – К.: Фірма Інкос, 2005. – 191 с.

28. Технология солоду, пива та безалкогольних напоїв у задачах і прикладах: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / А.Є. Мелетєв, В.А. Домарецький, С.Р. Тодосійчук, А.М. Куц та ін. – К.: НУХТ, 2007.– 256 с.

29. Колотуша П.В. Технология производства пива. – К.: ІСДО, 1996. – 228 с

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		82

30. Розрахунок витрати діоксиду вуглецю. [Електронний ресурс] // Київ. – 2021. – Режим доступу до ресурсу:<https://vyshneve-rada.gov.ua/files/rada/26/resurs.pdf>

31. Розрахунок витрати стисненого повітря. [Електронний ресурс] // Київ. – 2021. – Режим доступу до ресурсу:<https://vyshneve-rada.gov.ua/files/rada/27/resurs.pdf>

32. Компонування обладнання.[Електронний ресурс] // Київ. – 2021. –Режимдоступу до ресурсу:<https://studfile.net/preview/5200540/>

33. Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) : [Наказ України : від 1 жовтня 2012 р. № 1704/22016] // Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України. — 2012. — № 590. — С.

34. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 01 січня 2016 р.) / Верховна Рада України. – К.: Парламентське вид-во, 2016. – С.13.

35. Наказ N 590 «Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР (офіц.. текст: 01.10.2012, редакц. Від 25.12.2015) / Міністерство аграрної політики та продовольства України. – К. Парламентське вид-во, 2015. – С.25

36. Наказ МОЗ № 368 «Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм "Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах" (оф.текст: Указом Президента України від 13 квітня 2011 року) / - Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2011.

37. Наказ МОЗ №548 «Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів» (оф.текст: Указом Президента України від 13 квітня 2011 року) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2011

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	83
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

38. Codex Alimentarius Food Hygiene Basic Texts. Food and Agricultural Organization of the United Nations, World Health Organization, Rome, 2001

39. Вимоги щодо HACCP у сфері обігу продуктів харчування [Електронний ресурс] - <http://www.auu.org.ua/>

40. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу (ISO 22000:2018, IDT): ДСТУ ISO 22000:2019 - [Чинний від 2019.12.01]. - К.: ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), 2019. - 45 с. – (Національний стандарт України)

41. Лозова Т. М. Управління якістю та безпечністю продукції харчової галузі : підручник / Тетяна Михайлівна Лозова, Іван Васильович Сирохман. – Львів : Растр-7, 2018. – 398 с.

42. План HACCP. 12 кроків [Електронний ресурс] - <https://www.techconsult.com.ua/>

43. Закон України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції» : (офіц. текст: за станом на 01 жовтня 2020 р.) / Верховна Рада України. – К.: Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, № 12, ст.95

44. Відходи. - [Електронний ресурс] // Київ. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <http://bses.in.ua/journals/2016/10-2016/13.pdf> -20.05.2021

45. Ермолаєва Ю. В. Сміттєзбирачі: шкідлива праця, необхідна суспільству // Хімія і життя. — 2013. — № 8. — С. 28-33.

46. Стічні води. - [Електронний ресурс] // Київ. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ecoj.dea.kiev.ua/archives/2019/2/6.pdf>-

47. Мацнев А. І. Водовідведення на промислових підприємствах / А. І.Мацнев, Л. А. Саблій. – Рівне: Укр. держ. акад. водного господарства, 1998. - 219 с.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	84
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

48. Anaerobic granulation technology for wastewater treatment / Yu Liu, HaiLou Xu, Kuan-Yeow Show, Joo-Hwa Tay. // World Journal of Microbiology and Biotechnology. – 2002. – №18. – С. 99–113.

49. Зворотні відходи: організація обліку. веб сайт. URL: <https://ru.osvita.ua/vnz/reports/accountant/16429/> (дата звернення: 20.05.2022)

50. Охорона довкілля ПрАТ «Оболонь». - [Електронний ресурс] // Київ. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Vchnu_ekon_2015_5\(1\)_19.pdf](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Vchnu_ekon_2015_5(1)_19.pdf)

51. Про охорону праці: [закон України : від 12 грудня 2019 р. № 196/96ВР] // Відомості Верховної Ради України. — 1996. — № 31. — С.

52. Ткачук, К. Н. Основи охорони праці: підруч. / К. Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В. В. Зацарний. — К.: Основа, 2006. — 448 с.

53. Грибан В. Г., Негодченко О. В. Охорона праці : навч. посіб. / 2-ге вид. К.: Центр учбової літератури, 2011. — 280 с.

54. Охорона праці: Навч. посіб. / Я. І. Бедрій, Є. О. Геврик, І. Я. Кіт, О. С. Мурін, В. М. Єнкало; ред.: Є. О. Геврик; Укр. держ. лісотехн. ун-т. — Л., 2000. — 280 с. — Бібліогр.: с. 277—279.

55. Гогіташвілі Г. Г., Карчевські Є.-Т., Лапін В. М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: Навч. посіб. — К.: Знання, 2007. — 367 с.

56. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці [Текст]: підруч. / В. Ц. Жидецький. — 3-тє вид., перероб. і доп. — Львів : Укр. акад. друкарства, 2006. — 336 с. — ISBN 966-8013-11-5

57. Техніка безпеки // Юридична енциклопедія : [у 6 т.] / ред. кол.: Ю. С. Шемшученко (відп. ред.) [та ін.]. — К. : Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 2004. — Т. 6 : Т — Я. — 768 с. — ISBN 966-7492-06-0.

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	85
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

58. Охорона праці. - [Електронний ресурс] // Київ. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://te.dsp.gov.ua/ohorona-pratsi-na-pidpryyemstvi-shho-potribno-znaty/>

59. Ткачук, К. Н. Основи охорони праці: підруч. / К. Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В. В. Зацарний. — К.: Основа, 2006. — 448 с.

60. ДСТУ ISO 45001:2018 «Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги» / К:Держспоживстандарт України,201

					<i>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</i>	86
<i>Змн</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Лист – зобов'язання керівництва

Дата: 09.03.2022 р.

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

Щодо: лист-зобов'язання відповідно до НАССР.

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

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

Система включає:

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

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

Ухвалено:

Директором з виробництва: Смешко Валентина Павлівна Дата: _____

Генеральним директором: Булах Ігор Васильович Дата: _____

Наказ

по ПрАТ «Оболонь»

м. Київ

05.03.2022 р.

«Щодо створення групи для розроблення та впровадження системи НАССР»

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

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

На виконання рішення Правління ПрАТ наказую:

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

Керівника групи – директора з якості харчових продуктів;

Секретаря групи – інженера-хіміка;

Членів групи:

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

Внутрішнього аудитора – начальника відділу збуту;

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

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

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

3. Керівнику групи безпеки:

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

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

Генеральний директор: Булах І.В.

(підпис)

ДОДАТОК В

Мета та сфера застосування системи НАССР

Затверджено на засіданні
Управління ПрАТ «Оболонь»
(протокол № 14)
Голова Управління
П.І.Б _____

Дата _____

Мета та сфера застосування системи НАССР на ПрАТ «Оболонь»

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

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

ДОДАТОК Г

Політика ПрАТ «Оболонь» щодо безпечності виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»

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

1. В якості проєкту розробити та впровадити в пивоварному цеху підприємства СУБ продукції на основі принципів НАССР для виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь».

2. Забезпечувати постійну ідентифікацію, гарантований контроль та оцінювання всіх екбкзпечних ризиків, які мають відношення до безпечності пива темного фільтрованого «Оболонь».

Виконав: Керівник групи безпечності

Дата _____

П. І. Б _____

ДОДАТОК Д

Визначення компетентності групи безпечності підприємства
ПрАТ «Оболонь»

Параметри компетентності	Начальник відділу якості	Інженер-хімік	Начальник цеху по виробництву пиву	Начальник відділу санітарного контролю	Майстер цеху	Керуючий відділу збуту	Доцент кафедри експертизи харчових виробництв в НУХТ
Рівень професійної підготовки	Спеціаліст (НУХТ)	Спеціаліст (ОТУ)	Спеціаліст (НУХТ)	Спеціаліст (ОТУ)	Спеціаліст (ОТУ)	Спеціаліст (НУХТ)	Спеціаліст (НУХТ)
Досвід роботи з харчовими продуктами, рік	23	4	16	17	21	15	7
Досвід роботи в сфері управління безпечністю продуктів харчування, рік	14	6	2	6	9	3	2
Розуміння принципів НАССР	так	так	так	так	так	так	так
Розуміння вимог стандартів безпечності харчової продукції	так	так	так	так	так	так	так
Розуміння систем УБХП	так	так	так	так	так	так	так
Досвід аудиторської діяльності	так	так	так	так	так	так	так
Досвід розробки планів корегуючих дій	так	так	так	так	так	так	так
Досвід управління персоналом, рік	10	6	4	8	13	7	3
Досвід щодо управління документацією	так	так	так	так	так	так	так

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

Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

Технологічний етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	Методологія оцінювання				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечних факторів до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання темного солоду	Х – пестициди, токсичні елементи	Токсичні елементи потрапляють у рослинну сировину із ґрунту, повітря, навколишнього середовища та через порушення умов виробництва	0,2	3	0,6	В	Контроль вхідної сировини. На підставі супровідної документації, має бути підтвердження від постачальників, щодо відповідності даних продуктів, встановленим нормам та вимогам на вміст токсичних елементів та пестицидів.
	Ф – металеві домішки, сміттєві домішки	Недотримання умов зберігання та транспортування	0,2	2	0,4	Н	Контроль вхідної сировини. Має бути підтвердження від постачальників, щодо зберігання і транспортування продукту згідно встановлених вимог.
	Б – пліснява, КМАФМ, БГКП, дріжджі, патогенні м/о	Недотримання умов відносної вологості повітря та температурних режимів	0,2	3	0,6	В	Періодичний мікробіологічний контроль показників безпечності у виробничій лабораторії. Має бути підтвердження від постачальників на підставі супровідної документації, що даний продукт повністю відповідає нормам на присутність у ньому патогенних м/о, плісняви та БГКП.

Продовження ДОДАТКУ Е

1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання гранул хмелю	Х – пестициди, токсичні елементи	Недотримання умов та правил виробництва. Потрапляють з ґрунту, повітря та навколишнього середовища	0,2	3	0,6	В	Підтвердження від постачальників, на підставі супровідної документації, про контроль вхідної сировини, а також, що продукт відповідає нормам на присутність міді, свинцю, кадмію, миш'яку, цинку, ртуті та мікотоксинів.
	Ф – лупулінові зерна, металодомішки, нехмельові домішки	Недотримання правил обслуговування обладнання, що має контакт з сировиною та недотримання умов транспортування сировини	0,2	2	0,4	Н	Має бути підтвердження від постачальників, що даний продукт транспортувався відповідно встановленим вимогам, що здійснювався контроль за обережним розвантаженням сировини. Проведення попереджувальних заходів із потрапляння сторонніх включень у сировину. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною.
	Б – пліснява, КМАФМ дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Недотримання санітарних норм при виконанні тех. процесу та недотримання температурних режимів при зберіганні та транспортуванні. Забруднення відбувається від обладнання або персоналу	0,3	3	0,9	В	На підставі документації, має бути підтвердження від постачальників, що даний продукт повністю відповідає нормам на вміст в ньому патогенних м/о. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною.
Приймання дріжджів	Х – токсичні елементи	Недотримання умов та правил виробництва. Потрапляють з ґрунту, повітря та навколишнього середовища	0,2	3	0,6	В	Має бути підтвердження від постачальників на підставі супровідної документації про контроль вхідної сировини, а також що продукт відповідає нормам на присутність міді, свинцю, кадмію, миш'яку, цинку, ртуті та мікотоксинів.

Продовження ДОДАТКУ Е

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф – сторонні домішки	Недотримання правил обслуговування обладнання, що має контакт з сировиною та недотримання умов транспортування сировини	0,2	2	0,4	Н	Має бути підтвердження від постачальників, що продукт транспортувався та зберігався відповідно до встановлених вимог. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировину. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною.
	Б – БГКП, пліснява, дріжджі, патогенні м/о	Недотримання санітарних норм при виконанні тех. процесу та недотримання температурних режимів при зберіганні та транспортуванні. Забруднення відбувається від обладнання або персоналу	0,3	3	0,9	В	Має бути підтвердження від постачальників на підставі супровідної документації, що даний продукт повністю відповідає нормам на присутність у ньому патогенних м/о. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною.
	Б – БГКП, пліснява, дріжджі, патогенні м/о	Недотримання санітарних норм при виконанні тех. процесу та недотримання температурних режимів при зберіганні та транспортуванні. Забруднення відбувається від обладнання або персоналу	0,3	3	0,9	В	Має бути підтвердження від постачальників на підставі супровідної документації, що даний продукт повністю відповідає нормам на присутність у ньому патогенних м/о. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною.

Продовження ДОДАТКУ Е

Підготовка пакувальних матеріалів	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	Недотримання умов процедур миття та неправильне встановлення концентрацій дезінфікуючих та миючих засобів.	0,3	3	0,6	В	Контроль за правильним виконанням санітарних вимог персоналом. Контроль за відповідним дотриманням процедур миття та дезінфекції, та контроль за правильним встановленням концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.
	Ф – сторонні домішки	Недотримання вимог та правил обслуговування обладнання. Недотримання вимог при зберіганні, а також при транспортуванні та розвантаженні.	0,2	3	0,6	В	Проведення заходів щодо попередження потрапляння сторонніх домішок у пляшки, що можуть зашкодити майбутньому продукту. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною.
	Б – БГКП, патогенні м/о, пліснява,	Недотримання санітарних вимог технологічного процесу. Забруднення відбувається від обладнання або персоналу	0,3	3	0,9	В	Контроль за станом здоров'я персоналу та дотримання ним санітарних вимог. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною.
Підготовка води	Ф – наявність сторонніх включень	Порушення вимог технологічного процесу очищення води	0,2	2	0,4	Н	Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану та правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною. Проведення заходів щодо попереджень потрапляння сторонніх домішок. Контроль процедур відповідно до показників безпеки води.
	Б – патогенні м/о, БГКП, КУО	Недотримання санітарних вимог та процесу очищення води	0,3	3	0,9	В	Контроль щодо виконання персоналом санітарних вимог, процедур щодо безпеки води. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною.

Продовження ДОДАТКУ Е

1	2	3	4	5	6	7	8
Очищення темного солоду	X – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Невідповідність умов технологічного процесу. Невідповідність стану і чистоти обладнання	0,2	2	0,4	Н	Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною. Проведення санітарної обробки приміщень для безпечного зберігання харчової продукції.
	Ф – сторонні домішки	Порушення умов очищення	0,2	2	0,6	Н	Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною.
Подрібнення темного солоду	X – сторонні домішки хімічного характеру	Недотримання технічних умов подрібнення	0,2	3	0,6	Н	Контроль технологічних процесів. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною. Проведення заходів задля попередження появи сторонніх включень у сировині.
Приготування затору	X – потрапляння в продукт миючих засобів	Недотримання правильного встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	0,2	3	0,6	В	Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану та правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною. Проведення заходів щодо попередження потраплянь сторонніх включень у продукти харчування.
Фільтрування затору	Ф – залишки пивної дробини	Порушена цілісність фільтра	0,3	2	0,4	Н	Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану та правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною. Проведення заходів щодо попередження потраплянь сторонніх включень в харчовий продукт.
Кип'ятіння сусла з хмелем	Ф – надмірна кількість білкового осаду	Порушення умов технологічного процесу кип'ятіння сусла з хмелем	0,2	2	0,4	Н	Контроль технологічних параметрів і процесів. Контроль за внесенням гранульованого хмелю. Проведення заходів щодо попередження потрапляння в продукт сторонніх включень.

Продовження ДОДАТКУ Е

1	2	3	4	5	6	7	8
Освітлення сусла	Х – потрапляння залишків миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання вимог миття та дезінфекції обладнання	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням чистоти, стану та правил обслуговування обладнання. Проведення заходів щодо попередження потраплянь сторонніх включень в харчовий продукт.
	Ф – залишки білкового осаду	Недотримання процесу освітлення сусла	0,2	3	0,6	В	Контроль параметрів та технологічних процесів. Проведення заходів попередження потрапляння в продукт сторонніх включень.
Охолодження сусла	Х – потрапляння залишків миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання вимог дезінфекції та миття обладнання	0,3	3	0,6	В	Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною. Контроль щодо дотриманням встановлених концентрацій дезінфікуючих та миючих засобів.
	Б – розвиток м/о	Недотримання вимог технологічного процесу охолодження сусла	0,3	3	0,9	В	Контроль за дотриманням температурних режимів та технологічних процесів. Контроль за дотриманням санітарних вимог.
Головне бродіння	Б – розвиток діацетилу, Pediococcus, Lactobacillus, S.pastorianus, L.delbrueckii.	Недотримання параметрів та санітарних умов при технологічному процесі бродіння сусла	0,3	3	0,9	В	Контроль технологічних параметрів. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною. Калібрування температурних режимів.
Доброджування пива	Б – розвиток мікроміцельних грибів	Недотримання санітарних умов дезінфекції та миття обладнання	0,3	3	0,9	В	Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною. Контроль за дотриманням санітарних вимог.

Продовження ДОДАТКУ Е

1	2	3	4	5	6	7	8
Фільтрування готового пива	Ф – залишки пивної дробини	Порушена цілісність фільтра	0,2	2	0,4	Н	Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння в пиво сторонніх включень.
Пастеризація пива	Х – потрапляння в продукт залишків миючих засобів	Невідповідність стану та чистоти обладнання, недотримання процедур дезінфекції та миття	0,2	2	0,6	В	Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною.
	Б – виживання м/о	Недотримання санітарних вимог та технологічних параметрів процесу пастеризації	0,3	3	0,9	В	Контроль технологічних параметрів. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною. Калібрування температурних режимів.
Охолодження пива	Х – потрапляння в продукт залишків миючих засобів	Невідповідність стану та чистоти обладнання, недотримання процедур дезінфекції та миття	0,3	2	0,5	В	Контроль за дотриманням стану та чистоти обладнання, встановлених концентрацій дезінфікуючих та миючих засобів і процедур дезінфекції та миття обладнання. Контроль щодо виконання персоналом санітарних вимог.
	Б – розвиток м/о	Недотримання санітарних умов та технологічних параметрів процесу пастеризації	0,2	3	0,9	В	Калібрування температурних режимів. Контроль технологічних параметрів. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною.
Розлив пива	Ф – потрапляння в продукт сторонніх включень	Недотримання правил обслуговування, стану та чистоти обладнання, яке контактує з харчовим продуктом	0,3	3	0,6	В	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною.

Продовження ДОДАТКУ Е

1	2	3	4	5	6	7	8
	Б - розвиток патогенних мікроорганізмів	Недотримання технологічних параметрів процесу	0,3	3	0,9	В	Контроль технологічних процесів і параметрів. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною. Контроль станом здоров'я персоналу.
Зберігання готової продукції	Х – утворення сторонніх елементів	Недотримання терміну зберігання та температурного режиму	0,2	3	0,6	В	Контроль технологічних параметрів. Здійснення контролю за дотриманням санітарного стану, правил обслуговування обладнання, яке має контакт з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння в пиво сторонніх включень.
	Б – розвиток патогенних м/о, БГКП	Недотримання санітарних умов зберігання	0,3	3	0,9	В	Контроль технологічних параметрів. Проведення заходів із попередження потрапляння в пиво сторонніх включень. Контроль за дотриманням санітарних умов. Здійснюється проведення санітарної обробки приміщення для зберігання харчової продукції.
Дата _____		Затвердив _____					

План НАССР виробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»

Пиво темне фільтроване «Оболонь»											
№ ККТ	Етап технологічного процесу	Небезпечний фактор	Критичні межі	Параметри управління небезпечними факторами	Процедура моніторингу ККТ					Коригувальні дії	Протокол НАССР
					Що?	Де?	Коли?	Хто?	Як?		
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ККТ 1Б	Пастеризація пива	Б – виживання м/о ,розвиток діацетилу, БГКП та сторонніх м/о (S. pastorianus, delbrueckii, Pediococcus, Та Lactobacilus, L.)	Недопускається	t=68-74°C, V = 0,5 м/с	Температура, швидкість потоку	Тонельний пастеризатор	Протягом всього процесу	Оператор пастеризаційної установки	Контролювання температури в пастеризаторі за допомогою термометрів, а швидкість за допомогою приладу для вимірювання швидкості	Проводиться позапланова технічна інспекція, виявлення причини відхилення. Пиво направляється в запасні чани для проведення лабораторних досліджень	Журнал контролю технологічних процесів. Журнал контролю невідповідностей. Журнал коригувальних дій.

ДОДАТОК Ж

Операційна програма передумовавиробництва пива темного фільтрованого «Оболонь»

Пиво темне фільтроване «Оболонь»								
№ ОПШ	Небезпечний фактор	Контрольний захід	Процедура моніторингу					
			Вимірювання і метод	Періодичність	Виконавець	Записи моніторингу	Системи протоколювання	Коригувальні дії
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Миття спожи вчої тари	Хімічні залишки миючих засобів	Дотримання режимів внутрішнього та зовнішнього миття та дезінфекції обладнання згідно: -«Технологічного регламенту щодо проведення санітарно-профілактичних робіт обладнання лінії розливу в скляні пляшки»	Наявність залишків миючих засобів	3 періодичністю 2 год	Лаборант хімічної лабораторії	«Технологічні картки миття обладнання» «Журнал проведення профілактичних робіт лінії розливу в скляну тару»	Якщо реакція проби по експрес методу не відповідає реакції води, котра використовувалась для кінцевого промивання, оператор лінії на виробництві з цеху ферментації, проводить додаткове промивання до повної відсутності залишків дезінфікуючих та миючих засобів. Після цього оператор лінії миття скляних пляшок перевіряє наявність залишків миючих та дезінфікуючих речовин та повідомляє майстра цеху про їх відсутність. Розливо-закупорювальний автомат/лінія наливу запускається в роботу.	Якщо в випадку, коли після повторної перевірки експрес-методом наявності мийних та дезінфікуючих речовин, вони були виявлені, проводиться контрольне промивання.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Розлив пива у споживчу тару	Пошкодження горловини пляшки, наявність уламків скла	Дотримання правил приймання тари та перевірки на цілісність Проводиться контроль заходів, щодо дотримання правил обслуговування стану та чистоти обладнання, яке контактує з харчовим продуктом	Перевірка наявності уламків скла та пошкоджень горловини	Після розливу в пляшки	Контролер харчової продукції	Контроль пошкодження горловини пляшки; Контроль наявності уламків скла	При виявленні негерметично закупорених пляшок та закупорених пляшок зі сколом налагоджувальник зупиняє лінію. Невідповідна продукція утилізується. Проводиться діагностування. Після того, як закінчується діагностування вузлів закупорюючої машини, регулюється висота закупорки, і, запускається розливо-закупорювальний автомат у роботу	При виявленні уламків скла, або сколів пляшки вилучаються з потоку та направляються на утилізацію