

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет  
Кафедра Технології вина та сенсорного аналізу



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**  
на тему «Реконструкція винзаводу ПрАТ «Одесавинпром» Одеської області  
з розширенням асортименту виноматеріалів для столових вин»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача Петренко В.В.

(прізвище, ініціали)

4 курсу ТВ – 41 групи

Керівник

ст. викл. Ткаченко Л.О.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти:

\_\_\_\_\_

(посада, прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_

(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р., протокол №\_\_\_\_.

Завідувачка кафедри ТВтаСА

(назва кафедри)

\_\_\_\_\_

(підпис)

Оксана ТКАЧЕНКО

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2024 рік

**Одеський національний технологічний університет**

( повне найменування вищого навчального закладу )

Факультет технології вина та туристичного бізнесу

Кафедра технології вина та сенсорного аналізу

Освітній ступінь «бакалавр»

(шифр і назва)

Спеціальність 181«Харчові технології»

(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри**

**д.т.н., проф. Ткаченко О.Б.**

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я  
НА КОМПЛЕКСНИЙ ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ**

**Петренко Владиславу Володимировичу**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Реконструкція винзаводу ПрАТ «Одесавинпром» Одеської області з розширенням асортименту виноматеріалів для столових вин.

Керівник проекту (роботи) Ткаченко Л.О.

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

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

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 10 червня 2024 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Асортимент продукції, що виробляється(у %): виноматеріали для білих столових сортових вин – 20 %; виноматеріали для білих столових напівсухих вин – 10 % ;виноматеріали для рожевих столових ординарних вин– 20 %; коньячні виноматеріали – 20 %; виноматеріали для червоних столових сортових вин – 20%; виноматеріали для червоних столових напівсухих вин – 10 %;

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) \_\_\_\_\_

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

## 6. Консультанти розділів проекту (роботи)

| Розділ                     | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата   |                  |
|----------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------|
|                            |                                           | завдання видав | завдання прийняв |
| Техніко-економічна частина |                                           |                |                  |
|                            |                                           |                |                  |
|                            |                                           |                |                  |
|                            |                                           |                |                  |

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Студент \_\_\_\_\_ Петренко В.В.

(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_ Ткаченко Л.О..

(підпис) (прізвище та ініціали)

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

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

Здобувач-дипломник Петренко В.В

ПІБ

Підпис

## **АНОТАЦІЯ**

### **на кваліфікаційну роботу**

**на тему:** «Реконструкція винзаводу ПрАТ «Одесавинпром» Одеської області з розширенням асортименту виноматеріалів для столових вин»

**Автор** – Петренко В.В.

**Керівник** – ст.. викладач кафедри ТВ та СА Ткаченко Л.О.

**Спеціальність** 181 «Харчові технології»

**Кафедра** – технології вина та сенсорного аналізу

**Актуальність теми.** З огляду на зростання рівня культури споживання вина в нашій країні в останні роки в особистому тренді знаходяться якісні столові вина, в зв'язку з цим робота спрямована на розширення асортименту виноматеріалів для столових вин, є актуальною.

**Мета роботи.** Головною метою роботи є розширення асортименту столових виноматеріалів та удосконалення їх якості завдяки впровадженню нового технологічного обладнання та технології .

**Практичне значення отриманих результатів.** Впровадження додаткового обладнання для виробництва ординарних столових вин дозволить підприємству надавати позитивний вплив на якість столових вин. Поліпшення якості виноматеріалів дозволить отримати додатковий прибуток підприємству після проведених заходів реконструкції

**Структура роботи.** Кваліфікаційна робота складається з пояснювальної записки, яка включає: Вступ, Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення, Розділ 2. Техніко-економічне обґрунтування, Розділ 3. Технологічна частина (3.1. Опис сортів винограду, 3.2. Технологічні схеми приготування виноматеріалів, 3.3. Розрахунок продуктів, 3.4. Розрахунок допоміжних матеріалів, 3.5. Графік переробки винограду, 3.6. Підбір і розрахунок технологічного обладнання, 3.7. НАССР), Розділ 4. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану підприємства, Розділ 5. Охорона праці, Розділ 6. Охорона навколишнього

середовища. Розділ 7. Техніко-економічні розрахунки, а також висновки та перелік використаних джерел.

**Обсяг роботи.** Пояснювальна записка має сторінок, графічна частина – 4 аркушів формату А1.

**Висновки.** Виявлений в районі залишок сировини в об'ємі 560 т дозволяє збільшити виробничу потужність винзаводу на 40 т/добу, а також збільшити виробництво виноматеріалів на 50400 дал або на 8215,2 тис грн. Це зажадає додаткових витрат на виробництво виноматеріалів 7030,93 тис. грн. і додаткового залучення працівників у кількості 3 чоловік.

## **ABSTRACT**

### **for qualifying work**

**on the topic:** "Reconstruction of the winery PJSC " Odesavynprom " of the Odesa region with the expansion of the range of wine materials for table wines"

**Author:** Petrenko V.V.

**Head** - senior lecturer of the Department of TV and SA Tkachenko L.O.

**Specialty** 181 "Food technologies"

**Department** - wine technology and sensory analysis

**Actuality of theme.** Given the growing level of wine consumption culture in our country in recent years, high-quality table wines are a personal trend, therefore work aimed at expanding the range of wine materials for table wines is relevant.

**The goal of the work.** The main goal of the work is to expand the assortment of table wines and improve their quality thanks to the introduction of new technological equipment and technology.

**Practical significance of the obtained results.** The introduction of additional equipment for the production of ordinary table wines will allow the enterprise to exert a positive influence on the quality of table wines. The improvement of the quality of wine materials will allow the enterprise to receive additional profit after the reconstruction measures have been carried out

**Structure of work.** The qualification work consists of an explanatory note, which includes: Introduction, Section 1. State of the problem and prospects and solutions, Section 2. Technical and economic justification, Section 3. Technological part (3.1. Description of grape varieties, 3.2. Technological schemes for the preparation of wine materials, 3.3 Calculation of products, 3.5. Selection of processing equipment, 3.7. Characteristics of technological facilities and communications, Section 5. 6. Environmental protection . Chapter 7 . Technical and economic calculations, as well as conclusions and a list of used sources.

**Scope of work.** The explanatory note has pages, the graphic part - 4 sheets of A1 format.

**Conclusions.** The remaining 560 t of raw materials discovered in the area allows to increase the production capacity of the winery by 40 t/day, as well as to increase the production of wine materials by 50,400 dal or by 8,215.2 thousand UAH. This will require additional costs for the production of wine materials of UAH 7,030.93 thousand. and additional involvement of 3 employees.

## ЗМІСТ

|                                                                                                         | сторінка |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Вступ.....                                                                                              | 6        |
| Розділ 1.Стан проблеми і перспективи її вирішення .....                                                 | 9        |
| Розділ 2. Техніко-економічне обґрунтування.....                                                         | 11       |
| Розділ 3. Технологічна частина.....                                                                     | 16       |
| 3.1. Опис сортів винограду.....                                                                         | 16       |
| 3.2. Технологічні схеми виробництва виноматеріалів.....                                                 | 24       |
| 3.3. Розрахунок продуктів переробки винограду на виноматеріали..                                        | 38       |
| 3.4. Розрахунок допоміжних матеріалів.....                                                              | 62       |
| 3.5. Графік переробки винограду на виноматеріали .....                                                  | 63       |
| 3.6. Підбір і розрахунок технологічного обладнання.....                                                 | 64       |
| 3.7. Аналіз небезпечних чинників і критичні контрольні точки<br>(НАССР) .....                           | 68       |
| Розділ 4. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій<br>генерального плану підприємства ..... | 79       |
| Розділ 5. Охорона праці .....                                                                           | 81       |
| Розділ 6. Охорона навколишнього середовища .....                                                        | 86       |
| Розділ 7. Техніко-економічні розрахунки .....                                                           | 90       |
| Висновки .....                                                                                          | 94       |
| Використані джерела .....                                                                               | 95       |

|           |      |               |        |      |                                                                                                                                  |  |  |                          |     |         |
|-----------|------|---------------|--------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------|-----|---------|
|           |      |               |        |      | КРБ ТВ та СА 1.508-03.1.8.                                                                                                       |  |  |                          |     |         |
|           |      |               |        |      |                                                                                                                                  |  |  |                          |     |         |
| Змін.     | Ліст | № докум.      | Підпис | Дата | Реконструкція винзаводу ПрАТ<br>«Одесавинпром» Одеської області з<br>розширенням асортименту<br>виноматеріалів для столових вин. |  |  | Літ.                     | Арк | Аркушів |
| Розроб.   |      | Петренко В.В. |        |      |                                                                                                                                  |  |  |                          |     |         |
| Перевір.  |      | Ткаченко Л.О. |        |      |                                                                                                                                  |  |  |                          | 5   | 98      |
| Реценз.   |      |               |        |      |                                                                                                                                  |  |  | Кафедра ТВ та СА<br>ОНТУ |     |         |
| Н. Контр. |      |               |        |      |                                                                                                                                  |  |  |                          |     |         |
| Затверд.  |      | Ткаченко О.Б. |        |      |                                                                                                                                  |  |  |                          |     |         |

## Вступ

Виноградарство та виноробство в Україні завжди були важливою галуззю агропромислового комплексу. Займаючи незначну питому вагу в площі сільськогосподарських угідь (від 0,9% в Миколаївській і Херсонській областях), ця галузь суттєво впливає на рівень соціально-економічного розвитку регіонів.

Сучасний стан виноградарства та виноробства характеризується скороченням загальних площ насаджень виноградників, зменшенням їхньої урожайності. Спостерігається загальне падіння економічної ефективності виробництва винограду та виноробної продукції.

Площа виноградних насаджень у сільськогосподарських підприємствах України у 2007 р. скоротилася майже вдвічі порівняно з 1990 роком, проте, завдяки державній підтримці збільшилася на 2,1 % порівняно з 2000 роком і склала 93,3 тис. га. З 2000 року в господарствах з товарним виробництвом винограду розкорчовано виноградників більше (43,5 тис. га), ніж посаджено (26,9 тис. га). Урожайність порівняно з потенційно можливою майже вдвічі нижча.

Розвиток виноградно-виноробної галузі забезпечується шляхом:

- визначення пріоритетів розвитку виноградарства з урахуванням зональних та регіональних особливостей;
- урегулювання земельних відносин та раціоналізації землекористування, розробка юридичного та технічного оформлення права оренди землі під виноградниками, формування ринку земель сільськогосподарського призначення;
- здійснення заходів щодо забезпечення розвитку інфраструктури ринку виноробної продукції, забезпечення якості продукції, регулювання попиту і пропозиції, захисту ринку від імпоротної винопродукції та сировини низької якості;
- здійснення заходів щодо збільшення ємності ринку винограду та продуктів його переробки з урахуванням потреб населення, його купівельної спроможності та максимальних можливостей експорту;
- зміцнення матеріально-технічної бази виноградно-виноробної галузі, впровадження екологічно безпечних, ресурсо- та енергозберігаючих технологій;

- удосконалення страхової та податкової політики у сфері виноградно-виноробного виробництва;
- збереження трудових ресурсів, формування ефективної системи забезпечення галузі кадрами шляхом підготовки фахівців за цільовим направленням та залучення молодих фахівців для роботи у виноградарстві й виноробстві;
- удосконалення системи управління у виноградно-виноробній галузі.

На даний момент виноробство в Україні – одна з найбільш перспективних галузей. З одного боку - вона має високий потенціал розвитку, адже український клімат й ґрунти сприятливі для вирощування винограду кращих сортів, але з іншого – вимагає сильної державної підтримки, щоб цей самий потенціал не був втрачений. Грамотне державне регулювання галузі – запорука, як економічного розвитку, так і збереження та примноження традицій і слави українського виноробства..

# Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення

## 1.1. Характеристика підприємства

В даний час ПрАТ «Одесавинпром» - це потужне господарство, спеціалізоване на виробництві винограду і виноматеріалу. В ПрАТ «Одесавинпром» працює понад 500 чоловік (у період збирання винограду понад 600 чол., так як приїжджають робітники з Західної України), площа виноградників перевищує 900 га. Територія села Розівка складає 1542 га, населення – більше 1000 чол., мови спілкування - російська, болгарська, українська. У селі є дитячий садок, школа, їдальня, Будинок культури. Всі вулиці заасфальтовані, до будинків проведено водопровід.

На заводі були запуснені лінія з розливу тихих вин потужністю 2,5 млн. пляшок в рік та лінія розливу коньяку «ФРАНЦУЗ». В цеху розливу в спеціальних підвалах коньяк витримується в дубових бочках. Перша партія коньячного спирту була завезена з Франції. Витримка - більше 4 років.

Завод має свої виноградники загальною площею 700 га, в тому числі під технічні сорти винограду - 532,4 га.

Основні сорти винограду:

Білі:

1. Аліготе
2. Іршаї
3. Мускат Оттонель
4. Совиньон зелений
5. Трамінер розовий
6. Шардоне
7. Совиньон Блан
8. Сухолиманский
9. Фетяска

Червоні

10. Каберне

11. Мерло
12. Бастардо
13. Одеський чорний
14. Голубок

Територія заводу облаштована транспортними комунікаціями, що дає можливість безперешкодно приймати сировину та відправляти готовий продукт.

### **1.2 Стан проблеми та шляхи її вирішення**

1. Невідповідність обсягів виробництва столового винограду потребам населення, винограду технічних сортів потребам виноробства, яке орієнтовано на попит на внутрішньому та зовнішньому ринках.

2. Закладення насаджень садівним матеріалом низьких селекційних категорій.

3. Невідповідність сортового складу виноградних насаджень вимогам виноробства.

4. Низька ефективність виробництва винограду, яка зумовлена високою долею старих та зріждених виноградних насаджень що підвищує собівартість і знижує конкурентоздатність столового винограду та вітчизняної виноробної продукції.

Негативна тенденція, яка склалася у виноградарстві зумовлена:

- економічною кризою України;
- низькою ефективністю виноградарства порівняно з пшеницею;
- недосконалістю чинного законодавства з питань власності на землю;
- низьким рівнем доходу працюючих у виноградарстві;
- невизнанням при формуванні бюджетної політики об'єктивної нерівності умов відтворення сільськогосподарського виробництва порівняно з іншими галузями і сферами діяльності, що спричинено сезонністю виробництва, залежністю від природно-кліматичних умов, тривалістю виробничих циклів і, відповідно, уповільненим оборотом капіталу;
- недостатнім рівнем державної фінансової підтримки виноградарства та наукових досліджень в галузі;
- недостатнім стимулюванням впровадження інноваційних технологій та інвестицій в агропромислове виробництво;

- відсутністю паритетних економічних відносин між аграрним сектором та іншими галузями економіки;
- відсутністю паритетних економічних відносин між суб'єктами інтеграційної структури: «виробник винограду – виробник вина»;
- недостатнім рівнем розвитку інфраструктури аграрного ринку, тінізацією та монополізацією каналів реалізації продукції;
- відсутністю інформаційного забезпечення з питань господарювання в ринкових умовах.

Більшість українських компаній знаходяться у досить напруженому стані, тому що вітчизняним виробникам весь час доводиться боротися з імпортними представниками.

До недавнього часу лише деякі споживачі в нашій країні могли оцінити високоякісні іноземні вина. Сьогодні ж багато марок французьких, німецьких, молдовських, грузинських, рідше іспанських, американських, австралійських та інших країн широко пропонується споживачам в торговельній мережі всіх областей України. Так, імпорт винної продукції в Україну за останні роки збільшується, дана тенденція продовжується і у 2017 році. Українська продукція реалізується у деякі країни СНД, а також у Німеччину, Австрію, Швейцарію, США, Канаду, Польщу та ін.

Отже, зовнішня торгівля виноматеріалом та винами ігристими вітчизняного виробництва суттєво знизилася. Зменшення експорту вітчизняної винної продукції за останні кілька років, тільки підтверджує факт жорсткої конкуренції на алкогольному ринку. Використання імпортних виноматеріалів вітчизняними виробниками впливає не тільки на ціну продукту, але й на його якість. У наш час виноробна галузь країни повинна бути конкурентоспроможною на міжнародному ринку, а саме за рахунок нарощення обсягів виробництва якісної продукції, покращення якості виноматеріалів за рахунок удосконалення технології у присутності інвестицій у галузі та формування культури споживання вина серед населення.

## Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування

### 2.1 Актуальність реалізації проєкту у сучасних умовах

В даний час ПрАТ «Одесавинпром» - це потужне виробництво, спеціалізоване на виробництві винограду і виноматеріалів. В ПрАТ «Одесавинпром» працює понад 500 чоловік (у період збирання винограду понад 600 чол., так як приїжджають робітники з Західної України), площа виноградників перевищує 900 га. Територія села Розівка складає 1542 га, населення – більше 1000 чол.. У селі є дитячий садок, школа, їдальня, Будинок культури. Всі вулиці заасфальтовані, до будинків проведено водопровід.

На заводі були запуснені лінія з розливу тихих вин потужністю 2,5 млн. пляшок в рік та лінія розливу коньяку «ФРАНЦУЗ». В цеху розливу в спеціальних підвалах коньяк витримується в дубових бочках. Перша партія коньячного спирту була завезена з Франції. Витримка - більше 4 років.

Завод має свої виноградники загальною площею 700 га, в тому числі під технічні сорти винограду - 532,4 га.

Основні сорти винограду – Аліготе, Іршаї, Мускат Оттонель, Совіньйон зелений, Трамінер рожевий, Шардоне, Совіньйон Блан, Сухолиманський, Фетяска, Каберне Совіньйон, Мерло, Бастардо, Одеський чорний, Голубок.

Територія заводу облаштована транспортними комунікаціями, що дає можливість безперешкодно приймати сировину та відправляти готовий продукт.

Проєктом передбачена реконструкція винзаводу з розширенням асортименту виноматеріалів для столових вин. Для цього передбачено встановлення додаткового обладнання, а саме – резервуари з нержавіючої сталі, вініфікатори, освітлювачі РІМ та термостатовані ємності.

## 2.2 Аналіз тенденцій розвитку виноробної галузі та досліджуваного підприємства

Родючі землі Одеської області, сприятливі кліматичні умови дають можливість виноробам вирощувати як унікальні місцеві сорти винограду, так і аналоги найкращих іноземних сортів. Якісні виноматеріали дають змогу виробляти натуральні високоякісні вина.

Але нині стан виноградарства та виноробства є критичним: загальна площа виноградників в Україні стрімко скорочується, вітчизняні виробники вина в гострій конкурентній боротьбі з іноземними конкурентами скорочують поставки на національний ринок. Проте навіть в умовах викорчовування старих виноградників винороби прагнуть закладати нові. За останні роки було висаджено 46 га виноградників.

Найбільшу частку в структурі збору врожаю з виноградників в Україні займає Одеська область, в якій зосереджено найбільші площі насаджень. Найбільші врожаї винограду в Одеській області збирають у Болградському, Білгород-Дністровському, Тарутинському, Арцизькому, Саратському, Татарбунарському та Овідіопольському районах.

Таблиця 2.2.1 – Обсяг реалізованої продукції в грошовому вираженні за 2022-2023 рр.

| Місяць   | Виноградні вина                        |         |                                                             |         |
|----------|----------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|---------|
|          | Обсяг реалізованої продукції, млн. грн |         | З них обсяг реалізованої продукції за межі країни, млн.грн. |         |
|          | 2022р.                                 | 2023 р. | 2022 р.                                                     | 2023 р. |
| Січень   | 352,2                                  | 221,8   | 18,1                                                        | 31,2    |
| Лютий    | 175,8                                  | 265,3   | 18,7                                                        | 7,6     |
| Березень | 22,1                                   | 254,8   | 3,7                                                         | 14,9    |
| Квітень  | 89,8                                   | 193,8   | 10,7                                                        | 14,3    |
| Травень  | 176,5                                  | 208,6   | 14,9                                                        | 13,2    |
| Червень  | 196,6                                  | 195,4   | 10                                                          | 18,(    |
| Липень   | 141,9                                  | 192,2   | 0,9                                                         | 7,9     |
| Серпень  | 201,3                                  | 468,6   | 24,1                                                        | 28,4    |
| Вересень | 189,1                                  | 227,9   | 1,8                                                         | 4,6     |
| Жовтень  | 202,7                                  | 244,6   | 24                                                          | 18,3    |
| Листопад | 234,2                                  | 256,1   | 18,9                                                        | 8,6     |
| Грудень  | 131,7                                  | 328,7   | 12,3                                                        | 31,8    |

Ключовими конкурентними перевагами підприємства є: наявності власної сировинної бази; налагодженні економічні зв'язки з заводами вторинного виробництва; вигідне територіальне положення; сприятливі для вирощування винограду кліматичні умови; наявність висококваліфікованих спеціалістів.

До факторів ризику господарської діяльності підприємства відносяться: високий рівень інфляції; нестабільність економічної ситуації в країні; відсутність економічної допомоги з боку країни; нестабільність законодавства держави.

Таблиця 2.2.2. – SWOT-аналіз ПрАТ «Одесавинпром»

| <b>Сильні сторони підприємства</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Слабкі сторони підприємства</b>                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Наявність власної сировинної бази;</li> <li>– Різноманітний асортимент продукції;</li> <li>– Налагоджені економічні зв'язки з заводами вторинного виробництва та іншими каналами збуту;</li> <li>– Великий попит на продукцію.</li> </ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Недостатнє фінансування;</li> <li>– Активність конкурентів</li> <li>– Нерозвиненість використання сучасних ринкових систем управління, організації праці та ресурсозбереження</li> </ul> |
| <b>Можливості</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Загрози</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сприятливі агрокліматичні умови;</li> <li>– Нове якісне обладнання;</li> <li>– Впровадження нових технологій;</li> <li>– Вихід на європейський ринок;</li> <li>– Вплив засобів масової інформації на розвиток галузі;</li> <li>– Високий рівень підготовки спеціалістів аграрних, та харчових вузів.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Політична нестабільність;</li> <li>– Відсутність економічної допомоги з боку держави;</li> <li>– Високий рівень інфляції.</li> </ul>                                                     |

### 2.3. Баланс сировини і обґрунтування розвитку виробничого потенціалу підприємства

Планом розвитку сировинної бази винограду передбачений перспективний валовий збір винограду на подальші 4 роки, дані про який приведені в таблицю. 2.3.1.

Таблиця 2.3.1. Потенціал закладок винограду в сировинній базі підприємства

| Сорти винограду   | Площа<br>виноградн | Врожайність,<br>ц/га | Валовий збір, т |
|-------------------|--------------------|----------------------|-----------------|
| 1                 | 2                  | 3                    | 4 (2 · 3)       |
| Аліготе           | 80                 | 60                   | 480             |
| Рислінг           | 35                 | 55                   | 192,5           |
| Мускат Оттонель   | 40                 | 60                   | 240             |
| Совіньйон зелений | 80                 | 50                   | 400             |
| Трамінер рожевий  | 35                 | 55                   | 192,5           |
| Шардоне           | 80                 | 57                   | 456             |
| Совіньйон блан    | 35                 | 52                   | 182             |
| Сухолиманський    | 95                 | 50                   | 475             |
| Фетяска           | 35                 | 58                   | 203             |
| Каберне Совіньйон | 100                | 52                   | 520             |
| Мерло             | 100                | 57                   | 570             |
| Бастардо          | 55                 | 55                   | 302,5           |
| Одеський чорний   | 80                 | 60                   | 480             |
| Голубок           | 50                 | 50                   | 250             |
| Всього            | 900                |                      | 4943,5          |

Таблиця 2.3.2. Баланс сировини в регіоні

| Валовий<br>збір | Переробка<br>підприємствами<br>регіону | Вивезення в<br>інші регіони | Ввезення з<br>інших<br>регіонів | Залишок<br>сировини для<br>переробки, т |
|-----------------|----------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| 1               | 2                                      | 3                           | 4                               | 5 (1-2-3+4)                             |
| 4943,5          | 4383,5                                 | -                           | -                               | 560                                     |
|                 |                                        |                             |                                 | 560                                     |

Отриманий вільний залишок сировини 560 т є основою для розрахунку виробничої потужності підприємства. Базуючись на отриманих даних, можна визначити додаткову сезонну виробничу потужність, яка складе :

$$CM = 560 / (200 \cdot 0,7) = 0,4 \text{ т/ч або } 40 \text{ т/добу або } 560 \text{ т/сезон.}$$

## Розділ 3 Технологічна частина

### 3.1 Опис сортів винограду

Таблиця 3.1.1. – Характеристика сорту винограду Шардоне

| Найменування періоду        | Опис                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вегетаційний період         | Плодоносних пагонів близько 40%. Від розпускання бруньок до настання технічної зрілості ягід винограду проходить 138-140 днів при сумі активних температур 2700-2800°C. Однорічні пагони визрівають добре (90%). |
| Період дозрівання           | Ранній/середній                                                                                                                                                                                                  |
| Врожайність                 | Кількість суцвіть на розвиненому пагоні 1,1, на плодоносному 1,4-1,7. Сорт здатний розвивати пагони з 2-3 гронами і формувати урожай на пагонах, що розвиваються з бруньок заміщення.                            |
| Стійкість                   | Шардоне уражається мілдью і оїдіумом. У дощову погоду ягоди загнивають. Він відноситься до групи порівняно морозо- і посухостійких сортів.                                                                       |
| Напрями використання        | Його використовують як сорт-покращувач для виробництва шампанських виноматеріалів. Чистосортні шампанські виноматеріали мають тонкий букет, легкий, свіжий і дуже гармонійний смак.                              |
| Місця розповсюдження        | Найбільш розповсюджений у Молдові та країнах Східної Європи, де займаються виноградарством, також вирощують у Франції, Каліфорнії.                                                                               |
| Технологічна характеристика | Склад грона, %: сік - 74,1, гребені - 2,9, шкірка і щільні частини м'якоті - 20,1, насіння - 2,9. Цукристість соку досягала 180-230 г/дм <sup>3</sup> , кислотність 11,6 -8,2 г/дм <sup>3</sup> .                |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Таблиця 3.1.2. – Характеристика сорту винограду Аліготе**

| <b>Найменування періоду</b> | <b>Опис</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вегетаційний період         | Від розпускання бруньок до настання технічної зрілості виноградних ягід проходить 145 днів при сумі активних температур 2766°C. Дозрівання ягід в Одесі - в середині вересня.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Період дозрівання           | Ранній/середній                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Врожайність                 | 90-140 ц/га; плодоносних пагонів 80-84%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Стійкість                   | У вологу погоду сорт сприятливий до сірої гнилі ягід, в значній мірі вражається мільдью, менш вразливий до оїдіуму.<br>Відноситься до групи порівняно морозостійких сортів винограду, але гірше переносить морози, ніж Ркацителі та Рислінг.                                                                                                                                                                                                        |
| Напрями використання        | Один з основних на Україні сортів винограду для виробництва високоякісних сортових соків, столових вин, марочних столових вин, шампанських, купажних виноматеріалів.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Місця розповсюдження        | Найбільш розповсюджений у Молдові та країнах Східної Європи, де займаються виноградарством, також вирощують у Франції, Каліфорнії.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Технологічна характеристика | Середня маса виноградного грона~103 г<br>Діаметр ягоди~12-15 мм<br>Середня маса 100 ягід~180 г<br>Насіння в ягоді ~1-2<br>Вихід сусла з 1 т винограду від 70 до 74 дал<br>Масова концентрація титрованих кислот 7,5-10,4 г/дм <sup>3</sup><br>Масова концентрація цукрів у соці складає від 143,0 г/дм <sup>3</sup> до 231,0 г/дм <sup>3</sup><br>Склад грона, %: сік - 77,8, гребені - 3,3, шкірка і щільні частини м'якоті - 16,7, насіння - 2,2. |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Таблиця 3.1.3 – Характеристика сорту винограду Рислінг**

| Найменування періоду        | Опис                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вегетаційний період         | Від розпускання бруньок до знімної зрілості винограду 148 -160 днів при сумі активних температур 2896°C. Дозрівання ягід настає на початку третьої декади вересня. Кущі сильнорослі. Визрівання лози хороше. Врожайність невисока. Плодоносних пагонів 87 %, середня кількість грон на розвинутому пагоні 1,6, на плодоносному 2, при безштамбовій культурі - відповідно до 1,2 і 1,6.                        |
| Період дозрівання           | Середній                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Врожайність                 | 80-100 ц/га; плодоносних пагонів 65-75%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Стійкість                   | Сорт винограду Рислінг нестійкий до оїдіуму, бактерійного раку, сильно сприйнятливий до сірої гнилизни ягід, особливо у вологу погоду, мілдью вражається у меншій мірі, чим інші сорти. Філоксеростійкість цього сорту низька, ушкоджується він і гроновою листовійкою.                                                                                                                                       |
| Напрями використання        | Урожай використовують для приготування білих столових вин високої якості                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Місця розповсюдження        | Рислінг(Riesling) - технічний сорт винограду, виявлений на берегах річки Рейн. За морфологічними ознаками і біологічними властивостями Рислінг відноситься до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду.                                                                                                                                                                                |
| Технологічна характеристика | Гроно дрібне або середньої величини(завдовжки 8-14, шириною 6-8 см), частіше циліндричне, щільне і рихле. Шкірка тонка, дуже міцна. М'якуш соковитий, смак гармонійний, приємний. Середня маса 100 ягід 120-140 г. Насіння в ягоді 2-4.<br>Масова концентрація титрованих кислот 7,0-10,6 г/дм <sup>3</sup><br>Масова концентрація цукрів у соці складає від 160,0 г/дм <sup>3</sup> до 200 г/дм <sup>3</sup> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Таблиця 3.1.4 – Характеристика сорту винограду Ркацителі**

| <b>Найменування періоду</b> | <b>Опис</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вегетаційний період         | Ркацителі - досить пізній сорт. Період від початку розпускання бруньок до промислової зрілості становить близько 155 днів. Збирають його на півдні України - в першій-другій декаді жовтня.                                                                                                                          |
| Період дозрівання           | Пізній                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Врожайність                 | 100 ц/га                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Стійкість                   | Ркацителі володіє відносно підвищеною стійкістю проти філоксери, тому його можна вирощувати на своїх коріннях в зоні, зараженої філоксерою. Виноград цього сорту дуже стійкий проти гнилей, добре витримує тривале перебування на кущах і перевезення на далеку відстань . Сильно пошкоджується павутинним кліщиком. |
| Напрями використання        | Ркацителі використовують на Україні для приготування високоякісних білих столових вин                                                                                                                                                                                                                                |
| Місця розповсюдження        | Це грузинський сорт, широко поширений в багатьох виноградарських районах на пострадянського простору. На Україні його можна знайти на великих масивах в багатьох місцях Одеської, Миколаївської, Херсонської та Кримської областей.                                                                                  |
| Технологічна характеристика | Гроно середньої величини або довге, циліндричне або циліндроконічне, крилате, нерідко подвійне. За щільністю сильно варіює від пухкої до щільної.<br>Гроно середньої величини або довге, циліндричне або циліндроконічне, крилате, нерідко подвійне. За щільністю сильно варіює від пухкої до щільної.               |

**Таблиця 3.1.5 – Характеристика сорту винограду Каберне  
Совіньйон**

| <b>Найменування періоду</b> | <b>Опис</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вегетаційний період         | Від початку розпускання бруньок до технічної зрілості винограду, призначеного для приготування столових вин, проходить 143 дні за сумою активних температур 3100-3300°C. Збір винограду виробляють пізно – наприкінці вересня – на початку жовтня.                                                                                                                                                     |
| Період дозрівання           | Середньо-пізній                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Врожайність                 | 100-150 ц/га; плодоносних пагонів 42-58%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Стійкість                   | Сорт винограду іноді схильний до осипання зав'язі та горошення ягід, щодо зимостійкий. Встановлено підвищену стійкість сорту до мілдью та сірої гнилі (порівняно з іншими євроазіатськими сортами винограду).                                                                                                                                                                                          |
| Напрями використання        | Урожай винограду використовують в основному для приготування марочних червоних столових вин, а також купаж для отримання високоякісних шампанських виноматеріалів, соків.                                                                                                                                                                                                                              |
| Місця розповсюдження        | Франція є світовим лідером з виробництва каберне совіньйон. Поширений в Бордо, його культивують у багатьох країнах світу - Болгарії, країнах колишньої Югославії, Італії, Румунії, США, Аргентині, Японії.                                                                                                                                                                                             |
| Технологічна характеристика | Середня маса виноградного грона~73 г<br>Діаметр ягоди~13-15 мм<br>Середня маса 100 ягід~80-120 г<br>Насіння в ягоді ~1-3<br>Вихід суслу з 1 т винограду від 70 до 74 дал<br>Масова концентрація титрованих кислот 8,0-10,0 г/дм <sup>3</sup><br>Масова концентрація цукрів складає:<br>від 210,0 г/дм <sup>3</sup><br>Склад грона, %: сік –74,0, гребені -4,2 , шкірка і щільні частини м'якоті –21,8. |

**Таблиця 3.1.6 – Характеристика сорту винограду Мерло**

| Найменування періоду        | Опис                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вегетаційний період         | Від початку розпускання бруньок до технічної зрілості врожаю винограду, призначеного для приготування столових вин, проходить 152, десертних - 164 дні. Сума активних температур за цей період досягає 3000-3300°C. Збір винограду проводять в кінці вересня - початку жовтня. Ріст пагонів середньої та вище-середньої сили. До часу настання осінніх заморозків лоза визріває на 90-95%. Врожайність висока і стійка. Плодоносних пагонів у кущі 52,8%, середня кількість грон на розвиненому пагоні 0,6, на плодоносному 1,2. |
| Період дозрівання           | Середньо-пізній                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Врожайність                 | 100-120 ц/га; плодоносних пагонів 52,8%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Стійкість                   | Спостерігається відносна стійкість сорту до мілдью, гниття ягід, морозів і сильна сприйнятливість до оїдіуму. Іноді проявляється зелене горошіння ягід. До посухи сорт Мерло середньостійкий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Напрями використання        | Урожай винограду використовують для приготування високоякісних столових та десертних вин, а також у купажі для покращення інших червоних вин та соків.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Місця розповсюдження        | Мерло (Merlot, від merle - фр. "Чорний дрізд") - французький технічний сорт винограду, поширений на узбережжі Середземного моря, в Алжирі, на півдні Росії. Він відноситься до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Технологічна характеристика | Механічний склад грона,%: сік - 73,5, гребені - 4,3, шкірка, щільні частини м'якоті і насіння -22,2. Цукристість при зборі становить 195-220 г/дм <sup>3</sup> , кислотність 5,2-8,5 г/дм <sup>3</sup> . У прохолодні роки він визріває краще Каберне - Совіньон, а в теплі набирає більше цукру.                                                                                                                                                                                                                                |

**Таблиця 3.1.7 – Характеристика сорту винограду Совіньон Зелений.**

| <b>Найменування періоду</b> | <b>Опис</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вегетаційний період         | Від початку розпускання бруньок до дозрівання врожаю минає 139 днів. Знімна зрілість настає у другій-третій декадах вересня.                                                                                                                                                                                                                    |
| Період дозрівання           | Середній                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Врожайність                 | Врожайність 95 ц/га, максимальна 148,1 ц/га. Плодоносних пагонів: 54%, кількість грон на розвиненому пагоні в середньому 0,7, плодоносному 1,4.                                                                                                                                                                                                 |
| Стійкість                   | Сорт винограду Совіньон зелений порівняно стійкий до мілдью, сприйнятливий до оїдіуму. У дощові сезони і при затримці зі збором врожаю ягоди сильно вражаються сірою гниллю. Штамби і багаторічні рукави вражаються бактеріальним раком. Стійкість до морозу підвищена. Сорт Совіньон зелений добре переносить близьке залягання ґрунтових вод. |
| Напрями використання        | Прекрасний виноград Совіньон зелений активно використовують у виготовленні шампанських виноматеріалів, столових вин і навіть соків високої якості. До речі, цей сорт дуже корисний і у свіжому вигляді.                                                                                                                                         |
| Місця розповсюдження        | Сорт винограду Совіньон зелений є французьким технічним сортом. Цей вид Совіньона можна віднести до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду.                                                                                                                                                                            |
| Технологічна характеристика | Вихід соку - 89%, гребенів, шкірки, щільних частин м'якоті і насіння-11%. Цукристість суслу досягає 180-220 г /дм <sup>3</sup> , кислотність 7,5 г/дм <sup>3</sup> . Виноград використовують для приготування високоякісних соків, столових вин, шампанських виноматеріалів і для споживання в свіжому вигляді.                                 |

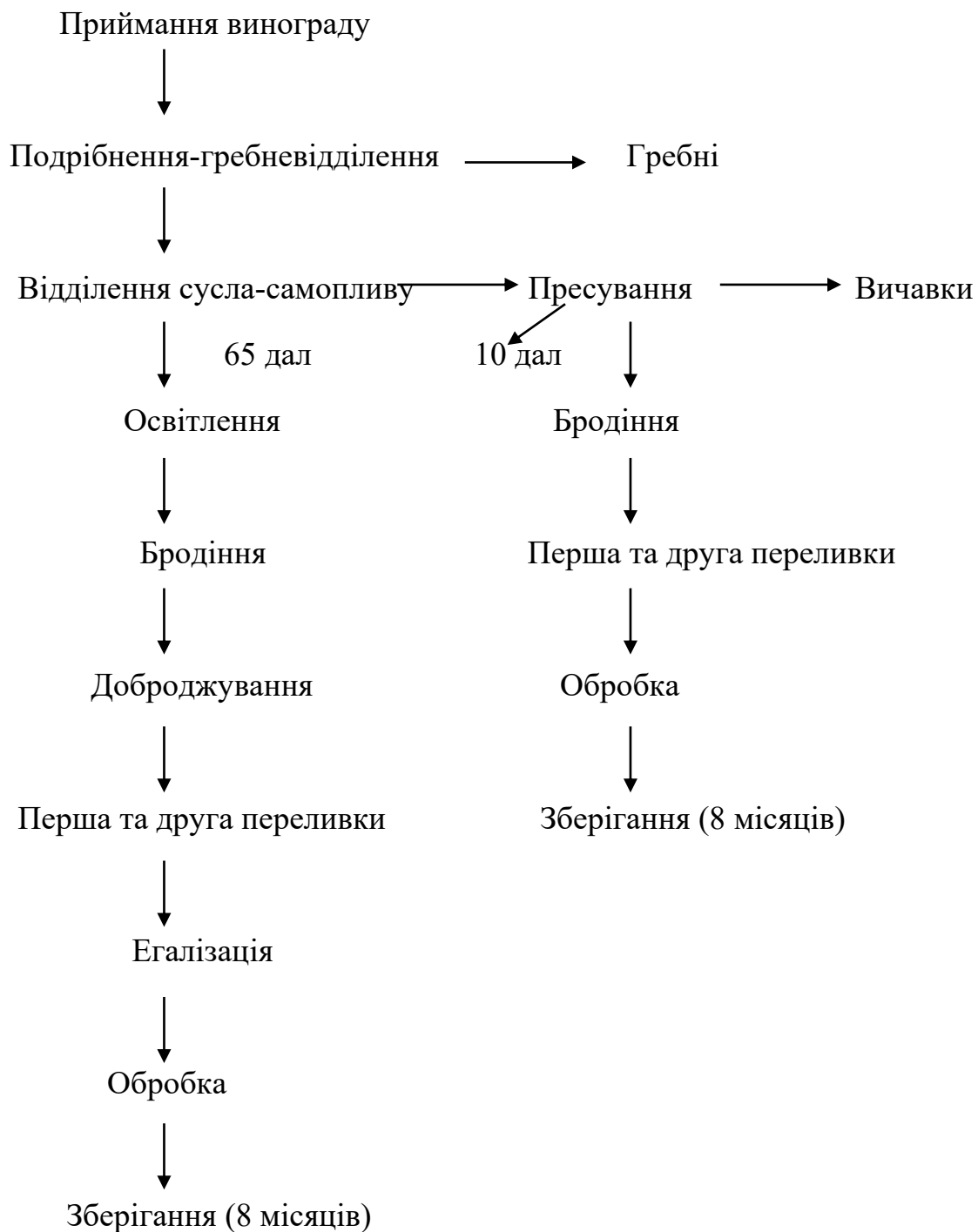
**Таблиця 3.1.8 – Характеристика сорту винограду Піно нуар**

| Найменування періоду        | Опис                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вегетаційний період         | Від розпускання бруньок до технічної зрілості ягід винограду проходить 141-151 днів при сумі активних температур 2670-2800°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Період дозрівання           | Технічна зрілість ягід настає в кінці вересня. Визрівання лози починається рано і до моменту дозрівання ягід майже повністю закінчується (85-90%). Сила росту кущів Піно нуар середня.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Врожайність                 | Урожайність невисока - 50-60 ц/га. Максимальна врожайність 103,3 ц/га. Плодоносних пагонів 60-90%, середня кількість грон на розвиненому втечу 0,9, а на плодоносному 1,4-1,9. Заміщаючі вічка дають низький відсоток плодоносних пагонів.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Стійкість                   | Піно нуар в середній мірі вражається мілдью і оїдіумом, слабо - сірою гниллю. Гроновою листовійкою він пошкоджується незначно. Кореневласні кущі в зоні поширення філоксери гинуть від пошкодження коренів на шостий-восьмий рік після посадки. Зимостійкість сорту відносно висока. При загибелі основних вічок розвиваються пагони з бруньок заміщення, в результаті чого врожай відновлюється на наступний рік. У зв'язку з раннім розпусканням вічок Піно нуар іноді пошкоджується пізньовесняними заморозками. |
| Напрями використання        | Зазвичай з винограду готують високоякісні червоні сухі та десертні вина.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Місця розповсюдження        | Найбільш розповсюджений в Україні.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Технологічна характеристика | Склад грона,%: сік - 75,5, гребені - 4,6, шкірка, щільні частини м'якоті і насіння - 19,9. Середня цукристість соку 214 г/дм <sup>3</sup> , кислотність 7,7 г/дм <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 3.2 Технологічні схеми приготування виноматеріалів

#### 3.2.1 Технологічна схема приготування білих столових сортових виноматеріалів

##### 3.2.1.1 Функціональна схема приготування виноматеріалів



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

### 3.2.1.2 Технологічна схема приготування виноматеріалів

#### 3.2.1.2.1 Приймання винограду

Виноград на переробку збирають по мірі дозрівання, дотримуючись графіка і деяких дуже важливих правил збирання і транспортування врожаю, так як від них значною мірою залежить якість отримуваних виноматеріалів.

Виноград збирають у суху погоду, в чисту тару з корозійностійких матеріалів. Дотримуються правил сортування: недозрілі грона залишають на кущах, грона уражені хворобами і шкідниками в урожай не зараховують.

При зборі винограду необхідно ретельно відокремлювати зіпсовані, уражені пліснявою ягоди, оскільки сусло з такого винограду містить підвищену кількість оксидаз і швидше окислюється.

Для виробництва білих столових сортових виноматеріалів використовують сорт Совін'йон. Виноград збирають при масовій концентрації цукрів 180 г/дм<sup>3</sup> і масової концентрації титруємих кислот - не менше 5 г/дм<sup>3</sup>.

Виноград повинен бути доставлений на завод не пізніше, ніж через 4 години після його збору, так як сік, що впливає з пошкоджених ягід, легко заброджує і закисає.

Доставлений на завод виноград приймають за кількістю та якістю. Кількість кожної партії винограду визначають шляхом зважування на автовагах, встановлених при в'їзді на винзавод, автомашини з виноградом і потім машини після розвантаження. Цифро-показові ваги автоматично реєструють масу винограду в тарі і порядковий номер зважування з фіксацією цих даних на квитанції і табло.

При зважуванні винограду відбирають проби для його аналізу за допомогою пробовідбірника СПВ-2. Пробовідбірник встановлений над автовагами і має пристрої для відбору проби по всій висоті шару винограду в автомашині в різних її місцях і віджимання соку з відібраної проби. Пробовідбірник робить три занурення в різних місцях, і отриманий сік подається вакуум-насосом в автоматичний рефрактометр для визначення масової концентрації цукру і в титрометр для визначення титруємої кислотності. Величини реєструються пишучим потенціометром. Для встановлення сорту і контролю його технологічного стану (відсутність ушкоджень, гнилі, сторонніх домішок і т.п.) одночасно відбирається проба

грон за допомогою спеціального пристрою, що знаходиться поруч з пробовідбірником.

Виноград, відповідний перероблюваному сорту і який задовольняє кондиціям поступає в бункер живильник РІМ (2), виготовлений з нержавіючої сталі, звідки він рівномірно подається на подрібнення. Рівномірної подачі винограду сприяє регулювання частоти обертання шнеків, що дозволяє змінювати їх продуктивність в широких межах.

### **3.2.1.2.2 Подрібнення і гребневідділення**

З бункера-живильника виноград по похилій площині рівномірно подається на подрібнення. Розчавлювання ягід проводять з метою полегшення виділення соку і підвищення його виходу. Після дроблення ягід проникність їхніх тканин різко збільшується і дифузійні процеси прискорюються.

Для дроблення винограду і відділення гребенів використовують валкову дробарку-гребневідділювач NDC -30(4), так як при її використанні дроблення виноградних ягід відбувається в найменш інтенсивному механічному режимі, що дозволяє запобігти сильному порушенню клітинної структури ягід і виключити надмірний перехід в сусло з шкірки екстрактивних речовин, особливо фенольної природи, які погіршують типовість та якість вина.

Дробарка-гребневідділювач спроектована і зроблена з нержавіючої сталі і складається з наступних основних компонентів: зони пересування, точки підйому, запобіжної відкриваючої кришки в зоні пересування, гребневідділювача, перфорованого барабана, з'єднання для мийки, запобіжних відкриваючихся бічних кришок, виноградного бункера, інвертера, опори, редукторного електродвигуна дробарки валкової, пульта управління.

Дробарки-гребневідділювачі моделі NDC є універсальними, оскільки можуть працювати в режимі з дробленням і без дроблення. Дробарка має обертовий сітчастий барабан і працює в трьох режимах:

1) видалення плодоніжок і дроблення - виноград потрапляє всередину сітки, видаляються плодоніжки, а потім потрапляє в зону дроблення;

2) тільки видалення плодоніжок - виноград потрапляє в зону для видалення плодоніжок, а щоб він не проходив через дробарку, останню відвертають в бік;

3) тільки дроблення - забирається перфорований сітчастий барабан для видалення плодоніжок, щоб виноград потрапляв прямо в зону дроблення.

Гребені, отримані після подрібнення і гребневідділення винограду, видаляються скребковим транспортером за межі цеху, а м'язга перекачується м'язгонасосом FTF -25(5) на пресування в прес РЕ-50 (8).

### **3.2.1.2.3 Відділення сула-самопливу та пресування м'язги**

Виноградна м'язга м'язгонасосом перекачується на пневматичний мембранний прес РЕ -50 моделі Drainpress , який являє собою відкриту горизонтальну ємність, розташовану в корпусі з нахиленими до бункера стінками. Ємність представлена у вигляді напівперфорованого циліндра з люком.

Пневматичні мембранні преси спроектовані з метою м'якого і повного пресування свіжої м'язги (або збродженої) за допомогою роздування стислим повітрям мембрани. Процес відбувається завдяки м'якому натисканню мембрани в бік бака з отворами. Управління фазою пресування, як і всіх наступних етапів переробки, відбувається за допомогою спеціального промислового мікроконтролера, який дозволяє змінювати введені користувачем параметри функціонування системи в залежності від якості і ступеня дозрівання оброблюваного продукту.

Функціонування пневматичних пресів моделі «Drainpress SF» можна узагальнити у вигляді п'яти основних етапів, описаних нижче.

1. Наповнення: може відбуватися в ручному режимі через дверцята (при зупиненому агрегаті) або ж при осьовому завантаженні (як при нерухомому баці, так і при його періодичному обертанні).

2. Первісне пресування: на даному етапі мембрана натискає на продукт (виноградну м'язгу) з певним тиском (0,2 ... 0,5 бар) протягом попередньо введенного проміжку часу. В результаті такого натискання утворюється струмінь соку, що проходить через перфоровану зону.

3. Розкладання або ослаблення: відбувається після кожного первісного пресування, при відведенні в область зниженого тиску мембрани і обертовому

баку, протягом попередньо введеного проміжку часу, яке чергується з етапами пресування.

4. Повне пресування: являє собою етап пресування, на якому досягається максимальний тиск пресування (1,6 бар). В результаті такого пресування досягається повне віджимання м'язги.

5. Відведення: відвід відходів (вичавок), що утворилися в результаті пресування, відбувається при обертанні баку і відведеної мембрани через центральні дверці.

М'язга подається в прес через пропускний клапан на задній стінці корпусу. Прес заповнюється на 2/3 (30 – 40 тонн). Заповнення триває 2-3 години. Під час заповнення циліндр постійно обертається зі швидкістю 5 об / ул. У цьому режимі прес працює в якості стікача. Сусло-самоплив стікає через перфоровану стінку і збирається в бункері, звідки перекачується відцентровим насосом. Після закінчення процесу заповнення починається процес пресування. Циліндр преса обертається всім перфорованою поверхнею до низу. На верхній внутрішній поверхні циліндра розташована мембрана з ПВХ. За допомогою компресора вона наповнюється повітрям різного тиску.

Пресування відбувається в 5 етапів (5 тисків): I – 0,4 бар;

II – 0,7 бар; III – 1,0 бар; IV (2) – 1,3 бар; V (3) – 1,7 бар. I, II, III етапи не повторюються, IV – повторюється 2 рази, V – 3 рази. Після кожного етапу циліндр преса обертається по 5 разів в обидві сторони. Це необхідно для розпушення м'язги. Всі процеси відбуваються автоматично.

Після закінчення пресування відкривається люк циліндра преса, циліндр починає обертатися й висипати сухі вичавки в шнековий транспортер, розташований під всіма пресами.

Вичавки скребковим транспортером (13) видаляються, за межі цеху і надходять на утилізацію.

Для приготування білих столових сортних виноматеріалів використовують сусло-самоплив і сусло першого тиску в кількості 65 дал з 1 т винограду. Решту пресової фракції в кількості 10 дал з 1 т винограду використовуються для виробництва білих столових купажних виноматеріалів.

#### 3.2.1.2.4 Освітлення сусла

Освітлення сусла проводиться з метою видалення з нього забруднених домішок, частинок виноградного грона, а також дикої мікрофлори. Від повноти освітлення сусла в значній мірі залежить якість майбутнього вина. Вина, що отримуються з добре освітленого сусла, мають більш гармонійний смак, розвинений аромат, відрізняються кращою прозорістю і стабільністю.

Отримане сусло подається в освітлювач РІМ (16). Суспензія бентоніту готується відповідно з інструкцією в спеціальних бентонітомішалках ХЗМ-300, в які поміщають дроблені шматки бентоніту, заливають гарячою водою у співвідношенні 1:2 і залишають на добу. Відбувається інтенсивне набухання бентоніту, який перетворюють на однорідну систему. Через день в бентонітомішалку невеликими порціями додають гарячу воду (70-80 °С) при ретельному перемішуванні до досягнення концентрації бентоніту 22-24 г/100см<sup>3</sup>. Отриману масу залишають на добу в спокої для завершення набухання бентоніту. По закінченню доби суспензію кип'ятять протягом 10 хвилин при постійному перемішуванні, після чого додають кип'ячену воду, доводячи концентрацію до 20 г/100 см<sup>3</sup>.

#### 3.2.1.2.5 Бродіння

Спиртове бродіння є основним технологічним процесом виноробства. Речовини, що утворюються в ході бродіння, додаютьвину характерні смак та аромат.

Процес бродіння здійснюється в резервуарах із нержавіючої сталі А9-КЕН-Ж-02.000 (10). У добре вимитий бродильний резервуар закачуються насосом дріжджі в кількості 2-4%, а потім освітлене сусло – до 75% об'єму резервуара. Протягом бродіння регулярно спостерігаютьза температурою сусла.Температура бродіння при виробництві білихстолових марочних вин повинна бути в межах 14-18°С. При досягненні максимальної температури включають охолодження і знижуютьтемпературу до заданої.

Розрізняють три фази бродіння: початок заброджування, бурхливебродіння, фаза затухання бродіння.

Початковий період бродіння відповідає фазі пристосування дріжджів до умов середовища, так званій лаг-фазі, коли культура знаходиться на початковій стадії розвитку. Завдяки високому вмісту поживних речовин в суслі і низькому вмісту спирту дріжджі активно розмножуються.

Період бурхливого бродіння характеризується найбільшою швидкістю процесу, супроводжується виділенням великої кількості  $\text{CO}_2$  і теплоти, утворенням піни на поверхні сусла. Цьому періоду відповідає фаза експоненціального росту дріжджів.

Період затухання бродіння відповідає фазі уповільнення росту дріжджів, коли концентрація активних дріжджових клітин в середовищі зменшується внаслідок їх відмирання. Для бродіння використовують АСД.

#### **3.2.1.2.6 Доброджування**

Після закінчення бурхливого бродіння, триваючого 5-8 днів, в утвореному вині із залишковим цукром 2-4% настає період тихого бродіння (доброджування) тривалістю 2-3 тижні. Так як бродіння сусла здійснювалося періодичним способом, обидва періоди (бродіння і доброджування) протікають в одних і тих же ємностях – металевих неіржавіючих резервуарах місткістю 2000 дал.

Під час доброджування ємності доливають повністю. Доброджування вважають закінченим при залишковій масовій концентрації цукру в виноматеріалі не більше  $2 \text{ г/дм}^3$ . Під час доброджування, ємності доливають два рази, а по закінченні його - не менше одного разу на тиждень.

#### **3.2.1.2.7 Перша і друга переливки**

Після доброджування виноматеріал необхідно зняти з дріжджових осадів. Для цього проводять першу переливку, в результаті якої також з вина видаляється діоксид вуглецю. Переливку роблять відкритою, щоб позбавитись від діоксиду вуглецю. Виноматеріал при цьому сульфітують з розрахунку  $25-30 \text{ мг/дм}^3$ .

Перш ніж почати зняття з дріжджів, в лабораторії проводять повний хімічний аналіз продукції з кожного резервуара, мікробіолог встановлює кількісний і якісний склад мікрофлори, стан. За результатами вибирають спосіб переливки і дозу діоксиду сірки.

До другої переливки в молодому виноматеріалі протікають фізико-хімічні та біологічні процеси, наслідком яких є утворення твердої фази і випадання осаду. Для того, щоб в результаті переливки виходив досить освітлений виноматеріал, вона повинна проводитися тільки після осадження частинок і ущільнень їх на дні ємності.

Виноматеріал, який має рН не більше 3,2, рекомендується витримувати протягом 1,5-2 місяців на дріжджових осадах. Витримку проводять при температурі не вище 12 °С і строгому мікробіологічному контролю в умовах, що виключають доступ до вина кисню.

Після першої переливки при кожному перемішуванні виноматеріалів в нього вносять не більше 20 мг/дм<sup>3</sup> сірчистого ангідриду. Білі столові сортові виноматеріали егалізують в крупні партії.

Другу переливку часто поєднують з егалізацією, проводять зазвичай в лютому, березні, до настання теплого періоду, коли осад не змучується діоксидом вуглецю, що виділяється.

Егалізацією називають змішування виноматеріалів одного сорту винограду і типу для отримання великих однорідних партій і виправлення недоліків у їх складанні. Для егалізації підбирають партії виноматеріалів, що взаємодоповнюють один одного. Егалізації проводять в егалізаторах. За допомогою егалізації виправляють деякі недоліки вина.

#### **3.2.1.2.8 Обробка**

Одним із основних вимог, що пред'являються до готових вин, є забезпечення їх стабільної прозорості протягом тривалого часу. Для додання винам стабільності при зберіганні та витримці їх піддають фільтрації, обробці освітлюючими речовинами, дії тепла і холоду. Така обробка ставить своєю метою прискорити виділення з молодих вин надлишку нестійких колоїдних речовин, фенольних і азотистих сполук, полісахаридів, металів і інших речовин, здатних надалі виділятися в осад. З іншого боку, її завданням є попередження або усунення можливих помутнінь в готових винах, причиною яких можуть бути їх хвороби і вади.

Для освітлення вин і попередження можливих помутнінь з них видаляють зважені частинки різного ступеня дисперсності, нестійкі з'єднання, мікроорганізми.

Для забезпечення освітлення, підвищення стабільності і прискорення дозрівання вина використовують такий технологічний прийом як *оклеювання вина*. Для оклеювання вина застосовують різні оклеюючі речовини – клей рибний харчовий, желатин, бентоніт та ін.

Тонкі малоекстрактивні столові виноматеріали оклеюють переважно рибним клеєм, який пов'язує незначну кількість поліфенолів і майже не

змінює склад вина. Для оклеювання екстрактивних вин застосовують желатин. Білі вина з малим вмістом фенольних речовин оклеюють з попереднім введенням танина, щоб уникнути переоклейки. Вина, що містять достатню кількість природних фенольних сполук, у тому числі всі червоні вина, оклеюють без танізації.

*Желатин* знаходить широке застосування для освітлення виноматеріалів різного типу, а також для тих, що містять велику кількість фенольних речовин. Желатин роблять з кісток, хрящів, сухожилів і копит різних тварин у вигляді пластинок і тонких листів.

При оклеюванні червоних вин застосовують желатин в кількості від 80 до 180 мг/дм<sup>3</sup>. Для білих вин доза желатину не повинна перевищувати 20-30 мг/дм<sup>3</sup>.

При приготуванні розчину желатину для оклеювання його замочують в невеликій кількості холодної води, після набухання температуру води доводять до 40-45 °С і підтримують на цьому рівні до повного розчинення желатину. Потім до розчину желатину додають вино. Робочий розчин желатину готують безпосередньо перед оклеюванням.

Рибний клей харчовий вищих сортів (білуговий, осетровий, сомовий) являє собою висушені пружні пластини, вирізані з плавальних міхурів риби, що не мають стороннього запаху і присмаку.

Рибний клей харчовий є кращим оклеюючим матеріалом для тонких малоекстрактивних вин. Він застосовується для обробки білих столових вин, що відрізняються малим вмістом фенольних речовин. Рибний клей найбільш м'яко діє на вино, майже не впливає на його складові частини і не передає йому своїх.

Для білих вин дозування рибного клею зазвичай становить 15-20 мг/дм<sup>3</sup>, для червоних – 50 мг/дм<sup>3</sup>. Застосовують 1,5-2 % розчини у вині.

Технологічна ефективність оклеювання вина рибним клеєм значною мірою залежить від правильного приготування його робочих розчинів. Пластинки клею нарізають або розщеплюють на тонкі смужки, протягом доби замочують у холодній воді, яку змінюють 5-6 разів, при цьому видаляється неприємний риб'ячий запах. Потім воду зливають, набряклий клей розминають і отриману однорідну тістообразну масу протирають через густе сито, підливаючи у невеликій кількості холодну воду. Потім до

протертої маси додають вино при постійному перемішуванні. У рідину, що утворилася знову додають вино. Отриманий розчин перед застосуванням нагрівають для розрідження до 25 °С.

Більш точний вибір оклеюючого матеріалу для кожного вина в залежності від його типу, складу і характеру помутніння проводять на підставі пробної обробки в пробірках або циліндрах. По кращому ефекту освітлення і дегустаційній оцінці обробленого вина обирають матеріал, який забезпечує в даному випадку найкращі результати.

Головною метою пробного оклеювання є встановлення дозування розчину оклеюючого матеріалу, яке буде забезпечувати найкраще освітлення даного вина і збереження його органолептичних якостей. При пробному оклеюванні користуються тим же розчином оклеюючого матеріалу, який призначений для виробничого оклеювання. На підставі даних, отриманих при пробному оклеюванні, обчислюють кількість оклеюючого матеріалу, яка потрібна для оклеювання всієї партії даного вина.

Виноматеріал перед оклеюванням знімають з осаду шляхом переливки. Молоді вина переливають з провітрюванням або фільтрують.

*Термічна обробка* – важливий прийом обробки вин для підвищення стабільності та покращення органолептичних якостей.

*Обробку холодом* застосовують для надання винам стабільності. Така стабільність досягається за рахунок виділення в осад при знижених температурах складових речовин вина – тартратів, фенольних і азотистих сполук, полісахаридів, надмірний вміст яких може бути причиною помутнінь.

Поліпшення смаку вина і збереження ним стабільності протягом гарантійного терміну зберігання можуть бути досягнуті при швидкому охолодженні вина до температури, близької до точки замерзання (для столових вин – мінус 2 – мінус 4 °С, для кріплених – мінус 6 – мінус 8 °С), витримку при цій температурі протягом двох діб, і подальшу фільтрацію при температурі охолодження. Перед обробкою холодом необхідно попередньо обробляти (оклеювати) вино для видалення частини колоїдних речовин, що ускладнюють кристалізацію винного каменю.

Обробка холодом сприяє покращенню смаку та аромату. Для швидкого охолодження вина в потоці до температури, близької до точки замерзання, застосовують ультра охолоджувач VELO S.P.A.

Основною метою *теплової обробки вин* є знищення мікроорганізмів, а отже попередження заброджування і захворювань; виведення в осад термолабільних (нестійких до нагрівання) білків; покращення органолептичних властивостей та прискорення дозрівання вина.

В даному випадку будемо використовувати короткочасне нагрівання вина (декілька хвилин) до 60-65°C у пастеризаційну установку VELO S.P.A. . Короткочасне перебування вина в умовах підвищеної температури застосовується з метою знищення мікроорганізмів, прискорення дозрівання вина і надання йому білкової стабільності.

Для обробки виноматеріалів і вин з метою надання їм розливостійкості і подальшої стабільності застосовують різні типові технологічні схеми.

За типовими технологічними схемами обробляють вина, отримані відповідно до діючих правил та інструкцій, доведені за складом до встановлених для них кондицій, що відповідають вимогам, що пред'являються до даного типу вина, здорові, позбавлені вад і недоліків.

#### **3.2.1.2.9 Зберігання виноматеріалів**

Білі столові сортові виноматеріали зберігають протягом 8 місяців. Під час зберігання виноматеріалів проводять доливання.

Доливка вина має на меті виключити можливість виникнення над вином вільного простору, заповненого повітрям, який може викликати небажані зміни - окислення вина і розвитку аеробних мікроорганізмів у верхніх його шарах. Необхідність доливок викликається тим, що, незважаючи на те, що ємності щільно закриті, відбувається випаровування виноматеріалів, зване усиханням. Для доливок використовують, як правило, той же виноматеріал, що і доливають. Не можна доливати витримані виноматеріали більш молодими, щоб не порушити вже усталеної в них фізико-хімічної рівноваги і не збагачувати небажаної мікрофлорою. Вино, яке використовується для доливання, має бути здоровим і відповідати технологічним вимогам і встановленим для нього кондиціям.

Егалізовані виноматеріали повинні відповідати наступним вимогам (ДСТУ 4806 : 2007):

|                                                                     |               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| Об'ємна частка етилового спирту, %                                  | 9-14          |
| Масова концентрація цукру, г/дм <sup>3</sup>                        | не більше 3,0 |
| Масова концентрація титруємих кислот, г/дм <sup>3</sup>             | 5-7           |
| Масова концентрація летких кислот, г/дм <sup>3</sup>                | не більше 1,2 |
| Масова концентрація заліза, мг /дм <sup>3</sup>                     | не більше 15  |
| Масова концентрація загальної сірчистої кислоти, мг/дм <sup>3</sup> | не більше 200 |
| Масова концентрація вільної сірчистої кислоти, мг/дм <sup>3</sup>   | не більше 20  |
| Масова концентрація приведенного екстракту, г/дм <sup>3</sup>       | не менш 15    |
| Прозорість - прозорі з блиском, без осаду і сторонніх домішок.      |               |
| Колір - від світло-солом'яного, зеленуватого до світло-золотистого. |               |
| Аромат - сортовий, добре виражений, без сторонніх тонів.            |               |
| Смак - чистий, свіжий, гармонійний, без сторонніх присмаків.        |               |

### **3.2.2 Технологічна схема приготування білих столових купажних виноматеріалів (залишки від білих столових сортових виноматеріалів)**

#### **3.2.2.1 Бродіння**

Процес бродіння проводиться в нержавіючих резервуарах місткістю 1000 дал аналогічно технологічній схемі приготування білих столових сортових виноматеріалів, яка описана у пункті 3.2.1.2.5.

При виробництві білих столових купажних виноматеріалів на бродіння поступає:

- від білих столових сортових – сусло пресових фракцій у кількості 10 дал з 1 т винограду;

#### **3.2.2.2 Перша і друга переливки**

По закінченні процесу бродіння виноматеріал мимовільно освітлюється. При цьому утворюється осад, який видаляють переливкою, тобто зняттям вина з осаду. Другу переливку суміщають з егалізацією. Основні моменти цього розділу висвітлені у п. 3.2.1.2.7.

### 3.2.2.3 Обробка

Виноматеріали призначені для виробництва білих столових купажних вин піддаються обробці з метою додання їм розливостійкості і подальшої стабілізації.

Для обробки зазначених виноматеріалів застосовують комплексну обробку, що включає наступний ряд операцій: обклеювання з фільтрацією, обробку холодом з фільтрацією, які проводяться згідно з технологічною схемою приготування білих столових сортових виноматеріалів.

### 3.2.2.4 Зберігання білих купажних виноматеріалів

Білі купажні виноматеріали зберігаються протягом 8 місяців. Протягом цього часу виноматеріали рівномірно перекачуються насосом ВЦН-20 на купаж. Під час зберігання проводять доливання аналогічно п. 3.2.3.2.9.

Егалізовані виноматеріали повинні відповідати наступним вимогам (ДСТУ 4806 : 2007) :

|                                                                     |               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| Об'ємна частка етилового спирту, %                                  | 10,0          |
| Масова концентрація цукру, г/дм <sup>3</sup> ,                      | 3,0           |
| Масова концентрація титруємих кислот, г/дм <sup>3</sup>             | 4-7           |
| Масова концентрація летких кислот, г/дм <sup>3</sup>                | не більше 1,2 |
| Масова концентрація заліза, мг / дм <sup>3</sup>                    | не більше 15  |
| Масова концентрація загальної сірчистої кислоти, мг/дм <sup>3</sup> | не більше 200 |
| Масова концентрація вільної сірчистої кислоти, мг/дм <sup>3</sup>   | не більше 20  |
| Масова концентрація приведенного екстракту, г/дм <sup>3</sup>       | не менше 14   |

Прозорість - прозорі з блиском, без осаду і сторонніх домішок.

Колір - від світло – соломеного до соломеного.

Аромат - чистий, складний, з легкими плодовими тонами, без сторонніх тонів.

Смак - чистий, гармонійний, без сторонніх присмаків.

### 3.2.3 Технологічна схема виробництва виноматеріалів для білих столових напівсухих вин

Білі столові напівсухі вина виробляють по купажній схемі, яка передбачає купажування виноматеріалів для білих столових вин с концентрованим виноградним суслом.

Технологічна схема виробництва виноматеріалів для білих столових напівсухих вин аналогічна технологічній схемі білих столових сортових виноматеріалів.

### **3.2.4 Технологічна схема виробництва рожевих столових ординарних виноматеріалів**

Технологічна схема передбачає виробництво виноматеріалів з сорту винограду Сапераві по білому способу Використовують 70 дал сусла з 1 тони винограду

### **3.2.5 Технологічна схема виробництва коньячних виноматеріалів**

На виробництво використовують 70 дал сусла с 1 тони винограду.

Технологічна схема виробництва коньячних виноматеріалів аналогічна технологічній схемі виноматеріалів для білих сортових вин. Відзнакою є то, що сусло при освітленні не сульфітують. Заборона використання діоксиду сірки при відстоюванні і зберіганні виноматеріалів пов'язано з тим, що при перегонці у вині, що містить  $\text{SO}_2$  утворюються тіоефіри, які володіють різким неприємним і практично непереборним запахом. З іншого боку, в результаті окислення діоксиду сірки в кубі з'являється сірчана кислота, що викликає корозію дуба. Наявність  $\text{SO}_2$  в коньячному спирті призводить також до утворення ряду сполук, що позначаються негативно на смак і аромат спирту. У присутності  $\text{SO}_2$  затримуються окислювальні перетворення складових речовин спирту, зокрема, витягають із деревини дуба.

### **3.2.6 Технологічна схема виробництва червоних столових сортових виноматеріалів**

Технологічна схема передбачає виробництво виноматеріалів з сорту винограду Сапераві способом бродіння мезги. Використовують 70 дал сусла з 1 тони винограду

### **3.2.7 Технологічна схема виробництва виноматеріалів для червоних столових напівсухих вин**

Технологічна схема передбачає виробництво виноматеріалів способом бродіння мезги. Готують по купажній схемі : червоні столові виноматеріали купажують з концентрованим виноградним сусликом.

.

### 3.3 Розрахунок продуктів

#### 3.3.1 Розрахунок продуктів до 1 січня

##### 3.3.1.1 Розрахунок продуктів виконаний на ЕОМ

Таблиця 3.3.1.1.1. Умовні позначення та одиниці вимірювання вихідних (відомих) величин

| Умовне позначення | Одиниці вимірювання | Зміст                                                                                                                |
|-------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 2                   | 3                                                                                                                    |
| V                 | кг                  | Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом                                         |
| z                 | дал                 | Кількість сусла, що йде на приготування данного типу виноматеріалу                                                   |
| A1                | %                   | Вихід гребенів                                                                                                       |
| A2                | %                   | Втрати винограду при дробленні                                                                                       |
| A3                | кг/дм <sup>3</sup>  | Густина ( $\rho^{20}$ ) сусла                                                                                        |
| A4                | г/дм <sup>3</sup>   | Кількість залишкових цукрів, до яких проводять бродіння мезги                                                        |
| A5                | %                   | Середня масова частка соку, що містить цукри, які зброджуються, у виноградній меззі білих технічних сортів винограду |
| A6                | кг                  | Маса CO <sub>2</sub> , що утворюється при зброджуванні 1 кг цукрів                                                   |
| A7                | г/дм <sup>3</sup>   | Масова концентрація цукрів у винограді                                                                               |
| A8                |                     | Коефіцієнт перерахунку зброджених цукрів в етиловий спирт                                                            |
| A9                | %                   | Втрати в результаті контракції при бродінні                                                                          |
| A10               | %                   | Втрати сусла від маси винограду, що поступає на переробку                                                            |
| A11               | дал                 | Загальний вихід сусла                                                                                                |
| A12               |                     | Коефіцієнт зміни густини сусла, відповідний виброджуванню 1 г/дм <sup>3</sup> цукрів                                 |
| A13               | г/дм <sup>3</sup>   | Кількість цукрів, які вибродили                                                                                      |
| A14               | %                   | Втрати в результаті контракції при доброджуванні                                                                     |
| A15               |                     | Коефіцієнт перерахунку зброджених цукрів в етиловий спирт.                                                           |
| A16               | %                   | Відходи при бродінні сусла і догляді за виноматеріалом                                                               |
| A17               | %                   | Втрати при бродінні сусла і догляді за виноматеріалом                                                                |

Таблиця 3.3.1.1.2. Умовні позначення та одиниці вимірювання шуканих (невідомих) величин

| Умовні позначення | Одиниці вимірювання | Зміст                                                                            |
|-------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 2                   | 3                                                                                |
| x1                | кг                  | Маса мезги, що направляють в стікач (прес)                                       |
| x2                | кг                  | Маса відділених від винограду гребенів                                           |
| x3                | кг                  | Втрати винограду                                                                 |
| x4                | кг                  | Маса CO <sub>2</sub> , який утворюється в процесі бродіння                       |
| x5                | кг                  | Маса діоксиду вуглецю, який утворюється при зброджуванні всієї кількості цукрів  |
| x6                | дал                 | Об'єм сусла у меззі                                                              |
| x7                | кг                  | Маса сусла у меззі                                                               |
| x8                | %                   | Кондиції виноматеріалу, відділеного від мезги, що бродить: об'ємна частка спирту |
| x9                | дал                 | Величина зменшення об'єму сусла внаслідок утворення спирту при бродінні          |
| x10               | дал                 | Об'єм виноматеріалів, що містяться в недобродженій меззі                         |

|     |                    |                                                                                                                                         |
|-----|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x11 | кг                 | Маса виноматеріалів, що містяться в недобродженій меззі                                                                                 |
| x12 | %                  | Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: об'ємна частка етилового спирту                                                       |
| x13 | г/дм <sup>3</sup>  | Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: масова концентрація цукрів                                                            |
| x14 | кг/дм <sup>3</sup> | Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: густина                                                                               |
| x15 | кг                 | Маса втрат суслу                                                                                                                        |
| x16 | кг                 | Маса вичавків                                                                                                                           |
| x17 | кг                 | Маса діоксиду вуглецю, який утворюється при доброджуванні всієї кількості виноматеріалів                                                |
| x18 | кг                 | Маса діоксиду вуглецю, який утворюється при доброджуванні виноматеріалу-самопливу, об'єднаного з виноматеріалом першої пресової фракції |
| x19 | %                  | Об'ємна частка етилового спирту                                                                                                         |
| x20 | кг                 | Маса виброджених вичавків                                                                                                               |
| x21 | дал                | Величина зменшення об'єму суслу внаслідок утворення спирту при доброджуванні                                                            |
| x22 | %                  | Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: об'ємна частка етилового спирту                                                       |
| x23 | кг/дм <sup>3</sup> | Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: густина                                                                               |
| x24 | дал                | Об'єм молодих виноматеріалів з урахуванням відходів і втрат на 1 січня                                                                  |
| x25 | дал                | Об'єм відходів дріжджів і осаду                                                                                                         |
| x26 | дал                | Об'єм втрат                                                                                                                             |
| x27 | дал                | Об'єм втрат з вирахуванням втрат, урахованих раніше                                                                                     |

Таблиця 3. Умовні позначення та одиниці вимірювання вихідних (відомих) величин

| Умовне позначення | Одиниці вимірювання | Зміст                                                                        |
|-------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 2                   | 3                                                                            |
| V                 | кг                  | Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом |
| z                 | дал                 | Кількість суслу, що йде на приготування данного типу виноматеріалу           |
| A1                | г/дм <sup>3</sup>   | Масова концентрація цукрів у винограді                                       |
| A2                | г/дм <sup>3</sup>   | Масова концентрація цукру в виноматеріалі, що поступає на доброджування      |
| A3                | кг                  | Маса СО <sub>2</sub> , що утворюється при зброджуванні 1 кг цукрів           |
| A4                |                     | Коефіцієнт перерахунку зброджених цукрів в етиловий спирт                    |
| A5                | %                   | Втрати в результаті контракції при доброджуванні                             |
| A6                |                     | Коефіцієнт перерахунку зброджених цукрів в етиловий спирт                    |
| A7                | кг/дм <sup>3</sup>  | Густина виноматеріалу                                                        |
| A8                | %                   | Відходи при бродінні суслу і догляді за виноматеріалом                       |
| A9                | %                   | Втрати при бродінні суслу і догляді за виноматеріалом                        |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Таблиця 4. Умовні позначення та одиниці вимірювання шуканих (невідомих) величин

| Умовні позначення | Одиниці вимірювання | Зміст                                                                             |
|-------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 2                   | 3                                                                                 |
| x1                | кг                  | Маса CO <sub>2</sub> , який утворюється в процесі доброджування                   |
| x2                | %                   | Об'ємна частка спирту в виноматеріалі                                             |
| x3                | дал                 | Величина зменшення об'єму суслу внаслідок утворення спирту при доброджуванні      |
| x4                | %                   | Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: об'ємна частка етилового спирту |
| x5                | кг/дм <sup>3</sup>  | Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: густина                         |
| x6                | дал                 | Об'єм молодих виноматеріалів з урахуванням відходів і втрат на 1 січня            |
| x7                | дал                 | Об'єм відходів дріжджів і осаду                                                   |
| x8                | дал                 | Об'єм втрат                                                                       |
| x9                | дал                 | Об'єм втрат з вирахуванням втрат, урахованих раніше                               |

## 1.1 Розрахунок продуктів виробництва білих столових сортових виноматеріалів

Петренко В.В. ТВ-41

Кафедра ТВ та СА

Назва вина білі столові сортові

Вихідні данні:

Номер технологічної схеми: 1

Ознака коефіцієнта пресового суслу:

P= 2

Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:

|             |              |             |              |             |             |              |  |
|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--|
| v1= 1200    | v2= 0        | v3= 0       |              |             |             |              |  |
| a1= 4,0000  | a2= 0,6000   | a3= 0,5000  | a4= 50,0000  | a5= 1,0780  | a6= 75,0000 | a7= 17,6000  |  |
| a8= 1,0760  | a9= 10,0000  | a10= 2,5000 | a11= 18,0000 | a12= 0,0000 | a13= 0,0000 | a14= 0,0600  |  |
| a15= 3,5000 | a16= 2,5000  | a17= 0,1900 | a18= 0,5500  | a19= 8,0000 | a20= 0,1160 | a21= 89,5000 |  |
| a22= 0,0000 | a23= 0,0000  | a24= 0,0000 | a25= 0,0000  | a26= 0,0000 | a27= 0,0000 | a28= 0,0000  |  |
| a29= 0,0000 | a30= 0,0000  | a31= 0,0000 | a32= 0,0000  | a33= 0,0000 | a34= 0,0000 | a35= 0,0000  |  |
| a36= 0,0000 | a37= 25,0000 |             |              |             |             |              |  |

Результати розрахунку

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| x1= 954,0000  | xv1= 1144800,0000 |
| x2= 40,0000   | xv2= 48000,0000   |
| x3= 6,0000    | xv3= 7200,0000    |
| x4= 5,0000    | xv4= 6000,0000    |
| x5= 410,0000  | xv5= 492000,0000  |
| x6= 25,0000   | xv6= 30000,0000   |
| x7= 140,5000  | xv7= 168600,0000  |
| x8= 4,9309    |                   |
| x9= 58,5000   | xv9= 70200,0000   |
| x10= 6,5000   | xv10= 7800,0000   |
| x11= 63,3750  | xv11= 76050,0000  |
| x12= 681,9150 | xv12= 818298,0000 |
| x13= 4,8750   | xv13= 5850,0000   |
| x14= 1,6250   | xv14= 1950,0000   |
| x15= 54,5431  | xv15= 65451,6720  |
| x16= 10,5600  |                   |
| x17= 5,2800   |                   |
| x18= 0,0000   | xv18= 0,0000      |
| x19= 0,0000   | xv19= 0,0000      |
| x20= 0,0000   |                   |
| x22= 0,0252   |                   |
| x23= 10,5348  |                   |
| x24= 0,4006   | xv24= 480,7008    |
| x25= 10,6018  |                   |
| x26= 0,9962   |                   |
| x27= 59,5725  | xv27= 71487,0000  |
| x28= 1,5844   | xv28= 1901,2500   |
| x29= 2,2181   | xv29= 2661,7500   |
| x30= 1,8175   | xv30= 2181,0492   |
| x31= 59,4593  | xv31= 71351,1747  |
| x32= 0,1132   | xv32= 135,8253    |
| x33= 0,1092   | xv33= 131,0595    |
| x34= 59,3501  | xv34= 71220,1152  |
| x35= 59,2812  | xv35= 71137,4999  |
| x36= 0,0688   | xv36= 82,6153     |

## 1.2 Розрахунок продуктів виробництва білих столових купажних виноматеріалів (залишок від білих столових сортових виноматеріалів)

Петренко В.В. ТВ-41

Кафедра ТВ та СА

Назва вина білі купажні

Вихідні данні:

Номер технологічної схеми: 1

Ознака коефіцієнта пресового сусли:

P= 2

Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:

v1= 1200

v2= 0

v3= 0

a1= 4,0000

a2= 0,6000

a3= 0,5000

a4= 50,0000

a5= 1,0780

a6= 75,0000

a7= 17,6000

a8= 1,0760

a9= 10,0000

a10= 2,5000

a11= 18,0000

a12= 0,0000

a13= 0,0000

a14= 0,0600

a15= 3,5000

a16= 2,5000

a17= 0,1900

a18= 0,5500

a19= 8,0000

a20= 0,1160

a21= 89,5000

a22= 0,0000

a23= 0,0000

a24= 0,0000

a25= 0,0000

a26= 0,0000

a27= 0,0000

a28= 0,0000

a29= 0,0000

a30= 0,0000

a31= 0,0000

a32= 0,0000

a33= 0,0000

a34= 0,0000

a35= 0,0000

a36= 0,0000

a37= 25,0000

Результати розрахунку

x9= 9,0000

xv9= 10800,0000

x10= 1,0000

xv10= 1200,0000

x11= 9,7500

xv11= 11700,0000

x12= 104,9100

xv12= 125892,0000

x13= 0,7500

xv13= 900,0000

x14= 0,2500

xv14= 300,0000

x15= 8,3912

xv15= 10069,4880

x16= 10,5600

x17= 5,2800

x18= 0,0000

xv18= 0,0000

x19= 0,0000

xv19= 0,0000

x20= 0,0000

x22= 0,1641

x23= 10,3959

x24= 0,0608

xv24= 72,9792

x25= 10,4611

x26= 0,9961

x27= 9,1650

xv27= 10998,0000

x28= 0,2438

xv28= 292,5000

x29= 0,3413

xv29= 409,5000

x30= 0,2804

xv30= 336,5208

x31= 9,1476

xv31= 10977,1038

x32= 0,0174

xv32= 20,8962

x33= 0,0168

xv33= 20,1630

x34= 9,1308

xv34= 10956,9408

x35= 9,1202

xv35= 10944,2307

x36= 0,0106

xv36= 12,7101

### 1.3 Розрахунок продуктів виробництва виноматеріалів для білих столових напівсухих вин

Петренко В.В. ТВ-41

Кафедра ТВ та СА

Назва вина білі столові напівсухі

Вихідні данні:

Номер технологічної схеми: 1

Ознака коефіцієнта пресового суслу:

P= 2

Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:

|             |              |             |              |             |             |              |  |
|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--|
| v1= 600     | v2= 0        | v3= 0       |              |             |             |              |  |
| a1= 4,0000  | a2= 0,6000   | a3= 0,5000  | a4= 50,0000  | a5= 1,0810  | a6= 75,0000 | a7= 18,2000  |  |
| a8= 1,0790  | a9= 10,0000  | a10= 2,5000 | a11= 18,0000 | a12= 0,0000 | a13= 0,0000 | a14= 0,0600  |  |
| a15= 3,5000 | a16= 2,5000  | a17= 0,1900 | a18= 0,5500  | a19= 4,0000 | a20= 0,1160 | a21= 89,5000 |  |
| a22= 0,0000 | a23= 0,0000  | a24= 0,0000 | a25= 0,0000  | a26= 0,0000 | a27= 0,0000 | a28= 0,0000  |  |
| a29= 0,0000 | a30= 0,0000  | a31= 0,0000 | a32= 0,0000  | a33= 0,0000 | a34= 0,0000 | a35= 0,0000  |  |
| a36= 0,0000 | a37= 25,0000 |             |              |             |             |              |  |

Результати розрахунку

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| x1= 954,0000  | xv1= 572400,0000  |
| x2= 40,0000   | xv2= 24000,0000   |
| x3= 6,0000    | xv3= 3600,0000    |
| x4= 5,0000    | xv4= 3000,0000    |
| x5= 408,5000  | xv5= 245100,0000  |
| x6= 25,0000   | xv6= 15000,0000   |
| x7= 138,2500  | xv7= 82950,0000   |
| x8= 4,8931    |                   |
| x9= 58,5000   | xv9= 35100,0000   |
| x10= 6,5000   | xv10= 3900,0000   |
| x11= 63,3750  | xv11= 38025,0000  |
| x12= 683,8163 | xv12= 410289,7500 |
| x13= 4,8750   | xv13= 2925,0000   |
| x14= 1,6250   | xv14= 975,0000    |
| x15= 56,4025  | xv15= 33841,4895  |
| x16= 10,9200  |                   |
| x17= 5,4600   |                   |
| x18= 0,0000   | xv18= 0,0000      |
| x19= 0,0000   | xv19= 0,0000      |
| x20= 0,0000   |                   |
| x22= 0,0252   |                   |
| x23= 10,8948  |                   |
| x24= 0,4143   | xv24= 248,5638    |
| x25= 10,9664  |                   |
| x26= 0,9965   |                   |
| x27= 59,5725  | xv27= 35743,5000  |
| x28= 1,5844   | xv28= 950,6250    |
| x29= 2,2181   | xv29= 1330,8750   |
| x30= 1,8039   | xv30= 1082,3112   |
| x31= 59,4593  | xv31= 35675,5874  |
| x32= 0,1132   | xv32= 67,9126     |
| x33= 0,0546   | xv33= 32,7649     |
| x34= 59,4047  | xv34= 35642,8225  |
| x35= 59,3358  | xv35= 35601,4768  |
| x36= 0,0689   | xv36= 41,3457     |

# **1.4 Розрахунок продуктів виробництва білих столових купажних виноматеріалів (залишок від виноматеріалів для білих столових напівсухих вин)**

Петренко В.В. ТВ-41

Кафедра ТВ та СА

Назва вина білі столові купажні

Вихідні данні:

Номер технологічної схеми: 1

Ознака коефіцієнта пресового суслу:

P= 2

Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:

|             |              |             |              |             |             |              |  |
|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--|
| v1= 600     | v2= 0        | v3= 0       |              |             |             |              |  |
| a1= 4,0000  | a2= 0,6000   | a3= 0,5000  | a4= 50,0000  | a5= 1,0810  | a6= 75,0000 | a7= 18,2000  |  |
| a8= 1,0790  | a9= 10,0000  | a10= 2,5000 | a11= 18,0000 | a12= 0,0000 | a13= 0,0000 | a14= 0,0600  |  |
| a15= 3,5000 | a16= 2,5000  | a17= 0,1900 | a18= 0,5500  | a19= 8,0000 | a20= 0,1160 | a21= 89,5000 |  |
| a22= 0,0000 | a23= 0,0000  | a24= 0,0000 | a25= 0,0000  | a26= 0,0000 | a27= 0,0000 | a28= 0,0000  |  |
| a29= 0,0000 | a30= 0,0000  | a31= 0,0000 | a32= 0,0000  | a33= 0,0000 | a34= 0,0000 | a35= 0,0000  |  |
| a36= 0,0000 | a37= 25,0000 |             |              |             |             |              |  |

Результати розрахунку

|               |                  |
|---------------|------------------|
| x9= 9,0000    | xv9= 5400,0000   |
| x10= 1,0000   | xv10= 600,0000   |
| x11= 9,7500   | xv11= 5850,0000  |
| x12= 105,2025 | xv12= 63121,5000 |
| x13= 0,7500   | xv13= 450,0000   |
| x14= 0,2500   | xv14= 150,0000   |
| x15= 8,6773   | xv15= 5206,3830  |
| x16= 10,9200  |                  |
| x17= 5,4600   |                  |
| x18= 0,0000   | xv18= 0,0000     |
| x19= 0,0000   | xv19= 0,0000     |
| x20= 0,0000   |                  |
| x22= 0,1641   |                  |
| x23= 10,7559  |                  |
| x24= 0,0629   | xv24= 37,7532    |
| x25= 10,8258  |                  |
| x26= 0,9964   |                  |
| x27= 9,1650   | xv27= 5499,0000  |
| x28= 0,2438   | xv28= 146,2500   |
| x29= 0,3413   | xv29= 204,7500   |
| x30= 0,2783   | xv30= 166,9968   |
| x31= 9,1476   | xv31= 5488,5519  |
| x32= 0,0174   | xv32= 10,4481    |
| x33= 0,0168   | xv33= 10,0815    |
| x34= 9,1308   | xv34= 5478,4704  |
| x35= 9,1202   | xv35= 5472,1154  |
| x36= 0,0106   | xv36= 6,3550     |

## 1.5 Розрахунок продуктів виробництва рожевих столових ординарних виноматеріалів

Петренко В.В. ТВ-41

Кафедра ТВ та СА

Назва вина рожеві столові ординарні виноматеріали

Вихідні данні:

Номер технологічної схеми: 1

Ознака коефіцієнта пресового сусли:

P= 2

Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:

|             |              |             |              |             |             |              |  |
|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--|
| v1= 1200    | v2= 0        | v3= 0       |              |             |             |              |  |
| a1= 4,0000  | a2= 0,6000   | a3= 0,5000  | a4= 50,0000  | a5= 1,0800  | a6= 75,0000 | a7= 18,0000  |  |
| a8= 1,0780  | a9= 0,0000   | a10= 0,0000 | a11= 21,0000 | a12= 0,0000 | a13= 0,0000 | a14= 0,0600  |  |
| a15= 3,5000 | a16= 2,5000  | a17= 0,1900 | a18= 0,5500  | a19= 8,0000 | a20= 0,1160 | a21= 89,5000 |  |
| a22= 0,0000 | a23= 0,0000  | a24= 0,0000 | a25= 0,0000  | a26= 0,0000 | a27= 0,0000 | a28= 0,0000  |  |
| a29= 0,0000 | a30= 0,0000  | a31= 0,0000 | a32= 0,0000  | a33= 0,0000 | a34= 0,0000 | a35= 0,0000  |  |
| a36= 0,0000 | a37= 25,0000 |             |              |             |             |              |  |

Результати розрахунку

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| x1= 954,0000  | xv1= 1144800,0000 |
| x2= 40,0000   | xv2= 48000,0000   |
| x3= 6,0000    | xv3= 7200,0000    |
| x4= 5,0000    | xv4= 6000,0000    |
| x5= 409,0000  | xv5= 490800,0000  |
| x6= 25,0000   | xv6= 30000,0000   |
| x7= 139,0000  | xv7= 166800,0000  |
| x8= 4,9078    |                   |
| x9= 70,0000   | xv9= 84000,0000   |
| x10= 0,0000   | xv10= 0,0000      |
| x11= 70,0000  | xv11= 84000,0000  |
| x12= 754,6000 | xv12= 905520,0000 |
| x13= 0,0000   | xv13= 0,0000      |
| x14= 0,0000   | xv14= 0,0000      |
| x15= 61,6140  | xv15= 73936,8000  |
| x16= 10,8000  |                   |
| x17= 5,4000   |                   |
| x18= 0,0000   | xv18= 0,0000      |
| x19= 0,0000   | xv19= 0,0000      |
| x20= 0,0000   |                   |
| x22= 0,0229   |                   |
| x23= 10,7771  |                   |
| x24= 0,4526   | xv24= 543,1680    |
| x25= 10,8473  |                   |
| x26= 0,9964   |                   |
| x27= 65,8000  | xv27= 78960,0000  |
| x28= 1,7500   | xv28= 2100,0000   |
| x29= 2,4500   | xv29= 2940,0000   |
| x30= 1,9974   | xv30= 2396,8320   |
| x31= 65,6750  | xv31= 78809,9760  |
| x32= 0,1250   | xv32= 150,0240    |
| x33= 0,1206   | xv33= 144,7600    |
| x34= 65,5543  | xv34= 78665,2160  |
| x35= 65,4783  | xv35= 78573,9643  |
| x36= 0,0760   | xv36= 91,2517     |

## 1.6 Розрахунок продуктів виробництва коньячних виноматеріалів

Петренко В.В. ТВ-41

Кафедра ТВ та СА

Назва вина: коньячні виноматеріали

Вихідні данні:

Номер технологічної схеми: 1

Ознака коефіцієнта пресового сусли:

P= 2

Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:

|             |              |             |              |             |             |              |  |
|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--|
| v1= 1200    | v2= 0        | v3= 0       |              |             |             |              |  |
| a1= 4,0000  | a2= 0,6000   | a3= 0,5000  | a4= 50,0000  | a5= 1,0720  | a6= 75,0000 | a7= 16,0000  |  |
| a8= 1,0700  | a9= 10,0000  | a10= 2,5000 | a11= 18,0000 | a12= 0,0000 | a13= 0,0000 | a14= 0,0000  |  |
| a15= 3,5000 | a16= 2,5000  | a17= 0,1900 | a18= 0,5500  | a19= 3,5000 | a20= 0,1160 | a21= 89,5000 |  |
| a22= 0,0000 | a23= 0,0000  | a24= 0,0000 | a25= 0,0000  | a26= 0,0000 | a27= 0,0000 | a28= 0,0000  |  |
| a29= 0,0000 | a30= 0,0000  | a31= 0,0000 | a32= 0,0000  | a33= 0,0000 | a34= 0,0000 | a35= 0,0000  |  |
| a36= 0,0000 | a37= 25,0000 |             |              |             |             |              |  |

Результати розрахунку

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| x1= 954,0000  | xv1= 1144800,0000 |
| x2= 40,0000   | xv2= 48000,0000   |
| x3= 6,0000    | xv3= 7200,0000    |
| x4= 5,0000    | xv4= 6000,0000    |
| x5= 413,0000  | xv5= 495600,0000  |
| x6= 25,0000   | xv6= 30000,0000   |
| x7= 145,0000  | xv7= 174000,0000  |
| x8= 4,8320    |                   |
| x9= 63,0000   | xv9= 75600,0000   |
| x10= 7,0000   | xv10= 8400,0000   |
| x11= 68,2500  | xv11= 81900,0000  |
| x12= 730,2750 | xv12= 876330,0000 |
| x13= 5,2500   | xv13= 6300,0000   |
| x14= 1,7500   | xv14= 2100,0000   |
| x15= 53,3988  | xv15= 64078,5600  |
| x16= 9,6000   |                   |
| x17= 4,8000   |                   |
| x18= 0,0000   | xv18= 0,0000      |
| x19= 0,0000   | xv19= 0,0000      |
| x20= 0,0000   |                   |
| x22= 0,0234   |                   |
| x23= 9,5766   |                   |
| x24= 0,3922   | xv24= 470,5920    |
| x25= 9,6319   |                   |
| x26= 0,9975   |                   |
| x27= 64,1550  | xv27= 76986,0000  |
| x28= 1,7063   | xv28= 2047,5000   |
| x29= 2,3888   | xv29= 2866,5000   |
| x30= 1,9966   | xv30= 2395,9080   |
| x31= 64,0331  | xv31= 76839,7266  |
| x32= 0,1219   | xv32= 146,2734    |
| x33= 0,0515   | xv33= 61,7492     |
| x34= 63,9816  | xv34= 76777,9774  |
| x35= 63,9074  | xv35= 76688,9150  |
| x36= 0,0742   | xv36= 89,0625     |

Таблиця 1. Умовні позначення та одиниці вимірювання вихідних (відомих) величин

| Умовне позначення | Одиниці вимірювання | Зміст                                                                                                                   |
|-------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 2                   | 3                                                                                                                       |
| V                 | кг                  | Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом                                            |
| z                 | дал                 | Кількість сусла, що йде на приготування данного типу виноматеріалу                                                      |
| A1                | %                   | Вихід гребенів                                                                                                          |
| A2                | %                   | Втрати винограду при дробленні                                                                                          |
| A3                | кг/дм <sup>3</sup>  | Густина ( $\rho^{20}$ ) сусла                                                                                           |
| A4                | г/дм <sup>3</sup>   | Кількість залишкових цукрів, до яких проводять бродіння мезги                                                           |
| A5                | %                   | Середня масова частка соку, що містить цукри, які зброджуються, у виноградній меззі червоних технічних сортів винограду |
| A6                | кг                  | Маса CO <sub>2</sub> , що утворюється при зброджуванні 1 кг цукрів                                                      |
| A7                | г/дм <sup>3</sup>   | Масова концентрація цукрів у винограді                                                                                  |
| A8                |                     | Коефіцієнт перерахунку зброджених цукрів в етиловий спирт                                                               |
| A9                | %                   | Втрати в результаті контракції при бродінні                                                                             |
| A10               | %                   | Втрати сусла від маси винограду, що поступає на переробку                                                               |
| A11               | дал                 | Загальний вихід сусла                                                                                                   |
| A12               |                     | Коефіцієнт зміни густини сусла, відповідний виброджуванню 1 г/дм <sup>3</sup> цукрів                                    |
| A13               | г/дм <sup>3</sup>   | Кількість цукрів, які вибродили                                                                                         |
| A14               | %                   | Втрати в результаті контракції при доброджуванні                                                                        |
| A15               |                     | Коефіцієнт перерахунку зброджених цукрів в етиловий спирт.                                                              |
| A16               | %                   | Відходи при бродінні сусла і догляді за виноматеріалом                                                                  |
| A17               | %                   | Втрати при бродінні сусла і догляді за виноматеріалом                                                                   |

Таблиця 2. Умовні позначення та одиниці вимірювання шуканих (невідомих) величин

| Умовні позначення | Одиниці вимірювання | Зміст                                                                                                                                   |
|-------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 2                   | 3                                                                                                                                       |
| x1                | кг                  | Маса мезги, що направляють в стікач (прес)                                                                                              |
| x2                | кг                  | Маса відділених від винограду гребенів                                                                                                  |
| x3                | кг                  | Втрати винограду                                                                                                                        |
| x4                | кг                  | Маса CO <sub>2</sub> , який утворюється в процесі бродіння                                                                              |
| x5                | кг                  | Маса діоксиду вуглецю, який утворюється при зброджуванні всієї кількості цукрів                                                         |
| x6                | дал                 | Об'єм суслу у меззі                                                                                                                     |
| x7                | кг                  | Маса суслу у меззі                                                                                                                      |
| x8                | %                   | Кондиції виноматеріалу, відділеного від мезги, що бродить: об'ємна частка спирту                                                        |
| x9                | дал                 | Величина зменшення об'єму суслу внаслідок утворення спирту при бродінні                                                                 |
| x10               | дал                 | Об'єм виноматеріалів, що містяться в недобродженій меззі                                                                                |
| x11               | кг                  | Маса виноматеріалів, що містяться в недобродженій меззі                                                                                 |
| x12               | %                   | Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: об'ємна частка етилового спирту                                                       |
| x13               | г/дм <sup>3</sup>   | Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: масова концентрація цукрів                                                            |
| x14               | кг/дм <sup>3</sup>  | Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: густина                                                                               |
| x15               | кг                  | Маса втрат суслу                                                                                                                        |
| x16               | кг                  | Маса вичавків                                                                                                                           |
| x17               | кг                  | Маса діоксиду вуглецю, який утворюється при доброджуванні всієї кількості виноматеріалів                                                |
| x18               | кг                  | Маса діоксиду вуглецю, який утворюється при доброджуванні виноматеріалу-самопливу, об'єднаного з виноматеріалом першої пресової фракції |
| x19               | %                   | Об'ємна частка етилового спирту                                                                                                         |
| x20               | кг                  | Маса виброджених вичавків                                                                                                               |
| x21               | дал                 | Величина зменшення об'єму суслу внаслідок утворення спирту при доброджуванні                                                            |
| x22               | %                   | Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: об'ємна частка етилового спирту                                                       |
| x23               | кг/дм <sup>3</sup>  | Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: густина                                                                               |
| x24               | дал                 | Об'єм молодих виноматеріалів з урахуванням відходів і втрат на 1 січня                                                                  |
| x25               | дал                 | Об'єм відходів дріжджів і осаду                                                                                                         |
| x26               | дал                 | Об'єм втрат                                                                                                                             |
| x27               | дал                 | Об'єм втрат з вирахуванням втрат, урахованих раніше                                                                                     |

## 1.7 Розрахунок продуктів виробництва червоних столових сортних виноматеріалів

Петренко В.В. ТВ-41

Кафедра ТВ та СА

Вихідні данні:

Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:

$v = 1200$

Кількість сусла, що йде на приготування данного типу виноматеріалу

$z = 70,0000$

|            |          |            |        |            |          |            |         |
|------------|----------|------------|--------|------------|----------|------------|---------|
| $a_1 =$    | 4,0000   | $a_2 =$    | 0,6000 | $a_3 =$    | 1,0900   | $a_4 =$    | 20,0000 |
| $a_5 =$    | 89,0000  | $a_6 =$    | 0,4890 | $a_7 =$    | 200,0000 | $a_8 =$    | 0,0580  |
| $a_9 =$    | 0,0600   | $a_{10} =$ | 0,5000 | $a_{11} =$ | 75,0000  | $a_{12} =$ | 0,4530  |
| $a_{13} =$ | 200,0000 | $a_{14} =$ | 0,0630 | $a_{15} =$ | 0,0600   | $a_{16} =$ | 2,5000  |
| $a_{17} =$ | 3,5000   |            |        |            |          |            |         |

Результати розрахунку

|            |          |             |          |
|------------|----------|-------------|----------|
| $x_1 =$    | 954      | $x_{v1} =$  | 1144800  |
| $x_2 =$    | 40       | $x_{v2} =$  | 48000    |
| $x_3 =$    | 6        | $x_{v3} =$  | 7200     |
| $x_4 =$    | 68,56354 | $x_{v4} =$  | 82276,25 |
| $x_5 =$    | 76,18171 | $x_{v5} =$  | 91418,06 |
| $x_6 =$    | 77,89541 | $x_{v6} =$  | 93474,5  |
| $x_7 =$    | 849,06   | $x_{v7} =$  | 1018872  |
| $x_8 =$    | 10,44    |             |          |
| $x_9 =$    | 0,487937 | $x_{v9} =$  | 585,5242 |
| $x_{10} =$ | 77,40748 | $x_{v10} =$ | 92888,97 |
| $x_{11} =$ | 780,4965 | $x_{v11} =$ | 936595,7 |
| $x_{12} =$ | 10,50581 |             |          |
| $x_{13} =$ | 20,12607 |             |          |
| $x_{14} =$ | 1,008296 |             |          |
| $x_{15} =$ | 5        | $x_{v15} =$ | 6000     |
| $x_{16} =$ | 124,2145 | $x_{v16} =$ | 149057,4 |
| $x_{17} =$ | 7,381236 | $x_{v17} =$ | 8857,483 |
| $x_{18} =$ | 6,889154 | $x_{v18} =$ | 8266,984 |
| $x_{19} =$ | 11,6     |             |          |
| $x_{20} =$ | 123,5052 | $x_{v20} =$ | 148206,3 |
| $x_{21} =$ | 0,053254 | $x_{v21} =$ | 63,9043  |
| $x_{22} =$ | 11,60883 |             |          |
| $x_{23} =$ | 0,999214 |             |          |
| $x_{24} =$ | 65,8     | $x_{v24} =$ | 78960    |
| $x_{25} =$ | 1,75     | $x_{v25} =$ | 2100     |
| $x_{26} =$ | 2,45     | $x_{v26} =$ | 2940     |
| $x_{27} =$ | 2,396746 | $x_{v27} =$ | 2876,096 |

## 1.8 Розрахунок продуктів виробництва виноматеріалів для виробництва червоних столових напівсухих вин

Петренко В.В. ТВ-41

Кафедра ТВ та СА

Вихідні данні:

Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:

$v = 600$

Кількість суслу, що йде на приготування данного типу виноматеріалу

$z = 70,0000$

|                     |                   |                    |                   |
|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| $a_1 = 4,0000$      | $a_2 = 0,6000$    | $a_3 = 1,0875$     | $a_4 = 20,0000$   |
| $a_5 = 89,0000$     | $a_6 = 0,4890$    | $a_7 = 205,0000$   | $a_8 = 0,0580$    |
| $a_9 = 0,0620$      | $a_{10} = 0,5000$ | $a_{11} = 75,0000$ | $a_{12} = 0,4530$ |
| $a_{13} = 205,0000$ | $a_{14} = 0,0640$ | $a_{15} = 0,0600$  | $a_{16} = 2,5000$ |
| $a_{17} = 3,5000$   |                   |                    |                   |

Результати розрахунку

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| $x_1 = 954$         | $xv_1 = 572400$      |
| $x_2 = 40$          | $xv_2 = 24000$       |
| $x_3 = 6$           | $xv_3 = 3600$        |
| $x_4 = 70,63008$    | $xv_4 = 42378,05$    |
| $x_5 = 78,26577$    | $xv_5 = 46959,46$    |
| $x_6 = 78,07448$    | $xv_6 = 46844,69$    |
| $x_7 = 849,06$      | $xv_7 = 509436$      |
| $x_8 = 10,73$       |                      |
| $x_9 = 0,519398$    | $xv_9 = 311,639$     |
| $x_{10} = 77,55508$ | $xv_{10} = 46533,05$ |
| $x_{11} = 778,4299$ | $xv_{11} = 467058$   |
| $x_{12} = 10,80186$ |                      |
| $x_{13} = 20,13394$ |                      |
| $x_{14} = 1,003712$ |                      |
| $x_{15} = 5$        | $xv_{15} = 3000$     |
| $x_{16} = 125,5857$ | $xv_{16} = 75351,42$ |
| $x_{17} = 7,384124$ | $xv_{17} = 4430,474$ |
| $x_{18} = 6,891849$ | $xv_{18} = 4135,109$ |
| $x_{19} = 11,89$    |                      |
| $x_{20} = 125,0095$ | $xv_{20} = 75005,73$ |
| $x_{21} = 0,05412$  | $xv_{21} = 32,47202$ |
| $x_{22} = 11,8992$  |                      |
| $x_{23} = 0,994636$ |                      |
| $x_{24} = 65,8$     | $xv_{24} = 39480$    |
| $x_{25} = 1,75$     | $xv_{25} = 1050$     |
| $x_{26} = 2,45$     | $xv_{26} = 1470$     |
| $x_{27} = 2,39588$  | $xv_{27} = 1437,528$ |

### 3.3.3 Зведена таблиця розрахунку продуктів до 1 - го січня

Таблиця 3.3.3.

| №     | Найменування<br>виноматеріалу                                             | Перероблено<br>винограду,<br>т | М'язга, т |         | Сусло неосвітлене (для червоних вин – умовно), дал |         |                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|---------|----------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
|       |                                                                           |                                | з 1 т     | у сезон | з 1 т                                              | у сезон | мас. конц. цукру, г/лм <sup>3</sup> |
| 1     | 2                                                                         | 3                              | 4         | 5       | 6                                                  | 7       | 8                                   |
| 1     | Білі столові сортові                                                      | 1200                           | 0,954     | 1144,8  | 65                                                 | 78000   | 176,0                               |
| 2     | Білі столові купажні (залишок від білих столових сортових виноматеріалів) | -                              | -         | -       | 10                                                 | 12000   | 176,0                               |
| 3     | Виноматеріали для білих столових напівсухих вин                           | 600                            | 0,954     | 572,4   | 65                                                 | 39000   | 182,0                               |
| 4     | Білі столові купажні (залишок від білих столових сортових виноматеріалів) | -                              | -         | -       | 10                                                 | 6000    | 182,0                               |
| 5     | Рожеві столові сортові                                                    | 1200                           | 0,954     | 1144,8  | 70                                                 | 84000   | 180,0                               |
| 6     | Коньячні                                                                  | 1200                           | 0,954     | 1144,8  | 70                                                 | 84000   | 160,0                               |
| 7     | Червоні столові сортові                                                   | 1200                           | 0,954     | 1144,8  | 70                                                 | 84000   | 200,0                               |
| 8     | Виноматеріали для червоних столових напівсухих вин                        | 600                            | 0,954     | 572,4   | 70                                                 | 42000   | 200,0                               |
| Разом |                                                                           | 6000                           |           | 5724,0  |                                                    | 42900,0 |                                     |

Продовження таблиці 3.3.3.

| №     | Найменування<br>виноматеріалів                                            | Сусло освітлене, дал |          | Рідка суслова гуща, дал |         | Осад після освітлення сусли, дал |         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|-------------------------|---------|----------------------------------|---------|
|       |                                                                           | з 1 т                | у сезон  | з 1 т                   | у сезон | з 1 т                            | у сезон |
| 1     | 2                                                                         | 9                    | 10       | 11                      | 12      | 13                               | 14      |
| 1     | Білі столові сортові                                                      | 63,4                 | 76050,0  | 6,5                     | 7800,0  | 1,63                             | 1950,0  |
| 2     | Білі столові купажні (залишок від білих столових сортових виноматеріалів) | 9,75                 | 11700,0  | 1,0                     | 1200,0  | 0,25                             | 300,0   |
| 3     | Виноматеріали для білих столових напівсухих вин                           | 63,4                 | 38025,0  | 6,5                     | 3900,0  | 1,63                             | 975,0   |
| 4     | Білі столові купажні (залишок від білих столових сортових виноматеріалів) | 9,75                 | 5850,0   | 1,0                     | 600,0   | 0,25                             | 150,0   |
| 5     | Рожеві столові сортові                                                    | 70,0                 | 84000,0  | -                       | -       | -                                | -       |
| 6     | Коньячні                                                                  | 68,3                 | 81900,0  | 7,0                     | 8400,0  | 1,75                             | 2100,0  |
| 7     | Червоні столові сортові                                                   | -                    | -        | -                       | -       | -                                | -       |
| 8     | Виноматеріали для червоних столових напівсухих вин                        | -                    | -        | -                       | -       | -                                | -       |
| Разом |                                                                           |                      | 297525,0 |                         | 21900,0 |                                  | 5475,0  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**КРБ ТВ та СА. 1.508-03.1.8**

Арк.

51

Продовження таблиці 3.3.3.

| №     | Найменування<br>виноматеріалів                                            | Діоксид вуглецю, т |         | Бродяче сусло<br>в момент спиртування, дал |         |                                           |                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|--------------------------------------------|---------|-------------------------------------------|-----------------------|
|       |                                                                           | з 1 т              | у сезон | з 1 т                                      | у сезон | мас. конц.<br>цукру,<br>г/дм <sup>3</sup> | об. доля<br>спирту, % |
| 1     | 2                                                                         | 15                 | 16      | 17                                         | 18      | 19                                        | 20                    |
| 1     | Білі столові сортові                                                      | 0,054              | 65,45   | -                                          | -       | -                                         | -                     |
| 2     | Білі столові купажні (залишок від білих столових сортових виноматеріалів) | 0,008              | 10,1    | -                                          | -       | -                                         | -                     |
| 3     | Виноматеріали для білих столових напівсухих вин                           | 0,056              | 33,8    | -                                          | -       | -                                         | -                     |
| 4     | Білі столові купажні (залишок від білих столових сортових виноматеріалів) | 0,08               | 5,2     | -                                          | -       | -                                         | -                     |
| 5     | Рожеві столові сортові                                                    | 0,061              | 73,9    | -                                          | -       | -                                         | -                     |
| 6     | Коньячні                                                                  | 0,053              | 64,1    | -                                          | -       | -                                         | -                     |
| 7     | Червоні столові сортові                                                   | 0,007              | 8,85    | -                                          | -       | -                                         | -                     |
| 8     | Виноматеріали для червоних столових напівсухих вин                        | 0,007              | 4,43    | -                                          | -       | -                                         | -                     |
| Разом |                                                                           | -                  | 265,83  |                                            | -       | -                                         | -                     |

Продовження таблиці 3.3.3.

| №     | Найменування<br>виноматеріалів                                            | Спирт-ректифікат<br>для спиртування, дал |         |                       | Спирт-ректифікат<br>з урахуванням<br>втрат, дал |         | Гребні, т |         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|-----------------------|-------------------------------------------------|---------|-----------|---------|
|       |                                                                           | з 1 т                                    | у сезон | об. доля<br>спирту, % | з 1 т                                           | у сезон | з 1 т     | у сезон |
| 1     | 2                                                                         | 21                                       | 22      | 23                    | 24                                              | 25      | 26        | 27      |
| 1     | Білі столові сортові                                                      | -                                        | -       | -                     | -                                               | -       | 0,04      | 48,0    |
| 2     | Білі столові купажні (залишок від білих столових сортових виноматеріалів) | -                                        | -       | -                     | -                                               | -       | -         | -       |
| 3     | Виноматеріали для білих столових напівсухих вин                           | -                                        | -       | -                     | -                                               | -       | 0,04      | 24,0    |
| 4     | Білі столові купажні (залишок від білих столових сортових виноматеріалів) | -                                        | -       | -                     | -                                               | -       | -         | -       |
| 5     | Рожеві столові сортові                                                    | -                                        | -       | -                     | -                                               | -       | 0,04      | 48,0    |
| 6     | Коньячні                                                                  | -                                        | -       | -                     | -                                               | -       | 0,04      | 48,0    |
| 7     | Червоні столові сортові                                                   | -                                        | -       | -                     | -                                               | -       | 0,04      | 48,0    |
| 8     | Виноматеріали для червоних столових напівсухих вин                        | -                                        | -       | -                     | -                                               | -       | 0,04      | 48,0    |
| Разом |                                                                           | -                                        | -       | -                     | -                                               | -       | -         | 240,0   |

Продовження таблиці 3.3.3.

| №     | Найменування<br>виноматеріалів                                                  | Вичавки, т |         |                       | Відходи дріжджів<br>при бродінні, дал |          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|-----------------------|---------------------------------------|----------|
|       |                                                                                 | з 1 т      | у сезон | мас. доля<br>цукру, % | з 1 т                                 | у сезон  |
| 1     | 2                                                                               | 28         | 29      | 30                    | 31                                    | 32       |
| 1     | Білі столові сортові                                                            | 0,140      | 168,6   | 4,9                   | 1,58                                  | 1901,25  |
| 2     | Білі столові купажні (залишок від<br>білих столових сортових<br>виноматеріалів) | -          | -       | -                     | 0,243                                 | 292,5    |
| 3     | Виноматеріали для білих<br>столових напівсухих вин                              | 0,138      | 82,9    | 4,9                   | 1,58                                  | 950,6    |
| 4     | Білі столові купажні (залишок від<br>білих столових сортових<br>виноматеріалів) | -          | -       | -                     | 0,243                                 | 146,3    |
| 5     | Рожеві столові сортові                                                          | 0,139      | 166,8   | 4,9                   | 1,75                                  | 2100,0   |
| 6     | Коньячні                                                                        | 0,145      | 174,0   | 4,83                  | 1,7                                   | 2047,5   |
| 7     | Червоні столові сортові                                                         | 0,124      | 149,0   | -                     | 1,75                                  | 2100,0   |
| 8     | Виноматеріали для червоних<br>столових напівсухих вин                           | 0,125      | 75,35   | -                     | 1,75                                  | 1050,0   |
| Разом |                                                                                 | -          | 816,65  | -                     | -                                     | 10588,15 |

Продовження таблиці 3.3.3.

| №     | Найменування<br>виноматеріалів                                                  | Втрати при переробці<br>винограду, т |         | Втрати при бродінні, дал |         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|--------------------------|---------|
|       |                                                                                 | з 1 т                                | у сезон | з 1 т                    | у сезон |
| 1     | 2                                                                               | 33                                   | 34      | 35                       | 36      |
| 1     | Білі столові сортові                                                            | 0,011                                | 13,2    | 2,21                     | 2661,75 |
| 2     | Білі столові купажні (залишок<br>від білих столових сортових<br>виноматеріалів) | -                                    | -       | 0,341                    | 409,5   |
| 3     | Виноматеріали для білих<br>столових напівсухих вин                              | 0,011                                | 6,6     | 2,21                     | 1330,8  |
| 4     | Білі столові купажні (залишок<br>від білих столових сортових<br>виноматеріалів) | -                                    | -       | 0,341                    | 204,75  |
| 5     | Рожеві столові сортові                                                          | 0,011                                | 13,2    | 1,75                     | 2100,0  |
| 6     | Коньячні                                                                        | 0,011                                | 13,2    | 2,39                     | 2866,5  |
| 7     | Червоні столові сортові                                                         | 0,011                                | 13,2    | 2,45                     | 2940,0  |
| 8     | Виноматеріали для червоних<br>столових напівсухих вин                           | 0,011                                | 6,6     | 2,45                     | 1470,0  |
| Разом |                                                                                 | -                                    | 66,0    | -                        | 13983,3 |

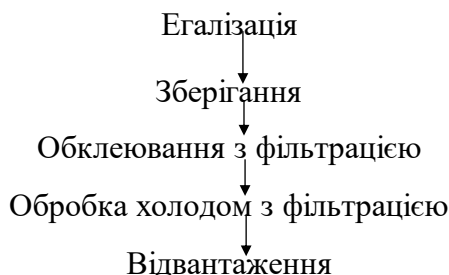
Продовження таблиці 3.3.3.

| №     | Найменування<br>виноматеріалів                                                  | Виноматеріали на 1-е січня, дал |          |                                        |                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------|----------------------------------------|-----------------------|
|       |                                                                                 | з 1 т                           | у сезон  | мас. конц.<br>цукру, г/дм <sup>3</sup> | об. доля<br>спирта, % |
| 1     | 2                                                                               | 37                              | 38       | 39                                     | 40                    |
| 1     | Білі столові сортові                                                            | 59,6                            | 71487,0  | 2,0                                    | 10,6                  |
| 2     | Білі столові купажні (залишок<br>від білих столових сортових<br>виноматеріалів) | 9,16                            | 10998,0  | 2,0                                    | 10,5                  |
| 3     | Виноматеріали для білих<br>столових напівсухих вин                              | 59,6                            | 35743,5  | 2,0                                    | 10,9                  |
| 4     | Білі столові купажні (залишок<br>від білих столових сортових<br>виноматеріалів) | 9,16                            | 5499,0   | 2,0                                    | 10,8                  |
| 5     | Рожеві столові сортові                                                          | 65,8                            | 78960,0  | 2,0                                    | 9,63                  |
| 6     | Коньячні                                                                        | 64,2                            | 76986,0  | 2,0                                    | 9,63                  |
| 7     | Червоні столові сортові                                                         | 65,8                            | 78960,0  | 2,0                                    | 11,6                  |
| 8     | Виноматеріали для червоних<br>столових напівсухих вин                           | 65,8                            | 3980,0   | 2,0                                    | 11,8                  |
| Разом |                                                                                 | -                               | 398113,5 | -                                      | -                     |

### 3.3.4 Розрахунок продуктів при технологічній обробці виноматеріалів

#### 3.3.4.1. Розрахунок продуктів для вироблення виноматеріалів для білих столових сортів вин

Технологічну обробку виноматеріалів проводять з метою доведення їх до стану розливостійкості. Технологія обробки обирається на основі випробувань виноматеріалів на схильність до помутніть. Приймаємо, що виноматеріали схильні до білкових, кристалічних та мікробіальних помутнінь. У таких випадках рекомендують комплексну обробку, яка складається з декількох технологічних операцій.



##### 3.3.4.1.1. Егалізація

Приймаємо, що на 01.01 вироблено 71487 дал виноматеріалів. Втрати при егалізації складають 0,19% (втрати при перекачуванні з резервуарів для зберігання в егалізатор – 0,07 %, перемішуванні за допомогою насоса – 0,06 %, перекачуванні з егалізатора в резервуар для зберігання – 0,06 %). Об'єм егалізованих виноматеріалів з урахуванням втрат при егалізації складають:

$$\frac{71487 \times (100 - 0,19)}{100} = 71351,2 \text{ дал}$$

Об'єм втрат при егалізації складають:

$$71487 - 71351,2 = 135,8 \text{ дал}$$

##### 3.3.4.1.2. Зберігання

Після 1 січня виноматеріали зберігають у середньому 8 місяців. Зберігання здійснюється при температурі до 15° С в металевих резервуарах, які розташовані в наземному приміщенні.

Об'єм втрат від усушки у зазначених умовах за 8 місяців становить

$$\frac{71487 \times 0,45 \times 8}{2 \times 100 \times 12} = 107,2 \text{ дал}$$

##### 3.3.4.1.3. Обклеювання з фільтрацією

Втрати і відходи виноматеріалів при обклеюванні з фільтрацією складають 0,64%, у тому числі втрати – 0,24% (втрати при переміщенні з резервуарів для зберігання у резервуар для обклеювання – 0,07%, втрати при перемішуванні виноматеріалів з обклеюючими матеріалами шляхом переміщення насосом у той же резервуар – 0,07%, втрати при переміщенні з резервуара для обклеювання на фільтрацію – 0,07%, втрати при фільтрації з використанням діатоміта – 0,03%), відходи – 0,4%.

Об'єм виноматеріалів з урахуванням втрат і відходів при обклеюванні з фільтрацією складає:

$$\frac{71351,2 \times (100 - 0,64)}{100} = 70894,5 \text{ дал}$$

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Об'єм втрат і відходів складає:  
 $71351,2 - 70894,5 = 456,6$  дал  
 З них втрати складають - 171,2 дал  
 відходи - 285,4 дал

#### 3.3.4.1.4. Обробка холодом з фільтрацією

Втрати виноматеріалів при обробці холодом, поєднаної фільтрацією, складають – 0,36% (втрати при обробці холодом в потоці з витримкою дл 3-х діб, включаючи втрати, що утворюються при переміщенні виноматеріалів із резервуара для зберігання у термостатовий резервуар через теплообмінник – 0,26%, втрати при переміщенні виноматеріалів із термостатових резервуарів на фільтрацію – 0,07%, втрати при фільтрації з використанням діатоміту – 0,03%).

Об'єм виноматеріалів з урахуванням втрат при обробці холодом з фільтрацією складає:

$$\frac{70894,5 \times (100 - 0,36)}{100} = 70639,3 \text{ дал}$$

Об'єм втрат складає:

$$70894,5 - 70639,3 = 255,2 \text{ дал}$$

Об'єм виноматеріалів з урахуванням втрат при усушці складає:

$$70639,3 - 107,2 = 70532,1 \text{ дал}$$

#### 3.3.4.1.5. Відвантаження

Втрати при транспортуванні виноматеріалів автоцистернами складають – 0,116% (втрати при переміщенні виноматеріалів насосом з резервуарів для зберігання в автоцистернах складають – 0,07 %, при транспортуванні – 0,046%).

Об'єм виноматеріалів, відвантажених заводам, складають:

$$\frac{70532,1 \times (100 - 0,116)}{100} = 70450,3 \text{ дал}$$

Об'єм втрат при відвантаженні і транспортуванні складає:

$$70532,1 - 70450,3 = 81,8 \text{ дал}$$

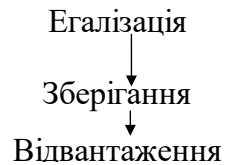
### 3.3.4.3 Технологічна схема виробництва рожевих столових ординарних виноматеріалів

Приймаємо, що на 01.01 вироблено 78960,0 дал виноматеріалів.

Розрахунок продуктів при технологічній операції аналогічний білим столовим сортовим виноматеріалам.

#### 3.3.4.4. Розрахунок продуктів для вироблення коньячних виноматеріалів

Вироблені на 1 січня наступного за врожаєм року виноматеріали не піддаються технологічній обробці. Відвантаження виноматеріалів на спеціалізовані заводи повинна бути закінчена не пізніше 1 травня наступного за врожаєм року.



##### 3.3.4.4.1. Егалізація

Приймаємо, що на 01.01 вироблено 76986 дал виноматеріалів.

Втрати при егалізації складають 0,19% (втрати при перекачуванні з резервуарів для зберігання в егалізатор – 0,07 %, перемішуванні за допомогою насоса – 0,06 %, перекачуванні з егалізатора в резервуар для зберігання – 0,06 %).

Об'єм егалізованих виноматеріалів з урахуванням втрат при егалізації складають:

$$\frac{76986 \times (100 - 0,19)}{100} = 76839,7 \text{ дал}$$

Об'єм втрат при егалізації складають:

$$76986 - 76839,7 = 146,3 \text{ дал}$$

##### 3.3.4.4.2. Зберігання

Після 1 січня виноматеріали зберігають у середньому 3 місяці і протягом цього часу їх рівномірно відвантажують заводам. Зберігання здійснюється при температурі до 15° С в металевих резервуарах, які розташовані в наземному приміщенні.

Об'єм втрат від усушки у зазначених умовах за 4 місяці становить

$$\frac{76986 \times 0,45 \times 3}{2 \times 100 \times 12} = 43,3 \text{ дал}$$

де  $\frac{76986}{2}$  - середнє значення об'єму виноматеріалів, що зберігаються;

0,45 – норма втрат при зберіганні виноматеріалів протягом року, %

Об'єм виноматеріалів з урахуванням втрат від усушки складають:

$$76839,7 - 43,3 = 76796,4 \text{ дал}$$

##### 3.3.4.4.3. Відвантаження

Втрати при транспортуванні виноматеріалів автоцистернами складають – 0,116% (втрати при переміщенні виноматеріалів насосом з резервуарів для зберігання в автоцистернах складають – 0,07 %, при транспортуванні – 0,046%).

Об'єм виноматеріалів, відвантажених заводам шампанських вин, складають:

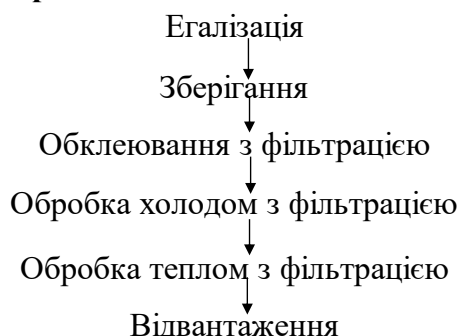
$$\frac{76796,4 \times (100 - 0,116)}{100} = 76707,3 \text{ дал}$$

Об'єм втрат при відвантаженні і транспортуванні складає:

$$76796,4 - 76707,3 = 89,1 \text{ дал}$$

### 3.3.4.5. Розрахунок продуктів для вироблення червоних столових сортових виноматеріалів

#### Схема проведення технологічних операцій:



#### 3.3.4.5.1. Егалізація

Приймаємо, що на 01.01 вироблено 78960 дал виноматеріалів.  
Втрати при егалізації складають 0,19% (втрати при перекачуванні з резервуарів для зберігання в егалізатор – 0,07 %, перемішуванні за допомогою насоса – 0,06 %, перекачуванні з егалізатора в резервуар для зберігання – 0,06 %).

Об'єм егалізованих виноматеріалів з урахуванням втрат при егалізації складають:

$$\frac{78960 \times (100 - 0,19)}{100} = 78810 \text{ дал}$$

Об'єм втрат при егалізації складають:

$$78960 - 78810 = 150 \text{ дал}$$

#### 3.3.4.5.2. Зберігання

Після 1 січня виноматеріали зберігають у середньому 8 місяців. Зберігання здійснюється при температурі до 15° С в металевих резервуарах, які розташовані в наземному приміщенні.

Об'єм втрат від усушки у зазначених умовах за 8 місяців становить

$$\frac{78960 \times 0,45 \times 8}{2 \times 100 \times 12} = 118,4 \text{ дал}$$

#### 3.3.4.5.3. Обклеювання з фільтрацією

Втрати і відходи виноматеріалів при обклеюванні з фільтрацією складають 0,64%, у тому числі втрати – 0,24% (втрати при переміщенні з резервуарів для зберігання у резервуар для обклеювання – 0,07%, втрати при перемішуванні виноматеріалів з обклеюючими матеріалами шляхом переміщення насосом у той же резервуар – 0,07%, втрати при переміщенні з резервуара для обклеювання на фільтрацію – 0,07%, втрати при фільтрації з використанням діатоміта – 0,03%), відходи – 0,4%.

Об'єм виноматеріалів з урахуванням втрат і відходів при обклеюванні з фільтрацією складає:

$$\frac{78810 \times (100 - 0,64)}{100} = 78305,6 \text{ дал}$$

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Об'єм втрат і відходів складає:  
 $78810 - 78305,6 = 504,4$  дал  
 З них втрати складають - 189,1 дал  
 відходи - 315,2 дал

#### 3.3.4.5.4. Обробка холодом з фільтрацією

Втрати виноматеріалів при обробці холодом, поєднаної фільтрацією, складають – 0,36% (втрати при обробці холодом в потоці з витримкою дл 3-х діб, включаючи втрати, що утворюються при переміщенні виноматеріалів із резервуара для зберігання у термостатовий резервуар через теплообмінник – 0,26%, втрати при переміщенні виноматеріалів із термостатових резервуарів на фільтрацію – 0,07%, втрати при фільтрації з використанням діатоміту – 0,03%).

Об'єм виноматеріалів з урахуванням втрат при обробці холодом з фільтрацією складає:

$$\frac{78305,6 \times (100 - 0,36)}{100} = 78023,7 \text{ дал}$$

Об'єм втрат складає:  
 $78305,6 - 78023,7 = 281,9$  дал

#### 3.3.4.5.5. Обробка теплом з фільтрацією

Втрати при обробці виноматеріалів теплом з фільтрацією – 0,3 % (втрати при обробці теплом в потоці без витримки, включаючи втрати, які виникають при переміщенні виноматеріалів з резервуарів в резервуари через теплообмінник – 0,2 %, втрати при переміщенні виноматеріалів з резервуарів на фільтрацію – 0,07 %, втрати при фільтрації за допомогою діатоміта – 0,03%).

Об'єм виноматеріалів з урахуванням втрат при обробці теплом з фільтрацією:

$$\frac{78023,7 \times (100 - 0,3)}{100} = 77789,6 \text{ дал}$$

Об'єм втрат складає:  
 $78023,7 - 77789,6 = 234,1$  дал  
 Об'єм виноматеріалів з урахуванням втрат при усушці складає:  
 $77789,6 - 118,4 = 77671,2$  дал

#### 3.3.4.5.6. Відвантаження

Втрати при транспортуванні виноматеріалів автоцистернами складають – 0,116% (втрати при переміщенні виноматеріалів насосом з резервуарів для зберігання в автоцистернах складають – 0,07 %, при транспортуванні – 0,046%).

Об'єм виноматеріалів, відвантажених заводам, складають:

$$\frac{77671,2 \times (100 - 0,116)}{100} = 77581,1 \text{ дал}$$

Об'єм втрат при відвантаженні і транспортуванні складає:  
 $77671,2 - 77581,1 = 90,1$  дал

### 3.3.4.3 Технологічна схема виробництва виноматеріалів для червоних столових напівсухих вин

Приймаємо, що на 01.01 вироблено 39480,0 дал виноматеріалів.

Розрахунок продуктів при технологічній операції аналогічний червоним столовим сортовим виноматеріалам.

### 3.3.4.8 Зведена таблиця розрахунку продуктів після 1 січня

Таблиця 3.3.4.8.1

| №      | Найменування виноматеріалів              | Кількість в/м, вироблених на 01.01., дал | Втрати від усушки, дал | В/м, які направляють на егалізацію, дал |          |
|--------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|----------|
| 1      | Білі столові сортові                     | 71487,0                                  | 107,2                  | 135,8                                   | 71351,2  |
| 2      | В/м для білих столових напівсухих вин    | 35743,5                                  | 53,6                   | 67,9                                    | 35675,6  |
| 3      | Коньячні в/м                             | 76986,0                                  | 43,3                   | 146,3                                   | 76839,7  |
| 4      | Рожеві столові ординарні                 | 78960,0                                  | 118,4                  | 150,0                                   | 78810,0  |
| 5      | Червоні столові сортові                  | 78960,0                                  | 118,4                  | 150,0                                   | 78810,0  |
| 6      | В/м для червоних столових напівсухих вин | 39480,0                                  | 59,2                   | 75,0                                    | 39405,0  |
| Разом: |                                          | 381616,5                                 | 500,1                  | 725,0                                   | 380891,5 |

Таблиця 3.3.4.8.2

| №      | Найменування виноматеріалів              | В/м, які направляють на обклеювання з фільтрацією, дал |         |          | В/м, які направляють на обробку холодом з фільтрацією, дал |          |
|--------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------|----------|------------------------------------------------------------|----------|
|        |                                          | Втрати                                                 | Відходи | Об'єм    | Втрати                                                     | Об'єм    |
| 1      | Білі столові сортові                     | 171,2                                                  | 285,4   | 70894,5  | 255,2                                                      | 70639,3  |
| 2      | В/м для білих столових напівсухих вин    | 85,6                                                   | 142,7   | 35447,3  | 127,6                                                      | 35319,7  |
| 3      | Коньячні в/м                             | -                                                      | -       | -        | -                                                          | -        |
| 4      | Рожеві столові ординарні                 | 189,1                                                  | 315,2   | 78305,6  | 281,9                                                      | 78023,7  |
| 5      | Червоні столові сортові                  | 189,1                                                  | 315,2   | 78305,6  | 281,9                                                      | 78023,7  |
| 6      | В/м для червоних столових напівсухих вин | 94,6                                                   | 157,6   | 39152,8  | 141,0                                                      | 39011,8  |
| Разом: |                                          | 729,6                                                  | 1216,1  | 302105,8 | 1087,6                                                     | 301018,2 |

Таблиця 3.3.4.8.3

| № | Найменування<br>виноматеріалів                 | В/м, які направлені на обробку теплом з<br>фільтрацією, дал |          | В/м з урахуванням<br>втрат від усушки,<br>дал |
|---|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------|
|   |                                                | Втрати                                                      | Об'єм    |                                               |
| 1 | Білі столові сортові                           | -                                                           | -        | -                                             |
| 2 | В/м для білих столових<br>напівсухих вин       | -                                                           | -        | -                                             |
| 3 | Коньячні в/м                                   | -                                                           | -        | -                                             |
| 4 | Рожеві столові<br>ординарні                    | -                                                           | -        | -                                             |
| 5 | Червоні столові сортові                        | 234,1                                                       | 77789,6  | 77671,2                                       |
| 6 | В/м для червоних<br>столових напівсухих<br>вин | 117,0                                                       | 38894,8  | 38835,6                                       |
|   | Разом:                                         | 351,1                                                       | 116684,4 | 116506,8                                      |

Таблиця 3.3.4.8.4

| № | Найменування<br>виноматеріалів                 | Втрати при відвантаженні автоцистернами, дал |          | В/м, відправлені<br>заводу вторинного<br>виноробства, дал |
|---|------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------|
|   |                                                | Втрати                                       | Об'єм    |                                                           |
| 1 | Білі столові сортові                           | 81,8                                         | 70450,3  | 70450,3                                                   |
| 2 | В/м для білих столових<br>напівсухих вин       | 40,9                                         | 35225,1  | 35225,1                                                   |
| 3 | Коньячні в/м                                   | 89,1                                         | 76707,3  | 76707,3                                                   |
| 4 | Рожеві столові<br>ординарні                    | 90,4                                         | 77814,9  | 77814,9                                                   |
| 5 | Червоні столові сортові                        | 90,1                                         | 77581,1  | 77581,1                                                   |
| 6 | В/м для червоних<br>столових напівсухих<br>вин | 45,0                                         | 38790,5  | 38790,5                                                   |
|   | Разом:                                         | 437,3                                        | 376569,2 | 376569,2                                                  |

### 3.4 Розрахунок допоміжних матеріалів

#### 3.4.1 Норми розходу допоміжних матеріалів

Таблиця 3.4.1

| Технологічна операція  | Витрати допоміжних матеріалів                                  |             |             |                   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------|
|                        | Найменування                                                   | Од. виміру. | Кількість   | На весь об'єм, кг |
| 1                      | 2                                                              | 3           | 4           | 5                 |
| 1.Дезінфекція ємностей | 1)Розчин антиформіну в т.ч.<br>-антиформін<br>-каустична сода. | кг/100 дал  | 0,64<br>0,8 | 2320<br>2900      |
| 2.Обробка винопроводів | Розчин антиформину, в т.ч.<br>-антиформін<br>-каустична сода   | г/п.м.      | 5<br>8      | 460<br>736        |
| 3.Сульфитація сусла    | --"--                                                          | мл/л        | 125         | 469               |

#### 3.4.1.1 Технологічна обробка виноматеріалів

Продовження табл. 3.4.1.

|                                              |                                                                                               |                  |            |      |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|------|
| 4.Обробка вина ЖКС                           | Кальцій залізисто-синеродистий ГОСТ 4207-6575                                                 | г/дал            | 0,6 – 1,25 | 222  |
| 5.Фільтрація вина з діатомітом(кизел ьгуром) | Гідратирований кремній з домішкою піску та гідроокиссю заліза                                 | г/дал вина       | 10 – 15    | 3659 |
| 6.Фільтрація через фільтркартон              | КТФ – 1, КТФ – 2 для тонкої фільтрації КОФ – 3 для обеспложивающей фільтрації ГОСТ 12290 - 66 | кг/1000 дал вина | 5,0        | 1277 |
| 7.Освітлення вин бентонітом                  | Глина алюмосилікатного походження                                                             | кг/1000 дал      | 20         | 7400 |
| 8.Сульфитація вина при переливках            | Сірчастий ангідрид                                                                            | кг/1000 дал      | 0,3        | 111  |

### 3.5 Графік переробки винограду

| Дати надходження винограду |     | Маса переробленого винограду кожного із сортів на даний тип вина, т/добу |                                                                             |                                              |                                        |                                         |                                                                                   |        |
|----------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Місяць                     | Дні | Білі столові сортові – Совін'йон                                         | Виноматеріали для білих столових напівсухих вин – Шардоне, Аліготе, Рислінг | Рожеві столові ординарні – Каберне-Совін'йон | Коньячні – Ркацеті, Аліготе, Ркацетелі | Червоні столові сортові в/м – Піно Нуар | Виноматеріали для червоних столових напівсухих в/м – Піно Нуар, Каберне-Совін'йон | Всього |
| Вересень                   | 10  | 100                                                                      | 100                                                                         |                                              | 100                                    |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 11  | 100                                                                      | 100                                                                         |                                              | 100                                    |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 12  | 100                                                                      | 100                                                                         |                                              | 100                                    |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 13  | 100                                                                      | 100                                                                         |                                              | 100                                    |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 14  | 100                                                                      | 100                                                                         |                                              | 100                                    |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 15  | 100                                                                      | 100                                                                         |                                              | 100                                    |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 16  | 100                                                                      |                                                                             | 100                                          | 100                                    |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 17  | 100                                                                      |                                                                             | 100                                          | 100                                    |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 18  | 200                                                                      |                                                                             | 50                                           | 50                                     |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 19  | 200                                                                      |                                                                             | 50                                           | 50                                     |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 20  |                                                                          |                                                                             | 200                                          | 100                                    |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 21  |                                                                          |                                                                             | 200                                          | 100                                    |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 22  |                                                                          |                                                                             | 200                                          | 100                                    |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 23  |                                                                          |                                                                             | 300                                          |                                        |                                         |                                                                                   | 300    |
|                            | 24  |                                                                          |                                                                             |                                              |                                        | 200                                     | 100                                                                               | 300    |
|                            | 25  |                                                                          |                                                                             |                                              |                                        | 200                                     | 100                                                                               | 300    |
|                            | 26  |                                                                          |                                                                             |                                              |                                        | 200                                     | 100                                                                               | 300    |
|                            | 27  |                                                                          |                                                                             |                                              |                                        | 200                                     | 100                                                                               | 300    |
|                            | 28  |                                                                          |                                                                             |                                              |                                        | 200                                     | 100                                                                               | 300    |
|                            | 29  |                                                                          |                                                                             |                                              |                                        | 200                                     | 100                                                                               | 300    |
| Всього                     |     | 1200                                                                     | 600                                                                         | 1200                                         | 1200                                   | 1200                                    | 600                                                                               | 6000   |
|                            |     |                                                                          |                                                                             |                                              |                                        |                                         |                                                                                   |        |
|                            |     |                                                                          |                                                                             |                                              | КРБ ТВ та СА. 1.508-03.1.8             |                                         |                                                                                   | Арк.   |
|                            |     |                                                                          |                                                                             |                                              |                                        |                                         |                                                                                   | 63     |
|                            |     |                                                                          |                                                                             |                                              |                                        |                                         |                                                                                   |        |

### 3.6 Підбір, розрахунок і розташування технологічного обладнання

#### 3.6.1. Зведена таблиця обладнання

Таблиця 3.6.1 – Зведена таблиця обладнання

| Найменування обладнання           | Технічна характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Кількість, шт.                              |                                                | Номер позиції |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | До технічного о переобладнання (розширення) | Після технічного о переобладнання (розширення) |               |
| 1                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                           | 4                                              | 5             |
| Електротельфер ТЕ 3,2             | Вантажопідйомність, кг 3200<br>Висота підйому, м 6<br>Маса, кг 470<br>Потужність приводу, кВт 415<br>Швидкість, м/хв : підйому 8<br>пересування 20                                                                                                                                                                                                          | 1                                           | 1                                              | 1             |
| Бункер-живильник Т1-ВБШ-30        | Продуктивність, т/г 30<br>Тип бункера нержавіюча сталь<br>Місткість бункера, м <sup>3</sup> 6<br>Висота передньої стінки над рівнем землі, мм 600<br>Шнек:<br>діаметр, мм 450<br>крок, мм 360<br>частота обертання, про/хв 14,5<br>Потужн. електродвигуна, кВт 1,1<br>Габаритні розміри, мм :<br>довжина 4380<br>ширина 3000<br>висота 2145<br>маса, кг 400 | 2                                           | 2                                              | 2             |
| Дробарка-гребневідділювач DPC-300 | Продуктивність, т/год 28-30<br>Валки<br>діаметр зовнішній, мм 525<br>частота обертання гребневого валу, об/хв 62,5<br>Частота обертання гребневого валу, об/хв 180<br>Потужність електродвигуна, кВт 5.5<br>Габарити, мм<br>довжина 3100<br>ширина 1100<br>висота 1900<br>маса, кг 750                                                                      | 2                                           | 2                                              | 3             |

|                                                                 |                                           |                 |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|----|----|----|
| Агрегат<br>електронасосний<br>поршневий FTF -<br>25             | Подача (по воді), м <sup>3</sup> / год    | 32              | 11 | 11 | 4  |
|                                                                 | Напір, м                                  | 25              |    |    |    |
|                                                                 | Вакуумметрична висота всмоктування,<br>м  | 3,2             |    |    |    |
|                                                                 | ККД, %                                    | 40              |    |    |    |
|                                                                 | Робочий тиск на виході, Мпа               | 0,25            |    |    |    |
|                                                                 | Кількість поршнів, шт                     | 1               |    |    |    |
|                                                                 | Діаметр поршня, мм                        | 16              |    |    |    |
|                                                                 | Хід поршня, мм                            | 160             |    |    |    |
|                                                                 | Потужність електродвигуна, кВт            | 5,5             |    |    |    |
|                                                                 | Габаритні розміри, мм:                    |                 |    |    |    |
|                                                                 | Довжина                                   | 2660            |    |    |    |
| Скребковий<br>транспортер для<br>видалення<br>гребенів марки С6 | Продуктивність, кг/с                      | 0,44            | 1  | 1  | 5  |
|                                                                 | Ширина желоба, мм:                        |                 |    |    |    |
|                                                                 | зовнішня                                  | 600             |    |    |    |
|                                                                 | внутрішня                                 | 440             |    |    |    |
|                                                                 | Розміри скребка, мм:                      |                 |    |    |    |
|                                                                 | висота                                    | 65              |    |    |    |
|                                                                 | ширина                                    | 237             |    |    |    |
|                                                                 | крок скребка ,мм                          | 495,6           |    |    |    |
| Скребковий<br>транспортред для<br>видалення<br>вичавок марки С4 | Потужність електродвигуна, кВт            | 1,94            | 1  | 1  | 6  |
|                                                                 | Продуктивність, кг/с                      | 1,32            |    |    |    |
|                                                                 | Ширина желоба, мм:                        |                 |    |    |    |
|                                                                 | зовнішня                                  | 400/600         |    |    |    |
|                                                                 | внутрішня                                 | 340             |    |    |    |
|                                                                 | Розміри скребка, мм:                      |                 |    |    |    |
|                                                                 | висота                                    | 65              |    |    |    |
|                                                                 | ширина                                    | 337             |    |    |    |
| Трубчатий теп-<br>лообмінник                                    | Довжина, м                                | 2425×5560       | 2  | 2  | 7  |
|                                                                 | Потужність:                               | 12000 ккал/год. |    |    |    |
| Пневматичний<br>прес РМС 100                                    | Потужність: кВт                           |                 | 2  | 2  | 9  |
|                                                                 | Обертання мотора                          | 3,0             |    |    |    |
|                                                                 | вентилятора                               | 3,0             |    |    |    |
|                                                                 | Насос вивантаження                        |                 |    |    |    |
|                                                                 | сусла, кВт                                | 4,4             |    |    |    |
|                                                                 | Об'єм ємності, л                          | 9700            |    |    |    |
|                                                                 | Обсяг вивантаження (подрібнений<br>свіжий |                 |    |    |    |
|                                                                 | виноград), кг                             | 15000-30000     |    |    |    |
|                                                                 | Габарити: мм                              |                 |    |    |    |
|                                                                 | довжина                                   | 6900            |    |    |    |
|                                                                 | ширина                                    | 2230            |    |    |    |
| Пневматичний<br>прес РМС 160                                    | висота                                    | 3019            | 1  | 2  | 10 |
|                                                                 | Маса, кг                                  | 2600            |    |    |    |
| Пневматичний<br>прес РМС 160                                    | Потужність: кВт                           |                 | 1  | 2  | 10 |
|                                                                 | Обертання мотора                          | 4,0             |    |    |    |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |    |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
|                                  | <div>вентилятора 4,0</div> <div>Насос вивантаження</div> <div>сусли, кВт 4,4</div> <div>Об'єм ємності, л 15800</div> <div>Обсяг вивантаження (подрібнений свіжий виноград), кг 24000-48000</div> <div>Габарити: мм</div> <div>довжина 7250</div> <div>ширина 2630</div> <div>висота 3462</div> <div>Маса, кг 4000</div>                       |    |    |    |
| Насос ВЦН-20                     | <div>Подача, м³/год 20</div> <div>Напір, м 30 ± 2</div> <div>ККД, % 61,5</div> <div>Потужність електродвигуна, кВт 3,0</div> <div>Габаритні розміри, мм:</div> <div>довжина 875</div> <div>ширина 425</div> <div>висота 380</div> <div>Маса, кг 400</div>                                                                                     | 6  | 6  | 11 |
| Сульфитодозуюча установка ВСАУ   | <div>Витрати газоподібного SO<sub>2</sub>, г/год 250-7500</div> <div>Діапазон дозування, мг/дмз 25-250</div> <div>Похибка дозування, % ± 10</div> <div>Робочий тиск SO<sub>2</sub>, МПа 0,1</div> <div>Споживана потужність електронагрівача, кВт 1,0</div> <div>Габаритні розміри, м 815/540/1600</div> <div>Маса (без балона), кг 125</div> | 4  | 4  | 12 |
| Резервуар з нержавіючої сталі    | <div>Об'єм, м³ 20</div> <div>Діаметр, мм 2250</div> <div>Висота, мм 6030</div> <div>Висота циліндричної частини, мм 4950</div>                                                                                                                                                                                                                | 18 | 18 | 13 |
| Кісельгуровий фільтр SECUjet 390 | <div>Потужність, кВт 5,5</div> <div>Продуктивність, дал/год 1200</div> <div>Місткість, дал 200</div> <div>Робочий тиск, бар 6</div> <div>Габаритні розміри, мм 1820*800*2323</div> <div>Вага, кг 860</div>                                                                                                                                    | 3  | 3  | 14 |
| Бентонітомішалка ХЗМ-300         | <div>Продуктивність, т/добу 50</div> <div>Потужність приводу, кВт 2,2</div> <div>Габарити, мм 2300×1150×1120</div>                                                                                                                                                                                                                            | 1  | 1  | 16 |
| Вініфікатор Vini 410             | <div>Об'єм, м³ 41</div> <div>Потужність електродвигуна, кВт 11</div> <div>Габаритні розміри, мм:</div> <div>Довжина 7930</div> <div>Ширина 3364</div> <div>Висота 4121</div> <div>Маса, кг 6600</div>                                                                                                                                         | 10 | 10 | 18 |

|                                      |                                     |           |    |    |    |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------|----|----|----|
| Резервуар з нержавіючої сталі        | Об'єм, м <sup>3</sup>               | 30        | 30 | 40 | 19 |
|                                      | Діаметр, мм                         | 2750      |    |    |    |
|                                      | Висота, мм                          | 6220      |    |    |    |
|                                      | Висота циліндричної частини, мм     | 4950      |    |    |    |
| Вакуумний фільтр прес                | Площа фільтрування, м <sup>2</sup>  | 2         | 2  | 2  | 20 |
|                                      | Продуктивність, дал/год             | 50        |    |    |    |
|                                      | Максимальна потужність, кВт         | 1,75      |    |    |    |
|                                      | Габаритні розміри, мм               |           |    |    |    |
|                                      | Довжина                             | 800       |    |    |    |
|                                      | Ширина                              | 1400      |    |    |    |
| Тарілчастий сепаратор CLARA 80       | Швидкість обертання барабану, об/хв | 9512      | 1  | 1  | 24 |
|                                      | Об'єм барабану, л                   | 2,2       |    |    |    |
|                                      | Кількість тарілок, шт.              | 130       |    |    |    |
|                                      | Потужність електродвигуна, кВт      | 3.7       |    |    |    |
|                                      | Рівень звукового тиску, дБ(А)       | 72        |    |    |    |
| Резервуар з нержавіючої сталі        | Об'єм, м <sup>3</sup>               | 50        | 46 | 46 | 28 |
|                                      | Діаметр, мм                         | 2920      |    |    |    |
|                                      | Висота, мм                          | 8535      |    |    |    |
|                                      | Висота циліндричної частини, мм     | 7200      |    |    |    |
| Егалізатор СЕрн 15-3-30 вертикальний | Місткість, м <sup>3</sup>           | 150       | 3  | 3  | 29 |
|                                      | Робочий тиск, МПа                   | 0,7       |    |    |    |
|                                      | Габаритні розміри, мм               | 3000x6780 |    |    |    |
|                                      | Маса, кг                            | 11110     |    |    |    |

### **3.7 Аналіз небезпечних чинників і критичні контрольні точки (НАССР)**

#### **3.7.1 Аналіз небезпечних чинників і критичні точки ( НАССР)**

У червні 2003 року на ПрАТ «Одесавинпром» було завершено проект комплексної автоматизації управління підприємством шляхом впровадження ERP-системи «ІТ-Підприємство». В єдиній системі управління працюють: цехи обробки і розливу, відділи маркетингу, постачання, збуту, бухгалтерія, ПЕВ, склади. В рамках проекту реалізована прогресивна концепція управління якістю, що дозволяє отримати звід показників, що впливають на якість продукції на кожному етапі обробки. В системі постійно відображається поточний стан виробництва: на якому складомісті, обладнанні, етапі обробки знаходиться сировина або напівфабрикат і з якої партії, від якого постачальника і в якій кількості, з якими лабораторними характеристиками. Для будь-якої партії готової продукції можна отримати розгорнуту історію приготування даної партії - від вхідного виноматеріалу, на всіх етапах, з усіма характеристиками якості на кожному етапі, з усіма обробними матеріалами, використаними на кожному етапі.

Проте дана система не контролює безпечність продукції, що виробляється підприємством.

Найважливішим завданням харчової промисловості є випуск якісних та насамперед безпечних продуктів. Особливо на це потрібно звертати увагу в наш час, коли досягнення хімії, біотехнології та генної інженерії щодня дивують нас новими відкриттями, які як позитивно так і негативно впливають на прогрес у харчовій промисловості, а також на здоров'я споживачів, екологічний стан навколишнього середовища тощо. Будь який науково-технічний прогрес має свої наслідки, тому завдання НАССР – попередити негативні та небезпечні з них.

В виноробстві загалом не має настільки небезпечних для здоров'я споживачів аспектів виробництва, проте і там є фактори, які на кожній стадії технологічного процесу впливають на якість і безпеку продукції, що можуть погіршити якість продукції, та її безпеку при порушенні тих чи інших норм,

правил, та інструкцій. В зв'язку з високою важливістю забезпечення безпеки продукції та її якості насамперед для здоров'я споживачів, а також для забезпечення собі переваги в даному аспекті перед конкурентами, необхідною мірою являється впровадження якоїсь високоефективної системи аналізу даних проблем і шляхів їх вирішення.

На даний момент найдоцільнішою та ефективною є система аналізу ризиків та критичних контрольних точок ХАССП (англ. НАССР - Hazard Analysis and Critical Control Points, аналіз ризиків і критичні точки контролю) - система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок. Система ХАССП є науково обґрунтованою, що дозволяє гарантувати виробництво безпечної продукції шляхом ідентифікації й контролю небезпечних чинників

Система ХАССП повинна розроблятися з урахуванням семи основних принципів:

1. Проведення аналізу небезпечних чинників (ризиків) - шляхом процесу оцінки значущості ризиків та їх рівня безпеки на всіх етапах життєвого циклу продукції.
2. Визначення критичних контрольних точок.
3. Завдання критичних меж для кожної ККТ - визначення критерію, який показує, що процес знаходиться під контролем.
4. Розробка системи моніторингу, що дозволяє забезпечити контроль критичних контрольних точок на основі планованих заходів або спостережень.
5. Визначення коригувальних дій, які слід зробити у разі, коли результати моніторингу вказують на відсутність управління в конкретній критичній контрольній точці.
6. Розробка процедури верифікації, для підтвердження результативності роботи системи ХАССП.

7. Розробка документації щодо всіх процедур і записів, які відповідають принципам ХАССП і їх застосування.

Кожне сучасне підприємство-виробник, яке має на меті випуск високоякісної та безпечної продукції, розробляє власну систему ХАССП, в якій враховуються всі технологічні особливості виробництва. Розроблена система може зазнавати змін, видозмінюватися з метою відповідності до яких - небудь змін в процесах технологій виробництва. Використання на виробництві системи менеджменту, сертифікованої і побудованої на принципах ХАССП, дає можливість виробникам харчових продуктів випускати продукцію, відповідну не тільки високим європейським вимогам безпеки, а й продукцію, здатну витримувати жорстку конкуренцію на харчовому ринку. Крім цього, застосування ХАССП може бути чудовим аргументом для підтвердження виконання нормативних і законодавчих вимог.

Виробники харчових продуктів, впроваджуючи на своїх підприємствах систему ХАССП, забезпечують тим самим захист своєї харчової продукції чи торгової марки при просуванні товару на ринку. Властивість системи ХАССП не виявити, а саме передбачати і попереджати помилки за допомогою поетапного контролю впродовж всього процесу виробництва харчових продуктів, являється вагомим аспектом на користь даної системи.

Згідно з вимогами національних стандартів України, щодо системи управління безпечністю харчових продуктів та вимог до будь-яких організацій харчового ланцюга (ДСТУ 4161:2003, ДСТУ ISO 22000:2007), є норма щодо розробки плану керування безпекою.

План ХАССП – це документ, підготовлений в відповідності з принципами НАССР, який визначає процедури забезпечення контролю небезпечних факторів.

Метою будь-якого плану ХАССП є забезпечення безпеки харчового продукту. Щоб провести аналіз небезпечних факторів для розробки плану НАССР, необхідно мати робочі знання про потенційні джерела небезпеки.

Задачею плану ХАССП є контроль всіх небезпечних факторів, які з достатньою вірогідністю можуть загрожувати безпечності харчових продуктів. Такі небезпечні фактори можна поділити на три групи: біологічні, хімічні і фізичні.

До біологічних небезпечних факторів відносять шкідливі бактерії, віруси та паразити. До хімічних небезпечних факторів відносять токсичні речовини, які потрапляють в продукт або з'являються під час переробки і можуть викликати захворювання чи ушкодження шляхом негайного або довгого впливу. До фізичних небезпечних факторів відносять сторонні предмети в харчових продуктах, які можуть принести шкоду під час споживання – скло, твердий пластик, металеві обломки і т.д.

Важливим етапом впровадження системи, являється створення так званої «групи ХАССП». Робоча група має складатися з людей-професіоналів різних спеціальностей, для того, щоб повністю зрозуміти процес і бути здатною визначити всі вірогідні ризики і критичні контрольні точки (ККТ). Використання таких команд значно збільшує якість аналізу даних і, таким чином, якість кінцевих результатів.

Робоча група ХАССП матиме у своєму складі наступних осіб:

Головний технолог, завідувач лабораторією, мікробіолог, оброблювач виноматеріалів.

Важливим моментом є вибір координатора тобто керівника групи. Це повинен бути фахівець, що володіє як знаннями, так і авторитетом і організаторськими здібностями. Керівником даної групи НАССР буде завідувач лабораторією виробництва.

У обов'язки керівника входить:

- координування роботи групи;

- розподіл робіт і обов'язків;
- внесення змін до складу робочої групи;
- забезпечення виконання узгодженого плану;
- забезпечення злагодженої роботи групи;
- забезпечення вільного виразу думок кожним членом групи;
- доведення до виконавців рішення групи.

Основними завданнями робочої групи, що відповідає за впровадження системи НАССР, на виробництві є:

- Визначення мікробіологічних, фізичних, хімічних та інших факторів, що виникають при виробництві продуктів харчування на всіх стадіях технологічних процесів;
- Визначення ймовірності появи небезпечних факторів у технологічному процесі в залежності від ступеня їх небезпеки;
- Визначення критичних точок технологічних процесів, що лежать в області неприпустимого ризику;
- Встановлення критичних меж для кожного небезпечного фактора, в інтервалі яких небезпечні фактори підлягають контролю, ліквідації або зниженню;
- Розробка необхідних застережливих заходів;
- Встановлення системи контролю за небезпечними факторами за допомогою наявних засобів, що дозволяють бути впевненими у ефективному контролі за критичними точками;
- Розробка коригувальних заходів щодо усунення або зменшення небезпечних факторів;
- Встановлення процедур перевірки ефективності функціонування системи ХАССП;
- Встановлення документуючої системи реєстрації отриманих даних;

- Забезпечення доведення робочих аркушів системи НАССР на виробничі ділянки, призначення осіб, відповідальних за виконання заходів, розроблених в робочих аркушах.

Система якості, що розробляється на основі принципів НАССР розглядає діяльність винзаводу, а об'єктом оцінки є процес виготовлення виноматеріалів. Виноматеріали входять до переліку продуктів, що підлягають особливому контролю якості, що вимагають використання системи НАССР. Виробництво виноматеріалів здійснюється відповідно до нормативної документації, що включає ДСТУ, ТУ і технологічні інструкції. Завданням плану НАССР є контроль всіх небезпечних факторів, які з достатньою імовірністю можуть загрожувати безпеці харчових продуктів. На винзаводі особливо часто зустрічаються такі хімічні небезпечні фактори як: токсичні речовини та радіонукліди, які можуть накопичуватися у винограді при його вирощуванні; сірчистий ангідрид, який додають на всіх стадіях виробництва виноматеріалів для забезпечення їхньої стійкості та попередження окислення тощо.

### 3.7.2 Опис призначення продукту

Таблиця 3.7.2.1

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вид та назва продукту                                                           | Виноматеріал оброблений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Категорія продукту                                                              | Напівфабрикат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Законодавчі і нормативні документи, які встановлюють вимоги до безпеки продукту | ДСТУ 4805:2007 Виноматеріали оброблені. Технічні вимоги. Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини та харчових продуктів №5061-89 від 01.08.09 ДСанПіН8.8.1.2.3.4-000-2001 Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у с.г. сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті.«СанПіН42-123-4089-86 Гранично допустимі концентрації важких металів і миш'яка у продовольчій сировині та харчових продуктах».                                                                                |
| Склад продукту                                                                  | Виноматеріал виноградний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Біологічні характеристики                                                       | Під час дослідження під мікроскопом допускаються одиничні дріжджові клітини у полі зору                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Хімічні характеристики, що стосуються безпеки продукту                          | Масова концентрація загальної сірчистої кислоти, мг/дм <sup>3</sup> , не більше: 200<br>в тому числі вільної, мг/дм <sup>3</sup> 20<br>Токсичні елементи, гранично допустимі концентрації, мг/кг, не більше, згідно МБВ №5061:<br>Свинець 0,300<br>Кадмій 0,030<br>Ртуть 0,005<br>Мідь 5,000<br>Цинк 10,000<br>Залізо:<br>для марочних виноматеріалів 3,0-10,0<br>для ординарних виноматеріалів 3,0-15,0<br>Миш'як 0,200<br>Вміст радіонуклідів у винах не повинен перевищувати допустимі рівні згідно ГН 6.6.1.1-130, по ГОСТ 3240, Бк / кг:<br><sup>137</sup> Cs - 50<br><sup>90</sup> Sr - 30 |
| Фізичні характеристики, що стосуються безпеки продукту                          | Часточки скла і пластмаси, дрібні частини виробничого обладнання (гайки, болти), механічні включення.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зберігання та транспортування           | <p>Оброблені виноматеріали зберігають у резервуарах. Резервуари повинні бути виготовлені з нержавіючої сталі або мати захисні покриття, дозволені органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду для даного виду продукції.</p> <p>Оброблені виноматеріали транспортують залізничним транспортом у критих транспортних засобах і спеціальних залізничних цистернах, а також водним, автомобільним транспортом в транспортній тарі або автомобільних цистернах відповідно до правил перевезень вантажів, що діють на даному виді транспорту.</p> <p>Цистерни повинні бути виготовлені з нержавіючої сталі або мати захисні покриття, дозволені органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду для даного виду продукції.</p> |
| Встановлений спосіб споживання          | На переробку для вторинного виноробства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Використання за призначенням            | Використання на вторинному виробництві                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Можливі використання не за призначенням | При приготуванні страв                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Особливо сприятливі групи споживачів    | Не рекомендується вживати особам віком до 18 років, вагітним жінкам, людям похилого віку, алергікам, водіям, та іншим особам при наявності медичних протипоказань.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Потенційні споживачі                    | Цех вторинного виноробства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Способи реалізації, продажу             | Продаж оптом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 3.7.3 Методика аналізу ризику

Оцінка ймовірності реалізації небезпечного фактора проводиться виходячи з чотирьох можливих варіантів оцінки:

- 1 - практично дорівнює нулю;
- 2 - незначна;
- 3 - значна;

4 - висока.

Експертним шляхом група оцінила тяжкість наслідків від реалізації небезпечного фактора, виходячи з чотирьох можливих варіантів оцінки:

1 – легке: практично не призводить ні до яких наслідків. Спостерігається загальне легке нездужання. Для дорослої людини втрата працездатності відсутня.

2 – середньої тяжкості: Тяжкість наслідків може діагностуватися як захворювання. Можлива необхідність медикаментозного лікування протягом декількох днів.

3 – важкий: Наноситься серйозна шкода здоров'ю. Втрата працездатності на тривалий період часу. Може призвести до легкого ступеня інвалідності.

4 – критична : Приводить до смертельного (летального) результату або інвалідності I групи .

Відповідно до отриманих результатів по кожному фактору визначався ступінь його врахування для визначення критичних контрольних точок. Ступінь врахування оцінювався відповідно до діаграми, що представляє із себе графік залежності ймовірності реалізації небезпечного фактора від тяжкості наслідків від його реалізації. На якісній діаграмі проведена межа, побудована з критичних точок, що розділяє області допустимого ризику та область неприпустимого ризику. Залежно від того, в яку область потрапив потенційно небезпечний фактор, він визначався як врахований чи ні.

### **3.7.4 Визначення потенційних дефектів продукції по відношенню до виробничих факторів( критичні контрольні точки)**

Критична контрольна точка – це етап, на якому можна застосувати контроль і який відіграє важливу роль для запобігання або усунення небезпеки для харчового продукту або зниження її до допустимого рівня.

Розглянемо обробку діоксином сірки під час освітлення сусла. Сірчаний ангідрид –це безбарвний газ з різким запахом. Сульфитація - технологічний прийом, при якому в м'язгу, сусло або вино вводиться певна кількість діоксиду сірки. Проводиться з метою пригнічення в них життєдіяльності мікроорганізмів, придушення дії окислювальних ферментів і запобігання окислення.

В умовах сучасних ринкових відносин проблема забезпечення тривалої стабільності вин придбала ще більшу гостроту і актуальність. Надійність проведення засобів, спрямованих на досягнення розливостійкості готової продукції, у значній мірі залежить від правильно підібраної схеми обробки продукт.виноматеріалу й оцінки її ефективності.

Нижче наведено загальні дози введення сірчаного ангідриду, звісно, для кожної партій винограду потрібно проводити індивідуальний розрахунок та слідкувати за концентраціями внесеного SO<sub>2</sub> в продукт.

При відстоюванні сусла із здорового винограду - 120 мг /дм<sup>3</sup>

При відстоюванні сусла ураженого сірою гниллю - 200 мг / дм<sup>3</sup>

При наполяганні і бродінні сусла на м'яззі - 80 мг / дм<sup>3</sup>

При нагріванні м'язги - 100 мг / дм<sup>3</sup>

При бродінні за білим способом - 50 мг / дм<sup>3</sup>

При переливці висококислотних вин - 20 мг / дм<sup>3</sup>

При переливці вин з нормальною кислотністю - 40 мг / дм<sup>3</sup>

При переливці вин, схильних до побуріння - 60 мг / дм<sup>3</sup>

При закладці на витримку стерилізованих вин - 30 мг / дм<sup>3</sup>

При закладці на тривалий термін лікерних вин - 80 мг / дм<sup>3</sup>

При концентрації дисульфиду сірки до 60 мг/дм<sup>3</sup> нюх людини його не розрізняє на тлі аромату вина.

У разі передозування сірчистим ангідридом - радикальний засіб очищення це введення в вино перекису водню. Підраховано, що 26,5 см<sup>3</sup>

перекису водню (3% розчин), що додаються на 100 л вина, видаляють з нього 15 мг загального SO<sub>2</sub> або 10 мг SO<sub>2</sub> у вільному стані.

Але при цьому радикальному способі може погіршитися якість матеріалу на довгий час. Альтернатива - багаторазова аерація.

Всього в готових винах повинно бути не більше 200 мг/дм<sup>3</sup> діоксиду сірки, в солодких не більше 300 мг. Причому в різних країнах цей показник різний, в деяких взагалі немає обмеження. Токсична доза - 300 мг/кг ваги теплокровного тварини.

Двоокис сірки - це однозначно токсичний газ. Навіть вдихання невисокої концентрації здатне привести до запалень верхніх дихальних шляхів, спровокувати кашель, хрипоту голосу або нежить. Подальший вплив призводить до болю під час ковтання, дефектам мовлення, відчуттям блювоти і нестачі кисню, навіть набряку легенів в гострій формі. Враження легеневої тканини, при цьому, дає знати про себе не відразу, а лише через добу-дві після того, як газ проник в органи.

При значному перевищенні максимальних концентрацій, можуть фіксуватися істотні ураження організму: бронхіти в гострій і глибокій формі, набряки гортані та інших органів дихальної системи.

Всі ці перераховані симптоми говорять про те, що діоксид сірки, при значному перевищенні нормативних концентрацій, здатний багаторазово збільшувати ризик недуг дихальних шляхів, провокувати гострі болі у всіх органах дихання. Особливу небезпеку сірчаний діоксид представляє для осіб, які вже страждають від захворювань дихальної системи. Наприклад, людина, хвора на астму, може зіткнутися з алергічною реакцією, здатну привести до летального результату. Токсична дія цієї речовини пов'язано із загибеллю в організмі кишкових бактерій, що виробляють вітаміни групи В [31].

## **Розділ 4 Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану підприємства**

### **4.1 Опис генерального плану підприємства**

Генеральний план заводу є масштабною схемою (лист 1, М 1: 500) з розміщенням виробничих будівель і споруд, транспортних шляхів, зовнішніх приміщень, місць озеленення.

Винзавод ПрАТ «Одесавинпром» знаходиться в Одеській області, с. Розівка Саратського району.

На генеральному плані заводу показані наступні будівлі і споруди: адміністративно-побутова будівля, лабораторія, цех розливу і склад, склад склотари з транспортною галереєю, виносховище, склад готової продукції, допоміжні приміщення складу готової продукції, дробильно-пресове відділення, бродильне відділення, коньячний цех, артезіанська свердловина з насосною, пожежний резервуар, вбиральня, котельня, прохідна, трансформаторна підстанція 1, трансформаторна підстанція 2, резервуар для відстою технічних вод, очисні споруди, склад, бомбосховище.

На листі приведені умовні позначення будівель, споруд і інженерних мереж, а також елементи благоустрою території. Між будівлями заводу приведені інженерні комунікації: водопровід, каналізація, електропровід.

Усі інженерні мережі на генплані мають відповідну СНіПу індексацію з номерів і букв; водопровід ВО, каналізація КО, електромережа ВО.

Промисловий майданчик обнесений парканом. На головному в'їзді на територію є ворота і прохідна. Уся територія заводу заасфальтована, освітлена, і озеленена. Вхід робітників організований через прохідну.

Загальна площа території промплощадки складає 42000 м<sup>2</sup>, площа забудови 12775 м<sup>2</sup>, відсоток озеленення 30%.

Водопровідна зовнішня мережа заводського водопроводу закільцьована. Водопровідні колодязі пронумеровані. На водопровідному кільці передбачена насосна станція і резервуари чистої води для зберігання і протипожежного запасу. На водопровідній мережі встановлені колодязі, обладнані пожежними гідрантами. Відстань між гідрантами не перевищує 150 м. Для поливу території та зелених насаджень встановлені поливальні крани.

Каналізаційні мережі на заводі прокладені з урахуванням рельєфу місцевості. У місцях виходу каналізаційних мереж з будівель на відстань не менше 3 і не більше 10 м від обріза фундаментів будівель споруджені оглядові каналізаційні колодязі. Оглядові колодязі передбачені також в місцях зміни напрямку, ухилів і діаметрів трубопроводів.

Каналізаційна мережа змонтована з азбестоцементних труб  $d = 250$  мм і приєднана до очисних споруд.

Скидання виробничих стічних вод здійснюється в резервуар для відстоювання технічних вод. Заздалегідь виробничі стічні води знешкоджують на спорудженнях очищення стоків, до складу яких входять : grati, пісколовки, сита, відстійники.

На території заводу розташована котельня. Теплові мережі трасеровані паралельно лініям забудови. Перетин теплових мереж з автомобільними дорогами здійснюється під прямим кутом. На прямолінійних ділянках теплових мереж через кожні 50 м передбачені гнучкі компенсатори.

Всі будівлі мають вимощення шириною 1,5 м. Відстань від краю проїжджої частини до будівель не менше 3 метрів. Ширина тротуару 2 метри. Територія промислового майданчика захищена огорожею, заввишки 2,4 м. Огорожа зроблена зі сталевих одинарних дротів, натягнутих на залізобетонні стовпи з цоколем. Зелені насадження розміщені так, щоб вони не заважали руху заводського транспорту, в основному по периметру.

Під'їзні і внутрішньозаводські дороги для автотранспорту спроектовані з асфальтобетонним покриттям, ширина проїжджої частини дороги прийнята 6 м. Дорога від зовнішньої стіни будівлі розташована через 8 метрів. Територія має 2 в'їзди, один з яких резервний. При одних воротах стоять автомобільні електронні ваги з двома платформами, призначені для зважування автомашин з сировиною і іншими вантажами..

## Розділ 5 Охорона праці

Реконструкція виноробного заводу розглядається як вирішальний засіб поліпшення умов праці, поліпшення всіх видів виробництв в більш безпечні та зручні для людини.

Винзавод ПрАТ «Одесавинпром» представляє собою підприємство первинного виноробства. Виноград на завод надходить у спеціальних контейнерах, після приймання він переробляється на поточних лініях. Отримані виноматеріали відправляють на зберігання.

Основними виробничими шкідливостями, характерними для бродильних виробництв є значні виділення у повітря робочих зон надлишкового тепла, вологи, пари спирту, діоксиду вуглецю, пилу, а також токсичні концентрації ефірів, альдегідів, сивушних масел, етанолу і т.д. При виробництві кормових дріжджів повітря робочої зони може забруднюватися живими мікроорганізмами.

Характерними для бродильних виробництв є також наявність технологічних процесів з високим ступенем пожежо-і вибухонебезпечності.

### 5.1 Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів технологічної лінії переробки винограду

Небезпечні і шкідливі виробничі фактори поділяються за природою дії на наступні групи:

- фізичні;
- хімічні;
- біологічні;
- психофізіологічні.

#### 5.1.1 Фізичні небезпечні та шкідливі виробничі фактори

- 1) рухомі машини і механізми (автомобілі, які постачають сировину);
- 2) рухливі частини виробничого
- 3) матеріали, що пересуваються (виноград);
- 4) підвищена загазованість повітря робочої зони (високі концентрації SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> в цеху переробки винограду і в цеху бродіння та зберігання (ар.2,3));
- 5) підвищена температура поверхонь устаткування, матеріалів;
- 6) знижена температура поверхонь устаткування, матеріалів;

- 7) підвищена температура повітря робочої зони;
- 8) знижена температура повітря робочої зони;
- 9) підвищений рівень шуму на робочому місці;
- 10) підвищений рівень вібрації;
- 11) підвищена вологість повітря;
- 12) підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якої може статися через тіло людини;
- 13) підвищений рівень статичної електрики;
- 14) недостатня освітленість робочої зони;
- 15) нестача природного освітлення;
- 16) відсутність природного освітлення (підвал);
- 17) розташування робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі (підлоги)
- 18) слизька підлога.

#### **5.1.2 Хімічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори**

- 19) токсичні (пари лугів і кислот, кальцинована сода  $H_2SO_4$ , сірчиста кислота  $H_2SO_3$ , пари спирту,  $SO_2$ ,  $CO_2$ );
- 20) дратівливі ( $SO_2$ , пари лугів і кислот, пари етилового спирту);  
по шляху проникнення в організм людини:
  - органи дихання ( $SO_2$ ,  $CO_2$ , пари лугів і кислот, пари етилового спирту, миючі засоби (каустична сода; 0,1% розчин сірчистої кислоти));
  - шкірні покриви і слизові оболонки (розчини кислот і лугів).

#### **5.1.3 Біологічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори**

- 21) патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, гриби, найпростіші) і продукти їх життєдіяльності.

#### **5.1.4 Псіхофізіологічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори**

- 22) фізичні перевантаження:
  - статичні.
- 23) нервово-психічні перевантаження
  - монотонність праці (приймання винограду, складання картонних коробів та фасування готової продукції).

## 5.2 Заходи щодо зниження небезпечних і шкідливих виробничих факторів

Фізичні небезпечні та шкідливі виробничі фактори знижуються наступним чином:

1) рухомі машини та механізми: обмеження швидкості (до 5 км/год) пересування транспортних засобів по всій території підприємства і строгий контроль за їх своєчасним ремонтом. Знаходження людей на транспортному засобі під час розвантаження не допускається. При стоянці для запобігання руху автомобіля під колеса необхідно встановлювати колодки;

2) рухливі частини виробничого обладнання: всі рухомі частини виробничого обладнання огорожені щитами, бортами. Обладнання забезпечено пусковою сигналізацією. Кнопка аварійного відключення повинна виконуватися збільшеного порівняно з іншими кнопками розміру, червоного кольору. Кнопка "Пуск" повинна бути втоплена не менше ніж на 3 мм і мати фронтальне кільце. Стікачі, дробарки та преси обладнані кнопкою аварійного відключення приводу і пристроєм, що виключає можливість включення з пульта управління лінією дозволу з місця;

3) матеріали, що пересуваються: установка захисних бортиків. Не дозволяється перебувати обслуговуючому персоналу у небезпечній зоні при підйомі, переміщенні або опусканні вантажу;

4) підвищена загазованість повітря робочої зони: наявність загальнообмінної приточно-витяжної вентиляції. Провітрювання приміщень з кратністю повітрообміну 10 обмінів/год. Використання засобів індивідуального захисту – респіратори;

5) підвищена температура поверхонь обладнання: теплоізоляція гарячих поверхонь обладнання ( $t=40^{\circ}\text{C}$ ). Забезпечення персоналу засобами індивідуального захисту (комбінезон, рукавиці) ;

6) знижена температура поверхонь устаткування, матеріалів: джерелом виникнення є теплообмінники, охолоджувальне устаткування. Може призвести травмування унаслідок переохолодження. Нормоване значення – не менше  $5^{\circ}\text{C}$ ;

7) підвищена температура повітря робочої зони: встановлена приточно-витяжна вентиляція;

8) знижена температура повітря робочої зони: знижену температуру спостерігаємо у виносховищі. В цьому випадку застосовують засоби індивідуального захисту (комбінезони і чоботи), так як дана температура є необхідною у зв'язку із зберіганням виноматеріалів;

9) підвищений рівень шуму на робочому місці: регулярний догляд за обладнанням і його ремонт. Використання засобів індивідуального захисту - навушники. Розміщення обладнання з підвищеним рівнем шуму, що перевищує норму (80 дБА) в ізольованому приміщенні (дробарки, насоси та прес - в дробильно-пресовому відділенні), на окремі фундаменти з обов'язковим використанням гасителів коливань, виготовлених з малошумних матеріалів (ебоніт, гума);

10) підвищений рівень вібрації: використовують гасителі коливань в місцях з'єднання деталей устаткування, а також вібруючий агрегат встановлюється на пружні віброізолятори (амортизатори) ;

11) підвищена вологість повітря: для зниження підвищеного рівня вологості повітря встановлена приточно-витяжна вентиляція;

12) підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якої може статися через тіло людини: для захисту людей від ураження електричним струмом при пошкодженні ізоляції застосовувати: заземлення, захисне відключення. При зберіганні електричних апаратів, приладів, електричних кабелів та ін. електрообладнання забезпечені умови, що гарантують їх ізоляцію від зволоження. Особи, які обслуговують обладнання, що працює від електромережі повинні користуватися засобами індивідуального захисту: спецодяг, спецвзуття, гумові килимки;

13) підвищений рівень статичної електрики: для боротьби з накопиченням статичної електрики наливні шланги і труби доводять до днищ цистерн, резервуарів, також присутнє заземлення;

14) недолік природного світла: контроль за постійним рівнем освітленості робочої поверхні, регулярне миття вікон (1 раз в квартал), фарбування стін у світлі тони, світлові прорізи не повинні бути захаращені;

15) недостатня освітленість робочої зони: мийка освітлювальних приладів не менше 2-4 рази за рік, установка газорозрядних ламп (люмінесцентні);

16) відсутність природного освітлення (підвал): мийка освітлювальних приладів не менше 2-4 рази за рік, установка газорозрядних ламп (люмінесцентні); передбачається відкритий простір, який передбачений для роботи, для проходу людей та обладнання;

17) розташування робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі (підлоги): виробниче обладнання, що вимагає постійного обслуговування на висоті більше 1,5м (вініфікатори, термосброжувачі, резервуари) оснащено майданчиками, містками і сходами, поручнями висотою 1 м, суцільною бортовою обшивкою на висоті 0,2 м, неслизьким настилом. Майданчики забезпечені табличкою з зазначенням максимально допустимого на них загального і зосередженого навантажень; мають ширину не менше 0,7 м. Сходи для майданчиків і містків, розташованих на висоті більше 1,5 м мають ухил не більше 60 °С.

18) В дробильно-пресовому відділенні дотримана чистота підлоги і не допущене її зайве зволоження і забруднення м'язгою.

#### **Хімічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори:**

Для усунення загазованості робочої зони сульфідодозатори загерметизовані і дотриман стан ущільнювальних прокладок на клапанах. Також встановлена приточно-витяжна вентиляція, щоб знизити концентрацію SO<sub>2</sub>. Робітники забезпечені захисними гумовими рукавичками і респіраторами. Здійснюється строгий контроль за станом каналізаційної та водопровідної мереж. Відходи регулярно вивозяться з підприємства, а транспорт дезінфікується. Для зберігання кислот, лугів, легкозаймистих розчинників та інших реактивів виділені спеціальні приміщення поза будинком лабораторії, обладнані приточно-витяжною вентиляцією. Кількість реактивів, легкозаймистих розчинників та інших рідин в робочих приміщеннях не повинні перевищувати добової потреби. Ці рідини зберігаються в металевих шафах (ящиках), встановлених з протилежного боку до виходу з приміщення.

## Розділ 6 Охорона навколишнього середовища

Необхідність охорони навколишнього середовища обумовлена наявністю ризику виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру. Однією із таких надзвичайних ситуацій є зараження сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів радіоактивними речовинами (РР), отруйними речовинами (ОР) та біологічно небезпечними речовинами (БНР).

Знезажарення сировини та харчових продуктів – це, перш за все, механічне видалення, а також нейтралізація хімічними та фізичними способами шкідливої речовини, що загрожує здоров'ю і життю людей.

### 6.1 Знезаражування сировини для виробництва вина

**Знезараження** - це очищення сировини, готової продукції і води від радіоактивних, отруйних речовин і біологічного зараження

В результаті перебування на зараженій місцевості одяг, взуття, засоби захисту, техніка можуть бути заражені радіоактивними, отруйними речовинами і бактерійними засобами. Для їх знезараження і відвертання поразки людей проводять дезактивацію, дегазацію і дезинфекцію.

#### 6.1.1 Дезактивація

**Дезактивація** – це ліквідація радіоактивного забруднення. З усіх токсичних, що надходять в організм, радіоактивні речовини (РР) найбільше шкодять здоров'ю людини, тому потрібно максимального зменшувати їх надходження.

Цього можна досягти шляхом проведення безпосередньої дезактивації продуктів харчування і сировини, а також застосуванням доцільних засобів технологічної і кулінарної обробки. Дезактивацію потрібно проводити у стислий термін.

Продовольство, як правило, зберігається в тарі, мішках, ящиках, полімерних упаковках. Тара здатна утримувати 80-100% радіоактивних забруднень, тому в першу чергу дезактивації підлягає тара – шляхом протирання щітками, вологим тампоном, відсмоктування пирососом, промивання струменем води та іншими засобами. Особливості радіоактивного забруднення харчової сировини визначають особливості подальшої дезактивації.

**Дезактивація дріжджів і ферментних препаратів.** Сухі дріжджі і ферментні препарати зберігають в паперовій упаковці. Дезактивацію починають з видалення радіоактивного пилу з обгортки шляхом обтирання. Якщо зараженість перевищує допустимі величини, обгортку видаляють і знищують. Потім з усіх сторін брикету зрізають зовнішній шар завтовшки до 0,5 см, який потім утилізують.

**Дезактивація цукру.** Дезактивацію цукру-піску, що знаходиться в тканинних мішках, починають з очищення поверхні мішка від радіоактивного пилу обмітанням або за допомогою пилососа. Якщо після цього зараженість цукру перевищує допустиму, то його розчиняють у воді і фільтрують через тканинні фільтри.

**Дезактивація винограду.** Виноград має гладку поверхню, тому ягоди забруднюються ззовні. При переробці у промислових умовах винограду, забрудненого РР, застосовують режим попередньої дезактивації:

- промивання протягом 1-2 хвилин водним струменем з метою механічного видалення основної частини РР;
- обробка протягом 10 хвилин де сорбуючим розчином однопроцентної соляної кислоти і 0,1-процентною поверхнево-активною речовиною (припустимих для миття харчових продуктів) при нормі витрати 1 л розчину на 1 кг продукту при 50-100-кратному використанні;
- повторним миттям водним струменем протягом однієї хвилини для видалення залишків дезактивуючого розчину з поверхні винограду.

**Дезактивація виноматеріалів.** Виноматеріали дезактивують відстоюванням або фільтрацією. Відстоювання триває 3-5 діб, після чого верхній шар зливають і продукт піддають подальшій технологічній обробці.

**Дезактивація води.** Для очищення води від радіоактивних речовин застосовують декілька способів: просте відстоювання, коагуляцію з наступними відстоюванням, фільтрування, перегонку. Перший, найпростіший спосіб дозволяє видалити тільки нерозчинні радіонукліди та аерозолі. Якщо ж застосувати коагулянти (квасці, глину, кальциновану соду, сульфат заліза, фосфати), то можна видалити до 40% стронція-90, цезія-134 та цезія-137. Фільтруванням через пісок, ґрунт, торф, гравій можна досягнути очищення до 70-85%.

Більш повне видалення радіонуклідів з води (у тому числі і розчинених) досягається при перегонці чи пропусканні її через іонообмінні смоли.

### 6.1.2 Дегазація

З метою ліквідації хімічного зараження сировини, напівфабрикатів, готової продукції та води здійснюється деганізація.

**Дегазація** – розкладання отруйних речовин до нетоксичних продуктів та видалення їх з заражених поверхонь з метою зниження зараженості до припустимих норм.

**Дегазація дріжджів та ферментного препарату.** Заражені краплями ОР дріжджі підлягають знищенню.

**Дегазація цукру.** Цукор-пісок, який знаходиться у тканинних мішках, провітрюють протягом 2-3 діб чи цукор розчиняють у воді та кип'ятять до 1,5 годин

**Дегазація винограду.** Ягоди винограду, заражені краплями ОР, знищують Сировина підлягає негайній утилізації.

**Дегазація виноматеріалів.** Дегазацію здійснюють фільтруванням через спеціальні фільтри. Найбільш надійним способом являється знезараження з використанням фільтрів, сорбуючих ОР.

**Дегазація води.** Вода хлорується великими дозами хлору, фільтрується через активоване вугілля, підлягає впливу високих температур (кип'ятіння). Хлорування води проводиться на очисній системі Clemens, яка розміщена в підвальному відділенні.

Хлорування – широко розповсюджений спосіб біологічної очистки води. Біологічна дія хлору полягає у пригніченні обміну речовин і окисленні складових речовин клітин мікроорганізмів, в результаті якого вони гинуть. Ця дія обумовлюється наявністю в хлорованій воді хлорноватистої кислоти та іона, безпосередньо взаємодіючого з речовинами клітини. Повної стерильності води при хлоруванні не можна досягти, так як деякі мікроорганізми проявляють стійкість до хлору. Бактерицидний ефект хлору значною мірою залежить від його початкової дози і тривалості контакту з водою. При дозі хлору 1 мг/дм<sup>3</sup> та тривалості контакту 1:00 кількість бактерій знижується з 232000 в 1 см<sup>3</sup> води до 180000. Хлор легко розчиняється у воді. При нормальному тиску і температурі 10°C розчинність

його 9,75 г/дм<sup>3</sup>. Розчиняючись, хлор взаємодіє з водою і утворює хлорну воду, яка є сильним окислювачем.

### 6.1.3 Дезінфекція

**Дезінфекція** - це заходи, спрямовані на знищення збудників інфекційних хвороб та їх токсинів.

**Дезінфекція дріжджів та ферментного препарату.** Продукт підлягає утилізації чи знищенню.

**Дезінфекція цукру.** Цукор дезінфікується шляхом розчинення у воді з наступним кип'ятінням сиропу протягом 1-2 годин.

**Дезінфекція винограду.** Сировина, яка призначена для консервування, промивається водою з додаванням знезаражуючих речовин. Потім передбачена теплова обробка.

Дезінфекції винограду досягають в основному при застосуванні консервантів: двоокисні сірки (або бісульфіту калію чи натрію) та сорбінової кислоти, які володіють дезінфікуючою чи бактерицидною дією. Але застосування двоокисі сірки у кон'ячній промисловості строго регламентується нормативною документацією, тому виноматеріали з підвищеним вмістом двоокисі сірки не будуть допущені на перегонку для отримання спирту.

**Дезінфекція виноматеріалів.** Основним засобом дезінфекції даних продуктів являється пастеризація: нагрів продукту до 60°C протягом 60 хвилин чи при температурі 70-80°C протягом 30 хвилин.

**Дезінфекція води.** Найбільш простий та доступний спосіб дезінфекції води – кип'ятіння до 2 годин. Також воду знезаражують розчином хлорного вапна.

### 6.1.4 Дезінсекція

**Дезінсекція** – комплекс профілактичних і винищувальних заходів для знищення і врегулювання кількості комах (тарганів, мурашок, клопів, бліх, комарів, мух, вошей, молі, кліщів, ос і т.д.), які мають епідеміологічне і санітарно-гігієнічне значення.

Для знищення мух, членистоногих застосовують різні види пестицидів (хлорофос, дихлофос), а проти кондиції і гельмінтів – кокцидіостатики (метил бромід, аміак та ін.)

## Розділ 7 Техніко-економічні розрахунки

### 7.1 Розрахунок необхідного обсягу інвестицій

Потрібний для реконструкції винзаводу обсяг інвестиційних вкладень визначається по формулі:

$$IB = З + ТР + МО + ІС + Д_о + Д + Л + ОС$$

де З - вартість придбання устаткування (закупівельні, контрактні ціни

Таблиця 8.1. Кошторис витрат на устаткування

| Найменування устаткування      | Кількість одиниць устаткування | Вартість одиниці устаткування, тис грн. | Загальна вартість, тис .грн. |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| Резервуари з нержавіючої сталі | 6                              | 35                                      | 210                          |
| Вініфікатори                   | 6                              | 101,3                                   | 608                          |
| Освітлювачі РІМ                | 4                              | 50                                      | 200                          |
| Термостатовані ємності         | 20                             | 38                                      | 760                          |
| РАЗОМ:                         |                                |                                         | 1778                         |

ТР - транспортно-заготівельні витрати на устаткування (5% від вартості придбання устаткування);

МО - вартість монтажу устаткування (10 % від вартості придбання устаткування);

ІС – інші витрати (5 % від вартості придбання устаткування);

Д<sub>о</sub> - залишкова вартість устаткування, що демонтується ;

Д - вартість демонтажу (5 % від первинної вартості устаткування, демонтаж)

Л - ліквідаційна вартість устаткування

ОС - обігові кошти (80% від собівартості продукції).

$$IB = 1778 + 88,9 + 177,8 + 88,9 + 1554,588 = 3688,188 \text{ тис. грн.}$$

## 7.2 Розрахунок виробничої програми

Ґрунтуючись на встановленому можливому збільшенні потужності і на асортиментній структурі продукції, визначуваний можливий її випуск в натуральному вираженні з урахуванням значення коефіцієнта використання виробничої потужності КПМ, який дорівнює 0,9.

Перед розрахунком виробничої програми слід спрогнозувати приріст виробництва виноматеріалів на основі приросту виробничих потужностей.

Додатковий обсяг виноматеріалів дорівнюватиме 560 тонн

(40т·20дн·0,7) або 56000 дал.

Таблиця 7.2. - Розрахунок додаткового обсягу виробництва в натуральному вираженні

| Найменування продукції | Сезонна потужність, дал/сезон | Обсяг виробленої продукції, дал/сезон |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1                      | 2                             | 3 = (2 · КПМ)                         |
| Виноматеріали          | 56000                         | 50400                                 |
| Разом:                 |                               | <b>50400</b>                          |

Таблиця 7.3 - Розрахунок виробництва продукції в грошовому вираженні

| Найменування продукції | Обсяг виробленої продукції, дал | Діюча оптова ціна за 1 дал грн. | Обсяг виробленої продукції, тис. грн |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1                      | 2                               | 3                               | 4 (2 · 3)                            |
| Виноматеріали          | 50400                           | 163                             | 8215,2                               |
| Разом:                 |                                 |                                 | 8215,2                               |

## 7.3 Розрахунок необхідної чисельності працівників для реалізації проекту

Планується додатково переробити 720 т (40\* 20\* 0,9)

Розрахунок трудомісткості сезонного обсягу виробництва представлений в таблиці. 7.4.

Таблиця 7.4 - Розрахунок трудомісткості виробничої програми

| Найменування продукції | Річний обсяг переробки, т | Трудомісткість одиниці продукції люд.-дн/т | Трудомісткість виробничої програми (ТВП) |
|------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1                      | 2                         | 3                                          | 4 (2 · 3)                                |
| Виноград               | 720                       | 0,060375                                   | 43,47                                    |
| Разом:                 | 720                       |                                            | 43,47                                    |

При ефективному фонді робочого часу 20 люд.-дн. чисельність основних виробничих працівників складає:

$$\text{Ч}_{\text{ОР}} = 43,47/20 = 3 \text{ люд.}$$

Чисельність допоміжних працівників у виноробній промисловості складає 30% від чисельності основних працівників :

$$\text{Ч}_{\text{ВР}} = 3 \cdot 0,3 = 1 \text{ люд.}$$

Загальна чисельність виробничих працівників рівна:

$$\text{Ч}_{\text{ОР}} + \text{Ч}_{\text{ВР}} = 4 \text{ чоловік.}$$

Таблиця 7.5 - Структура додаткової чисельності працівників

| Категорія працівників            | Питома вага % | Чисельність, люд. |
|----------------------------------|---------------|-------------------|
| Працівники (основні і допоміжні) | 89            | 4                 |
| Керівники і фахівці              | 11            | 1                 |
| Разом                            | 100           | 5                 |

#### 7.4 Розрахунок собівартості і ціни виробленої продукції

Середня собівартість одиниці виноматеріалу при 30-процентній рентабельності продукції складає:

$$З = 163/(1+0,3) = 125,38 \text{ грн.}$$

Таблиця 8.6 - Розрахунок собівартості додатково виробленої продукції

| Найменування продукції | Річний обсяг виробництва продукції, дал | Собівартість 1 дал продукції, грн. | Собівартість виробленої продукції, тис. грн. |
|------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1                      | 2                                       | 3                                  | 4 (2 · 3)                                    |
| Виноматеріали          | 50400                                   | 125,38                             | 6218,352                                     |
| Разом:                 |                                         |                                    | 6218,352                                     |

### 7.5 Розрахунок додаткового прибутку

Додатковий прибуток при збільшенні обсягу виробництва на підприємстві визначається по формулі:

$$\Pi = \text{ОП} - \text{З},$$

де  $\Pi$  - прибуток за рік, тис. грн.;

ОП - обсяг виробленої продукції, тис. грн.

З - собівартість виробленої продукції, тис. грн.

$$\Pi = 8215,2 - 6218,352 = 1996,848 \text{ тис. грн.}$$

Додатковий чистий прибуток, який залишається у розпорядженні підприємства, визначається по формулі:

$$\text{ЧП} = \Pi - \Pi \cdot 0,18$$

Де 0,18 - процентна ставка податку на прибуток (18%)

$$\text{ЧП} = 1996,848 - (1996,848 \cdot 0,18) = 1637,415 \text{ тис. грн.}$$

### 7.6 Розрахунок терміну окупності інвестицій у проєкт.

Термін окупності інвестиційних вкладень при збільшенні обсягу випуску продукції на підприємстві складе:

$$T = \text{ІВ} / \text{ЧП} = 3688,188 / 1637,415 = 2,25 \text{ року.}$$

де ІВ - інвестиційні вкладення.

Величина терміну окупності свідчить про економічну ефективність інвестиційних вкладень.

## 7.7 Основні техніко-економічні показники проекту

Техніко-економічні показники проекту приведені в таблиці 8.7:

Таблиця 8.7 - Основні техніко-економічні показники проекту

| Показники                                                                   | Показники    |                 | Відхилення |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|------------|-----------|
|                                                                             | До реконстр. | Після реконстр. | Абсолют.   | Віднос. % |
| 1                                                                           | 2            | 3               | 3          | 4         |
| 1. Виробнича потужність, т/добу                                             | 260          | 300             | +40        | 15,38     |
| 2. Річний обсяг виробництва, тис. дал                                       | 327,6        | 378             | +50,4      | 15,38     |
| 3. Вироблена продукція в діючих оптових цінах, тис. грн                     | 53398,8      | 61614           | +8215,2    | 15,38     |
| 4. Чисельність працівників, люд.                                            | 55           | 60              | +5         | 9,09      |
| 5. Середньорічний обсяг виробленої продукції на одного працівника, тис. грн | 970,88       | 1026,9          | +56,02     | 5,77      |
| 6. Собівартість виробленої продукції, тис грн.                              | 41074,488    | 47292,84        | +6218,352  | 15,13     |
| 7. Прибуток, тис. грн.                                                      | 12324,312    | 14321,16        | +1996,484  | 16,2      |
| 8. Чистий прибуток, тис. грн                                                | 10105,935    | 11743,35        | +1637,415  | 16,2      |
| 9. Інвестиційні вкладення, тис. грн.                                        |              | 3688,188        |            |           |
| 10. Термін окупності інв. вкладень, років                                   |              | 2,25            |            |           |

**Висновок:** Виявлений в районі залишок сировини в об'ємі 560 т дозволяє збільшити виробничу потужність винзаводу на 40 т/добу, а також збільшити виробництво виноматеріалів на 50400 дал або на 8215,2 тис грн. Це зажадає додаткових витрат на виробництво виноматеріалів 3688,188 тис. грн. і додаткового залучення працівників у кількості 5 чоловік.

## Список літератури

1. Збірник технологічних інструкцій, правил і нормативних матеріалів з виноробної промисловості [Текст] : у 2 т. Т. 1 : Тихі вина. Ігристі вина. Шампанське України. Коньяки України. Плодово-ягідні вина. Ароматизовані вина (вермут). Соки. Міцні напої (бренді плодови). Калорійність виноробної продукції / за ред. В. О. Загоруйка, А. Я. Яланецького. — Сімферополь : Таврида, 2014. — 544 с. : табл., рис. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1790693>

2. Збірник технологічних інструкцій, правил і нормативних матеріалів з виноробної промисловості [Текст] : у 2 т. Т. 2 : Розрахунки виробничих потужностей підприємств виноградного та плодово-ягідного виноробства, форми обліку, інвентаризація, норми технологічного проектування виноробних підприємств та підприємств з виробництва ігристих вин / за ред. В. О. Загоруйка, А. Я. Яланецького. — Сімферополь : Таврида, 2014. — 512 с. : табл., рис. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1790749>

3. Технологія вина [Текст] : підручник / Г. Г. Валуйко, В. А. Домарецький, В. О. Загоруйко ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : ЦУЛ, 2003. — 592 с.

4. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.26273>

5. Інноваційні технології продуктів бродіння і виноробства [Текст] : підручник / С. В. Іванов, В. А. Домарецький, В. Л. Прибильський ; за заг. ред. С. В. Іванова. — Київ : НУХТ, 2012. — 487 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.88426>

6. Збірник норм втрат сировини та матеріалів, діючих на підприємствах виноробної промисловості. - К.: Державне науково-виробниче підприємство «ПЛОДВИНКОНСЕРВ»-2011. -126 с.

7. Методичні вказівки до виконання розрахунку продуктів переробки винограду на виноматеріали (первинне виноробство) з курсу "Технологія вина" [Електронний ресурс] : для студентів ступеня "бакалавр", галузі знань 18 "Виробництво та технології", спец. 181 "Харчові технології" освіт. програми "Технології продуктів бродіння і виноробства" ден. та заоч. форм

навчання / Л. А. Осипова, Т. Б. Абрамова, Л. О. Ткаченко ; відп. за вип. Л. А. Осипова ; Каф. технології вина та енології. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — Електрон. текст. дані: 90 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.162727>

8. Розрахунки обладнання підприємств переробної і харчової промисловості [Текст] : навч. посіб. / В. Г. Мирончук, Л. О. Орлов, А. І. Українець, М. М. Пушанко ; Київ. нац.ун-т харч. технологій. — Вінниця : Нова книга, 2004. — 288 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.34832>

9. Загальні технології харчових виробництв [Текст] : підручник / В. А. Домарецький, П. Л. Шиян, М. М. Калакура та ін. ; за наук. ред. М. М. Калакури, Л. Ф. Романенко ; Відкритий міжнар. ун-т розвитку людини "Україна", Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : Ун-т "Україна", 2010. — 814 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.72590>

10. Методи контролю харчових виробництв [Текст] : лаб. практикум / Н. І. Штангеева, Л. І. Чернявська, Л. П. Рева, А. А. Ліпєц ; Україн. держ. ун-т харч. технологій. — Київ : УДУХТ, 2000. — 240 с. : іл. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.11773>

11. Методичні положення та норми продуктивності на виробництво вин та коньяків [Текст] / В. В. Вітвіцький, В. І. Ковальчук, Л. П. Корніяш та ін. ; Укр. наук.-дослід. ін-т продуктивності АПК ; Одес. наук.-дослід. центр продуктивності АПК. — Київ : Укراгропромпродуктивність, 2006. — 357 с. — (Економічні нормативи). <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.49379>

12. Основи наукових досліджень [Текст] : підручник / В. Т. Надикто ; Таврійський держ. агротехнол. ун-т. — Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. — 268 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.160428>

13. Методологія і організація наукових досліджень в харчовій галузі [Текст] : підручник / К. В. Свідло, Т. А. Лазарева, Л. О. Бачієва ; Укр. інж.-пед. акад. — Харків : Світ Кн., 2018. — 225 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.160428>

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.164549](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.164549)

14. Інноваційні технології у виноробній галузі [Текст] : монографія / Л. О. Іванова, Г. О. Саркісян, Т. В. Страхова, Ю. С. Федченко ; Одес. нац. акад. харч. техноло-гій. — Одеса : Астропринт, 2019. — 248 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 241-245. [https://elc.library.onaft.edu.ua/library-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1284048)

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1284048](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1284048)

15. Управління стратегією розвитку виноробних підприємств [Текст] : монографія / О. Б. Каламан ; Одес. нац. акад. харч. технологій, Каф. менеджменту і логістики. — Одеса : СімексПринт ; Друк Південь, 2020. — 294 с. [https://elc.library.onaft.edu.ua/library-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1577060)

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1577060](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1577060)

16. Актуальні проблеми управління виноградно-виноробним комплексом [Текст] : монографія / І. М. Бабич, Д. І. Басюк, М. В. Білько та ін. ; за заг. ред. П. Л. Шияна, Д. І. Басюк ; Нац. ун-т харч. технологій. — Кам'янець-Подільський : Зволейко Д.Г., 2014. — 252 с. [https://elc.library.onaft.edu.ua/library-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.142211)

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.142211](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.142211)

17. Натуральне вино. Вступ до органічних та біодинамічних вин, які виготовляють природних способом [Електронний ресурс] / І. Лежерон ; з англ. пер. Х. Демидюк. — Львів : Вид-во Старого Лева, 2019. — 224 с. : іл. — Електрон. текст. дані. [https://elc.library.onaft.edu.ua/library-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1816605)

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1816605](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1816605)

18. Збірник технологічних інструкцій, правил і нормативних матеріалів з виноробної промисловості [Текст] : у 2 т. Т. 2 : Розрахунки виробничих потужностей підприємств виноградного та плодово-ягідного виноробства, форми обліку, інвентаризація, норми технологічного проектування виноробних підприємств та підприємств з виробництва ігристих вин / за ред. В. О. Загоруйка, А. Я. Яланецького. — Сімферополь : Таврида, 2014. — 512 с. : табл., рис. [https://elc.library.onaft.edu.ua/library-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1790749)

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1790749](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1790749)

19. Технологія вина [Текст] : підручник / Г. Г. Валуйко, В. А. Домарецький, В. О. Загоруйко ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : ЦУЛ, 2003. — 592 с.

20. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library->

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.26273](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.26273)

21. Інноваційні технології продуктів бродіння і виноробства [Текст] : підручник / С. В. Іванов, В. А. Домарецький, В. Л. Прибильський ; за заг. ред. С. В. Іванова. — Київ : НУХТ, 2012. — 487 с.  
[https://elc.library.onaft.edu.ua/library-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.88426)

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.88426](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.88426)

22. Загальні технології харчових виробництв [Текст] : підручник / В. А. Домарецький, П. Л. Шиян, М. М. Калакура та ін. ; за наук. ред. М. М. Калакури, Л. Ф. Романенко ; Відкритий міжнар. ун-т розвитку людини "Україна", Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : Ун-т "Україна", 2010. — 814 с.  
[https://elc.library.onaft.edu.ua/library-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.72590)

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.72590](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.72590)

23. Методи контролю харчових виробництв [Текст] : лаб. практикум / Н. І. Штангеева, Л. І. Чернявська, Л. П. Рева, А. А. Ліпец ; Україн. держ. ун-т харч. технологій. — Київ : УДУХТ, 2000. — 240 с. : іл.  
[https://elc.library.onaft.edu.ua/library-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.11773)

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.11773](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.11773)

24. Виноградарство [Текст] : підручник / М. О. Дудник, М. М. Коваль, І. М. Козар та ін. ; за ред. М. О. Дудника. — Київ : Урожай, 1999. — 288 с.  
[https://elc.library.onaft.edu.ua/library-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.33343)

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.33343](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.33343)

25. Виноградарство [Текст] : навч. посіб. / І. О. Іщенко, М. О. Ю. О. Хреновськов, Ю. О. Савчук. — Одеса : Астропринт, 2020. — 348 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 326-327. [https://elc.library.onaft.edu.ua/library-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1790841)  
[w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1790841](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1790841)

# Додаток 1. Робочий лист НАССР

| Найменування операції / етап процесу                           | Номер небезпечного фактору                                                                                        | ККТ | Параметр, що контролюється                 | Критичні ліміти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Періодичність моніторингу                                                | Метод контролю                                                                                                          | Корегуючі дії                                                                                                                                                                       | Регістраційний документ                                                  |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Контроль технологічних процесів: приймання винограду</b>    | Небезпечний фактор №2<br>Наявність у винограді, що приймається, пестицидів, радіонуклідів або токсичних елементів | 2   | Пестициди, радіонукліди, токсичні елементи | Масова доля токсичних елементів, мг/кг, не більше:<br>- свинець –0,4;<br>- кадмій – 0,03;<br>- миш'як – 0,2;<br>- ртуть – 0,02;<br>- мідь – 5,0; - цинк – 10,0.<br>Масова доля пестицидів і радіонуклідів – не вище рівнів, визначених Медико-біологіч-ними вимогами і санітарними нормами якості продовольчої сировини та харчових продуктів №5061-89 | При прийманні винограду                                                  | Лабораторний аналіз                                                                                                     | При виявленні у винограді, що приймається на переробку, вмісту пестицидів, радіонуклідів або токсичних елементів, які перевищують норми, виноград заборонити приймати на переробку. | Журнал ТХМК. Контроль приймання винограду. Журнал ТХМК. Хімічні аналізи. |
| <b>Контроль технологічних процесів: обробка виноматеріалів</b> | Небезпечний фактор №4<br>Залишок берлінської лазури після обробки виноматеріалів                                  | 4   | Сліди берлінської лазури                   | Відсутність                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Кожний оброблений ЖКС виноматеріал під час фільтрації і після фільтрації | Лабораторна фільтрація проби виноматеріалу через паперовий фільтр з подальшим просушуванням. Синій осад не допускається | Якщо після лабораторної фільтрації є синій осад, то проводять повторну фільтрацію і повторний контроль                                                                              | Журнал ТХМК. Контроль за обробкою ЖКС та іншими оклеючими матеріалами    |