

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра _____ Технології вина та сенсорного аналізу_____



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
на тему **Проект будівництва виноробного підприємства з організацією випуску**
тихих вин в умовах Хмельницької області
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачки Завадська А.О.
(прізвище, ініціали)

IV курсу ТВН-41 групи

Керівник к.т.н., ст.викл. Ткаченко Д.П.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: _____
(посада, прізвище та ініціали)

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 20____ р., протокол №____.

Завідувач(ка) кафедри _____
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2024

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки

29 березня 2012 року № 384

Форма № Н-9.01

Одеський національний технологічний університет

Факультет **технології вина та туристичного бізнесу**

Кафедра **технології вина та сенсорного аналізу**

Ступінь вищої освіти **«Бакалавр»**

Спеціальність **181 Харчові технології**

Освітня програма **Технологія продуктів бродіння, напоїв та виноробства**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д.т.н., проф. Ткаченко О.Б.

« ____ », _____ р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Завадської Анни Олександрівни

1. Тема роботи **Проект будівництва виноробного підприємства з організацією випуску тихих вин в умовах Хмельницької області**

Керівник роботи **Ткаченко Д.П.**
(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом вищого навчального закладу від **“ 11 ” вересня 2023 року № 508 - 03**

2. Строк подання студентом роботи 10 червня 2024 року

3. Вихідні дані до роботи **Асортимент продукції, що виробляється(у %): виноматеріали для ординарних сухих сортових червоних – 15 %; виноматеріали для купажних сухих витриманих червоних вин – 10 %; виноматеріали для ординарних сухих сортових білих – 50 %; виноматеріали для ординарних сухих витриманих білих - 15%; виноматеріали для ординарних сухих сортових рожевих – 10.**

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) **Вступ, Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення, Розділ 2. Техніко-економічне обґрунтування, Розділ 3. Технологічна частина 3.1. Опис сортів винограду, 3.2. Технологічні схеми приготування виноматеріалів, 3.3. Розрахунок продуктів, 3.4. Розрахунок допоміжних матеріалів, 3.5. Графік переробки винограду, 3.6. Підбір і**

розрахунок технологічного обладнання, 3.7. НАССР. Розділ 4. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану підприємства, Розділ 5. Охорона праці, Розділ 6. Техніко-економічні розрахунки, а також висновки та перелік використаних джерел

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) **Ген.план вин заводу М 1:500 – 1 лист. Цех переробки винограду. План. М 1:100 – 2 лист. Цех бродіння виноматеріалів. План М 1:100 – 3 лист. Апаратурно-технологічна схема виробництва виноматеріалів– 4 лист. 2.**

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Техніко-економічна частина			

5. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ, стан проблеми і перспективи її вирішення	12.02-22.02	
2.	Складання техніко-економічне обґрунтування	23.02-20.03	
3.	Вибір технологічних схем, розрахунок продуктів та допоміжних матеріалів	21.03-07.04	
4.	Графік переробки винограду. Підбір та розрахунок обладнання	07.04-12.04	
5.	Складання генерального плану заводу, його опис	12.04-15.04	
6.	Компоновка обладнання у виробничих будівлях	15.04-20.04	
7.	Графічна частина: виконання планів та розрізів виробничих будівель (технологічні листи)	20.04-30.04	
8.	Складання розділів записки з охорони праці та оцінка екологічної безпеки	01.05-08.05	
9.	Техніко-економічні розрахунки	09.05-16.05	
10.	Кінцеве оформлення графічної частини	17.05-25.05	
11.	Завершення оформлення розрахунково-пояснювальної записки	26.05-05.06	
12.	Здача роботи на кафедрі	05.06-10.06	

Здобувач-дипломник _____ Завадська А.О.

Керівник роботи _____ Ткаченко Д.П.

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач-дипломник Завадська А.О.

АНОТАЦІЯ на кваліфікаційну роботу

на тему: «Проект будівництва виноробного підприємства з організацією випуску тихих вин в умовах Хмельницької області»

Автор: Завадська А.О.

Керівник: к.т.н., ст.викл. Ткаченко Д.П.

Ступінь вищої освіти: «Бакалавр»

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма: Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства

Кафедра: Технології вина та сенсорного аналізу

Актуальність теми: Дана робота присвячена дослідженню аспектів будівництва виноробні в умовах Хмельницької області з акцентом на організацію виробництва білих, рожевих та червоних вин. Робота включає аналіз кліматичних та ґрунтових умов регіону, а також вивчення особливостей вирощування білих, рожевих та червоних сортів винограду.

Мета роботи: є будівництво виноробного підприємства в умовах Хмельницької області.

Практичне значення отриманих результатів: особливий акцент робиться на вирощуванні винограду, який найкраще адаптується до місцевих умов та відповідають смаковим вподобанням споживачів. Дослідження включає в себе розробку виноробного підприємства, що виробляє білі, рожеві та червоні вина.

Структура роботи: Вступ, Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення, Розділ 2. Техніко-економічне обґрунтування, Розділ 3. Технологічна частина 3.1. Опис сортів винограду, 3.2. Технологічні схеми приготування виноматеріалів, 3.3. Розрахунок продуктів, 3.4. Розрахунок допоміжних матеріалів, 3.5. Графік переробки винограду, 3.6. Підбір і розрахунок технологічного обладнання, 3.7. ТХМК, 3.8. НАССР. Розділ 4. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану підприємства, Розділ 5. Охорона праці, Розділ 6. Техніко-економічні розрахунки, а також висновки та перелік використаних джерел.

Графічна частина роботи: Ген.план вин заводу М 1:500 – 1 лист. Цех переробки винограду. План. М 1:100 – 2 лист. Цех бродіння виноматеріалів. План М 1:100 – 3 лист. Апаратурно-технологічна схема виробництва виноматеріалів– 4 лист. 2.

Обсяг роботи: пояснювальна записка має 82 сторінок, графічна частина – 4 аркуша.

Ключові слова: білі вина, рожеве вино, червоне вино, виноробне підприємство, Одеський чорний.

ABSTRACT

For qualification work

On the topic: «Project for the construction of a winery with the organization of the production of still wines in the conditions of the Khmelnytskyi region»

Author: Zavadska A.O.

Supervisor: Tkachenko D.P.

Degree of higher education: «Bachelor»

Specialty: «181 Food technology»

Educational and professional program: Technologies of fermentation products, beverages and winemaking

Department: Technologies of wine and sensory analysis

Relevance of the topic: This work is devoted to the study of aspects of the construction of a winery in the conditions of the Khmelnytskyi region with an emphasis on the organization of the production of white, pink and red wines. The work includes the analysis of climatic and soil conditions of the region, as well as the study of the peculiarities of growing white, pink and red grape varieties.

Purpose: there is the construction of a winemaking enterprise in the conditions of the Khmelnytskyi region.

Practical significance of the results: a special emphasis is placed on growing grapes that are best adapted to local conditions and meet the taste preferences of consumers. The study includes the development of a winery producing white, rosé and red wines.

Structure of the work: a special emphasis is placed on growing grapes that are best adapted to local conditions and meet the taste preferences of consumers. The study includes the development of a winery producing white, rosé and red wines. The structure of the work: Introduction, Section 1. State of the problem and prospects and solutions, Section 2. Technical and economic justification, Section 3. Technological part 3.1. Description of grape varieties, 3.2. Technological schemes of preparation of wine materials, 3.3. Calculation of products, 3.4. Calculation of auxiliary materials, 3.5. Grape processing schedule, 3.6. Selection and calculation of technological equipment, 3.7. THMK, 3.8. HACCP Chapter 4. Characteristics of technological objects and communications of the general plan of the enterprise, Chapter 5. Labor protection, Chapter 6. Technical and economic calculations, as well as conclusions and a list of used sources.

Graphic part of the work: General plan of the wine factory M 1:500 – 1 list. Grape processing workshop. Plan. M 1:100 – 2 list. Workshop of fermentation of wine materials. Plan M 1:100 – 3 list. Equipment and technological scheme for the production of wine materials - list 4. 2.

Scope of work: the explanatory note has 82 pages, the graphic part - 4 sheets.

Keywords: Key words: white wines, pink wine, red wine, winemaking enterprise, Odesa Black.

ЗМІСТ

	Стор.
Вступ.....	7
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	10
1.1. Характеристика підприємства	10
1.2. Стан і шляхи вирішення поставленої проблеми	11
1.3. Мета і завдання проєкту	13
1.4. Техніко-технологічне обґрунтування вирішення поставленої проблеми	18
Розділ 2. Техніко-економічне обґрунтування	23
Розділ 3. Технологічна частина	28
3.1. Опис сортів винограду. Агроекологічне обґрунтування вибору сортів винограду	29
3.2. Технологічні схеми виробництва виноматеріалів.	34
3.3. Розрахунок продуктів переробки винограду на виноматеріали.....	39
3.4. Розрахунок допоміжних матеріалів.	43
3.5. Графік переробки винограду на виноматеріали.	44
3.6. Підбір, розрахунок і розташування технологічного обладнання.....	45
3.7. Технохімічний та мікробіологічний контроль параметрів технологічних процесів	50
3.8. Аналіз небезпечних чинників і критичні контрольні точки (НАССР).....	57
Розділ 4. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану підприємства.....	60
4.1. Опис генерального плану підприємства.....	60
4.2. Опис архітектурно-будівельної частини підприємства.	60
Розділ 5. Охорона праці.....	63
Розділ 6. Охорона навколишнього середовища	69
Розділ 7. Техніко-економічні розрахунки.....	73
Висновки та пропозиції	79
Перелік використаних джерел	80

					КРБ. ТВмаса.1.161-03.1.2		
Зм.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
Здобувач.	Завадська А.О.				Проект будівництва виноробного підприємства з організацією випуску тихих вин в умовах Хмельницької області	Літ.	Аркцш
Консульт.							Аркцшів
Керівник	Ткаченко Д.П.					ОНТУ-2023 Каф. ТВмаса Група ТВН-41а	
Н. Контр.							
Зав. Каф.	Ткаченко О.Б.						

ВСТУП

Основною метою дипломного проекту є створення виноробного бізнесу, який здатний виробляти тихі вина в Хмельницькій області. Ідея розробки виноробні полягає в тому, щоб розвивати виноробну індустрію на Хмельниччині, де є деякі проблеми з вирощуванням виноградників через кліматичні умови.

У процесі розробки є важливі елементи, які дають можливість подумати про заснування бізнесу в регіонах, де клімат не дуже сприятливий для винограду. Саме концепція дає можливість експериментувати з виноробною діяльністю.

Завдання дипломного проекту полягає в тому, щоб у Хмельницькій області створити лінійку тихих вин високого класу. Мета полягає в тому, щоб надати чітке відображення будівельних і виробничих процесів, а також того, наскільки умови в цій місцевості вплинуть на розвиток нових підприємств в регіоні.

Історія виноробства в Україні починається з IV століття до нашої ери, коли греки, які жили на території Криму та Одеси, побудували перші виноробні. Археологи досі знаходять у цьому регіоні все нові й нові артефакти, пов'язані з виробництвом вина. У центральній частині України виноробство відоме з середини IX століття, виноробні відкривалися у великих містах – в Києві та Чернігові, при цьому виноробством займалися переважно ченці. Великі площі виноградників належали відомому Києво-Печерському монастирю.

До початку XX століття виробництво вина в країні не мало промислових масштабів, але потім відбулося значне зростання площ, що використовувались під виноградники. Великий внесок у розвиток виноробства в Україні зробив князь Голіцин. Саме він розпочав виробництво шампанського за класичним методом.

На початку 1990-х років площа виноградників в Україні становила 175 тис. га. Зараз становить близько 42 тис. га, що в чотири рази менше ніж у 90-х роках. У структурі виноградних насаджень технічні сорти винограду займають близько 89 % площі, а столові сорти винограду займають 11 %.

Основна площа плодоносних насаджень була зосереджена в Одеській області – 43,3% і в Криму – 41%. Решта 15,7% розподілилися між Миколаївською (7%), Херсонською (5,7%), Закарпатською (2,7%) та Запорізькою (0,3%) областями.

З анексією Криму, Україна втратила 41% земельних ділянок під виноградниками. Сьогодні 60% українського винограду вирощується в Одеській області, далі йдуть Закарпатська, Миколаївська і Херсонська області з часткою у загальноукраїнському виробництві 10%, 8% і 7% відповідно [1].

На наш час Україна відновило членство з Міжнародною організацією винограду і вина.

Україна займає 31-е місце у світі за площею виноградників. (41 800 га). У 2021 році в країні було вироблено 660 000 гл вина. До початку війни у 2022 році об'єми споживання вина в Україні поступово зростали. Ставши членом ОІВ, України отримає доступ до інформації, послугам та підтримки понад тисячі експертів. Ці зв'язки дозволять брати участь у прийнятті фундаментальних рішень щодо розвитку сектору, а також стати однією з 49 країн, які приймають рішення та визначають майбутнє виноробства [2].

Через кліматичні зміни розташування виноградників зміщується до північної і центральної частини України. Зараз ми можемо спостерігати зростання малих та експериментальних виноградників у Дніпропетровській, Київській, Чернігівській, Харківській областях тощо. Важливо враховувати усі площі, які займають виноградники, щоб краще спрямувати зусилля на реструктуризацію.

У 2021 році вітчизняні виноградарі виробили понад 5,8 млн декалітрів виноматеріалів, що на 2,3% більше, ніж у попередньому році. Ці матеріали стали основою для виготовлення вин, зокрема ігристих і столових, а також коньяку та бренді. Галузь виноградарства в умовах війни стала серйозним викликом для виробників. Підраховано, що виноробна галузь втратила приблизно 60% своїх обсягів. Перервані логістичні зв'язки між виробництвом, постачальниками матеріалів і споживачами є основним питанням. [3]

В 20 столітті південні райони Подільської губернії мали доволі розвинуте виноградарство. Поміщицькі виноградні плантації та селянські сади покривали значні території Кам'янецького та Ушицького та інших повітів. Подільський виноград збирали тисячами пудів, робили з нього вино [4]. Загалом виноградники з'явилися тут ще у XIX столітті. Радянська влада знищила виноробство в регіоні. Спочатку воно занепало внаслідок розкуркулення виноградарів у 1930–1940-х роках. У 1950–1980-х роках винні льохи існували в колгоспах садівничо-виноградарського профілю, однак вони були орієнтовані на виробництво великих об'ємів напою, не враховуючи при цьому його якості. Остаточо виноробство знищили під час антиалкогольної кампанії 1980-х років. Зараз на Поділлі місцеві відновлюють це ремесло. Серед сучасних родинних виноробень відомі Bohdan's Winery, Kalyus Winery та «Родинна виноробня Зелениці» [5].

Не можна пройти повз і праці Таїрова Василя Єгоровича, що зробив значний внесок у виноградарство та виноробну галузь. Він був відомим науковцем, який ретельно вивчав виноробство та виноградарство. Таїров розробив нові сорти винограду, адаптовані до клімату України, що підвищило врожайність і якість виноматеріалів.

У 1905 році Таїров заснував Одеську дослідну станцію виноградарства та виноробства. Згодом це стало Національним науковим центром під назвою «Інститут виноградарства та виноробства імені В.Є. Таїрова». Ця організація значно вплинула на розвиток виноробства в Україні, перетворившись на провідну наукову установу в галузі.

Василь Єгорович активно працював над вирощуванням нових сортів винограду, які були стійкими до шкідників і хвороб і добре росли в різних кліматичних умовах. Багато нових сортів винограду були виведені завдяки його праці, що дало поштовх для розвитку виноградарства в Україні. Його досягнення в селекції значно підвищили продуктивність і якість виноградних насаджень.

Крім того, він створив і впровадив нові методи виноробства, що призвело до покращення якості продукції. У результаті досліджень Таїрова технології виробництва вин покращилися, що значно підвищило конкурентоспроможність українських вин на міжнародному ринку. Його методологічні підходи до виноробства все ще використовуються.

Таїров активно займався освітньою діяльністю, навчаючи людей для виноградарської та виноробної галузей. Він створив велику кількість фахівців, які продовжили його діяльність і сприяли розвитку виноробства в Україні. Його освітня діяльність заклала основу для майбутніх виноградарів і виноробів.

Виноробство на Поділлі почало занепадати під час радянських часів через антиалкогольні кампанії. Виноградники були викорчовані, а виноградники, які залишилися, були переміщені в тепліших районах краю, де їх легше вирощувати в радгоспах, оскільки тоді виноробство орієнтувалося на масове виробництво. Від тернопільських Заліщиків до хмельницької Бакоти, вінницького Могилів-Подільського та місця впадання Дністра в Чорне море неподалік Білгород-Дністровська виробляють вино протягом багатьох років.

Поділля охоплює різні частини восьми сучасних областей України: Тернопільської, Хмельницької, Вінницької, Житомирської, Кіровоградської, Київської та Черкаської. Однак виноробство було більш розвинене в Теплому Поділлі, названому так через значні коливання температури влітку. Це охоплює частину Тернопільської, Хмельницької та Вінницької областей, які розташовані поблизу Дністра та його приток.

РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

1.1. Характеристика підприємства

Сучасний вигляд виноробень за останні століття зазнав багато змін під впливом новітніх технологій, соціальності та самого відношення до виробництва. Стрімкий розвиток виноробства та популярність послужили поштовхом до розроблення нової архітектури.

Раніше виноробні будували ярусами, тобто вони мали декілька поверхів. Кожний з них відповідав своєму відділенню. Але така споруда мала великі фінансові витрати, адже побудувати таке, з урахуванням усіх особливостей промисловості було дуже важко. Також знайти інвесторів проблематично, тому зараз споруди для винзаводів зазнали змін. Дещо спростили, десь більш уваги приділили.

Під кінець 20 століття почався період, коли розпочали робити авторські виноробні. Запрошували відомих архітекторів, які будували споруди, комбінували між собою та створювали щось неймовірне та оригінальне. Виноробні почали набувати більш сучасний вигляд. Окрім цього створювали готелі, ресторани біля самого цеху, що було приємним бонусом та притягувало до себе ще більше людей.

Наразі виноробні будують ближче до виноградників. Це допомагає зменшити час перевезення винограду та зменшує витрати на доставку до самого цеху. Більшість підприємств розташовуються близько від 1 до 7 км від населених пунктів, що дає нам можливість достатися до виноробні за допомогою транспорту. Віддалене розміщення дозволяє уникнути огорожі території, відкриває багато можливостей щодо комбінування цехів, а також взаємодії з ландшафтом. Тобто є можливість побудувати не тільки винзавод, а й ще ресторан чи дегустаційний зал. Такі підприємства представляють собою маленьку групу будівель, які розміщуються по ділянці. Якщо це рельєф, то каскад із будівель, що вбудований в спадаючий рельєф.

Майбутній винзавод буде розташований в Хмельницькій області в Кам'янець-Подільському районі на березі річки Дністер. Цей район має переважно континентальний клімат з помірною вологістю. Літня температура тут зазвичай стабільно коливається в межах 20 °C – 25 °C, іноді досягаючи більших значень, тоді як зимові температури можуть опускатися до -5 °C або навіть нижче, але переважно залишаються ближче до нуля. Опади розподілені рівномірно протягом року, і їхнє середнє значення становить приблизно 500-600 мм на рік, з більшістю опадів, які припадають на весняно-літній період.[6]

Район також відзначається великою кількістю сонячних днів, особливо у літні місяці, та переважно слабкими вітрами, які зазвичай дмуть з південного заходу. Ці сприятливі кліматичні умови, спільно з благодатними ґрунтами та доступом до водних ресурсів, роблять район хорошим для вирощування винограду та виноробства. Багато сортів можуть проростати в таких кліматичних умовах, але якщо говорити про зимний період, температура

коливається в межах -5°C - 10°C . В такому випадку виноград треба шукати такий, що може витримувати низькі температури, а також буде досить стійкий на різноманітні захворювання. Інакшими словами, треба такі морозостійкі сорти, які мають стійкість на переважну частину хвороб винограду.

Перейдемо до розглядання приблизного регіону розміщення виноробні. Подивившись на різноманітні селища, що знаходяться поблизу Дністра та мають краєвиди, на думку спало селище Гораївка. Поселення розташоване на невеликій відстані від міста - Кам'янець-Подільський, що має досить велике значення для майбутнього виноробні.

Отже, якщо будувати нову виноробню, треба думати про її розташування, можливість дістатись до міста (тобто розрахунок різних маршрутів, автобусів і т.д.), виноградники та що ми можемо побудувати ще на території підприємства. Розпочнемо з розташування.

Вище ми зазначили який населений пункт може нам підійти, тому почнемо з переваг та недоліків селища.

Село Гораївка розташоване біля річки Дністер. Поруч із селом є популярні серед туристів Дністровський каньйон та Бакота. Широкі поля та сільські ландшафти, що впираються в горизонт, створюють враження нескінченності та спокою. У селі діє арт-простір «Бакота Хаб» у приміщенні колишньої школи. Для вирощування винограду, клімат села Гораївка може бути сприятливим, але деякі особливості слід врахувати. Літні місяці забезпечують достатню кількість тепла та опадів, що сприяє росту та дозріванню винограду. Температури у цей період зазвичай відповідають вимогам більшості сортів винограду, дозволяючи їм наростити необхідну кількість цукру та ароматичних сполук. Проте зими прохолодні і температури можуть опускатися до -5°C . Це може становити ризик для виноградних лоз у зимовий період. [7]

Загалом, село Гораївка може бути відмінним місцем для вирощування винограду, за умови правильного вибору сортів, агротехніки та обережного відношення до кліматичних особливостей. Потенційно високоякісні вина можуть бути отримані з винограду, вирощеного в цьому регіоні, збагачуючи місцеву економіку та культурний ландшафт.

1.2. Стан і шляхи вирішення поставленої проблеми.

Одним із провідних і найбільш перспективних секторів харчової промисловості України є виноробство та виноробна промисловість, яка має великий потенціал для розвитку. Вітчизняні виноградарі та винороби мають багаторічну історію виробництва виноградної продукції, яка користується попитом як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках. Тим не менш, діяльність виноградарсько-виноробної галузі в Україні демонструє негативні тенденції в сучасних умовах політичної та економічної нестабільності. Зважаючи на значну роль галузі в економіці країни та активний розвиток світового ринку виноградарства та виноробної (продукції), дослідження пріоритетних напрямків розвитку галузі є як науковим, так і практичним.

Фізичні методи, такі як центрифугування та фільтрація, можуть значно прискорити процес освітлення вина. Але після розливу в пляшки вино повинно залишатися прозорим і стабільним протягом тривалого часу. Це неможливо зробити без фізичного видалення зважених часток. Вплив на колоїдні речовини, присутні у великих концентраціях у винах, є єдиним способом змінити стабільність вина до помутнінь.

Нагальним є необхідність більш поглибленого вивчення агрокліматичних умов, щоб з'ясувати агрокліматичну зональність цієї культури та розробити практичні рекомендації. Особливо це стосується Правобережного Лісостепу України та окремих регіонів, до яких відноситься Хмельницька область, оскільки виноградарство в районах на північ від його традиційного ареалу поширення відновилося в українському сільськогосподарському секторі.

Отримання достатнього врожаю, щоб прогодувати населення, зараз є однією з проблем виноградарства. Сучасні дослідження показують, що переважаючі кліматичні та пестицидні умови вирощування, а також своєчасне захисту винограду на всіх етапах вегетації — від початку цвітіння до дозрівання ягід — на 80% забезпечують успішність вирощування сільськогосподарських культур. Практична робота виноградарства в регіоні забезпечила широкий спектр агротехнічних заходів, зосереджених на вивченні теплових режимів.

Одним із факторів, які значно обмежують перспективи розвитку українського ринку виноробної продукції, є низька культура споживання вина та грошова спроможність населення країни. Це призводить до масового споживання недорогих кріплених вин або горілки. Горілка становить близько 40% від загального споживання алкогольних напоїв в Україні, тоді як вино становить 10% і шампанське 4%, що є одним із найнижчих показників в Європі.

Аналіз експортно-імпортних операцій підприємств виноградарсько-виноробної галузі України показав, що в останні роки спостерігається стабільне збільшення імпорту винопродуктів, а експорт вартісного еквіваленту зменшується. Така ситуація пов'язана з низьким рівнем маркетингового забезпечення виноробної продукції в Україні.

Низька державна підтримка гальмує розвиток виноробної галузі. У цій галузі є тривалий цикл виробництва основної продукції.

Крім того, слід звернути увагу на проблему старіння матеріально-технічної бази господарств і важливість її оновлення в результаті погіршення фінансового стану підприємств. Сьогодні більшість виноробних підприємств не вкладають кошти в модернізацію технологічного обладнання. Як наслідок, вони не можуть виконувати повний технологічний процес виробництва класичних сухих, напівсухих або напівсолодких вин відповідно до сучасних вимог і рівня розвитку технологій. У сучасних технічних умовах багатьох виноробних підприємств мають місце порушення технологічних регламентів і

дисципліни виноробства, оскільки обладнання деяких підприємств зношується на 60 відсотків.

Для стабілізації врожаю винограду існує нагальна необхідність внести зміни до загальноприйнятих методів. Удосконалити основні компоненти агротехніки, які мають бути адаптовані до кожної ґрунтово-кліматичної зони, щоб оптимізувати основні компоненти.

Коли генеративні органи виноградної рослини формуються під час попереднього рожу, погодні умови також впливають на ріст і розвиток винограду. Технічні сорти винограду в умовах господарства дають дуже високу частку плодоносних пагонів (біологічна продуктивність), тому першочерговим завданням при розробці елементів технології вирощування винограду є визначення кращого сорту з існуючих сортів.

У період глобального потепління морози, які були сильними за декілька років тому, і тепла погода, яка тривала тривалий час, спричинили передчасний рух соків у лозі. Однак уражені весняними приморозками виноградна лоза потребує відповідної уваги та зелених процедур, щоб забезпечити нормальне живлення рослин. [8]

1.3. Мета і завдання проєкту.

Стрімкі зміни соціально-економічної ситуації в Україні, у тому числі втрата українських виноградарських і виноробних підприємств на території АР Крим та закриття основного каналу експорту виноробної продукції зумовлює необхідність пошуку можливостей нарощування ринкового потенціалу виноматеріалів і винопродукції. Успішне функціонування галузей виноградарства і виноробства значною мірою впливає на розвиток південних та західних регіонів, наповнення державного і місцевих бюджетів.

Площа виноградників в Україні у плодоносному віці в динаміці 2010-2019 рр. скоротилися більше ніж удвічі. Така ситуація зумовлена не тільки окупацією Крима. На 2014 р. площа виноградників у країні зменшилася на 10,6 %, але зараз вона становить приблизно 20 %. Таким чином, на зменшення площі виноградників вплинула не тільки окупація, а ще й інші чинники. [9]

В умовах глобалізації ринку вина та вступу України до СОТ конкуренція загострюється, що потребує перебудови галузі таким чином, щоб її продукція відповідала високим вимогам ринку. У 2009 р. була розроблена і затверджена Галузева Програма виноградарства та виноробства України на період до 2025 року, на жаль, вона не діє в повному обсязі.

Багато найважливіших понять законодавчо взагалі не закріплені, або наявні закони не відповідають сучасним вимогам світового ринку виробництва вин. Вкрай необхідні закони і нормативні акти щодо правил маркування вин, методів класифікації, контроль найменувань за походженням, закон про систему контролю якості й орган контролю або інститут.

Потрібно збільшувати посадки, відновлювати і закладати нові розсадники винограду, а головне покращувати якість вина з визнаних

міжнародних сортів, які чудово ростуть на території України, а також розвивати місцеві аборигенні сорти, яких в Україні досить багато. [10]

Неможливо вирішити проблему виноробного виробництва без збалансованого державного регулювання. Основні передумови неспроможності галузі також полягають у переоснащенні виробничими засобами і максимальне зниження валового нагромадження у структурі національної макросистемі. Результатом таких дій сприяє безмірний вплив ринкових механізмів, які пояснюються безпорадністю законодавчої бази та державного регулювання. [11]

Зараз Україна намагається просувати свої вина у країни ЄС. Таким чином було створено декілька проєктів, які стимулюватимуть розвиток виноробства, крафтового виробництва і фермерства. Зростання споживчого потенціалу вина відбувається також через виведення на ринок перспективної категорії винних виробів, до якої належать також вина з пониженим вмістом алкоголю та ті, що не містять його взагалі. У країнах світу вина з низьким вмістом алкоголю стають привабливим через свою низьку ціну, ніж на стандартні або кріплені напої.

Забезпечення виробництвом пропозиції на ринку вина обумовлюється розширенням площ під технічні сорти винограду, залученням виноробними підприємствами до співробітництва приватних виноградарів, розвитком крафтового виноробства і виготовленням сухих, слабоалкогольних та безалкогольних вин.

Для формування попиту необхідно підвищити культуру споживання вина, затвердити сухе вино продуктом харчування і вивести його з підакцизних товарів відповідно до європейських практик, розвивати винний туризм з відвідуванням виноробень і дегустуванням вин.

Значний потенціал для розвитку ринку вина має нарощування експорту виноробної продукції. Проте жорстка ринкова конкуренція диктує необхідність дослідження рівня і напрямів підвищення цінової, якісної, інфраструктурної й брендової конкурентоспроможності вітчизняної продукції та опрацювання стратегії виходу вітчизняних підприємств на зовнішні ринки збуту вина.

Неможливо вирішити проблему виноробного виробництва без збалансованого державного регулювання. Основні передумови неспроможності галузі полягають у переоснащенні виробничими засобами і максимальне зниження валового нагромадження у структурі національної макросистемі. Результатом таких дій сприяє безмірне вплив ринкових механізмів, які пояснюються безпорадністю законодавчої бази та державного регулювання.

Обов'язковою умовою у формуванні виноградарсько-виноробному виробництва і розвитку галузі вирішальне значення комплексний розвиток виробничо-економічних механізмів господарювання із забезпеченням між ними стійких сільськогосподарських і промислових зв'язків. Для

збалансованого розвитку галузі обов'язковою умовою є розширення площ виноградників, переважно за рахунок зон із сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами, створення сучасної бази по виробництву посадочного матеріалу. Також необхідно забезпечити переоснащення матеріально-технічної бази, впровадження сучасної технології і використання передового вітчизняного і зарубіжного досвіду, залучення кваліфікованих фахівців для вирішення економічних механізмів господарювання галузі в умовах переходу до розвиненого ринку.

Останній OIV Focus 2023 оглядається на останні 20 років і виявляє різкий зрушення стилю від червоного до білого і рожевого. Червоне вино сильно втратило позиції в 20-му столітті, і в період з 2000 по 2004 рік воно становило в середньому 47,6% - трохи менше половини - від загальносвітового обсягу. У 2013 році, через дев'ять років після закінчення цього періоду, білі обігнали червоні і з тих пір утримують лідерство. До 2017-2021 років частка червоних впала ще більше — до 42,6% порівняно з 49,3% у білих. Точно так само рожеве вино, яке колись вважалося «літнім напоєм», тепер еквівалентно майже одній пляшці в кожній 9-літровій коробці.

На даний момент набуває популярність рожеве вино. Країни які є лідерами в світовому ринку по виробленні вина мають великий попит на саме рожеве вино. Для Франції та Італії це стало справжнім шоком. Але попит на червоне вино зменшився. Більшість брала пляшки с білим або рожевим вином. В Росії та США трохи інша ситуація. Попит на червоне вино збільшився, але зараз стрімко зростає споживання саме білого вина.

Більшість покупців у французьких супермаркетах, де рожеве вино зараз є найпопулярнішим, замислюються про те, де воно було вироблено або який виноград використовувався для цього.

Якщо покупці і мають на увазі регіон для цього вина, то, швидше за все, це буде Прованс, але цей культовий куточок Франції виробляє лише 38% свого рожевого вина. Багато більше приходить з Лангедок-Русільона. Частково успіх білого вина в останні роки пов'язаний з ігровим вином, і тут споживачі також часто ставляться до вмісту своїх склянок як до напою. У 1990-х роках Наварра в Іспанії, Бардоліно в Італії і Португалія (завдяки Матеусу і його конкурентам) мали репутацію свого рожевого вина. Сьогодні, хоча Португалія як і раніше асоціюється з рожевим вином, це не стосується інших європейських країн, незважаючи на те, що Іспанія випереджає США як другий за величиною виробник цього стилю в світі. Сьогодні, як показують дані OIV, обидві частини Піренейського півострова нарощують виробництво рожевого вина повільніше, ніж Франція. [12]

Отже, за даними OIV популяризація рожевого вина все набуває популярності. Тому майбутня виноробня також буде виробляти рожеве вино. Окрім цього, на площу в 5 га для виноградників, я планую зробити 5 столових сухих вин, а саме: 2 червоних, 2 білих та 1 рожеве.

Для червоних вин я обрала такі сорти винограду:

- Одеський чорний;
- Каберне Совіньон.

Для білих:

- Соляріс;
- Цитронний Магарача.

Для рожевих:

- Мерло.

Одеський чорний — це технічний сорт червоного винограду, виведений в Україні. Сорт був створений шляхом схрещування сортів Алікант Буше та Каберне Совіньон у національному науковому центрі «Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова». Сорт у промислових масштабах вирощується у Одеській та Миколаївській області. Невеликі площі виноградників є у Чехії та Словаччині.

Сорт має темно-сині ягоди з густим пруйном і інтенсивно забарвленим соком. Лист середньої величини, округлий, трохи більше трьох або п'яти лопатей, і хвилястий. Ягоди дозрівають з кінця вересня до початку жовтня. Середня сила росту пагонів, визрівання лози 80 – 90 %. Не тільки висока урожайність, але й стабільна.

З винограду готують високоякісні червоні сухі і десертні вина. Якісне вино інтенсивно забарвлене в рубіновий колір. Букет з пасльоновими тонами. Смак свіжий, м'який, легкого складання. Десертне вино має густе рубінове забарвлення. Букет з шоколадними тонами. Смак гармонійний, м'який і повний. Виноград придатний також для приготування напівсолодких вин, шампанських виноматеріалів, соків.

Цитронний Магарача був виведений шляхом складного схрещування французького сорту Мадлен Анжевін з перспективною формою Магарач № 124-66-26 та Новоукраїнським раннім. Сорт винограду був створений українським селекціонером Павлом Яковичем Голодригою у 1958 році в Інституті виноградарства і виноробства "Магарач" (нині Національний інститут винограду і вина "Магарач") у Криму. Вирощується переважно у Криму, Закарпатті, Одеській області.

Кущі середньої та вище середньої сили зростання. Квітка двостатева. Грона циліндро-конічна та конічна, крилата, середньої щільності, 300-400 г. Ягода середня, округла, зеленувато-жовта та жовта. Висока врожайність.

Цитронний Магарача призначений для переробки на високоякісні столові та десертні вина. Букет у цих напоїв незмінно яскравий з запам'ятовуються тонами квітів і лайма. Смак, легкий, злагоджений і гармонійний. Колір світло-солом'яний, можливий з рожевим відтінком.

Соляріс — гібридний сорт технічного винограду раннього вегетативного періоду, який є результатом схрещування різновидів Сапераві північний з Мускатом Оттонель. Сорт винограду був створений німецьким селекціонером Йоганнесом Ціммерманом у 1975 році. Він працював у Державному інституті виноградарства у Фрайбурзі в Німеччині. Вирощується

переважно в Одеській, Херсонській областях, Закарпатті та трохи на Хмельниччині. За межами країни росте в: Німеччині, Швейцарії, Польщі, Великобританії та Скандинавії.

Дуже ранній період дозрівання. Куші сильнорослі. Кетяги середні, відносно пухкі. Ягода середня, біла, округла. Від своєї генетичної основи гібрид отримав високу стійкість до морозів і захворювань, а також високі смакові якості великих бурштинових плодів.

З Соляріса роблять білі вина високої якості, з фруктовим букетом, тонами, що нагадують ананас і лісовий горіх, повнотілі і швидше, нейтральні у смаку, міцні, часто з залишковим цукром. Вдалими можуть бути суміші з менш цукронакопичуваними сортами. Як дуже ранній та солодкий виноград може вживатися у свіжому вигляді.

Мерло – французький сорт винограду, який є продуктом внутрішньовидового схрещування Каберне Фран та Магдалян Нуар де Шарант. Вирощується переважно в Одеській, Закарпатській, Миколаївській, Херсонській областях. За межами росте в: США, Італії та Франції.

Досить великі, темно-сині, майже чорні ягоди дуже соковиті. Кетяг щільний, конічний, розміром менше 20 сантиметрів, з відгалуженням у бік. Красиві темно-зелені п'ятилопатеві листя з прожилками, шорсткі зверху та опушені знизу. Зростання пагонів середньої та більшої сили. Вегетація триває 150–165 днів.

Урожай винограду використовують для приготування високоякісних столових та десертних вин, а також у купажі для покращення інших червоних вин та соків. Можна витримувати у дерев'яних бочках. Аромати складні та елегантні. З Мерло роблять і сортове вино. Вина відрізняються інтенсивним забарвленням, повнотою, гармонійним смаком та своєрідним букетом.

Каберне Совіньйон – французький технічний сорт винограду, який є продуктом випадкового схрещування Каберне Фран та Совіньйон Блан у 17 столітті. Переважно вирощується в Криму Одеській, Миколаївській, Закарпатській та Херсонській областях. За межами країни вирощується в: Франції, Аргентині, США, Чилі, Італії, Іспанії, Австралії.

Дуже сильно розсічене темно-зелене п'ятилопатеве листя з невеликими циліндроконічними гронами, темно-синіми ягодами з товстою шкіркою. Листя закриті округлими бічними вирізами та округлою черешковою виїмкою, яка складається у вигляді вирви. Пагони ростуть швидко. Вегетація триває від 143 до 165 днів. Сорт більш стійкий до мілдью та сірої гнилі.

Урожай винограду використовують в основному для приготування марочних червоних столових вин, а також купаж для отримання високоякісних шампанських виноматеріалів, соків. Вино з ароматами чорної смородини, ялівцю, з високим вмістом танінів. Найпоширеніший у світі сорт винограду через відносно пізнє визрівання життєздатний тільки в теплому кліматі. Ретельна вініфікація та витримка в дубових бочках дозволяють отримувати

одні з найдовговічніших та найінтригуючіших червоних вин. У Бордо його змішують із Мерло та Каберне Фран.

1.4. Техніко-технологічне обґрунтування вирішення поставленої проблеми.

Село Гораївка знаходиться в Хмельницькій області на заході України. Унікальне географічне положення цього місця впливає на кліматичні умови, важливі для виноградарства.

Хмельницька область має помірно-континентальний клімат. Літні місяці зазвичай теплі, у середньому від 20 до 25 градусів. Це сприяє дозріванню винограду та накопиченню цукру в ягодах. Температура взимку рідко опускається нижче -5 °С, що зменшує ймовірність вимерзання виноградних лоз. Річна кількість опадів від 600 до 700 мм забезпечує достатню вологість для росту виноградних кущів, але в посушливі періоди може знадобитися додаткове зрошення.

Ґрунти на Хмельниччині включають чорноземи, сіроземи та суглинки. Чорноземи ідеально підходять для вирощування винограду, оскільки вони багаті на гумус, забезпечують хороше утримання вологи та багаті на поживні речовини. Щоб сприяти здоровому розвитку кореневої системи винограду, сіроземи легкі та повітряні, добре дреновані. Суглинки добре утримують і дреновують воду, що дозволяє винограду отримувати достатню кількість води без заболочення.

Рельєф села та її околиць сприяє виноградарству. Покращуючи освітлення та прогрівання ґрунту, гори та пагорби, особливо південні схили, сприяють дозріванню винограду. Крім того, гірські схили зменшують ризик застою холодного повітря, яке може завдати шкоди виноградникам. Рівнинні ділянки можуть використовуватися для створення інфраструктури винзаводу та для вирощування сортів винограду, які більш стійкі до холодів.

Поблизу села Гораївка протікає річка Дністер і декілька озер. Глибокі артезіанські свердловини можуть забезпечити зрошення додатковим джерелом води під час посухи.

Фітосанітарні умови є важливими для успішного вирощування винограду. Зменшиться ризик втрати врожаю завдяки сучасним методам біологічного захисту та контролю шкідників. Регулярне спостереження та впровадження профілактичних заходів знизить ймовірність поширення грибкових та бактеріальних захворювань.

Для успішного виробництва вина необхідно вибрати сорти винограду, які найкраще підходять для місцевого клімату та ґрунту. Для свого виробництва я обрала такі сорти винограду як: Каберне Совіньон, Одеський чорний, Цитронний Магарача, Соляріс і Мерло. Каберне Совіньон є популярним сортом для виробництва червоних вин через високу якість винограду та здатність протистояти несприятливим погодним умовам. Одеський чорний — місцевий сорт, відомий своєю стійкістю до хвороб і

високою якістю вина. Білий сорт Цитронного Магарача добре переносить посуху та морозостійкий, що гарантує хороший урожай. Соляріс — це ранній сорт з високою стійкістю до хвороб і високою цукристістю, який ідеально підходить для виготовлення десертних і білих вин. Мерло вважається універсальним і міцним, що дозволяє виробляти як молоді, так і витримані вина.

Одним із найкращих методів посадки винограду є використання відстані між рядами 2-3 метри та відстанню між кущами 1-1,5 метри. Це дозволяє максимізувати сонячне світло та простір для виноградних лоз. Крапельне зрошення допоможе виноградним кущам отримувати достатню кількість води, особливо під час посухи, що дозволяє економити воду та зменшує ризик захворювань, пов'язаних із надмірною вологістю. Використання органічних добрив покращить якість винограду та збереження родючості ґрунту, а використання біологічних засобів захисту зменшить ризик втрати врожаю.

Збір винограду – це перший крок у процесі виробництва, який може відбуватися вручну або механізовано, залежно від масштабу виробництва та типу вина. Для отримання найкращих смакових і ароматичних характеристик вина виноград збирають у найкращий момент дозрівання. Після збору виноград миють, щоб видалити бруд і інші речовини, а потім подрібнюють, щоб отримати сусло. На цьому етапі дотримання гігієни та всіх стандартів якості є необхідними, щоб запобігти майбутніх хвороб зібраного винограду.

Сучасні ферменти використовуються для бродіння в контрольованих умовах, що покращує аромат і смак вина та гарантує стабільність якості продукту. Бродіння відбувається в спеціальних резервуарах, де температура та інші фактори, що впливають на процес, регулюються. Вино можна зберігати в сталевих танках для збереження його свіжості та фруктовості або в дубових бочках, які додають складні смакові та ароматні характеристики. Тип вина та бажаний кінцевий продукт визначають термін витримки. Витримка червоних вин може тривати від кількох місяців до цілих років, тоді як білі вина зазвичай витримуються менше.

Вино проходить хімічний і мікробіологічний аналіз перед розливом у пляшки, які повинні бути ретельно стерилізовані, щоб переконатися, що воно відповідає стандартам якості та безпеки. Органолептичний аналіз, який включає дегустацію, дозволяє визначити смак, аромат і колір вина. Автоматизовані лінії виконують розлив і закорковування, що гарантує точність і чистоту процесу. Потім готове вино етикетується та упаковується для транспортування та зберігання.

Підвищити ефективність виробництва та гарантувати стабільно високу якість продукції можна за допомогою сучасних технологій, таких як автоматизація виробничих процесів і системи управління якістю. Впровадження систем управління якістю та використання штучного інтелекту для спостереження та аналізу даних дозволить оптимізувати виробничий

процес і швидко реагувати на зміни в умовах виробництва. Усе це забезпечить конкурентоспроможність вина на ринках як у країні, так і за кордоном.

Інфраструктура біля майбутнього винзаводу в селі Гораївка складається з багатьох основних компонентів, необхідних для нормальної роботи виробництва. Будівництво основного виробничого комплексу включає в себе будівництво сучасних виноробних цехів із сучасними пресами, резервуарами для бродіння та системами для контролю температури та вологості. Для зберігання готової продукції планується побудувати склади з відповідними умовами зберігання, щоб гарантувати, що якість вина залишатиметься стабільною протягом усього терміну зберігання. Крім того, планується створити лабораторію для контролю якості на кожному етапі виробничого процесу.

Для продажу готової продукції на території виноробного комплексу передбачений фірмовий магазин, також реалізація продукції запланована через мережі спеціалізованих винних butikів та інтернет-продажі із доставкою Новою поштою.

Особлива увага приділяється впливу інфраструктури на навколишнє середовище. Створення системи очищення стічних вод, використання енергозберігаючих технологій і використання відновлюваних джерел енергії призведе до зменшення негативного впливу на навколишнє середовище підприємством. Крім того, планується створити зелену зону навколо виробничого комплексу. Це покращить мікроклімат і захистить навколишнє середовище. [13]

Окрім виробничих і екологічних цілей, інфраструктура має важливе значення для залучення туристів і проведення винних турів. Будівництво дегустаційних залів, ресторанів і торгових точок для продажу вин принесе додаткові доходи та сприятиме популяризації продукції. Інтерактивні екскурсії та освітні програми привернуть відвідувачів і підвищать інтерес до виноробства серед широкого кола споживачів.

Інфраструктура та логістика винзаводу в Гораївці розроблені відповідно до сучасних стандартів якості, ефективності та екологічної безпеки. Комплексний підхід до планування дозволяє створювати конкурентоспроможне виробництво, яке сприяє економічному розвитку регіону та підвищує рівень життя місцевого населення. [14]

У селі Гораївка на Хмельниччині є значний економічний потенціал для створення винзаводу, який може сприяти розвитку регіону. Інвестиції в сучасне обладнання та технології виробництва вина дозволять виробляти продукцію високої якості, що дозволить бути конкурентоспроможним як на національному, так і на міжнародному ринках. Вирощування високоякісних сортів винограду, таких як Мерло, Соляріс, Цитронний магарача, Каберне Совіньон і Одеський чорний, гарантує стабільний попит на вино, що призводить до рентабельності виробництва. Зниження операційних витрат, що підвищить загальну економічну ефективність підприємства, можливе завдяки

ефективному управлінню логістичними процесами та оптимізації витрат на транспортування та зберігання продукції.

Крім того, соціальні та економічні аспекти проекту винзаводу мають важливе значення. Створення нових робочих місць у селі Гораївка підвищить добробут місцевого населення та зменшить рівень безробіття. Відкриття підрозділів виробництва та обслуговування призведе до залучення як висококваліфікованих спеціалістів, так і працівників середньої кваліфікації, що призведе до підвищення професійного рівня та рівня кваліфікації працівників. У результаті це покращить рівень життя та доходи мешканців регіону.

Екологічні аспекти виробництва також підвищуватимуть стійкість проекту в довгостроковій перспективі. Використання відновлюваних джерел енергії та екологічно чистих технологій зменшить вплив на навколишнє середовище та забезпечить збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь. Це також сприятиме розвитку екологічно чистого сільського господарства в регіоні та підвищить свідомість населення щодо екології. [13]

Таким чином, будівництво винзаводу в селі Гораївка має економічну ефективність і соціально-економічні аспекти, які створюють значні передумови для сталого розвитку регіону, покращення рівня життя місцевого населення та збереження природних ресурсів. Інвестиції в цей проект забезпечать економічну стабільність і соціальний прогрес у Хмельницькій області на довгостроковій основі.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

Планується побудувати сучасний винзавод у селі Гораївка на Хмельниччині. Основною метою проєкту є створення виноробної галузі в умовах, де вино не було популярним, а також вирощування виноградників. Впровадження інноваційних технологій і використання сприятливих природно-кліматичних умов регіону для вирощування високоякісного винограду допоможе поглянути на виноробство з нового боку. Це дозволить створювати продукцію, яка відповідає найвищим стандартам якості та є конкурентоспроможною.

У рамках проєкту планується вирощування таких сортів винограду, як Мерло, Соляріс, Цитронний Магарача, Одеський чорний та Каберне Совіньон. Кожен із цих сортів має унікальні характеристики вирощування та вимагає особливих умов догляду. Каберне Совіньон і Мерло потребують більш тривалого сонячного освітлення та помірного клімату, щоб вони могли виробляти цукор і ароматичні речовини. Щоб зменшити потребу в пестицидах, Одеський чорний є більш стійким до хвороб і шкідників. Цитронний Магарача має високу врожайність і ароматичні властивості, які додають вину унікальний смак. Соляріс є досить новим сортом, який відомий своєю стійкістю до хвороб і вином високої якості.

Запропонована продукція має високу якість і унікальний смак, які досягаються завдяки ретельному контролю на всіх етапах виробництва, починаючи від вирощування винограду і закінчуючи розливом вина в пляшки. Використання сучасного обладнання для зберігання та ферментації дозволяє зберігати всі корисні властивості винограду та виробляти продукт преміум-класу.

Як показує ситуація на ринку вина, місцеві виробники та імпортери дуже конкурують. Однак новий винзавод має всі шанси зайняти вагоме місце на ринку завдяки унікальності пропонованих вин і акценту на високій якості. Місцеві жителі та туристи, а також готелі, ресторани та кафе є потенційними клієнтами, що допоможе розширити можливості збуту продукції.

Запланований ринок збуту охоплює кілька напрямків: готелі, ресторани, кафе, спеціалізовані магазини та супермаркети, а також онлайн-продажі через власний вебсайт і відомі онлайн-магазини. Крім того, передбачається проведення екскурсій і дегустацій вин, що сприятиме збільшенню продажів і розвитку винного туризму в районі. Це підвищить лояльність клієнтів і впізнавання бренду.

Зміни клімату, конкуренція з боку інших виробників і потенційні коливання попиту на виноробну продукцію є кількома потенційними небезпеками для реалізації проєкту. Незважаючи на це, ці загрози можуть бути мінімізовані за допомогою ретельно розробленої стратегії розвитку, високоякісної продукції та ефективної маркетингової політики.

Пандемія і воєнний стан здійснили неабиякий вплив на економіку України та виноробну промисловість. Через це треба постійно аналізувати

ситуацію, вплив зовнішніх факторів на діяльність підприємств виноробної промисловості.

Через збільшення виробництва в виноробній промисловості конкуренція постійно зростає, загальний попит на алкогольні напої зменшується, а ті, хто продає алкогольну продукцію намагаються втримати свої частки ринку змінними, або збільшити його. Щоб досягти успіху у виноробній промисловості потрібно розвивати свої виробничі навички та маркетингові можливості, а також створювати бренди, які будуть приваблювати клієнтів.

Десять років тому виноробна галузь була роздробленою. Виробники вина в різних країнах були ізольовані один від одного. Більшість хто п'є вино у світі споживали або місцеву продукцію, або імпортовані від сусідніх країн. Зниження тарифів та витрат на логістику та зменшення інших бар'єрів для міжнародної торгівлі дали виробникам можливість продавати свою продукцію за межами обмеженого регіону, а також протистояти конкуренції з боку віддалених постачальників.

В Україні найбільшу площу виноградних насаджень має Одеська область – 38,9 тис. га. Середня урожайність винограду в основних виноградарських регіонах України становить 44,9 ц/га. Найвища в Херсонській області – 81,6 ц/га, далі Миколаївська, Одеська, Закарпатська та Запорізька області.

Найчастіше споживачами винного ринку є люди, які народились у розпах технологічної революції. Вони купують вино за допомогою смартфонів або інших пристроїв, де є вихід в Інтернет. Тому важливою складовою для просування продукції це створення інтернет-магазину. Але щоб залучити майбутніх клієнтів до нового бренду, потрібен цілісний підхід, що буде складатися з адаптації стратегій, які будуть відповідати уподобанням споживачів.

Багато сортів винограду можна вирощувати по всій Україні. Проте найсприятливіші умови для його зростання спостерігаються в Південній Бессарабії, Північному Причорномор'ї та на Закарпатті. Винороби також використовують новітні технології, які дозволяють збільшити асортимент високоякісної продукції, підвищити якість продукції, зменшити втрати виноматеріалів, а також отримати новий досвід разом з можливостями у виноробстві. Технології, насамперед, це не тільки обладнання, а також і вміння правильно висаджувати виноград, слідкувати за ним і вчасно робити необхідні заходи для покращення врожайності. Високий досвід дозволяє українським виноробам виробляти вина з широким спектром органолептичних показників. Під час збору врожаю, виноград доставляють до винзаводу, де він проходить через дробарки, утворюючи сусло, потім ферментують в спеціальних ємностях з нержавіючої сталі, далі переливають у резервуари для бродіння, де треба підтримувати певну температуру для різних видів вин. Іноді додають ЧКД або АСД, щоб покращити бродіння, а також уникнути хвороби виноматеріалів.

Після бродіння виноматеріали відправляють на витримку. Частіше за все їх витримують у дубових бочках, але є випадки і з цистернах з нержавіючої сталі.

Вітчизняні винороби створюють різноманітну кількість вин з багатьох сортів винограду, наприклад: Рислінг, Одеський чорний, Каберне Совінйон, Мальбек, Мускат тощо. Українські вина знають за кордоном, як високоякісну продукцію з великою перевагою порівняно з іншими винами на світовому ринку. Зараз намагаються просувати Одеський чорний в ряди вина для популяризації цього сорту винограда.

Успіх виноробних регіонів в більшості залежить також від кліматичних умов. Наприклад, південна частина Одеської області є найбільш виноградним регіоном України. Але більшість площі займають технічні сорти – це виноград, що призначений для виготовлення соків, вин, коньяків. Раніше велика частина виноградників вирощували ще й у Криму, але у зв'язку з анексією, площі зазнали великих втрат. Однак Україна почала вирощувати виноград і на інших територіях, популяризувати вино як алкогольний напій. Останнім часом країна стала відкривати все більше виноробних підприємств, отримувати міжнародне визнання та брати участь у конкурсах міжнародного плану. [15]

Майбутнє українського виноробства, на жаль, невизначене через військовий стан, у зв'язку з російським вторгненням. Війна, що розпочалась у 2022 році кардинально вплинула на виноробство в Україні. Деякі винзаводи повністю або частково зруйновані. Яскравим тому прикладом є виноробня «Князя Тробицького», що була розташована на Херсонщині та яку обстріляли окупанти. Деякі знаходяться на тимчасово окупованій території.

Виноробна галузь України втратила для виробництва майже половину насаджень внаслідок вторгнення. На сьогодні площа на підконтрольній території України становить близько 26 тис. гектарів, але урожай, попри всі події у 2022 р. був досить непоганий – 258 тис. тон з середньою врожайністю 8,93 т/га.

Сучасні обсяги вирощування винограду в Україні не забезпечують потреби внутрішнього ринку країни. Зараз річний рівень споживання столового винограду на душу населення становить до 1 кг, коли норма на одну 8-10 кг. Вирощування столових сортів винограду може зустрічати обмеження або бути менш поширеним з кількох причин: вирощування сортів винограду для вина може бути більш економічно вигідним, особливо у регіонах, де існує виноробна промисловість і попит на виноград для виробництва вина є великим. Деякі сорти винограду, які добре підходять для виробництва вина, можуть бути менш стійкими до захворювань, таких як грибкові чи бактеріальні інфекції. Це може зробити їх менш відповідними для вирощування в умовах, де ризик захворювання великий.

У якості стимулювання більше відкривати нових виноробних галузей і не тільки, країна видала наступне: 1 липня 2022 р. було прийнято Постанови Кабінету Міністрів України № 738 та № 739, якими було передбачено надання

грантів для започаткування власної справи для фізичних та юридичних осіб за напрямком створення тепличного господарства, а також висадки насаджень та ягідників. Ця програма працює більше року. Сьогодні видано понад 100 грантів, максимальна сума гранту – 10 млн грн., в залежності від того виду діяльності, який планує підприємець чи підприємство. Здебільшого, це гранти спрямовані на насадження фруктових та горіхових садів, проте є поки що невелика зацікавленість виноградарської галузі.

Також Україна входить до складу Міжнародної організації виноградарства та виноробства (МОВВ). Організація зробила виключення через ситуацію в країні та звільнила від сплати щорічних членських внесків. Входження має дуже важливе значення для України як для майбутнього члена ЄС. На жаль, фахівці не можуть розрахувати втрати галузі через воєнний стан, але членство МОВВ може сприяти відновленню потенціалу виноробства та виноградарства у країні.

Напрями розвитку виноградарської галузі в Україні після воєнного стану повинні включати наступне:

- впровадження новітніх технологій у виробництво вина, що сприятиме покращенню якості продукції та ефективності господарювання;
- збільшення площ виноградників. Якщо вирощувати високоякісний виноград, що пристосовується до кліматичних умов, має стійкість до багатьох хвороб – це допоможе підвищити загальний обсяг виробництва вина та покращити конкурентоспроможність української продукції на світовому ринку;
- зміцнення маркетингових зусиль, розвиток експорту допоможе українським виробникам підвищити популяризацію вітчизняної продукції;
- підтримка уряду субсидіями, програмами розвитку, грантами та інфраструктурними ініціативами. Може посприяти зростанню виноградарської галузі та появі нових виноробних підприємств;
- зростання інтересу споживачів до органічної продукції, що допоможе підштовхнути виноградарів до впровадження або повного переходу на екологічно чисті технології виробництва;
- розвиток освітніх та дослідницьких програм посприє впровадження інноваційних технологій у виноградарство. [16]

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Опис сортів винограду. Агроєкологічне обґрунтування вибору сортів винограду.

Одеський чорний – одеський технічний сорт винограду. Коронка і молоде листя молодого побігу, зелене з винно-червоним відтінком, павутинисте опушення, слабке. Однорічний визрілий побіг коричневий з темнішими вузлами.

Сорт винограду Одеський чорний має гарну сумісність із різними сортами винограду. Він може використовуватися як основний компонент або купаж з іншими сортами для створення різноманітних вин.

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Вегетаційний період Одеського чорного починається з моменту, коли початкові бруньки прокидаються навесні, і триває до часу збору врожаю восени. Загалом, тривалість вегетаційного періоду залежить від кліматичних умов, таких як температура повітря, кількість опадів, тривалість сонячного світла та інших факторів, і може коливатися від 140 до 180 днів.
Період дозрівання	Період дозрівання зазвичай триває від 140 до 180 днів.
Врожайність	Максимальна врожайність Одеського чорного винограду може сягати більше 150 ц/га, мінімальна врожайність може бути менше 10 центнерів на гектар. У винограду Одеського чорного зазвичай утворюється від 60 % до 80 % плодоносних пагонів від загальної кількості.
Стійкість	Одеський чорний відносно стійкий до хвороб таких як мілдью та бактеріальні захворювання, але може бути вразливим до ботрітісу. Щодо стійкості до шкідників, Одеський чорний виноград може бути вразливим до нападу зміївки та щитівки. При сприятливих осінніх умовах та доброму визріванні лози сорт відрізняється підвищеною зимостійкістю.
Особливості агротехніки	Рекомендують кордонне формування з висотою штамба 70-80 см. При площі живлення кущів 1,5 x 2,5-

	3 м на кожному плечі кордону формують 2-3 плодові ланки. Обрізка стрілок коротка, з залишенням трохи більше 3-5 глазков. Особливу увагу приділяють уламку зайвих зелених пагонів зниження навантаження кущів урожаєм. При напівпокривній культурі виводять чотирирукавне віялове формування з обрізанням плодових стрілок на 4-6 очок. Загальне навантаження на кущ - 35-40 очок і 27-29 пагонів.
Напрями використання	Одеський чорний використовують для виробництва вина, виготовлення сухофруктів та консервування винограду. Він також може бути використаний як декоративний елемент у ландшафтному дизайні.
Місце розповсюдження	Одеський чорний є одним з найпоширеніших сортів винограду в Україні, а також в Європі та Азії. Він отримав свою назву за місцем свого вирощування - Одеською областю в Україні. Також цей сорт винограду вирощують у країнах колишнього Радянського Союзу, в тому числі в Росії, Білорусі, Молдові, Казахстані та інших країнах.
Технологічна характеристика	Вихід соку - 65-75 %, гребенів, шкірки, щільних частин м'якоті і насіння – 11 %, масова концентрація цукрів суслу Одеського чорного може досягати від 220 до 280 г/дм ³ , масова концентрація титрованих кислот Одеського чорного може варіюватись від 5 до 8 г/дм ³ , Середня маса грона зазвичай коливається від 150 до 300. У ягодах Одеського чорного винограду зазвичай міститься 1-3 насінини.

Каберне Совіньйон - технічний сорт винограду. Французький сорт, поширений в Бордо, його культивують в багатьох країнах світу - Болгарії, країнах колишньої Югославії, Італії, Румунії, США, Аргентині, Японії. Він належить до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду.

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Від початку розпуску почок до технічної зрілості винограду, призначеного для приготування столових вин, проходить 143 дні, а для десертних - 165 днів. Збір Каберне Совіньйон - наприкінці вересня - на початку жовтня. Зростання витоків сильне. До часу настання осінніх заморозків виноградна лоза зазвичай дозріває на 85-90%. Плідних пагонів 42-58; на розвинений пагони припадає 0,5-0,7, а на плідний 1,1-1,3 грозі.
Період дозрівання	Сорт пізнього терміну дозрівання, зазвичай триває 140-145 днів після цвітіння.
Врожайність	Урожайність винограду 60-90 ц/га. [17]
Стійкість	Встановлено підвищену стійкість сорту до мілдю і сірої гнилі (у порівнянні з іншими євразійськими сортами винограду). Він краще протестує філоксеру, слабо пошкоджується виноградною листоверткою. Каберне Совіньйон іноді схильний до осіпання зав'язки і горошування ягід, відносно морозостійкий. Замінні, сплячі почки і кутові очки дають дуже незначний врожай. Каберне Совіньйон порівняно посухостійкий, але в роки з посушливим літом грони і ягоди у нього менші.
Особливості агротехніки	При всіх своїх чудових технологічних властивостях, Каберне Совіньйон потребує турботи і виконанні певних примх. Зокрема, для вирощування він віддає перевагу легким, теплі, добре дреновані або піщано-гравійного складу. Гірше росте на важких глинистих і надто сухих кам'янистих ґрунтах, проте може пристосовуватися і до них. Сорт абсолютно не сприймає холодні і сірі місця зростання.
Напрями використання	Урожай винограду використовують в основному для приготування марочних червоних столових вин, а також в купаж для отримання високоякісних

	шампанських виноматеріалів, соків. Вино з ароматами чорної смородини, можжевельника, з високим вмістом танінів.
Місце розповсюдження	Поширений в Бордо, його культивують у багатьох країнах світу - Болгарії, країнах колишньої Югославії, Італії, Румунії, США, Аргентині, Японії. Він належить до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду.
Технологічна характеристика	Механічний склад грони: сік - 74 %, греблі - 4,2 %, насіння, шкірочка і щільні частини м'якоті - 21,8 %. Ягоди добре накопичують цукор навіть при підвищеному навантаженні кущів врожаєм. Масова концентрація цукрів 200 – 240 г/дм ³ . Масова концентрація титрованих кислот 6 - 8 г/дм ³ .

Соляріс — гібридний сорт технічного винограду раннього вегетативного періоду, який є результатом схрещування різновидів Сапераві північний з Мускатом Оттонель. Від своєї генетичної основи гібрид отримав високу стійкість до морозів і захворювань, а також високі смакові якості великих бурштинових плодів.

Авторами описуваного сорти стали німецькі селекціонери державного НДІ міста Фрайбург, які змогли шляхом схрещування двох сортів винограду отримати новий гібрид з відмінними агротехнічними показниками. [18]

Найменування	Опис
Вегетаційний період	Дуже ранній вегетаційний період настає в кінці липня – в перші тижні серпня, але при більш низьких температурах може затягнутися до кінця серпня.
Період дозрівання	Сорт відноситься до культур, які дозрівають досить рано. При нормальних температурних показниках близько +20...+30 °С дозрівання плодів настає через 105-115 днів.
Врожайність	Гібрид відрізняється високою врожайністю, показники якої складають 3-5 кг з 1 м ² . Однак при сприятливих

	кліматичних умовах і строгому дотриманні правил агротехніки врожайність може бути значно вище. У середньому з 1 га виноградника можна зібрати від 80 до 105 ц ягід.
Стійкість	Особливо сильний імунітет він показує до мілдью та оїдіуму. Але при сильних опадах у фазі вегетації всі частини рослини можуть вражатися зазначеними недугами, які проявляються у вигляді жовтих плям на листі. Небезпека для Соляріса представляють атаки павутинного і виноградного кліщів, які, при відсутності необхідних терапевтичних заходів, здатні знищити всю посадку. Крім цього, солодкі і соковиті плоди часто стають ласощами для ос і птахів. Відмінна стійкість до морозів. Він прекрасно витримує температурні показники в -30 °С і здатний стійко перенести суворі російські зими. Спокійно зимує при температурі -21 °С під класичним повітряно-сухим прихистком.
Особливості агротехніки	Гібрид відноситься до рослин з інтенсивними темпами зростання — висота його лози за два роки може досягти 5 м. Кущі сильнорослі, розлогі, швидко дають пагони і набирають зелену масу. Листя мають традиційну для всіх різновидів винограду форму і зелене забарвлення. Гілки — середні, трохи рихлі, добре піддаються обрізанню і формуванню. Плоди Соляріса являють собою ягоди округлої форми масою 4-6 м, білої чи бурштинової забарвлення. Ягоди формуються в циліндричні грона вагою 300-400 г, досить пухкої структури. Смак — приємний, дуже солодкий, м'який, освіжаючий, з тонкими нотками груші і ананаса.
Напрями використання	З Соляріса готують білі вина високої якості, з фруктовим букетом, тонами, що нагадують ананас і

	лісовий горіх, повнотілі і скоріше, нейтральні в смаку, міцні, часто з залишковим цукром. Успішними можуть бути суміші з менш цукрозберігаючими сортами. Як дуже ранній і солодкий виноград можна вживати в свіжому вигляді.
Місце розповсюдження	Особливою популярністю Соляріс користується у виноградарів в помірних і північних регіонах Російської Федерації і держав Європи, зокрема, Німеччини, Литви, Словаччини, Польщі.
Технологічна характеристика	Середній цукровий вміст на початку вересня 22%, кислотність 8,1 г/л, при меншій врожайності 80 ц/га проти 106 ц/га. Масова концентрація цукру 180 – 220 г/дм ³ . Масова концентрація титрованих кислот 7-9 г/дм ³ .

Кримські технічні сорти винограду налічують безліч різновидів. Серед них особливо виділяється **Цитронний Магара́ча**, улюблений виноградарями за стабільну врожайність, неприхильність.

Виведений Цитронний вченими науково-дослідного інституту «Магара́ч» (Крим), в реєстрі сортів зареєстрований з 2004 року. Рекомендований для використання у виноробстві (технічної переробки).

Найменування	Опис
Вегетаційний період	Вегетаційний період для сорту винограду Цитронний Магара́ча зазвичай починається у квітні та триває до жовтня. Квітень та травень відзначаються пробудженням бруньок та початком розквіту квітів. Протягом червня та липня відбувається активний ріст та розвиток рослин, формується гроно, а листя розширюється. Серпень та вересень характеризуються сповільненням росту рослин та набором цукру в ягодах. У жовтні зазвичай настає час збору врожаю, коли ягоди досягають свого кінцевого розміру та оптимального рівня цукрового вмісту. Тривалість кожної фази може варіюватися залежно від конкретних

	кліматичних умов та агротехнічних прийомів, застосованих у виноградарстві.
Період дозрівання	Свої зрілості ягоди досягають за 125-135 днів вегетації, що відносить його до ранньо-середніх. [19]
Врожайність	Врожайність висока 150-200 ц/га.
Стійкість	Сорт винограду Цитронний Магарача підвищено стійкий до мілд'ю, оїдію, сірої гнилі, толерантний до філоксери. Морозостійкість -25 °С.
Особливості агротехніки	Грона витягнута, конічної форми. Довжина досягає 18-22 см. Зазвичай утворюється кілька крил. Стандартна вага - 250-270 г, деякі екземпляри виростають до 320-350 г. Круглі ягоди з тонкою, але міцною шкіркою. Забарвлення золотисте, при дозріванні - жовто-янтаре. У щільній м'якоті формується 3-4 насіння. За вагою ягоди - 3-4 г, вміст цукрів - 25-27 %. Кислота – 6–7 г/л.
Напрями використання	З ягід отримують відмінне столове і десертне вино, з оригінальним смаком і ароматом.
Місце розповсюдження	Переважно сорт культивують в південних регіонах, але садівники середньої смуги також успішно вирощують Магарачу.
Технологічна характеристика	Цукристість до 25-27 % при кислотності 5-7 г/л. Масова концентрація титрованих кислот у винограді може бути приблизно 6-8 г/дм ³ , а концентрація цукру в зрілому винограді зазвичай становить близько 180-220 г/дм ³ .

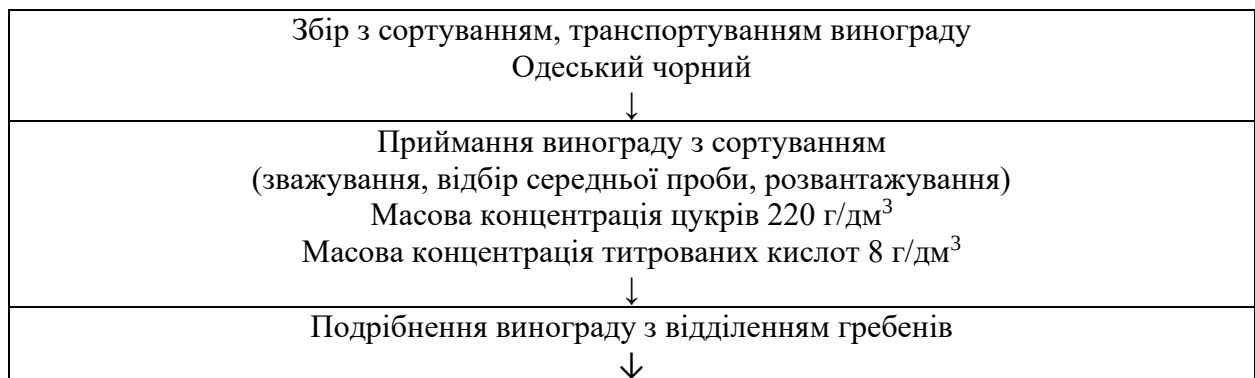
Мерло - виведений у французькому Бордо з його оптимальним для вирощування чорного винограду кліматом. Сорт був створений внутрішньовидовим схрещуванням, тобто є нащадком сорту Каберне Фран. Новий сорт швидко поширився по всьому світу в місцевостях з відповідними умовами зростання і плодоношення.

Найменування	Опис
Вегетаційний період	Дозрівання винограду: середньозрілий Від початку розпуску почок до технічної зрілості врожаю винограду, призначеного для приготування столових вин, проходить 152, десертних - 164 дні. Збір винограду виробляють наприкінці вересня - на початку жовтня. Зростання порід середньої і вищесередньої сили. До часу настання осінніх заморозків виноградна лоза дозріває на 90-95 %.
Період дозрівання	Урожай Мерло дозріває через 153-164 дня після появи бруньок. Збір ягід припадає на кінець вересня — початок жовтня.
Врожайність	Стабільно висока врожайність. В кущі плодоносить близько 53% пагонів. На плодоносному пагоні в середньому розвивається 1-2 грона. З 3-х кущів у віці 3-х років можна прибрати до 50 кг. Офіційна статистика говорить про те, що з 1 га в середньому забирається 47 ц, максимум — 57 ц. [20]
Стійкість	Спостерігає відносна стійкість сорту до мілдю, гниття ягід, морозів і сильна сприйнятливості до оїдіуму. Іноді виявляється зелений горошит ягід. До посухи сорт Мерло середньостійкий. Цей сорт досить чутливий до зимових і весняних заморозків (рання розпускання нирок). Замінні, сплячі і кутові очки малоплідні.
Особливості агротехніки	Коронка молодого побігу сіра з рожевими плямами. Опушення густе, вовчачне. Листя зелені з слабким бронзовим відтінком. Однорічний дозрілий витік жовтуватого-коричневого, з більш темними вузлами. Лист Мерло середньої величини, округлий, середньонасичений, п'ятилопастний, воронковидно вигнутий. Верхні вирізи середньої глибини, в основному закриті, з еліптичним просвітом. На дні вирізу часто спостерігається зубчик. Черешкова виємка відкрита, ліровидна або стрільчаста. Зубці на кінцях лопастей трикутні з слабковипукливими

	сторонами. Зубчики по краю трикутні. Опущення на нижній поверхні листа рідкісне павутинисте. Квітка обопільна. Грона винограду середньої величини (довжиною 12-17, шириною 7-12 см), циліндро-конічна, іноді крилата, середньощітна. Маса грозі 113-150 г. Нога грозі середньої довжини. Ягоди середньої величини (довжиною 13-14, шириною 12-13 мм), округла, чорна з рясним восковим нальотом. М'ясо сочне, з безбарвним соком. Плодові стрілки залишають середньої довжини або довгі. На Південному березі Криму застосовують середню або коротку підрізку залежно від сили росту пагонів. Сорт підходить для збирання урожаю комбайном. Мерло добре підходить для глинисто-звестнякових терруарів.
Напрями використання	Урожай винограду використовують для приготування високоякісних столових і десертних вин, а також в купажі для поліпшення інших червоних вин і соків.
Місце розповсюдження	Поширений на узбережжі Середземного моря, в Алжирі, на півдні Росії. Він належить до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду.
Технологічна характеристика	Механічний склад винограду: сік - 73,5 %, гребені - 4,3 %, шкірочка, щільні частини м'якоті і насіння - 22,2 %. Масова концентрація цукру 200-230 г/дм ³ . Масова концентрація титрованих кислот 5-7 г/дм ³ .

3.2. Технологічні схеми виробництва виноматеріалів.

Одеський чорний – ординарне сухе сортове червоне вино



Сульфитація (50 мг SO ₂ на кг винограду)
↓
Холодна мацерація м'язги (10 °С, 3-5 діб)
↓
Нагрівання м'язги до 16 °С
↓
Бродіння суслу (ЧКД 3 – 4 %, 26 – 30 °С)
↓
Вичавки ← Відділення суслу-самопливу та пресування м'язги, що стекла → Пресові фракції
↓
Доброджування виноматеріалів
↓
Відділення від дріжджового осаду
↓
Егалізація
↓
Обробка виноматеріалів
↓
Розлив

Одеський чорний + Каберне Совіньйон – купажне ординарне сухе витримане вино

Збір з сортуванням, транспортуванням винограду Одеський чорний Каберне Совіньйон
↓
Приймання винограду з сортуванням (зважування, відбір середньої проби, розвантажування) Одеський чорний: масова концентрація цукрів 220 г/дм ³ Масова концентрація титрованих кислот 8 г/дм ³ Каберне Совіньйон: масова концентрація цукрів 180 г/дм ³ Масова концентрація титрованих кислот 5 г/дм ³
↓
Подрібнення винограду з відділенням суслу
↓
Сульфитація суслу (30 – 50 мг SO ₂ на кг винограду)
↓
Холодна мацерація м'язги (10 °С, 3-5 діб)
↓
Нагрівання м'язги до 16 °С
↓

Бродіння сусла (ЧКД 3 - 4 %, 26 – 30 °С)
↓
Вичавки← Відділення сусло-самопливу та пресування м'язги, що стекла → Пресові фракції
↓
Доброджування виноматеріалів (пресових фракцій)
↓
Відділення виноматеріалів від дріжджового осаду (переливка)
↓
Егалізація
↓
Витримка (1 рік, 10 – 13 °С у дубових бочках)
↓
Обробка виноматеріалів
↓
Розлив

Цитронний магарача – ординарне сухе сортове біле вино

Зберігання, транспортування винограду Цитронний Магарача
↓
Приймання винограду на переробку (зважування, відбір середньої проби, розвантажування) Масова концентрація цукрів 210 г/дм ³ Масова концентрація титрованих кислот 7 г/дм ³
↓
Подрібнення винограду з відділенням гребенів (без перетирання м'язги)
↓
Сульфітація (50 мг SO ₂ на кг винограду)
↓
Освітлення сусла (10 – 15 °С, 12 - 24 год)
↓
Бродіння сусла (ЧКД 3 – 4 %, 14 – 18 °С)
↓
Вичавки← Відділення сусло-самопливу та пресування м'язги, що стекла → Пресові фракції
↓
Відділення від дріжджового осаду
↓
Егалізація
↓

Обробка виноматеріалів
↓
Розлив

Соляріс – ординарне сухе витримане біле вино

Зберігання, транспортування винограду Соляріс
↓
Приймання винограду на переробку (зважування, відбір середньої проби, розвантажування) Масова концентрація цукрів 210 г/дм ³ Масова концентрація титрованих кислот 6 г/дм ³
↓
Подрібнення винограду з відділенням гребенів (без перетирання м'язги)
↓
Сульфитація (50 мг SO ₂ на кг винограду)
↓
Освітлення суслу (10 – 15 °С, 12 – 24 год)
↓
Бродіння суслу (ЧКД 3 – 4 %, 14 - 18 °С)
↓
Вичавки ← Відділення сусло-самопливу та пресування м'язги, що стекла → Пресові фракції
↓
Відділення від дріжджового осаду
↓
Егалізація
↓
Витримка (6 місяців, 10 – 15 °С, у дубових бочках)
↓
Обробка виноматеріалів
↓
Розлив

Мерло – ординарне сухе сортове рожеве вино

Зберігання, транспортування винограду Мерло ↓
Приймання винограду на переробку (зважування, відбір середньої проби, розвантажування) Масова концентрація цукрів 230 г/дм ³ Масова концентрація титрованих кислот 7 г/дм ³ ↓
Подрібнення винограду з відділенням гребенів ↓
Настоювання м'язги (4 год) ↓
Сульфитація (50 – 75 мг SO ₂ на кг винограду) ↓
Настоювання м'язги (10 – 15 °С, 15 год) ↓
Освітлення сусла (10 – 15 °С, 12 - 24 год) ↓
Бродіння сусла (ЧКД 3 – 4 %, 16 – 18 °С) ↓
Вичавки ← Відділення сусло-самопливу та пресування м'язги, що стекла → Пресові фракції ↓
Відділення від дріжджового осаду ↓
Егалізація ↓
Обробка виноматеріалів ↓
Розлив

3.3 Розрахунок продуктів переробки винограду на виноматеріали

Таблиця 3.3.1. – Зведена таблиця розрахунку продуктів переробки винограду на виноматеріали

№	Асортимент на 5 га	Га на тип вина	Виноград, кг	М'язга, т		Вихід сусла, дал/т		Вихід освітленого сусла, дал/т		Гущові осадки, дал	
				з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон
1	Ординарне сухе витримане біле	0,7	6 000	0,95 4	6	60	360,0	57,6	345,6	2,4	14,4
2	Ординарне купажне біле (залишок від п.1)	-	-	-	-	15	90	14,4	86,4	0,6	3,6
2	Ординарне сухе сортове біле	2,3	20 000	0,95 4	19	60	1 200,0	57,6	1 152,0	2,4	48,0
7	Ординарне купажне витримане біле (залишок від п.2)	-	-	-	-	15	90	14,4	288,0	0,6	12
3	Ординарне сухе сортове червоне	0,9	6 000	0,95 4	5,724	70	420,0	67,2	403,2	2,8	16,8
8	Столові ординарні червоні (зал. від п.3)	-	-	-	-	5	30	4,8	28,8	0,2	1,2
4	Купажне ординарне сухе витримане	0,6	4 000	0,95 4	3,816	60	240,0	57,6	230,4	2,4	9,6
9	Ординарне сортове витримане червоне (зал. від п.4)	-	-	-	-	15	90	14,4	57,6	0,6	2,4
5	Ординарне сухе сортове рожеве	0,5	4 000	0,95 4	3,816	60	240,0	57,6	230,4	2,4	9,6
10	Ординарне витримане рожеве (зал. від п.5)	-	-	-	-	15	90	14,4	57,6	0,6	2,4
Всього		5	40 000		38		2 850,0		2 880,0		120,0

Продовження таблиці 3.3.2 – Зведена таблиця розрахунку продуктів переробки винограду на виноматеріали

№	Асортимент на 5 га	Га на тип вина	Виноград, кг	Гребені, т		Вичавки, т		Відходи дріжджів, дал		Втрати, дал	
				з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон
1	Ординарне сухе витримане біле	0,7	6 000	0,04 0	0	0,19 4	1,2	2,30 4	13,8	1,2	7,2
6	Ординарне купажне біле (залишок від п.1)	-	-	-	-	-	-	0,57 6	3,5	0,3	1,8
2	Ординарне сухе сортове біле	2,3	20 000	0,04 0	1	0,13 1	2,6	2,30 4	46,1	1,2	24,0
7	Ординарне купажне витримане біле (залишок від п.2)	-	-	-	-	-	-	0,57 6	11,5	0,3	6,0
3	Ординарне сухе сортове червоне	0,9	6 000	0,04 0	0,24	0,13 1	0,8	2,68 8	16,1	1,4	8,4
8	Столові ординарні червоні (зал. від п.3)	-	-	-	-	-	-	0,28 8	1,7	0,1	0,6
4	Купажне ординарне сухе витримане	0,6	4 000	0,04 0	0,16	0,18 9	0,8	2,30 4	9,2	1,2	4,8
9	Ординарне сортове витримане червоне (зал. від п.4)	-	-	-	-	-	-	0,86 4	3,5	0,3	1,2
5	Ординарне сухе сортове рожеве	0,5	4 000	0,04	0	0,18 1	0,7	2,30 4	9,2	1,2	4,8
10	Ординарне витримане рожеве (зал. від п.5)	-	-	-	-	-	-	0,57 6	2,3	0,3	1,2
Всього		5	40 000	-	2	-	6,1	-	116,9	-	60,0

**Продовження таблиці 3.3.2 – Зведена таблиця розрахунку продуктів
переробки винограду на виноматеріали**

№	Асортимент на 5 га	Га на тип вина	Вино град, кг	Виноматер. на 1 січня, дал		Втрати при зберіганні, дал		Втрати при технологіч них обробках, дал		Виноматер. на розлив, дал	
				з 1 т	у сезон	з 1 т	за тех.ц икл	з 1 т	на заг. об'єм м	з 1 т	на заг. об'єм
1	Ординарне сухе витримане біле	0,7	6 000	57,0 30	342,2	0,09 8	0,6	0,40 5	2,4	56,5 27	339,2
6	Ординарне купажне біле (залишок від п.1)	-	-	13,5 36	81,22	0,03	0,18	0,10	0,6	13,4 1	80,5
2	Ординарне сухе сортове біле	2,3	20 000	57,0 30	1 140,6	0,11 0	2,2	0,40 5	8,1	56,5 15	1 130,3
7	Ординарне купажне витримане біле (залишок від п.2)	-	-	13,5 36	270,7 2	0,03	0,60	0,10	1,9	13,4 1	268,2
3	Ординарне сухе сортове червоне	0,9	6 000	63,3 80	380,3	0,12 2	0,7	0,45 0	2,7	62,8 08	376,8
8	Столові ординарні червоні (зал. від п.3)	-	-	4,51 2	27,07	0,01	0,06	0,03	0,2	4,47	26,8
4	Купажне ординарне сухе витримане	0,6	4 000	57,0 30	228,1	0,11 0	0,4	0,40 5	1,6	56,5 15	226,1
9	Ординарне сортове витримане червоне (зал. від п.4)	-	-	13,5 36	54,14	0,03	0,12	0,10	0,4	13,4 1	53,6
5	Ординарне сухе сортове рожеве	0,50	4 000	57,0 3	228,1 2	0,13	0,75	0,40	1,6	56,5 0	226,0
10	Ординарне витримане рожеве (зал. від п.5)	-	-	13,5 36	54,14	0,03	0,12	0,10	0,4	13,4 1	53,6
Всього		5	40 000	-	2 806,6	-	5,8	-	19,9	-	2 781,1

Продовження таблиці 3.3.2 – Зведена таблиця розрахунку продуктів переробки винограду на виноматеріали

№	Асортимент на 5 га	Га на тип вина	Виноград, кг	Розлито, дал		Розлито, пл		Втрати при розливі, дал	
				з 1 т	на заг. об'єм	з 1 т	на заг. об'єм	з 1 т	на заг. об'єм
1	Ординарне сухе витримане біле	0,7	6 000	56,34 0	338,0	751	4 507	0,187	1,1
6	Ординарне купажне біле (залишок від п.1)	-	-	13,36 6	80,2	178,2 1	1 069	0,044	0,3
2	Ординарне сухе сортове біле	2,3	20 000	56,32 9	1 126,6	751	15 021	0,187	3,7
7	Ординарне купажне витримане біле (залишок від п.2)	-	-	13,36 6	267,3	178,2 1	3 564	0,044	0,9
3	Ординарне сухе сортове червоне	0,9	6 000	62,60 1	375,6	835	5 008	0,207	1,2
8	Столові ординарні червоні (зал. від п.3)	-	-	4,455	26,7	59,40	356	0,015	0,1
4	Купажне ординарне сухе витримане	0,6	4 000	56,32 9	225,3	751	3 004	0,187	0,7
9	Ординарне сортове витримане червоне (зал. від п.4)	-	-	13,36 6	53,5	178,2 1	713	0,044	0,2
5	Ординарне сухе сортове рожеве	0,50	4 000	56,31 3	225,3	750,8 4	3 003	0,186	0,7
10	Ординарне витримане рожеве (зал. від п.5)	-	-	13,36 6	53,5	178,2 1	713	0,044	0,2
Всього		5	40 000	-	2 772,0	-	36 959	-	9,2

3.4. Розрахунок допоміжних матеріалів

Найменування технологічної операції	Витрати допоміжних матеріалів			
	Найменування допоміжного матеріалу	Одиниці вимірювання	Кількість на одиницю вимірювання	Всього на технологічну операцію, кг (л)
Приймання винограду	Біозахист GAIA	г/дал	1,5	1,2
Подрібнення винограду	Метабісульфіт	мг/кг	50	38,15
Відділення суслу	Ферментний препарат	мл/дал	0,1	0,5
	Танін Танал W4	г/дал	0,6	29,88
	Колорпротект	г/дал	4	0,19
Бродіння суслу	Дріжджі 58W3	г/дал	2,5	0,11
	Активатор бродіння	г/дал	2	0,09
Перша переливка	Метабісульфіт	мг/л	20	0,39
Егалізація /купажування	Метабісульфіт	мг/л	15	0,03
Обробка виноматеріалів	Бентоніт	г/дал	5	0,23
	Риб'ячий клей	г/дал	0,12	0,005
Фільтрація	Фільтр-картон	г/дал	20	919,35
Розлив	Метабісульфіт	мг/л	15	0,68
	КМЦ	мл/дал	4	0,18
	Пляшки	шт./1000 пл	1017	47
	Пробка	шт./1000 пл	1015,4	47
	Етикетки	шт./1000 пл	1007	46
	Ковпачки термоусадочні	шт./1000 пл	1020,5	47
	Короба гофровані	шт./1000 пл	1015	46
	Гофоровані перегородки	шт./1000 пл	84	4
Всього:	Метабісульфіт			0,86
Миття ємностей	Сода кальцінована	кг/1000 дал	3,7	169,52
Промивання фільтрів	Лимонна кислота	кг/1000 дал	0,6	27,49

3.5. Графік переробки винограду на виноматеріали

Таблиця 3.5. – Зведена таблиця графіку переробки винограду на виноматеріали

Дата надходження винограду на переробку		Кількість переробленого винограду кожного із сортів на даний тип виноматеріалу, т/добу					
Місяць	Число	Одеський чорний	Каберне Совіньйон	Цитронний Магарача	Соляріс	Мерло	Всього
	1	-	-	2	-	-	2
	2	-	-	2	-	-	2
	3	-	-	2	-	-	2
	4	-	-	2	-	-	2
	5	-	-	2	-	-	2
	6	-	-	2	-	-	2
	7	-	-	2	-	-	2
	8	-	-	2	-	-	2
	9	-	-	2	-	-	2
	10	-	-	2	-	-	2
	11	-	-	-	2	-	2
	12	-	-	-	2	-	2
	13	-	-	-	2	-	2
	14	-	-	-	-	2	2
	15	-	-	-	-	2	2
	16	2	-	-	-	-	2
	17	2	-	-	-	-	2
	18	2	-	-	-	-	2
	19	-	2	-	-	-	2
	20	-	2	-	-	-	2
Всього	20 діб	6 т	4 т	20 т	6 т	4 т	40 т

3.6. Підбір, розрахунок і розташування технологічного обладнання

Таблиця 3.6.1. – Зведена таблиця технологічного обладнання

№ з/п	Найменування устаткування	Найменування устаткування	Кількість	Найменування
1	Пластиковий ящик ST6417-3120	Зовнішні 598×398×170 Внутрішні 565×365×155/115 Об'єм, л 20 Вага, кг 1,25 Навантаження, кг 15	200	1
2	Вібраційний сортувальний стіл Sraml BT 3000×800	Довжина, мм 3195 Довжина сортування, мм 3000 Ширина, мм 1000 Висота, мм 890 - 990 - 1090 Висота виходу, мм 700 – 760 - 800 Вага, кг 300 Продуктивність 2000 - 10000	1	2
3	Стрічковий елеватор Sraml GBE 300×2500	Габарити, мм Довжина 2500 Ширина 300 Висота нагнітання 1460-2110 Довжина конвеєра 720 Ширина конвеєра 1000 Ширина бункера 1000 Висота бункера 880-620 Загальна довжина 2780 Вага, кг 235	1	3
4	Дробарка Sraml DS7	Габарити, мм Довжина 2100 Ширина 880 Висота 1400 Бункер, мм 600×700 Висота вивантаження, мм 625	1	4

		Висота скидання якід 600/470 (+ дробарка) Вага, кг 325/370 (+дробарка) Продуктивність, кг/год 6000- 7000		
5	М'язгонасос Sraml MPP 5	Габарити, мм Довжина 2025 Ширина 750 Висота 1045 Бункер, мм 890×750×420 Продуктивність цілого винограду, кг/год до 3500 Продуктивність свіжого винограду без плодоніжок, кг/год до 5000 Частота обертання ротора, об/хв 10-75 Вага, кг 175	1	5
6	Установка подачі сульфітів SIFA	Витрати газоподібного S02, г/год – 250...7500 Діапазон дозування, мг/дм3 25- 250 Похибка дозування, % ±10 Робочий зиск S02, МПа 0,1 Потужність електронагрівача, кВт 1,0 Габаритні розміри, мм 815x540x1600 Маса (без баллону), кг 125	1	6
7	Пластмасовий контейнер для вичавок	Висота, мм 580 Довжина, мм 1300 Ширина, мм 900	1	7

		Вага, кг 15,5 Об'єм, 500		
8	Пластмасовий контейнер для гребенів	Висота, мм 580 Довжина, мм 1300 Ширина, мм 900 Вага, кг 15,5 Об'єм, 500	1	8
9	Превматичний прес Sraml VP5e	Об'єм циліндра, л 500 Розміри двері, мм Довжина 575 Ширина 380 Об'єм раковини, л 230 Габарити, мм Висота, 1960 Довжина, 1040 Ширина, 1390 Суха вага, кг 290 Цілий виноград – завантаження, кг 275-390 Виноград свіжий без плодоніжок, кг 925-1260 Виноград ферментований, кг 1300-1750	1	9
10	Насос Sraml LPP 5-40	Габарити, мм Довжина 905 Ширина 465 Висота 910 Продуктивність, л/год 500-4000 Частота обертання ротора, об/хв 10-70 Вага, кг 90	2	10
11	Фільтр Zambelli Sheet filter FZ14	Кількість аркушів, шт 14 Розміри аркушів, мм 200×200	1	11

		Фільтраційна поверхня, м ² 0,56 Погодинна продуктивність, л/год 500-900 Габарити, мм 470×310×340 Вага, кг 21		
12	Фільтр Zambelli HF42D	Кількість номерів, шт 20 Розміри тарілок, мм 400×400 Фільтраційна поверхня, м ² 4,8 Габарити, мм 2400×700×1400 Вага, кг 255	1	12
13	Резервуари Letina PZP630A8	Об'єм, л 630 Габарити, мм 1550×1250×300	2	13
14	Резервуари Letina PZP320A6	Об'єм, л 320 Габарити, мм 1300×1000×300	1	14
15	Резервуари для бродіння з плаваючою кришкою Letina PZP1400A10	Об'єм, л 1400 Габарити, мм 2650×2000×300 Діаметр, мм 956	4	15
16	Резервуари для бродіння без кришки Letina Z1450A10	Об'єм, л 1450 Габарити, мм 2622×2000×300 Діаметр, мм 956	12	16
17	Вініфікатори Letina PZPK1400A11	Об'єм, л 1400 Габарити, мм: 2220×1500×300 Діаметр, мм 1140	10	17
18	Мобільна мішалка, CPG-211A	електродвигун - 1,1 кВт/1400 або 1700 об/хв.; Для ємностей, л – 0 - 20.000	1	18
19	Лінія розливу Zambelli Вассо 4 GE-F20	Виробництво пляшок, пляшок/год 300-600 Габарити, мм 600×500×1780 Вага, кг 66	1	19

20	Бочка тип «Бордо»	Об'єм, л 225 Габарити, мм Висота 950 Найбільший діаметр 650 Найменший діаметр 560	27	20
21	Машина для миття ящиків SAS-Chayoux	Продуктивність, од./год до 800 Габарити: 3000 × 1100 × 1650 Потік насоса, м ³ /год 65 Вага, кг 350 Резервуар для води, л 650	1	21
22	Контейнера для пляшок Oeno Concept	Кількість пляшок - 600 Габарити, мм Довжина 1069 Ширина 860 Висота 1.124	24	22

3.7. Технохімічний та мікробіологічний контроль параметрів технологічних процесів

Відбір проб ординарних столових сухих вин здійснюють згідно з ДСТУ 6040, перевірку якості готової продукції - згідно з ДСТУ 4806.

Етапи контролю технологічного процесу

Етапи контролю технологічного процесу повинні відповідати даним таблиці 3,7.

Таблиця 3.7.1 – Зведена таблиця етапів технохімічного контролю виробництва виноматеріалів для столових сухих вин

№ З/ П	Об'єкт конт- ролю	Місце контролю	Періодичність контролю	Контрольований параметр	Граничні значення параметра	Метод і засіб контролю
1	2	3	4	5	6	7
1	Виноград	Кожна транспортна ємність	У кожній транспортній партії	Ампелографічний сорт Якість механічного складу грони: наявність засохлих, пошкоджених шкідниками та хворобами ягід Масова концентрація цукрів, г/дм ³ , не менше: -для сортових вин -для купажованих вин Масова концентрація титрованих кислот, в перерахунку на винну кислоту, г/дм ³ .	Згідно з розділом 2 ТІ У 00011050- 15.93.12.– 2:2008 Згідно з п.1 1.1 ДСТУ 2366 220 200 5-8	ДСТУ 2366 ДСТУ 2366 ГОСТ 27198 ДСТУ 4112.13 або ДСТУ ГОСТ 14252

Продовження таблиця 3.7.1 – Зведена таблиця етапів технімічного контролю виробництва виноматеріалів для столових сухих ви.

№ З/ П	Об'єкт контролю	Місце контролю	Періоди чність контролю	Контрольований параметр	Граничн і значення параметра	Метод і засіб контролю
1	2	3	4	5	6	7
2	М'язга (настоювання)	Резервуар для настоювання	У кожному резервуарі	Масова концентрація цукрів, г/дм ³ , не менше: -столові сортові -на купажовані Масова концентрація сірчистої кислоти, мг/дм ³ Температура настоювання Термін настоювання, годин не більше	 220 200 50-200 10-15°C 15	ДСТУ 4112.5 або ДСТУ ГОСТ 13192 ДСТУ 4112.25 або ДСТУ ГОСТ 14351 Термометр Годинник
3	М'язга під час екстрагування фенольних речовин (нагрівання, бродиння м'язги)	Екстрактор	У кожній партії	Температура бродіння на м'яззі для подальшого екстрагування, °C Масова концентрація цукрів у недобродах, г/дм ³ Температура екстрагування, °C	22-26 10-30 30-35	Термометр ДСТУ 4112.5 або ДСТУ ГОСТ 13192 Термометр

**Продовження таблиця 3.7.1. – Зведена таблиця етапів
технохімічного контролю виробництва виноматеріалів для столових
сухих вин.**

№ З/П	Об'єкт контролю	Місце контролю	Періодичні сть контролю	Контрольований параметр	Граничні значення параметра	Метод і засіб контролю
1	2	3	4	5	6	7
4	Сусло під час відстоюва ння	Ємність для відстоюва ння	У кожній ємності	Масова концентрація цукрів, г/дм ³ , не менше: -на столові сортові -купажовані Масова концентрація сірчистої кислоти, г/дм ³ Масова концентрація титрованих кислот г/дм ³ Час відстоювання, не більше	220 200 50-200 5-10 24	ДСТУ 4112.5 або ДСТУ ГОСТ 13192 ДСТУ 4112.25 або ДСТУ ГОСТ 14351 ДСТУ 4112.13 або ДСТУ ГОСТ 14252 Годинник
5	Чиста культура дріжджів	Виробнич а розводка	Перед введенням в сусло	Фізіологічний стан дріжджів	Активний	ИК 10-04-05-40
6	Сусло під час бродиння	Резервуар для бродиння	У кожному резервуарі	Об'ємна частка етилового спирту, % Масова концентрація цукрів, у перерахунку на інвертний, г/дм ³ Масова концентрація титрованих кислот у перерахунку на	2-10 Фактично 5-10	ДСТУ 4112.3 або ДСТУ ГОСТ 13191 ДСТУ 4112.5 або ДСТУ ГОСТ 13192 ДСТУ 4112.13 або ДСТУ ГОСТ 14252

				винну кислоту, г/дм ³		
				Масова концентрація сірчистої кислоти, мг/дм ³	50-100	ДСТУ 4112.25 або ДСТУ ГОСТ 14351
				Температура, °С, не більше:		Термометр
				-білих	14-18	
				-рожевих та	18-32	
				червоних		
				Стан дріжджових клітин	Активний	Мікроскопіюван- ня

**Продовження таблиця 3.7.1. – Зведена таблиця етапів
технохімічного контролю виробництва виноматеріалів для столових
сухих вин.**

№ З/П	Об'єкт контролю	Місце контролю	Періодичність контролю	Контрольований параметр	Граничні значення параметра	Метод і засіб контролю
1	2	3	4	5	6	7
7	В/м зняті з дріжджі в, до обробки	Ємність для зберігання або купажування	У кожній ємності	Об'ємна частка етилового спирту, % Масова концентрація цукрів, у перерахунку на інвертний, г/дм ³ Масова концентрація титрованих кислот у перерахунку на винну кислоту, г/дм ³ Масова концентрація летких кислот у перерахунку на оцтову кислоту, г/дм ³ , не більше: -білі -рожеві, червоні Масова концентрація сірчистої кислоти, мг/дм ³ , не більше: -загальної -вільної Масова концентрація приведеного екстракту, г/дм ³ Масова концентрація заліза, мг/дм ³	9-15 3 5-9 0,8 1,0 200 20 15 Фактично	ДСТУ 4112.3 або ДСТУ ГОСТ 13191 ДСТУ 4112.5 або ГОСТ 13192 ДСТУ 4112.13 або ДСТУ ГОСТ 14252 ДСТУ 4112.14 або ГОСТ 13193 ДСТУ 4112.25 або ДСТУ ГОСТ 14351 ГОСТ 14251

				Мікробіологічний стан	Здоровий	ДСТУ 4112.30 або ГОСТ 13195
				Схильність до помутнінь		ГОСТ 26928 ГОСТ 30178 ИК 10-04-05-40
					Згідно з методикою ТІ У 00011050-15.93.12.-1:2008	

**Продовження таблиця 3.7.1. – Зведена таблиця етапів
технохімічного контролю виробництва виноматеріалів для столових
сухих вин.**

№ З/П	Об'єкт контролю	Місце контролю	Періодичність контролю	Контрольований параметр	Граничні значення параметра	Метод і засіб контролю
1	2	3	4	5	6	7
8	В/м після обробки	Резервуари для зберігання	У кожній партії	Масова концентрація заліза, мг/дм ³ -в тому числі для вин, що не оброблялись жовтою кров'яною сіллю (ЖКС)	3-15 Нижня межа не встановлює ться	ДСТУ 4112. 30 або ГОСТ 13195 ГОСТ 26928 ГОСТ 30178
				Решта показників у відповідності з п.7		
9	Готова продукція	Ємність перед розливом, пляшки	Кожна партія	Згідно з вимогами таблиць 1,2 ТІ У 00011050- 15.93.12.–1:2008		

3.8. Аналіз небезпечних чинників і критичні контрольні точки (НАССР).

Аналіз небезпечних чинників і критичні контрольні точки (НАССР) є ефективною системою управління безпекою харчових продуктів, яка дозволяє ідентифікувати, оцінити та контролювати потенційно небезпечні чинники у всіх етапах виробничого процесу. На виноробному підприємстві впроваджено систему НАССР, щоб гарантувати високий рівень безпеки та якості винопродукції, захистити здоров'я споживачів і підвищити довіру до продукції підприємства.

Система НАССР, яка є міжнародно визнаною, широко використовується в харчовій промисловості для мінімізації біологічних, хімічних і фізичних небезпек. На виноробних підприємствах впровадження НАССР передбачає систематичний підхід до виявлення важливих контрольних точок у виробничому процесі та встановлення заходів для їх контролю. Це гарантує, що продукція буде стабільна та безпечна, а також відповідатиме стандартам і нормативним вимогам.

В Україні триває обов'язковий перехід на систему управління безпечністю харчових продуктів – НАССР. Ефективність впровадження таких процедур на підприємствах усіх форм власності перевірятимуть спеціально навчені аудитори Держпродспоживслужби України як спеціального уповноваженого органу. Введення НАССР необхідне не лише для дотримання законодавства, але й для підвищення безпеки харчових продуктів для споживачів і покращення процесів виробництва харчових продуктів.

Упровадження системи НАССР вимагає аналізу потоків виробництва та допоміжного обладнання. Перехресне забруднення — це коли харчові продукти забруднюються хімічними, біологічними чи фізичними небезпечними факторами через повітря, воду, людей, інші харчові продукти, допоміжні матеріали для переробки, предмети та матеріали, які контактують з харчовими продуктами. Виробничі процеси організовують таким чином, щоб вони могли бути фізично розділені або розділені в часі. Для фізичного розділення виробничих процесів потрібна відповідна інфраструктура. Виробничі процеси повинні бути розподілені в часі, що вимагає дисципліни персоналу та опису процесів. Уникнення перехресного забруднення — це комбінація різних типів розділення потоків, які можуть негативно впливати на фізичну та часову безпечність продукції. [22]

Насамперед наявність на підприємстві сертифікованої системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР є надійною гарантією того, що виробник виконує всі вимоги, щоб гарантувати постійний випуск високоякісних і безпечних харчових продуктів.

Крім того, серед переваг варто відзначити:

- Покращення іміджу компанії-виробника;
- збільшення довіри споживачів до продукції;
- збільшення привабливості компанії для інвестицій;

- можливість вийти на міжнародні ринки та розширити існуючі внутрішні ринки збуту;
- підвищення конкурентоспроможності продукції на ринку, що дозволяє їй конкурувати на зарубіжних ринках;
- зменшення скарг клієнтів завдяки стабільній якості продукції; і значна економія коштів завдяки зниженню відсотка бракованої продукції у загальному обсязі виробництва;
- впевненість під час проходження обов'язкових державних перевірок.

Щоб запровадити систему управління харчовою безпекою, необхідно виконати наступні 12 кроків ХАССП:

- створення групи ХАССП;
- опис сировини та готової продукції;
- визначення очікуваного використання продукту;
- побудова блок-схеми технологічного процесу;
- підтвердження схеми технологічного процесу на об'єкті;
- аналіз потенційних небезпек;
- визначення критичних контрольних точок (ККТ);
- встановлення критичних меж для кожної ККТ;
- розробка системи моніторингу кожної ККТ;
- розробка плану корекції та коригувальних дій;
- встановлення процедур верифікації (перевірки);
- ведення облікової документації та ревізійні перевірки. [23]

Щоб розпочати процес сертифікації, необхідно виконати низку процедур. Тільки після завершення цих процедур можна отримати сертифікат НАССР.

Підготовка до сертифікації є першим кроком. Це включає навчання персоналу принципам НАССР та їхнім ролям у забезпеченні безпеки харчових продуктів; попередній аналіз для визначення необхідності та обсягу системи НАССР; і розробка необхідної документації, яка включає плани, процедури, інструкції та записи НАССР.

Внутрішні аудити перевіряють готовність системи НАССР до сертифікації. Це включає проведення внутрішнього аудиту, щоб виявити недоліки та вжити необхідних коригувань на основі результатів аудиту.

Вибір сертифікаційного органу є третім кроком. Компанія вибирає акредитовані сертифікаційні органи, які мають відповідний досвід і репутацію. Заявка на сертифікацію та договір укладаються після вибору органу.

Сертифікаційний аудит виконується в два етапи. Першим кроком є документальний аудит системи НАССР щодо відповідності стандартам. Другий етап – оцінка. У цьому етапі аудитори проводять інтерв'ю з персоналом, переглядають процедури, перевіряють критичні точки та перевіряють практичне впровадження системи на підприємстві.

Сертифікаційний орган приймає рішення про видачу сертифікату після успішного завершення аудиту. Компанія отримала сертифікат НАССР, який підтверджує, що її система управління безпекою харчових продуктів відповідає стандартам.

Постсертифікаційний нагляд, заключний етап, забезпечує постійне дотримання стандартів системи НАССР з боку сертифікаційного органу. Підприємство проходить повторну сертифікацію для підтвердження відповідності через певний період часу, зазвичай три роки.

На виноробних підприємствах впровадження системи аналізу небезпечних чинників і критичних контрольних точок (НАССР) є важливим кроком для забезпечення високого рівня безпеки та якості вина. Сертифікація НАССР сприяє захисту здоров'я споживачів, підвищує конкурентоспроможність продукції та зміцнює довіру до бренду.

Підготовку, внутрішній аудит, вибір сертифікаційного органу, сертифікаційний аудит і постсертифікаційний нагляд складають процес сертифікації. Для забезпечення ефективності системи НАССР і відповідності встановленим стандартам кожен з цих етапів має важливе значення. Внутрішні аудити та постійне спостереження допомагають виявляти та усувати потенційні недоліки, що дозволяє компанії постійно вдосконалювати свої процеси.

Застосування ефективної системи НАССР гарантує стабільність виробничого процесу, знижує ризик виникнення небезпечних факторів і сприяє розвитку підприємства в довгостроковій перспективі. Таким чином, досягнення високих стандартів безпеки харчових продуктів і забезпечення довгострокового успіху залежить від впровадження та сертифікації системи НАССР.

РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА КОМУНІКАЦІЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ ПІДПРИЄМСТВА

4.1. Опис генерального плану підприємства.

Виноробне підприємство планується розмістити в одноповерховій повнокаркасній промисловій будівлі довжиною 50 м, шириною 25 м, висотою 3,8 м з стінами зі сендвіч – панелів товщиною 200 мм.

Висока швидкість каркасного будівництва досягається за рахунок:

- високій швидкості проектування і видачі проектних рішень;
- високій швидкості монтажу легких фундаментів стовпчастого типу;
- високій швидкості монтажу конструкцій каркасу;
- високій швидкості монтажу покрівельного та стінового огородження.
- цинкового захисного покриття профілів, стійкого навіть до слабоагресивного середовища, за рахунок цього немає необхідності в додатковому захисті каркасу будівель.

4.2. Опис архітектурно-будівельної частини підприємства

Несучі конструкції. Каркас виготовлений з ЛСТК– профілів (оцинкованих холоднокатаних) з конструкційної сталі марки S350GD товщиною до 3 мм є основною несучою конструкцією і являє собою систему поперечних трикутних рам які кріпляться на фундаменти і жорстко пов'язаних з балками покриття, по верхніх поясах яких утворюється настил під покрівлю. Всі елементи збірних каркасів уніфіковані і при проектуванні підбирають за спеціальними каталогами, споруди є збірно-розбірними завдяки тому, що у всіх вузлах ферм застосовується болтове з'єднання елементів, тому вони можуть бути розібрані і зібрані повторно в іншому місці

Навантаження ЛСТК конструкцій на фундаменти значно менше навантаження каркасів, виконаних з «чорного» металу або із залізобетону, що дозволяє застосовувати більш дешеві фундаменти стаканного типу.

Стіни. Зовнішні стіни в ніякого навантаження, крім власної ваги не несуть – вони самонесучі. Вони виконують тільки огорожувальні функції. Стіни з сендвіч - панелів товщиною 200 мм.

Стінова сендвіч - панель монтується горизонтально, не вимагаючи установки додатковий стінових ригелів, і монтується за допомогою самосвердлильних гвинтів безпосередньо до колони.

Для монтажу покрівельної сендвіч - панелі, на верхній пояс ферм, необхідно встановити покрівельні прогони. У швидкомонтованій будівлі як прогони монтуються холоднокатані оцинковані Z - прогони 100×55/48 з кроком 1850мм, де 100 мм – висота профілю, 55 мм і 48 мм – ширина полиць Z- прогону.

При використанні мінеральної вати як утеплювача в сендвіч – панелях при температурі повітря + 10 °С коефіцієнт теплопровідності дорівнює 0,034-0,039 Вт/м°С , що нижче теплопровідності залізобетону приблизно в 45 разів, силікатної цегли в 20 разів, гіпсу в 11 разів, дерева в 4-9 разів. Застосування мінеральної вати для утеплення споруджуваних і вже існуючих будинків може призвести до скорочення витрат на опалення на 50 і більше відсотків.

Плити мінеральної вати не деформуються і зберігають стабільність розмірів і теплозвукоізоляційні властивості протягом усього часу експлуатації будівлі. Крім того, мінеральна вата біологічно стійка, не гниє і не піддається нищенню гризунами. Мінеральна вата відноситься до групи негорючих будівельних матеріалів і може стримувати поширення вогню протягом 2-х годин.

Перегородки. Перегородки із стінових панелей поділяють внутрішні обсяги будівлі на окремі виробничі, допоміжні, складські та інші приміщення.

Водовідвід з покриття внутрішній. Він складається з водоприймальних воронок, відвідних труб і стояків.

Вікна, двері, ворота. Розміри та розміщення віконних прорізів визначаються вимогами раціональної організації природного освітлення і аерацією приміщень, особливостями технологічного процесу та архітектурними міркуваннями.

Розміри дверей встановлюють залежно від необхідної пропускної спроможності за СНіП, при цьому слід враховувати розміри обладнання, що розміщується в приміщенні. Зовнішні двері по ширині мають номінальні розміри отворів – 2,0 м по висоті – 2,1...2,4 м. Внутрішні двері передбачені шириною – 0,6...1,8 м при висоті – 2,1...2,4 м. Розміри воріт визначаються габаритами рухомого складу в навантаженому стані або розмірами обладнання, що розміщується в будівлі. Для пропуску електрокар – 2,4х2,5 м, ворота – 3х3 м. Ворота запроектовані створними і розміщені симетрично по відношенню до суміжних базисом осей.

Підлоги влаштовують без підпілля по ущільненому ґрунту. Покриття підлоги (чиста підлога) вибирають залежно від особливості технологічного процесу. У виробничих приміщеннях підлоги передбачені з метласького кахлю, в місцях інтенсивного руху внутрішньо цехового транспорту передбачені бетонні підлоги. Покриття підлоги в складських приміщеннях передбачено бетонним або асфальтовим. У допоміжних приміщеннях застосовано покриття підлоги з лінолеуму, дерев'яно-волокнистих плит.

Внутрішнє оздоблення приміщень. В основних виробничих приміщеннях, мийних відділеннях, лабораторіях, душових, туалетах і т. п. нижні частини стінових панелей, стін, перегородок на висоту – 1,8 м облицьовують глазурованою плиткою. Заповнення віконних і дверних прорізів фарбують фарбою два рази.

Склад побутових приміщень, який встановлюється на підставі СНіП 2.09.04-87 «Адміністративні і побутові споруд», залежить від санітарної характеристики технологічного процесу.

При розрахунку побутових приміщень чисельність жінок приймають рівною 60% , чоловіків — 40% від чисельності працюючих. До складу побутових приміщень на підприємствах первинного виноробства, які відносять за санітарною характеристикою до групи виробничих процесів IV-а, входять: гардеробні, душові, умивальні, туалети, пральні, оздоровчі пункти, приміщення для прийому їжі, приміщення для особистої гігієни жінок, комори для зберігання чистого та брудного одягу. Побутові приміщення можуть розташовуватися у будівлі, що стоїть окремо, у виробничому корпусі і, як правило, в прибудові до нього.

На проектуемому підприємстві побутові приміщення планується розмістити в основний будівлі, передбачається наявність двох туалетів з вмивальниками – один для жінок, один для чоловіків, два душа, їдальня та гардеробна, комори для робочого одягу.

Для забезпечення водою на території виноробні планується облаштування власної артезіанської свердловини.

Постачання електроенергії буде відбуватися через трансформаторну підстанцію від високовольтної мережі. Планується використання альтернативних джерел електроенергії, таких як сонячні батареї або вітрогенераторні установки, які можуть живити систему охолодження у виноробні.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці є важливою частиною будь-якого сучасного бізнесу, який прагне створити здорові та безпечні робочі місця для своїх працівників. В цьому розділі розглядаються потенційно шкідливі виробничі фактори, які можуть впливати на працівників, а також заходи та поради щодо зниження їх впливу.

Забезпечення безпечних умов праці є обов'язком як законодавства, так і моральної відповідальності кожного роботодавця. Підтримка високих стандартів охорони праці підвищує продуктивність, зменшує ризик нещасних випадків, зменшує витрати на компенсацію та лікування та покращує загальну атмосферу в організації.

Основним завданням охорони праці є виявлення і усунення можливого впливу на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів (НШВФ). Серед них виділяють: фізичні - шум, вібрація, рухливі машини і механізми, підвищена або знижена температура поверхні обладнання, підвищена вологість повітря – спостерігається; хімічні - наявність лугів, токсично шкідливих НШВФ; психофізіологічні - підвищена увага, монотонність роботи.

У сучасному світі, де темпи виробництва постійно зростають, важливо не забувати про безпеку та здоров'я працівників. Дотримання вимог охорони праці дозволяє підприємству працювати стабільно та бути конкурентоспроможним на ринку, який постійно змінюється.

Наразі є багато стандартів, законів, які допомагають дотримуватись вимог, а також забезпечити людину від травм та шкідливого впливу різноманітних речовин.

ISO 45001:2018 — це міжнародний стандарт, що встановлює вимоги до системи управління охороною праці та безпекою на робочому місці (ОПБ). Мета системи управління ОПБ полягає в тому, щоб створити рамки для управління як ризиками, так і можливостями, які існують у сфері облігацій і облігацій (ОПБ).

Основні переваги цього стандарту включають: зниження ризику нещасних випадків і професійних захворювань; підвищення мотивації та продуктивності працівників; підвищення репутації організації як роботодавця, який піклується про безпеку та здоров'я своїх працівників; відповідність законодавству та регуляторним вимогам; і підвищення конкурентоспроможності на ринку. [24]

Для впровадження стандарту ISO 45001:2018 на майбутньому підприємстві треба спочатку провести аналіз поточного стану управління охороною праці, щоб визначити сильні і слабкі сторони і встановити потреби у вдосконаленні. Далі буде розроблена політика охорони праці, яка включатиме обов'язки керівництва щодо безпеки та здоров'я працівників, а також цілі та стратегії для досягнення цих цілей.

Після розробки системи управління охороною праці будуть проведені навчання персоналу з вимог стандарту і впроваджені необхідні процедури і засоби контролю. Впровадження системи супроводжуватиметься внутрішніми аудитами для оцінки її ефективності, після чого буде запрошено сертифікаційний орган для проведення зовнішнього аудиту.

Організація отримає сертифікат відповідності ISO 45001:2018 після успішного завершення зовнішнього аудиту. На завершальному етапі система управління охороною праці буде постійно вдосконалюватися, щоб підвищити безпеку та здоров'я працівників, а також загальну ефективність підприємства.

У законі України «Про охорону праці» є стаття про права на охорону праці під час укладання трудового договору.

Умови трудового договору не можуть містити положень, що суперечать законам та іншим нормативно-правовим актам з охорони праці. Під час укладання трудових договорів (крім трудового договору про дистанційну роботу, про надомну роботу) роботодавець повинен поінформувати працівника під розписку про умови праці та про наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які ще не усунуто, можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно до законодавства і колективного договору та з урахуванням особливостей спрощеного режиму регулювання трудових відносин.

Працівнику не може пропонуватися робота, яка за медичним висновком протипоказана йому за станом здоров'я. До виконання робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору, допускаються особи за наявності висновку психофізіологічної експертизи.

Усі працівники згідно із законом підлягають загальнообов'язковому державному соціальному страхуванню від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності.

Роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, а саме:

- створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх додержання;
- розробляє за участю сторін колективного договору і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці;
- забезпечує виконання необхідних профілактичних заходів відповідно до обставин, що змінюються;

- впроваджує прогресивні технології, досягнення науки і техніки, засоби механізації та автоматизації виробництва, вимоги ергономіки, позитивний досвід з охорони праці тощо;
- забезпечує належне утримання будівель і споруд, виробничого обладнання та устаткування, моніторинг за їх технічним станом;
- забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань, та здійснення профілактичних заходів, визначених комісіями за підсумками розслідування цих причин;
- організовує проведення аудиту охорони праці, лабораторних досліджень умов праці, оцінку технічного стану виробничого обладнання та устаткування, атестацій робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці в порядку і строки, що визначаються законодавством, та за їх підсумками вживає заходів до усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я виробничих факторів;
- розробляє і затверджує положення, інструкції, інші акти з охорони праці, що діють у межах підприємства (далі - акти підприємства), та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечує безоплатно працівників нормативно-правовими актами та актами підприємства з охорони праці;
- здійснює контроль за додержанням працівником технологічних процесів, правил поводження з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, використанням засобів колективного та індивідуального захисту, виконанням робіт відповідно до вимог з охорони праці;
- організовує пропаганду безпечних методів праці та співробітництво з працівниками у галузі охорони праці;
- вживає термінових заходів для допомоги потерпілим, залучає за необхідності професійні аварійно-рятувальні формування у разі виникнення на підприємстві аварій та нещасних випадків.

Роботодавець несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог. [25]

Для забезпечення екологічної безпеки виноробні необхідно впровадити низку заходів, спрямованих на зменшення негативного впливу, який вони мають на навколишнє середовище. Упровадження системи рециркуляції води для миття обладнання та інших виробничих процесів значно зменшить використання води. Завдяки регулярній перевірці та технічному обслуговуванню водопровідних систем можна зменшити витрати та втрати води.

Управління відходами включає сортування виробничих відходів для подальшої переробки та повторного використання. Це включає переробку органічних, скла, паперу та пластику. Використання органічних відходів,

таких як виноградні вичавки, для виробництва компосту, який можна використовувати як добриво для виноградників, також сприятиме зменшенню відходів. Важливим кроком у цьому напрямку є впровадження технологій, що зменшують кількість відходів на всіх етапах виробництва.

Зниження енергоспоживання можна досягти за допомогою впровадження нових технологій і обладнання, впровадження систем, які використовують відновлювані джерела енергії, такі як сонячні панелі та вітряні турбіни, а також оптимізації виробничих процесів. Подальша зниження енергоспоживання буде досягнуто шляхом оптимізації систем освітлення та вентиляції.

Безпечне зберігання та використання хімічних речовин, а також наявність систем очищення стічних вод запобігають забрудненню водних ресурсів охороняють ґрунт і водні ресурси.

Про безпеку в самому цеху можна вивести декілька важливих моментів.

Дотик до струмоведучих частин обладнання може призвести до механічних поразок і зовнішнім електричним опіків, всі його обертові частини, доступні для випадкового дотику і представляють небезпеку травмування закриті огороженнями. В умовах підвищеної вологості необхідно застосування індивідуальних засобів захисту: діелектричні рукавички, гумове взуття. Шум не повинен перевищувати 80 дБА. Біля дробарки зазвичай спостерігається підвищений рівень шуму (87-90) і вібрації. Для зниження шуму передбачається комплекс будівельно-акустичних заходів, використання звукопоглинаючого матеріалу. Для зменшення шуму необхідне мастило машин і заміна зношених деталей. Вібрація обумовлюється наявністю жорсткого зв'язку дробарки, насосів з будівельною конструкцією. Цей шкідливий фактор відбивається на здоров'ї робітників, тому передбачена установка машин на вібратори.

Небезпечним фактором є недостатня освітленість, яка призводить до зорового стомлення і травматизму. Для ліквідації цього фактора необхідно своєчасно очищати засклені поверхні, дотримуватися вимог з колірної обробці приміщень, має бути достатня кількість ламп розжарювання $E_{min} = 150$ лк.

У приміщеннях, в яких проводиться сульфітація вина, включається природна вентиляція. Апаратура застосовується для сульфітації і повністю виключає виділення SO_2 у виробниче приміщення. Всі з'єднання між сульфітоодозаторами і продуктовими шлангами - герметичні.

Якщо говорити про бродильне відділення, воно повинно бути герметизованим і обладнаним припливно-витяжною вентиляцією з відсмоктуванням з нижньої зони приміщення (на відстані 0,5 статі). Найбільшою небезпекою для персоналу обслуговуючого бродильні установки, представляє виділення при бродінні діоксиду вуглецю (CO_2). Наявність CO_2 в повітрі робочих приміщень при тривалому перебуванні людей допускається не більше 0,3 % (за об'ємом) з обов'язковим кількістю кисню в повітрі не менше 20 %.

Всі особи, зайняті на роботі в бродильному відділенні, ознайомлені з фізико-хімічними властивостями, токсичною характеристикою CO₂, запобіжними заходами і прийомами надання першої медичної допомоги постраждалим.

Всі бродильні установки обладнані пристроями для відведення CO₂ за межі цеху.

Основним заходом щодо зменшення кількості тепла, що виділяється в навколишнє середовище, є теплоізоляція гарячих поверхонь обладнання і трубопроводів. Застосування теплоізоляції дозволяє також запобігти опіки від зіткнення з гарячими поверхнями.

На виноробних підприємствах ефективний контроль і моніторинг є важливими для безпеки праці та екологічної відповідальності. Перш за все, необхідно впровадити регулярні внутрішні аудити та перевірки на робочому місці, щоб виявити та усунути потенційні ризики. Коли викиди в атмосферу, якість стічних вод, споживання ресурсів і утворення відходів постійно спостерігаються, вимірювання та аналіз будуть більш точними.

Можна проводити спеціальні тренінги для працівників виноробні, що підвищить їхню свідомість і відповідальність, а також важливість моніторингу важливих процесів для виготовлення вина. Крім того, щоб працівники могли оперативно повідомляти про проблеми. Відповідність сучасним стандартам гарантується регулярними переглядами процедур і політик відповідно до змін у законодавстві та технологіях. Ця система захистить працівників, зменшить шкідливі наслідки для навколишнього середовища та сприятиме сталому розвитку підприємства.

Таким чином, впровадження комплексної системи охорони праці та екологічної безпеки на виноробні є важливим для збереження навколишнього середовища та здоров'я працівників. Зменшення ризиків для працівників і підвищення ефективності виробничих процесів можна досягти шляхом аналізу та впровадження відповідних заходів щодо потенційно шкідливих виробничих факторів.

Рекомендації, які сприяють екологічній стійкості підприємства, включають ефективне використання водних ресурсів, управління відходами, зниження енергоспоживання та контроль за викидами в атмосферу. Система контролю та моніторингу, яка включає внутрішні аудити, постійне спостереження за екологічними показниками та залучення працівників до процесу, дозволяє швидко реагувати на проблеми.

Таким чином, впровадження цієї системи не тільки захистить працівників і зменшить шкідливі наслідки для навколишнього середовища, але й сприятиме розвитку виноробного підприємства на довгостроковій основі, що гарантує його довгострокову ефективність.

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Одним із найважливіших елементів сталого розвитку виноробного підприємства є збереження навколишнього середовища. В умовах глобальних екологічних викликів підприємства повинні визначити стратегічні напрямки та конкретні заходи для забезпечення екологічної безпеки, раціонального використання природних ресурсів, управління відходами та зменшення забруднення довкілля.

Виноробні повинні дотримуватися сучасних екологічних стандартів і вимог, мінімізуючи сліди та зберігаючи довкілля чистим. Цей метод підвищує конкурентоспроможність і стійкість підприємства на ринку, а також захищає навколишнє середовище. В цьому розділі розглядаються основні принципи та методи, які можуть допомогти досягти цих цілей. До них належать ефективне використання водних ресурсів, управління відходами, зниження енергоспоживання, контроль за викидами в атмосферу, охорона водних ресурсів і ґрунту, а також підвищення обізнаності працівників про навколишнє середовище.

Згідно законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» Основними принципами охорони навколишнього природного середовища є:

а) пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних нормативів та лімітів використання природних ресурсів при здійсненні господарської, управлінської та іншої діяльності;

б) гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людей;

в) запобіжний характер заходів щодо охорони навколишнього природного середовища;

г) екологізація матеріального виробництва на основі комплексності рішень у питаннях охорони навколишнього природного середовища, використання та відтворення відновлюваних природних ресурсів, широкого впровадження новітніх технологій;

д) збереження просторової та видової різноманітності і цілісності природних об'єктів і комплексів;

е) науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства на основі поєднання міждисциплінарних знань екологічних, соціальних, природничих і технічних наук та прогнозування стану навколишнього природного середовища;

є) обов'язковість оцінки впливу на довкілля;

ж) гласність і демократизм при прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан навколишнього природного середовища, формування у населення екологічного світогляду;

з) науково обґрунтоване нормування впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище;

и) безоплатність загального та платність спеціального використання природних ресурсів для господарської діяльності;

і) компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища;

ї) вирішення питань охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів з урахуванням ступеня антропогенної зміненості територій, сукупної дії факторів, що негативно впливають на екологічну обстановку;

й) поєднання заходів стимулювання і відповідальності у справі охорони навколишнього природного середовища;

к) вирішення проблем охорони навколишнього природного середовища на основі широкого міждержавного співробітництва;

л) встановлення екологічного податку, рентної плати за спеціальне використання води, рентної плати за спеціальне використання лісових ресурсів, рентної плати за користування надрами відповідно до Податкового кодексу України;

м) врахування результатів стратегічної екологічної оцінки.

Мета управління в галузі охорони навколишнього середовища полягає в тому, щоб забезпечити виконання законодавства, нагляд за дотриманням правил екологічної безпеки, забезпечити ефективне та комплексне використання навколишнього середовища, забезпечити розумне використання природних ресурсів і досягти узгодженості дій державних і громадських органів у галузі охорони навколишнього середовища.

Центральний орган виконавчої влади здійснює державний нагляд (контроль) за охороною навколишнього середовища, раціональним використанням, відтворенням і охороною природних ресурсів. Державний контроль за охороною навколишнього середовища здійснюється виконавчими органами сільських, селищних і міських рад.

Державному контролю підлягають використання і охорона земель, надр, поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, лісів та іншої рослинності, тваринного світу, морського середовища та природних ресурсів територіальних вод, континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони України, природних територій та об'єктів, що підлягають особливій охороні, стан навколишнього природного середовища, а також дотримання заходів біологічної і генетичної безпеки щодо біологічних об'єктів навколишнього природного середовища при створенні, дослідженні та практичному використанні генетично модифікованих організмів у відкритій системі та додержання операторами вимог законодавства у сфері реєстрації викидів та перенесення забруднювачів і відходів. [26]

Можна впровадити у дію ISO 14001:2015, який надає організаціям загальну схему діяльності задля охорони довкілля та реагування на зміни умов довкілля в рівноважному поєднанні з соціально-економічними потребами. Він установлює вимоги, виконання яких дає змогу організації досягти

запланованих результатів, що їх вона визначила для своєї системи екологічного управління.

Системний підхід до екологічного управління може забезпечити найвище керівництво інформацією, яка буде корисною для досягнення довгострокового успіху та набуття можливостей, що сприятимуть сталому розвитку, завдяки:

- збереженню стану довкілля запобіганням або послабленням несприятливих впливів на нього;
- послабленню потенційного несприятливого впливу умов довкілля на організацію;
- сприянню організації у виконанні обов'язкових для дотримання відповідності вимог;
- підвищенню екологічної дієвості;
- контролюванню (або впливанню на них) способів розроблення продукції та послуг організації, їх виготовлення, розподілення, споживання та видалення з урахуванням аспектів передбачуваного життєвого циклу, що сприятиме запобігання впливу на довкілля від непередбачуваного переходу з однієї стадії життєвого циклу в іншу протягом усього життєвого циклу;
- досягненню фінансових переваг і переваг у функціонуванні, що можуть бути наслідком запровадження екологічно обґрунтованих альтернативних підходів, які зміцнюють позиції організації на ринку;
- обмінюванню екологічною інформацією з відповідними зацікавленими сторонами. [27]

Оцінка поточного стану підприємства є першим кроком у процесі впровадження. Проводиться ретельне вивчення існуючих процедур і методів управління навколишнім середовищем. Визначаються основні екологічні елементи та впливи, а також виявляються перспективи покращення.

Наступним кроком є створення екологічної політики підприємства. Ця політика визначає, як підприємство піклується про довкілля, дотримується законів і постійно вдосконалюється. Екологічне управління визначає цілі та завдання, розробляє програми, які включають конкретні дії, відповідальних осіб, ресурси та терміни виконання.

Розроблені екологічні програми та процедури реалізуються на етапі впровадження та функціонування. Для працівників проводиться навчання щодо їхніх обов'язків у системі управління навколишнім середовищем. Впроваджується система документації та контролю, щоб відстежувати прогрес.

Регулярне спостереження та вимірювання основних показників екологічної ефективності є важливими компонентами контролю та моніторингу. Внутрішні аудити проводяться для оцінки відповідності процедур і можливостей для вдосконалення. Аналіз результатів моніторингу та аудиту, який проводить керівництво компанії, дозволяє

визначити, наскільки добре працює система управління навколишнім середовищем і визначити, що потрібно зробити, щоб її покращити.

Окрім цього, не забуваємо про таке поняття, як «промисловий шум». Це тип шуму навколишнього середовища, що походить від різних промислових джерел, таких як фабрики, виробничі майданчики, будівельні майданчики, енергетичні виробничі потужності та транспортні вузли (наприклад, аеропорти та порти).

Основні характеристики:

- інтенсивність звуку: промислове середовище може мати високий рівень шуму через наявність машин, двигунів і важкого обладнання. Якщо шум не контролювати належним чином, він може спричинити пошкодження слуху.

- частота: хоча промисловий шум може мати широкий діапазон частот, його часто складають елементи низької та високої частоти, залежно від джерела.

- час: залежно від конкретних процесів і заходів, що проводяться, промисловий шум може бути постійним або періодичним.

- вплив: надмірний виробничий шум може бути шкідливим для здоров'я та благополуччя співробітників і мешканців навколишніх районів. Втрата слуху, стрес, порушення сну та інші проблеми зі здоров'ям можуть виникнути через тривалий вплив високого рівня промислового шуму.

- законодавство: багато країн запровадили правила щодо обмеження промислового шуму, щоб захистити навколишнє середовище та здоров'я людей. Стандарти можуть включати встановлення допустимих рівнів шуму, вимогу використання промислових технологій, які забезпечують звукоізоляцію, обмеження зонування та регулярні оцінки шуму. [28]

Різноманітне обладнання та технологічні процеси, які використовуються у виробництві вина, можуть бути причиною промислового шуму на виноробних підприємствах. Дробарки та пресувальні машини, які використовуються для дроблення винограду та віджиму сусла, є одними з основних джерел шуму. Крім того, конвеєрні системи, які транспортують виноград і продукти його обробки, створюють шум через мотори та рухомі частини. Електродвигуни та рух рідини під тиском викликають шум у насосах для перекачування сусла та вина; мішалки, які використовуються для змішування. Ще одним джерелом промислового шуму є обладнання для розливу.

Крім того, системи вентиляції та кондиціонування створюють фоновий шум через рух повітря та роботу двигунів. Промисловий шум також може бути викликаний додатковим обладнанням для технічного обслуговування, яке використовує інструменти та обладнання для ремонту та обслуговування.

Для мінімізації впливу промислового шуму на працівників підприємства необхідно впроваджувати заходи захисту, такі як використання звукоізолюючих матеріалів, технічне обслуговування обладнання для

зменшення рівня шуму, а також надання персоналу засобів індивідуального захисту, наприклад, навушників або вушних вкладишів.

Виноробне підприємство має важливе значення для збереження навколишнього середовища, і для цього потрібні ефективні заходи та системний підхід. Стандарт ISO 14001:2015 дозволяє досягти високого рівня екологічної стійкості, мінімізувати негативний вплив на довкілля та відповідати міжнародним стандартам.

Регулярний моніторинг та оцінка елементів навколишнього середовища дозволяє швидко виявляти та усувати потенційні негативні впливи. Використання сучасних технологій для зниження викидів, ефективного використання ресурсів і мінімізації відходів сприяє сталому розвитку та покращенню екологічної ефективності компанії.

Таким чином, охорона навколишнього середовища є важливою частиною стратегії сталого розвитку підприємства, оскільки це дозволяє компанії залишатися конкурентоспроможною та створювати безпечне та здорове середовище для майбутніх поколінь.

РОЗДІЛ 7. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ

Розрахуємо суму загальних інвестицій на створення винзаводу для подальших розрахунків. У загальному вигляді суму інвестицій (Ізаг) визначають за формулою:

$$I_{\text{заг}} = I_{\text{сз}} + I_{\text{буд}} + V_{\text{уст}} + T + M + H + V_{\text{зал}} + Д - Л + \Delta O A, \text{ де}$$

$I_{\text{сз}}$ - інвестиції у створення або розвиток власної сировинної зони; (1 150 000)

$I_{\text{буд}}$ - витрати на будівельні роботи; (2 500 000)

$V_{\text{уст}}$ - вартість придбання устаткування; (3 000 000)

T - транспортні витрати по устаткуванню (5% від вартості придбання устаткування = 150 000);

M - вартість монтажу устаткування (10%) від вартості придбання устаткування 300 000);

H - невраховані витрати (5% від вартості придбання устаткування, тис. грн. 150 000);

$V_{\text{зал}}$ - залишкова вартість демонтованого устаткування, тис. грн. (600 000)

$Д$ - вартість демонтажу, тис. грн. (5 % від первісної вартості демонтованого устаткування 150 000);

$Л$ - ліквідаційна вартість демонтованого устаткування; (300 000)

$\Delta O A$ - приріст власних обігових активів, тис. грн. (1 612 000)

$$I_{\text{заг}} = 2\,200\,000 + 1\,990\,000 + 120\,000 + 200\,000 + 120\,000 + 250\,000 + 120\,000 = 5\,000\,000 \text{ грн}$$

Проведемо розрахунок загально обігових коштів за формулою:

$$\Delta O A = C_{\text{заг}} * k, \text{ де}$$

$C_{\text{заг}}$ - загальна собівартість готової продукції; (1 612 000)

k - частка обігових коштів (%).

$$\Delta O A = 1\,612\,000 * 70\% = 1\,128\,400 \text{ грн}$$

У натуральному вираженні річний обсяг виробництва продукції виражають за формулою :

$$O B = \Delta P_{\text{вп}} \times K_{\text{вп}}, \text{ де}$$

$O B$ - річний обсяг виробництва продукції;

$\Delta P_{\text{вп}}$ - приріст виробничої потужності;

$K_{\text{вп}}$ - прийнятий при проектуванні коефіцієнт використання потужностей.

Проведемо розрахунок річного обсягу виробництва продукції :

$$O B_{\text{Ординарне сортове біле вино}} = 22,8 * 0,8 = 18,2 \text{ тис дал}$$

$$O B_{\text{Ординарне витримане біле вино}} = 6,8 * 0,8 = 5,4 \text{ тис дал}$$

$$O B_{\text{Ординарне сортове рожеве вино}} = 4,4 * 0,8 = 3,5 \text{ тис дал}$$

$$O B_{\text{Ординарне сортове червоне вино}} = 7,6 * 0,8 = 6,08 \text{ тис дал}$$

ОВ Ординарне витримане червоне вино = $3,6 * 0,8 = 3,6$ тис дал

ОВ загальне = $18,2$ тис дал + $5,4$ тис дал + $3,5$ тис дал + $6,08$ тис дал + $3,6$ тис дал = $36,78$ тис дал

Данні з розрахунків обсягу виробництва продукції в натуральному вираженні відображенні у таблиці 7.1 .

Таблиця 7.1 – Зведена таблиця розрахунків обсягу виробництва продукції в натуральному вираженні

Найменування продукції	Потужність ($\Delta P_{ВП}$), тис.дал./рік	Обсяг виробництва продукції (ОВ), тис.дал
1	2	3(2 x $K_{ВП}$)
1. Ординарне сортове біле вино	22,8	18,2
2. Ординарне витримане біле вино	6,8	5,4
3. Ординарне сортове рожеве вино	4,4	3,5
4. Ординарне сортове червоне вино	7,6	6,08
5. Ординарне витримане червоне вино	4,5	3,6
ВСЬОГО		$\Sigma 36,78$

Приріст продукції в грошовому вираженні (ВП) розраховують за формулою:

$$ВП = ОВ \times Ц_{од}, \text{ де}$$

$Ц_{од}$ – оптова ціна одиниці продукції;

ОВ - річний обсяг виробництва продукції; ($36,78$ тис дал)

ВП - приріст продукції в грошовому вираженні.

Проведемо розрахунок приросту продукції в грошовому вираженні :

1. ВП Ординарне сортове біле вино = $18,2$ тис дал * $1\,200$ грн/дал = $21\,840$ тис грн

2. ВП Ординарне витримане біле вино = $5,4$ тис дал * $1\,500$ грн/дал = $8\,100$ тис грн

3. ВП Ординарне сортове рожеве вино = $3,5$ тис дал * $1\,000$ грн/дал = $3\,500$ тис грн

4. ВП Ординарне сортове червоне вино = $6,08$ тис дал * $1\,200$ грн/дал = $7\,296$ тис грн

5. ВП Ординарне витримане червоне вино = $3,6$ тис дал * $1\,600$ грн/дал = $5\,760$ тис грн

Загальний приріст продукції в грошовому вираженні сягає :

$$\begin{aligned} \text{ВП загальне} &= 21\,840 \text{ тис грн} + 8\,100 \text{ тис грн} + 3\,500 \text{ тис грн.} + 7\,296 \\ &\text{тис грн} + 5\,760 \text{ тис грн} = 46\,500 \text{ тис грн} \end{aligned}$$

Данні з розрахунків приросту продукції в грошовому вираженні відображенні у таблиці 7.2.

Таблиця 7.2. – Зведена таблиця розрахунків обсягу виробництва продукції в грошовому вираженні

Найменування продукції	Обсяг виробництва продукції (ОП), тис.дал	Діюча оптова ціна за 1 дал (Ц _{од}), грн.	Обсяг виробництва продукції (ВП), тис. грн
1	2	3	4 (2 x 3)
1. Ординарне сортове біле вино	18,2	1 200	21 840
2. Ординарне витримане біле вино	5,4	1 500	8 100
3. Ординарне сортове рожеве вино	3,5	1 000	3 500
4. Ординарне сортове червоне вино	6,08	1 200	7 296
5. Ординарне витримане червоне вино	3,6	1 600	5 760
ВСЬОГО			Σ 46 500

Чисельність працюючих на підприємства (Ч) розраховується за формулою:

$$Ч = Ч_{\text{роб}} + Ч_{\text{ауп}},$$

де $Ч_{\text{роб}}$ – чисельність робітників підприємства (основних і допоміжних);

$Ч_{\text{ауп}}$ – чисельність адміністративно-управлінського персоналу (керівники і фахівці).

$$Ч = 4 + 3 = 7$$

Чисельність основних робітників планується з технологічної частини дипломного проекту (щодо розстановки чисельності).

Чисельність основних робітників становить на підприємстві становить 2 осіб.

Чисельність допоміжних робітників становить 30% від чисельності основних робітників, а саме 3 особи.

Чисельність адміністративно-управлінського персоналу складає 4 особи. Структура чисельності працюючих зображена у таблиці 7.3.

Таблиця 7.3. - Зведена таблиця структури чисельності працюючих, (%)

Категорії робітників	Форми відтворення виробничого потенціалу		
	Будівництво	Розширення	Реконструкція, технічне переозброєння
Робітники (основні і допоміжні)	90	90	80
Керівники, спеціалісти	10	10	20
Усього	100	100	100

По перше розрахуємо собівартість одного дал кожного виду продукції за наступною формулою:

$$C_{\text{од}} = \frac{Ц}{1 + \frac{Р}{100}}, \text{ де}$$

Ц – оптова ціна за дал продукції ;

Р – рентабельність кожного виду продукції, %

$$C_{\text{од}} \text{ Ординарне сортове біле вино} = \frac{1200}{1 + \frac{45}{100}} = 827 \text{ грн/дал}$$

$$C_{\text{од}} \text{ Ординарне витримане біле вино} = \frac{1500}{1 + \frac{35}{100}} = 1111 \text{ грн/дал}$$

$$C_{\text{од}} \text{ Ординарне сортове рожеве вино} = \frac{1000}{1 + \frac{30}{100}} = 769 \text{ грн/дал}$$

$$C_{\text{од}} \text{ Ординарне сортове червоне вино} = \frac{1200}{1 + \frac{30}{100}} = 923 \text{ грн/дал}$$

$$C_{\text{од}} \text{ Ординарне витримане червоне вино} = \frac{1600}{1 + \frac{25}{100}} = 1280 \text{ грн/дал}$$

По друге виконаємо розрахунок собівартості річного випуску виробленої продукції за наступною формулою:

$$СП = \sum ОП^I \times C_{\text{од}}^I, \text{ де}$$

СП – Собівартість виробленої продукції, тис.грн;

ОП^I – Річний обсяг виробництва продукції, тис.дал;

Сод^I - Собівартість 1 тис.дал продукції, тис.грн.

$$СП \text{ Ординарне сортове біле вино} = 18,2 * 827 = 15\,051$$

$$СП \text{ Ординарне витримане біле вино} = 5,4 * 1111 = 5\,999$$

$$СП \text{ Ординарне сортове рожеве вино} = 3,5 * 769 = 2\,691$$

$$СП \text{ Ординарне сортове червоне вино} = 6,08 * 923 = 5\,611$$

$$СП \text{ Ординарне витримане червоне вино} = 3,6 * 1280 = 4\,608$$

$$СП \text{ загальне} = 15\,051 \text{ тис грн} + 5\,999 \text{ тис грн} + 2\,691 \text{ тис грн} + 5\,611 \text{ тис грн} + 4\,608 \text{ тис грн} = 33\,960 \text{ тис грн}$$

Результати розрахунків собівартості виробленої продукції занесено в таблицю 7.4.

Таблиця 7.4. – Зведена таблиця розрахунків собівартості виробленої продукції

Найменування продукції	Річний обсяг виробництва продукції (ОП ^I), тис.дал	Собівартість 1 тис.дал продукції (C _{од} ^I), тис.грн	Собівартість виробленої продукції (СП), тис. грн
1	2	3	4 (2 x 3)
1. Ординарне сортове біле вино	18,2	827	1 241.4
2. Ординарне витримане біле вино	5,4	1111	533.34
3. Ординарне сортове рожеве вино	3,5	769	240
4. Ординарне сортове червоне вино	6,08	923	387.72
5.Ординарне витримане червоне вино	3,6	1280	364.8
ВСЬОГО			Σ 33 960

Прибуток (П) розраховується за формулою:

$$П = ОВ - С_{ЗАГ}, \text{ де}$$

П – прибуток за рік, тис. грн.;

ОВ – обсяг виробленої продукції, тис. грн.;

С_{ЗАГ} – собівартість виробленої продукції, тис. грн.

$$П = 46500 \text{ тис. грн} - 33\,960 \text{ тис. грн} = 12540 \text{ тис. грн}$$

Далі розрахуємо чистий прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства (ЧП), визначають за формулою:

$$ЧП = П - П_{П}, \text{ де}$$

П_П – податок на прибуток (на 01.01.2024 р. – 18 %);

П - прибуток за рік, тис. грн.

$$ЧП = 12540 \text{ тис. грн} - 12540 \text{ тис. грн} * 0.18 = 10\,282 \text{ тис. грн}$$

Термін окупності інвестицій розраховується за формулою:

$$T_{OK} = I / ЧП, \text{ де}$$

T_{OK} – термін окупності;

I – початкові інвестиції;

ЧП – чистий прибуток.

$$T_{OK} = 5\,000\,000 \text{ грн} / 10\,282 \text{ грн} = 4,8 \text{ роки}$$

Основні техніко – економічні показники проєкту зображенні у таблиці 7.5.

Таблиця 7.5. – Зведена таблиця основних техніко – економічних показників проєкту

Найменування показників	Значення показників
1.Виробнича потужність, тис. дал за рік	3
2.Обсяг виробленої продукції, тис. дал	36,78
3.Обсяг виробленої продукції в діючих оптових цінах, тис. грн.	46 500
4. Собівартість виробленої продукції, тис. грн.	33 960
5. Прибуток, тис. грн.	12 540
6. Чистий прибуток, тис. грн.	10 282
7. Чисельність працівників, люд.	7
8. Інвестиції, тис. грн.	5 000 000
9. Строк окупності інвестицій, років	4,8

Висновки про доцільність реалізації проєкту. Проведений аналіз фінансових показників проєкту, вказує на значний потенціал доцільності його реалізації. Виробничі потужності становлять 3 тис. дал, на рік при коефіцієнті їх використання - 80%, обсяг виробленої продукції становить

36,78 тис. дал, та вартість цієї продукції на ринку, оцінена у 46 500 тис. грн, свідчать про сприятливі ринкові умови та попит на вироблену продукцію.

Аналіз фінансових показників вказує на прибутковість проекту. Собівартість виробленої продукції становить 33 960 тис. грн, що вказує на здатність проекту генерувати прибуток. Прибуток від реалізації проекту складає 12 540 тис. грн, а чистий прибуток складає 10 282 тис. грн, що свідчить про його потенційну прибутковість.

Початкові інвестиції, які потрібні для створення проекту сягають 5 000 000 грн. Показник строку окупності інвестицій, який становить 4,8 роки, вказує на потребу у довгостроковому плануванні та управлінні фінансовими ресурсами проекту. Він також відображає важливість розробки стратегій зниження ризиків інвестування та забезпечення стабільності фінансового результату в перспективі.

Проект виявився прибутковим і має потенціал для успішної реалізації на ринку. Незважаючи на деякі фінансові ризики та вимоги до довгострокового управління, він здатен забезпечити стабільний фінансовий результат та приносити значний прибуток у майбутньому.

Висновки та пропозиції

На основі аналізу умов Хмельницької області було виявлено, що клімат і ґрунт регіону є достатньо сприятливими для вирощування винограду. Вибір сортів винограду, таких як Каберне Совін'йон, Мерло, Соляріс, Цитронний Магарача та Одеський Чорний, є обґрунтованим і відповідає кліматичним умовам регіону.

Як показало технічно-економічне обґрунтування проекту будівництва виноробного підприємства, його реалізація є економічно доцільною. Забезпечуючи високу якість продукції та ефективність виробничих процесів, проект передбачає використання сучасних технологій і обладнання.

Технологічна частина проекту детально описує процеси виробництва виноматеріалів. Це включає опис сортів винограду, схеми приготування виноматеріалів, розрахунок продуктів і допоміжних матеріалів, графік переробки винограду та підбір технологічного обладнання. Це гарантує повну прозорість і повний контроль над усіма етапами процесу виробництва.

Розроблений генеральний план підприємства передбачає оптимальне розташування виробничих цехів і допоміжних приміщень для оптимізації виробничих процесів і мінімізації витрат на логістику.

Заходи з охорони праці та навколишнього середовища, передбачені у проекті, відповідають сучасним стандартам і вимогам, щоб захистити працівників і мінімізувати негативний вплив на екологію.

Для майбутнього виноробного підприємства я пропоную наступні пропозиції:

1. Зменшення витрат на виробництво та підвищення якості продукції шляхом впровадження нових технологій у процес виробництва виноматеріалів.

2. Для забезпечення високого рівня професіоналізму та ефективності роботи на всіх етапах виробничого процесу необхідно регулярно проводити навчання та підвищення кваліфікації персоналу.

3. Висаджування нових сортів винограду та створення більший асортимент продукції, задовольняючи різноманітні смаки споживачів і збільшуючи частку ринку підприємства.

4. Розробка маркетингової стратегії для продажу товарів на внутрішніх і міжнародних ринках, яка включає участь у виставках, дегустаціях та інших заходах, щоб підвищити впізнаваність бренду та збільшити обсяг продажів. А також створення онлайн-платформ, таких як інтернет-магазин, сайт та закупівля реклам.

5. Моніторинг і аналіз ринкових тенденцій, щоб швидко реагувати на зміни попиту та впроваджувати необхідні коригування у виробничих процесах і асортименті продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про виноград та виноградне вино: [закон України: від 16 червня 2005 р. №3043-VI] // Відомості Верховної Ради України. – 2011. - №37. – с. 373.
2. Ukraine, new OIV member state | OIV. Home | OIV. URL: <https://www.oiv.int/press/ukraine-new-oiv-member-state> (date of access: 20.06.2023).
3. Винороб Гулієв – про вітчизняне виноробство та вподобання українців під час війни. Інтерв'ю НВ. Новое время – Красота и мода, отдых и развлечения, шоу-бизнес, психология, ЗОЖ – НВ ЛАЙФ. URL: <https://life.nv.ua/ukr/ukraine/events/yak-viyna-v-ukrajini-vplinula-na-ukrajinske-vino-rozprovidaye-robert-guliyev-50258059.html> (дата звернення: 01.06.2024).
4. Виноградарство на Поділлі, винайдений скотч – 27 травня в історії. Новини Хмельницького "Є" | ye.ua. URL: https://ye.ua/istiriya/54677_Vinogradarstvo_na_Podilli_vinaydeniy_skotch_-_27_travnnya_v_istoriyi.html (дата звернення: 01.06.2024).
5. Вина України. Поділля: Kalyus Winery, «Родинна виноробня Зелениці», Bohdan's Winery • Ukraïner. Ukraïner. URL: <https://www.ukraïner.net/vyno-podillia/> (дата звернення: 01.06.2024).
6. Учасники проєктів Вікімедіа. Кам'янець-Подільський – Вікіпедія. Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Кам'янець-Подільський> (дата звернення: 01.06.2024).
7. Учасники проєктів Вікімедіа. Гораївка – Вікіпедія. Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Гораївка> (дата звернення: 01.06.2024).
8. Перегляд ОБГРУНТУВАННЯ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ СОРТІВ ВІНОГРАДУ В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ. Аграрні інновації. URL: <http://agrarian-innovations.izpr.ks.ua/index.php/agrarian/article/view/401/430> (дата звернення: 01.06.2024).
9. Падалко Т. ОБГРУНТУВАННЯ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ СОРТІВ ВІНОГРАДУ В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ. Аграрні інновації. 2023. С. 98–101. URL: <http://agrarian-innovations.izpr.ks.ua/index.php/agrarian/article/view/401/430> (дата звернення: 01.06.2024).
10. Виноробство в Україні: сучасний стан і перспективи. Агрополіт - гаряча агрополітика. URL: <https://agropolit.com/blog/-vinorobstvo-v-ukrayini-suchasniy-stand-i-perspektivi> (дата звернення: 01.06.2024).
11. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИНОРОБСТВА В УКРАЇНІ І ЇЇ РЕГІОНАХ | О А Авласенко | Ефективна економіка №6 2014. Журнал «Ефективна економіка» - наукове фахове видання з питань економіки.

URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3128> (дата звернення: 01.06.2024).

12. OIV Reports That Red Wine Is Losing Its Appeal | Meininger's International. Meininger's International. URL: <https://www.meiningers-international.com/wine/insights-wine/oiv-reports-red-wine-losing-its-appeal> (date of access: 01.06.2024).

13. Про схвалення Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 20.10.2021 р. № 1363-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1363-2021-r#Text> (дата звернення: 23.06.2024).

14. Виноград Каберне Совіньон: опис сорту, фото, відгуки. Жіночий веб блог: любов та відносини з успішними чоловіками. URL: <https://perebus.com.ua/vinograd-kaberne-sovinon-opis-sortu-foto-vidguki/> (дата звернення: 01.06.2024).

15. Ткаченко С. СУЧАСНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ВІНОГРАДАРСТВА В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ. Економічні горизонти. 2024. № 2015. С. 31–38. URL: <http://eh.udpu.edu.ua/> (дата звернення: 15.05.2024).

16. Бойко, Л., & Бойко, В. (2024). СУЧАСНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ВІНОГРАДАРСТВА В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ. Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка, (19), 31-38. <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2024.19.8>

17. Виноград Каберне Совіньон: опис сорту, фото, відгуки. Жіночий веб блог: любов та відносини з успішними чоловіками. URL: <https://perebus.com.ua/vinograd-kaberne-sovinon-opis-sortu-foto-vidguki/> (дата звернення: 01.06.2024).

18. Збірник норм втрат сировини та матеріалів, діючих на підприємствах виробничої промисловості. – К.: Державне науково-виробниче підприємство «Плодвинконсерв»-2011. - 126 с.

19. Виноград Соляріс: характеристика та опис сорту, переваги і недоліки, застосування у виноробстві, фото – Корисні поради на кожен день. Корисні поради на кожен день – Розважально-пізнавальний сайт – тут ви знайдете для себе багато цікавого, корисні поради, фото та відео, оригінальні ідеї та вироби своїми руками. URL: <https://poradum.com.ua/gardening/74061-vinograd-solyaris-harakteristika-ta-opis-sortu-perevagi-i-nedoliki> (дата звернення: 01.06.2024).

20. Виноград Цитронний магарача: опис сорту, фото, відео, відгуки | Vinograd-Loza. Виноград и гортензии: фото, описания сортов, уход | Купить саженцы в Украине - Vinograd-Loza. URL: <https://vinograd-loza.com/vinni-tehnichni-sorta-vinogradu/tsitronnyj-magaracha> (дата звернення: 01.06.2024).

21. Fermer.Blog. Виноград сорту Мерло: опис, фото, відгуки. Сільське господарство | Fermer.blog. URL: <https://fermer.blog/bok/sad/vinograd/sorta->

vinograda/tehnicheskie-sorta/2126-sort-vinograda-merlo (дата звернення: 01.06.2024).

22. Що необхідно знати про НАССР?. Головне управління Держпродспоживслужби Чернігівської області.

URL: <https://dpssc.gov.ua/bezpechnist-kharchovykh-produktiv-ta-veterynariia/hacsp/shcho-potribno-znaty-pro-hacsp.html> (дата звернення: 01.06.2024).

23. Система НАССР (ХАССП). Аналіз ризиків та критичні контрольні точки | TMS Academy. TMS Academy. URL: <https://academy.tms.ua/uk/sertificatua/systema-hacsp-khassp-analiz-ryzykiv-ta-krytychni-kontrolni-tochky/> (дата звернення: 01.06.2024).

24. ДСТУ ISO 9001:2015. СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ. На заміну ISO 45001:2018 ; чинний від 2019-12-26. Вид. офіц. Київ : ДСТУ, 2019. 39 с. URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_45001_2019.pdf (дата звернення: 05.06.2024).

25. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 р. № 2694-XII : станом на 1 жовт. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (дата звернення: 23.06.2024).

26. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-XII : станом на 8 жовт. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 23.06.2024).

27. ДСТУ ISO 14001:2015. ВИМОГИ ТА НАСТАНОВИ ЩОДО ЗАСТОСОВУВАННЯ. На заміну ISO 14001:2015 ; чинний від 2015-12-21. Вид. офіц. Київ : ДСТУ, 2015. 38 с. URL: https://ecolog-ua.com/system/files/dstu_iso_14001-2015.pdf (дата звернення: 05.06.2024).

28. Industrial Noise: What Is It and How to Control It?. Soft dB. URL: <https://www.softdb.com/soundproofing/industrial-noise/> (date of access: 05.06.2024).