

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ННІ Навчально-науковий інститут готельно-ресторанного і туристичного
бізнесу та енології ім. О.О. Преображенського

Кафедра Технології вина та сенсорного аналізу

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

Освітня програма Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

**на тему «Реконструкція винзаводу ТОВ «Шампань України» Одеської області з
організацією випуску витриманих вин»**

Здобувачка Габер М. А.

Керівник Ткаченко Д.П.

Консультанти: Самафатова В.А.

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри ТВтаСА від від 01.06.2026 р., протокол № 14

Завідувач(ка) кафедри ТВтаСА _____ Оксана ТКАЧЕНКО
(підпис)

Одеса – 2026рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

<u>Факультет</u>	<u>ННІ Навчально-науковий інститут готельно-ресторанного і туристичного бізнесу та енології ім. О.О. Преображенського</u>
<u>Кафедра</u>	<u>Технології вина та сенсорного аналізу</u>
<u>Ступінь вищої освіти</u>	<u>Бакалавр</u>
<u>Спеціальність</u>	<u>181 «Харчові технології»</u>
<u>Освітня програма</u>	<u>Технологія продуктів бродіння, напоїв та виноробства</u>

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТВтаСА

Оксана ТКАЧЕНКО

«___» ____ р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Габер Марина Андріївна

1. Тема роботи «Реконструкція винзаводу ТОВ «Шампань України» Одеської області з організацією випуску витриманих вин»

Затверджена наказом ОНТУ від 25.03.26 наказ 133А-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи

3. Вихідні дані роботи: Асортимент продукції, що виробляється у (%):
виноматеріали для вин ігристих білих - 20%, ординарні столові сухі білі
виноматеріали - 40%, ординарні столові сухі витримані білі виноматеріали - 5%,
ординарні столові сухі рожеві виноматеріали - 10%, ординарні столові сухі

червоні виноматеріали-20%, ординарних столові сухі витримані червоні виноматеріали -5%

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення; Розділ 2. Техніко-економічне обґрунтування; Розділ 3. Науково -дослідна частина; Розділ 4. Технологічна частина; Розділ 5. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану підприємства; Розділ 7. Техніко-економічні розрахунки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Графічна частина роботи виконана на аркушах А-1 в програмі AutoCAD, має ген.план підприємства, плани та розрізи головних виробничих цехов та апаратурно-технологічні схеми виробництва виноматеріалів

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічна частина	Самофатова В.А.		

7. Дата видачі завдання

Керівник Ткаченко Д.П.

Завдання прийняв до виконання Габер М.А.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
---	-------------------------------------	--------------------------------	----------

1.	Вступ, аналітичний огляд літературних і патентних джерел	05.03	виконано
2.	Програма, об'єкт та програма досліджень	01.04	виконано
3.	Вибір технологічних схем, розрахунок продуктів та допоміжних матеріалів.	15.04	виконано
4.	Графік переробки винограду.	1.05	виконано
5.	Підбір, розрахунок і розташування технологічного обладнання.	10.05	виконано
6.	Складання розділів записки з охорони праці	15.05	виконано
7.	Техніко-економічні розрахунки	20.05	виконано
8.	Кінцеве оформлення графічної частини.	01.06	виконано
9.	Завершення оформлення розрахунково-пояснювальної записки.	05.06	виконано
10.	Здача роботи на кафедру.		виконано

Здобувач вищої освіти _____ Габер М.А.

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.

АНОТАЦІЯ

на кваліфікаційну роботу

на тему: «Реконструкція винзаводу ТОВ «Шампань України» Одеської області з організацією випуску витриманих вин»

Автор: Габер М.А

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

Освітній ступінь: Бакалавр

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Освітня програма: Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства

Кафедра: Технології вина та сенсорного аналізу

Актуальність теми: Виноробна галузь України, зокрема Одеського регіону, є однією з провідних складових агропромислового комплексу та має значний потенціал для розвитку і підвищення конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішньому ринках. В умовах сучасних економічних викликів особливої актуальності набуває модернізація існуючих виноробних підприємств, впровадження інноваційних технологій та розширення асортименту продукції з орієнтацією на підвищення її якості.

Зростання попиту на якісні та витримані вина обумовлює необхідність удосконалення технологічних процесів їх виробництва, зокрема використання сучасного обладнання, оптимізації умов переробки винограду та впровадження новітніх підходів до витримки виноматеріалів. Водночас значна частина виноробних підприємств потребує реконструкції, технічного переоснащення та підвищення енергоефективності.

У цьому контексті реконструкція винзаводу ТОВ «Шампань України» Одеської області з організацією виробництва витриманих вин є своєчасною та обґрунтованою. Реалізація такого проєкту дозволить не лише підвищити якість продукції та ефективність виробництва, але й розширити асортимент вин, зокрема за рахунок впровадження технологій виробництва витриманих вин і використання сучасних технологічних рішень.

Таким чином, обрана тема дипломної роботи є актуальною, оскільки спрямована на вирішення важливих завдань розвитку виноробної галузі, підвищення конкурентоспроможності підприємства та впровадження інновацій у виробництво винопродукції.

Мета проєкту: реконструкція винзаводу ТОВ «Шампань України» зі створенням виробничої інфраструктури для випуску витриманих вин, забезпечення їх стабільної якості та відповідності сучасним стандартам виноробства.

Практичне значення отриманих результатів: проєктом реконструкції передбачене встановлення заходів з реконструкції винзаводу ТОВ «Шампань України», зокрема встановлення сучасного сортувального обладнання, використання перистальтичних насосів, організації транспортування винограду в контейнерах та розширення площ для витримки вин у бочках. Запропоновані рішення дозволяють забезпечити ефективну переробку винограду потужністю 3000 т/сезон, підвищити якість виноматеріалів, зменшити механічне пошкодження сировини, оптимізувати технологічні процеси та знизити енерговитрати. Впровадження даного проєкту сприятиме розширенню асортименту продукції, зокрема за рахунок виробництва витриманих вин, та підвищенню економічної ефективності підприємства.

Структура проєкту: Дипломний проєкт складається з пояснювальної записки, яка включає анотацію, вступ, технологічну частину, а також розділи, що присвячені аналізу стану проблеми та техніко-економічному обґрунтуванню, науково-дослідну та технологічну частини, а також розділи з характеристики технологічних об'єктів і генерального плану підприємства, охорони праці, охорони навколишнього середовища та економічних розрахунків. Графічна частина проєкту виконана на аркушах А-1 в програмі AutoCAD, має генплан підприємства, плани та розрізи головних виробничих цехів та апаратурно-технологічні схеми виробництва виноматеріалів.

Обсяг проєкту: Пояснювальна записка має 88 сторінки, графічна частина - 5 аркушів формату А1.

Висновок: дипломний проєкт є актуальним і перспективним, оскільки спрямований на реконструкцію винзаводу ТОВ «Шампань України» з урахуванням сучасних тенденцій розвитку виноробної галузі та зростання попиту на якісні столові і витримані вина. Особливої актуальності набуває виробництво вин із покращеними органолептичними характеристиками та оптимізованими технологіями витримки.

Реалізація проєкту передбачає впровадження сучасного технологічного обладнання, зокрема сортувальних машин, перистальтичних насосів, організацію транспортування винограду у контейнерах, а також розширення площ для витримки вин у бочках. Це дозволить зменшити механічне пошкодження сировини, підвищити якість виноматеріалів та ефективність виробництва при потужності 3000 т/сезон.

Запропоновані заходи з реконструкції, зокрема встановлення навісів над ємностями та удосконалення умов зберігання виноматеріалів, сприятимуть зниженню енерговитрат і покращенню технологічних процесів. Використання сучасних підходів до витримки, у тому числі дубових альтернатив, дозволить підвищити якість і стабільність готової продукції.

У результаті впровадження проєкту очікується підвищення конкурентоспроможності підприємства, розширення асортименту винопродукції, покращення економічних показників виробництва та умов праці.

ANNOTATION

for the qualification work

on the topic: "Reconstruction of the winery of LLC "Champagne of Ukraine of Odessa region with the organization of the production of aged wines""

Author: Haber M.A.

Head: Ph.D., senior lecturer Tkachenko D. P.

Educational degree: Bachelor

Specialty: 181 "Food technologies"

Educational program: Technologies of fermentation products, beverages and winemaking

Department: Technologies of wine and sensory analysis

Relevance of the topic: The wine industry of Ukraine, in particular the Odessa region, is one of the leading components of the agro-industrial complex and has significant potential for development and increasing competitiveness in the domestic and foreign markets. In the context of modern economic challenges, the modernization of existing wineries, the introduction of innovative technologies and the expansion of the range of products with an orientation towards improving its quality are of particular relevance.

The growing demand for high-quality and aged wines necessitates the improvement of technological processes of their production, in particular the use of modern equipment, optimization of grape processing conditions and the introduction of new approaches to aging wine materials. At the same time, a significant part of wineries requires reconstruction, technical re-equipment and increased energy efficiency.

In this context, the reconstruction of the winery LLC "Champagne of Ukraine" of the Odessa region with the organization of the production of aged wines is timely and justified. The implementation of such a project will allow not only to improve the quality of products and the efficiency of production, but also to expand the range

of wines, in particular by introducing technologies for the production of aged wines and the use of modern technological solutions.

Thus, the chosen topic of the thesis is relevant, as it is aimed at solving important tasks for the development of the wine industry, increasing the competitiveness of the enterprise and introducing innovations in the production of wine products.

Project goal: reconstruction of the winery of LLC "Champagne of Ukraine" with the creation of production infrastructure for the production of aged wines, ensuring their stable quality and compliance with modern winemaking standards.

Practical significance of the results obtained: the reconstruction project provides for the establishment of measures for the reconstruction of the winery LLC "Champagne of Ukraine", in particular the installation of modern sorting equipment, the use of peristaltic pumps, the organization of grape transportation in containers and the expansion of areas for aging wines in barrels. The proposed solutions allow for effective grape processing with a capacity of 3000 t/season, improve the quality of wine materials, reduce mechanical damage to raw materials, optimize technological processes and reduce energy consumption. The implementation of this project will contribute to the expansion of the product range, in particular through the production of aged wines, and increase the economic efficiency of the enterprise.

Project scope: The explanatory note has 88 pages, the graphic part – 5 sheets of A1 format.

Conclusion: the diploma project is relevant and promising, as it is aimed at the reconstruction of the winery of LLC "Champagne of Ukraine" taking into account modern trends in the development of the winemaking industry and the growing demand for high-quality table and aged wines. The production of wines with improved organoleptic characteristics and optimized aging technologies is of particular relevance.

The implementation of the project involves the introduction of modern technological equipment, in particular, sorting machines, peristaltic pumps, the organization of grape transportation in containers, as well as the expansion of areas

for aging wines in barrels. This will reduce mechanical damage to raw materials, improve the quality of wine materials and production efficiency at a capacity of 3000 tons/season.

The proposed reconstruction measures, in particular the installation of canopies over the tanks and the improvement of storage conditions for wine materials, will contribute to reducing energy consumption and improving technological processes. The use of modern approaches to aging, including oak alternatives, will allow to increase the quality and stability of the finished product. As a result of the project implementation, it is expected to increase the competitiveness of the enterprise, expand the range of wine products, improve the economic indicators of production and working conditions.

ЗМІСТ

Вступ.....	12
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	14
1.1 Характеристика підприємства	14
1.2 Стан і шляхи вирішення поставленої проблеми.....	16
1.3 Мета і завдання проекту.....	17
1.4 Техніко-технологічне обґрунтування вирішення поставленої проблеми.....	18
Розділ 2. Техніко-економічне обґрунтування.....	21
Розділ 3. Науково-дослідна частина.....	27
Розділ 4. Технологічна частина.....	35
4.1 Опис сортів винограду. Агроекологічне обґрунтування вибору сортів винограду.....	35
4.2 Графік переробки винограду на виноматеріали.....	49
4.3 Технологічні схеми виробництва виноматеріалів.....	56
4.4 Розрахунок продуктів переробки винограду на виноматеріали.....	64
4.5 Розрахунок допоміжних матеріалів.....	65
4.6 Підбір, розрахунок і розташування технологічного обладнання.....	66
4.7 Аналіз небезпечних чинників і критичні контрольні точки (НАССР).....	68
Розділ 5. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану підприємства.....	70
5.1 Опис генерального плану підприємства.....	70
5.2 Опис архітектурно-будівельної частини підприємства.....	71
Розділ 6. Охорона праці та навколишнього середовища.....	73
Розділ 7. Техніко-економічні розрахунки.....	76
Висновки та пропозиції.....	84
Перелік використаних джерел.....	86

						КРБ.ТВтаСА.1.133А-03.1.1			
Зміни	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
Студент.	Габер М.А.				Реконструкція винзаводу ТОВ «Шампань України» Одеської області з організацією випуску витриманих вин	Стадія	Аркуш	Аркушів	
Консульт.	Самафатова В.А.					УП	11	88	
Керівник	Ткаченко Д.П.					ОНТУ- <u>2026 рік</u> Кафедра ТВ та СА Група <u>ТВН-41</u>			
Н. контр.									
Зав. каф.	Ткаченко О.Б.								

Вступ

Виноробство є однією з провідних галузей харчової промисловості, яка має важливе економічне, культурне та соціальне значення. Продукція виноробства користується стабільним попитом як на внутрішньому, так і на міжнародному ринку, а розвиток цієї галузі сприяє підвищенню конкурентоспроможності агропромислового комплексу країни. У сучасних умовах, зокрема під впливом воєнних дій, галузь зазнає суттєвих викликів, серед яких скорочення площ виноградників, зниження обсягів виробництва, порушення логістичних ланцюгів та зростання витрат. Незважаючи на це, українське виноробство демонструє здатність до адаптації, переходячи до більш технологічних та автоматизованих форм виробництва, розширюючи географію діяльності та підвищуючи якість продукції, що підтверджується зростанням кількості підприємств і міжнародним визнанням українських вин. Наразі особливої актуальності набуває удосконалення технологій виробництва вин, підвищення їх якості та розширення асортименту продукції. Україна має значний потенціал для розвитку виноробства завдяки сприятливим кліматичним умовам, родючим ґрунтам і багатовіковим традиціям вирощування винограду. Одним із ключових виноробних регіонів є Одеська область, яка відзначається унікальним поєднанням природних факторів, що забезпечують отримання високоякісної виноградної сировини. Саме тут зосереджена значна кількість виноробних підприємств, які спеціалізуються на виробництві різноманітних видів вин.

Об'єкт досліджень даної роботи - виробничо-технологічний комплекс винзаводу ТОВ «Шампань України», що включає існуючі апаратурно-технологічні можливості і умови, інженерні мережі та інфраструктуру, організацію виробничих процесів.

Предмет досліджень - технологічні процеси та організаційні заходи, необхідні для реконструкції підприємства з метою впровадження виробництва

витриманих вин, зокрема: підбір виробничих приміщень для розміщення обладнання, з урахуванням вимог до мікроклімату та інженерних систем і можливості контролю якості витриманих вин. Підприємство має потужність переробки винограду до 3000 тонн за сезон і спеціалізується на виробництві широкого асортименту виноматеріалів, зокрема виноматеріалів для ігристих, столових білих, рожевих та червоних вин, а також витриманих вин високої якості. Така різноманітність продукції вимагає вдосконалення технологічних схем, модернізації обладнання та оптимізації виробничих процесів.

Особлива увага в проєкті приділяється виробництву витриманих вин, які характеризуються високими органолептичними властивостями та потребують специфічних умов витримки і технологічного супроводу. У зв'язку з цим передбачено створення інфраструктури для витримки вин, впровадження сучасного обладнання, зокрема сортувальних машин, перистальтичних насосів, контейнерних систем транспортування винограду, а також удосконалення умов зберігання та обробки сировини .

Крім того, актуальним напрямом дослідження є використання дубових альтернатив у технології виробництва вдин, що дозволяє оптимізувати процес витримки, покращити якісні показники продукції та знизити виробничі витрати.

Таким чином, реконструкція виноробного підприємства з орієнтацією на виробництво витриманих вин є важливим кроком у підвищенні ефективності діяльності підприємства, розширенні асортименту продукції та зміцненні позицій на ринку виноробної продукції.

РОЗДІЛ 1

СТАН ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

1.1. Характеристика підприємства

Одеська область має значний потенціал для розвитку виноградарства та виноробства в Україні. Завдяки сприятливим природно-кліматичним умовам, цей регіон є одним із провідних центрів вирощування винограду. За роки функціонування підприємства ТОВ «Шампань України» було визначено найкращі виноградарські ділянки, що забезпечують отримання сировини з високими якісними показниками. Виноград характеризується оптимальним накопиченням цукрів, достатнім рівнем кислотності та досягненням повної фенольної стиглості, що є важливими передумовами для виробництва якісних виноматеріалів, зокрема для витриманих вин.

Основна сировинна база підприємства формується за рахунок виноградників, розташованих у Болградському виробничому районі Одеської області. Рельєф цієї території дозволяє розміщувати виноградники на схилах різної експозиції та крутизни, що створює можливість отримання винограду з різними фізико-хімічними характеристиками. Це, у свою чергу, сприяє формуванню різноманітного асортименту виноматеріалів та дозволяє регулювати строки дозрівання врожаю. Ґрунтовий покрив представлений переважно звичайними малогумусними чорноземами різного механічного складу. Тривалість вегетаційного періоду становить близько 185 днів, а кількість опадів у теплий період досягає 260–270 мм, що створює сприятливі умови для вирощування винограду.

Додатково підприємство використовує виноград із Білгород-Дністровського виробничого району, який характеризується рівнинним рельєфом і південними чорноземами. Кліматичні умови цього району є достатньо теплими, що дозволяє успішно вирощувати пізні сорти винограду з високими вимогами до суми активних температур. Це особливо важливо для виробництва червоних виноматеріалів

із насиченим кольором та повним смаком. Серед основних сортів винограду, що використовуються підприємством, є Шардоне, Рислінг, Аліготе, Совіньйон блан, Каберне-Совіньйон, Сапераві, Мерло, Одеський чорний та інші.

Підприємство ТОВ «Шампань України» має потужність переробки винограду до 3000 тонн за сезон і включає комплекс основних та допоміжних підрозділів, що забезпечують повний цикл виробництва виноматеріалів. До основних виробничих підрозділів належать:

- відділення дроблення та пресування винограду;
- відділення настоювання м'язги та освітлення сусла;
- бродильне відділення;
- відділення обробки та зберігання виноматеріалів;
- відділення розливу;
- виносховища різних типів
- приміщення для витримки вин, зокрема бочкові сховища.

До допоміжних підрозділів підприємства входять виробнича лабораторія, складські приміщення, дегустаційна зала, адміністративні кабінети, а також об'єкти інженерної інфраструктури — котельня, трансформаторна підстанція, водонасосна та водоочисна станції, ремонтно-механічна майстерня та гараж.

У рамках реконструкції підприємства передбачається впровадження сучасних технологічних рішень, зокрема встановлення сортувального обладнання, використання контейнерної системи транспортування винограду, модернізація насосного обладнання, а також організацію площ для витримки вин у дубових бочках. Це дозволить підвищити якість продукції, оптимізувати виробничі процеси та забезпечити ефективний випуск виноматеріалів, у тому числі для виробництва витриманих та ігристих вин.

Усі будівлі та споруди підприємства повинні відповідати чинним будівельним, санітарним і протипожежним нормам, а також вимогам технології виноробства, що забезпечує безпечні умови праці та високу якість готової продукції.

1.2. Стан і шляхи вирішення поставленої проблеми

Сучасний стан виноробної галузі Україна характеризується поступовим розвитком, однак підприємства галузі стикаються з рядом проблем, що стримують підвищення ефективності виробництва та конкурентоспроможності продукції. Особливо це стосується підприємств великої потужності, до яких належить ТОВ «Шампань України», що функціонують в умовах зростаючих вимог до якості вин та впровадження сучасних технологій.

Однією з основних проблем є використання морально та фізично застарілого технологічного обладнання, що призводить до зниження продуктивності праці, підвищення енергоспоживання та втрат якості виноматеріалів. Відсутність сучасних систем сортування винограду, неефективні методи транспортування сировини, а також обмежені можливості для виробництва витриманих вин стримують розвиток підприємства та розширення його асортименту.

Крім того, існує проблема недостатнього розвитку інфраструктури для витримки вин, зокрема відсутність інфраструктури для виготовлення витриманих вин та нестача оптимальних умов для формування високоякісних витриманих вин. Це ускладнює виробництво продукції з високою доданою вартістю, яка є конкурентоспроможною на сучасному ринку.

Для вирішення зазначених проблем у проєкті передбачено комплекс заходів, спрямованих на реконструкцію підприємства та модернізацію технологічного процесу. Зокрема, планується впровадження сучасного сортувального обладнання для підвищення якості виноградної сировини, використання контейнерної системи транспортування винограду для зменшення його механічного пошкодження, а також встановлення сучасного насосного обладнання для дбайливої перекачки продуктів переробки.

Також передбачено вдосконалення умов бродіння суслу, завдяки встановленню захисних конструкцій над ємностями для зменшення впливу

зовнішніх факторів та зниження енергетичних витрат.

Таким чином, реалізація запропонованих заходів з реконструкції підприємства сприятиме підвищенню ефективності виробництва, покращенню якості виноматеріалів, розширенню асортименту продукції та зміцненню позицій підприємства на ринку виноробної продукції.

1.3. Мета і завдання проекту

Метою проекту є реконструкція виноробного підприємства ТОВ «Шампань України», спрямована на підвищення ефективності виробництва, покращення якості виноматеріалів та розширення асортименту продукції шляхом організації виробництва витриманих вин і впровадження сучасних технологічних рішень.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення комплексу взаємопов'язаних завдань:

- охарактеризувати стан проблеми та визначити перспективи її подолання;
- провести техніко-економічне обґрунтування проекту реконструкції;
- обґрунтувати вибір сортів винограду для виробництва запропонованого асортименту винопродукції з урахуванням агроекологічних умов регіону впровадження сучасного сортувального обладнання для підвищення
- розробити графік переробки винограду та визначити оптимальні строки надходження сировини;
- розробити та обґрунтувати технологічні схеми виробництва виноматеріалів;
- виконати розрахунок продуктів переробки винограду та визначити потребу в допоміжних матеріалах;
- підібрати, розрахувати та обґрунтувати необхідне технологічне обладнання для реалізації проекту реконструкції;
- проаналізувати небезпечні чинники та визначити критичні контрольні точки відповідно до принципів НАССР;
- запропонувати архітектурно-будівельні рішення, необхідні для створення приміщень для витримки вин та модернізації виробничих корпусів;

- визначити комплекси заходів з охорони праці та охорони навколишнього середовища;
- виконати підсумкові техніко-економічні розрахунки, що підтверджують доцільність реконструкції.
- створення інфраструктури для виробництва витриманих вин для витримки вин, зокрема створення бочкового господарства для зберігання вин категорії резерв, що забезпечить формування високих органолептичних властивостей продукції;
- удосконалення умов зберігання та обробки виноматеріалів, включаючи впровадження обладнання для санітарної обробки бочок;

Реалізація зазначених завдань дозволить підвищити техніко-економічні показники підприємства, покращити якість готової продукції, розширити асортимент за рахунок витриманих вин та забезпечити конкурентоспроможність ТОВ «Шампань України» на сучасному ринку виноробної продукції [1].

1.4. Техніко-технологічне обґрунтування вирішення поставленої проблеми

Сучасний розвиток виноробства в Одеської області визначається поєднанням багатовікових традицій та впровадженням інноваційних технологій. Регіон є провідним центром виноградарства в Україні завдяки сприятливим кліматичним умовам, родючим чорноземам та значному різноманіттю сортів винограду. Це створює передумови для виробництва високоякісних виноматеріалів, особливо для витриманих та ігристих вин.

Разом з тим, для підвищення ефективності виробництва, покращення якості продукції та зниження енергетичних і матеріальних витрат виникає необхідність у модернізації підприємства шляхом впровадження сучасних техніко-технологічних рішень.

З цією метою проєктом передбачено комплекс заходів, кожен з яких спрямований на вдосконалення окремих етапів виробничого процесу.

По-перше, передбачається встановлення даху над ємностями, які розташовані на відкритих майданчиках. Це дозволить зменшити вплив сонячного випромінювання, стабілізувати температурний режим зберігання виноматеріалів та забезпечити економію енергоресурсів під час їх охолодження.

По-друге, з метою підвищення якості сировини пропонується впровадження сортувальної машини. Її використання забезпечить відбір високоякісного винограду, що є важливим як для виробництва вин категорії «резерв», так і для ординарних вин.

По-третє, проєктом передбачено розширення площ для витримки вин із організацією бочкового господарства, розрахованого на 480 бочок. Це створить умови для виробництва витриманих вин і розширення асортименту продукції підприємства.

Крім того, важливим елементом удосконалення є впровадження контейнерної системи транспортування винограду. Такий підхід дозволить зменшити механічні пошкодження ягід, зберегти якість сировини та підвищити ефективність логістичних процесів.

Також проєктом передбачено використання перистальтичного насоса SRAML MPP 3-20, який забезпечує дбайливе транспортування виноградної мезги та виноматеріалів без погіршення їх якості, що особливо важливо для виробництва витриманих вин.

Окрім цього, передбачається забезпечення підприємства допоміжним обладнанням, зокрема навантажувачами для розвантаження контейнерів з виноградом, ємностями для транспортування сировини та обладнанням для санітарної обробки бочок. Це сприятиме покращенню організації виробництва та дотриманню належних санітарно-гігієнічних умов.

Таким чином, техніко-технологічне обґрунтування реконструкції підприємства базується на раціональному використанні природного потенціалу Одеської області та впровадженні сучасних технологічних рішень. Запропоновані заходи дозволять підвищити якість виноматеріалів, розширити

виробництво, зменшити витрати та забезпечити конкурентоспроможність підприємства як на національному, так і на міжнародному ринку.

РОЗДІЛ 2

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

2.1 Техніко-економічне обґрунтування необхідності впровадження проекту

2.1.1 Актуальність реалізації проекту у сучасних умовах

Основною ідеєю проекту є реконструкція виноробного підприємства ТОВ «Шампань України» в Одеській області з метою підвищення ефективності виробництва та розширення асортименту продукції за рахунок організації випуску витриманих і ігристих вин. Проект передбачає модернізацію технологічних процесів, впровадження сучасного обладнання та покращення умов переробки винограду, що дозволить підвищити якість кінцевої продукції та її конкурентоспроможність.

Підприємство має потужність переробки 3000 тонн винограду за сезон, що дає можливість формувати широкий асортимент виноматеріалів, зокрема для виробництва білих ігристих вин, ординарних білих, рожевих і червоних вин, а також витриманих вин підвищеної якості. Важливою перевагою проекту є орієнтація на виробництво продукції різних цінових сегментів із поступовим збільшенням частки преміальних вин, що відповідає сучасним тенденціям ринку. Додатковими конкурентними перевагами є використання якісної сировини місцевого походження, впровадження сортувального обладнання для відбору винограду, а також застосування сучасних технологічних рішень, зокрема використання дубових альтернатив для формування органолептичних характеристик вин. Сучасний ринок вина в Україні характеризується високим рівнем конкуренції, що зумовлено як присутністю великих національних виробників, так і значною часткою імпортової продукції. Основними конкурентами є великі виноробні підприємства півдня України, а також імпорتنі вина з країн Європи.

Водночас останніми роками спостерігається зростання попиту на якісні українські вина, особливо у середньому та преміальному сегментах, що створює передумови для успішної реалізації даного проєкту.

Потенційними споживачами продукції є населення України віком переважно від 25 до 60 років із середнім та вище середнього рівнем доходу, а також туристи, які відвідують південні регіони. Структура споживання свідчить про зростання популярності сухих і напівсухих вин, а також ігристих вин, що особливо актуально для курортних регіонів. Жінки частіше віддають перевагу білим і рожевим винам, тоді як чоловіки — червоним та витриманим. Загалом спостерігається тенденція до підвищення культури споживання вина та збільшення інтересу до якісної продукції.

Очікуваний попит на продукцію підприємства формується як за рахунок внутрішнього ринку, так і завдяки туристичному потоку в Одеському регіоні. Особливо перспективним є сегмент HoReCa, а також роздрібна торгівля через супермаркети, спеціалізовані магазини та онлайн-канали. Додатковим напрямом реалізації є розвиток винного туризму, зокрема організація дегустацій та екскурсій на підприємстві, що сприятиме популяризації бренду та збільшенню обсягів продажу.

Особливості курортних регіонів України, зокрема Одеської області, полягають у сезонному зростанні попиту на винну продукцію, особливо на легкі білі та ігристі вина. Це створює додаткові можливості для збуту продукції безпосередньо в місці виробництва та підвищує ефективність діяльності підприємства.

Разом з тим реалізація проєкту пов'язана з певними ризиками, серед яких можна виділити високу конкуренцію, сезонність попиту, залежність від врожайності винограду, а також економічні та логістичні фактори. Однак впровадження сучасних технологій, диверсифікація асортименту та орієнтація на якість дозволяють мінімізувати ці ризики та забезпечити стабільний розвиток підприємства.

2.1.2 Аналіз тенденцій розвитку виноробної галузі та досліджуваного підприємства

Виноробна галузь України є важливою складовою агропромислового комплексу, яка формує значну частину переробної промисловості та має високий експортний потенціал. Загальна площа виноградників в Україні становить близько 40–45 тис. га, при цьому понад 60% зосереджено в південних регіонах. Найбільш сприятливі умови для вирощування технічних сортів винограду має Одеська область, яка є лідером галузі.

В умовах зростання конкуренції та зміни споживчих уподобань особливої актуальності набуває модернізація існуючих підприємств, впровадження нових технологій та розширення асортименту продукції.

ТОВ «Шампань України» розташоване в Одеській області — регіоні, який забезпечує понад 50% валового збору технічного винограду в Україні. Підприємство було створене як виробник виноматеріалів та ординарних вин, орієнтованих на внутрішній ринок. Упродовж свого розвитку підприємство працювало за традиційними технологіями, однак значна частина обладнання морально застаріла. В сучасних умовах це призводить до підвищення собівартості продукції та зниження конкурентоспроможності.

Саме тому актуальною є реконструкція підприємства з переходом до виробництва продукції з більшою доданою вартістю — витриманих і ігристих вин.

Виробнича структура підприємства є класичною для виноробної галузі та включає кілька основних підрозділів. До них належать приймальне відділення, де здійснюється приймання винограду в обсязі до 150 т/добу в піковий період, відділення первинної переробки, цехи бродіння та зберігання виноматеріалів, а також складські приміщення.

Згідно з проєктом, переробка винограду здійснюється протягом приблизно 20 діб, що забезпечує загальний обсяг 3000 тонн за сезон.

Виробнича структура також включає допоміжні служби — енергетичну, ремонтну та транспортну.

Реконструкція передбачає впровадження сучасного сортувального обладнання, що дозволяє підвищити якість сировини на 15–20%, а також впровадження площ для витримки вин (до 480 бочок), що дає можливість збільшити частку продукції преміального сегменту.

Організаційно-управлінська структура підприємства має лінійно-функціональний характер. Загальне керівництво здійснює директор, якому підпорядковуються виробничий, технічний, економічний та комерційний підрозділи. Виробничий підрозділ відповідає за переробку винограду та виробництво виноматеріалів, технічна служба — за обслуговування обладнання, економічний відділ — за планування витрат і фінансовий контроль, а відділ збуту — за реалізацію продукції.

В умовах реконструкції передбачається підвищення ефективності управління шляхом оптимізації чисельності персоналу та впровадження сучасних методів планування.

Виробнича потужність визначається на основі максимально можливого обсягу переробки винограду за сезон з урахуванням тривалості переробного періоду та продуктивності обладнання. Потужність підприємства становить 3000 тонн винограду за сезон, що забезпечується за рахунок інтенсивної роботи протягом періоду збору врожаю.

Асортимент продукції включає:

- виноматеріали для виробництва білих ігристих вин — 20%;
- виноматеріали для виробництва ординарних столових білих вин — 40%;
- виноматеріали для виробництва ординарних витриманих столових білих вин — 5%;
- виноматеріали для виробництва ординарних столових рожевих вин — 10%;
- виноматеріали для виробництва ординарних столових червоних вин — 20%;

- виноматеріали для виробництва ординарних витриманих столових — 5% .

Такий асортимент дозволяє задовольнити попит різних груп споживачів.

Основні виробничі фонди підприємства включають резервуари для бродіння, технологічні лінії переробки винограду, насосне обладнання та транспортні засоби. Значна частина обладнання експлуатується понад 10–15 років, що свідчить про високий рівень зносу (до 60%). Реконструкція передбачає оновлення основних фондів, що дозволить знизити енерговитрати на 10–15% та підвищити продуктивність праці.

Вікова структура обладнання є нерівномірною, з переважанням застарілих машин. Впровадження сучасного обладнання (сортувальні машини, перистальтичні насоси) дозволить покращити якість продукції та скоротити втрати сировини на 5–8%.

Загальна чисельність персоналу підприємства може становити близько 50–80 осіб залежно від сезону. Основну частину складають виробничі працівники (60–70%), решта — адміністративний та допоміжний персонал. На підприємстві застосовуються погодинна та відрядна форми оплати праці. У період переробки винограду організовується позмінна робота, що дозволяє забезпечити безперервність виробництва.

До основних показників діяльності підприємства належать обсяг виробництва (3000 т/сезон), собівартість продукції, прибуток та рентабельність. Очікується, що після реконструкції рентабельність виробництва зросте на 10–15% за рахунок підвищення якості продукції та зниження витрат.

Перспективи розвитку підприємства пов'язані з розширенням преміального сегменту, розвитком винного туризму та виходом на зовнішні ринки. Особливу увагу планується приділити виробництву витриманих вин.

Технологічний процес виробництва вина включає приймання винограду, сортування, подрібнення, бродіння, витримку та зберігання. Використання сучасного обладнання дозволяє підвищити якість продукції та скоротити втрати.

Собівартість продукції формується за рахунок витрат на сировину (до 60%),

енергію (10–15%), оплату праці (15–20%) та амортизацію (10%). Оптимізація витрат дозволяє знизити собівартість на 5–10% [2].

РОЗДІЛ 3 НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

3.1 Удосконалення технології столових білих вин з використанням дубових альтернатив

Актуальність теми. Сучасні тенденції розвитку виноробної галузі свідчать про необхідність удосконалення технологій виробництва виноматеріалів та підвищення якості готової продукції, зокрема столових білих вин. В умовах реконструкції підприємств виноробної промисловості актуальним є впровадження інноваційних рішень, спрямованих на оптимізацію технологічних процесів, зниження виробничих витрат та забезпечення стабільності якості вин.

Одним із перспективних напрямів удосконалення технології є використання дубових альтернатив у процесі виробництва та витримки виноматеріалів. Застосування таких матеріалів дозволяє регулювати органолептичні показники вина, зокрема аромат і смак, а також скорочувати тривалість витримки у порівнянні з традиційним використанням дубових бочок. Альтернативи збагачують вино леткими сполуками, такими як ванілін, лактони, феноли, підвищують антиоксидантну активність. Крім того, дубові альтернативи забезпечують економічну ефективність виробництва за рахунок зменшення витрат на закупівлю та обслуговування бочкової тари. Попри технологічні переваги, брак природної мікрооксигенації обмежує використання альтернатив для преміальних вин, що робить поєднання таких препаратів із системами штучного насичення киснем перспективним напрямком розвитку галузі [3].

В ході реконструкції реконструкції виноробного підприємства ТОВ «Шампань України» Одеської області, потужністю 3000 тонн переробки винограду за сезон, передбачено розширення асортименту продукції, зокрема виробництво виноматеріалів для білих, рожевих та червоних вин, у тому числі витриманих.

У зв'язку з цим впровадження сучасних технологічних рішень, зокрема використання дубових альтернатив, є доцільним для підвищення конкурентоспроможності підприємства та покращення якості виноматеріалів.

Мета досліджень - обґрунтування вирощання дубових альтернатив у виробництві виноматеріалів для столових білих на ТОВ "Шампань України".

Для виконання поставленої мети треба вирішити наступні завдання:

- провести аналітичний огляд існуючих дубових альтернатив;
- оцінити сировинну базу підприємства для виробництва столових білих вин;
- проаналізувати технічні можливості виробництва для реалізації обраної технології;
- підібрати відповідні дубові альтернативи для виготовлення столових білих виноматеріалів.

Наукова новизна. На підставі інформаційно-аналітичних досліджень у рамках заходів з реконструкції виноробного підприємства ТОВ «Шампань України» розроблено підхід до удосконалення технології виробництва столових білих вин із використанням дубових альтернатив, обґрунтовано доцільність їх застосування для покращення органолептичних показників виноматеріалів, а також запропоновано використання сучасного технологічного обладнання та вдосконалених виробничих рішень.

Практична значимість. В результаті проведених досліджень у межах проекту реконструкції ТОВ «Шампань України» рекомендовано впровадження у виробництво технології виготовлення столових білих вин із використанням дубових альтернатив, що дозволить підвищити якість виноматеріалів, розширити асортимент продукції підприємства, зокрема вин категорії витриманих, а також забезпечити економічну ефективність виробництва за рахунок оптимізації технологічних процесів.

3.2 Сучасний стан та перспективи використання альтернативних препаратів дубової деревини у виноробстві

Сучасний розвиток виноробної галузі характеризується активним впровадженням альтернативних препаратів дубової деревини як заміни або доповнення до традиційних дубових бочок. Це зумовлено необхідністю підвищення ефективності виробництва, зниження витрат та забезпечення стабільної якості виноматеріалів.

Традиційно для витримки вин використовують дубові бочки, які забезпечують поступову екстракцію компонентів дуба та формування складного аромату і смаку вина. Проте використання бочок пов'язане з рядом недоліків, зокрема високою вартістю, значними витратами на обслуговування, обмеженим терміном експлуатації та складністю контролю інтенсивності впливу деревини на вино. У зв'язку з цим у сучасному виноробстві все більшого поширення набувають дубові альтернативи. Альтернативні препарати дубової деревини представлені у вигляді різних форм, зокрема трісок, клепок, кубиків та порошку. Вони відрізняються за розмірами, площею контакту з виноматеріалом та швидкістю екстракції компонентів дуба [4], [5]. Тріска забезпечує швидкий і інтенсивний вплив, кубики — більш рівномірний, а порошок діє дуже швидко, але складний у контролі. Клепки характеризуються повільною та рівномірною екстракцією і за своїм впливом найбільш наближені до витримки у дубових бочках. Тому їх використання є найбільш доцільним для виробництва столових білих вин, оскільки вони забезпечують м'який і контрольований вплив на виноматеріал, сприяючи формуванню гармонійного аромату без пригнічення сортових властивостей вина [6].

Порівняно з дубовими бочками, дубові альтернативи мають ряд переваг [7]. Вони забезпечують більш швидке насичення вина компонентами дуба, що дозволяє скоротити тривалість витримки. Крім того, їх використання дає можливість більш точно контролювати інтенсивність впливу на виноматеріал, а також знижує виробничі витрати. Альтернативи також є більш зручними у

використанні та не потребують складного обслуговування, що є важливим фактором для модернізації виробництва.

Згідно з науковими дослідженнями, дубові альтернативи впливають на склад і якість вин, зокрема на їх ароматичні, смакові та кольорові характеристики. Вони сприяють формуванню більш вираженого аромату, покращенню смакових властивостей та стабілізації кольору виноматеріалів. Важливу роль при цьому відіграють параметри дубових альтернатив, зокрема їх форма, розмір та товщина.

3.3 Термічна обробка

Одним із ключових факторів, що визначають вплив дубових матеріалів на вино, є ступінь їх термічної обробки (обпалення). Залежно від інтенсивності обпалення розрізняють легкий (Light, L), середній (Medium, M) та сильний (Heavy, H або Forte) ступені обпалення. Легкий обпал забезпечує мінімальний вплив на вино, зберігаючи його сортові особливості та надаючи легкі деревні відтінки. Середній обпал є найбільш універсальним і формує збалансований ароматичний профіль з нотами ванілі та карамелі. Сильний обпал забезпечує інтенсивний вплив, надаючи вину виражені ноти підсмаження, диму та прянощів.

Крім того, дубові альтернативи можуть застосовуватися на різних етапах технологічного процесу, зокрема під час бродіння та на стадії витримки. Це розширює можливості їх використання та дозволяє цілеспрямовано впливати на формування сенсорних характеристик вина.

3.4 Створіть унікальний підпис для вашого винного бренду або етикетки за допомогою альтернатив дуба Enartis

Важливим напрямом сучасного виноробства є використання дубових альтернатив для створення унікального стилю вин та формування індивідуального «підпису» продукції. Зокрема, застосування продуктів дуба, таких як альтернативи Enartis [8], дозволяє цілеспрямовано модифікувати ароматичний і смаковий профіль виноматеріалів, формуючи характерні ноти та забезпечуючи впізнаваність бренду.

Завдяки різноманітності форм і ступенів обпалення виробник має можливість підбирати оптимальні варіанти для досягнення бажаного стилю вина, забезпечуючи стабільність якості та відтворюваність органолептичних характеристик.

3.5 Вплив різних дубових продуктів, що використовуються під час бродіння та витримки, на сенсорні властивості білого вина з часом

Використання дубових альтернатив на різних етапах виробництва по-різному впливає на формування сенсорних характеристик білого вина. Група вчених із Південної Африки (Anri Botha, Wessel du Toit, Jeanne Brand та інші) [9] дослідили, як використання традиційних дубових бочок та різних альтернативних дубових продуктів (чіпсів, клепок) впливає на органолептичні характеристики білого вина (зокрема, сорту Шенен Блан). Вчені оцінювали зміни аромату та смаку як безпосередньо під час витримки, так і після певного часу перебування вина у пляшках. Встановлено, що тривалий контакт вина з новим дубом призводить до того, що леткі сполуки деревини починають домінувати та частково маскують первинні свіжі фруктові аромати білого вина.

Вина, витримані в старих бочках, краще зберігають свій сортовий фруктовий профіль через меншу пористість дерева та меншу концентрацію екстрагованих речовин. При внесенні дубових матеріалів на стадії бродіння відбувається їх інтеграція з компонентами, що утворюються під час ферментації. Це сприяє формуванню більш м'якого та збалансованого аромату, з легкими деревними і ванільними нотами, без різкого домінування дуба. У результаті смак вина стає більш округлим, знижується різкість кислотності, а ароматичні компоненти рівномірно поєднуються між собою. Автори підкреслюють високу природну варіативність навіть серед однакових дубових продуктів з однієї партії. Виноробам рекомендується ретельно оцінювати походження та ступінь обпалення чіпсів чи клепок, якщо вони прагнуть досягти конкретного сенсорного результату.

Застосування дубових альтернатив на стадії витримки забезпечує більш

виражений і цілеспрямований вплив на вино. У процесі витримки відбувається поступове насичення виноматеріалу ароматичними та фенольними сполуками, що призводить до появи більш інтенсивних нот ванілі, карамелі, підсмаження та прянощів. Смак стає більш насиченим, структурованим і тривалим.

З часом контакт з дубовими матеріалами сприяє змінам сенсорних властивостей вина:

- підвищується інтенсивність аромату;
- формується складніший букет;
- з'являються характерні дубові відтінки (ванільні, карамельні, пряні);
- відбувається пом'якшення смаку та гармонізація структури вина.

3.6. За схемою 4.2.2. – Технологічна схема виробництва виноматеріалів для вироблення білого ординарного вина

Бентоніт (5 г/дал) – природний мінеральний сорбент, який використовується для освітлення та білкової стабілізації виноматеріалів. Препарат видаляє нестабільні білкові сполуки, запобігає появі помутнінь під час зберігання та забезпечує стабільність готового продукту.

Дріжджі 58W3 (2,5 г/дал) – активні сухі дріжджі для виробництва білих вин, які забезпечують стабільне проходження алкогольного бродіння при низьких температурах та сприяють формуванню чистого сортового аромату без сторонніх тонів.

Метабісульфіт калію (40 мг/дм³) – антиоксидант та антисептик, який використовується для захисту виноматеріалів від окиснення та розвитку небажаної мікрофлори.

Білково-комплексний препарат (0,2–0,3 г/дм³) – препарат для покращення колоїдної стабільності виноматеріалів, який сприяє освітленню вина, видаленню нестабільних сполук та покращенню органолептичних показників.

Неопалена дубова альтернатива (0,5–1,0 г/дм³) – використовується на стадії алкогольного бродіння для захисту ароматичних сполук виноматеріалу від окиснення. Особливо ефективна для сортів тіолової (Совіньйон Блан) та терпенової групи (Мускат Оттонель). Елаготаніни, що містяться у дубовій альтернативі, зв'язують розчинений кисень, регулюють окисно-відновний потенціал та знижують ризик виникнення сірководневих тонів.

Після завершення бродіння дубова альтернатива залишається у контакті з виноматеріалом протягом 2–3 місяців у поєднанні з дріжджовим осадом. У процесі автолізу дріжджів у виноматеріал виділяються манопротеїни, які формують більш округлий і гармонійний смак вина. Одночасно дубова альтернатива створює легкий танінний каркас без надмірного домінування дубових тонів, забезпечуючи повніший смак, приємний післясмак та збереження делікатного сортового аромату.

Фільтрація на фільтр-картоні забезпечує мікробіологічну стабільність та прозорість виноматеріалів перед зберіганням і відвантаження

Органолептичні показники:

колір – світло-солом'яний із зеленуватим відтінком;

аромат – чистий, сортовий, з квітковими та фруктовими нотами;

смак – гармонійний, свіжий, з округлою структурою та тривалим післясмаком.

Фізико-хімічні показники готової продукції:

об'ємна частка етилового спирту – 11–13%;

масова концентрація цукрів – не більше 4 г/дм³;

масова концентрація титрованих кислот – 6–8 г/дм³;

масова концентрація діоксиду сірки – не більше 150 мг/дм³.

Висновок

У результаті проведених досліджень встановлено, що використання дубових альтернатив є ефективним напрямом удосконалення технології виробництва столових білих вин. Їх застосування дозволяє тривалість

витримки, знизити виробничі витрати та покращити органолептичні показники готової продукції.

Досліджено вплив різних форм дубових альтернатив і ступенів термічної обробки на ароматичний та смаковий профіль виноматеріалів. Визначено, що використання дубових матеріалів під час бродіння та витримки сприяє формуванню більш гармонійного смаку, насиченого аромату та стабільної якості вина.

Для ТОВ «Шампань України» запропоновано технологічну схему виробництва столового білого вина із застосуванням дубових альтернатив, яка забезпечує отримання продукції з високими органолептичними та фізико-хімічними показниками, а також підвищує економічну ефективність і конкурентоспроможність підприємства.

РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.

4.1. Опис сортів винограду . Агроекологічне обґрунтування вибору сортів винограду

Агроекологічне обґрунтування вибору сортів винограду для виробництва виноматеріалів на підприємстві ТОВ «Шампань України» Одеської області базується на природно-кліматичних умовах регіону, які є сприятливими для вирощування технічних сортів винограду.

Рельєф території Одеської області представлений рівнинною місцевістю з незначними височинами та схилами, що створює сприятливі умови для розміщення виноградників. Найбільш доцільним є закладання виноградників на пологих схилах південної та південно-західної експозиції, що забезпечує максимальне надходження сонячної радіації та сприяє рівномірному дозріванню винограду. Клімат регіону помірно-континентальний з впливом Чорного моря.

Для нього характерні тепле літо та м'яка зима з незначним сніговим покривом. Сума активних температур є достатньою для вирощування технічних сортів винограду, зокрема ранніх і середніх строків досягання.

Водночас у південних районах області спостерігається дефіцит вологи, що зумовлює необхідність застосування зрошення. На підприємстві передбачено використання системи крапельного зрошення, що дозволяє ефективно регулювати водний режим рослин.

Ґрунти Одеської області представлені переважно чорноземами різних типів, а також суглинистими та піщаними ґрунтами. Вони характеризуються достатньою водо- та повітропроникністю, що сприяє розвитку кореневої системи винограду. Такі ґрунтові умови є сприятливими для вирощування винних сортів винограду та отримання якісної сировини для виробництва виноматеріалів.

З урахуванням природно-кліматичних умов регіону та асортименту продукції підприємства, для виробництва виноматеріалів використовуються такі сорти винограду: Шардоне, Рислінг, Аліготе, Сухолиманський білий, Совіньйон блан, Фетяска, Піно Нуар, Каберне-Совіньйон, Сапераві, Одеський чорний та Мерло. Зазначені сорти характеризуються доброю адаптацією до умов Одеської області та забезпечують отримання виноматеріалів різних типів — білих, рожевих та червоних, у тому числі для виробництва ігристих і витриманих вин.

Зокрема, для виробництва білих ігристих вин використовуються сорти Шардоне, Рислінг, Аліготе та Сухолиманський білий, які забезпечують формування свіжого аромату та необхідного рівня кислотності. Для столових білих вин застосовуються Шардоне, Совіньйон блан, Сухолиманський білий, Аліготе та Фетяска, які формують гармонійний смаковий профіль. Для виробництва червоних і рожевих вин використовуються сорти Каберне-Совіньйон, Піно Нуар, Сапераві, Одеський чорний та Мерло, що забезпечують насичений колір і виражені смакові характеристики.

Виноматеріали для виробництва білих ігристих вин (Шардоне, Рислінг, Аліготе, Сухолиманський білий) становлять 20% від загального обсягу переробки винограду, що складає 600 т.

Шардоне (Chardonnay) – технічний сорт винограду. Точних відомостей про походження сорту немає. З давніх-давен Шардоне був поширений у Франції, в Бургундії та Шампані, культивується також у Німеччині, Швейцарії, Угорщині, США. За морфологічними ознаками та біологічними властивостями Шардоне належить до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду.

Сорт білого винограду Шардоне є універсальним, тому що може вирощуватись у будь-якій кліматичній зоні та давати рясні врожаї. Більше того, вино, виготовлене з Шардоне у різних країнах, вражає своїм унікальним неповторним смаком.

Співробітники Каліфорнійського університету, в 1991 році провели дослідження, завдяки якому з'ясували, що цей сорт вийшов у результаті схрещування Гус блан і, найімовірніше, Піно Нуар. Але, незважаючи на численні дослідження, цю версію деякі вчені не приймають.

Таблиця 4.1 – Характеристика сорту винограду Шардоне

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Від розпускання бруньок до настання технічної зрілості виноградних ягід проходить 138-140 днів при сумі активних температур 2700-2800°C
Період дозрівання	Середній (кінець вересня)
Врожайність	плодоносних пагонів 40 %
Стійкість	Шардоне уражається мілдью та оїдіумом. У дощову погоду ягоди загнивають. Він належить до групи порівняно морозо- та посухостійких сортів. Розпускання вічок відбувається рано, тому може бути пошкодження пагонів весняними заморозками.
Напрями використання	З винограду Шардоне готують високоякісне біле столове вино з фруктовими тонами (яблуко, лимон, цитрусові). Його використовують як сорт для виробництва шампанських виноматеріалів.
Місця розповсюдження	Поширений у Франції, у Бургундії та Шампані, культивується також у Німеччині, Швейцарії, Угорщині, США
Механічний склад	Середня маса виноградного грона~90-95 г Діаметр ягоди~12-16 мм Середня маса 100 ягід~130 г Насіння в ягоді ~2-3
Особливості агротехніки	Шардоне добре росте і розвивається на різних ґрунтах, але найкращий результат за якістю вин дає на глинисто-вапняних, кам'янистих. При закладці виноградника перевагу надають західним схилам або піднесеним пологим ділянкам.
Технологічна характеристика	Склад грона,%: сік – 74,1, гребені – 2,9, шкірка і щільні частини м'якоті – 20,1, насіння – 2,9. За середніми багаторічними даними, на масова концентрація цукрів соку становить 180-229 г/дм ³ , масова концентрація титрованих кислот 11,6-8,2 г/дм ³ .

Рислінг (Riesling) – технічний сорт винограду, походження якого пов’язують із Німеччиною (долина річки Рейн). Широко культивується у провідних виноробних країнах світу. Належить до західноєвропейської еколого-географічної групи сортів винограду.

Сорт Рислінг характеризується високою адаптивністю, пізнім строком досягання та здатністю накопичувати високу масову концентрація титрованих кислот. Вина з нього відзначаються свіжістю, яскравим ароматом і гармонійним смаком, що робить сорт придатним для виробництва столових та ігристих вин.

Таблиця 4.2. – Характеристика сорту винограду Рислінг

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Вегетаційний період від розпускання бруньок до знімної зрілості винограду в 148 -160 днів при сумі активних температур 2896 ° С.
Період дозрівання	Дозрівання ягід настає на початку третьої декади вересня.
Врожайність	Урожайність невисока. Плодоносних пагонів 87%, середня кількість грон на розвиненій лозі 1,6, на плодовій - 2, при безштамбовій культурі - відповідно 1,2 і 1,6.
Особливості агротехніки	Врожайність 70-90 ц/га, зона посадки повинна бути освітлена сонцем. Рослини можуть адаптуватися до різного типу ґрунту, найбільша врожайність досягається на родючих ґрунтах при великій кількості вологи. Оптимальний ґрунт вважається , що містить вапно. Догляд за рослинами включає поливи в посушливі періоди, обрізки, видалення бур’янів і підгодівлі .
Технологічна характеристика	Вихід соку 80-86%. Сорт винограду активно накопичує цукру і повільно знижує масова концентрація титрованих кислот. Масова концентрація цукрів 180-211 г/дм ³ при кислотності 8,5-10,5 г/дм ³ .

Стійкість	Сорт винограду Рислінг нестійкий до оїдіуму, бактеріального раку, сприйнятливий до сірої гнилі ягід, особливо у вологу погоду. Він краще за інших укривних сортів винограду переносить зими і завдяки пізнішому розпусканню вічок в меншій мірі пошкоджується ранньовесняними заморозками. підщепи СО4.
Напрями використання	Сорт використовують для приготування білого сухого напівсухого вина.
Місця розповсюдження	У невеликій кількості він має на деяких господарствах Одеської та Миколаївської областей.
Механічний склад	Квітка двостатеві. Гроно дрібне або середньої величини (довжиною 8-14, шириною 6-8 см), частіше циліндричне, іноді циліндро-конусне, щільне і пухке. Ніжка виноградної гроні коротка - довжиною до 3 см. Середня маса гроні 80-100г, Ягода середньої величини (діаметром 11-15 мм), округла, зеленувато-біла з жовтуватим відтінком і рідкісними, невеликими, темно-коричневими крапочками. Шкірочка тонка, дуже міцна. М'якоть соковита, смак гармонійний, приємний. Середня маса 100 ягід 120-140 г.

Сухолиманський білий - сорт був створений шляхом схрещування сортів Шардоне та Плавай у національному науковому центрі «Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова». Рік реєстрації нового сорту — 1969.

Таблиця 4.3. – Характеристика сорту винограду Сухолиманський білий

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Від розпускання бруньок до зрілості ягід винограду проходить 145—150 днів при сумі активних температур 2800—2960 °С.
Період дозрівання	В умовах Одеси дозрівання ягід настає в кінці другої — на початку третьої декади вересня.

Врожайність	Урожайність висока і стійка.
Стійкість	Сорт досить нестійкий до хвороб і уражається сірою гниллю, мілд'ю, оїдіумом. Пошкоджується філоксерою. Сорт належить до порівняно зимостійких, тобто його можна культивувати без укриття кущів на зиму до ізолінії середнього з абсолютних мінімумів температури повітря мінус 19 °С. Він здатний формувати плодоносні пагони з бруньок заміщення, тому при загибелі центральних бруньок від несприятливих умов може дати до 40-45 % нормального врожаю.
Вегетаційний період	Від розпускання бруньок до зрілої зрілості ягід винограду проходить 145—150 днів при сумі активних температур 2800—2960 °С.
Період дозрівання	В умовах Одеси дозрівання ягід настає в кінці другої — на початку третьої декади вересня.
Врожайність	Урожайність висока і стійка.

Аліготе характеризується раннім строком досягання, високою врожайністю та доброю адаптивністю до різних ґрунтово-кліматичних умов. Він здатний накопичувати достатній рівень кислотності, що є важливим для виробництва якісних виноматеріалів.

Вина з Аліготе відзначаються легкістю, свіжістю, помірною кислотністю та гармонійним смаком. Завдяки цим властивостям сорт широко використовується для виробництва столових білих та ігристих вин.

Таблиця 4.4. – Характеристика сорту винограду Аліготе

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Вегетаційний період від розпускання бруньок до зрілої зрілості винограду в 130 -150 днів при сумі активних температур 2600-2800 ° С.
Період дозрівання	Дозрівання ягід настає на початку другої декади вересня.
Врожайність	Врожайність складає 110-120 ц/га.

Стійкість	Сорт стійкий до всіх видів хвороб при умові сухої погоди, середньостійкий до морозів і погано переносить засуху.
Напрями використання	Сорт використовують для приготування столових, ігристих, коньячних виноматеріалів та соку.
Місця розповсюдження	Західноєвропейські країни, Україна.
Технологічна характеристика	Сік - 77,8%, гребені - 3,3%, шкірка та щільні частини м'якоті - 16,7%, насіння - 2,2%. За середніми багаторічними даними, на масову концентрація цукрів соку становить 188 г/дм ³ з коливаннями від 143 до 231 г/дм ³ , масова концентрація титрованих кислот 7,5-10,4 г/дм ³ .
Механічний склад	Черешкова виїмка відкрита, стрілчаста і склепінчаста. Зубці на кінцях лопатей вузькотрикутні, гострі. Крайові зубчики трикутно-пилоподібні. Опушення нижньої поверхні листа слабе, павутинисте, а на жилках щетинисте. Квітка винограду обох статей. Кетяг середньої величини (довжиною 11-15, шириною 8-10 см), циліндро-конічний і циліндричний, часто крилатий, щільний, іноді з деформованими ягодами. Ніжка грона коротка – до 4 см. Середня маса грона 103 г. Ягода середньої величини (діаметром 12-15 мм), кругла. Середня маса 100 ягід 180 г. Забарвлення жовтувато-зелене з темно-коричневими крапками. Шкірка тонка, порівняно міцна. М'якуш дуже соковитий, ніжний. Смак простий, приємний. Насінин у ягоді 1-2.
Особливості агротехніки	Врожайність 110-120 ц/га. Насадження краще розміщувати на південних чорноземах, глинисто-вапняних, а також на каштанових ґрунтах. В умовах напівпокривної зони найбільш прийнятним є 4-5-рукавне безштамбове віяло з залишенням на кожній стрілці при обрізанні 4-6 бруньок. У причорноморській зоні застосовується двохплечий кордон або багаторукавне віяло на штабмі висотою 120 см із вільним звисанням пагонів. Аліготе мало придатний для механізованого збирання врожаю через велику втрату соку.

Виноматеріали для виробництва ординарних столових білих вин (Шардоне, Совіньон блан, Сухолиманський білий, Аліготе, Фетяска) – 40% = 1200 т.

Совіньон блан (Sauvignon Blanc) – технічний сорт винограду, походження якого пов'язують із Францією (Бордо, долина Луари). Широко культивується у багатьох країнах світу. Належить до західноєвропейської еколого-географічної групи.

Сорт характеризується середнім строком досягання, високою кислотністю та вираженим ароматом. Вина відзначаються свіжістю, яскравими фруктовими-трав'янистими нотами та гармонійним смаком, що робить його придатним для виробництва столових білих вин.

Таблиця 4.5. – Характеристика сорту винограду Совіньон блан

Найменування періоду	Опис
Механічний склад	Квітка у винограду Совіньон Блан двостатева. Кетяг дрібний і середньої величини (довжиною 10-13, шириною 6-10 см), циліндричний, рідше циліндро-конічний, іноді з лопатями, щільний або дуже щільний, з міцним гребенем довжиною 4-5 см. Маса грона 75-90 г. Ягода середньої величини (діаметром 14-15 мм), округла або майже кругла, іноді деформована, зелено-біла. Середня маса 100 ягід 130г. Шкірка тонка, досить міцна. М'якуш соковитий, ніжний. Сік безбарвний, має гармонійний смак. Насінин у ягоді 2-3.
Особливості агротехніки	Врожайність 60 ц/га. Гарно ростуть на теплих схилах на легких гнійно-карбонатних ґрунтах.
Технологічна характеристика	Сік – 77,8%, гребені - 4%, шкірка, щільні частини м'якоті та насіння – 18,2%. Середня Масова концентрація цукрів соку 200 г/дм ³ , масова концентрація титрованих кислот 11 г/дм ³ .
Вегетаційний період	Вегетаційний період від розпускання бруньок до зрілості винограду в 130 днів при сумі активних температур 2700 ° С.
Період дозрівання	Дозрівання ягід настає в середині вересня
Врожайність	Урожайність невисока. Плодоносних пагонів 37-70%, середня кількість грон на розвиненій лозі 0,6-0,8, на плодоносній - 1,2
Стійкість	Нестійкий до оїдіума та сірої гнилі. Середньо стійкий до мільд'ї
Напрями використання	Сорт використовують для приготування купажних та напівсолодких виноматеріалів.
Місця розповсюдження	Західна Європа, США, Україна

Фетяска (Fetească) – технічний сорт винограду, походження якого пов'язують із країнами Східної Європи, зокрема Румунією та Молдовою.

Широко культивується у виноробних регіонах з помірним кліматом.

Сорт характеризується середнім строком досягання, доброю адаптивністю та здатністю формувати виноматеріали з помірною кислотністю. Вина відзначаються легкістю, м'яким смаком і приємним ароматом, що робить його придатним для виробництва столових білих вин.

Таблиця 4.6. – Характеристика сорту винограду Фетяска

Найменування періоду	Опис
Механічний склад	Квітка у винограду Фетяска двостатева. Кетяг дрібний і середньої величини (довжиною 10-13, шириною 6-10 см), циліндричний, рідше циліндро-конічний, іноді з лопатями, щільний або дуже щільний, з міцним гребенем довжиною 4-5 см. Маса грона 90 г. Ягода середньої величини (діаметром 14 мм), округла або майже кругла, іноді деформована, зелено-жовта. Середня маса 100 ягід 150г. Шкірка тонка, досить міцна. М'якуш соковитий, ніжний. Сік безбарвний, має гармонійний смак. Насінин у ягоді 3-4.
Особливості агротехніки	Врожайність 60-90 ц/га. Гарно ростуть на чорноземах та буро-підзолистих вапняних ґрунтах. Краще культивувати на східних та північних схилах.
Технологічна характеристика	Сік – 77,8%, гребені - 4%, шкірка, щільні частини м'якоті та насіння – 18,2%. Середня масова концентрація цукрів соку 200 г/дм ³ , масова концентрація титрованих кислот 6-9 г/дм ³ .
Веgetаційний період	Веgetаційний період від розпускання бруньок до знімної зрілості винограду в 130 днів при сумі активних температур 2690 ° С.
Період дозрівання	Дозрівання ягід настає в середині вересня
Врожайність	Урожайність невисока. Плодоносних пагонів 60-70%, середня кількість грон на розвиненій лозі 0,6-0,8, на плодоносній - 1,2
Стійкість	Нестійкий до оїдіума та сірої гнилі. Середньо стійкий до мільд'ї. Стійкий до морозу
Напрями використання	Сорт використовують для приготування купажних та столових виноматеріалів.
Місця розповсюдження	Східна Європа, Україна

Виноматеріали для виробництва ординарних витриманих столових білих вин (Сухолиманський білий) – 5% = 150 т

Відповідно до таблиці 4.3

Виноматеріали для виробництва ординарних столових рожевих вин (Піно

Нуар, Каберне-Совіньйон) – 10% = 300 т

Піно Нуар (Pinot Noir) – технічний сорт винограду, походження якого пов'язують із Францією (Бургундія). Широко культивується у багатьох виноробних країнах світу. Належить до західноєвропейської еколого-географічної групи.

Сорт характеризується раннім або середнім строком досягання та вимогливістю до умов вирощування. Вина відзначаються тонким ароматом, м'яким смаком і гармонійною структурою, що робить його придатним для виробництва рожевих і червоних вин.

Таблиця 4.7. – Характеристика сорту винограду Піно Нуар

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Вегетаційний період від розпускання бруньок до знімної зрілості винограду в 141 -151 днів при сумі активних температур 2670-2800 ° С.
Період дозрівання	Дозрівання ягід настає на початку кінці вересня.
Врожайність	Урожайність невисока. Плодоносних пагонів 60-90%, середня кількість грон на розвиненій лозі 0,9, на плодоносній - 1,4-1,9.
Стійкість	Середньостійкий до хвороби оїдіум, стійкий до сірої гнилі та листовійки. Сорт зимостійкий, але вразливий до весняних заморозків.
Напрями використання	Сорт використовують для приготування столових та ігристих виноматеріалів.
Місця розповсюдження	Західна Європа, США та Австралія і Україна.
Механічний склад	Квітка у винограду Піно Нуар двостатева. Кетяг дрібний і середньої величини (довжиною 7-12, шириною 5-8 см), циліндричний, рідше циліндро-конічний, іноді з лопатями, щільний або дуже щільний, з міцним гребенем довжиною 4 см. Маса грона 66-120 г. Ягода Піно Нуар середньої величини (діаметром 14-16 мм), округла або слабоовальна, іноді деформована, темно-синя. Середня маса 100 ягід 130 г. Шкірка тонка, досить міцна. М'якуш соковитий, ніжний. Сік безбарвний, має гармонійний смак. Насінин у ягоді 2-3.
Особливості агротехніки	Врожайність 50-60 ц/га. Під закладку саджанців переважно вибирають пологі схили з помірно сухими вапняними ґрунтами. Залежно від місцевих умов сорт культивують на невеликих кущах із малим запасом багаторічної деревини або на потужних формуваннях з високим штаблом та порівняно довгими рукавами та плодовими пагонами.

Технологічна характеристика	Сік - 75,5%, гребені - 4,6%, шкірка, щільні частини м'якоті та насіння - 19,9%. Середня масова концентрація цукрів соку 214 г/дм ³ , масова концентрація титрованих кислот 7,7 г/дм ³ .
-----------------------------	---

Каберне-Совіньйон (Cabernet Sauvignon) – технічний сорт винограду, походження якого пов'язують із Францією (регіон Бордо). Широко культивується у більшості виноробних країн світу. Належить до західноєвропейської еколого-географічної групи.

Сорт характеризується середнім або пізнім строком досягання, стійкістю до несприятливих умов та здатністю формувати насичені виноматеріали. Вина відзначаються глибоким кольором, вираженим ароматом і повним смаком, що робить його придатним для виробництва червоних і рожевих вин.

Таблиця 4.7. – Характеристика сорту винограду Каберне Совіньйон

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Від початку розпускання бруньок до технічної зрілості винограду, призначеного для приготування столових вин, проходить 143 дні, а для десертних-165 днів. Сума активних температур за цей період досягає 3100-3300°C.
Період дозрівання	Збір винограду проводять пізно - наприкінці вересня - початку жовтня.
Врожайність	Врожайність висока і стійка.
Стійкість	Встановлено підвищену стійкість сорту до мілдью і сірої гнилі (в порівнянні з іншими Євроазіатського сортами винограду). Він краще за багатьох інших районованих сортів протистоїть філоксері, слабо ушкоджується листовійкою. Сорт винограду іноді схильний до осипання зав'язі і горошіння ягід, зимостійкий. По зимостійкості в Приазов'ї він трохи поступається Рислінг рейнському.
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, ялівцю, з високим вмістом танінів. Синонім серйозного червоного вина, здатного, старіючи, набувати тонкості і благородство.

Місця розповсюдження	Французький сорт, поширений в Бордо, його культивують у багатьох країнах світу - Болгарії, країнах колишньої Югославії, Італії, Румунії, США, Аргентині, Японії. Він відноситься до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду.
Механічний склад	Квітка двостатева. Гроно середньої величини (довжиною 12-15, шириною 7-8 см), циліндро-конічна, іноді з крилом, пухка. Середня маса грона 73 м Ніжка грона довга - до 7 см. Ягода середньої величини (діаметром 13-15 мм), округла, темно-синя, з рясним восковим нальотом. Шкірочка товста і груба. М'якоть соковита, з безбарвним соком. Смак гармонійний з присмаком, що нагадує паслін. Середня маса 100 ягід 80-120 м. Насіння в ягоді 1-3.

Виноматеріали для виробництва ординарних столових червоних вин (Каберне-Совіньйон, Сапераві, Одеський чорний, Мерло) – 20% = 600 т

Сапераві (Saperavi) – технічний сорт винограду, походження якого пов'язують із Грузією. Широко культивується у країнах з теплим кліматом. Належить до еколого- географічної групи східних сортів винограду.

Сорт характеризується середнім або пізнім строком досягання та здатністю накопичувати значну кількість барвних і екстрактивних речовин. Вина відзначаються насиченим кольором, повним смаком і вираженим ароматом, що робить його придатним для виробництва червоних вин.

Таблиця 4.7. – Характеристика сорту винограду Сапераві

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Від початку розпускання бруньок до знімною зрілості ягід винограду в середньому проходить 150-160 днів при сумі активних температур 2900-3000 ° С
Період дозрівання	Дозрівання ягід в Одесі настає наприкінці вересня - першій половині жовтня
Врожайність	Врожайність висока і стійка 90-110 ц/га
Стійкість	Сорт Сапераві слабо протистоїть до мільд'ї і оїдіуму, в дощову погоду ягоди уражаються сірою гниллю. Значне пошкодження зимуючих вічок відзначено при зниженні температури до мінус 20°C, тому сорт відноситься до групи щодо холодостійких, хоча зимостійкість його нижче, ніж у Ркацителі.

Напрями використання	Сорт використовують для приготування марочного столового вина Алушта (спільно з сортами Морастель і Каберне Совіньон), а також марочного десертного вина Кагор Південнобережний. Десертне вино густо забарвлені, з сильним сортовим ароматом, повне, гармонійне, бархатисте
Місця розповсюдження	У невеликій кількості він маєсь на деяких господарствах Одеської та Миколаївської областей. Сорт винограду Сапераві успішно залучався для генетичної селекції.
Механічний склад	Гроно середньої величини (довжиною 13-17, шириною 12-15 см), широко конічна, часто гілляста, рихла, ніжка грона середньої довжини - до 4,5 см, трав'яниста. Середня маса грона 93-99 м Ягода середньої величини (довжиною 13-18, шириною 12-17 мм), овальна, темно-синя, з густим восковим нальотом, м'якоть соковита, шкірка тонка, але міцна. Сік слабо забарвлений, смак приємний, свіжий. Середня маса 100 ягід 120-150 м. Насіння в ягоді 2-3.
Особливості агротехніки	Високі врожаї сорт винограду Сапераві дає на добре освітлених, теплих, повітря-і водопроникних ґрунтах і в районах зрошуваного виноградарства. У степових районах допускається навантаження на куш 50-60 вічок, обрізку пагонів виробляють із залишенням 10-12 (в Криму 6-8) вічок. У зоні умовно покривного виноградарства рекомендується культура на штабмі висотою 1,2 м з площею живлення 3х2 м.
Технологічна характеристика	Вихід соку 80-86%. Сорт винограду активно накопичує цукру і повільно знижує масова концентрація титрованих кислот. Масова концентрація цукрів 170-211 г/дм ³ кислотності 7,8-12,6 г/ дм ³ . У деякі роки масову концентрація цукрів підвищувалася до 230 г/дм ³ .

Одеський чорний – технічний сорт винограду селекції Інституту виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова, виведений в Одеському регіоні при схрещенні двох європейських сортів винограду «Каберне Совіньон» і «Алікант Буше». Добре адаптований до кліматичних умов півдня України. Належить до групи сортів місцевої селекції.

Сорт характеризується середнім строком досягання, високою стійкістю та здатністю накопичувати барвні й екстрактивні речовини. Вина відзначаються насиченим кольором, повним смаком і гармонійним ароматом, що робить його придатним для виробництва червоних і витриманих вин.

Таблиця 4.8. – Характеристика сорту винограду Одеський чорний

Найменування періоду	Опис
----------------------	------

Вегетаційний період	Від початку розпускання бруньок до знімної зрілості ягід винограду в середньому проходить 160-165 днів при сумі активних температур 3000 °С
Період дозрівання	Дозрівання ягід настає наприкінці вересня - першій половині жовтня
Врожайність	Врожайність висока і стійка 120-130 ц/га
Стійкість	Одеський чорний стійкий до мільд'ї і оїдіуму. При визріванні лози, стійкий до зимових морозів
Напрями використання	Виноматеріали для червоних столових та десертних вин
Місця розповсюдження	У невеликій кількості він має на деяких господарствах Одеської та Миколаївської областей.
Механічний склад	Гроно середньої величини (довжиною 13-16 см, шириною 7-12 см), конічна, часто гілляста, рихла, ніжка грона середньої довжини - до 4,5 см, трав'яниста. Середня маса грона 93-99 м Ягода середньої величини (довжиною 13-16, шириною 12-17 мм), кругла, чорна, з густим восковим нальотом, м'якоть соковита, шкірка тонка, але міцна. Сік рубінового кольору, смак солодкий, свіжий. Середня маса 100 ягід 140 г. Насіння в ягоді 2-3.
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 плодів ланки. Обрізка стрілок коротка, з залишенням трохи більше 3-5 вічок. Особливу увагу приділяють уламку зайвих зелених пагонів для зменшення навантаження кущів урожаєм. При напівпокривній культурі виводять чотирьохрукавне віялове формування з обрізанням плодів стрілок на 4-6 вічок. Загальне навантаження на кущ - 35-40 вічок і 27-29 пагонів.
Технологічна характеристика	Вихід соку 72%. Сорт винограду активно накопичує цукру і повільно знижує масову концентрація титрованих кислот. Масова концентрація цукрів 180-231 г/дм ³ при кислотності 5,8-9,6 г/дм ³

Мерло (Merlot) – технічний сорт винограду, походження якого пов'язують із Францією (регіон Бордо). Широко культивується у багатьох виноробних країнах світу. Належить до західноєвропейської еколого-географічної групи.

Сорт характеризується середнім строком досягання, доброю адаптивністю та здатністю формувати м'які виноматеріали. Вина відзначаються гармонійним смаком, помірною танінністю та приємним ароматом, що робить його придатним для виробництва червоних і рожевих вин.

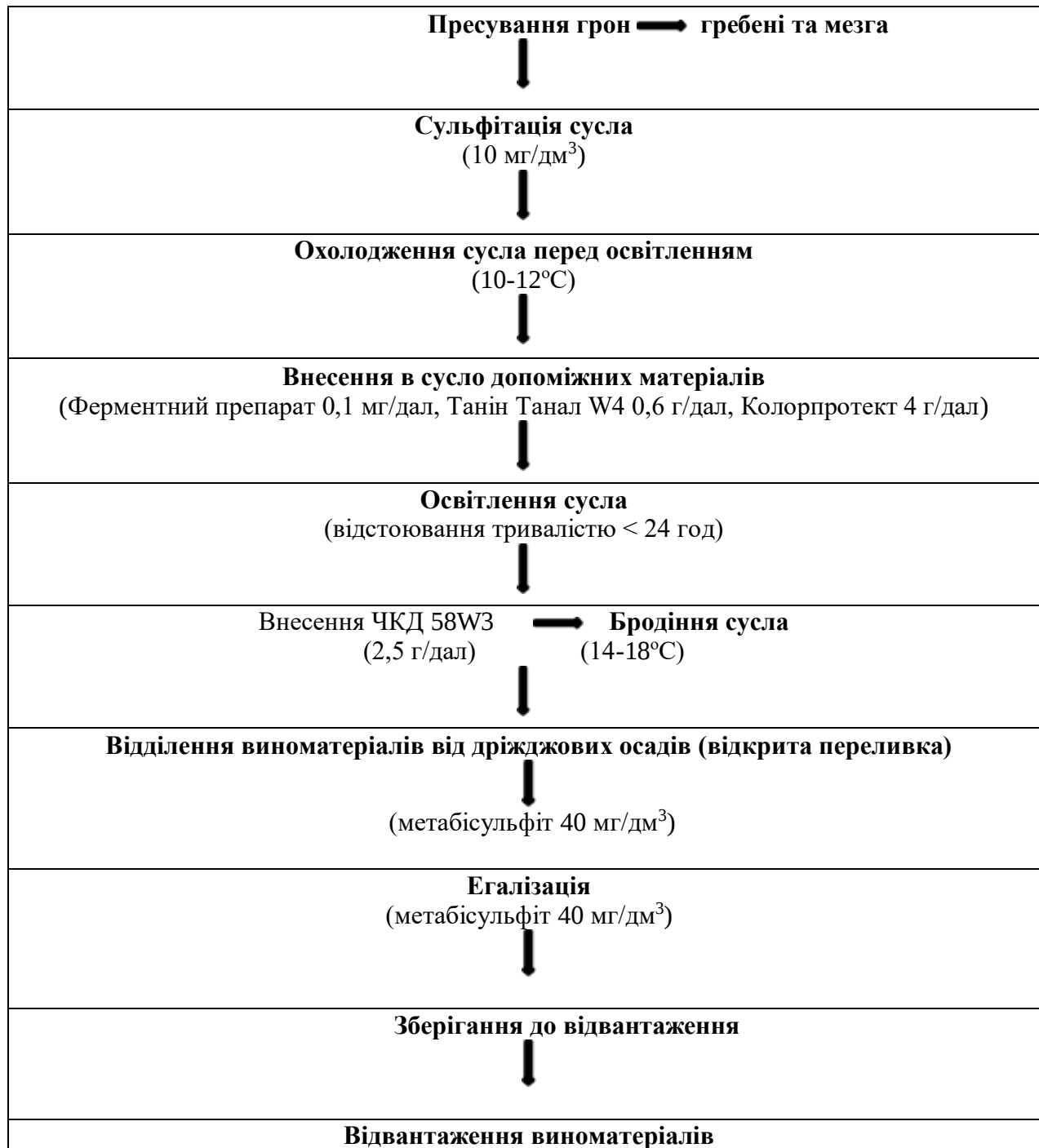
Таблиця 4.9. – Характеристика сорту винограду Мерло

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Від початку розпускання бруньок до знімною зрілості ягід винограду в середньому проходить 160-165 днів при сумі активних температур 3000-3300 ° С
Період дозрівання	Дозрівання ягід настає наприкінці вересня - першій половині жовтня
Врожайність	Врожайність висока і стійка 60-90 ц/га
Стійкість	Нестійкий до оїдіуму, відносно стійкий до мілд'ї та сірої гнилі. Не переносить весняних заморозків, ягоди не стійкі до горошення.
Напрями використання	Виноматеріали для червоних столових та десертних вин та купажування
Місця розповсюдження	Південна Європа, Україна.
Механічний склад	Гроно середньої величини (довжиною 12-17 см, шириною 7-12 см), циліндрично-конічна, часто крилата, міцна, ніжка грона середньої довжини - до 5 см, трав'яниста. Середня маса грона 113-150 г. Ягода середньої величини (довжиною 13-14, шириною 12-13 мм), кругла, чорна, з густим восковим нальотом, м'якоть соковита, шкірка тонка, але міцна. Сік без кольору, смак солодкий, свіжий. Середня маса 100 ягід 140 г Насіння в ягоді 1-3.
Особливості агротехніки	Плодові стрілки залишають довгими або середньої довжини. Підходять вапнякові ґрунти, можна урожай збирати комбайном.
Технологічна характеристика	Вихід соку 73,5% гребені - 4,3, насіння, шкірка і щільні частини м'якоті - 22,2. Масова концентрація цукрів 195-221 г/дм ³ при кислотності 5,8-8,5 г/дм ³

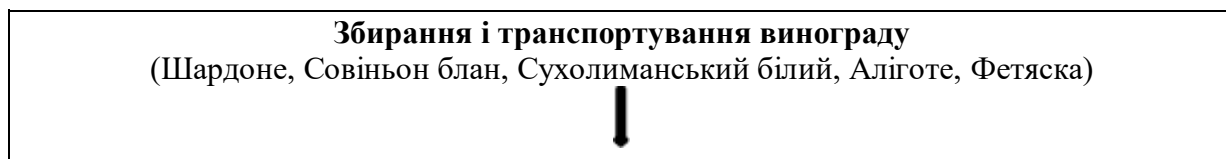
4.2 Технологічні схеми виробництва виноматеріалів.

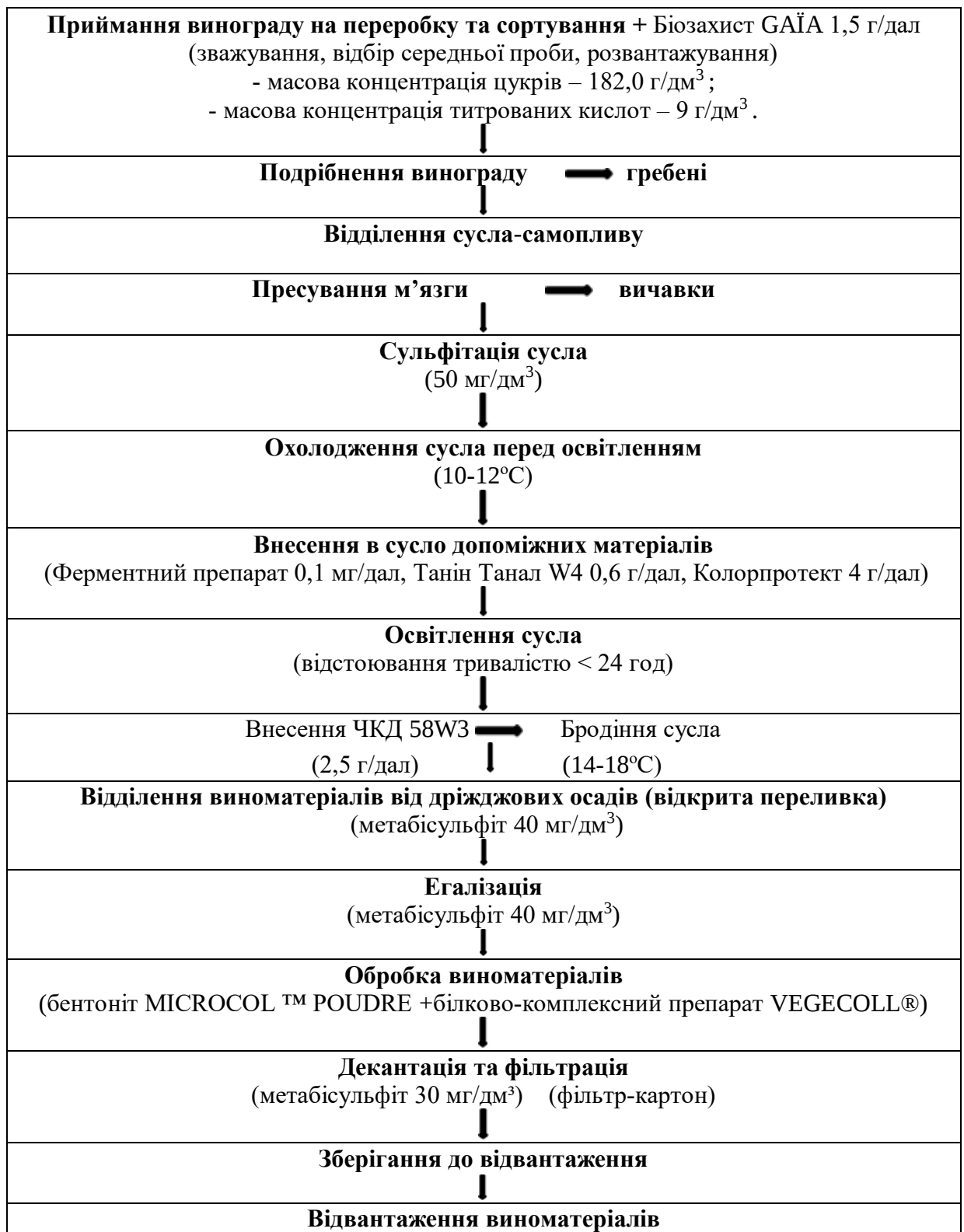
Таблиця 4.2.1 Технологічна схема для виробництва виноматеріалів для білих ігристих вин

Збирання і транспортування винограду (Шардоне, Рислінг, Аліготе, Сухолиманський білий)
↓
Приймання винограду на переробку та сортування + Біозахист GAIA 1,5 г/дал (зважування, відбір середньої проби, розвантажування) - масова концентрація цукрів – 186,0 г/дм ³ ; - масова концентрація титрованих кислот – 9 г/дм ³ .
↓
Відділення суслу-самопливу
↓

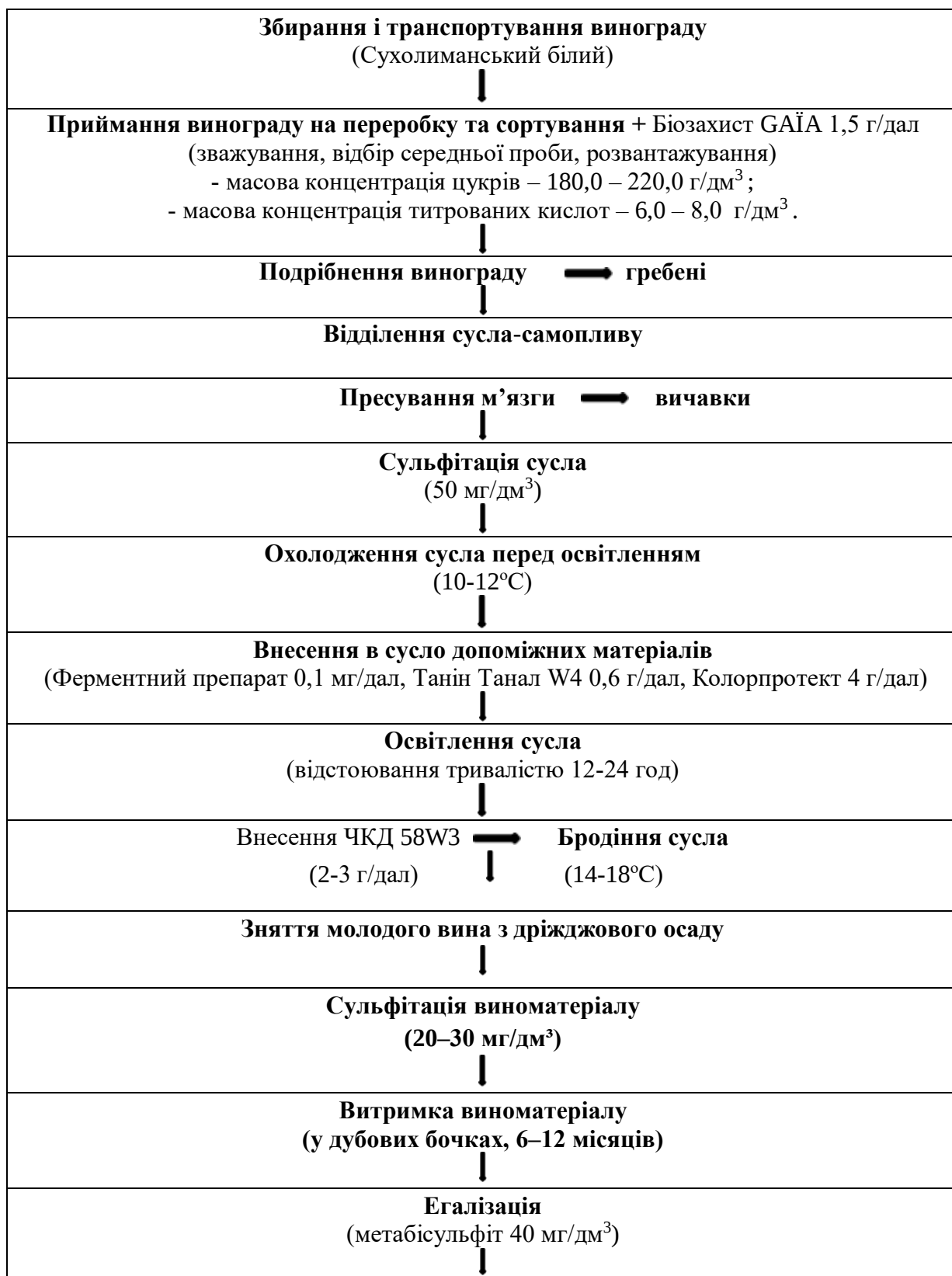


Таблиця 4.2.2 Технологічна схема виробництва виноматеріалів для ординарних столових сухих білих вин





**Таблиця 4.2.3 Технологічна схема виробництва виноматеріалів для
ординарних столових витриманих білих вин**



Обробка виноматеріалів (стабілізація (бентоніт MICROCOL TM POUDRE +білково-комплексний препарат VEGECOLL®) + фільтрація)
↓
Зберігання до відвантаження
↓
Відвантаження виноматеріалів

Таблиця 4.2.4 Технологічна схема виробництва виноматеріалів для ординарних столових рожевих вин

Збирання і транспортування винограду (Каберне-Совіньйон, Піно Нуар)
↓
Приймання винограду на переробку та сортування + Біозахист GAÏA 1,5 г/дал (зважування, відбір середньої проби, розвантажування) - масова концентрація цукрів – 198,0 г/дм ³ ; - масова концентрація титрованих кислот – 7 г/дм ³
↓
Дроблення з гребне відділенням ➡ гребені
↓
Сульфитація м'язги (50-75 мг/дм ³)
↓
Охолодження та настоювання м'язги (8-10°C, 4-8 год)
↓
Пресування мезги ➡ вичавки
↓
Внесення в сусло допоміжних матеріалів (Ферментний препарат 0,1 мг/дал, Танін Танал W4 0,6 г/дал, Колорпротект 4 г/дал)
↓
Відстоювання сусла ➡ осад (10-12 °C)
↓
Внесення ЧКД 58W3 ➡ Бродіння сусла (2-3 г/дал) ↓ (14-18°C)
Відділення виноматеріалів від дріжджового осаду (відкрита переливка) (метабісульфіт 40 мг/дм ³)
↓
Егалізація (метабісульфіт 40 мг/дм ³)
↓
Обробка виноматеріалів (бентоніт MICROCOL TM POUDRE +білково-комплексний препарат VEGECOLL®)
↓

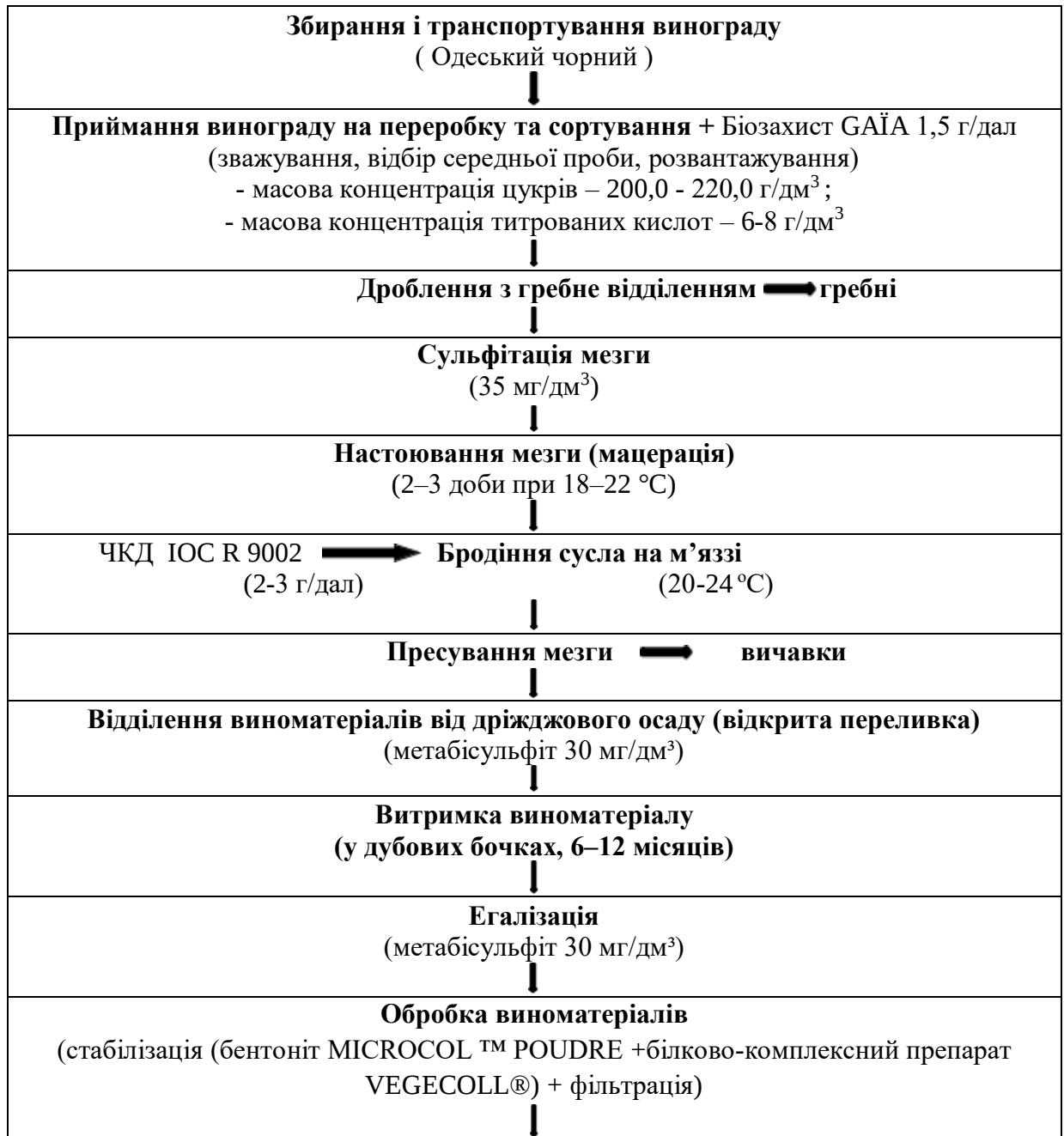
Декантація та фільтрація (метабісульфіт 40 мг/дал) (фільтр-картон)
↓
Зберігання до відвантаження
↓
Відвантаження виноматеріалів

**Таблиця 4.2.5 Технологічна схема виробництва виноматеріалів
ординарних столових сухих червоних вин**

Збирання і транспортування винограду (Каберне-Совіньйон, Сапераві, Одеський чорний, Мерло)
↓
Приймання винограду на переробку та сортування + Біозахист GAIA 1,5 г/дал (зважування, відбір середньої проби, розвантажування) - масова концентрація цукрів – 220,0 г/дм ³ ; - масова концентрація титрованих кислот – 7 г/дм ³
↓
Дроблення з гребне відділенням → гребні
↓
Сульфитація мезги (35 мг/дм ³)
↓
Відділення із мезги суслу-самопливу
↓
ЧКД ІОС R 9002 → Бродіння суслу на м'яззі (2,5г/дал) (26-28 °С)
↓
Пресування мезги → вичавки
↓
Відділення виноматеріалів від дріжджового осаду (відкрита переливка) (метабісульфіт 40 мг/дм ³)
↓
Егалізація (метабісульфіт 40 мг/дм ³)
↓
Обробка виноматеріалів (бентоніт MICROCOL TM POUDRE +білково-комплексний препарат VEGECOLL®))
↓
Декантація та фільтрація (метабісульфіт 30 мг/дал) (фільтр-картон)
↓

Зберігання до відвантаження
Відвантаження виноматеріалів

Таблиця 4.2.6 Технологічна схема виробництва виноматеріалів для ординарних столових сухих витриманих червоних вин



Декантація та фільтрація (метабісульфіт 30 мг/дм ³) (фільтр-картон)
↓
Зберігання до відвантаження
↓
Відвантаження виноматеріалів

Технологічні схеми виробництва виноматеріалів для ординарних столових купажованих сухих вин, які виробляються із залишків від виготовлення основних виноматеріалів (табл. 4.21 – 4.2.6) аналогічні:

- для білих та рожевих, починаючи з операції освітлення суслу
- для червоних, починаючи з операції «Відділення виноматеріалів від дріжджового осаду» (табл. 4.2.5)

4.3.Розрахунок продуктів переробки винограду на виноматеріали

При переробці винограду та виробництві вин прийняті наступні норми втрат, відходів та виходу суслу і м'язги, норми втрат виноматеріалів в процесі зберігання та технологічних процесі [10]:

вихід м'язги з 1т винограду – 954 кг

гушові осади після фільтрації – 4 %

загальний вихід суслу 60 дал із 1т винограду

Крім: ординарне столове біле купажоване вино 15 дал із 1т винограду

вихід гребенів – 4 % із 1 тонни винограду

вихід вичавки після пресування складає - 13,1 % із 1 тонни винограду

вихід дріжджів для всіх типів білих вин і рожевих– 2,5 %

вихід дріжджів ординарних витриманих червоних вин - 6,5 %

Втрати для всіх типів вин - 4%

Для зберігання ординарних витриманих вин у наземних приміщеннях при температури 15,1-20°C в металевих ємкостях, на

на протязі 6 місяців, втрати 0,38 %

Для зберігання ігристих вин у наземних приміщеннях при температурі 15,1-20°C в металевих ємкостях, на протязі 4 місяців

Для зберігання ординарних не витриманих вин у наземних приміщеннях при температурі 15,1-20°C в металевих ємкостях, на протязі 8 місяців, втрати 0,29 %

Для зберігання купажованих вин у наземних приміщеннях при температурі 15,1-20°C в металевих ємкостях, на протязі 8 місяців, втрати 0,29%

переливання з тари в тару з місткістю від 121 до 2000 дал,
втрати – 0,09 %

беремо виноматеріал для підбору препаратів для освітлювання та стабілізації вина

при перемішування в мішалки витрати – 0 %

при переливанні виноматеріалу у резервуар із фільтр-картоном ми витрачаємо – 0,09 % та – 0,15 %

при переливання вина у металеву ємкостях для зберігання
втрата – 0,09%

зберігання у наземних приміщеннях при температурі 15,1-20°C в металевих ємкостях, втрати будуть 0,55% за 1 рік

при переливанні виноматеріалу у резервуар із фільтр-картоном ми витрачаємо – 0,09 % та – 0,15 %

Таблиця 4.3.1 Зведений розрахунок виходу матеріалів

№	Асортимент	Виноград, т	М*язга, т		Вихід неосвітленого сусла, дал/т (для червоних вин умовно)		Вихід освітленого сусла, дал/т		Гушові осади, дал	
			з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон

1	Виноматеріали для виробництва білих ігристих вин (Шардоне, Рислінг, Аліготе, Сухолиманський білий)	600	53,856	32313,6	0,049	29,6	0,000	0,0	53,856	32313,6
2	Виноматеріали для виробництва ординарних столових білих вин (Шардоне, Совіньон блан, Сухолиманський білий, Аліготе, Фетяска)	1200	53,856	64627,2	0,099	118,5	0,156	187,4	53,700	64439,8
3	Виноматеріали для виробництва ординарних витриманих столових білих вин (Сухолиманський білий)	150	53,856	8078,4	0,350	52,5	0,205	30,7	53,651	8047,7
4	Виноматеріали для виробництва ординарних столових рожевих вин (Піно Нуар, Каберне-Совіньйон)	300	53,856	16156,8	0,099	29,6	0,156	46,9	53,700	16109,9
5	Виноматеріали для виробництва ординарних столових червоних вин (Каберне-Совіньон, Сапераві, Одеський чорний, Мерло)	600	53,700	32220,0	0,098	59,1	0,156	93,4	53,544	32126,6
6	Виноматеріали для виробництва ординарних витриманих столових червоних вин (Одеський чорний)	150	53,700	8055,0	0,349	52,4	0,204	30,6	53,496	8024,4

КРБ.ТВтаСА.1.133А-03.1.1	Арк.
	58

7	Одинарне столове біле купажане вино (залишок від виноматеріалів для виробництва білих ігристих, ординарних столових білих та ординарних витриманих столових білих вин п.1 - п.3)	1 950			15	29250,0	14,4	28080,0	0,6	1170,0
8	Одинарне столове рожеве купажане (залишок від столових рожевих вин п.4)	300			15	4500,0	14,4	4320,0	0,6	180,0
9	Одинарне столове червоне купажане вино (залишок від столових червоних вин п.5, п.6)	750			15	11250,0				
		3000		2862,0		225000,0		162000,0		6750,0

Продовження таблиці 4.3.1

№	Асортимент	Виноград, кг	Гребені, т		Вичавки (орієнтовно), 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	Виноматеріали для виробництва білих ігристих вин (Шардоне, Рислінг, Аліготе, Сухолиманський білий)	600	0,040	24,0	0,131	78,6	1,44	864,0	2,304	1382,4
2	Виноматеріали для виробництва ординарних столових білих вин (Шардоне, Совіньон блан, Сухолиманський білий, Аліготе, Фетяска)	1200	0,040	48,0	0,131	157,2	1,44	1728,0	2,304	2764,8

3	Виноматеріали для виробництва ординарних витриманих столових білих вин (Сухолиманський білий)	150	0,040	6,0	1,131	169,7	1,44	216,0	2,304	345,6
4	Виноматеріали для виробництва ординарних столових рожевих вин (Піно Нуар, Каберне-Совіньйон)	300	0,040	12,0	0,131	39,3	1,44	432,0	2,304	691,2
5	Виноматеріали для виробництва ординарних столових червоних вин (Каберне-Совіньйон, Сапераві, Одеський чорний, Мерло)	600	0,040	24,0	0,131	78,6	3,9	2340,0	2,4	1440,0
6	Виноматеріали для виробництва ординарних витриманих столових червоних вин (Одеський чорний)	150	0,040	6,0	0,131	19,7	3,9	585,0	2,4	360,0
7	Одинарне столове біле купажоване вино (залишок від виноматеріалів для виробництва білих ігристих, ординарних столових білих та ординарних витриманих столових білих вин п.1 - п.3)	1 950					0,36	702,0	0,576	1123,2
8	Одинарне столове рожеве купажоване (залишок від столових рожевих вин п.4)	300					0,36	108,0	0,576	172,8

9	Ординарне столове червоне купазоване вино (залишок від столових червоних вин п.5, п.6)						0,975	731,3	0,6	450,0
---	--	--	--	--	--	--	-------	-------	-----	-------

3000

120,0

543,0

7706,3

8730,0

Продовження таблиці 4.3.1

№	Асортимент	Виноград, кг	Виноматеріали на 1 січня, дал		Витрати при зберіганні, дал		Втрати при технологічних обробках, дал		Кількість виноматеріалів після технологічних обробок, дал	
			з 1 т	у сезон	з 1 т	за тех. цикл	з 1 т	на заг. Об'єм	з 1 т	на заг. Об'єм
1	Виноматеріали для виробництва білих ігристих вин (Шардоне, Рислінг, Аліготе, Сухолиманський білий)	600	53,85 6	32313,6	0,049	29,6	0,000	0,0	53,85 6	32313,6
2	Виноматеріали для виробництва ординарних столових білих вин (Шардоне, Совіньон блан, Сухолиманський білий, Аліготе, Фетяска)	1200	53,85 6	64627,2	0,099	118,5	0,156	187,4	53,70 0	64439,8
3	Виноматеріали для виробництва ординарних витриманих столових білих вин (Сухолиманський білий)	150	53,85 6	8078,4	0,350	52,5	0,205	30,7	53,65 1	8047,7

4	Виноматеріали для виробництва ординарних столових рожевих вин (Піно Нуар, Каберне-Совіньйон)	300	53,856	16156,8	0,099	29,6	0,156	46,9	53,700	16109,9
5	Виноматеріали для виробництва ординарних столових червоних вин (Каберне-Совіньйон, Сапераві, Одеський чорний, Мерло)	600	53,700	32220,0	0,098	59,1	0,156	93,4	53,544	32126,6
6	Виноматеріали для виробництва ординарних витриманих столових червоних вин (Одеський чорний)	150	53,700	8055,0	0,349	52,4	0,204	30,6	53,496	8024,4
7	Одинарне столове біле купажоване вино (залишок від виноматеріалів для виробництва білих ігристих, ординарних столових білих та ординарних витриманих столових білих вин п.1 - п.3)	1 950	13,464	26254,8	0,025	48,1	0,039	76,1	13,425	26178,7

8	Ординарне столове рожеве купажоване (залишок від столових рожевих вин п.4)	300	13,464	4039,2	0,025	7,4	0,039	11,7	13,425	4027,5
9	Ординарне столове червоне купажоване вино (залишок від столових червоних вин п.5, п.6)	750	13,425	10068,8	0,025	18,5	0,039	29,2	13,386	10039,6

3000

201813,8

415,7

506,1

201307,7

Продовження таблиці 4.3.1

№	Асортимент	Виноград, кг	Кількість виноматеріалів з урахуванням втрат при зберіганні, дал		Втрати при відвантаженні, дал		Відвантажені виноматеріали, дал	
			з 1 т	на заг. об*єм	з 1 т	на заг. об*єм	з 1 т	на заг. об*єм
1	Виноматеріали для виробництва білих ігристих вин (Шардоне, Рислінг, Аліготе, Сухолиманський білий)	600	53,807	32284,0	0,038	22,6	53,769	32261,4
2	Виноматеріали для виробництва ординарних столових білих вин (Шардоне, Совіньон блан, Сухолиманський білий, Аліготе, Фетяска)	1 200	53,601	64321,3	0,038	45,0	53,564	64276,3
3	Виноматеріали для виробництва ординарних витриманих столових білих вин (Сухолиманський білий)	150	53,301	7995,2	0,048	7,2	53,253	7988,0

КРБ.ТВтаСА.1.133А-03.1.1

Арк.

63

4	Виноматеріали для виробництва ординарних столових рожевих вин (Піно Нуар, Каберне-Совіньйон)	300	53,601	16080,3	0,038	11,3	53,564	16069,1
5	Виноматеріали для виробництва ординарних столових червоних вин (Каберне-Совіньйон, Сапераві, Одеський чорний, Мерло)	600	53,446	32067,5	0,037	22,4	53,408	32045,0
6	Виноматеріали для виробництва ординарних витриманих столових червоних вин (Одеський чорний)	150	53,147	7972,0	0,048	7,2	53,099	7964,9
7	Одинарне столове біле купажоване вино (залишок від виноматеріалів для виробництва білих ігристих, ординарних столових білих та ординарних витриманих столових білих вин п.1 - п.3)	1 950	13,400	26130,5	0,009	18,3	13,391	26112,2
8	Одинарне столове рожеве купажоване (залишок від столових рожевих вин п.4)	300	13,400	4020,1	0,009	2,8	13,391	4017,3
9	Одинарне столове червоне купажоване вино (залишок від столових червоних вин п.5, п.6)	750	13,361	10021,1	0,009	7,0	13,352	10014,1

3000

200892,0

143,8

200748,2

4.4 Розрахунок допоміжних виноматеріалів

Таблиця 4.4.1 Розрахунок допоміжних виноматеріалів

Найменування технологічної операції	Витрати допоміжних матеріалів			
	Найменування допоміжного матеріалу	Одиниці вимірювання	Кількість на одиницю вимірювання	Всього на технологічну операцію, кг (л)
Приймання винограду	Біозахист GAÏA	г/дал	1,5	337,5
Подрібнення винограду	Метабісульфіт	мг/кг	50	300,0
Відділення суслу	Ферментний препарат	мл/дал	0,1	22,5
	Танін Танал W4	г/дал	0,6	135,0
	Колорпротект	г/дал	4	900,0

КРБ.ТВтаСА.1.133А-03.1.1

Арк.

64

Бродіння сусла	Дріжджі 58W3	г/дал	2,5	1125,0
	ІОС R 9002	г/дал		562,5
	Активатор бродіння	г/дал	2	450,0
Перша переливка	Метабісульфіт	мг/л	20	90,0
Егалізація/купажування	Метабісульфіт	мг/л	15	60,0
Обробка виноматеріалів	Бентоніт	г/дал	5	1000
	Білково комплексний препарат VEGECOLL®	г/дал	0,12	24,0
Фільтрація	фільтр-картон	кг/1000 дал	20	3380
Всього:	Метабісульфіт	-	-	450
Миття ємностей	Сода кальцінована	кг/1000 дал	3,7	832,5
Промивання фільтрів	Лимонна кислота	кг/1000 дал	0,6	135

4.5 Графік переробки винограду на виноматеріали

Графік переробки винограду складають на основі виробничої потужності підприємства, асортименту виноматеріалів, строків технічної зрілості сортів винограду та тривалості сезону виноробства. Загальна потужність переробки становить 3000 т винограду за сезон. Добова продуктивність лінії переробки — 150 т/добу, тривалість сезону — 20 днів. Переробку розпочинають 1 вересня згідно зі строками дозрівання сортів винограду, що використовуються для виробництва ординарних столових сухих вин.

Таблиця 4.5.1 Графік переробки винограду

Дата надходження винограду на завод		Кількість переробленого винограду на даний тип виноматеріалу, т/добу						
		Вино матеріали для вироб ництва білих ігристих вин	Вино матеріали для вироб ництва ординарних столових білих вин	Вино матеріали для вироб ництва ординарних витриманих столових білих вин	Вино матеріали для вироб ництва ординарних столових рожевих вин	Вино матеріали для вироб ництва ординарних столових червоних вин	Вино матеріали для вироб ництва ординарних витриманих столових червоних вин	Всього
місяць	число	Шардоне, Рислінг, Аліготе, Сухо лиманський білий	Шардоне, Совіньон блан, Сухо лиманський білий, Аліготе, Фетяска	Сухолим анський білий	Піно Нуар, Каберне- Совіньон	Каберне- Совіньон, Сапераві, Одеський чорний, Мерло	Одеський чорний	
вересень	1	150	-	-	-	-	-	150

вересень	2	150	-	-	-	-	-	150
вересень	3	-	-	-	150	-	-	150
вересень	4	-	150	-	-	-	-	150
вересень	5	150	-	-	-	-	-	150
вересень	6	150	-	-	-	-	-	150
вересень	7	-	150	-	-	-	-	150
вересень	8	-	150	-	-	-	-	150
вересень	9	-	150	-	-	-	-	150
вересень	10	-	150	-	-	-	-	150
вересень	11	-	150	-	-	-	-	150
вересень	12	-	150	-	-	-	-	150
вересень	13	-	150	-	-	-	-	150
вересень	14	-	-	150	-	-	-	150
вересень	15	-	-	-	150	-	-	150
вересень	16	-	-	-	-	150	-	150
вересень	17	-	-	-	-	150	-	150
вересень	18	-	-	-	-	150	-	150
вересень	19	-	-	-	-	150	-	150
вересень	20	-	-	-	-	-	150	150
Всього	20 діб	600	1200	150	300	600	150	150

4.6. Підбір, розрахунок і розташування технологічного обладнання

Таблиця 4.6.1 Підбір, розрахунок і розташування технологічного обладнання

Найменування обладнання	Технічна характеристика	Кількість, шт.	№ позиції
1	2	3	4
Ємність приймальна	V = 8000 дал, D = 2846 мм, H = 2817 мм	8	1
Контейнери для винограду	V = 250 кг	60	2
Електричний навантажувач TOYOTA	вантажопідйомність 1,5–2 т	2	3
Сортувальна машина Pellenc SP Winery	L = 2850 мм, H = 1880 мм, W = 1820-2320 мм	2	4

Дробарка-гребневідділювач «Della Toffola»	L = 4195 мм, H = 1090 мм, W = 1000 мм	2	5
Мезгонасос перистальтичний SRAML MPP 3-20	продуктивність до 20 т/год	2	6
Насос відцентровий для перекачки	продуктивність 15–20 т/год	2	7
Прес пневматичний «VELO S.p.a.» PSC 80	V = 7,94 м ³	2	8
Прес пневматичний «VELO S.p.a.» PSC 100	V = 9,48 м ³	2	9
Теплообмінник для охолодження сусла	продуктивність 10–15 т/год	1	10
Резервуари для освітлення сусла	V = 5000 дал, D = 2846 мм, H = 3931 мм	20	11
Резервуари для бродіння (білі вина)	V = 5000 дал, D = 2846 мм, H = 7863 мм	18	12
Резервуари для бродіння (червоні вина)	V = 5000 дал, D = 2846 мм, H = 7863 мм	12	13
Вініфікатор горизонтальний «Rodina-Haskovo»	V = 3500 дал	8	14
Ємності для зберігання виноматеріалів	V = 5000 дал, D = 2846 мм, H = 7863 мм	30	15
Ємності для зберігання (резервні вина)	V = 2500 дал, D = 2846 мм, H = 3931 мм	12	16
Фільтраційна установка	продуктивність 5–10 т/год	1	17
Установка для миття та дезінфекції бочок	автоматична	1	18
Дубові бочки для витримки	V = 225 л	480	19
Транспортер стрічковий	L = 4195 мм	2	20
Транспортер шнековий	стандартний	2	21

Сульфітодозатор SIFA	L = 815 мм, D = 2846 мм, H = 1600 мм	1	22
Прес-фільтр Zambelli HF 53	L = 815 мм, D = 2846 мм, H = 1600 мм	1	23

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

НАССР (Hazard Analysis Critical Control Points) – система аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках – міжнародно визнаний метод виявлення та управління ризиками, пов'язаними із безпечністю харчових продуктів. Впровадження НАССР на виноробному підприємстві дозволяє ідентифікувати потенційні небезпеки на всіх етапах виробництва вина, визначити критичні точки контролю та впровадити необхідні заходи для їх усунення або мінімізації.

В умовах реконструкції виноробного підприємства ТОВ «Шампань України» особлива увага приділяється забезпеченню якості та безпечності виноматеріалів на всіх етапах виробництва. Це пов'язано з тим, що у процесі переробки винограду та виготовлення вин можуть виникати біологічні, хімічні та фізичні небезпечні чинники, які впливають на якість готової продукції.

Особливо важливим є контроль якості сировини під час приймання та сортування винограду, дотримання технологічних режимів бродіння, а також забезпечення належного санітарного стану обладнання. Окрему увагу приділено процесу витримки вин у дубових бочках, оскільки можливе мікробіологічне забруднення може негативно вплинути на якість продукції.

Таблиця 4.7.1 Опис продукту

Вид і назва продукту	Виноматеріали для виробництва столових та витриманих вин
----------------------	--

Законодавчі і нормативні документи, що встановлюють вимоги до безпеки продукту	ДСТУ 4806:2007 «Виноматеріали виноградні. Загальні технічні умови», СанПіН № 5061-89
Біологічні характеристики	Відсутність патогенних мікроорганізмів, контроль розвитку сторонньої мікрофлори, наявність винних дріжджів у допустимих межах
Хімічні характеристики, безпека продукту	Вміст етилового спирту 9–14%, масова концентрація титрованих кислот 5-7 г/дм ³ , відсутність токсичних речовин, важких металів та пестицидів у межах допустимих норм, відповідність вимогам ДСТУ 4806:2007
Умови зберігання	Зберігання у герметичних резервуарах при температурі 8–16°C у затемнених приміщеннях з обмеженим доступом кисню
Методи транспортування	Транспортують виноматеріали згідно з правилами перевезення вантажів з дотриманням температурних умов.

РОЗДІЛ 5.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА КОМУНІКАЦІЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ ПІДПРИЄМСТВА

5.1 Опис архітектурно-будівельної частини підприємства

Цех переробки являє собою одноповерхову каркасну будівлю прямокутної форми в плані з наявністю цокольного рівня, розмірами в осях $23,38 \times 15,48$ м. Висота будівлі становить 13,10 м (від позначки -2,700 — рівня низу цоколя).

Площа промислового майданчика 22000 м².

Площа забудови 6500 м².

Площа озеленення 5750 м².

Щільність забудови 30%.

Основними спорудами на території є: головний виробничий корпус, адміністративно-побутовий корпус, цех виробництва та зберігання виноматеріалів, котельня, цех утилізації, виносховище, майстерня, автовагова. Підприємство забезпечено двома артезіанськими свердловинами. Також на території встановлена трансформаторна підстанція, відповідно підприємство забезпечено електропостачанням.

У цеху первинної переробки винограду робочим проєктом реконструкції передбачається встановлення наступного обладнання:

- дах над ємностями для відстоювання та бродіння сусла – побудувати;
- сортувальна машина для відбору винограду, зокрема для виробництва витриманих та ігристих вин – 2 одиниці;
- контейнери для транспортування винограду місткістю 250 кг – 60 шт.;
- перистальтичний насос SRAML MPP 3-20 для делікатного транспортування мезги та виноматеріалів – 2 од.;
- електричний навантажувач для розвантаження контейнерів з виноградом – 2 од.;

- система контейнерного транспортування винограду для забезпечення мінімального механічного пошкодження сировини – впровадити.

Для забезпечення роботи технологічного обладнання стисненим повітрям передбачено компресорну станцію, а для подачі інертного середовища — адсорбційну азотну станцію.

У виносховищі проектом реконструкції передбачено:

- обладнання для санітарної обробки дубових бочок – 1 комплект;
- бочкове господарство для витримки вин – 480 дубових бочок;
- додаткові ємності для зберігання виноматеріалів, у тому числі для вин категорії резерв – встановити;

5.2 Опис архітектурно-будівельної частини підприємства

Стіни цокольної частини виконані з монолітного залізобетону товщиною 380 мм. Зовнішні поперечні (торцеві) несучі стіни мають товщину 510 мм і виконані з цегли. Зовнішні поздовжні несучі стіни товщиною 100 мм - з "Сендвіч-панелі" з профільованим листом із заповненням ЕППС.

Покрівля товщиною 140 мм - з "Сендвіч-панелі" з профільованим листом із заповненням ЕППС. Відведення атмосферних опадів з покрівлі будинку здійснюється через внутрішній водостік з наступним відведенням на мощення.

Підлога - промислова наливна підлога.

Внутрішні поверхні цегляних стін та стін цоколя оштукатурині з наступним забарвленням.

Будівля цеху запроектована за каркасною схемою з використанням легких тришарових сендвіч-панелей. Несучий каркас виконаний із металевих конструкцій та розрахований за рамно-зв'язковою просторовою схемою на дію статичних навантажень. Стійкість будівлі забезпечується жорстким закріпленням колон у фундаментах, а просторова жорсткість — спільною роботою вертикальних стійок і диска покриття, утвореного системою ферм, балок, прогонів та горизонтальних зв'язків.

Фундаменти виконані у вигляді монолітної залізобетонної плити товщиною 300 мм. Стіни цокольної частини — монолітні залізобетонні товщиною 380 мм. Вертикальні несучі елементи (стійки) виконані з трубного профілю 200×6 мм за ГОСТ 30245. Категорія за призначенням "А", за напруженим станом "ІІІ".

Зовнішні поперечні (торцеві) самонесучі стіни товщиною 510 мм - з каркасно-кам'яні з керамічної порожнистої цегли КРПр-1НФ-М100-1250-F25-1-ДСТУ Б В.2.7-61: 2008 на розчині М100 по ДСТУ Б В.2.7-23-95. Стіни армувати сітками Ф 4Вр І, з чарунками 50х50 мм, через 4 ряди кладки.

Зовнішні поздовжні ненесучі стіни товщиною 100 мм - з "Сендвіч-панелі" з профільованим листом із заповненням ЕППС.

Несуча конструкція покрівлі - ферми металеві безфасонні, із труб за ГОСТ 30245. Категорія за призначенням "А", за напруженим станом "ІІ". Балки зі швелера за ГОСТ 8240-89.

Категорія за призначенням "А", за напруженим станом "ІІ". Прогони з труби 100х60х4 за ГОСТ 8240-89. Категорія за призначенням "Б", за напруженим станом "ІІ". Висота до низу ферм – 5,3, до низу балок покриття 4,8 м.

Сходи основні – металеві. Категорія за призначенням "А", за напруженим станом "ІІІ".

Група конструкцій ДБН В. 2.6-198:2014 - «1».Марка стали прийнята С255. Стіни посилені колонами та поясами з монолітного залізобетону.

РОЗДІЛ 6.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.

Охорона праці на підприємстві ТОВ «Шампань України» організовується відповідно до вимог чинного законодавства України, зокрема Закону України «Про охорону праці», а також державних будівельних норм і санітарних правил. На підприємстві впроваджуються сучасні методи організації безпечної праці, проводиться навчання персоналу, інструктажі та контроль за дотриманням вимог техніки безпеки. Особлива увага приділяється попередженню виробничого травматизму, професійних захворювань та аварійних ситуацій. Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо роботодавцю.

У процесі переробки винограду на працівників можуть впливати різні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, зокрема фізичні, хімічні, механічні та електричні. До фізичних факторів відноситься підвищений рівень шуму, який виникає при роботі дробарок, транспортерів і насосного обладнання та може досягати 85–90 дБ, що перевищує допустимий рівень 80 дБ. Також у виробничих приміщеннях спостерігається підвищена вологість повітря, що пов'язано з виділенням соку та мийними процесами, а також коливання температури, особливо в період активного бродіння. Наявність вібрації від працюючого обладнання додатково впливає на організм працівників.

Серед хімічних факторів основну небезпеку становить вуглекислий газ (CO_2), який утворюється у значних кількостях під час бродіння виноматеріалів і накопичується у нижніх зонах приміщень. При перевищенні допустимої концентрації (не більше 0,3% за об'ємом) CO_2 може викликати кисневе голодування, запаморочення та втрату свідомості.

Не менш важливим є контроль за вмістом кисню в повітрі, який повинен бути не нижче 20%.

Також у технологічному процесі використовується діоксид сірки (SO_2), який застосовується для сульфитації виноматеріалів. Його концентрація у повітрі робочої зони не повинна перевищувати 10 мг/м³ відповідно до санітарних норм.

Перевищення допустимих концентрацій SO₂ може викликати подразнення слизових оболонок, органів дихання та негативно впливати на загальний стан організму.

Механічні фактори пов'язані з наявністю рухомих частин обладнання (дробарки, транспортери, преси), що можуть становити небезпеку травмування при порушенні правил експлуатації. Електричні фактори пов'язані з використанням електрообладнання, що при несправності або неправильній експлуатації може призвести до ураження електричним струмом.

Для забезпечення безпеки технологічних процесів передбачено комплекс організаційних та технічних заходів. Усі рухомі частини технологічного обладнання (дробарки, транспортери, насоси) огорожуються захисними кожухами, що виключає можливість випадкового контакту працівників з небезпечними зонами. Бункери для приймання винограду обладнуються захисними решітками, які запобігають падінню працівників у зону завантаження.

Для оперативного припинення роботи обладнання у разі аварійної ситуації встановлюються кнопки аварійного вимкнення, доступні для обслуговуючого персоналу. Пульти керування технологічними лініями розміщуються у безпечних місцях, що дозволяє здійснювати контроль за процесом без перебування у небезпечній зоні.

Завантаження, транспортування та розвантаження винограду здійснюється із застосуванням механізованих засобів — стрічкових і шнекових транспортерів, а також електричних навантажувачів. Це дозволяє значно зменшити фізичне навантаження на працівників, підвищити продуктивність праці та знизити ризик виробничого травматизму.

Крім того, при роботі обладнання передбачено обмеження доступу сторонніх осіб до небезпечних зон, нанесення попереджувальних знаків безпеки, а також проведення регулярних інструктажів для персоналу. Усі роботи з технічного обслуговування та ремонту обладнання виконуються лише після повного його відключення від джерел енергії.

У виробничих приміщеннях передбачена припливно-витяжна вентиляція відповідно до ДБН В.2.5-67:2013, що забезпечує підтримання нормативних параметрів мікроклімату. Температура повітря підтримується в межах 8–16°C, відносна вологість — 60–75%, швидкість руху повітря не перевищує 0,3 м/с, що відповідає вимогам ДСН 3.3.6.042-99. Особлива увага приділяється відведенню вуглекислого газу, який накопичується у нижній частині приміщень під час бродіння. Освітлення виробничих приміщень здійснюється відповідно до ДБН В.2.5-28:2018 і включає природне та штучне освітлення, при цьому рівень освітленості становить не менше 200 лк. Електрообладнання відповідає вимогам Правил улаштування електроустановок, передбачено його заземлення, ізоляцію та використання автоматичних вимикачів. До обслуговування допускається лише кваліфікований персонал.

При проведенні процесів сульфатації забезпечується герметичність обладнання та контроль витоків діоксиду сірки. Працівники забезпечуються засобами індивідуального захисту, зокрема респіраторами, захисними окулярами та спецодягом. Бродильні резервуари оснащені пристроями для відведення CO₂, а робочі майданчики обладнані огороженнями та зручними сходами.

Пожежна безпека на підприємстві організована відповідно до ДБН В.1.1-7:2016. Територія забезпечена пожежними гідрантами на відстані не більше 100–150 м один від одного, у виробничих приміщеннях встановлені вогнегасники та пожежні крани на висоті 1,35 м від підлоги. Будівлі мають евакуаційні виходи та протипожежні перегородки.

Для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище на підприємстві передбачено очищення стічних вод, раціональне використання водних ресурсів, зниження викидів забруднюючих речовин в атмосферу та утилізацію відходів виробництва, зокрема виноградного жому та осадів. Це дозволяє забезпечити екологічну безпеку виробництва та відповідність сучасним вимогам охорони довкілля.

РОЗДІЛ 7.

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ

7.1. Розрахунок інвестицій у проєкт

Розрахунок загальної суми інвестицій у проєкт реконструкції виноробного підприємства здійснюється за наступною формулою:

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

де $I_{\text{сз}}$ — інвестиції у створення або розвиток власної сировинної зони;

$I_{\text{буд}}$ — витрати на будівельні роботи;

$V_{\text{уст}}$ — вартість придбання устаткування;

T — транспортні витрати (5% від вартості придбання устаткування);

M — витрати на монтаж устаткування (10% від вартості придбання устаткування);

H — невраховані витрати (5% від вартості придбання устаткування);

$V_{\text{зал}}$ — залишкова вартість демонтованого устаткування;

D — витрати на демонтаж (5% від первісної вартості демонтованого устаткування);

L — ліквідаційна вартість демонтованого устаткування;

$\Delta O A$ — приріст власних обігових активів.

Оскільки даний проєкт передбачає реконструкцію існуючого підприємства без створення власної сировинної бази та значного нового будівництва, значення $I_{\text{сз}}$ та $I_{\text{буд}}$ приймаються рівними нулю.

Основну частину інвестицій становлять витрати на придбання нового технологічного обладнання, необхідного для підвищення якості продукції та розширення асортименту.

До складу устаткування входять сортувальна машина, перистальтичний насос, контейнери для транспортування винограду, обладнання для санітарної обробки бочок, а також бочки для витримки вин (до 480 одиниць).

Вартість устаткування приймаємо на рівні:

Вуст = 65 000 000 грн.

Транспортні витрати становлять 5% від вартості устаткування:

$T = 0,05 \times 65000 = 3250000$ грн.

Витрати на монтаж устаткування становлять 10%:

$M = 0,10 \times 65000 = 6500000$ грн.

Невраховані витрати становлять 5%:

$H = 0,05 \times 65000 = 3250000$ грн.

Витрати на демонтаж існуючого обладнання приймаються на рівні:

$D = 200\,000$ грн.

Залишкова та ліквідаційна вартість демонтованого обладнання в даному проєкті не враховується ($V_{зал} = 0$; $L = 0$), оскільки обладнання має високий ступінь зносу.

Приріст власних обігових активів, необхідних для забезпечення виробничого процесу, приймається на рівні:

$\Delta OA = 20\,000\,000$ грн.

Таким чином, загальна сума інвестицій у проєкт становить:

$I_{заг} = 65\,000\,000 + 3\,250\,000 + 6\,500\,000 + 3\,250\,000 + 500\,000 + 20\,000\,000$
 $= 98\,500\,000$ грн.

Приріст власних обігових активів для проєкту реконструкції визначається за формулою:

$\Delta OA = C_{заг} / kOA,$

де $C_{заг}$ — загальна собівартість продукції;
 kOA — коефіцієнт оборотності обігових активів.

Оскільки на даному етапі розрахунків загальна собівартість продукції ще не визначена, приріст обігових активів приймається укрупненим методом на рівні 15–25% від орієнтовної потреби в обігових коштах.

Для забезпечення безперервності виробничого процесу приймаємо:

$\Delta OA = 4\,000\,000$ грн.

7.1.1 Джерела фінансування проєкту

Враховуючи значний обсяг капітальних інвестицій (98,5 млн грн), реалізація проєкту передбачає використання комбінованої схеми фінансування:

Власні кошти підприємства (40%): амортизаційні відрахування та нерозподілений прибуток минулих періодів.

Грантова підтримка (30%): залучення коштів за державною програмою «Власна справа» (гранти на створення або розвиток переробних підприємств) та міжнародних фондів (наприклад, програми USAID з підтримки аграрного сектору України), що орієнтовані на модернізацію харчових технологій.

Пільгове кредитування (30%): участь у державній програмі «Доступні кредити 5-7-9%» для придбання нового обладнання під мінімальні відсотки.

Це дозволить знизити фінансове навантаження на підприємство та пришвидшити впровадження інноваційних технологій.

7.2 Розрахунок виробничої програми

Виробничу програму підприємства визначають у натуральному та грошовому вираженні. Річний обсяг виробництва продукції розраховується за формулою:

$$OV = \Delta ПВП \times K_{вп},$$

де $\Delta ПВП$ — виробнича потужність підприємства;
 $K_{вп}$ — коефіцієнт використання потужності (приймається в межах 0,80–0,90).

Виробнича потужність підприємства становить 3000 тонн винограду за сезон. З урахуванням виходу готової продукції (в середньому 65 дал з 1 тонни винограду), річний обсяг виробництва становить:

$$3000 \times 65 = 195000 \text{ дал}$$

З урахуванням коефіцієнта використання потужності $K_{вп} = 0,85$, фактичний обсяг виробництва становить:

$$OB = 195000 \times 0,85 = 165,75 \text{ тис. дал.}$$

Розрахунок обсягу виробництва продукції в натуральному вираженні

Найменування продукції	Потужність (ΔПВП), тис.дал./рік	Обсяг виробництва (ОВ), тис. дал
1	2	3(2х КВП)
Виноматеріали для ігристих вин	39,0	33,15
Столові білі вина	78,0	66,3
Витримані білі вина	9,75	8,29
Рожеві вина	19,5	16,6
Червоні вина	39,0	33,15
Витримані червоні вина	9,75	8,29
Всього	195,0	165,75

Приріст продукції у грошовому вираженні (ВП) розраховується за формулою:

$$ВП = ОВ \times Цод,$$

де ОВ — обсяг виробництва продукції, тис. дал;
Цод — оптова ціна одиниці продукції, грн/дал.

Для розрахунку приймаємо наступні оптові ціни на продукцію: для виноматеріалів для ігристих вин — 1300 грн/дал, для столових білих вин — 1000 грн/дал, для витриманих білих вин — 1500 грн/дал, для рожевих вин — 950 грн/дал, для червоних вин — 1100 грн/дал, для витриманих червоних вин — 1600 грн/дал.

Найменування продукції	Обсяг виробництва продукції (ОВ), тис. дал	Ціна оптова за 1 дал (Цод), грн	Обсяг виробництва продукції (ВП), тис. грн
Виноматеріали для ігристих вин	33,15	1300	43095
Столові білі вина	66,3	1000	66300
Витримані білі вина	8,29	1500	12435
Рожеві вина	16,6	950	15770
Червоні вина	33,15	1100	36465
Витримані червоні вина	8,29	1600	13264
Всього	165,75	-	187329

7.3 Розрахунок чисельності працівників

Чисельність працюючих на підприємстві визначається як сума чисельності робітників та адміністративно-управлінського персоналу за формулою:

$$Ч = Ч_{роб} + Ч_{ауп},$$

де $Ч_{роб}$ — чисельність робітників (основних і допоміжних);
 $Ч_{ауп}$ — чисельність адміністративно-управлінського персоналу.

Чисельність основних робітників приймається на рівні 12 осіб відповідно до технологічної частини проєкту.

Чисельність допоміжних робітників становить 30% від чисельності основних:

$$Ч_{доп} = 12 \times 0,3 = 3,6 \approx 4 \text{ осіб.}$$

Загальна чисельність робітників становить:

$$Ч_{роб} = 12 + 4 = 16 \text{ осіб.}$$

Чисельність адміністративно-управлінського персоналу для умов реконструкції приймається на рівні 10% від загальної чисельності робітників:

$$Ч_{ауп} = 16 \times 0,1 = 1,6 \approx 2 \text{ особи.}$$

Загальна чисельність працюючих на підприємстві становить:

$$Ч = 16 + 2 = 18 \text{ осіб.}$$

Структура чисельності працюючих, (%)

Категорії робітників	Форми відтворення виробничого потенціалу		
	Будівництво	Розширення	Реконструкція, технічне переозброєння
Робітники (основні і допоміжні)	80	85	90
Керівники, спеціалісти	20	15	10
Усього	100	100	100

7.4 Розрахунок собівартості продукції

На першому етапі розраховують собівартість одиниці кожного виду продукції за наступною формулою:

$$\text{Сод} = \text{Ц} / (1 + \text{Р}/100),$$

де Ц — оптова ціна за одиницю продукції, грн/дал;
Р — рентабельність продукції, %.

Рівень рентабельності приймаємо на рівні 25%.

Розрахунок собівартості одиниці продукції:

- виноматеріали для ігристих вин: $1300 / 1,25 = 1040$ грн/дал
- столові білі вина: $1000 / 1,25 = 800$ грн/дал
- витримані білі вина: $1500 / 1,25 = 1200$ грн/дал
- рожеві вина: $950 / 1,25 = 760$ грн/дал
- червоні вина: $1100 / 1,25 = 880$ грн/дал
- витримані червоні вина: $1600 / 1,25 = 1280$ грн/дал

На другому етапі виконується розрахунок собівартості річного випуску продукції за формулою:

$$\text{СП} = \sum \text{ОП}^1 \times \text{Сод}^1$$

Розрахунок собівартості виробленої продукції

Найменування продукції	Річний обсяг виробництва продукції (ОП ¹), тис.дал	Собівартість 1 тис.дал продукції (СОД ¹), тис.грн	Собівартість виробленої продукції (СП), тис. грн
1	2	3	4 (2 x 3)
Виноматеріали для ігристих вин	33,15	1040	34476
Столові білі вина	66,3	800	53040
Витримані білі вина	8,29	1200	9948
Рожеві вина	16,6	760	12616
Червоні вина	33,15	880	29172
Витримані червоні вина	8,29	1280	10611
Всього	165,75	-	149863

7.5. Розрахунок прибутку та чистого прибутку

Прибуток (П) розраховується за формулою:

$$\text{П} = \text{ВП} - \text{Сзаг},$$

де П — прибуток за рік, тис. грн;

ВП — обсяг виробленої продукції, тис. грн;

Сзаг — собівартість виробленої продукції, тис. грн.

$$\Pi = 187\,329 - 149\,863,2 = 37\,465,8 \text{ тис. грн.}$$

Чистий прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства, визначається за формулою:

$$\text{ЧП} = \Pi - \Pi \times 0,18,$$

де 0,18 — ставка податку на прибуток.

$$\text{ЧП} = 37\,465,8 - 37\,465,8 \times 0,18 = 30\,722 \text{ тис. грн.}$$

7.6. Розрахунок терміну окупності інвестицій

Термін окупності інвестицій розраховується за формулою:

$$T_{\text{ок}} = I / \text{ЧП},$$

де I — загальний обсяг інвестицій, тис. грн;

ЧП — чистий прибуток підприємства, тис. грн.

$$T_{\text{ок}} = 98\,500 / 30\,722 = 3,2 \text{ року.}$$

Отриманий термін окупності є меншим за нормативний (4 роки для реконструкції), що свідчить про високу економічну ефективність проєкту.

Основні техніко – економічні показники проєкту

Найменування показників	Значення показників
1.Виробнича потужність, тис. дал за рік	195
2 .Обсяг виробленої продукції, тис. дал	165,75
3.Обсяг виробленої продукції в діючих оптових цінах, тис. грн.	187329
4. Собівартість виробленої продукції, тис. грн	149863
5. Прибуток, тис. грн.	37465
6. Чистий прибуток, тис. грн	30722
7. Чисельність працівників, люд.	18
8. Інвестиції, тис. грн.	98500
9. Строк окупності інвестицій, років	3,2

Висновок

У результаті проведених розрахунків визначено основні техніко-економічні показники проєкту реконструкції виноробного підприємства. Виробнича потужність підприємства становить 195 тис. дал на рік, при цьому

фактичний обсяг виробництва продукції складає 165,75 тис. дал.

Обсяг виробленої продукції у грошовому вираженні становить 187329 тис. грн, що свідчить про значний потенціал реалізації продукції на ринку.

Загальна собівартість виробленої продукції складає 149863 тис. грн, що забезпечує отримання прибутку у розмірі 37465 тис. грн. Чистий прибуток підприємства після сплати податку становить 30722 тис. грн.

Для реалізації проєкту необхідні інвестиції в обсязі 98 500 тис. грн, які будуть сформовані за рахунок власних коштів, пільгових кредитів та грантових програм підтримки агробізнесу. Завдяки використанню сучасного автоматизованого обладнання вдалося оптимізувати штатну чисельність персоналу до 18 осіб, що сприяє підвищенню продуктивності праці та зниженню операційних витрат. Розрахований термін окупності становить 3,2 року, що підтверджує доцільність реконструкції.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У кваліфікаційній роботі розроблено проєкт реконструкції винзаводу ТОВ «Шампань України» Одеської області з організацією випуску витриманих вин. Проведено аналіз сучасного стану виноробної галузі, обґрунтовано доцільність реконструкції підприємства та визначено основні напрями його технічного переоснащення.

У проєкті передбачено переробку 3000 т винограду за сезон з виробництвом виноматеріалів для білих ігристих, ординарних столових білих, рожевих і червоних вин, а також виноматеріалів для виробництва витриманих білих та червоних вин. Обраний асортимент продукції відповідає сучасним тенденціям розвитку виноробної галузі та попиту споживачів на вина з підвищеними показниками якості.

Для підвищення ефективності виробництва та покращення якості готової продукції запропоновано встановлення навісу над зовнішніми резервуарами, що дозволить зменшити вплив сонячного випромінювання на виноматеріали та скоротити витрати енергії на їх охолодження. Передбачено впровадження сортувальної машини для підвищення якості підготовки винограду до переробки, використання контейнерної системи транспортування винограду та перистальтичного насоса SRAML MPP 3-20 для забезпечення більш дбайливого поводження з сировиною. Важливим напрямом реконструкції є створення бочкового господарства місткістю 480 дубових бочок для виробництва витриманих вин, а також впровадження обладнання для санітарної обробки бочок, що забезпечить стабільність якості продукції та відповідність сучасним вимогам виноробства. У науково-дослідній частині обґрунтовано доцільність використання дубових альтернатив під час виробництва білих столових вин. Їх застосування сприяє формуванню більш складного аромату та смаку вин, підвищенню їх стабільності, оптимізації окисно-відновних процесів і зменшенню виробничих витрат порівняно з традиційною витримкою у дубових бочках.

Запропоновані технічні та технологічні рішення дозволять розширити асортимент продукції підприємства, підвищити її конкурентоспроможність, покращити якість виноматеріалів та забезпечити ефективне використання виробничих ресурсів. Пропонується реалізувати передбачені проектом заходи реконструкції, впровадити сучасне обладнання для сортування та транспортування винограду, створити бочкове господарство для виробництва витриманих вин, а також використовувати дубові альтернативи під час виробництва білих столових вин з метою підвищення якості готової продукції та економічної ефективності виробництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методичні вказівки до кваліфікаційної роботи підприємств виноробної галузі харчової промисловості для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» галузь знань 6 Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G13 Харчові технології освітньої програми «Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства» денної та заочної форм навчання /Укл. О.Б. Ткаченко, Л.О. Ткаченко, О.Л. Ходаков, Д.П. Ткаченко, Т.А. Манолі, О.М. Мирошніченко, Т.М. Афанасьєва, О.В. Василик, Я.О. Баришева, Ю.О. Бобошко Я.С. Нікітіна. Одеса: ОНТУ, 2025. 39 с.
2. Методичні вказівки до виконання економічної частини кваліфікаційної роботи бакалавра здобувачами спеціальності 181 «Харчові технології» галузі знань 18 «Виробництво та технології», Освітня програма «Технологія продуктів бродіння, напоїв та виноробства» денної та заочної форм навчання/ Укладач: В.А. Самофатова – Одеса: ОНТУ, 2025. 20 с.
3. Василик О., Городецький Е. Current state and prospects of the use of alternative oak wood preparations in winemaking. Здоров'я людини і нації. 2025. № 3. С. 14–26
4. Bousinage : офіційний сайт компанії. URL: <https://bousinage.com/uk/> (дата звернення: 02.04.2026)
5. González-Centeno M. R., Chira K., Teissedre P.-L. Ellagitannin Content, Antioxidant Capacity and Sensory Contribution of Oak Wood Chips in Wine: A Review. *Beverages*. 2018. Vol. 4, No. 4. Art. 91. DOI: <https://doi.org/10.3390/beverages4040091>
6. Mocke B. On oak alternatives, oenology, and Buridan's donkey // Laffort : website. 2023. Sept. 30. URL: <https://laffort.com/en/inpress/oak-alternatives/> (дата звернення: 02.04.2026)

7. Haibach R. Oak Barrels and Oak Alternatives in Winemaking // Smart Winemaking: website. 2017. July 23. URL: <https://www.smartwinemaking.com/post/2017/07/23/oak-barrels-and-oak-alternatives-in-winemaking> (дата звернення: 03.04.2026)
8. Create a unique signature for your wine brand or label with Enartis Oak Alternatives // Enartis : website. URL: <https://www.enartis.com/en-za/create-a-unique-signature-for-your-wine-brand-or-label-with-enartis-oak-alternatives/> (дата звернення: 03.04.2026)
9. Mira de Orduña R. Climate Change Associated Effects on Grape and Wine Quality and Production. *Foods*. 2020. Vol. 9, No. 9. Art. 1220. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods9091220>
- 10.Збірник норм втрат сировини та матеріалів, діючих на підприємствах виноробної промисловості / ДНВП «Плодвинконсерв». – Київ, 2011. – 125 с
- 11.ДСТУ 4806:2007. Вина. Загальні технічні умови. [Чинний від 2009- 01- 01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. 15
- 12.Про охорону праці: № 2695-ХІІ від 14.10.92 // відомості Верховної Ради України. Київ: Міністерство юстиції України, 1992. 668 с
- 13.Про охорону навколишнього природного середовища: № 1268-ХІІ від 26.06.91 // відомості Верховної Ради України. Київ: Міністерство юстиції України, 1991. 546 с.
- 14.ДСТУ 4807:2007 «Вина ігристі. Технічні умови.»
- 15.Create a unique signature for your wine brand or label with Enartis Oak Alternatives [Електронний ресурс], - Режим доступу: <https://www.enartis.com/en-za/create-a-unique-signature-for-your-wine-brand-or-label-with-enartis-oak-alternatives/>

16. The influence of oak alternatives on some quality characteristics of rosé wine [Електронний ресурс], - Режим доступу:
https://animalscience.com.ua/web/uploads/pdf/%D0%A2%D0%A2%D0%A5%D0%9F_16_2_2025-96-109.pdf
17. Насос перистальтичний SRAML MPP 3-20 [Електронний ресурс], - Режим доступу:
<https://sraml.com/product-category/winemaking/pumps/peristaltic-pumps/mpp-peristaltic-pump/>