

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
**Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій**  
**Кафедра експертизи харчової продукції**

«До захисту в ЕК»

«До захисту допущено»

Директор інституту (декан факультету)

В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Кочубей-Литвиненко О.В.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ Арсеньєва Л.Ю.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021р.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

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

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

Виконав: здобувач ІV курсу, групи ХЕ-4-11ск Грицай Євгеній Володимирович

Керівник Усатюк Світлана Іванівна \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали) (підпис)

Консультанти \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали) (підпис)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Рецензент Бондар Наталія Петрівна \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній роботі немає запозичень із праць інших авторів без відповідних посилань.

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ – 2021 р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчової продукції

Освітній ступень бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**В.о. завідувача кафедри**

Арсеньєва Л.Ю.

«08» квітня 2021 року

## **ЗАВДАННЯ**

### **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

**Грицай Євгеній Володимирович**

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

керівник роботи Усатюк Світлана Іванівна доцент, к.т.н.,

затверджені наказом закладу вищої освіти від «08» квітня 2021 року №236-к

2. Строк подання здобувачем роботи 01.06.2021 р.

3. Вихідні дані до роботи технологія виробництва сидру яблучного; показники безпеки сировини для виробництва сидра; обладнання для виробництва сидру яблучного; дані потужності ПрАТ Carlsberg Ukraine; система управління безпекою виробництва сидру.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Характеристика виноробної галузі України; 2. Технологічна частина; 3. Технологічні розрахунки; 4. Характеристика та компонування основного та допоміжного технологічного обладнання; 5. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень; 6. Аналіз використання енергоносіїв; 7. Удосконалення системи управління безпекою виробництва сидра яблучного; 8. Система екологічного управління; 9. Заходи з охорони праці.

5. Перелік графічного матеріалу Апаратурно-технологічна схема (Аркуш А3); план виробничого цеху (Аркуш А1); генеральний план потужності із позначенням ловушок (Аркуш А3); план виробничого цеху із позначенням зонування (Аркуш А1).

## 6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 09.04.2021 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	До 14.04.2021	
2	Розділ 1. Характеристика галузі	До 20.04.2021	
3	Розділ 2. Технологічна частина	До 25.04.2021	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	До 29.04.2021	
5	Розділ 4. Енергетичні розрахунки	До 04.05.2021	
6	Розділ 5. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання	До 07.05.2021	
7	Розділ 6. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень та компонування обладнання	До 10.05.2021	
8	Розділ 7. Удосконалення системи управління безпечністю	До 15.05.2021	
9	Розділ 8. Охорона екологічного управління	До 18.05.2021	
10	Розділ 9. Охорона праці	До 21.05.2021	
11	Висновки	До 23.05.2021	
12	Список використаної літератури	До 24.05.2021	
13	Додатки	До 25.05.2021	
14	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи	До 30.05.2021	
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної	До 31.05.2021	

**Здобувач**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Грицай Євгеній Володимирович**

(прізвище та ініціали)

**Керівник роботи**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Усатюк Світлана Іванівна**

(прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

**Метою кваліфікаційної роботи** є удосконалення системи управління безпечністю, а саме програми-передумови щодо здоров'я та гігієни персоналу при виробництві ядра яблучного на ПрАТ «Карлсберг Україна».

У кваліфікаційній роботі наведено характеристику ПрАТ «Карлсберг Україна», асортимент продукції, яка виготовляється на потужності; надано опис принципово-технологічної схеми виробництва сидра яблучного; надано характеристику основної та допоміжної сировини, пакувальних матеріалів та готового продукту; надано характеристику програми-передумови щодо здоров'я та гігієни персоналу при виробництві сидра яблучного; удосконалено впроваджену програму-передумову щодо здоров'я та гігієни персоналу, що полягає у підвищенні контролю здоров'я персоналу та підвищення норм контролю.

Об'єктом дослідження є технологія сидру на ПрАТ «Карлсберг Україна».

Предмет дослідження – система управління безпечністю виробництва сидру на потужності ПрАТ «Карлсберг Україна».

**Ключові слова:** сидр яблучний, виноробна галузь, потужність, технологія, оператор ринку, ДСТУ, удосконалення, система НАССР, програма-передумова, виробництво, обладнання, персонал.

Кваліфікаційна робота містить 129 сторінок, 51 таблиці, 3 рисунка, 60 використаних літературних джерел.

Графічна частина кваліфікаційної роботи складається Апаратурно-технологічна схема (Аркуш А3); план виробничого цеху (Аркуш А1); генеральний план потужності із позначенням ловушок (Аркуш А3); план виробничого цеху із позначенням зонування (Аркуш А1).

## ABSTRACT

The purpose of the qualification work is to improve the safety management system, namely the prerequisite programs for the health and hygiene of personnel in the production of apple kernels at PJSC "Carlsberg Ukraine".

The qualification work presents the characteristics of PJSC "Carlsberg Ukraine", the range of products manufactured at capacity; the description of the basic-technological scheme of production of apple cider is given; the characteristic of the main and auxiliary raw materials, packing materials and the finished product is given; the characteristic of the program-preconditions concerning health and hygiene of the personnel at production of apple cider is given; Improved implementation of the prerequisite program for health and hygiene of personnel, which consists in increased control over the health of personnel and increase control standards.

The object of research is cider technology at PJSC "Carlsberg Ukraine".

The subject of the research is the safety management system for cider production at the capacity of PJSC Carlsberg Ukraine.

Key words: apple cider, wine industry, capacity, technology, market operator, DSTU, improvement, HACCP system, prerequisite program, production, equipment, personnel.

The qualification work contains 129 pages, 51 tables, 3 figures, 60 used literature sources.

The graphic part of the qualification work consists of the hardware-technological scheme (Sheet A3); plan of the production shop (Sheet A1); general power plan with trap designation (Sheet A3); plan of the production shop with the designation of zoning (Sheet A1).

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	9
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИНОРОБНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ.....	11
1.1 Характеристика досягнень передових операторів ринку виноробної галузі у сфері безпеки .....	11
1.2 Переваги для оператора ринку від впровадження системи безпеки... ..	15
1.3 Аналіз структури та діяльності оператора ринку ПрАТ Carlsberg Ukraine.....	17
Висновки за розділом 1.....	21
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА .....	22
2.1. Характеристика та режими роботи цеху потужності .....	22
2.2. Вибір та опис технологічної схеми виробництва сидра яблучного.....	23
2.2.1 Обґрунтування способів та режимів виробництва сидра яблучного.....	23
2.2.2 Принципова технологічна схема виробництва сидра яблучного.....	27
2.2.3. Опис апаратурно-технологічної схеми .....	30
2.2.4 Асортимент продукції оператора ринку .....	31
2.3. Характеристика сировини, основних, допоміжних матеріалів і готової продукції .....	32
Висновки за розділом 2.....	46
РОЗДІЛ 3.ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	47
3.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків .....	47
3.2. Продуктові розрахунки.....	48
3.3. Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів.....	50
Висновки за розділом 3.....	51

					Кваліфікаційна робота			
		Прізвище	Підпис					
Розр		Грицай Є.В.			Зміст	Літера	Аркуш	Аркушів
Пер		Усатюк С.І.						
						ХЕ-4-11ск		
Затв		Арсеньєва Л.Ю						

РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КОМПОНУВАННЯ ОСНОВОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ.....	52
Висновки за розділом 4.....	54
РОЗДІЛ 5. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ .....	55
Висновки за розділом 5.....	57
РОЗДІЛ 6. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОНОСІЇВ НА ПОТУЖНОСТІ ПрАТ CARLSBERG UKRAINE .....	58
6.1 Розрахунки витрат електроенергії.....	58
6.2 Розрахунки витрат води.....	59
6.3 Розрахунки витрат пари.....	60
6.4 Розрахунки витрат холоду.....	61
6.5 Розрахунки витрат стисненого повітря та скрапленого діоксиду вуглецю.....	61
Висновки за розділом 6.....	62
РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СИДРУ ЯБЛУЧНОГО.....	64
7.1 Зміст програми – передумови оператора ринку .....	64
7.2 Аналіз плану управління небезпечними факторами НАССР виробництва сидру яблучного .....	68
7.3 Аналіз програми-передумови щодо здоров'я та гігієни персоналу.....	73
7.4 Заходи для удосконалення програми-передумови щодо здоров'я та гігієни персоналу .....	79
Висновки за розділом 7.....	82
РОЗДІЛ 8. СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ .....	84
8.1 Характеристика стічних вод, відходів і викидів на потужності ПрАТ Carlsberg Ukraine .....	84
8.2 Заходи щодо охорони довкілля.....	86
Висновки за розділом 8.....	89
РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	90

Висновки за розділом 9.....	94
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ .....	96
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	99
ДОДАТКИ.....	106

## ВСТУП

Виноробна галузь є перспективним напрямком розвитку економіки України, що обумовлено сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами і достатньою забезпеченістю трудовими та іншими ресурсами. Проте, сьогодні стабільній та ефективній роботі виноробних підприємств перешкоджає численна кількість проблем, серед них такі: загальний кризовий стан економіки країни, низька забезпеченість сировиною переробних заводів, порушення паритетних взаємовідносин виробників сировини та виноробних підприємств, висока конкуренція, незахищеність вітчизняного виробника, відсутність належної підтримки з боку держави, низька якість виробленої продукції тощо.

В даний час доля сидру на ринку алкогольної продукції залишається незначною, але продовжує збільшуватися, особливо після його включення в перелік сільськогосподарського виробництва та виробництва первинної переробки сільськогосподарської сировини власного виробництва. Відсутність серйозної конкуренції, відносно невеликі інвестування на початковому етапі роботи і висока рентабельність приваблює все більше інвесторів та виробників. Об'єми реалізації сидру в Україні збільшуються, тому проблема контролю якості та натуральності напою являється актуальною на сьогоднішній день.

Вина плодово-ягідні виробляють із плодово-ягідних оброблених виноматеріалів.

Виноматеріали плодово-ягідні – продукти первинної переробки плодів і ягід, які виготовляють із соків плодово-ягідних зброджених натуральних або підсолоджених, соків зброджено-спиртованих та спиртованих з додаванням (чи без) цукровмісних матеріалів, спирту етилового ректифікованого, ароматичних настоїв чи дистилятів із харчової або рослинної сировини, лимонної кислоти та питної води (для зниження кислотності).

Сидр – слабоалкогольний напій, виготовлений методом повного або часткового спиртового бродіння яблучних соків з подальшим можливим

					Кваліфікаційна робота	
		№	I			9

насиченням діоксидом вуглецю ендogenous або екзогенного походження. Під час виробництва сидрів допускається використовувати концентровані яблучні соки як підсолоджуючий інгредієнт перед та (або) після бродіння (до 50 % у перерахунку на відновлений сік) і мед натуральний, а також проведення спеціальних технологічних прийомів (додавання рослинної таніномісткої сировини, біологічне кислотозниження та ін.) для забезпечення специфічних властивостей напою.

**Об’єктом дослідження** є технологія сидру на ПрАТ «Carlsberg Ukraine».

**Предмет дослідження** – система управління безпечністю виробництва сидру яблучного на потужності ПрАТ «Carlsberg Ukraine».

**Мета кваліфікаційної роботи:** удосконалення системи управління безпечністю виробництва сидру яблучного на ПрАТ «Carlsberg Ukraine».

**Завдання кваліфікаційної роботи:**

- характеристика виноробної галузі;
- проведення аналізу технологій та технологічних схем виробництва сидру яблучного;
- характеристика сировини та допоміжних матеріалів;
- вибір та обґрунтування технологічних процесів і режимів виробництва сидра яблучного;
- характеристика основного та допоміжного технологічного обладнання;
- розрахунок площ виробничих і складських приміщень;
- удосконалення систем управління безпечністю виробництва сидра яблучного;
- характеристика системи екологічного контролю;
- характеристика заходів з охорони праці.

					Кваліфікаційна робота	
		№	І			10

## РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИНОРОБНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

### 1.1 Характеристика досягнень передових операторів ринку виноробної галузі у сфері безпеки

Система НАССР – один з найбільш надійних засобів захисту споживачів харчових продуктів, який ідентифікує, оцінює і контролює можливі небезпеки при виробництві харчових продуктів. Система НАССР є обов'язковою в рамках законодавства більшості країн.

Однією з умов Угоди про асоціацію між Україною та ЄС – це наближення національного законодавства до законодавства європейських країн, зокрема, у галузі санітарних та фітосанітарних заходів.

Система НАССР може бути інтегрована з ISO 22000, оскільки вони мають спільні вимоги для контролю ризиків у сфері безпеки харчових продуктів.

Національний стандарт України ДСТУ ISO 22000:2007 встановлює вимоги до системи управління безпекою харчових продуктів, що поєднує:

- Інтерактивне інформування;
- Системне керування;
- Програми-передумови;
- Принципи НАССР.

Система НАССР систематизує численні санітарні та технологічні норми і правила виробництва та полегшує їх контроль.

Оператори харчових потужностей повинні розуміти, що впровадження НАССР – це не додаткові вимоги для створення нових проблем виробникам, а нормальна світова виробнича практика забезпечення безпеки харчових продуктів.

Багато операторів ринку вважають, що придбавши «сертифікат про впровадження НАССР», вони зможуть і надалі працювати без проблем. Система повинна ефективно працювати на кожному етапі виробництва, тому лише сертифікату недостатньо. Ефективність впровадження системи перевіряє Держпродспоживслужба України. Процедури контролю визначено

					Кваліфікаційна робота	
		№	I			11



- Контроль дотримання технологічних режимів (здійснюється за допомогою операційного, вибіркового та спеціального контролю, кожен з яких має свої особливості);

- Контроль дотримання рецептури (здійснюється в процесі купажування);

- Контроль санітарно-гігієнічних умов (здійснюється протягом усього процесу);

- Контроль готової продукції;

Для ефективного контролю якості задіяні такі ресурси:

- наявність акредитованої в сфері поширення державного метрологічного нагляду виробничої лабораторії;

- оснащеність виробничої лабораторії сучасними лабораторними приладами для проведення вимірювань з необхідною точністю і достовірністю;

- нормативна база - забезпеченість стандартами на сировину, готову продукцію, методи випробування, методики виконання процесів;

- матеріально-технічне постачання лабораторно - технологічної служби;

- висококваліфікований персонал і наявність системи підвищення його кваліфікації;

- раціональна організаційна структура, розстановка кадрів і розподіл функціональних обов'язків для реалізації поставлених перед службою завдань своєчасно, якісно і в повному обсязі.

Вся продукція компанії «Jusso» сертифікована і схвалена Міністерством охорони здоров'я України.

На даному етапі, на підприємстві проводиться інтенсивна робота по розробці і впровадженню інтегрованої системи якості та безпеки харчових продуктів за стандартами серії ISO 9000 та ISO 22000.

**ТОВ «Промислово-торговельна компанія Шабо»:**

					Кваліфікаційна робота	13
		№	I			

ТОВ «Промислово-торговельна компанія Шабо» (с. Шабо Одеської обл.) - вертикально інтегрований виноробний холдинг з повним циклом виробництва. Компанія виробляє коньяки, тихі і ігристі вина під ТМ «Шабо».

Отримала сертифікати відповідності міжнародним стандартам ДСТУ ISO 9001-2001 та ДСТУ 4161-2003, які кваліфікуються в Україні як національні. Сертифікація була проведена Державним підприємством «Одеський регіональний центр стандартизації, метрології та сертифікації».

Зазначені стандарти регламентують вимоги при впровадженні систем управління якістю та безпекою харчових продуктів, що відповідають міжнародним вимогам. При цьому забезпечення безпеки харчових продуктів харчування здійснюється з урахуванням виконання національного законодавства та вимог експортних ринків.

Компанії, у яких система управління якістю та безпекою харчових продуктів відповідає вимогам ISO 9001, ISO 22000 та HACCP, користуються підвищеним довірою з боку споживачів, ділових партнерів, і контролюючих органів. В Україні на цей момент сертифікати відповідності перерахованим стандартам отримали менше сотні виробників продуктів харчування, велика частина з яких орієнтована на поставки продукції на зовнішні ринки.

Рішення про необхідність сертифікації системи управління на ТОВ «ПТК Шабо» було прийнято ще в 2007 році. Протягом декількох років на підприємстві була проведена серйозна підготовча робота. Після чого орган із сертифікації ДП «Одесастандартметрологія" провів сертифікаційний аудит в компанії. За результатами аудиту керівництвом компанії «Шабо» був розроблений детальний план коригувальних дій і вдосконалення системи управління якістю і безпекою харчових продуктів, проведено навчання персоналу, а також були розроблені і впроваджені необхідні зміни в документообігу підприємства, що дало можливість успішно пройти процедуру сертифікації та отримати сертифікати відповідності на вище зазначені стандарти.

		№	I		Кваліфікаційна робота	14

Необхідність сертифікації була обумовлена декількома факторами. Перш за все, вона сприяє підвищенню конкурентоспроможності нашої продукції на внутрішньому і міжнародних ринках. Крім того, українські споживачі вин і коньяків ТМ «Шабо» тепер знають, що якість і безпеку нашої продукції забезпечуються не тільки високою культурою виробництва, історія якого налічує кілька століть, але і підтверджена сертифікатами відповідності міжнародним стандартам.

## **1.2 Переваги для оператора ринку від впровадження системи безпеки**

За результатами аудиту в серпні 2013 року Київський завод першим у Східній Європі та четвертим у Групі Carlsberg отримав сертифікат, що підтверджує відповідність системи харчової безпеки високим вимогам FSSC 22000:2011. На Київському заводі впроваджені і успішно функціонують система менеджменту якості ISO 9001:2008, система менеджменту навколишнього середовища ISO 14001:2004, системи менеджменту безпеки харчових продуктів ISO 22000:2005 (включаючи систему HACCP).

FSSC 22000 - це схема сертифікації для виробників харчової продукції, яка включає вимоги стандартів ISO 22000:2005 та ISO/TS 22002-1:2009, узгоджена і затверджена GFSI (Global Food Safety Initiative). Наявність сертифіката FSSC 22000:2011 є вимогою глобальних мереж роздрібної та оптової торгівлі, таких як Metro, Cash&Carry, Auchan та інших.

Компанія Carlsberg займає лідируючі позиції на ринку виробництва пива, сидра, квасу та іншої слабоалкогольної та безалкогольної продукції.

Таких успіхів компанія здобуває за допомогою найсучаснішого обладнання, яке постійно модернізується, замінюється та контролюється, та запроваджених систем управління якістю та безпечністю виробництва та ін..

9 вересня 2003 року для компанії Carlsberg Ukraine була видатною датою – це отримання сертифікатів міжнародних стандартів ISO 9001-2000

					Кваліфікаційна робота	
		№	I			15

(управління якістю продукції) та ISO 14001-1996 (екологічна безпека підприємства та охорона навколишнього середовища).

У вересні 2010 року Carlsberg отримало сертифікати на відповідність вимогам міжнародним стандартам ISO 22000:2005, який визначає вимоги для системи управління безпечністю харчових продуктів.

Carlsberg Group приєдналася до Глобального договору ООН, чим заявили про свою прихильність 10 принципам у сфері прав людини, трудових відносин, охорони навколишнього середовища та боротьби з корупцією.

У серпні 2013 року Київський пивзавод Carlsberg Ukraine отримав сертифікат, що підтверджує відповідність системи безпечності продукції вимогам міжнародного стандарту з харчової безпеки FSSC 22000:2011. FSSC 22000 – це схема сертифікації для виробників харчової продукції, яка включає вимоги стандартів ISO 22000:2005 (включаючи HACCP) і ISO/TS 22002-1:2009, узгоджена і затверджена GFSI (Global Food Safety Initiative).

На ПрАТ «Carlsberg Ukraine» запроваджено систему управління безпечністю виробництва сидру яблучного, оскільки її наявність надає підприємству значну кількість переваг, а саме:

- виробництво більш безпечної продукції;
- зменшує рівень виникнення хвороб харчового походження у споживачів;
- зростання довіри споживачів до компанії та формування репутації виробника безпечної продукції;
- зменшена ймовірність отримання скарг від споживачів;
- персонал має чіткі вимоги щодо безпечності харчових продуктів та методів їх виконання;
- покращує контроль і загальне управління над виробничим процесом;
- зменшення збитків та ефективність витрат у перспективі;

- посилення конкурентоспроможності за рахунок наявності міжнародного сертифіката;
- надає повну відповідність стандартам безпеки харчових продуктів;
- спрощення виходу на зовнішні ринки шляхом відповідності безпеки харчових продуктів;
- знижує загальну вартість за рахунок більш ефективного управління;
- використання сертифіката в якості інструмента маркетингу для збільшення продажів шляхом заохочення нових споживачів та бізнес партнерів;
- знижує витрати, пов'язані зі страхуванням і т.д.

Наявність на потужності діючої системи управління безпекою харчових продуктів – це підтвердження стабільного випуску якісної та безпечної продукції.

### 1.3 Аналіз структури та діяльності оператора ринку ПрАТ Carlsberg Ukraine

Carlsberg Ukraine є частиною Carlsberg Group, однієї з провідних пивоварних Груп світових брендів пива та інших напоїв.

Перші партії лагера Я.К. Якобсен зварив використовуючи дріжджі низового бродіння *Saccaromyces carlsbergensis*. Броварню він побудував в 1847 р. на околиці Копенгагена – так з'явилася компанія Carlsberg, яка одержала міжнародне визнання через 21 рік, коли перше пиво марки Carlsberg було експортовано у Великобританію.

У 1883 р. професор Еміль Крістіан Хансен відкрив секрет абсолютно надійного виробництва пива, виділив чисту культуру дріжджів і тим самим назавжди змінив концепцію броварства.

У 1909 р. датський фармацевт П.Л. Сьоренсен, голова хімічного відділу лабораторії Carlsberg, розробив у лабораторії Carlsberg шкалу кислотності рН.

Першу зарубіжну пивоварню відкрито в 1968 році, а в 1972, 1974 і 1981 роках - в Малайзії, Великобританії та Гонконзі.

Починаючи з 1976 року обсяг реалізації пива Carlsberg і Tuborg на зовнішньому ринку значно перевищує обсяги на вітчизняному ринку Данії.

У Carlsberg Group працюють понад 41 000 осіб, а продукція реалізується більш ніж у 150 країнах світу.

До складу Carlsberg Ukraine входять заводи в містах Запоріжжя, Київ та Львів.

У травні 1998 року почалася історія ТМ «Славутич» У 2000 році марка стала однією з найпопулярніших на пивному ринку України та була представлена наступними сортами: «Славутич Світле», «Славутич Преміум», «Славутич Міцне», «Славутич Безалкогольне» та «Славутич Айс».

У 2001 році пиво ТМ «Славутич» стало переможцем щорічної загальнонаціональної програми «Людина року» в номінації «Краща торгова марка року». У листопаді 2002 року міжнародний фестиваль-конкурс «Вибір року» другий раз поспіль визнав «Славутич» «Пивом №1 в Україні». Головним проектом 2007 року став перезапуск основного бренду ВВН Україна - «Славутич», дана торгова марка посіла позицію №4 за об'ємом на українському ринку.

Рішення про будівництво в Києві нового пивзаводу «Славутич» (зараз - Київський пивоварний завод Carlsberg Ukraine) було прийнято у 2000 році.

Київський пивоварний завод офіційно відкрився 7 червня 2004 року. На сьогодні він є найсучаснішим пивоварним заводом в Україні. На заводі встановлено новітнє обладнання пивної промисловості виробництва Бельгії, Німеччини та Швейцарії, технологічний процес побудовано з урахуванням останніх технологій енергозбереження, охорони здоров'я та навколишнього середовища. Щорічно Карлсберг впроваджує нові технічні заходи. На сьогодні автоматизовано процеси бродіння і охолодження, впроваджено механізацію подачі склотари у цех по розливу пляшкового пива.

Перевагою Київського пивоварного заводу є зручне і функціональне планування приміщення. Головний корпус Київського пивоварного заводу представлено на рис.1.1.



Рис.1.1. Київський пивоварний завод Carlsberg Ukraine

За даними Nielsen, за підсумками 2017 року частка компанії Carlsberg Ukraine на ринку пива України становить 31,1% у натуральному виразі, на ринку квасу – 42,4% у натуральному виразі, а на ринку сидру – 56,8% у натуральному виразі.

За підсумками 2018 року компанія Carlsberg Ukraine офіційно зайняла перше місце на ринку пива в Україні з часткою ринку 32,5% в натуральному вираженні за даними компанії Nielsen, що на 1,3 % вище за попередній період. Сидр Somersby та «Квас Тарас» продовжують займати лідерські позиції в своїх продуктових категоріях. Компанія Carlsberg Ukraine входить до списку найбільших платників податків України за даними рейтингу ДФС України 2018 року. За 12 місяців 2018 року компанія сплатила 3016,0 мільйонів гривень в бюджеті країни різних рівнів у вигляді податків і зборів.

Організаційна структура товариства включає мережу з 3 представництва та 2 філії:

- Представництво Публічного акціонерного товариства "КАРЛСБЕРГ УКРАЇНА" в місті Харків;

- Представництво Публічного акціонерного товариства "КАРЛСБЕРГ УКРАЇНА" в місті Одесі;
- Представництво Публічного акціонерного товариства "КАРЛСБЕРГ УКРАЇНА" в місті Донецьку;
- Філія Публічного акціонерного товариства "КАРЛСБЕРГ УКРАЇНА" львівська пивоварня;
- Філія Публічного акціонерного товариства "КАРЛСБЕРГ УКРАЇНА" в м. Києві.

Філії підприємства безпосередньо займаються випуском та реалізацією продукції. Представництва підприємства безпосередньо займаються реалізацією продукції на містах, ведуть договірну роботу зі споживачами продукції, контролюють роздрібну торгівлю на містах. Підприємство не планує подальшого розвитку мережі філій та представництв.

Організаційна структура товариства це лише частина від загальної структури виробництва та виробничих підрозділів (рис.1.2.).



Рис.1.2. Організаційної структури виробництва та виробничих цехів

## Висновки за розділом 1

Наведено характеристику одних із провідних компаній виноробної галузі, які впровадили системи якості та безпечності ISO 9000 та ISO 22000.

Компанія Carlsberg займає лідируючі позиції на ринку виробництва пива, сидра, квасу та іншої слабоалкогольної та безалкогольної продукції. Таких успіхів компанія здобуває за допомогою найсучаснішого обладнання, яке постійно модернізується, замінюється та контролюється, та запроваджених систем управління якістю та безпечністю виробництва та ін..

Організаційна структура товариства включає мережу з 3 представництва та 2 філії.

Система HACCP – один з найбільш надійних засобів захисту споживачів харчових продуктів, який ідентифікує, оцінює і контролює можливі небезпеки при виробництві харчових продуктів. Система HACCP є обов'язковою в рамках законодавства більшості країн.

Наявність на потужності діючої системи управління безпечністю харчових продуктів – це підтвердження стабільного випуску якісної та безпечної продукції.

					Кваліфікаційна робота	
		№	I			21

## РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1. Характеристика та режими роботи цеху потужності

Технологічний процес виробництва сидра яблучного побудований з урахуванням останніх технологій енергозбереження, охорони здоров'я та навколишнього середовища. На потужності втілилися найбільш передові світові інновації в пивоварінні та будівництві. На заводі встановлено сучасне та модернізоване обладнання промисловості виробництва Бельгії, Німеччини та Швейцарії.

На Київському пивоварному заводі Carlsberg Ukraine кількість працівників становить більше 400 осіб. Для задоволення потреб споживачів потужність працює цілодобово із зміни по 12 годин, а графік складається працівника складається з 3 денних, 3 нічних змін та 3 вихідних. На період найбільшого попиту, влітку, потужність наймає на роботу різноробочих. Детальний режим роботи пивзаводу наведено у табл. 2.1.

Таблиця 2.1.

Режим роботи пивзаводу

Цех, відділення	Кількість робочих змін за добу	Кількість робочих днів		Примітка
		За місяць	За рік	
Варильне відділення	3	28,5	323	З відрахуванням 36 годин в місяць на дезінфекцію та профілактичний ремонт
Встановлення ЦКБА	3	29,8	338	З урахуванням затримки надходження сусла у період дезінфекції варильного обладнання, суслопроводів та холодильників
Відділ головного бродіння	3	29,8	338	
Відділ доброджування та витримки	3	30	340	
Цех розливу у всі види тари та відділ фільтрування	2	21	238	За п'ятиденного робочого тижня
РАЗОМ				11,33 міс.

## **2.2. Вибір та опис технологічної схеми виробництва сидра яблучного**

### **2.2.1 Обґрунтування способів та режимів виробництва сидра яблучного**

Зі збродених, свіжих так званих сидрових, сортів яблук у світі виробляють різні за складом напої, які мають оригінальний смак, і мають назву – сидр (від лат. *sidera* – сонячний).

В Англії – “cider”, у Франції – “cidre”, в Іспанії – “sidra”, у Швейцарії, Німеччині, Австрії, – “apfelwein” або “ebbelwoi” – це слабоалкогольний напій, який готують шляхом бродіння сусле зі спеціальних сидрових сортів яблук з або без подальшого насичення діоксидом вуглецю ендогенного або екзогенного походження.

В Австралії та країнах Північної Америки напій, аналогічний європейському, має назву “міцний сидр” (“hard cider”), або просто “сидр” (в Австралії – “cyder”, у Північній Америці – “cider”), що відповідає неосвітленому непастеризованому яблучному соку.

В Україні сидр – слабоалкогольний напій із яблук (відповідно до європейського типу).

На території України (на Кам'янець-Подільському консервному заводі) виробництво сидру було започатковано в 1948 р.. Цьому напою приділялась дуже мала увага, тому що загальнодержавна тенденція у вітчизняному плодово-ягідному виноробстві була спрямована на виробництво міцних ординарних вин, які прості в приготуванні, стабільні, але були низької якості.

У 60–70 рр. виробництво сидру в Україні досягло лише 3–5 % від загальної кількості плодово-ягідних вин, які випускали на той час, все інше становили міцні та десертні плодово-ягідні вина.

У 1985 р. під час антиалкогольної компанії виробництво плодово-ягідних вин і сидру було призупинено.

На теперішній час плодово-ягідне виноробство України частково відновлено, але їхній асортимент і донині представлений лише міцними ординарними винами, які не користуються попитом у споживача.

Слабоалкогольні сидри, що виробляють у світі, відрізняються своїми органолептичними властивостями. Наприклад, англійські сидри характеризуються терпким, сухим смаком, з широким коливанням масової концентрації цукру та об'ємної частки етилового спирту; французькі –терпкі, але більш солодкі, ніж англійські, з яскраво вираженим ароматом свіжих яблук; іспанські – помірно терпкі та солодкі зі збалансованим свіжим ароматом яблук, німецькі –помірно терпкі, але відносно сухі й кислі (табл. 2.2.)

Таблиця 2.2.

Хімічний склад сидрів в країнах Європи

Країна	Об'ємна частка етилового спирту, %	Масова концентрація			
		летких кислот, г/дм <sup>3</sup>	Приведеного екстракту, г/дм <sup>3</sup>	фенольних речовин (оптимальна у суслі), г/дм <sup>3</sup>	загальної сірчистої кислоти, мг/дм <sup>3</sup>
Франція	≥ 1,5, (≤ 3,0 для солодкого сидру)	≤ 1,0	≥ 16	–	≤ 175
Англія	1,2...8,5	≤ 1,4	≥ 13	2,0	≤ 200
Німеччина	≥ 5,0	≤ 1,0	≥ 18	–	≤ 300
Іспанія	–	–	–	1,2...1,4	–
Україна	≤ 5,0 (для шипучого), ≤ 7,0 (для ігристого)	≤ 1,0	–	–	≤ 200 мг/дм <sup>3</sup>
Росія	5,0...9,0	≤ 1,3	за ТІ (для конкретної марки)	–	≤ 200 (для сухих), ≤ 250 (для інших)

Відмінності в смаках слабоалкогольних сидрів полягають, насамперед, у різниці сортового складу сировини, що використовують для їх виробництва у різних країнах, в особливостях технологій цих напоїв, смаків споживачів та ін. На думку експертів, однією з причин значного збільшення обсягів споживання англійських сидрів у ХХ столітті полягала в зміні споживчих уподобань щодо їх смаку – з дуже терпкого і сухого, який виробляли декілька століть тому, на помірно терпкий, солодкіший, який найбільш приємний на сьогодні.

Для приготування сидрів допустимо використовувати соки або сидровий матеріал (зброджений яблучний сік) із осінніх та осінньо-зимових

сортів яблук технічної зрілості, які проходять візуальний контроль після чого промиваються.

На сьогодні в сидрових матеріалах дозволяється корегування вмісту титрованих кислот.

Для забезпечення в готовому сидрі вмісту спирту та цукрів додавати перед та (або) після бродіння концентровані яблучні соки до 50% об'єму соку (у перерахунку на відновлений сік). Перед бродінням рекомендується проводити пастеризацію сусла.

Виробництво сидру здійснюють з використанням чистої культури дріжджів у кількості до 3% для зброджування розведеними соком та можливим додаванням підживлювальних добавок. Рекомендується використовувати раси дріжджів: Яблучна 7, Еноформ букет при температурі бродіння 18...25 °С та холодостійкі раси – Сидрова 101, Мінська 120 – при більш низькій температурі бродіння.

Після закінчення бродіння проводять доливку резервуарів однорідним матеріалом. Освітлений сидровий матеріал знімають з дріжджового осаду, фільтрують, сульфітують і направляють на зберігання.

На відміну від традиційних класичних технологій, сучасна є більш узагальненою за рахунок удосконалення процесів переробки сировини, бродіння, освітлення та ін.. Вона передбачає такі основні операції: приймання, миття та подрібнення стиглих яблук (при необхідності їх зберігання для досягання), пресування м'язги, сульфитацію соку та його обробку пектолітичними ферментними препаратами з подальшим відстоюванням при температурі 5...10 °С протягом 12...24 год, внесення у сусло розведеної чистої культури дріжджів та живильних речовин для їх розвитку (0,25 г/дм<sup>3</sup> (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> або (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>), проведення спиртового бродіння при температурі 14...18 °С впродовж 3...6 тижнів, відстоювання, зберігання отриманих сидрових матеріалів в анаеробних умовах 6...12 місяців, під час якого відбувається яблучно-молочне бродіння.

Після бродіння відбувається освітлення та купажування сидрових

					Кваліфікаційна робота	25
		№	I			

матеріалів з подальшим насиченням діоксидом вуглецю та розливом у споживчу тару.

В США та Австралії сучасне виробництво міцного сидру проводять за аналогічною технологією.

Класичні технології виробництва сидру із сидрових яблук передбачають доволі тривалий контакт м'язги або сусла з киснем повітря при низьких температурах (за іспанською технологією – при тривалому пресуванні, за французькою технологією – при настоюванні м'язги і тривалому освітленні сусла, та ін.). При цьому відбуваються істотні біохімічні та фізико-хімічні процеси:

- ферментативне окислення фенольних речовин (поліфенолоксидазами та пероксидазами) та утворення кольору майбутнього сидру (від світло- до темно-янтарного);

- коагуляція та випадання в осад лабільних до кисню фенольних речовин, чим запобігається можливість подальшого біохімічного помутніння;

- адсорбція мікроорганізмів сусла (понад 50 %) на поверхні нерозчинних частинок, що забезпечує мікробіологічну чистоту сусла та сидру, та ін.

У результаті цих процесів відбувається, відповідно, утворення кольору майбутнього сидру (від світло- до темно-янтарного), запобігається можливість подальшого біохімічного помутніння (оксидазний кас), забезпечується мікробіологічна чистота сусла та сидру та ін.

На відміну від класичних технологій виробництва сидру із сидрових яблук, технології його виробництва сидру з існуючої сировини із низькою масовою концентрацією фенольних речовин зорієнтовані, переважно, на максимальне збереження фенольних речовин яблук при переробці (сульфітацією плодів перед замочуванням або м'язги одразу після подрібнення яблук). Окрім того, технологією виробництва вітчизняних сидрів не було передбачено проведення біологічного кислотозниження.

У результаті, через надмірно високу кислотність, пустий та простий

смак, зумовлений низькою масовою концентрацією фенольних речовин, високу насиченість сидрів діоксидом вуглецю (на рівні ігристих виноградних вин, що призводило до значного піноутворення), мікробіологічну нестабільність впродовж зберігання та ін., тому вітчизняні сидри не здобули популярності серед населення.

На ПрАТ Carlsberg Ukraine для виробництва сидра яблучного використовують концентрований яблучний сік, це дає змогу спростити технологію виробництва, зменшити витрати на встановлення додатково лінії перероблення яблук для отримання соку, кількість персоналу та необхідну площу цеху.

### **2.2.2 Принципова технологічна схема виробництва сидра яблучного**

Блок-схему виробництва сидру яблучного наведено на рис. 2.1.

Основна сировина (СЯК та ГФС) надходить на підприємство у автоцистернах, вода використовується із власних свердловин, тому перед використанням фільтрують СЯК крізь бельтинг (фільтрувальна тканина), ГФС крізь бактерицидний фільтр з розміром пор 0,45 мкм., та воду, що проходить крізь фільтрувальні установки.

Підготовлені СЯК, ГФС та вода подаються насосами збірник змішувач, де проходить купажування, далі відбувається процес пастеризації при температурі 100 °С протягом 2 хвилин.

Гарячу суміш насосом перекачують в теплообмінник конденсатор для охолодження протягом 1 години до температури 16°С. Охолоджена суміш для бродіння подається в циліндро-конусний танк (ЦКТ), де додаються дріжджі. В ЦКТ відбувається бродіння протягом 12 діб при тиску 80 кПа.

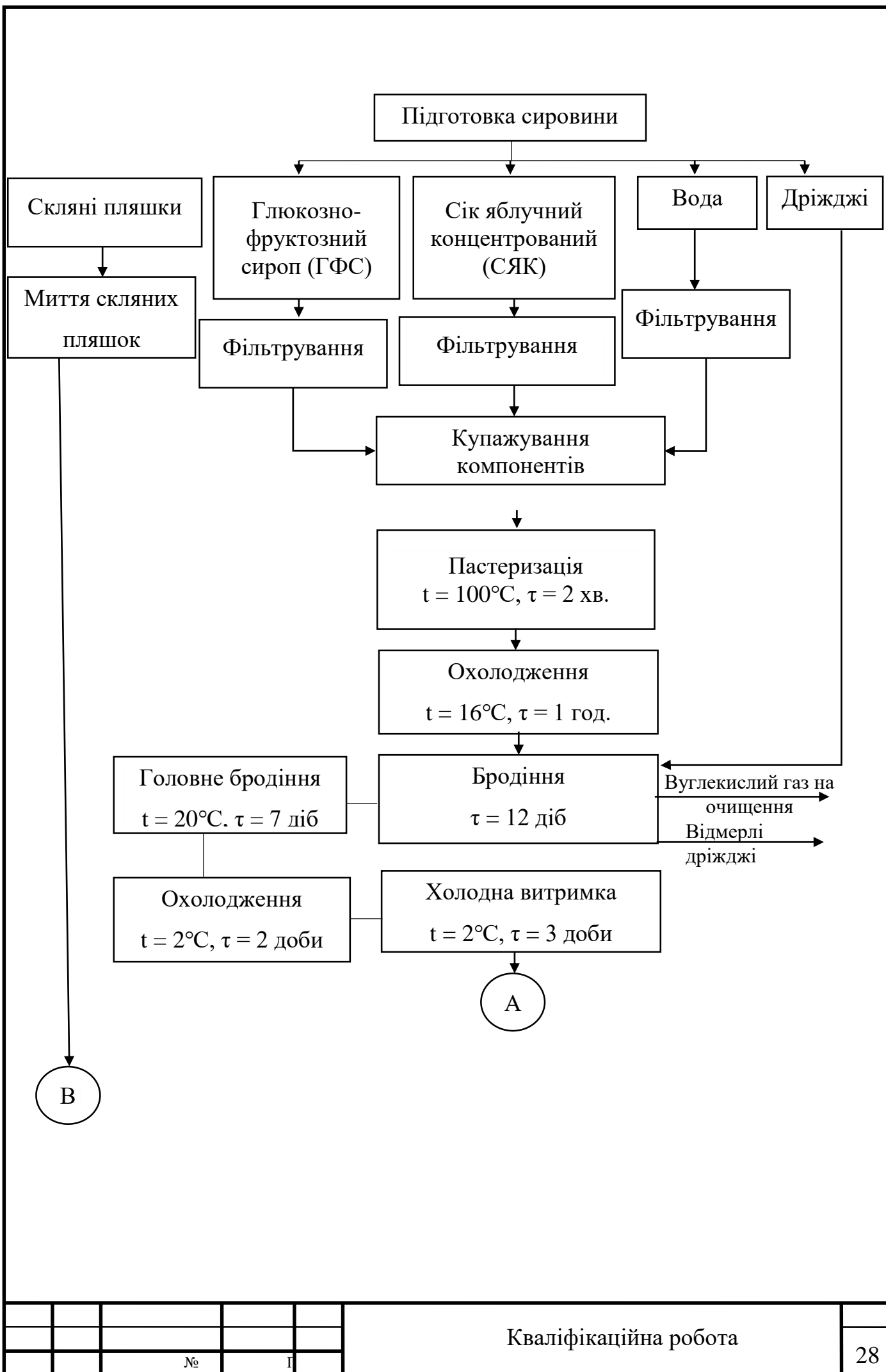
Процес бродіння проходить наступним чином:

Головне бродіння проходить за температурою 20 °С протягом 7 діб.

Охолодження відбувається протягом 2 діб до температури 2°С.

Холодна витримка, підтримуючи температуру 2°С витримують 3 доби.

					Кваліфікаційна робота	27
		№	I			



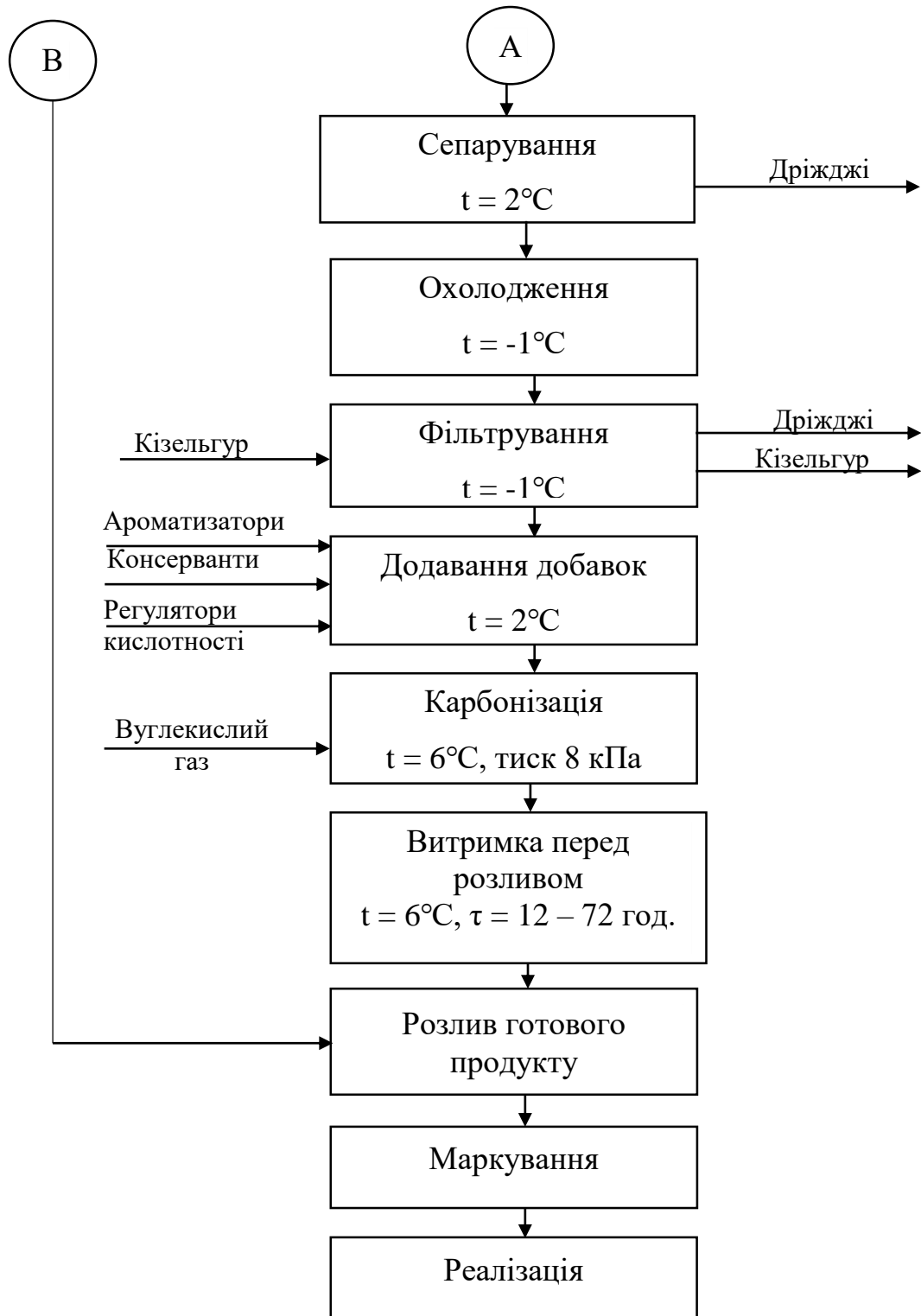


Рисунок 2.1. Блок- схема виробництва сидру яблучного

Після 12 діб бродіння напівфабрикат знімається з осаду та подається у сепаратор для відділення більшої частини дріжджів.

Відділивши дріжджі продукт охолоджують до -1 °С для подальшої фільтрації крізь кізельгур, що дає змогу відділити решту дріжджів

Далі при температурі продукту 2°C додають добавки, а саме: ароматизатор натуральний яблучний. консерванти: Е 290 – вуглець двоокис, Е 223 – Натрію метабісульфіт. Регулятор кислотності – лимонна кислота.

Далі продукт надходить на карбонізацію, що проходить за температури 6 °С та тиском 8 кПа.

Перед розливом в споживчу тару сидр піддають витримці протягом 12 – 72 годин при температурі 6 °С.

Скляні пляшки перед розливом проходять процес миття.

Готовий сидр розливають у споживчу тару скляні пляшки місткістю 0,5 л., маркують етикетками, далі пакують у транспортну тару (пластикові ящики) та обгортають поліетиленовою плівкою.

Готовий сидр відправляється на підприємства оптово-роздрібної торгівлі.

### 2.2.3. Опис апаратурно-технологічної схеми

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

Гарячу суміш насосом перекачують в теплообмінник-конденсатор (4) для охолодження. Охолоджену суміш за допомогою насосів подають в циліндро-конусний танк (ЦКТ) (5) і насосом подають дріжджі зі збірника (6). В ЦКТ відбувається бродіння.

Після 12 діб бродіння продукт подається насосом у сепаратор-роздільник (7) для відділення більшої частини дріжджів, які повертаються у позицію (6). З позиції 7 продукт надходить у пластинчастий теплообмінник (8) для охолодження та насосом подається у кізельгуровий свічковий фільтр (9), куди насосом зі збірника (10) вже надійшов кізельгур.

На фільтрі залишаються дріжджі та білок, а готовий продукт насосами подається на станцію дозації добавок (11). Готовий сидр насосом подається на карбоблендер (12) для карбонізації і насосом закачується у

		№	I		Кваліфікаційна робота	30

форфас (13) для витримки. Готовий витриманий сидр подається на лінію розливу (14).

#### 2.2.4 Асортимент продукції оператора ринку

Характеристику асортименту продукції ПрАТ Carlsberg Ukraine наведено у табл.2.3.

Таблиця 2.3.

#### Асортимент продукції ПрАТ Carlsberg Ukraine

Вид	Торгова марка
1	2
Безалкогольні напої	«Вятрачок сітро»
	«Вятрачок дзюшес»
Безалкогольне пиво	«Baltika № 0»
	«Baltika пшеничного солоду»
	«Baltika грейфрут»
	«Garlsberg Non Alcoholic»
Сидр	«Somersbe яблуко»
	«Somersbe кавун»
	«Somersbe чорниці»
	«Somersbe манго-лайм»
Пиво з добавками	«Garage Hard Lemon»
	«Garage Cranny's Anti Compote»
	«Garage Radqja»
	«Garage сицилійський апельсин»
Пиво світле	«Baltika № 7,3»
	«Baltika розливне м'яке»
	«Garlsberg»
	«Львівське 1715»
	«Львівське світле»
Пиво нефільтроване	«Мінське жигулівське»
	«Львівське білий Лев»
	«Robert Doms Бельгійський»
Пиво нефільтроване	«Kronenburg 1664 blanc Fruits Rouges»
	«Kronenburg 1664 blanc»
Пиво темне	«Baltika № 9»
	«Baltika м'яке напівтемне»
	«Львівське дункель»
	«Львівське різдвяне»
	«Львівське Лев темне»
	«Арсенал міцне»

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

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

- сік яблучний концентрований – згідно з ДСТУ 7159:2010 Соки відновлені. Загальні технічні умови

- ароматизатор натуральний «Яблуко» - згідно з висновком санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-03/55793, від 10.08.2010 р.

- воду питну – згідно з ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості

- сироп глюкозно-фруктозний – згідно з ТУ У 15.6-32616426-009:2005 «Сироп глюкозно-фруктозний. Технічні умови»

- діоксид вуглецю газоподібний і скраплений – згідно з ДСТУ 4817:2007. Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови

- кислоту лимонну моногідрат харчову – згідно з ДСТУ ГОСТ 908:2006 Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови

- дріжджі чистих культур – згідно з ДСТУ 7455:2013 Дріжджі винні. Технічні умови

- натрію чи калію метабіосульфідів – згідно з висновком санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-03/33347, від 18.04.2012 р.

- бельтинг – згідно з висновком санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-03/108729, від 06.11.2012 р.

- кізельгур – згідно з висновком санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-03/124593, від 14.12.2012 р.

- пляшки скляні – згідно з ДСТУ ГОСТ 10117.1:2003 Пляшки скляні для харчових рідин. Загальні технічні умови

- кришки металеві

Сировина, яка використовується для виробництва сидру яблучного «Сомерсбі» («Somersby») повинна відповідати вимогам законодавства України щодо безпечності та окремих показників якості харчових продуктів.

					Кваліфікаційна робота	32
		№	I			

При виробництві сидру яблучного «Сомерсбі» («Somersby») дозволяється використання лише тих харчових добавок/ароматизаторів, що включені до Державного реєстру харчових добавок/ароматизаторів.

У виробництві сидру яблучного «Сомерсбі» («Somersby») дозволяється використання інших допоміжних матеріалів для переробки та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами за умови їх Державної реєстрації.

Сік яблучний концентрований повинен відповідати таким вимогам (табл. 2.4 - 2.6):

Таблиця 2.4.

#### Органолептичні показники яблучного соку

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд і консистенція соку	Прозора рідина. Дозволено незначну опалесценцію. Не дозволено у виноградному соці і в соках, купажованих з виноградним, наявність кристалів винного каменю
Смак і аромат	Добре виражені, притаманні певному виду відновленого соку. Дозволено для соків із цитрусових плодів натуральну, природну гіркоту та легкий присмак ефірних олій. Сторонні присмаки і запахи не дозволено
Колір	Однорідний за усією масою, властивий кольору однойменних натуральних соків та/або натуральних пюре чи їх суміші, з яких були виготовлені відновлені соки, після термічного оброблення. Дозволено більш темні відтінки в соках зі світло-забарвлених фруктів і незначне знебарвлення соків із темнозабарвлених фруктів

Таблиця 2.5.

#### Фізико-хімічні показники яблучного соку

Назва показника	Значення	Метод контролювання
1	2	3
Масова частка етилового спирту, %, не більше ніж	0,3	Згідно з ГОСТ 25555.2 або ДСТУ ISO 2448
Масова частка осаду, %, не більше ніж	0,2	Згідно з ДСТУ 7000
Масова частка хлоридів, %, не більше ніж	1,0	Згідно з ДСТУ 4939
Масова частка вітаміну С, для соків з додаванням тільки вітаміну С, %, не менше ніж	0,02	Згідно з ГОСТ 24556
Масова частка мінеральних домішок, %, не більше ніж	Не дозволено	Згідно з ДСТУ 4913

## Продовження табл. 2.5

1	2	3
Домішки рослинного походження	Не дозволено	Згідно з ДСТУ 4912
Сторонні домішки (крім домішок рослинного походження і мінеральних)	Не дозволено	Візуально
<p><b>Примітка 1*</b>. Масову частку осаду неосвітлених соках із citrusових і тропічних плодів, зокрема купажованих з їх використання, не нормують.</p> <p><b>Примітка 2**</b>. Масову частку хлоридів визначають у соках, до складу яких входить сіль.</p>		

Таблиця 2.6.

## Показники безпечності соку

Назва показника	Значення гранично-допустимих рівнів у соках	Методи контролювання
1. Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж:		Згідно з 11.5
- свинець	0,40	
- кадмій	0,03	
- миш'як	0,20	
- ртуть	0,02	
- мідь	5,00	
- цинк	10,0	
2. Мікотоксин патулін, мг/кг, не більше ніж	0,05	Згідно з 11.5
3. Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:		Згідно з 11.5
- цезій-137	70	
- Стронцій-90	10	

Вимоги до води питної наведено у табл. 2.7-2.15.

Таблиця 2.7

## Мікробіологічні показники питної води

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж
		Вода нецентралізованого питного водопостачання
1	2	3
Число бактерій в 1 см <sup>3</sup> води, що досліджують (ЗМЧ) не за 37 °С	КУО/см <sup>3</sup>	20
Число бактерій в 1 см <sup>3</sup> води, що досліджують (ЗМЧ) за 22 °С	КУО/см <sup>3</sup>	20
Число бактерій групи кишкових паличок (коліформних мікроорганізмів) в 1 дм <sup>3</sup> води, що досліджують (індекс БГКП)	КУО/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Число термостабільних кишкових паличок (фекальних коліформ – індекс ФК) у 100 см <sup>3</sup> води, що досліджують	КУО/100 см <sup>3</sup>	Відсутність



Таблиця 2.11.

## Рівень токсичності питної води

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж
		Вода нецентралізованого питного водопостачання
1	2	3
Хронічна токсичність на <i>Cenodaphni affinis</i>	Кількість загиблих особин і/або зменшення кількості новонароджених особин у досліді порівняно з контролем за $(7 \pm 1)$ діб	Відсутність хронічної токсичності
Токсичність на <i>Tetrahymena pyriformis</i>	Зниження коефіцієнта приросту кількості інфузорій у досліді порівняно з контролем за встановлений час – 24 год (короткострокове біотестування) або 96 год (довгострокове біотестування)	Відсутність токсичності
Цитотоксичність за лейкоцитарною формулою крові риби Даніо репіо ( <i>Brachydanio rerio</i> Hamilton-Buchanan)	%	10
Генотоксичність на клітинах крові риби Даніо репіо ( <i>Brachydanio rerio</i> Hamilton-Buchanan)	%	0,33

Таблиця 2.12.

## Показники радіаційної безпеки питної води

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж
		Вода нецентралізованого питного водопостачання
Сумарна об'ємна активність $\alpha$ -випромінювачів ( $\Sigma \alpha$ -активність)	Бк/дм <sup>3</sup>	0,1
Сумарна об'ємна активність $\beta$ -випромінювачів ( $\Sigma \beta$ -активність)	Бк/дм <sup>3</sup>	1,0

Таблиця 2.13.

## Органолептичні показники питної води

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж
		Вода нецентралізованого питного водопостачання
1	2	3
Запах за 20 °С	Бали	0
Запах під час нагрівання до 60 °С	Бали	1
Смак і присмак	Бали	0

1	2	3
Кольоровість	Градуси	5
Каламутність	НОК	0,5

Таблиця 2.14.

Хімічні показники, що впливають на органолептичні властивості  
питної води

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж Вода нецентралізованого питного водопостачання
1	2	3
<b>Неорганічні компоненти</b>		
Водневий показник (рН), у межах	Одиниці рН	6,5 – 8,5
Сухий залишок (мінералізація загальна) оптимальний вміст, у межах	мг/дм <sup>3</sup>	1000 200 – 500
Жорсткість загальна оптимальна величина, у межах	ммоль/дм <sup>3</sup>	7 1,5 – 7
Лужність загальна оптимальна величина, у межах	ммоль/дм <sup>3</sup>	6,5 0,5 – 6,5
Сульфати	мг/дм <sup>3</sup>	150
Хлориди	мг/дм <sup>3</sup>	150
Залізо загальне (Fe)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Марганець (Mn)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Мідь (Cu)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Цинк (Zn)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Кальцій (Ca) оптимальний вміст, у межах	мг/дм <sup>3</sup>	130 25 – 75
Магній (Mg) оптимальний вміст, у межах	мг/дм <sup>3</sup>	80 10 – 50
Натрій (Na) оптимальний вміст, у межах	мг/дм <sup>3</sup>	200 2 – 20
Калій (K) оптимальний вміст, у межах	мг/дм <sup>3</sup>	20 2 – 20
<b>Органічні компоненти</b>		
Нафтопродукти	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Феноли леткі	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Хлорфеноли	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність

Токсикологічні показники нешкідливості хімічного складу питної  
ВОДИ

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж
		Вода нецентралізованого питного водопостачання
1	2	3
<b>Неорганічні компоненти</b>		
Алюміній (Al)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Аміак (за $NH_4^+$ )	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Барій (Ba)	мг/дм <sup>3</sup>	0,1
Берилій (Be)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Бор (B)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Кадмій (Cd)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Кобальт (Co)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Миш'як (As)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Молібден (Mo)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Нікель (Ni)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Нітрати (за $NO_3^-$ )	мг/дм <sup>3</sup>	5
Нітрати (за $NO_2^-$ )	мг/дм <sup>3</sup>	0,02
Перхлорати ( $ClO_4^-$ )	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Ртуть (Hg)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Свинець (Pb)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Селен (Se)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Стронцій (Sr)	мг/дм <sup>3</sup>	2
Сурма (Sb)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Талій (Tl)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Фториди ( $F^-$ ) для кліматичних районів:	мг/дм <sup>3</sup>	1,5
II		1,2
III		0,7
IV		
Хром загальний (Cr)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Ціаніди ( $CN^-$ ), зокрема ціаноген хлорид	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
<b>Органічні компоненти</b>		
Бенз(а)пірен	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Бензол	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Пестициди	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Синтетичні аніоноактивні поверхнево-активні речовини (АПАР)	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Трихлоретилен і тетрахлоретилен	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність
Чотирихлористий вуглець	мг/дм <sup>3</sup>	Відсутність

## Продовження табл. 2.15

1	2	3
Інтегральні показники		
Окиснюваність перманганатна	мг О/дм <sup>3</sup>	0,75
Загальний органічний вуглець	мг С/дм <sup>3</sup>	1,5

У харчовій промисловості застосовується діоксид вуглецю вищого і першого сорту з фізико-хімічними властивостями наведеними у табл. 2.16.

Таблиця 2.16

## Фізико-хімічні властивості діоксиду вуглецю

Назва показника	Значення	
	Вищий сорт	Перший сорт
1	2	3
Запах і смак	Злегка кислуватий присмак без сторонніх запахів	
Об'ємна частка діоксиду вуглецю (CO <sub>2</sub> ), %, не менше ніж	99,9	99,5
Наявність мінеральних мастил і механічних домішок	Повинен витримувати випробування за п. 10.5 ДСТУ 4817:2007	
Наявність оксиду вуглецю (CO)	Нижче чутливості методу за п. 10.6 ДСТУ 4817:2007	
Наявність оксидів азоту (NO, NO <sub>2</sub> )	Нижче чутливості методу за п. 10.6 ДСТУ 4817:2007	
Масова концентрація сірчистого ангідриду (SO <sub>2</sub> ), г/м <sup>3</sup> , не більше ніж	0,002	0,004
Наявність сірководню (H <sub>2</sub> S)	Повинен витримувати випробування за п. 10.8 ДСТУ 4817:2007	
Наявність соляної кислоти	Повинен витримувати випробування за п. 10.9 ДСТУ 4817:2007	
Наявність аміаку та етанол амінів	Повинен витримувати випробування за п. 10.10 ДСТУ 4817:2007	
Масова частка води, %, не більше	Нижче чутливості методу за п. 10.11 ДСТУ 4817:2007	
Масова концентрація водяної пари за температури 20°C і тиску 101,3 кПа (760 мм рт. ст.), г/м <sup>3</sup> , не більше ніж	0,037	0,076
Температура насичення діоксиду вуглецю водяною парою, яка відповідає тиску 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) і температурі, 20 °C, °C, не вище ніж	Мінус 48	Мінус 42
Наявність ароматичних вуглеводів	Повинен витримувати випробування за п. 10.13 ДСТУ 4817:2007	
Масова концентрація оксидів ванадію (у перерахунку на V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) для скрапленого діоксиду вуглецю, мг/кг, не більше ніж	0,02	0,1



## Вимоги до глюкозно-фруктозного сиропу

№ п/п	Показник	Норма згідно ТУ У 15.6 – 32616426 – 009:2005
1	2	3
1	Органолептичні показники	Зовнішній вигляд: однорідна в'язка рідина Колір: від безбарвного до жовтого кольору Смак/Запах: солодкий, без стороннього присмаку і запаху
2	«Видима» масова частка сухих речовин, %, не менше	68,6
3	«Істина» масова частка сухих речовин, %, не менше	70,0
4	pH	3,5-5,0
5	Кислотність, см <sup>3</sup> (0,1н NaOH)/100 г СР, не більше	4,0
6	Масова частка сірчистого ангідриду, мг/кг, не більше	20
7	Масова частка золи, %, не більше	0,1
8	Масова частка глюкози (декстрази), %	-
9	Масова частка фруктози, %	-
10	Реакція по розчину йоду:	Жовта
Показники безпечності продукції		
11	Вміст миш'яку, мг/кг, не більше	0,1
12	Вміст міді, мг/кг, не більше	10,0
13	Вміст свинцю, мг/кг, не більше	0,5
14	Вміст ртуті, мг/кг, не більше	0,02
15	Вміст кадмію, мг/кг, не більше	0,1
16	Вміст цинку, мг/кг, не більше	30,0
17	Сальмонели у 25,0 г	Не допускається
18	Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 1 г	Не допускається
19	кМАФАМ, КУО/1 г, не більше	1000
20	Дріжджі, КУО/1 г, не більше	100
21	Плісняви, КУО/1 г, не більше	100
22	Цезій – 137, не більше	50
23	Стронцій – 90, не більше	30

За органолептичними та фізико-хімічними показниками кізельгур повинен відповідати вимогам, наведених у табл. 2.21-2.22.

Таблиця 2.21

## Органолептичні показники

Показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Тонкодисперсний порошок
Колір	Згідно технічного опису виробника
Запах	Без стороннього запаху

Таблиця 2.22

## Фізико-хімічні показники

Показник	Характеристика		
	Дрібна фракція	Середня фракція	Крупна фракція
Величина рН водної витяжки	4,0-9,0	4,0-9,0	7,0-11,0
Масова частка вологи, %, не більше	0,5	0,5	0,5
Об'ємно-насіпна маса, кг/м <sup>3</sup>	150-400	150-400	200-450
Залишок на ситі з розміром отворів 0,1 мм, %, не більше	0,5	3,0	12,0
Залишок на ситі з розміром отворів 0,05 мм, %, не більше	1,0	8,0	35,0
Густина, кг/м <sup>3</sup>	2000-2400	2100-2400	2200-2500
Вміст кальцію, мг/кг, не більше	750	750	750
Вміст заліза, мг/кг, не більше	100	100	100

За фізико-механічними показниками бельтинг повинен відповідати вимогам, наведених у табл. 2.23-2.26.

Таблиця 2.23

## Фізико-механічні показники

Показник	Норма	
	БФ	БФ-БД
1	2	3
Поверхнева щільність, г/м <sup>2</sup>	930±30	900±50
Кількість ниток на 10 см:		
По основі	98±2	98±2
По качку	58±2	58±2
Розривне навантаження смужки тканини розміром 50x200 мм, даН (кгс), не менше:		
По основі	280	216
По качку	167	137
Подовження при розриві смужки тканини розміром 50x200 мм, %:		
По основі	Не більше 45	Не більше 47
По качку	Не більше 12	Не більше 17
Товщина тканини, мм	2,0±0,2	2,0±0,2

## Продовження табл. 2.23

1	2	3
Структура нитки і вид волокна: По основі По качку	Пр х/б 84 текс × 6 Пр х/б 84 текс × 6	Пр х/б 84 текс (ПМ)×6 Пр х/б 84 текс (ПМ)× 6

Таблиця 2.24

## Розмір або кількість вад зовнішнього вигляду

Назва вад	Розмір або кількість одного пороку в тканини
	БФ, БФ-БД
Близно в одну нитку в цілому, см	15
Недосеки в одну нитку, шт.	1
Місцеві потовщення товщиною не більше двократної товщини тканини, шт.	3
Затягування крайок глибиною не більше 15 мм, шт.	10
Прольоти по всій ширині тканини в одну нитку, шт.	1
Вузли по основі і качку, шт.	10
Загальна кількість вад зовнішнього виду	20

Таблиця 2.25

## Попереднє навантаження для тканини

Марка тканини	Попереднє навантаження, Н (кгс), при розмірах полоси тканини			
	25x200 мм		50x200 мм	
	По основі	По качку	По основі	По качку
БФ, БФ-БД	9,8	7,35	19,6	14,7

Таблиця 2.26

## Умови використання

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

Ароматизатор натуральний яблучний повинен відповідати вимогам, наведених у табл. 2.27.

## Органолептичні показники

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

Натрію метабіосульфїт повинен відповідати вимогам, наведених у табл.

Таблиця 2.28

## Фізико-хімічні показники

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

Вимоги до скляних пляшок наведено у табл. 2.29-2.31.

Таблиця 2.29

Закриті пузирі, відкриті пузирі на зовнішній поверхні та чужорідні включення в кількості та розміром

Номінальна місткість пляшок, см <sup>3</sup>	Розмір, мм		Кількість, шт.	
	пузирі	Чужорідні включення	пузирі	Чужорідні включення
500	1,0...1,5	До 1,0	8	2
	1,5...4,0	1,0...1,5	3	1

Таблиця 2.230

## Товщина стінок і дна пляшок

Товщина, мм	
Стінок	Дна
1,4	3,0

Таблиця 2.31

Термічна стійкість при перепаді температур та стійкість до внутрішнього гідростатичного тиску протягом  $60\pm 2$  с.

Перепад температур, °С, не менше	Внутрішній гідростатичний тиск $P_{60}$ , МПа ( $\text{kgf/cm}^2$ ), не менше
60	0,98

Готовий яблучний сидр повинен відповідати таким вимогам (табл. 2.32 - 2.34):

Таблиця 2.32

## Органолептичні показники сидру яблучного

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Прозора рідина, без осаду та сторонніх включень
Колір	Від світло-солом'яного до янтарного
Аромат	Свіжий, чистий, запашний, з легким приємним ароматом яблук, з легким пряним ароматом, без сторонніх тонів
Смак	Освіжаючий, м'який, гармонійний, яблучний, від простого кисло-солодкого до повного, дозволена легка гіркота, не дозволені сторонні тони
Пінні властивості	Утворення характерної піни з виділенням дрібних пухирців

Таблиця 2.33

## Фізико-хімічні показники сидру яблучного

Назва показника	Значення показника
Об'ємна частка етилового спирту, %	$4,7\pm 0,5$
Масова концентрація цукрів, у перерахунку на інвертний, г/дм <sup>3</sup>	60,0-80,0
Масова концентрація титрованих кислот, у перерахунку на яблучну кислоту, г/дм <sup>3</sup>	4,0-8,0
Масова концентрація летких кислот у перерахунку на оцтову кислоту, г/дм <sup>3</sup> , не більше ніж	1,0
Масова концентрація сірчистої кислоти, мг/дм <sup>3</sup> , не більше ніж: загальної	200,0
Масова концентрація залишкового екстракту, г/дм <sup>3</sup> , не менше	6,0
Тиск діоксиду вуглецю при температурі $(20\pm 0,5)^\circ\text{C}$ , кПа, не менше	150

Енергетична цінність (калорійність):

кДж/100г – 210-250

ккал/100г – 50-60

Поживна (харчова) цінність: вуглеводи, г/100г – 6,0-8,0

					Кваліфікаційна робота	45
		№	І			

## Показники безпеки сидру яблучного

Назва показника	Значення
1	2
плісняві гриби в 1 г	Н/д
дріжджі в 1 г	Н/д
БГКП в 1 г	Н/д
патогенні м/о в 25 г	Н/д
Токсичні елементи, мг/кг, не більше:	
Свинець	0,3
Кадмій	0,03
Миш'як	0,2
Ртуть	0,005
Радіонукліди, Бк/кг, не більше:	
Цезій-137	70
Стронцій-90	100

## Висновки за розділом 2

Для виробництва сидру яблучного використовують: сік яблучний концентрований; воду питну; сироп глюкозно-фруктозний; діоксид вуглецю газоподібний і скраплений; кислоту лимонну моногідрат харчову; дріжджі чистих культур; натрію чи калію метабіосульфідів; бельтинг; кізельгур; пляшки скляні; кришки металеві.

Технологічний процес виробництва сидру яблучного складається з наступних етапів: купажування компонентів, а саме сік яблучний концентрований, глюкозно-фруктозний сироп та вода питна, пастеризація, охолодження, бродіння, сепарування, охолодження, фільтрування, внесення добавок, карбонізація, витримка, розлив готового сидра.

## РОЗДІЛ 3.ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

### 3.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків

Кількість сировини, напівпродуктів, товарної продукції, втрат і відходів розраховують для відповідного виду сидрових матеріалів. Розрахунки здійснюють у відповідно до технологічної схеми за принципом послідовного складання на кожну технологічну операцію матеріального, а за потреби — цукрово-спиртового балансів. При цьому необхідно використовувати нормативні або отримані під час практики значення витрат, втрат, відходів і виходів напівпродуктів. Розрахунковою величиною є 1 т переробленої плодово-ягідної сировини, а в кінці розрахунку здійснюють перерахунок на задану річну потужність цеху (відділення).

Розрахунки починають від вихідної кількості сировини, постійно віднімаючи від її маси розраховані втрати і відходи. Як відходи беруть гушові осадки під час відстоювання сусла, дріжджові осадки під час освітлення виноматеріалу. Відходи розраховують виходячи з початкової кількості сировини. Починаючи з моменту появи сусла, розрахунки здійснюють паралельно за масою і об'ємом. У розрахунках слід враховувати зменшення об'єму за рахунок контракції та під час бродіння і втрати маси за рахунок виділення діоксиду вуглецю. Правильність розрахунків перевіряють складанням балансу.

Перерахунок з 1 т сировини на задану виробничу потужність заводу виконують у вигляді зведеної таблиці. Розрахунок на 1 т сировини здійснюють з точністю до 0,001 дал (0,01 кг), щоб під час перерахунку на задану виробничу потужність були отримані числа з точністю до 1 дал (10 кг).

#### **Продуктові розрахунки сидрових матеріалів.**

Вихідні дані для продуктових розрахунків наведено у табл. 3.1.

					Кваліфікаційна робота	47
		№	I			

## Вихідні дані для продуктових розрахунків

Етап процесу	Втрати		Відходи	
	Позначення	%	Позначення	%
1	2	3	4	5
Пастеризація	ВТ <sub>П</sub>	0,30	—	—
Зброджування соку	ВТ <sub>БР</sub>	1,00	—	—
Зняття виноматеріалу з дріжджового осаду	В <sub>ДР.О</sub>	0,50	ВД <sub>ДР.О</sub>	1,50
Оброблення виноматеріалу У тому числі:	ВТ <sub>ОБ</sub>	0,66	—	—
Відстоювання на холоді	ВТ <sub>ВІД</sub>	0,40	—	—
Витримання протягом 15 діб	ВТ <sub>ВИТ</sub>	0,02	—	—
Фільтрування	ВТ <sub>ФІЛ</sub>	0,15	—	—
Перекачування	ВТ <sub>ПЕР</sub>	0,09	—	—
Зберігання виноматеріалу протягом 2 міс.	ВТ <sub>ЗБ</sub>	0,10	—	—
УСЬОГО...	ВТ <sub>ЗАГ</sub>	5,01	ВД <sub>ЗАГ</sub>	3,0

## 3.2. Продуктові розрахунки

Розрахунки виконують на 1 т яблучного соку, а в кінці – перераховують на задану потужність.

1. *Пастеризація соку.* Кількість щільного осаду (відходів)  $G_{щ.о}$  внаслідок купажування соку  $V_{дцф}$  дорівнює:

$$G_{сик.б.о} = G_{сик.1} - G_{щ.о} = 1000,0 - 15,0 = 985,0 \text{ кг,}$$

$$V_{сик.б.о} = 985,0/1,041 = 956,206 \text{ дм}^3.$$

Об'єм соку після пастеризації:

$$V_{сик.цф.п} = \frac{V_{сик.б.о} (100 - V_{тцф.п})}{100} = \frac{956,206(100 - 0,35)}{100} = 952,859 \text{ дм}^3.$$

Витрати цукрів на підцукрювання не розраховують, тому що вміст цукрів у яблучному соці  $103 \text{ г/дм}^3$  забезпечить утворення 6,0 % об. спирту із залишковими цукрами  $3 \text{ г/дм}^3$ .

2. *Зброджування соку.* За вмісту спирту у виноматеріалі 6 % об. втрати об'єму за рахунок контракції становлять  $6 \cdot 0,08 = 0,48 \%$ . Тоді механічні втрати будуть  $1 - 0,48 = 0,52 \%$ . З урахуванням втрат під час бродіння кількість виноматеріалу:

$$V_{\text{вм.бр}} = \frac{V_{\text{сік.цф.п}}(100 - V_{\text{Tбр}})}{100} = \frac{952,859(100 - 1,00)}{100} = 943,33 \text{ дм}^3.$$

Зменшення об'єму виноматеріалу після бродіння:

$$\Delta V_{\text{вм.бр}} = V_{\text{сік.цф.п}} - V_{\text{сік.цф}} = 952,859 - 943,33 = 9,529 \text{ дм}^3.$$

3. *Зняття виноматеріалу з дріжджового осаду.* Об'єм виноматеріалу після зняття з дріжджового осаду його становить:

$$V_{\text{вм.др.о}} = \frac{V_{\text{вм.бр}}(100 - V_{\text{Tдр.о}} - V_{\text{Ддр.о}})}{100} = \frac{943,33(100 - 0,50 - 1,50)}{100} = 924,463 \text{ дм}^3.$$

Зменшення об'єму виноматеріалу після зняття з осаду дріжджів

$$\Delta V_{\text{вм.др.о}} = V_{\text{сік.цф}} - V_{\text{вм.др.о}} = 943,33 - 924,463 = 18,867 \text{ дм}^3,$$

у т. ч. відходи з дріжджовим осадом  $\Delta V_{\text{вд.др.о}} = \Delta V_{\text{вм.др.о}} \cdot 0,75 = 18,867 \cdot 0,75 = 14,15 \text{ дм}^3$  і втрати  $\Delta V_{\text{вт.др.о}} = \Delta V_{\text{вм.др.о}} \cdot 0,25 = 18,867 \cdot 0,25 = 4,72 \text{ дм}^3$ ,

де 0,75 і 0,25 — відповідно частка відходів і втрат у зменшенні об'єму виноматеріалу після зняття його з осаду.

4. *Оброблення виноматеріалу.* Об'єм виноматеріалу після оброблення

$$V_{\text{вм.об}} = \frac{V_{\text{вм.о.др}}(100 - V_{\text{Tоб}})}{100} = \frac{924,463(100 - 0,66)}{100} = 918,361 \text{ дм}^3.$$

Зменшення об'єму виноматеріалу після оброблення

$$\Delta V_{\text{вм.об}} = V_{\text{вм.з.д}} - V_{\text{вм.об}} = 924,463 - 918,361 = 6,102 \text{ дм}^3.$$

5. *Зберігання виноматеріалу.* Об'єм виноматеріалу після зберігання протягом двох місяців

$$V_{\text{вм.зб}} = \frac{V_{\text{вм.об}}(100 - V_{\text{Tзб}})}{100} = \frac{918,361(100 - 0,10)}{100} = 917,443 \text{ дм}^3.$$

Зменшення об'єму виноматеріалу після зберігання

$$\Delta V_{\text{вм.зб}} = V_{\text{вм.об}} - V_{\text{вм.зб}} = 918,361 - 917,443 = 0,918 \text{ дм}^3.$$

Зведений матеріальний баланс перероблення яблучного соку на сидрові виноматеріали наведено в табл. 3.2.

					Кваліфікаційна робота	49
		№	I			

Таблиця 3.2.

Зведений матеріальний баланс переробки яблучного соку на сидрові  
виноматеріали

Назва матеріалу	Надходження		Назва матеріалу	Вихід	
	Кількість на			Кількість	
	1 т	20 тис. т		1 т	20 тис. т
	дм <sup>3</sup>	тис. дал		дм <sup>3</sup>	тис. дал
1	4	5	6	9	10
Яблучний сік	1000,0	2000,0	Виноматеріал сидровий	917,443	1834,89
			Дріжджовий осад	14,15	28,3
			Втрати:		
			пастеризації	3,347	6,69
			з дріжджами	4,72	9,44
			зброджування	9,529	19,06
			оброблення виноматеріалу	6,102	12,2
			зберігання виноматеріалу	0,918	1,84
<i>Усього</i>	1000,0	2000,0	<i>Усього...</i>	917,443	1834,89

### 3.3. Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів

Виробнича потужність підприємства – 56,8 млн дал на рік, з яких частка виробництва сидра 3% або 1,7 млн дал на рік. (4657 дал/доба)

Витрати сидрового матеріалу на виробництво 4657 дал яблучного сидру з вмістом цукру 5 г/100 см<sup>3</sup>, розлитого в пляшки. Сидровий матеріал містить спирту 6,0 % об., цукрів — 0,3 г/100 см<sup>3</sup>, має титровану кислотність 5,7 г/дм<sup>3</sup>.

Втрати під час технологічних операцій, % вихідного продукту: купажування —  $2 \cdot 0,06 = 0,12$ ; фільтрування —  $2 \cdot 0,33 = 0,66$ ; розлив — 3,7.

Послідовно розраховують:

1. Об'єм сидру, що надійшов на розлив:

$$V_{\text{сидр.роз}} = \frac{4657 \cdot 100}{100 - 3,7} = 4835,92 \text{ дал.}$$

2. Об'єм купаженого сидру:

$$V_{\text{сидр.куп}} = \frac{4835,92 \cdot 100}{100 - 0,78} = 4873,94 \text{ дал.}$$

3. Об'єм виноматеріалу в купажі:

$$V_{\text{вм.куп}} = V_{\text{сидр.куп}} E = 4873,94 \cdot 0,9722 = 4738,45 \text{ дал.}$$

$$E = \frac{C_{\text{сах.т.ц}} - 0,589 C_{\text{ц.сидр}}}{C_{\text{сах.т.ц}} - 0,589 C_{\text{ц.сидр.вм}}} = \frac{99,75 - 0,589 \cdot 5}{99,75 - 0,589 \cdot 0,3} = 0,9722,$$

4. Витрату в купаж сахарози  $G_{\text{сах.куп}}$  і ГФС  $G_{\text{ц.т}}$ :

$$G_{\text{сах}} = \frac{(4873,94 \cdot 5 - 4738,45 \cdot 0,3) \cdot 0,95}{10} = 2180,07 \text{ кг,}$$

$$G_{\text{ГФС}} = \frac{2180,07 \cdot 100}{99,75} = 2185,53 \text{ кг.}$$

Розрахунок потреб в тарі наведено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3.

Розрахунок потреби в тарі

Виріб	Кількість виробленої продукції за добу, дал	Кількість продукції, що фасується, л	Кількість скляних пляшок місткістю 0,5 л	Пластмасові ящики	
				Місткість ящика, шт.	Необхідна кількість ящиків, шт.
1	2	3	4	4	5
Сидр в скляних пляшках	4657	46570	93140	20	4657

### Висновки за розділом 3

Виробнича потужність підприємства – 56,8 млн дал на рік, з яких частка виробництва сидра 3% або 1,7 млн дал на рік.(4657 дал/доба).

Для виробництва сидру яблучного основною сировиною є сік яблучний концентрований. З 1 т концентрованого яблучного соку виходить 917,443 дм<sup>3</sup> готового сидру, під час виробництва присутні наступні втрати:

Внаслідок купажування та пастеризації соку – 47,141 дм<sup>3</sup>;

Внаслідок бродіння – 9,529 дм<sup>3</sup>;

Після зняття з дріжджового осаду – 18,867 дм<sup>3</sup>;

Зменшення об'єму виноматеріалу після оброблення – 6,102 дм<sup>3</sup>;

Зменшення об'єму виноматеріалу після зберігання – 0,918 дм<sup>3</sup>.

Для виробництва 4657 дал яблучного сидра повинен бути об'єм купажу – 4873,94 дал.

									Кваліфікаційна робота	
										51
		№		І						

## РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КОМПОНУВАННЯ ОСНОВОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

У таблиці 4.1 наведено характеристику обладнання, що використовується для виробництва сидра яблучного.

Таблиця 4.1

### Характеристика технологічного обладнання

Назва обладнання	Характеристика
1	2
Збірник змішувач	Призначений для змішування сировини
Відцентрові насоси	Призначення для перекачування рідини за рахунок відцентрових сил
Пластинчастий теплообмінник	Призначений для охолодження сула (продукту)
Теплообмінник-конденсатор	Призначений для процесу конденсації
Збірник для дріжджів	Призначений для зберігання і подальшого використання дріжджів
ЦКТ	Ємність для бродіння
Сепаратор-роздільник	Призначений для розділення дріжджів і продукту
Збірник кізельгуру	Призначений для зберігання і подачі кізельгуру
Кізельгуровий свічковий фільтр	Призначений для очищення продукту від суміші дріжджів та білків
Станція дозації добавок	Призначена для дозації натуральних харчових добавок
Карбоблендер	Призначений для насичення продукту вуглекислим газом
Форфас	Ємність для вистоювання
Лінія розливу	Призначена для розливу продукту в скляні пляшки

Все обладнання виготовлено із харчової нержавіючої сталі типу AISI 316.

Для підприємств харчової промисловості вибирають марку AISI 316 з-за її перевіреної взаємодії з гарячими розчинами кислоти і соди каустичної.

Розрахунок технологічного обладнання виконаний у відповідності з кількістю сировини, що перероблюється за добу.

### Розрахунок кількості одиниць обладнання

Кількість обладнання визначається за формулою:

$$N=Q/q \times \varphi;$$

Де: Q – маса сировини, що переробляється, кг;

q – продуктивність обладнання, кг/год;

φ – коефіцієнт використання обладнання, приймається 0,75...0,95 год.

Результати наведено у табл. 4.2.

1. Бункер змішувач:

$$N=200000/10000 \times 0,75=15;$$

2. Пластинчастий теплообмінник:

$$N=200000/650000 \times 0,75=0,23, \text{ приймаємо } 1;$$

Специфікацію обладнання наведено у табл. 4.2.

Таблиця 4.2.

### Специфікація встановленого обладнання

Позиція	Назва	Позначення (тип, марка)	Кількість	Технічна характеристика	
				Продуктивність	Габаритні розміри, мм
1	2	3	4	5	6
1	Збірник змішувач		15	Об'єм – 10 м <sup>3</sup>	Висота – 2050 Діаметр - 4430
2	Відцентровий насос	NOVA X-20M	12	Максимальний напір – 25 м Потужність електродвигуна – 340 Вт Максимальна подача – 28 л/хв	230x120x190
3	Пастеризатор	Агро-Фрост	1	Продуктивність – 100 л/хв	720x680x1190
4	Пластинчастий теплообмінник	СТА-100	1	Продуктивність – до 650 т/год Максимальний тиск – 25 бар	2200x770x6000
5	Теплообмінник-конденсатор	Free Flow	1	Продуктивність – 800 т/год Робочий тиск – 10 бар Робоча температура – до 200 °С	994x745x1731
6	Збірник для дріжджів		1	Об'єм – 10 м <sup>3</sup>	Висота – 2050 Діаметр - 4430
7	ЦКТ		30	Об'єм – 4800 л	Висота – 4385 Діаметр - 1720
8	Сепаратор-роздільник	ИСМ-50	4	Продуктивність – 50 т/год	2300x1150x2400
9	Збірник кізельгуру		1	Об'єм - 10 м <sup>3</sup>	Висота – 2050 Діаметр - 4430
10	Кізельгуровий свічковий фільтр	FKS	2	Продуктивність – 1000 гл/год	1600x700x850
11	Станція дозації добавок		6	Продуктивність – 1 л/год Об'єм – 60 л	Висота – 660 Діаметр – 360
12	Карбоблендер	DN 200	1	Продуктивність – 2000 гл/год	Діаметр - 200

Кваліфікаційна робота

№

I

53

1	2	3	4	5	6
13	Форфас	ВВТ-2000	20	Об'єм – 2400 л	Висота – 1630 Діаметр - 1250
14	Лінія розливу	DXGF 32-32-10	1	Продуктивність – 8000-10000 пляшок/год	4000x2300x2300

#### Висновки за розділом 4

Для виробництва сидра використовується таке обладнання: Збірник змішувач, відцентрові насоси, пластинчастий теплообмінник, теплообмінник-конденсатор, аератор, збірник для дріжджів, ЦКТ, сепаратор-роздільник, кізельгуровий свічковий фільтр, станція дозації добавок, карбоблендер, форфас, лінія розливу.

Все обладнання виготовлено із харчової нержавіючої сталі типу AISI 316. Для підприємств харчової промисловості вибирають марку AISI 316 з-за її перевіреної взаємодії з гарячими розчинами кислоти і соди каустичної.

Виконано розрахунок кількості одиниць технологічного обладнання. Зазначена кількість обладнання розрахована в залежності продуктивності самого обладнання та кількістю сировини, що переробляється.

## РОЗДІЛ 5. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ

Розрахунок площі технологічного приміщення проводиться за сумарною площею встановленого технологічного обладнання з урахуванням коефіцієнту використання площі за формулою:

$$S_{\text{приміщ}} = S_{\text{облад}}/\eta,$$

Де,  $S_{\text{приміщ}}$  – розрахункова площа цеху, м<sup>2</sup>;

$S_{\text{облад}}$  – сумарна площа технологічного обладнання, м<sup>2</sup>;

$\eta$  - коефіцієнт використання площі (0,8).

Розрахунок площі технологічного приміщення за площею технологічного обладнання наведено у табл. 5.1.

Таблиця 5.1.

Розрахунок площі технологічного приміщення за площею  
технологічного обладнання

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габарити обладнання, м	Площа одиниці обладнання, м <sup>2</sup>	Сумарна площа обладнання, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6
Збірник змішувач		15	Діаметр – 4,43	15,41	231,15
Відцентровий насос	NOVAX-20M	12	0,12x0,19	0,023	0,28
Пастеризатор	Агро-Фрост	1	0,72x0,68	0,49	0,49
Пластинчастий теплообмінник	СТА-100	1	0,77x6,0	4,62	4,62
Теплообмінник-конденсатор	Free Flow	1	0,745x1,731	1,29	1,29
Збірник для дріжджів		1	Діаметр – 4,43	15,41	15,41
ЦКТ		30	Діаметр – 1,72	2,32	69,6
Сепаратор-роздільник	ИСМ-50	4	1,15x2,4	2,76	11,04
Збірник кізельгуру		1	Діаметр – 4,43	15,41	15,41
Кізельгуровий свічковий фільтр	FKS	2	0,7x0,85	0,6	1,2

Продовження табл. 5.1

1	2	3	4	5	6
Станція дозації добавок		6	Діаметр – 0,36	0,1	0,6
Карбоблендер	DN 200	1	Діаметр – 0,2	0,03	0,03
Форфас	BBT-2000	20	Діаметр – 1,25	1,23	24,6
Лінія розливу	DXGF 32-32-10	1	4,0x2,3	9,2	9,2
РАЗОМ:					384,92

Сумарна площа обладнання = 384,92, приймаємо 385 м<sup>2</sup>.

Розрахункова площа цеху:

$$S_{\text{приміщ}} = \frac{385}{0,8} = 481,25, \text{ приймаємо } 482 \text{ м}^2,$$

Загальну площу складських, підсобних та допоміжних приміщень розраховано з питомої норми площі на 1 т сировини за формулою:

$$S_{\text{ц}} = G_{\text{сир}} \times q;$$

Розрахована площа складських приміщень:

$$S_{\text{с}} = 3 \times 136,5 = 409,5 \text{ м}^2;$$

Розрахована площа допоміжних приміщень:

$$S_{\text{д}} = 3 \times 85,5 = 256,5 \text{ м}^2;$$

Розрахована площа підсобних приміщень:

$$S_{\text{п}} = 2 \times 120 = 240 \text{ м}^2;$$

Результати розрахунку площ наведено у табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Розрахункова площа приміщень

Приміщення	Розрахункова, м <sup>2</sup>	Площа	
		Компонована	
		Будівельні квадрати	м <sup>2</sup>
Виробниче	482	9	482
Складське	409,5	8	432
Допоміжне	256,5	5	270
Підсобне	240	5	270

Розрахунок будівельних квадратів розраховано при сітці колон 6x9.

					Кваліфікаційна робота	56
		№	І			

## Висновки за розділом 5

Розрахунок площі технологічного приміщення проводиться за сумарною площею встановленого технологічного обладнання з урахуванням коефіцієнту використання площі.

Сумарна площа обладнання: 385 м<sup>2</sup>.

Розрахункова площа цеху: 482 м<sup>2</sup>.

Розрахункова площа цеху виробництва сидра може відрізнятися від дійсності, тому що при розрахунках використовувались теоретичні дані.

Розрахована площа: складських приміщень – 409,5 м<sup>2</sup>; допоміжних приміщень – 256,5 м<sup>2</sup>; підсобних приміщень – 240 м<sup>2</sup>;

					Кваліфікаційна робота	57
		№	I			

## РОЗДІЛ 6. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОНОСІЇВ НА ПОТУЖНОСТІ ПрАТ CARLSBERG UKRAINE

### 6.1 Розрахунки витрат електроенергії

Розрахунки планової потреби підприємств в енергоресурсах здійснюються на підставі норм їхньої витрати. Норми витрати енергії визначаються розрахунковим і дослідним методами.

Розрахунок витрат електроенергії наведено у табл. 6.1.

Витрати електроенергії за добу розраховуються за формулою:

$$B_E = \sum_{i=1}^z N \cdot t \cdot k$$

Де N – потужність привода, кВт;

t – час роботи електродвигуна, год;

k – кількість устаткування даного виду;

z – загальна кількість устаткування.

Таблиця 6.1.

Розрахунок витрат електроенергії

№	Найменування устаткування	Кількість устаткування	Потужність електродвигуна, кВт	Час роботи електродвигуна, год	Витрати електроенергії, кВт год
1	Збірник змішувач	15	1,1	5	82,5
2	Відцентровий насос	12	0,34	4	16,32
3	Пастеризатор	1	36	8	288
4	Пластинчастий теплообмінник	1	2	8	16
5	Теплообмінник-конденсатор	1	1,9	8	15,2
6	Збірник для дріжджів	1	0,1	5	0,5
7	ЦКТ	30	2,2	10	660
8	Сепаратор-роздільник	4	12	8	384
9	Збірник кізельгуру	1	1,1	8	8,8
10	Кізельгуровий свічковий фільтр	2	6,12	5	61,2
11	Станція дозації добавок	6	1	4	24
12	Карбоблендер	1	3	5	15
13	Форфас	20	30	10	6000
14	Лінія розливу	1	7,6	10	76
РАЗОМ					7647,52

## 6.2 Розрахунки витрат води

Втрати води на охолодження сидрового матеріалу при бродінні обчислюються за формулою:

$$G = Q / (t_{Bк} - t_{Bн}),$$

де  $t_{Bн}$  і  $t_{Bк}$  - початкова і кінцева температура охолодної води.

Охолодження сидрового матеріалу:

$$G = \frac{200000}{18-1} = 11764,7 \text{ л, або } 1,17647 \text{ м}^3.$$

Розрахунок витрати води на миття устаткування приведений у таблиці

6.2.

Таблиця 6.2

Витрати води на мийку технологічного устаткування

№	Найменування об'єкту мийки	Одиниц і виміру	Кількість	Норма витрати в л на одиницю виміру		Витрати води в літрах	
				холодної	гарячої	холодної	Гарячої
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Збірники	м <sup>3</sup>	51	200	150	10200	7650
2	Ємності	м <sup>3</sup>	80	200	150	16000	12000
3	Насоси	шт.	6	160	160	960	960
4	Фільтр	шт.	1	400	300	400	300
5	Резервуари	Дал	52000	0,8	0,6	41600	31200
6	Кузови автомобілів	м <sup>3</sup>	3,6	1,5	0,5	5,4	1,8
7	Підлога	м <sup>2</sup>	1500	2		3000	
РАЗОМ						72165,4	52111,8

Зведені витрати води наведено у табл. 6.3.

## Зведені витрати води

Технологічна операція	Характер забору	Температура °С	Витрата води за добу	Джерело постачання		Використовується повторно	Виходить з продуктом	Скидання по категоріям, м <sup>3</sup> / добу				Режим скидання стоків
				Водопровід	Артезіанська свердловина			1	2	3	4	
Охолодження сидрового матеріалу	Безупинно	1	1,176	0,7	0,476	1,176	-	-	-	-	-	-
Миття устаткування	Періодично	18	75,4	45,99	29,41	-	-	-	-	75,4	-	Періодично
	Періодично	70	54,5	34,33	20,17	-	-	-	-	54,5	-	Періодично

## 6.3 Розрахунки витрат пари

Згідно з прийнятою технологією пара витрачається на підігрівання води, а також на пропарювання резервуарів для готування дріжджового розведення.

Відповідно до норм пара для пропарювання резервуарів витрачається в кількості в кількості 20 кг на 1 м<sup>3</sup> ємності. Таким чином, витрата пари, на пропарювання двох апаратів складе:

$$B_1 = 20 \cdot 26 = 520 \text{ кг/добу.}$$

З урахуванням 10%-х втрат витрати пари складе:  $B_2 = 520 + 520 \cdot 10/100 = 572 \text{ кг/добу.}$

Витрати пари на підігрівання води обчислюється за формулою:

$$B_3 = \frac{Q \cdot (t_k - t_n) \cdot c}{(S_{II} - S_K)},$$

Де Q – потрібна кількість гарячої води в добу;

$t_k$  - кінцева температура води;

$t_n$  - початкова температура води;

c – теплоємність води Дж/кг;

$S_{п}$  - ентальпія конденсату, Дж.

$$B_3 = \frac{54576,8 \cdot (70-18) \cdot 4,19}{(2738,5-604,7) \cdot 0,98} = 5686,5 \text{ кг.}$$

#### 6.4 Розрахунки витрат холоду

Кількість холоду визначається за формулою:

$$Q = m \cdot c \cdot (t_n - t_k),$$

Де,  $Q$  - кількість холоду, ккал;

$m$  – маса продукту, кг;

$c$  – питома теплоємність, ккал/(кг °С);

$(t_n - t_k)$  - різниця температур продукту до і після охолодження, °С.

Розрахуємо кількість холоду на охолодження сидрових матеріалів після пастеризації:

$$Q = 7263,4 \cdot 1500 \cdot 1 \cdot (90 - 25) = 708181500 \text{ ккал/сезон}$$

$$Q = 7263,4 \cdot 7,5 \cdot 1 \cdot (90 - 25) = 3540907,5 \text{ ккал/год}$$

#### 6.5 Розрахунки витрат стисненого повітря та скрапленого діоксиду вуглецю

Щоб визначити потребу підприємства в стисненому повітрі, визначають:

- необхідну кількість споживачів повітря, місце їх розміщення на підприємстві;

- кількість споживаного повітря;

- режим споживання повітря кожним з них на протязі дня; місяця, року.

За вказаними даними розраховують середню теоретичну витрату повітря кожним із видів споживачів за наступною формулою:

$$q_{\text{сер}} = q_1 n_B K_c,$$

Де,  $q_{\text{сер}}$  - середня теоретична витрата повітря споживачем, м<sup>3</sup> /хв.;

$q_1$  - витрата повітря одним споживачем даного виду, м<sup>3</sup> /хв.;

$n_B$  - число споживачів даного виду;

					Кваліфікаційна робота	
		№	І			61

$K_c = K_1 K_2$  - коефіцієнт попиту на споживання повітря; де - коефіцієнт використання повітря споживачем; - коефіцієнт одночасності роботи споживачів повітря даного виду, (0,8 ... 0,95).

Необхідно пам'ятати, що витрата повітря одним споживачем визначають за даними із технічної характеристики або ж згідно із середніх значень з досвіду роботи однотипного підприємства.

Для розрахунку викидів діоксиду вуглецю використовують формулу:

$$E_j = 10^{-6} \times k_j \times V_i \times O_i^r;$$

Де  $E_j$  – валовий викид  $j$ -ї забруднюючої речовини під час спалювання  $i$ -го палива за період, т;

$k_j$  – показник емісії  $j$ -ї забруднюючої речовини для  $i$ -го палива, г/ГДж;

$V_i$  – витрати  $i$ -го палива за період, т;

$O_i^r$  – нижча робоча теплота згорання  $i$ -го палива, МДж/кг.

Норма витрат діоксиду вуглецю на карбонізацію сидра 30 г/1 дал.

Для виробництва 4657 дал сидра яблучного потрібно діоксиду вуглецю:

$$4657 \times 30 = 139\,710 \text{ г} = 139,71 \text{ кг};$$

Зведену таблицю енергоносіїв наведено у табл. 6.4.

Таблиця 6.4

Зведена таблиця витрат енергоносіїв

Показник	Значення
Витрати електроенергії	7647,52 кВт/добу
Витрати води	131,076 м <sup>3</sup> /добу
Витрати тепла	5686,5 кг/добу
Витрати холоду	3540907,5 ккал/добу
Витрати скрапленого діоксиду вуглецю	139,71 кг/добу

### Висновки за розділом 6

Розрахунки планової потреби підприємств в енергоресурсах здійснюються на підставі норм їхньої витрати. Норми витрати енергії визначаються розрахунковим і дослідним методами.

Витрати енергоносіїв для виробництва сидра яблучного:

Витрати електроенергії – 7647,52 кВт/добу;

					Кваліфікаційна робота	62
		№	І			

Витрати води за добу – 131076 л;

Згідно з прийнятою технологією пара витрачається на підігрівання води, а також на пропарювання резервуарів для готування дріжджового розведення.

Витрати пари за добу – 5686,5 кг;

Кількість холоду – 3540907,5 ккал/год.

					Кваліфікаційна робота	
		№	I			63

## РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СИДРУ ЯБЛУЧНОГО

### 7.1 Зміст програми – передумови оператора ринку

Аналіз програм-передумов наведено у табл. 7.1.

Таблиця 7.1

Аналіз програм-передумов

Назва програми- передумови	Мета встановлення	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4
Щодо належного планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень	Забезпечити, щоб розташування внутрішніх приміщень дозволяли здійснення належної гігієнічної обробки, у тому числі захист від перехресного забруднення харчових продуктів між операціями та під час них	Фізичний, хімічний – неналежне проектування та неправильне розміщення обладнання може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пиллом, уламками металу від устаткування, тощо). Біологічний – неналежне розміщення та проектування будівель може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції	Схема розміщення виробничих приміщень, будівель та обладнання. Програми, інструкції з обслуговування обладнання
Щодо стану приміщень, обладнання, проведення захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок	Забезпечити належні стан приміщень та обладнання для виробничих процесів, щоб запобігти забрудненню продуктів	Фізичне, хімічне – приміщення та обладнання в неналежному стані може призвести до забруднення сировини та готового продукту сторонніми домішками. Біологічне – приміщення, елементи приміщення та в неналежному стані може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення	Специфікація обладнання, система технічного обслуговування обладнання, документація щодо проведених робіт, процедури калібрування обладнання, програма профілактичного обслуговування обладнання.

Продовження табл. 7.1

1	2	3	4
Щодо планування та стану комунікацій: вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо	Забезпечити, щоб розташування комунікацій дозволяли здійснення належної гігієнічної обробки, в тому числі захист від перехресного забруднення	Фізичний, хімічний – неналежне проектування та неправильне розміщення комунікацій може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пилом, уламками металу, тощо). Біологічний – неналежне розміщення та проектування комунікацій може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції	План вентиляції, план електромережі, план газопостачання, план каналізаційних мереж
Щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами	Забезпечити визначення джерел водопостачання, відповідність умов зберігання, стан водопровідної мережі, підготовку води, способи використання води та неможливість перехресного забруднення через контактні поверхні	Фізичний, хімічний – неналежний стан водопровідної мережі може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками. Біологічний – використання неналежної води може призвести до мікробіологічного забруднення продукції	Вимоги до безпечності води, льоду та допоміжних речовин; план водопровідних мереж; план-графік відбору проб води
Із чистоти поверхонь, процедур прибирання, виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь	Забезпечити належні способи, засоби та інвентар для прибирання, миття та дезінфекції поверхонь та приміщень	Фізичний, хімічний – неналежне прибирання може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками. Біологічний – неналежне миття та дезінфекція може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції	Процедура прибирання, миття та дезінфекції

Продовження табл. 7.1

1	2	3	4
Щодо здоров'я та гігієни персоналу	Забезпечити правила поведінки, проведення медичних оглядів персоналу, наявність спецодягу та взуття	Фізичний, хімічний – неналежний стан спецодягу може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками. Біологічний – неналежний санітарний стан одягу та здоров'я персоналу може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції	Правила поведінки персоналу, процедури прання та ремонту спецодягу, процедури із застосування спецодягу та взуття, процедура контролю за здоров'ям та гігієною персоналу
Щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення	Забезпечити належне збирання, поводження та утилізацію відходів та сміття	Фізичний, хімічний – неналежне поводження з відходами та сміттям може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками. Біологічний – неналежне місце збирання та зберігання відходів може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції	Вимоги розподілу, збирання та утилізації відходів законодавства України
Щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби	Забезпечити проникання шкідників на територію, що забезпечить захист від перехресного забруднення	Фізичний, хімічний – неналежне розміщення засобів боротьби з шкідниками може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками. Біологічний – неналежний контроль за шкідниками може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції	Процедура боротьби з шкідниками, план розміщення засобів боротьби із шкідниками.

Продовження табл. 7.1

1	2	3	4
Щодо безпечного зберігання та використання токсичних сполук і речовин	Забезпечити перелік, правил приймання, способів постачання та зберігання сполук та речовин та унеможливити потрапляння їх у сировину та готову продукцію	Біологічний – неналежне місце зберігання та використання токсичних сполук та речовин може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції	Правила та норми застосування, використання та зберігання токсичних речовин
Щодо специфікації та контролю постачальників	Забезпечення зменшення ймовірності виникнення загрози безпечності харчових продуктів від непридатних неперероблених або частково перероблених харчових продуктів	Біологічний – неналежний контроль постачальників може призвести до мікробіологічного забруднення продукції	Процедури вхідного контролю допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами
Щодо зберігання та транспортування	Забезпечити належні умови для зберігання, транспортування та ідентифікацію харчових продуктів	Фізичний, хімічний – неналежне зберігання може призвести до забруднення готової продукції сторонніми домішками. Біологічний – неналежне зберігання та транспортування може призвести до псування та мікробіологічного забруднення продукції	Процедури зберігання, транспортування та ідентифікації харчових продуктів
Щодо контролю технологічних процесів	Забезпечити неможливість потрапляння непридатних харчових продуктів до споживачів	Біологічний – неналежний контроль за непридатними харчовими продуктами може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції	Процедури контролю за непридатними харчовими продуктами, поводження з непридатними харчовими продуктами

1	2	3	4
Щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів	Забезпечити належну ідентифікацію партій харчових продуктів та простежуваності маркування партій неперероблених, частково перероблених та перероблених харчових продуктів	Біологічний – неналежне маркування може призвести до надання невірної інформації щодо харчового продукту та правила поводження з ним, що призведе до псування та мікробіологічного забруднення продукції	Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів», Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»

## 7.2 Аналіз плану управління небезпечними факторами НАССР виробництва сидру яблучного

Для ефективного управління небезпечними факторами системи НАССР на потужності запроваджені наступні документи:

- лист-зобов’язання вищого керівництва керівництву нижчого рівня, у якому зазначені зобов’язання персоналу ПрАТ «Carlsberg Ukraine», які потрібно виконувати задля безпеки сидру яблучного (Додаток А);
- наказ про створення групи для розробки та впровадження системи НАССР, в якому призначено керівника робочої групи та спеціалістів, розподілені обов’язки для кожного члена робочої групи (Додаток Б);
- мета і сфера застосування та політика ПрАТ «Carlsberg Ukraine» визначена відповідно до сидру яблучного (Додатки В, Г);

Для розроблення плану системи управління небезпечними факторами на основі принципів НАССР виробництва сидру яблучного, повний опис продукту та визначено його використання за призначенням наведено в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2

### Опис сидру яблучного

Показники	Характеристика
1	2
Вид та назва продукції	Сидр яблучний, готовий до споживання
Категорія продукції	Зброджені напої

1	2	
Призначення та назва законодавчих нормативних документів, які встановлюють вимоги до безпечності продукції	ТУ У 18.548.2000 «Напої слабоалкогольні плодови та виноградні»	
Склад продукції	Білки – 0 г. Жири – 0 г. Вуглеводи – 6 г. Калорійність – 50 ккал Енергетична цінність – 226 кДж	
Органолептичні показники	Зовнішній вигляд	Прозора рідина, без осаду та сторонніх включень
	Колір	Від світло-солом'яного до янтарного
	Аромат	Свіжий, чистий, запашний, з легким приємним ароматом яблук, з легким пряним ароматом, без сторонніх тонів
	Смак	Освіжаючий, м'який, гармонійний, яблучний, від простого кисло-солодкого до повного, дозволена легка гіркота, без сторонніх тонів
	Пінливі властивості	Утворення характерної піни з виділенням дрібних пухирців
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	МАФAM, КУО в 1 г – н/д плісняві гриби – н/д дріжджі – н/д БГКП в 1 г – н/д, патогенні м/о в 25 г – н/д	
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Сторонні домішки – н/д Токсичні елементи, мг/кг, не більше: - Свинець – 0,3 - Кадмій – 0,03 - миш'як – 0,2 - ртуть – 0,005 Радіонукліди, Бк/кг, не більше: - цезій-137 – 70 - стронцій-90 – 100	
Мінімальний термін придатності до споживання	Строк придатності - 6 місяців. Продукція придатна для подальшого зберігання та реалізації, якщо в ній після закінчення гарантійного терміну не з'явилося помутніння і видимого осаду.	
Умови зберігання	Зберігати в затемнених вентиляваних приміщеннях, за температури від 0°C до 20°C.	
Пакування	Скляна пляшка об'ємом 0,5 л., пластикові ящики	
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	Оптово-роздрібна підприємства	

## Продовження табл. 7.2

1	2
Використання за призначеністю	Готовий до споживання
Можливе використання не за призначеністю	Не використовується
Передбачувані споживачі	Споживачі віком 18+
Уразливі групи споживачів	Особи до 18 років, вагітні жінки

Для виробництва сидру яблучного використовують інгредієнти та матеріали наведені в таблиці 7.3.

Таблиця 7.3

## Перелік інгредієнтів та матеріалів

Сировина та інгредієнти	Нормативний документ		Пакувальний матеріал
1	2		3
Сік яблучний концентрований	ДСТУ 7159:2010 Соки відновлені. Загальні технічні умови		Поліетиленова плівка
Глюкозно-фруктозний сироп	ТУ У 15.6-32616426-009:2005 «Сироп глюкозно-фруктозний. Технічні умови»		Металеві цистерни
Вода	ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості		Зі свердловини
Дріжджі	ДСТУ 7455:2013 Дріжджі винні. Технічні умови		Паперові пакети
Бельтинг	Висновок санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-03/108729, від 06.11.2012 р.		Паперові мішки
Кізельгур	Висновок санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-03/124593, від 14.12.2012 р.		Паперові мішки
Ароматизатор	Висновок санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-03/55793, від 10.08.2010 р.		Поліетиленові пляшки
Регулятор кислотності: Лимонна кислота	ДСТУ ГОСТ 908:2006 Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови		Паперові мішки
Консерванти	Е 290 – вуглець двоокис	ДСТУ 4817:2007. Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови	Паперові мішки
	Е 223 – Натрію метабісульфіт	Висновок санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-03/33347, від 18.04.2012 р.	



Використовуючи «дерево рішень» було проаналізовано кожний етап технологічного процесу виробництва сидру яблучного, та визначено, які з потенційно небезпечних факторів є критичними контрольними точками. Результати визначення критичних контрольних точок наведено у таблиці 7.6.

План НАССР наведено у додатку Е.

Таблиця 7.6

Визначення критичних контрольних точок

Вхідний матеріал/етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Питання				Номер ККТ
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
Приймання глюкозно-фруктозного сиропу	X – вміст важких металів: свинець, миш'як, мідь, залізо, ртуть, кадмій, вміст радіонуклідів: цезій-137, стронцій-90 Ф – сторонні домішки Б – пліснява, дріжджі, МАФAM, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	Не ККТ
Приймання соку яблучного концентрованого	X – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди: цезій-137, стронцій-90 Ф – мінеральні домішки, домішки рослинного походження, сторонні домішки (крім мінеральних і рослинного походження) Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	Не ККТ
Миття скляних пляшок	X – залишки мийних засобів, Ф – Сторонні домішки	Так	Так	-	-	ККТ X1
Купажування компонентів	X – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди: цезій-137, стронцій-90 Ф – сторонні домішки Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	Не ККТ

## Продовження табл. 7.6

1	2	3	4	5	6	7
Нагрівання	X – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди: цезій- 137, стронцій-90 Ф – сторонні домішки Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Так	-	-	ККТ Б1
Бродіння	X – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди: цезій- 137, стронцій-90 Ф – сторонні домішки Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	Не ККТ
Охолодження	X – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди: цезій- 137, стронцій-90 Ф – сторонні домішки Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	Не ККТ
Витримка перед розливом	X – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди: цезій- 137, стронцій-90 Ф – сторонні домішки Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	Не ККТ
Розлив готового сидру	X – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди: цезій- 137, стронцій-90 Ф – сторонні домішки Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Так	Не ККТ
Дата _____		Затвердив _____				

### 7.3 Аналіз програми-передумови щодо здоров'я та гігієни персоналу

Детальний аналіз програми-передумови щодо здоров'я та гігієни

					Кваліфікаційна робота	73
		№	І			

персоналу:

Програма-передумова щодо здоров'я та гігієни персоналу розроблена з метою підтримання гігієнічних умов на всіх етапах виробництва харчового продукту, запобігання зараження харчових продуктів через осіб, які є носіями хвороб або хворіють, забезпечення безпеки харчової продукції при доставці, зберіганні продукції і збереження здоров'я споживачів.

Процедура встановлює основні положення по правилам особистої гігієни для персоналу потужності, пов'язаного з обігом продуктів.

Дія програми поширюється на весь персонал потужності, який контактує з харчовою продукцією.

Відповідальність за забезпечення дотримання правил особистої гігієни несе кожен працівник персонально. Контроль над виконанням програми-передумови покладено на керівника групи НАССР закладу.

Персонал потужності повинен бути охайно одягненим та перебувати у приміщеннях закладу в змінному взутті.

Персоналу потужності необхідно мати промаркований санітарний одяг для робіт, що пов'язані з організацією харчування, та промаркований спеціальний одяг для прибирання приміщень.

У санітарному одязі забороняється: виконувати роботи з прибирання приміщень; заходити та перебувати в туалеті; виходити на вулицю; знаходитись у цьому одязі в інших приміщеннях, поза виробничим приміщенням. Перед відвідуванням туалету санітарний одяг необхідно залишати на вішалці поруч із дверима туалету. Після відвідування туалету персонал повинен обов'язково мити руки, а працівники виробництва після миття рук повинні проводити їх дезінфекцію препаратами, дозволеними до використання.

Спеціальний одяг для прибирання приміщень групових осередків і туалетів необхідно маркувати, використовувати за призначенням і зберігати окремо, так само, як інвентар для прибирання (відра, швабри, серветки).

		№	I		Кваліфікаційна робота	74

Заміна санітарного та спеціального одягу здійснюється у міру забруднення.

Персоналу забороняється курити тютюнові вироби, вживати алкогольні напої у приміщеннях та на території потужності.

Вимоги до відвідувачів та підрядників, які відвідують та/або перебувають на території потужності, дотримання ними таких самих правил поведінки, що і персоналом потужності.

Перед початком роботи персонал, приходячи, мають залишити у роздягальні чи спеціальній шафі: верхній одяг, вуличне взуття, головний убір, персональні речі.

Змінне робоче взуття зберігається окремо від вуличного, обирати потрібно зручне та легке взуття. Воно не має: зісковзувати з ноги (закриті носок та п'ята), ковзати по підлозі. Бажано, аби підошва робочого взуття добре амортизувала. У цьому випадку зменшується навантаження на хребет і ноги, тож персонал потужності, який майже цілий день проводить «на ногах», менше стомлюватиметься. Не варто носити занадто закрите й щільне змінне взуття – воно не дасть ногам «дихати», провокуватиме спітніння й дискомфорт

Після перевзування працівники: миють руки, надягають санітарний одяг (халат, фартух), забирають волосся під хустку, ковпак чи сіточку. Лише після цього приступають до роботи.

Перебуваючи у виробничих приміщеннях, працівники:

- носять промарковані:

- санітарний одяг - для робіт, пов'язаних із організацією харчування
- спеціальний одяг - для прибирання приміщень
- прибирають волосся під хустку чи ковпак.

На одного працівника розраховують не менше трьох комплектів санітарного одягу. Цей одяг зберігають у спеціально відведеному місці, окремо від верхнього одягу та особистих речей – в іншій шафі або іншій гардеробній. Не варто застібати санітарний одяг шпильками, голками, зберігати у кишнях різні сторонні предмети – вони можуть потрапити в

харчовий продукт. Під час робочого дня кожен працівник має стежити за тим, аби його одяг був чистим та охайним. Санітарний одяг необхідно змінювати в міру забруднення, але не рідше ніж раз на два дні.

Забороняється працівникам у санітарному одязі: виконувати роботи з прибирання приміщень (для цього є спеціальний одяг), виходити на вулицю, знаходитися в інших приміщеннях, зокрема в туалеті. Перед відвідуванням туалету працівники залишають санітарний одяг на вішалці поруч із дверима туалету і надягають лише після того, як ретельно виміють руки та продезінфікують їх препаратами.

#### *Вимоги до миття рук.*

Працівники мають мити руки: по прибутті на потужність, перед тим, як зайти до виробничого приміщення щоразу перед тим, як повернутися до виробничого приміщення з іншого місця, зокрема з туалету, після кожного забруднення переходячи від одного виду обробки продуктів до іншого, по закінченні роботи.

У виробничих приміщеннях біля раковин завжди мають бути: мило – тверде або рідке, паперові рулонні рушники чи індивідуальні рушники для витирання рук. Працівники також мають: коротко підрізати нігті на руках, перед початком роботи знімати каблучки, браслети, буси, сережки-кліпси, годинник тощо. Нігті не можна покривати лаком, адже під час роботи часточки лаку потраплятимуть у харчовий продукт.

Контроль чистоти рук проводиться візуально перед початком роботи, періодично беруться змиви з рук персоналу.

#### *Вимоги до здоров'я персоналу*

Працівнику заборонено приступати до роботи, якщо у нього наявні симптоми шлунково-кишкових, шкірних, гострих респіраторних вірусних захворювань.

Окрім того, працівники зобов'язані негайно повідомляти керівництво про: розлади кишечника та підвищення температури. Якщо інфекційне

					Кваліфікаційна робота	
		№	I			76

захворювання має хтось із членів родини працівника, він також має бути відсторонений від роботи й допущений до неї лише після негативних аналізів на бактеріоносійство. Працівники потужності мають по можливості не допускати травм рук під час роботи. На випадок травми неодмінно має бути наявна аптечка.

*Проходження медичних оглядів.*

Персонал повинен проходити обов'язкові медичні огляди відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 23 липня 2002 року № 280 «Щодо організації проведення обов'язкових профілактичних медичних оглядів працівників окремих професій, виробництв і організацій, діяльність яких пов'язана з обслуговуванням населення і може призвести до поширення інфекційних хвороб», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2002 року за № 639/6927.

Всі працівники, безпосередньо пов'язані з виробництвом харчової продукції, повинні дотримуватися санітарно-гігієнічні вимог:

- *Кожен працівник повинен мати медичну книжку, в яку заносяться результати медичного огляду, особові медичні книжки зберігаються у медичному кабінеті.;*
- *Проходити медогляди в установленому порядку і в установлені терміни відповідно до наказу МОЗ №246 від 21.05.2007р. «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій»*
- *Новоприйняті працівники повинні здати санмінімум (далі: раз на 2 роки).*

Особи, які не пройшли медичний огляд або не пройшли гігієнічну підготовку, до роботи не допускаються.

Порядок проходження первинних та періодичних медичних оглядів наведено у табл. 7.7.

		№		I				
Кваліфікаційна робота								77

## Порядок проходження медичних оглядів

№	Для проходження первинних та періодичних медичних оглядів необхідно:	Відповідальна особа
1	Укласти договір на проведення попередніх і періодичних медичних оглядів з медичної організацією, що має право на їх проведення	Керівник групи НАССР
2	Скласти і затвердити поіменні списки осіб, які підлягають медичним оглядам.	Керівник групи НАССР
3	Надіслати списки в медичну організацію, з якою укладений договір не пізніше, ніж за 1 місяць до початку проведення медичного огляду	Керівник групи НАССР
4	Узгодити розроблений медичною організацією план проведення медичних оглядів	Керівник групи НАССР
5	Не пізніше, ніж за 10 днів до дати початку медичного огляду повідомити працівників, які підлягають періодичному огляду.	Член групи НАССР
6	Видати під розпис медичну книжку працівнику.	Член групи НАССР

Попередній огляд вважається завершеним в разі огляду особи, що надходить на роботу усіма лікарями-фахівцями, а також виконання повного об'єму лабораторних випробувань і отримання медичного висновку за результатами попереднього медичного огляду.

Рішення про прийняття на роботу приймає керівник групи НАССР потужності відповідно до медичного висновку.

*Інформування про стан здоров'я щодня перед початком роботи*

Щодня перед початком зміни працівники роблять відповідну відмітку в Журналі здоров'я і гнійничкових захворювань.

Член групи НАССР проводить щоденний огляд відкритих поверхонь тіла працівників на наявність гнійничкових захворювань перед початком зміни.

Особи з гнійничкові захворювання шкіри, опіками, саднами, а також катарамі верхніх дихальних шляхів не допускаються до роботи.

При наявності захворювань або симптомів захворювання керівник групи НАССР повинен:

1. Вирішити питання про необхідність кваліфікованої медичної допомоги

2. При необхідності організувати надання першої медичної допомоги (порізи, опіки, пошкодження і будь-які інші рани на передпліччях і / або кистях рук покриваються спеціальними водостійкими пов'язками, і працівник може продовжити роботу.

3. При необхідності усунути працівника від операцій з маніпулювання харчовими продуктами.

4. Зробити відповідну позначку в Журналі здоров'я і гнійничкових захворювань.

#### *Навчання персоналу.*

Навчання санітарно-гігієнічним правилам (санмінімум) здійснюється:

- при надходженні співробітника на роботу, далі один раз на два роки;
- періодичне навчання проводить керівник групи НАССР з періодичністю 1 раз в 3 місяці. Про проведення інструктажу робиться запис у Журналі проведення навчання щодо гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів.

### **7.4 Заходи для удосконалення програми-передумови щодо здоров'я та гігієни персоналу**

Для запобігання поширення Covid-19 та контролем за станом здоров'я персоналу пропонується удосконалення програми-передумови.

Персонал потужності повинен бути охайно одягненим та перебувати у приміщеннях закладу в змінному взутті та засобах індивідуального захисту, а саме: захисні маски та рукавички.

Персонал потужності повинен бути поділений на категорії:

- що контактує з харчовими продуктами;
- що відповідає за прибирання.

Персонал потужності повинен бути забезпечений умовами, які захищають контакту між категоріями.

		№	I		Кваліфікаційна робота	79

Персоналу забороняється курити тютюнові вироби та перебувати у стані алкогольного сп'яніння у приміщеннях та на території потужності.

*Правила поводження з масками:*

Носіння медичних масок є обов'язковим, але не менш важливим є належне використання та утилізація для забезпечення їх ефективності та уникнення будь-якого збільшення ризику передачі, пов'язаного з неправильним використанням та утилізацією масок.

Інформація про правильне використання медичних масок з практик в установах охорони здоров'я:

- обережне розміщення маски, щоб прикрити рот і ніс та надійно зав'язати для мінімізації проміжок між обличчям і маскою;
- зняття маски за допомогою відповідної техніки (не торкаючись спереду, а за шнурок ззаду);
- після зняття або кожного разу, після ненавмисного доторкання до вживаної маски, проводиться дезінфекція рук;
- заміна масок на нову, як тільки вона стане вологою, але не рідше ніж раз на 2 години;
- повторне використання маски заборонено;
- після використання маски негайно утилізувати;
- маски з тканини не рекомендуються.

*Виявлені порушення при використанні медичних рукавичок:*

- Найбільш поширена помилка — відмова від рукавичок у ситуаціях, які, на перший погляд, здаються безпечними;
- неправильне зберігання рукавичок, наприклад, на підвіконні або в машині (зміна властивостей матеріалу під впливом ультрафіолетового випромінювання і високої температури);
- натягування рукавичок на руки, зволожені залишками спиртового засобу для антисептики рук (навантаження на шкіру і небезпека змін властивостей матеріалу рукавичок);

					Кваліфікаційна робота	
		№	I			80



надійності) та нанести маркування «використані засоби індивідуального захисту»;

- на пластикові контейнери з кришками та одноразові картонні ємкості наноситься маркування «використані засоби індивідуального захисту»;
- пластикові ємкості для збору ЗІЗ щоденно дезінфікують;
- картонні контейнери з використаними ЗІЗ та наповнені (зав'язані та промарковані) поліетиленові пакети підлягають утилізації як побутове сміття;
- обов'язкова наявність у закладі угоди із спеціалізованим комунальним підприємством на вивіз твердих побутових відходів.

*Додаткові рекомендації:*

При можливості, перед тим, як утилізувати використані засоби індивідуального захисту (маски, рукавички, респіратори) пропонуємо їх продезінфікувати (залити розчином дезінфікуючого засобу, витримати експозицію до 30 хвилин, після чого злити розчин у каналізацію, а тоді виносити у контейнер для збору побутового сміття).

Тканинні (марлеві) маски багаторазового використання необхідно замінювати кожні 2-3 години. Використані маски слід збирати в окремий пакет (без доступу до інших особистих речей), наприкінці дня випрати і випрасувати.

Не слід забувати про гігієну рук – після використання всіх індивідуальних засобів захисту необхідно ретельно вимити руки з милом або обробити їх антисептиком.

Для запобігання поширення Covid-19 та контролем за станом здоров'я персоналу пропонується проводити додаткове навчання персоналу, посилення контролю за виконанням протиепідеміологічних норм і правил та удосконалений варіант журналу здоров'я персоналу (Додаток Є).

**Висновки за розділом 7**

Наведено аналіз програм-передумов системи безпечності НАССР та системи управління безпечністю, а саме аналіз критичних контрольних точок

					Кваліфікаційна робота	82
		№	I			

виробництва сидра яблучного та план НАССР.

Програма-передумова щодо здоров'я та гігієни персоналу розроблена з метою підтримання гігієнічних умов на всіх етапах виробництва харчового продукту, запобігання зараження харчових продуктів через осіб, які є носіями хвороб або хворіють, забезпечення безпеки харчової продукції при постачанні, зберіганні продукції і збереження здоров'я споживачів.

Удосконалено програму-передумову щодо здоров'я та гігієни персоналу, в якій встановлені основні положення з правил особистої гігієни персоналу потужності.

Для запобігання поширення Covid-19 та контролем за станом здоров'я персоналу пропонується удосконалення програми-передумови.

Персонал потужності повинен бути охайно одягненим та перебувати у приміщеннях закладу в змінному взутті та засобах індивідуального захисту, а саме: захисні маски та рукавички.





- перелік робіт, які спрямовані на запобігання шкідливої дії вод.

Місце скидання стічних вод на пивному підприємстві знаходиться нижче межі населеного пункту за течією водотоку на відстані не менше 20 м.

На ПрАТ Carlsberg Ukraine технологічні та побутові тверді відходи забороняється скидати у водні об'єкти, на поверхню льодового покриву та водозбору, а також у каналізаційні мережі. Для даних відходів є спеціально відведені місця, що прописані у програмі-передумові щодо належного поводження з промисловими відходами.

На потужності встановлена система очистки води та задані вимоги, щодо нормативів гранично допустимого вмісту забруднюючих речовин (мг/л):

- біохімічне споживання кисню (БСК5) - не більш як 15;
- хімічне споживання кисню - не більш як 80;
- завислі речовини - не більш як 15.

Також Carlsberg Ukraine регулярно підтримує організацію «Україна без сміття». В травні 2017 року в Києві була відкрита станція сортування сміття NoWasteRecyclingStation, де кожен може навчитися сортувати відходи і принести відсортоване сміття з дому для його вторинної переробки.

## 8.2 Заходи щодо охорони довкілля

Згідно характеристики потужності ПрАТ Carlsberg Ukraine, використовується новітнє обладнання.

Компанія взяла участь у акції «Година землі».

«Година Землі» - це глобальна ініціатива, започаткована Всесвітнім фондом дикої природи в 2007 році, яка закликає мільйони людей з усього світу вимкнути світло і не життєво важливі електроприлади лише на 1 годину, в знак небайдужості до проблем зміни клімату і майбутнього планети. Ця акція - символ дбайливого ставлення до природи.

У акції беруть участь понад 2 мільярда людей, з більш ніж 175 країн.

		№	І		Кваліфікаційна робота	86



- забезпечують періодичне розроблення методики виконання вимірювань, з урахуванням специфічних умов викидів;
- здійснюють заходи щодо забезпечення екологічної безпеки у галузі охорони атмосферного повітря, дозволами на викиди забруднюючих речовин тощо;
- забезпечують постійну ефективну роботу і підтримання у належному стані споруд, устаткування та агрегатів для очищення викидів та зменшення рівня впливу фізичних та біологічних факторів;
- забезпечують інструментально-лабораторні вимірювань параметрів атмосферного повітря, як еталону, а також викидів забруднюючих речовин і ефективності роботи сучасних газоочисних установок;
- використовують метрологічно атестовані методики виконання вимірювань та калібровані засоби вимірювальної техніки для визначення концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та викидах стаціонарних і пересувних джерел.

Також, оператор ринку сплачує екологічний податок своєчасно та в повному обсязі.

Охорону ґрунту від забруднення побутовими та промисловими відходами здійснюють відповідно до ДСанПін «Державними санітарними нормами та правилами утримування територій населених місць», які затверджені наказом №145 Міністерства Охорони здоров'я України від 17.03.2011 року.

Санітарне очищення території ПрАТ Carlsberg Ukraine є плановим та регулярним, а також воно включає раціональне та своєчасне збирання, перевезення та видалення за межі підприємства відходів. Це відбувається внаслідок надійного знешкодження, економічного та доцільного видалення побутових відходів, а також екологічного та безпечного захоронення побутових відходів, що утворюються на території ПрАТ Carlsberg Ukraine та у місцях перебування людей за його межами, відповідно до схеми санітарного

		№	I		Кваліфікаційна робота	88

очищення, що зазначена у програмах-передумовах, згідно з державною санітарно-епідеміологічною службою у встановленому законодавством порядку.

### **Висновки за розділом 8**

З розвитком потужності збільшилися і викиди відходів у атмосферне повітря, стічні води, ґрунти тощо. Тому охорона довкілля є досить важливою проблемою.

Carlsberg Group лідери по збереженню довкілля із глобальною програмою «ціль 4 нулі: разом до майбутнього».

«Година Землі» - це глобальна ініціатива, започаткована Всесвітнім фондом дикої природи в 2007 році, яка закликає мільйони людей з усього світу вимкнути світло і не життєво важливі електроприлади лише на 1 годину, в знак небайдужості до проблем зміни клімату і майбутнього планети. Ця акція - символ дбайливого ставлення до природи.

З метою збереження охорони навколишнього середовища, на території України, а також в межах ПрАТ Carlsberg Ukraine діють такі нормативні документи: Закон України №465 «Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами», Закон України №50 «Про охорону атмосферного повітря», Наказ України №145 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил утримання територій населених місць».

Санітарне очищення території ПрАТ Carlsberg Ukraine є плановим та регулярним, а також воно включає раціональне та своєчасне збирання, перевезення та видалення за межі підприємства відходів.

## РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

### Нуль нещасних випадків:

Захист життя і здоров'я персоналу та підрядників є пріоритетом для компанії. Ніякий результат не може бути прийнятним, окрім 0 нещасних випадків. Для цього проводиться навчання, проводяться роботи з підрядниками та додаються засоби захисту на виробництві.

*1. Мікроклімат.* Суттєвий вплив на стан організму працівника, його працездатність здійснює мікроклімат (метеорологічні умови) у виробничих приміщеннях, під яким розуміють клімат внутрішнього середовища цих приміщень, що визначається діючою на організм людини сукупністю температури, вологості, руху повітря та теплового випромінювання нагрітих поверхонь.

Нормування мікроклімату здійснюється у відповідності з ДСН 3,36 - 042 -99. Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

Відділення підготовки зернової сировини до затирання повинно відповідати таким параметрам мікроклімату: в холодний період оптимальною вважається температура – 18 °С, допустимою на постійних робочих місцях - 17-23 °С, відносна вологість оптимальна - 40-60%, допустима - 75%, швидкість руху повітря оптимальна - 0,2 м/с, допустима - 0,3м/с; в теплий період температура (21-23 °С), допустима (27-30 °С), вологість оптимальна 40-60%, допустима - 75%. швидкість руху повітря оптимальна - 0,3 м/с, допустима - 0,4 м/с.

Відділення приготування сусла повинно відповідати таким параметрам мікроклімату: в холодний період - температура – 18 °С, допустима - 17-23 °С, відносна вологість - 40-60%, допустима - 75%, швидкість руху повітря оптимальна – 0,3 м/с, допустима - 0,4 м/с, в теплий період температура 21-23 °С. допустима 27-30 °С, відносна вологість 40-60%, допустима - 75%, швидкість руху повітря оптимальна - 0,3 м/с, допустима - 0,4 м/с.

Відділення зброджування сусла і фільтрування пива: в холодний період

					Кваліфікаційна робота	90
		№	I			



принципи державної політики у цій сфері, регулює відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в країні.

В Україні спостерігається стійке зниження виробничого травматизму.

Згідно з ЗУ «Про охорону праці» основним документом, що регулює відносини між власниками підприємства і найманими працівниками, є колективний договір.

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

- соціальні гарантії працівникам,;
- обов'язки роботодавця і працівників;
  - комплексні заходи щодо:
    - досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища;
    - підвищення існуючого рівня охорони праці;
    - запобігання випадкам виробничого травматизму, професійного захворювання, аваріям і пожежам.

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

З метою забезпечення рівноправної участі персоналу у вирішенні будь-яких питань, що стосуються безпеки, особистої гігієни праці та виробничого середовища за рішенням трудового колективу на ПрАТ Carlsberg Ukraine створена комісія з питань охорони праці. Комісію очолює головний технолог та інженер-технолог, що розробив інструкцію з охорони праці, він же несе відповідальність за своєчасність їх розробки та забезпечення всіх працівників необхідними інструкціями.

					Кваліфікаційна робота	92
		№	I			



Всі параметри впливають на організм людини, тому у виробничих приміщеннях підтримують мікроклімат, відповідно до ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

Шум завдає великої шкоди здоров'ю людини. Результат дії шуму – це втома, в наслідок чого збільшується кількість помилок при роботі, знижується продуктивність та підвищується загроза виникнення травм.

На ПрАТ Carlsberg Ukraine майже відсутні джерела шуму. Допустимі рівні шуму регламентуються згідно ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

Цей документ встановлює класифікацію шуму, вимоги до шумових характеристик і до захисту від шуму.

Запиленість – це природний пил, який знаходиться в повітрі в звичайних умовах, концентрація 0,1...0,2 мг/м<sup>3</sup>.

Освітленість поверхні столу, де розміщені робочі документи, має бути 300...500 лк, допускається встановлення світильників для підсвічування, але з умовою, що вони не створюють відблисків від екрану і не збільшують освітлення екрану більш ніж на 300 лк.

### **Висновки за розділом 9**

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, лікувально-профілактичних та санітарно-гігієнічних заходів та засобів, які спрямовані на збереження здоров'я людини.

На ПрАТ Carlsberg Ukraine, незважаючи на позитивну статистику нещасних випадків, контролюється дотримання правил з охорони праці, за які відповідає комісія, у складі головний технолог та інженер-технолог.

У виробничих приміщеннях повинно бути: температура повітря у холодний період року 20...23 °С, у теплий до 24 °С; відносна вологість не більше 75 %; швидкість рушу повітря 0,2 м/с.

Запиленість – це природний пил, який знаходиться в повітрі в звичайних умовах, концентрація 0,1...0,2 мг/м<sup>3</sup>.

					Кваліфікаційна робота	94
		№	I			

Освітленість поверхні столу, де розміщені робочі документи, має бути 300...500 лк, допускається встановлення світильників для підсвічування, але з умовою, що вони не створюють відблисків від екрану і не збільшують освітлення екрану більш ніж на 300 лк.

					Кваліфікаційна робота	95
		№	I			





потужності проходить навчання з питань охорони праці раз на 3 роки, також проводяться планові інструктажі.

					Кваліфікаційна робота	
		№	I			98















## ДОДАТКИ

Додаток А

### Лист – зобов'язання керівництва

Дата: 10.03.2021р.

Кому: Шевченко Василь Петрович, генеральний директор, ПрАТ «Carlsberg Ukraine», Україна, 03026, м. Київ, вул. Пирогівський шлях, 137.

Щодо: лист-зобов'язання щодо НАССР.

У рамках безперервної боротьби за забезпечення виробництва харчових продуктів в умовах, рівень безпеки яких відповідає вимогам споживача, підприємства та державних органів або перевершує їх, на ПрАТ «Carlsberg Ukraine» запроваджується система контролю безпечності харчових продуктів за принципами аналізу ризиків і критичних контрольних точок (НАССР).

Керівники компанії і керівники потужності повністю підтримують ці принципи і забезпечать необхідні ресурси для запровадження комплексної системи безпечності харчових продуктів НАССР.

Система включатиме:

- розроблення короткої програми необхідних передумов, оформленої в письмовій формі;
- програми аналізу ризиків, моніторингу, ведення звітності та контролю;
- навчання працівників.

При зміні виробничого обладнання, складу продукції, науковій інформації та досвіду робочої групи з НАССР будуть внесені зміни до письмової та втіленої програм НАССР. З метою підтримки ефективності цієї дієвої програми буде регулярне її оновлення. Усьому персоналу компанії, якого це стосується, рекомендовано сприяти розробці та запровадженню програми НАССР, оскільки її успішність залежатиме від відданості та співпраці працівників підприємства.

Ухвалено:

Генеральний директор: \_\_\_\_\_

Дата:

Директор з виробництва: \_\_\_\_\_

Дата:

**Наказ**

по ПрАТ «Carlsberg Ukraine»

м. Київ

11.03.2021р.

«Про створення групи для розроблення та впровадження системи НАССР»

З метою гарантування безпечності продукції пивоварного підприємства для споживачів, підвищення її конкурентоспроможності та розширення ринків збуту прийняло рішення про розробку та впровадження на підприємстві системи управління безпечністю продукції на основі концепції НАССР.

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

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

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

Керівник групи – директор з якості;

Секретар групи – інженер-хімік;

Члени групи:

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

Внутрішній аудитор – начальник відділу збуту;

Експерт – доцент кафедри експертизи харчових продуктів Національного університету харчових технологій.

2. Начальнику адмін-господарчої частини підготувати в термін до 01.04.2021 приміщення для роботи групи та забезпечити групу необхідними засобами оргтехніки, зв'язку і канцелярськими матеріалами за поданням керівника групи безпечності.

3. Керівнику групи безпечності:

- до 20.06.2021 разом з головним технологом підготувати і провести загальні збори колективу підприємства з метою роз'яснення необхідності та важливості створення на підприємстві системи управління

безпечністю продукції та ознайомлення персоналу з програмою її розроблення та впровадження;

- до 01.06.2021 скласти план та календарний графік роботи групи, узгодити його з відповідними службами та подати на затвердження. Передбачити в плані проведення необхідних досліджень та розробку плану НАССР до 01.06.2021;

- до 20.06.2021 разом з експертом – консультантом організувати навчання членів групи безпечності та персоналу пивоварного цеху основам концепції НАССР та вимогам стандартів щодо систем управління безпечністю харчових продуктів;

- до 01.07.2021 складом групи провести попередній аудит виробництва та визначити сферу застосування системи НАССР;

- до 10.07.2021 розробити проєкт політики ПрАТ «Carlsberg Ukraine» щодо безпечності продукції та представити його на затвердження Правлінню ПрАТ.

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

Генеральний директор

(підпис)

П. І. Б.

## Мета та сфера застосування системи НАССР

Затверджено на засіданні  
Правління ПрАТ «Carlsberg  
Ukraine»

(протокол № 13)

Голова Правління

\_\_\_\_\_ (П.І.Б)

Дата \_\_\_\_\_

### Мета та сфера застосування системи НАССР на ПрАТ «Carlsberg Ukraine»

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

Сферою застосування системи обрано технологічний процес виробництва сидру яблучного. До сфери застосування відносяться всі технологічні операції, потоки, виробничі приміщення та обладнання, починаючи від отримання вхідної сировини і до передачі готової продукції на зберігання та реалізацію.

### Політика ПрАТ «Carlsberg Ukraine» щодо безпеки виробництва сидру яблучного

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

1. В якості проекту розробити і впровадити в пивоварному цеху підприємства систему управління безпекою продукції на основі концепції НАССР для виробництва сидру яблучного.

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

Виконав: Керівник групи безпеки

Дата \_\_\_\_\_

П. І. Б

## Ідентифікацію та оцінювання потенційно небезпечних факторів

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	Прийнятний рівень небезпечного фактора у кінцевому продукті	Методологія оцінювання небезпечних факторів				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня
				Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приймання глюкозно-фруктозного сиропу	X – вміст важких металів: свинець, миш'як, мідь, залізо, ртуть, кадмій, вміст радіонуклідів: цезій-137, стронцій-90	Знаходяться у сировині рослинного походження (потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища)	Вміст важких металів, мг/кг, не більше: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Свинцю – 0,01</li> <li>- Миш'яку – 0,001</li> <li>- Мідь – 0,063</li> <li>- Залізо - &lt;0,01</li> <li>- Ртуть – 0,02</li> <li>- Кадмій – 0,1</li> </ul> Вміст радіонуклідів: цезій-137, Бк/кг, не більше – 150 стронцій-90, Бк/кг, не більше – 50	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
Приймання глюкозно-фруктозного сиропу	Ф – сторонні домішки	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва та транспортування	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини, фільтрування

	Б – пліснява, дріжджі, МАФАМ, БГКП, патогенні м/о	Можливе виникнення при зберіганні з недотриманими температурними режимами	Пліснява, КУО в 1 г , не більше 1×10 Дріжджі, КУО в 1 г, не більше 1×10 МАФАМ в 1 г, не більше 1× 10 <sup>3</sup> БГКП в 1 г, не допускається Патогенні м/о в 1 г, не допускається	2	4	8	С	Контроль вхідної сировини
Приймання соку яблучного концентрованого	Х – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди: цезій-137, стронцій-90	Знаходяться у сировині рослинного походження (потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища)	Токсичні елементи, мг/кг, не більше: - Свинець – 0,40 - Кадмій – 0,03 - миш'як – 0,20 - ртуть – 0,02 - мідь – 5,00 - цинк – 10,0 Мікотоксин патулін, мг/кг, не більше – 0,05 Радіонукліди, Бк/кг, не більше: - цезій-137 – 70 - стронцій-90 – 100	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
	Ф – мінеральні домішки, домішки рослинного походження, сторонні домішки (крім мінеральних і рослинного походження)	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва та транспортування	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини, фільтрування
Приймання соку яблучного	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Можливе виникнення при зберіганні з недотриманими	МАФАМ, КУО в 1 г, не більше - 1× 10 <sup>3</sup>	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини

концентрованого		температурними режимами	плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше – $1 \times 10$ дріжджі, КУО в 1 г, не більше – $1 \times 10$ БГКП в 1 г – н/д, патогенні м/о в 25 г – н/д					
Миття скляних пляшок	Х – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди: цезій-137, стронцій-90, залишки мийних засобів	Порушення технології миття скляної тари, потрапляють з повітря та навколишнього середовища	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
	Ф – сторонні домішки	Порушення технології миття скляної тари	Відсутність	2	4	8	С	Контроль процесу та обладнання
Миття скляних пляшок	Б – МАФМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології миття скляної тари	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
Змішування компонентів	Х – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди:	Потрапляння з сировини	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини

	цезій-137, стронцій-90							
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних режимів	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
Нагрівання	Х – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди: цезій-137, стронцій-90	Потрапляння з сировини	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
Нагрівання	Б– МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних та часових режимів	Відсутність	2	4	8	С	Контроль процесу та обладнання
Бродіння	Х – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди:	Потрапляння з сировини	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини

	цезій-137, стронцій-90							
Бродіння	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних та часових режимів	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
Охолодження	Х – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди: цезій-137, стронцій-90	Потрапляння з сировини	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
Охолодження	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФAM, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних та часових режимів	Відсутність	2	4	8	С	Контроль процесу та обладнання
Витримка перед розливом	Х – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди:	Потрапляння з сировини	Відсутність	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини

	цезій-137, стронцій-90							
	Ф – сторонні домішки	Порушення герметичності	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних та часових режимів	Відсутність	2	4	8	С	Контроль процесу та обладнання
Розлив готового сидру	Х – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк, мікотоксин патулін, радіонукліди: цезій-137, стронцій-90	Потрапляння з сировини	Токсичні елементи, мг/кг, не більше: - Свинець – 0,3 - Кадмій – 0,03 - миш'як – 0,2 - ртуть – 0,005 Радіонукліди, Бк/кг, не більше: - цезій-137 – 70 - стронцій-90 – 100	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
	Ф – сторонні домішки	Порушення технології розливу	Відсутність	1	4	4	Н	Контроль процесу та обладнання
	Б – МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	Порушення технології, температурних та часових режимів	МАФАМ, КУО в 1 г – н/д плісняві гриби – н/д дріжджі – н/д БГКП в 1 г – н/д, патогенні м/о в 25 г – н/д	1	4		Н	Контроль процесу та обладнання

## План НАССР

№ п/ п	ККТ/ета п	Небезпечний фактор	Критичні межі	Процедури моніторингу				Коригувальн і дії	Переві рка	Записи
				Що	Як	Коли	Хто			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1Х/митт я скляних пляшок	Хімічний: іони хлору	Не допускається	Залишки хлору в промивні й воді	Випробуван ня на іони хлору	2 рази за зміну	Лаборан т	Повторне миття	Завідув ач лабора торії	Журнал реєстрації перевірок скляної тари
2	1Б/пасте ризація	Біологічний: МАФАМ, плісняві гриби, дріжджі, БГКП, патогенні м/о	МАФАМ, КУО в 1 г – н/д плісняві гриби – н/д дріжджі – н/д БГКП в 1 г – н/д, патогенні м/о в 25 г – н/д	Температ ура та триваліст ь процесу	Термометр, таймер	Постійн о	Операто р	Повторна пастеризація	Завідув ач лабора торії	Журнал реєстрації перевірок виробнич ого процесу

*Додаток Є*

*Приватне акціонерне товариство*

**Програма-передумова системи НАССР щодо здоров'я та гігієни персоналу**

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Генеральний директор

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2021 року

**УДОСКОНАЛЕНА ПРОГРАМА-ПЕРЕДУМОВА**

**Щодо здоров'я та гігієни персоналу**

м. Київ 2021 рік

## ЗМІСТ

1. Загальні положення.....	
<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
2. Галузь застосування.....	3
3. Визначення і скорочення.....	3
4. Відповідальність за застосування .....	3
5. Програма .....	4
6. Навчання персоналу.....	8
7. Документація .....	8
ДОДАТКИ.....	9

**Програма-передумова системи НАССР щодо здоров'я та гігієни персоналу**

**I. Загальні положення**

1.1. Програма-передумова розроблена з метою підтримання гігієнічних умов на всіх етапах виробництва харчового продукту, запобігання зараження харчових продуктів через осіб, які є носіями хвороб або хворіють, забезпечення безпеки харчової продукції при доставці, зберіганні продукції і збереження здоров'я споживачів.

1.2. Процедура встановлює основні положення по правилам особистої гігієни для персоналу потужності, пов'язаного з обігом продуктів.

**II. Галузь застосування.**

2.1. Дія програми поширюється на весь персонал потужності, який контактує з харчовою продукцією.

**III. Визначення і скорочення.**

**Державні санітарні норми, правила, гігієнічні нормативи** (санітарні норми) – обов'язкові для виконання нормативних документів, що визначають критерії безпеки та (або) нешкідливості для людини факторів довкілля і вимоги щодо забезпечення оптимальних чи допустимих умов життєдіяльності людини.

**Особіста гігієна** — галузь гігієни, яка розробляє питання збереження та зміцнення здоров'я людини шляхом дотримання раціонального гігієнічного режиму в побуті, особистому житті та трудовій діяльності.

**Медичний огляд** — комплекс медичних втручань, що проводяться з метою виявлення патологічних станів, захворювань і факторів ризику їх розвитку.

**Гігієнічне навчання** - підвищення знань і виховання персоналу з особистої гігієни.

**Санітарний одяг (санодяг)** — виробничий одяг працівників потужності та персоналу, що має доступ до харчових продуктів.

**Спеціальний одяг** – спеціально розроблений одяг (костюм, комбінезон, халат, спідня білизна, фартухи, рукавиці тощо), покликаний захищати робітника від шкідливих впливів зовнішнього середовища і забезпечувати необхідні для роботи характеристики, такі як наприклад зручність, гігієнічність, антистатичність, легкість в дезінфекції.

**IV. Відповідальність за застосування**

4.1 Відповідальність за забезпечення дотримання правил особистої гігієни несе кожен працівник персонально. Контроль над виконанням програми-передумови покладено на керівника групи НАССР закладу.

**Програма-передумова системи НАССР щодо здоров'я та гігієни персоналу**  
**V. Програма**

**5.1. Особиста гігієна персоналу.**

5.1.1. Персонал потужності повинен бути охайно одягненим та перебувати у приміщеннях закладу в змінному взутті та засобах індивідуального захисту, а саме: захисні маски та рукавички.

Персоналу забороняється курити тютюнові вироби та перебувати у стані алкогольного сп'яніння у приміщеннях та на території потужності.

Персоналу потужності необхідно мати промаркований санітарний одяг для робіт, що пов'язані з організацією харчування, та промаркований спеціальний одяг для прибирання приміщень.

Персонал потужності повинен бути поділений на категорії:

- що контактує з харчовими продуктами;
- що відповідає за прибирання.

Персонал потужності повинен бути забезпечений умовами, які захищають контакту між категоріями.

У санітарному одязі забороняється: заходити та перебувати в туалеті; виходити на вулицю; знаходитись у цьому одязі в інших приміщеннях, поза виробничим приміщенням. Перед відвідуванням туалету санітарний одяг необхідно залишати на вішалці поруч із дверима туалету. Після відвідування туалету персонал повинен обов'язково мити руки, а працівники виробництва після миття рук повинні проводити їх дезінфекцію препаратами, дозволеними до використання.

Спеціальний одяг для прибирання приміщень групових осередків і туалетів необхідно маркувати, використовувати за призначенням і зберігати окремо, так само, як інвентар для прибирання (відра, швабри, серветки).

Заміна санітарного та спеціального одягу здійснюється у міру забруднення.

Персоналу забороняється курити тютюнові вироби, вживати алкогольні напої у приміщеннях та на території потужності.

Вимоги до відвідувачів та підрядників, які відвідують та/або перебувають на території потужності, дотримання ними таких самих правил поведінки, що і персоналом потужності.

**5.1.2. Гігієна одягу та взуття.**

Перед початком роботи персонал, приходячи, мають залишити у роздягальні чи спеціальній шафі: верхній одяг, вуличне взуття, головний убір, персональні речі. Змінне робоче взуття зберігається окремо від вуличного, обирати потрібно зручне та легке взуття. Воно не має зісковзувати з ноги (закриті носок та п'ята), ковзати по підлозі.

**Програма-передумова системи НАССР щодо здоров'я та гігієни персоналу**

Бажано, аби підошва робочого взуття добре амортизувала. У цьому випадку зменшується навантаження на хребет і ноги, тож персонал потужності, який майже цілий день проводить «на ногах», менше стомлюватиметься. Не варто носити занадто закриті й щільне змінне взуття – воно не дасть ногам «дихати», провокуватиме спітніння й дискомфорт

Після перевзування працівники: миють руки, надягають санітарний одяг (халат, фартух), забирають волосся під хустку, ковпак чи сіточку. Лише після цього приступають до роботи.

Перебуваючи у виробничих приміщеннях, працівники:

- носять промарковані:

- санітарний одяг - для робіт, пов'язаних із організацією харчування
- спеціальний одяг - для прибирання приміщень

- прибирають волосся під хустку чи ковпак.

**На одного працівника розраховують не менше трьох комплектів санітарного одягу.** Цей одяг зберігають у спеціально відведеному місці, окремо від верхнього одягу та особистих речей – в іншій шафі або іншій гардеробній. Не варто застібати санітарний одяг шпильками, голками, зберігати у кишнях різні сторонні предмети – вони можуть потрапити в харчовий продукт. Під час робочого дня кожен працівник має стежити за тим, аби його одяг був чистим та охайним. Санітарний одяг необхідно змінювати в міру забруднення, але не рідше ніж раз на два дні.

**Забороняється** працівникам у санітарному одязі: виконувати роботи з прибирання приміщень (для цього є спеціальний одяг), виходити на вулицю, знаходитися в інших приміщеннях, зокрема в туалеті. Перед відвідуванням туалету працівники залишають санітарний одяг на вішалці поруч із дверима туалету і надягають лише після того, як ретельно вимиють руки та продезінфікують їх препаратами.

### **5.1.3. Вимоги до миття рук.**

Працівники мають мити руки: по прибутті на потужність, перед тим, як зайти до виробничого приміщення щоразу перед тим, як повернутися до виробничого приміщення з іншого місця, зокрема з туалету, після кожного забруднення переходячи від одного виду обробки продуктів до іншого, по закінченні роботи.

У виробничих приміщеннях біля раковин завжди мають бути: мило – тверде або рідке, паперові рулонні рушники чи індивідуальні рушники для витирання рук. Працівники також мають: коротко підрізати нігті на руках,

**Програма-передумова системи НАССР щодо здоров'я та гігієни персоналу** перед початком роботи знімати каблучки, браслети, буси, сережки-кліпси, годинник тощо. Нігті не можна покривати лаком, адже під час роботи часточки лаку потраплятимуть у харчовий продукт.

**Контроль чистоти рук проводиться візуально перед початком роботи, періодично беруться змиви з рук персоналу.**

#### **5.1.4. Вимоги до здоров'я персоналу**

**Працівнику заборонено приступати до роботи, якщо у нього наявні симптоми шлунково-кишкових, шкірних, гострих респіраторних вірусних захворювань.**

Окрім того, працівники зобов'язані негайно повідомляти керівництво про: розлади кишечника та підвищення температури. Якщо інфекційне захворювання має хтось із членів родини працівника, він також має бути відсторонений від роботи й допущений до неї лише після негативних аналізів на бактеріоносійство. Працівники потужності мають по можливості не допускати травм рук під час роботи. На випадок травми неодмінно має бути наявна аптечка.

#### **5.1.5. Правила поводження з масками:**

Носіння медичних масок є обов'язковим, але не менш важливим є належне використання та утилізація для забезпечення їх ефективності та уникнення будь-якого збільшення ризику передачі, пов'язаного з неправильним використанням та утилізацією масок.

Інформація про правильне використання медичних масок з практик в установах охорони здоров'я:

- обережне розміщення маски, щоб прикрити рот і ніс та надійно зав'язати для мінімізації проміжок між обличчям і маскою;
- зняття маски за допомогою відповідної техніки (не торкаючись спереду, а за шнурок ззаду);
- після зняття або кожного разу, після ненавмисного доторкання до вживаної маски, проводиться дезінфекція рук;
- заміна масок на нову, як тільки вона стане вологою, але не рідше ніж раз на 2 години;
- повторне використання маски заборонено;
- після використання маски негайно утилізувати;
- маски з тканини не рекомендуються.

**Програма-передумова системи НАССР щодо здоров'я та гігієни персоналу**

**Порушення при використанні медичних рукавичок:**

- Найбільш поширена помилка — відмова від рукавичок у ситуаціях, які, на перший погляд, здаються безпечними;
- неправильне зберігання рукавичок, наприклад, на підвіконні або в машині (зміна властивостей матеріалу під впливом ультрафіолетового випромінювання і високої температури);
- натягування рукавичок на руки, зволожені залишками спиртового засобу для антисептики рук (навантаження на шкіру і небезпека змін властивостей матеріалу рукавичок);
- нехтування антисептиками для рук після зняття рукавичок, адже це контакт із потенційно інфікованим матеріалом (якщо рукавички забруднені зовні, рідко вдається зняти їх, не забруднюючи руки);
- застосування хірургічних рукавичок для асептичних робіт, якщо достатньо і стерильних рукавичок (збільшення грошових витрат);
- використання пари стерильних рукавичок на обидві руки для проведення обстеження, хоча досить однієї, наприклад, поліетиленової рукавички (збільшення грошових витрат);
- недостатній догляд за шкірою (схильність до хронічних екзематозних пошкоджень);
- недостатньо чітке уявлення про необхідність застосування рукавичок з індикатором перфорації або подвійних рукавичок при небезпечних утрчаннях (недостатній захист персоналу).

**5.1.6. Правила збору та утилізації використаних засобів індивідуального захисту одноразового використання, згідно з рекомендаціями МОЗ:**

- керівник закладу організовує і забезпечує централізований збір та утилізацію використаних засобів індивідуального захисту (захисних масок, респіраторів, гумових рукавичок), паперових серветок;
- для їх збору використовують окремі контейнери/урни (картонні або пластикові). Ємкості багаторазового використання (пластикові, що підлягають дезінфекції та миттю) мають бути з кришками та поліетиленовими пакетами;
- кількість та об'єм (місткість) контейнерів/урн визначається з розрахунку на кількість відвідувачів закладу;
- контейнери/урни рекомендовано встановлювати при вході у заклад, в коридорах та санвузлах;
- поліетиленові пакети з контейнерів, у яких зібрані використані захисні маски, респіратори, гумові рукавички, паперові серветки необхідно

**Програма-передумова системи НАССР щодо здоров'я та гігієни персоналу**

щільно зав'язати (рекомендується використовувати додатковий пакет для надійності) та нанести маркування «використані засоби індивідуального захисту»;

- на пластикові контейнери з кришками та одноразові картонні ємкості наноситься маркування «використані засоби індивідуального захисту»;
- пластикові ємкості для збору ЗІЗ щоденно дезінфікують;
- картонні контейнери з використаними ЗІЗ та наповнені (зав'язані та промарковані) поліетиленові пакети підлягають утилізації як побутове сміття;
- обов'язкова наявність у закладі угоди із спеціалізованим комунальним підприємством на вивіз твердих побутових відходів.

**Додаткові рекомендації:**

При можливості, перед тим, як утилізувати використані засоби індивідуального захисту (маски, рукавички, респіратори) пропонуємо їх продезінфікувати (залити розчином дезінфікуючого засобу, витримати експозицію до 30 хвилин, після чого злити розчин у каналізацію, а тоді виносити у контейнер для збору побутового сміття).

Тканинні (марлеві) маски багаторазового використання необхідно замінювати кожні 2-3 години. Використані маски слід збирати в окремий пакет (без доступу до інших особистих речей), наприкінці дня випрати і випрасувати.

Не слід забувати про гігієну рук – після використання всіх індивідуальних засобів захисту необхідно ретельно вимити руки з милом або обробити їх антисептиком.

Для запобігання поширення Covid-19 та контролем за станом здоров'я персоналу пропонується проводити додаткове навчання персоналу, посилення контролю за виконанням протиепідеміологічних норм і правил та удосконалений варіант журналу здоров'я персоналу

**5.1.7. Проходження медичних оглядів.**

Персонал повинен проходити обов'язкові медичні огляди відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 23 липня 2002 року № 280 «Щодо організації проведення обов'язкових профілактичних медичних оглядів працівників окремих професій, виробництв і організацій, діяльність яких пов'язана з обслуговуванням населення і може призвести до поширення інфекційних хвороб», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2002 року за № 639/6927.

**Програма-передумова системи НАССР щодо здоров'я та гігієни персоналу**

Всі працівники, безпосередньо пов'язані з виробництвом харчової продукції, повинні дотримуватися санітарно-гігієнічні вимог:

– *Кожен працівник повинен мати медичну книжку, в яку заносяться результати медичного огляду, особові медичні книжки зберігаються у медичному кабінеті.;*

– *Проходити медогляди в установленому порядку і в установлені терміни відповідно до наказу МОЗ №246 від 21.05.2007р. «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій»*

– *Новоприйняті працівники повинні здати санмінімум (далі: раз на 2 роки).*

**Особи, які не пройшли медичний огляд або не пройшли гігієнічну підготовку, до роботи не допускаються.**

№	Для проходження первинних та періодичних медичних оглядів необхідно:	Відповідальна особа
1	Укласти договір на проведення попередніх і періодичних медичних оглядів з медичною організацією, що має право на їх проведення	Керівник групи НАССР
2	Скласти і затвердити поіменні списки осіб, які підлягають медичним оглядам.	Керівник групи НАССР
3	Надіслати списки в медичну організацію, з якою укладений договір не пізніше, ніж за 1 місяць до початку проведення медичного огляду	Керівник групи НАССР
4	Узгодити розроблений медичною організацією план проведення медичних оглядів	Керівник групи НАССР
5	Не пізніше, ніж за 10 днів до дати початку медичного огляду повідомити працівників, які підлягають періодичному огляду.	Член групи НАССР
6	Видати під розпис медичну книжку працівнику.	Член групи НАССР

Попередній огляд вважається завершеним в разі огляду особи, що надходить на роботу усіма лікарями-фахівцями, а також виконання повного об'єму лабораторних випробувань і отримання медичного висновку за результатами попереднього медичного огляду.

Рішення про прийняття на роботу приймає керівник групи НАССР потужності відповідно до медичного висновку.

Необхідний об'єм досліджень і їх кратність при проведенні попередніх і періодичних медичних оглядів визначається законодавчими актами та додатком № 1.

**Програма-передумова системи НАССР щодо здоров'я та гігієни персоналу**

**5.1.6. Інформування про стан здоров'я щодня перед початком роботи**

Щодня перед початком зміни працівники роблять відповідну відмітку в Журналі здоров'я і гнійничкових захворювань (Додаток 2).

Член групи НАССР проводить щоденний огляд відкритих поверхонь тіла працівників на наявність гнійничкових захворювань перед початком зміни.

Особи з гнійничкові захворювання шкіри, опіками, саднами, а також катарами верхніх дихальних шляхів не допускаються до роботи.

При наявності захворювань або симптомів захворювання керівник групи

НАССР повинен:

1. Вирішити питання про необхідність кваліфікованої медичної допомоги

2. При необхідності організувати надання першої медичної допомоги (порізи, опіки, пошкодження і будь-які інші рани на передпліччях і / або кистях рук покриваються спеціальними водостійкими пов'язками, і працівник може продовжити роботу.

3. При необхідності усунути працівника від операцій з маніпулювання харчовими продуктами.

4. Зробити відповідну позначку в Журналі здоров'я і гнійничкових захворювань (Додаток 2).

**VI. Навчання персоналу.**

**Навчання санітарно-гігієнічним правилам (санмінімум) здійснюється:**

- при надходженні співробітника на роботу, далі один раз на два роки;
- періодичне навчання проводить керівник групи НАССР з періодичністю 1 раз в 3 місяці. Про проведення інструктажу робиться запис у Журналі проведення навчання щодо гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів. (Додаток 3).

**VII. Документація.**

Журнал здоров'я працівників.

Журнал проведення навчання щодо гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів.

## ДОДАТКИ

Додаток 1

### **Необхідний об'єм досліджень і їх кратність при проведенні попередніх і періодичних медичних оглядів**

Особиста медична книжка

Кишкові інфекції (бак. аналіз):

- на яйця гельмінтів (1 раз на рік);

- на стафілокок (1 раз на рік);

- на черевний тиф (1 раз в 10 років)

Дерматовенеролог (дослідження крові на сифіліс) (2 рази на рік)

ЛОР (оториноларинголог) (2 рази на рік)

Флюорографія (1 раз на рік)

Психіатр (1 раз на рік)

Стоматолог (2 рази на рік)

Терапевт (2 рази на рік)

Сан. Мінімум (1 раз в 2 роки)

Гінеколог (2 рази на рік).

*Підстава: наказ МОЗ №246 від 21.05.2007р. «Про затвердження  
Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій»*

## Журнал здоров'я персоналу

Дата	№ з/п	ПІБ	Відмітка про присутність дисфункції кишечника і гострих респіраторних інфекцій	Температура тіла на початку зміни	Температура тіла наприкінці зміни	Особистий підпис працівника	Підпис медсестри
1	2	3	4	5	6	7	8

**Журнал навчання щодо гігієнічних вимог  
до виробництва та обігу харчових продуктів**

№	Дата	Прізвище, ім'я по батькові персоналу	Відмітка про проходження навчання щодо гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів	Підпис слухача	Підпис керівника
1	2	3	4	5	6

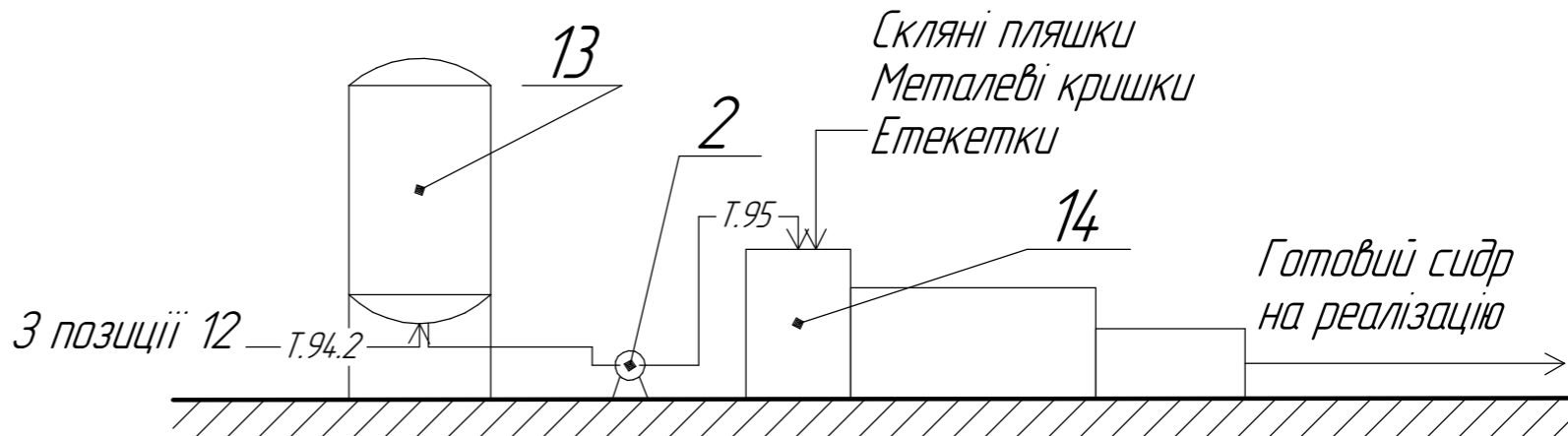
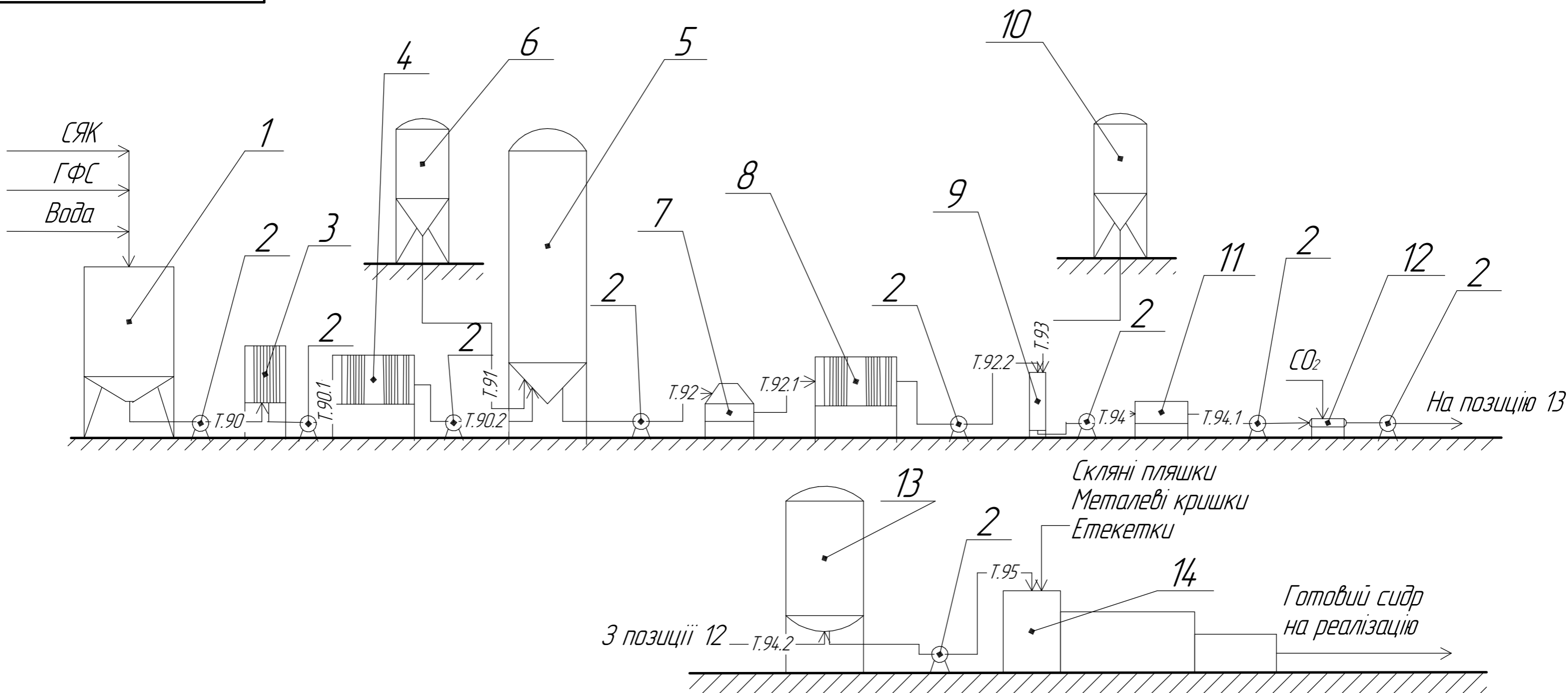
**Лист ознайомлення**

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

Кваліфікаційна робота

Перв. примен.

Справ. №



Умовне позначення	Назва середовища в трубопроводі
T.90	Купажована суміш
T.90.1	Пастеризована суміш
T.90.2	Охолоджена суміш
T.91	Дріжджі
T.92	Зброджена сидровий матеріал
T.92.1	Відділений сидровий матеріал від осаду
T.92.2	Охолоджений сидровий матеріал
T.93	Кізелъгур
T.94	Очищений сидровий матеріал
T.94.1	Готовий сидр
T.94.2	Карбонізований сидр
T.95	Витриманий сидр

Кваліфікаційна робота				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Апаратно-технологічна схема виробництва сидру яблучного	δ/м
Разраб.	Грицай Е.В.					
Пров.	Усатюк С.І.					
Т.контр.					Лист	Листов 1
Н.контр.					XE-4-11ск	
Утв.	Арсеньєва Л.Ю.				Формат А3	

Копировал

Формат А3

<i>Позначення</i>	<i>Найменування</i>
1	<i>Збірник змішувач</i>
2	<i>Насос</i>
3	<i>Пастеризатор</i>
4	<i>Теплообмінник-конденсатор</i>
5	<i>ЦКТ</i>
6	<i>Збірник для дріжджів</i>
7	<i>Сепаратор-роздільник</i>
8	<i>Пластинчастий теплообмінник</i>
9	<i>Кізельгуровий свічковий фільтр</i>
10	<i>Збірник для кізельгуру</i>
11	<i>Станція дозації добавок</i>
12	<i>Карбодлендер</i>
13	<i>Форфас</i>
14	<i>Лінія розливу</i>

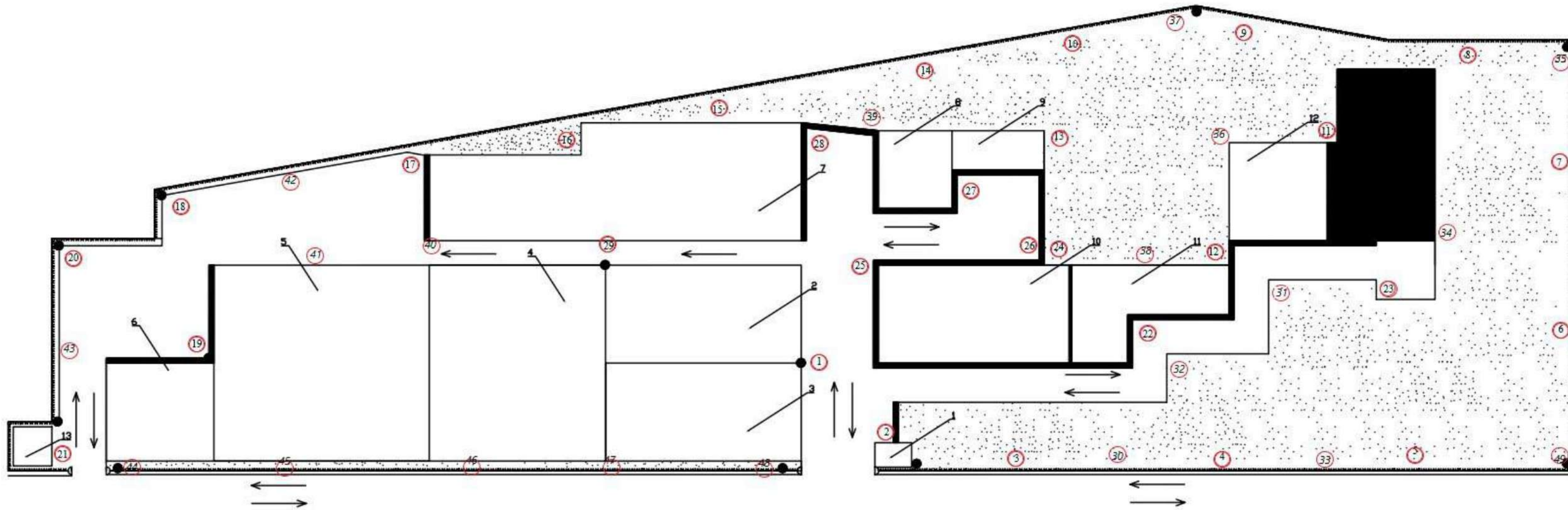
Согласовано

КОМПАС-3D v19 Учебная версия © 2021 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

<i>Кваліфікаційна робота</i>		
<i>Специфікація обладнання</i>		
<i>Стадія</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
1		1
<i>XE-4-11ск</i>		



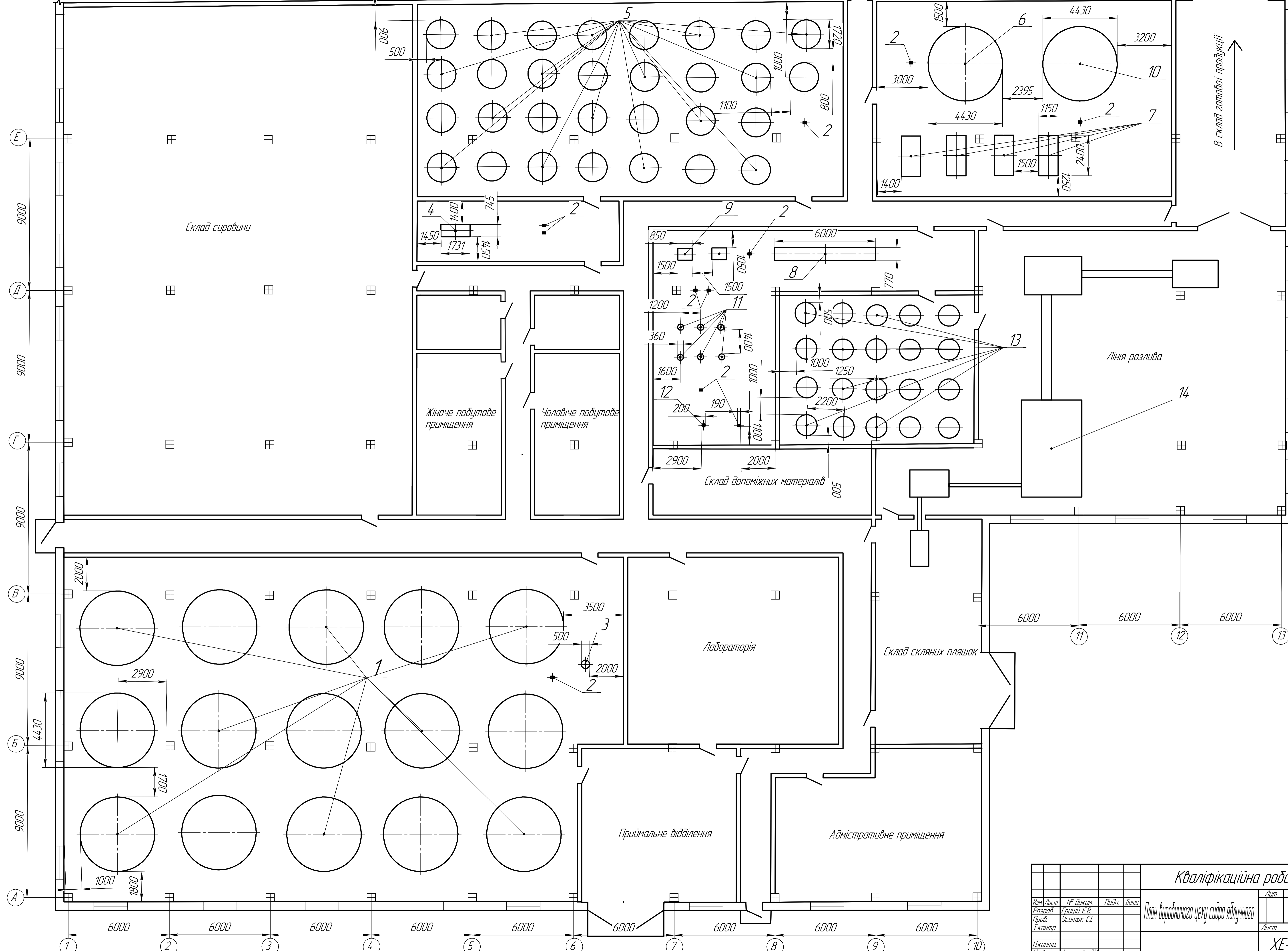
№	Назва будівлі
1	Пропускний пункт
2	Відділ приймання сировини
3	Варильно-дробильний відділ
4	Цех холодного виробництва пива
5	Цех розливу готового пива
6	Складське приміщення
7	Цех виробництва сидру та квасу
8	Компресорна
9	Котельня
10	Адміністративний відділ
11	Відділ технічного забезпечення
12	Генераторна
13	Відділ тимчасового зберігання відходів

Умовне позначення	Найменування
①	Ловушки
▨	Газон
▬	Тропуар для пішоходів
→	Напрям руху транспортних засобів
○	Огорожа
▬	Будівля під знесення

Кваліфікаційна робота			
Змн. Аркуш N документа	Підпис	Дата	
Розробив	Грицай Є.В.		Генеральний план ПрАТ Carlsberg Ukraine
Перевірів	Усатюк С.І.		
Т. контр.			
Н. контр.			
Затвердив	Арсеньєва Л.Ю.		

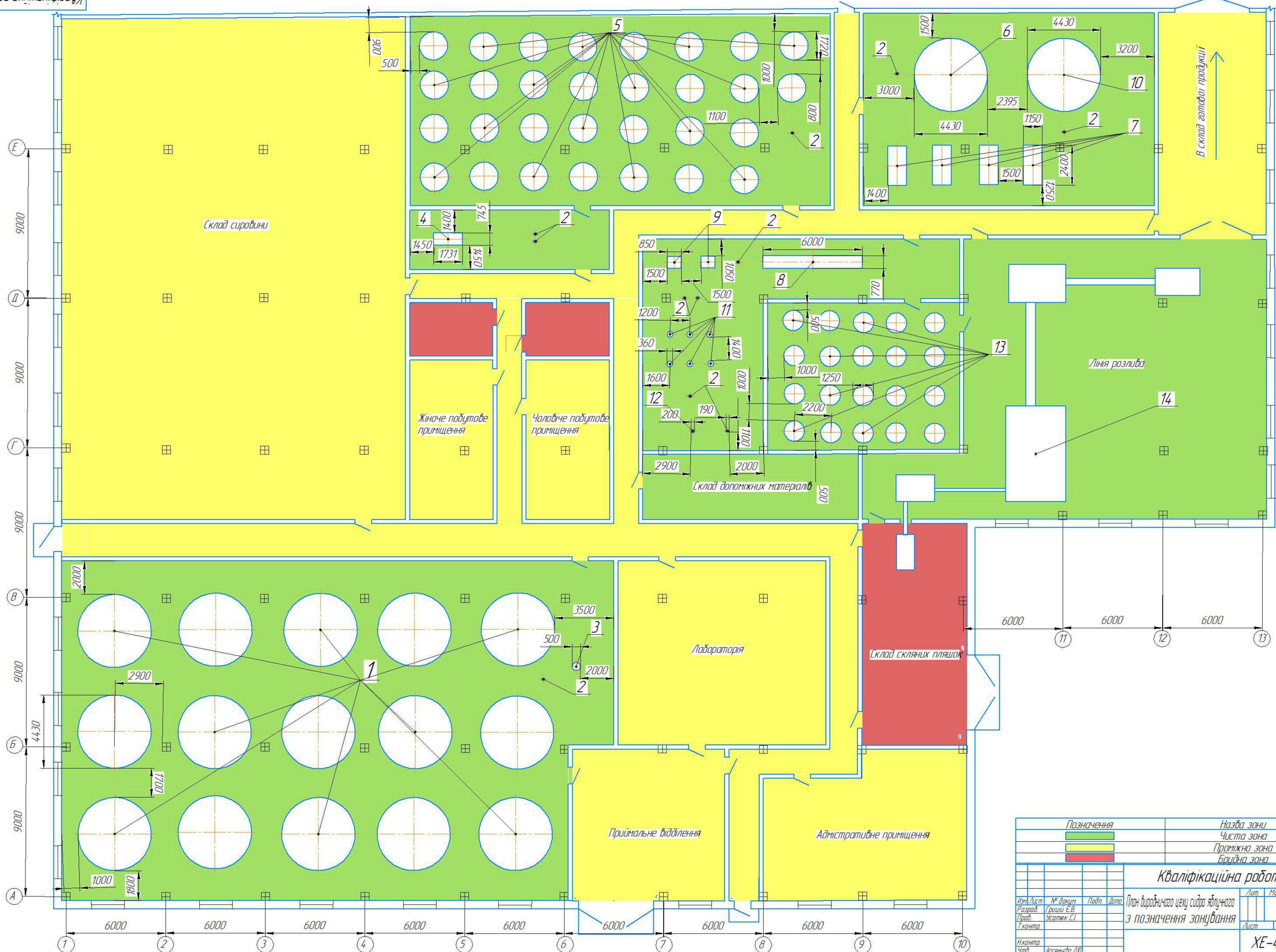
Літера	Маса	Масштаб
Д		1:500
Аркуш 1		Аркушів 1

XE-4-11СК



Кваліфікаційна робота					
Ізвр. Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Лист	Масштаб
Разрад.	Грицич Є.В.			1	1:100
Пров.	Сістак С.І.			Лист	Листів 1
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.	Арсеньєва Л.В.				
План виробничого цеху сидра яблучного					ХЕ-4-11ск

КМУ ДС-31, 19-Учеський вул. № 20/1, 02021-000 "АРСЕНЬЄВА ІНЖЕНЕРІНГ" Ресурси: Все права захищено  
 Майд № проєкту: Підп. і дата: Взам. инв. №: Інв. №: Діло: Підп. і дата:



Позначення		Назва зони	
[Green Box]		Чиста зона	
[Yellow Box]		Проміжна зона	
[Red Box]		Брудна зона	

Кваліфікаційна робота				Лист	Масштаб
План виробничого цеху сирого яблучного					1:100
з позначення зонування				Лист	Листів 1
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.	Гришій Е.В.				
Проб.	Устаток С.І.				
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.	Арсеньєва Л.В.				

Копіравал  
Формат А1

КОМПАС-3D 19 Учебная версия © 2021 ООО «СКОН-Системы проектирования», Россия. Все права защищены.  
 Имя № листа: \_\_\_\_\_  
 Имя № докум.: \_\_\_\_\_  
 Дата: \_\_\_\_\_  
 Лист № \_\_\_\_\_  
 Листов \_\_\_\_\_  
 Не для коммерческого использования