

## Практичне заняття 14

**Тема:** Розрахунок обробки та розливу марочних столових вин

Мета

**навчальна:** навчити студентів вести по обробці, витримці та розливу виноматеріалу для отримання марочного столового сухого білого вина.

**виховна:** виховувати зацікавленість дисципліною, прагнення отримувати нові знання.

**розвиваюча:** розвивати уміння користуватися всіма доступними джерелами знань.

**Вид заняття:** практичне

**Після виконання практичного заняття студент повинен:**

Знати:

- 1) Основні матеріали для отримання виноматеріалів для виготовлення марочного столового сухого білого вина.
- 2) Теоретичні основи виготовлення та обробки виноматеріалів для виготовлення марочного столового сухого білого вина.
- 3) Технологічну схему обробки, витримки та розливу виноматеріалу для отримання марочного столового сухого білого вина.

Вміти:

- 1) Складати технологічну схему обробки та витримки виноматеріалу для отримання марочного столового сухого білого вина.
- 2) Проводити необхідні розрахунки по обробці, витримці та розливу виноматеріалу для отримання марочного столового сухого білого вина.

**Зміст та хід заняття**

1. Частина I. Обробка марочного столового сухого сортового білого вина «Наддніпрянське».
2. Частина II. Розлив марочних столових вин.

**Література**

1. Валуйко Г.Г. Технологія вина: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Г.Г. Валуйко, В.А. Домарецький, В.О. Загоруйко. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 592 с.

2. Мальцев П.М. Общая технология бродильных производств: Учебник для студентов высших учебных заведений / П.М. Мальцев. – М.: Пищ. пром-сть, 1980. – 560 с.

3. Виноградарство і виноробство: Навч. посібник / Ф.І. Малик, В.А. Домарецький, В.М. Ісаєнко та ін. – К.: ІСДО, 1994. – 304 с.

4. Справочник по виноделию / Под. ред. Г.Г. Валуйко. – М.: Агропромиздат, 1985. – 447 с.

**Короткі відомості з теоретичної частини роботи.**

*Столові вина* — це найлегші натуральні вина, які містять 9-13% об. спирту і 0-5 г/100 см<sup>3</sup> цукру, без будь-яких добавок.

Білі столові вина можуть бути виготовлені марочними або ординарними, сортовими або купажними. Сортові вина виготовляються з одного сорту винограду (допускається використовувати не більше 15% інших сортів). Купажні вина

виготовляються із суміші кількох сортів.

Марочні білі столові вина виробляють сортові і міжсортіві (купажні), районні і мікрорайонні.

Вина поділяються на марочні і не марочні. «Марка» вина – це рік збору врожаю винограду, з якого дане вино виготовлене. Вино не марочне приготовлено з виноматеріалів врожаїв різних років. Столові вина за *вмістом цукру* (г/100 см<sup>3</sup>) мають підгрупи: сухі – до 0,3; напівсухі – 0,5–2,5; напівсолодкі –3–5.

Тривалість витримки для марочних білих столових сухих вин – не менше півтора року, рахуючи з першого січня наступного за врожаєм року, за виключенням вин кахетинського типу, для яких термін витримки встановлений не менше одного року.

## **Методичні вказівки щодо виконання і оформлення:**

### **Частина I. Обробка марочного столового сухого сортового білого вина «Надніпрянське»**

**1. Технологічна схема обробки та витримки виноматеріалу для отримання марочного столового сухого білого вина складається з наступних етапів:**

- 1) приймання виноматеріалу з егалізацією;
- 2) перекачування виноматеріалу на витримку;
- 3) перший рік витримки;
- 4) витримка;
- 5) відкрите переливання;
- 6) витримка;
- 7) другий рік витримки;
- 8) витримка;
- 9) закрите переливання;
- 10) оклейка виноматеріалу(бентоніт + желатин);
- 11) фільтрація виноматеріалу;
- 12) витримка;
- 13) закрите переливання;
- 14) обробка холодом;
- 15) фільтрація при охолодженні;
- 16) відпочинок 30 діб;
- 17) подача на розлив.

### **2. Розрахунок продуктивний**

Розрахунок ведеться в зворотній послідовності схеми з тим, щоб вийти на потрібний відкритий об'єм вина за формулою:

$$N = K \times 100 / 100 - n,$$

де N – вимірна кількість продукту на операцію, дал;

K – кінцева кількість готової продукції, дал;

n – норми втрат продукції в даній операції, %.

Кількість втрат у визначається за формулою:

$$Y = N - K,$$

де Y – втрати продукту у даній операції, дал.

**Вихідні дані:**

- Продуктивність цеху, дал            - 100000;
- Робочі дні                                - 240;
- Тривалість зміни, год                - 8.

**Приймання винограду**

Втрати – 0,07%

$$N = (100000 \times 100) / (100 - 0,07) = 100070 \text{ дал}$$

$$Y = 100070 - 100000 = 70 \text{ дал}$$

Розрахунок подання вина на розлив заносимо до таблиці 1.

**Таблиця 1 Матеріальний баланс подання вина на розлив**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
100070	100	Подання вина на розлив		
		Вино	100000	99,93
		Витрати	70	0,07
100070	100	Разом:	100070	100

**Відпочинок 30 діб**

Втрати – 0,04%

$$N = 100070 \times 100 / (100 \times 0,04) = 100110 \text{ дал}$$

$$Y = 100110 - 100070 = 40 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу відпочинку подано в таблиці 2.

**Таблиця 2 Матеріальний баланс відпочинку 30 днів**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
100110	100	Відпочинок 30 днів		
		Вино	100070	99,96
		Витрати	40	0,04
100110	100	Разом:	100110	100

**Обробка холодом з фільтрацією**

Обробка холодом – 0,026%

Фільтрація – 0,29%

Втрати – 0,55%

$$N = 100110 \times 100 / (100 \times 0,55) = 100663,6 \text{ дал}$$

$$Y = 100663,6 - 100110 = 553,6 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу обробки холодом з фільтрацією в таблиці 3.

**Таблиця 3 Матеріальний баланс обробки холодом з фільтрацією**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
100663,6	100	Обробка холодом з фільтрацією		
		Виноматеріал	100110	99,45
		Витрати	553,6	0,55
100663,6	100	Разом:	100663,6	100

### **Закрите переливання**

Втрати – 0,07%

$$N = 100663,6 \times 100 / (100 \times 0,07) = 100731,1 \text{ дал}$$

$$Y = 100734,1 - 100663,6 = 70,5 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу закритого переливання заносимо в таблицю 4.

**Таблиця 4 Матеріальний баланс закритого переливання**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
100734,1	100	Закрите переливання		
		Виноматеріал	100663,6	99,93
		Витрати	70,5	0,07
100734,1	100	Разом:	100734,1	100

### **Фільтрація виноматеріалу**

Втрати – 0,29%

Відходи – 0,2%

$$N = 100734,1 \times 100 / (100 - 0,49) = 101230,1 \text{ дал}$$

$$Y = 101230,1 - 100734,1 = 486 \text{ дал}$$

Відходи:

$$N = 100734,1 \times 100 / (100 - 0,2) = 100936 \text{ дал}$$

$$Y = 100936 - 100734,1 = 201,9 \text{ дал}$$

Втрати:

$$Y = 486 - 201,9 = 294,1 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу фільтрації виноматеріалу заносимо в таблицю 5.

**Таблиця 5 Матеріальний баланс фільтрації виноматеріалу**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
101230,1	100	Фільтрація виноматеріалу		
		Виноматеріал	100734,1	99,51
		Втрати	294,1	0,29
		Відходи	201,9	0,2
101230,1	100	Разом:	101230,1	100

### **Оклеювання виноматеріалу**

Втрати – 0,07%

$$N = 101230,1 \times 100 / (100 - 0,07) = 101301 \text{ дал}$$

$$Y = 101301 - 101230,1 = 70,9 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу оклеювання виноматеріалу заносимо в таблицю 6.

**Таблиця 6 Матеріальний баланс оклеювання виноматеріалу**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
101301	100	Оклеювання виноматеріалу		
		Виноматеріал	101230,1	99,93
		Втрати	70,9	0,07
101301	100	Разом:	101301	100

**Закрите переливання**

Втрати – 0,07%

$$N = 101301 \times 100 / (100 - 0,07) = 101372 \text{ дал}$$

$$Y = 101372 - 101301 = 71 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу закритого переливання заносимо в таблицю 7.

**Таблиця 7 Матеріальний баланс закритого переливання**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
101372	100	Закрите переливання		
		Виноматеріал	101301	99,93
		Втрати	71	0,07
101372	100	Разом:	101372	100

**Другий рік витримки**

Втрати – 1,8%

$$N = 101372 \times 100 / (100 - 1,8) = 103230,1 \text{ дал}$$

$$Y = 103230,1 - 101372 = 1858,1 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу другого року витримки заносимо в таблицю 8.

**Таблиця 8 Матеріальний баланс другого року витримки**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
103230,1	100	Другий рік витримки		
		Виноматеріал	101372	98,2
		Втрати	1858,171	1,8
103230,1	100	Разом:	103230,1	100

**Відкрите переливання**

Втрати – 0,14%

$$N = 103230,1 \times 100 / (100 - 0,14) = 103374,8 \text{ дал}$$

$$Y = 103374,8 - 103230,1 = 144,7 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу відкритого переливання заносимо в таблицю 9.

**Таблиця 9 Матеріальний баланс відкритого переливання**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
103374,8	100	Відкрите переливання		
		Виноматеріал	103230,1	99,36
		Втрати	144,7	0,14
103374,8	100	Разом:	103374,8	100

**Відкрите переливання**

Втрати – 0,14%

$$N = 103374,8 \times 100 / (100 - 0,14) = 103519,7 \text{ дал}$$

$$Y = 103519,7 - 10374,8 = 144,9 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу відкритого переливання заносимо в таблицю 10.

**Таблиця 10 Матеріальний баланс відкритого переливання**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
103519,7	100	Відкрите переливання		
		Виноматеріал	103374,8	99,86
		Втрати	144,9	0,14
103519,7	100	Разом:	103519,7	100

**Перший рік витримки**

Втрати – 2%

$$N = 103519,7 \times 100 / (100 - 2) = 105632,3 \text{ дал}$$

$$Y = 105632,3 - 103519,7 = 2112,6 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу першого року витримці заносимо в таблицю 11.

**Таблиця 11 Матеріальний баланс першого року витримці**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
105632,3	100	Перший рік витримки		
		Виноматеріал	103519,7	98,0
		Втрати	2112,6	2,0
105632,3	100	Разом:	105632,3	100

**Перекачування виноматеріалу на витримку**

Втрати – 0,07%

$$N = 105632,3 \times 100 / (100 - 0,07) = 105706,3 \text{ дал}$$

$$Y = 105706,3 - 105632,3 = 74 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу перекачування виноматеріалу на витримку заносимо в таблицю 12.

**Таблиця 12 Матеріальний баланс перекачування виноматеріалу на витримку**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
105706,3	100	Перекачування виноматеріалу на витримку		
		Виноматеріал	105632,3	98,0
		Втрати	74	2,0
105706,3	100	Разом:	105706,3	100

**Приймання виноматеріалу з егалізацією**

Втрати – 0,13%

$$N = 105706,3 \times 100 / (100 - 0,13) = 105843,9 \text{ дал}$$

$$Y = 105843,9 - 105706,3 = 137,6 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу приймання виноматеріалу з егалізацією заносимо в таблицю 13.

**Таблиця 13 Матеріальний баланс приймання виноматеріалу з егалізацією**

Надходження		Найменування операції	Витрати	
дал	%		дал	%
105843,9	100	Приймання виноматеріалу з егалізацією		
		Виноматеріал	105706,3	99,87
		Втрати	137,6	0,13
105843,9	100	Разом:	105843,9	100

Дані попередніх розрахунків заносимо до зведеного матеріального балансу в таблицю 14.

**Таблиця 14 Зведений матеріальний баланс**

Найменування операції	Надходження	Дал	Втрати та відходи	%
1	2	3	4	5
Приймання виноматеріалу з егалізацією	105843,9	105706,3	137,6	0,13
Перекачування виноматеріалу на витримку	105706,3	105632,3	74	0,07
Перший рік витримки	105632,3	103519,7	2113,6	2
Відкрите переливання	103519,7	103374,8	144,9	0,14
Відкрите переливання	103374,8	105230,1	144,7	0,14
Другий рік витримки	103230,1	101372	1858,1	1,8
Закрите переливання	101372	101301	71	0,07
Оклейка виноматеріалу	101301	101230,1	70,9	0,07
Фільтрація виноматеріалу	101230,1	100734,1	496	0,49
Закрите переливання	100734,1	100663,6	70,5	0,07

### Продовження таблиці 14

Найменування операції	Надходження	Дал	Втрати та відходи	%
1	2	3	4	5
Обробка холодом з фільтрацією	100663,6	100110	553,6	0,55
Відпочинок 30 діб	100110	100070	40	0,04
Подача на розлив	100070	100000	70	0,07
Разом	105843,9	100000	5843,9	5,64

### 3. Розрахунок і підбір технологічного обладнання та ємностей

Приймання виноматеріалу здійснюється протягом восьми місяців.

За місяць надійде:  $105843,9 / 8 = 13230,5$  дал

Витрати виноматеріалу здійснюється протягом 12 місяців.

$105843,9 / 12 = 8820,3$  дал

Різниця між надходженням і витратами:  $13230,5 - 8820,3 = 4410,2$  дал

Кількість приймань за місяць визначаємо за формулою:

$$N = \frac{V}{Q \times K \times T}, \text{ шт}$$

де,

V – об'єм виноматеріалу, що надійшло за місяць, дал.

Q – продуктивність насосу, дал/год.

K – коефіцієнт використання обладнання

T – тривалість зміни, год.

$$N = \frac{13230,5}{4000 \times 0,9 \times 8} = 1 \text{ шт}$$

Об'єм вина, що поступає за одне приймання

$13230,5 / 1 = 13230,5$  дал

Розрахунок графіку руху виноматеріалу заносимо в таблицю 15.

### Таблиця 15 Графік руху виноматеріалу

Місяць	Залишок на початок місяця, дал	Надходження, дал	Витрати, дал	Залишок на кінець місяця, дал
Листопад	4410,2	13230,5	8820,3	8820,4
Грудень	8820,4	13230,5	8820,3	13230,6
Січень	13230,6	13230,5	8820,3	17640,6
Лютий	17640,8	13230,5	8820,3	22051
Березень	22051	13230,5	8820,3	26461,2
Квітень	26461,2	13230,5	8820,3	30871,4
Травень	30871,4	13230,5	8820,3	35281,6
Червень	35281,6	13230,5	8820,3	39691,6
Липень	39691,8	-	8820,3	30871,5
Серпень	30871,5	-	8820,3	22051,2
Вересень	22051,2	-	8820,3	13230,9
Жовтень	13230,9	-	8820,3	4410,2

### Розрахунок мірників

Визначають кількість мірників ВІЦ-1000.



Визначаємо час накачування за формулою:

$$P_v = M \times 60 / N \times 0,9, \text{ хв.}$$

де  $P_v$  – час закачування мірників, хв.;

$M$  – продуктивність мірника, дал/год;

60 – кількість хвилин на годину;

$N$  – продуктивність насоса на прийомці, дал/год;

0,8 – коефіцієнт використання обладнання.

$$P_v = 1000 \times 60 / 4000 \times 0,9 = 17 \text{ хв.}$$

Час заміру 10 хв.

Час закачування 17 хв.

Всього

$$17 + 10 + 17 = 44 \text{ хв.}$$

Визначаємо кількість вимірів за зміну

$$8 \times 60 = 480 \text{ хв.}$$

$$480 / 40 = 12 \text{ замірів}$$

Визначаємо об'єм, виміряний за зміну:

$$12 \times 1000 = 12000 \text{ дал}$$

$$13230,5 / 12000 = 1 \text{ мірник}$$

До стаціонарного мірника додається 2 насоси ВЦН-40.

Данні розрахунку обладнання занесемо в таблицю 16.

**Таблиця 16 розрахунок технологічного обладнання**

Найменування операції	Найменування устаткування	Марка	Продуктивність дал/год	Одиниці виміру	Обсяг, дал	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць
1	2	3	4	5	6	7	8
Фільтрація	Фільтр	ФКО-20	900	дал/год	316,3	0,9	1
Обробка холодом	Охолоджувач	ВО1-У5	500	дал/год	157,3	0,9	1
Перекачування виноматеріалу	Насоси	ВЦН-20	2000	дал/год	1817	0,9	2
Сульфитація	Сульфаустановка	ВСАУ	0,4-7	кг/год	-	-	1
Миття ємностей	Мийна машина	ММ-04	-	-	-	-	1

### **Розрахунок технологічних ємностей**

Розрахунок технологічних ємностей подано в таблиці 17.

**Таблиця 17 Розрахунок технологічних ємностей**

Найменування операцій	Об'єм, який надійшов на операцію, дал	Об'єм, ємності, дал	Коефіцієнт заповнення	Кількість ємностей, шт.
Приймання виноматеріалу	13230,5	5000	0,9	3
Витримка виноматеріалу	39691,6	1000	1	40
Витримка на холоді	1258	2500	0,9	2
Оклейка виноматеріалу	4221	2500	0,9	2

#### 4. Розрахунок виробничих площ

Розрахунок виробничих площ подано в таблиці 18.

**Таблиця 18 Розрахунок виробничих площ**

Найменування обладнання	Кількість, шт.	Довжина, мм	Ширина, мм	Висота, мм	Площа, м <sup>2</sup>	Загальна площа, м <sup>2</sup>
Фільтр ФКО-20	1	2700	850	1586	2,3	2,3
Охолоджувач ВО1-У5	1	1870	700	1200	1,3	1,3
Насос ВЦН-20	2	875	380	738	0,3	0,6
Насос ВЦН-40	2	1255	510	910	0,6	1,2
Мірник ВЦ-1000	1	3740	2020	3010	7,6	7,6
Ємність на 5000 дал	3	7110	3200	3730	22,8	68,4
Бути на 1000 дал	40	2654	2530	-	6,7	268
Ємність з рубашкою	2	-	2930	5960	6,7	13,4
Ємність для оклейки	2	-	2400	2930	4,5	9
Всього						371,8

$S_{\text{проходів}}$  25 % на проходи

$$S = \frac{371,8 \times 25}{100} = 93 \text{ м}^2$$
$$S_{\text{заг}} = 371,8 + 93 = 464,8 \text{ м}^2$$

## Частина II. Розлив марочних столових вин.

### 1. Технологічна схема розливу марочних столових вин:

- 1) формування пакетів;
- 2) виїмка пляшок із шухляд;
- 3) мийка пляшок;
- 4) бракераж пляшок;
- 5) розлив;
- 6) укупорка;
- 7) бракераж пляшок з вином;
- 8) зовнішнє оформлення;
- 9) наклейка акцизної марки;
- 10) термопакування;
- 11) збереження вина до відвантаження.

### 2. Розрахунок продуктивний

Продуктивний розрахунок ведеться в зворотньому порядку технологічної схеми щоб вийти на вихідну продуктивність.

Розрахунок ведеться за формулою:

$$N = K \cdot 100 / 100 - x,$$

де N – кількість продукту, що виходить з операції, дал;

K – кількість продуктів, що входить до операції, дал;

x – втрати, %.

Кількість втрат Y визначається за формулою:

$$Y = N - K,$$

де Y – втрати, дал.

**В и х і д н і д а н і:**

- річна потужність цеху, дал – 800000;
- робочі дні – 240;
- тривалість зміни, год – 8.

**Термопакування і збереження на складі готової продукції**

x = 0,5%

$$N = 800000 \times 100 / (100 - 0,5) = 804020 \text{ дал}$$

$$Y = 804020 - 800000 = 4020 \text{ дал}$$

**Розлив, укупорка та зовнішнє оформлення**

x = 0,34%

$$N = 804020 \times 100 / (100 - 0,34) = 806763 \text{ дал}$$

$$Y = 806763 - 804020 = 2743 \text{ дал}$$

Дані матеріального балансу розливу, укупорки та зовнішнього оформлення подано в таблиці 1.

**Таблиця 1 Матеріальний баланс розливу, укупорки та зовнішнього оформлення**

Прихід, дал	Найменування операції	Витрати, дал		
		дал	втрати	%
806763	Розлив, укупорка	804020	2743	0,34
804020	Термопакування	800000	4020	0,5
806763	Разом:	800000	6763	0,84

**Розрахунок і підбір технологічного обладнання та ємностей**

Розрахунок лінії розливу.

Розрахунок лінії розливу здійснюється за головною потужністю розливочного автомату:

$$N = V / q \times t \times k \times n,$$

де N – кількість ліній, лінія;

V – об'єм вина з втратами, дал;

q – продуктивність розливочної машини, дал/год;

t – продовження роботи, год;

n – робочі дні за рік;

k – коефіцієнт використання обладнання.

$$N = 806763 / 420 \times 8 \times 0,9 \times 240 = 1 \text{ лінія}$$

Дані про обладнання лінії розливу подано в таблиці 2.

**Таблиця 2 Обладнання лінії розливу**

Найменування операції	Обладнання	Марка	Кількість
Виймка пляшок із шухляд	Автомат для витягу пляшок із шухляд	12-AIA-6	1
Миття пляшок	Пляшкомийна машина	АМС-6	1
Бракераж	Світовий екран	B2-BCE	1
Розлив	Розливочний автомат	T1-BPA-6A	1
Укупорка	Автомат для укупорки	B2-ВУА	1
Інспекція	Інспекційний автомат	T1-BFO-5	1
Зовнішнє оформлення	Етикерувальний автомат	T1-BEM	1
Наклеювання акцизної марки	Автомат для наклеювання акцизної марки	B3-АЛА	1
Термоупаковка	Автомат для термопакування	B3-ТУК-21	1

**Розрахунок виробничих площ**

**Цех склотари**

Всього пляшок поступає:

$$806763 / 0,07 = 11525186 \text{ шт.}$$

З урахуванням битих 2,1% пляшок потрібно:

$$11525186 \times 2,1 / 100 = 242029 \text{ шт.}$$

Всього:

$$11525186 + 242029 = 11767215 \text{ шт.}$$

За добу в цех надходить:

$$11767215 / 240 = 49030 \text{ шт.}$$

З урахуванням п'ятиденного запасу пляшок необхідно:

$$49030 \times 5 = 245150 \text{ шт.}$$

Кількість контейнерів  $245150 / 250 = 981$  шт.,

де 250 – кількість пляшок в одному контейнері.

Площа одного контейнера  $2,5 \text{ м}^2$  при установці в 2 яруси площа складає

$$981 \times 2,5 / 2 = 1226 \text{ м}^2$$

З урахуванням 25 % на проходи

$$S = 25 \times 1226 / 100 = 306 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{заг.}} = 1226 + 306 = 1532 \text{ м}^2$$

### ***Цех розливу***

Згідно з паспортними даними, площа лінії розливу займає –  $506 \text{ м}^2$ .

З урахуванням 25% на проходи

$$S = 25 \times 506 / 100 = 127 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{заг.}} = 127 + 506 = 633 \text{ м}^2$$

### ***Цех готової продукції***

Кількість пляшок

$$804020 / 0,07 = 11486000 \text{ шт.}$$

З урахуванням битих 2,1% пляшок необхідно

$$11486000 \times 2,1 / 100 = 241206 \text{ шт.}$$

Всього:

$$11486000 + 241206 = 11727206 \text{ шт.}$$

За день пляшок необхідно:

$$11727206 / 240 = 48863 \text{ шт.}$$

З урахуванням п'ятиденного запасу:

$$48863 \times 5 = 244315 \text{ шт.}$$

Кількість термопакетів при місткості 16 пляшок в один пакет:

$$244315 / 16 = 15270 \text{ шт.}$$

Пакети установлюють у 5 ярусів:

$$15270 / 5 = 3054 \text{ шт.}$$

Площа одного пакета  $0,25 \text{ м}^2$ :

$$3054 \times 0,25 = 764 \text{ м}^2$$

З урахуванням 25% на проходи

$$S = 25 \times 764 / 100 = 191 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{заг.}} = 764 + 191 = 955 \text{ м}^2$$

### **Контрольні питання:**

1. Назвіть сировину для виготовлення виноматеріалу для отримання марочного столового сухого білого вина?
2. Охарактеризуйте технологічну схему обробки та витримки виноматеріалу для отримання марочного столового сухого білого вина?