

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ТАВРІЙСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА
МОТОРНОГО ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ КАФЕДРА
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ**

«Допущено до захисту»
протокол засідання кафедри
№ 12 від « 08 » червня 2023 року
Зав. кафедрою ХТГРС
д.т.н, професор _____ Олеся Прісс

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

СВО «Бакалавр»

за освітньо-професійною програмою «Харчові технології»

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

(освітній ступень, ОПП, спеціальність)

**на тему: “Виробництво ординарних столових напівсолодких вин у цеху
потужністю 200000 Дал готової продукції”**

23 ХТ Д 003 000000 ПЗ

Виконав: студент 4 курсу 21СХТ групи

_____ Катерина СІМІНЬКО
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник: доцент, к.б.н _____ Любов ЗДОРОВЦЕВА
(підпис) (прізвище та ініціали)

Консультант з ОП: к.т.н., доцент _____ Михайло ЗОРЯ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль: д.т.н., професор _____ Марина СЕРДІЮК
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ініціали та прізвище)

Запоріжжя 2023р

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Інститут або факультет агротехнологій та екології
Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи
(назва кафедри)

Ступінь вищої освіти Бакалавр
Галузь знань 18 «Виробництво та технології»
(шифр і назва)

Спеціальність 181 «Харчові технології»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ХТГРС
д.т.н., професор Оляся ПРИСС
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 04 » квітня 2023 р.

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТУ Сімінко Катерині Володимирівні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту Виробництво ординарних столових напівсолодких вин у цеху потужністю 200000 Дал готової продукції

керівник проекту доцент, к.б.н Здоровцева Л.М
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджено на засіданні кафедри «3» квітня 2023 р. наказ № 105-С

2. Строк подання студентом проекту « 19 » червня 2023р.

3. Вихідні дані до проекту Виробництво ординарних столових напівсолодких вин у цеху потужністю 200 тис дал готової продукції, розташований в Одеській області смт. Таїрове

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Анотація

Вступ

РОЗДІЛ 1. ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

РОЗДІЛ 4. БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

РОЗДІЛ 5. ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ

РОЗДІЛ 6. ПРОЄКТНА ЧАСТИНА

РОЗДІЛ 7. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ПРАЦІ

ВИСНОВКИ



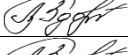
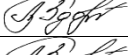
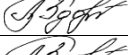
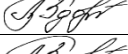

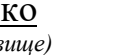
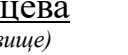


СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ДОДАТКИ

6. Дата видачі завдання

4 квітня 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів комплексного курсового проекту	Термін виконання етапів роботи (місяць)	Відмітка керівника про виконання (засвідчується підписом)
Розділ 1. Обґрунтування вибору асортименту продукції	Квітень	
Розділ 2. Характеристика сировини та допоміжних матеріалів.	Квітень	
Розділ 3. Технологічна частина.	Квітень	
Розділ 4. Безпека харчових продуктів.	Травень	
Розділ 5. Продуктові розрахунки.	Травень	
Розділ 6. Проєктна частина.	Травень	
Розділ 7. Економічна частина.	Травень	
Розділ 8. Охорона праці.	Червень	
Графічна частина	Червень	
Списки використаної літератури	Червень	
Висновки	Червень	

Студент

_____ (підпис)

Керівник проекту

_____ (підпис)

К.В. Сімінко

(ініціали та прізвище)

Л.М. Здоровцева

(ініціали та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Сімінко К.В. Виробництво ординарних столових напівсолодких вин у цеху потужністю 200000 Дал готової продукції – Кваліфікаційна робота. Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи. – Запоріжжя, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2023.

Текст викладений на 83 сторінках, містить 8 розділів, 4 рисунка, 19 таблиць, 32 літературних джерела.

Кваліфікаційна робота присвячена аналізу та вдосконаленню технологічного процесу існуючих технологій виготовлення червоних та білих напівсолодких вин.

В кваліфікаційній роботі надана характеристика сировини та готової продукції. підібрано високопродуктивне обладнання.

Проведені продуктові розрахунки за технологічною схемою, визначено витрати сировини та вихід готової продукції. Встановлено що для отримання 200000 дал вина необхідно 203170 дал виноматеріалу. Розрахунок показує не перевищення норм втрат та відходів згідно діючим нормативним документами.

Підібрано та розраховано необхідну кількість технологічного обладнання. Обране технологічне обладнання забезпечує високу якість для отримання білого та червоного напівсолодкого вина «Золотий Мускат Таїровський Преміум»

Виконано графічну частину, розроблено схему купажного цеху та план цеху, загальна площа якого складає 293,3м².

Ключові слова: технологія, виноробство, виноматеріал, біле та червоне напівсолодке вино

Зміст

Анотація.....	5
Вступ.....	8
РОЗДІЛ 1. ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ	13
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ	15
2.1 Хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини	15
2.2 Вимоги стандартів до сировини та допоміжних матеріалів	16
2.3 Транспортування, приймання, зберігання сировини та допоміжних матеріалів	19
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	22
3.1 Технологічні схеми виробництва та обґрунтування їх вибору	22
3.2.Опис технологічного процесу.....	23
3.3.Утилізація відходів.....	29
3.4.Вимоги стандартів до якості готової продукції	33
РОЗДІЛ 4. БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	35
4.1 Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю виробництва продуктів	35
4.2 Санітарна обробка технологічної лінії	36
4.3 Аналіз небезпечних факторів та встановлення критичних контрольних точок за системою НАССР	39
РОЗДІЛ 5. ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ	43
5.1 Графік надходження сировини	43
5.2.Графік роботи цеху.....	44
5.3.Програма роботи цеху.....	44
5.4.Розрахунок норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів.....	45
РОЗДІЛ 6. ПРОЄКТНА ЧАСТИНА	49
6.1 Таблиця підбору технологічного обладнання	49

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ			
<i>Зм</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Сімінко К.В.</i>						
<i>Перевір.</i>		<i>Здоровцева Л.М</i>						
<i>Н. контр.</i>		<i>Сердюк М.Є</i>						
<i>Затверд.</i>								
						<i>ТДАТУ ім. Д. Моторного, ХТГРС, 21 сХТ</i>		

6.2 Розрахунок кількості обладнання періодичної дії	51
6.3 Розрахунок технологічних площ	51
РОЗДІЛ 7. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	53
РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ПРАЦІ	72
8.1 Охорона навколишнього середовища на підприємстві.....	72
8.2 Безпека виробничих процесів.....	73
8.3 Методи профілактики травматизму та профзахворювань	74
Висновки.....	80
Список використаної літератури.....	81

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ		
<i>Зм</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>			
<i>Розроб.</i>		<i>Сімінко К.В.</i>					
<i>Перевір.</i>		<i>Здоровцева Л.М</i>					
<i>Н. контр.</i>		<i>Сердюк М.Є</i>			<i>ТДАТУ ім. Д. Моторного, ХТГРС, 21 сХТ</i>		
<i>Затверд.</i>							

ВСТУП

Виноградарство в Україні – традиційна, високоефективна та високорентабельна сфера сільськогосподарського виробництва, яка з давніх часів забезпечувала населення цінними, незамінними продуктами харчування та сировиною для переробної промисловості, відіграла важливу роль у наповненні державного та місцевих бюджетів.

Виноробство в країні показує позитивну тенденцію розвитку в останні роки. З'явлення нових інвестицій та проектів допомагає галузі відновитись та займати своє гідне місце на ринку. Розвиток виноробних підприємств та збільшення виробництва вина сприяють популяризації українських вин як в межах, так і за межами країни.

Хоча загальна площа виноградників зменшилась порівняно із 1990 роком, це не заважає виноробній галузі в результаті показувати високу якість продукції. Українські вина все більше отримують визнання на міжнародній арені, що свідчить про їхню конкурентоспроможність. Крім того, зменшення площі виноградників може бути пов'язане з оптимізацією господарських процесів та використанням більш ефективних технологій вирощування винограду.

Варто відзначити, що розвиток виноробства в Україні є не лише свідченням природних умов та потенціалу країни, але й результатом міцної праці виноробів та підтримки держави, яка створює сприятливі умови для розвитку галузі. Виноробство стає важливим рушієм економіки країни, сприяючи створенню робочих місць та збільшенню експортного потенціалу.

Зважаючи на ці тренди, можна очікувати подальший розвиток виноробного сектору в Україні, що випередить досягнення минулих років і сприятиме будівництву сильної та конкурентоспроможної виноробної індустрії.

Представники індустрії скажуться, що перебувають у найскладніших часах. Галузь має створювати нові плантації та адаптувати обсяги виробництва

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						7
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

винограду до потреб населення та виноробної галузі, щоб не імпортувати їх.

Представники галузі потребують державної допомоги як для посадки виноградників, так і для догляду за ними, принаймні перші два роки.

Також, загалом сучасний стан агропромислового, а особливо виноробного сектора України останнім часом потребує програм наукових досліджень, які активно мають сприяти ефективному розвитку аграрної сфери як виноградарсько-виноробного виробництва, також вітчизняної економіці у цілому.

Перехід від однієї системи управління господарювання до іншої вплинув значним спадом на виробництва агропромислового комплексу.

Галузь потребує не лише впровадження ефективних економічних механізмів управління, а й постійної державної підтримки. Це обумовлено правильним використанням природних, технологічних і організаційних факторів і сприяє підвищенню ефективності виноградарства і виноробства. Слід зазначити, що виноробна промисловість є однією з найважливіших галузей економіки країни. Тому необхідно передбачити всі можливі підходи до системи управління для збереження виробничого потенціалу підприємств.

На нинішньому етапі переходу до нових форм організації та виробництва власності та господарювання виноробство потребує змін, оскільки воно перебуває в умовах тривалої економічної кризи.

В регіонах України виноградарство та виноробство є однією з найважливіших галузей виробництва та економіки країни. Тому воно суттєво впливає на розвиток та зміцнює економічні позиції держави, оскільки вважається високорентабельною галуззю сільськогосподарського виробництва. Ефективність розвитку виноградарства і виноробства полягає в поєднанні тісної взаємодії з виробничо-територіальними міжгалузевими утвореннями, якими є сільськогосподарські підприємства, що займаються переробкою винограду.

До нього також входять заводи з переробки первинної та вторинної продукції вина, науково-дослідні установи та деякі інші організації. Ці компанії

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						8
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

формують та сприяють ефективному функціонуванню галузі та представляють опосередковані економічні зв'язки між собою. Виноградарство та виноробство складаються з виробничо-технологічних циклів: сільськогосподарського та індустріального, основу яких складають вирощування та переробка винограду.

Також слід зазначити, що виноробна промисловість є однією з основних галузей економіки країни. Тому необхідно передбачити всі можливі системні підходи до управління, щоб зберегти виробничий потенціал галузі [1].

Тому виноробна галузь потребує нових економічних рішень у системі формування виробничих і фінансових ресурсів, а також впровадження інноваційних механізмів, які вимагають першочергових рішень та ефективних економічних відносин між сільськогосподарськими та переробними підприємствами.

Метою дипломної роботи є розробка технології виробництва напівсолодкого білого та червоного вина в умовах цеху потужністю 200 тис тонн готової продукції

Для досягнення цієї мети необхідно виконати низку завдань:

- Розглянути сировину, яку використовують для виготовлення вина;
- Вивчити асортимент продукту;
- Розглянути виробництво вина та привести технологічну лінію;
- Провести продуктові розрахунки (за технологічною схемою визначити масу сировини, готової продукції, відходів під час виробництва);
- Підібрати та розрахувати необхідну кількість технологічного обладнання;
- Розробити технологічну схему виготовлення вин та план цеху.

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						9
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 1

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ.

Вино - це розкішний напій, що представляє собою витончену синтезовану справжніми майстрами культури винограду. Він відзначається своєрідним смаком, ароматом та текстурою, що робить його виразним і неповторним. Також це не просто напій, а справжня форма мистецтва, що має глибокі історичні коріння. В підготовці вина використовуються різні сорти винограду, унікальні технології ферментації та витримки, що додає йому відмінність і чарівність.

Споживання вина є не тільки задоволенням для смакових рецепторів, але й джерелом релаксації та насолоди. Своїм багатогранним букетом і багатим соковитим смаком, вино може являти собою ідеальне доповнення до романтичної вечери, особливого святкування або просто моменту відпочинку насолоди життя.

Крім відмінного смаку, вино також може мати корисні властивості для здоров'я, наприклад, вино містить антиоксиданти, такі як резвератрол, які сприяють боротьбі зі стресом на клітинному рівні і захищають організм від пошкоджень від вільних радикалів. Це може допомогти попередити розвиток серцево-судинних захворювань і певних типів раку.

У вина є потенціал підтримувати здоров'я серця і судин завдяки своїй здатності підвищувати рівень "доброго" холестерину (HDL) і знижувати рівень "поганого" холестерину (LDL). Антиоксиданти в вині також допомагають в зниженні запалення, яке може бути пов'язано з серцевими захворюваннями.

Резвератрол, який знаходиться в червоному вині, може мати захисну дію на нервову систему. Він може допомогти знизити ризик розвитку нейродегенеративних захворювань, таких як хвороба Альцгеймера і Паркінсона.

Помірне споживання вина пов'язане з підвищеною щільністю кісток і зниженим ризиком розвитку остеопорозу. Це може бути частково пов'язане з

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						10
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

кальцієм і іншими мінералами, які містяться в виноградних шкірашках.

Отже, вино - це дивовижно чарівний напій, що співвідноситься зі святом, елегантністю та насолодою. Його багатий смак і аромат, поєднаний з його історичним значенням, роблять його унікальним твором мистецтва, який можна насолоджувати і вдосконалювати на протязі віків.

Вибір асортименту продукції наведений в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Асортимент продукції

Найменування продукції	% в асортиментному ряді	Виготовлення продукту за зміну, дал
Вино напівсолодке біле	60	120000
Вино напівсолодке червоне	40	80000

Таблиця 1.2

Вихідні дані до кваліфікаційної роботи

Відділення або лінія, що проектується	Місце розташування	Кількість продукції за зміну, дал	Кількість робочих змін за добу	Тривалість робочої зміни за год.
Цех виробництва білого та червоного напівсолодкого вина	сmt. Таїрове	200000	3	8

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						11
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Рецептура столового білого та червоного напівсолодкого вина

Сировина	Кількість, дал	Норма витрати
Виноматеріал	202 378	14790.9
Концентрат виноградного соку	13 357	944.1
Разом	200 000	15735

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						12
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ

2.1. Хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини

Сировиною для приготування столового напівсолодкого вина «Золотий Мускат Таїровський Преміум» є сухий червоний та білий виноматеріал та виноградне сушло.

Натуральні або столові вина - це вина, які виготовляються шляхом зброджування соку винограду. Існує два типи таких вин - сухі та напівсолодкі. Сухі вина отримуються шляхом повного зброджування соку винограду. У них вміст цукру не перевищує 3 г/л, а вміст спирту становить 9-13%. Деякі приклади сухих вин виробляють з таких сортів винограду-рислінг, каберне та цинандалі. Напівсолодкі вина отримуються шляхом неповного зброджування соку винограду під час охолодження. У таких винах вміст цукру може становити від 30 до 80 г/л, а вміст спирту - 9-12% [6]. Харчова цінність наведена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Харчова цінність білого та червоного столового напівсолодкого вина на 100г продукції

Столове біле напівсолодке		Столове червоне напівсолодке	
Енергетична цінність (ккал)	82	Енергетична цінність (ккал)	72
Білки	0.1	Білки	0.1
Вуглеводи	4.5	Вуглеводи	4.0
Цукри	4.5	Цукри	4.0
РНЕ (мг)	5	РНЕ (мг)	5
Алкоголь	0.13	Алкоголь	0.12
Вітаміни	В	Вітаміни	В, С, РР
Мінерали	Залізо, Кальцій, Калій, Марганець, Фосфор, Магній	Мінерали	Калій, Кальцій, Натрій, Фосфор, Магній

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

2.2. Вимоги стандартів до сировини та допоміжних матеріалів

Напівсолодкі столові вина мають у своєму складі цукри у межах 3-5 г/см. Щоб призупинити процес бродіння, вино охолоджують до 0-2°C. Після цього воно розливається в пляшки і пастеризується. Готові напівсолодкі вина містять від 8% до 12% об'ємного вмісту спирту. Вони характеризуються м'яким гармонійним смаком і специфічним тонким ароматом, які властиві кожному виду вина. Проте, ці вина не зберігаються довго через недостатню стійкість [3].

Вина столові напівсолодкі виготовляють з одного або кількох сортів винограду шляхом неповного бродіння свіжого виноградного сусла без м'якоті для одержання білих і рожевих вин або з м'якоттю для одержання червоних вин. Для напівсолодких вин використовують найкращі фракції сусла - самопливу і першого віджиму. У виробництві вин і коньяків в Україні використовуються технічні сорти винограду, які відповідають вимогам державних стандартів. При переробці не допускається змішування європейських сортів винограду з сортами Лабруска та гібридами прямих виробників. [8].

Зі столових сортів винограду можуть виготовлятися ординарні вина. Допускається використання столових сортів винограду, якщо вони відповідають вимогам щодо вмісту цукрів та інших показників якості, які також можуть відноситись до технічних сортів винограду. Крім того, переробка зв'язаного на кущах винограду до досягнення цукристості в суслі не більше ніж 40 г/100 см³ також є допустимою. [9].

Вміст загальної форми сірчаної кислоти H₂SO₄ допускається в усіх винах (крім столових напівсолодких, напівсухих) 200мг/дм³, а в вільній формі 20мг/дм³. В столових напівсолодких та напівсухих винах допускається загальної форми не більше 250 мг/дм³ а в вільній формі не більше 25 мг/дм³. Допустимий вміст летких кислот (в перерахунку на оцтову кислоту) повинно бути:

– в білих винах не більше 1,2г/дм³

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

– в червоних винах не більше 1,5г/дм

Вміст заліза в готових винах повинен бути:

– для ординарних вин від 3-15 мг/дм³

– для марочних вин - 3-19 мг/дм³.

Вміст міді у вини повинен бути не більше 5 мг/дм³.

Об'ємна частка етилового спирту повинна бути: у столових сортових винах - не менше 9,5 %, у столових марочних винах - не менше 10,0 %.

Для білих столових вин використовують сорти винограду з відносно високою соковитістю, які добре зберігають кислотність у період технічного дозрівання і мають характерний соковий аромат і смак, що передаються вину. Найкращі сорти винограду для білих столових вин: Ркацителі, Аліготе, Шардоне, Сільванер, Трамінер рожевий, Семільйон, Рислінг, Фетяска (Леанка).

Аліготе – високоврожайний сорт, один з кращих для отримання високоякісних білих столових вин. Як виноматеріал, завдяки притаманній йому ніжності та свіжості, добре зарекомендував себе у виробництві шампанського. При своєчасному зборі врожаю і дотриманні технології виходить столове виноградне вино дуже високої якості. У вині часто з'являється легка сортова гірчинка, є нестійким до мільді та філоксери, і піддається пошкодженню павутинними кліщами. Також, під час дозрівання сорт Аліготе сильно гниє, особливо при несприятливій погоді.

Що стосується органолептичних характеристик, Аліготе має солом'яно-золотисте забарвлення з зеленкуватим відтінком. Він також відрізняється яскравим сортовим ароматом і має легкість, свіжість, м'якість та гармонійність смаку. Цей сорт винограду часто використовується для виготовлення іскристих вин, таких як шампанське.

Відповідно до:

ДСТУ 7669:2014 Виноград свіжий [18]

ДСТУ 24433-80 Виноград свіжий ручного збору для промислової переробки на виноматеріали [19]

ДСТУ 33336-2015 Загальні технічні умови [20]

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

ДСТУ 31731-2012 Технічні умови [21]

Ркацителі – грузинський сорт, поширений у багатьох країнах. Сорт, який добре витримує транспортування на далекі відстані. В Україні використовується у виробництві високоякісних білих столових вин, міцних вин і шампанських виноматеріалів, іноді як столовий сорт не тільки для місцевого споживання.

Збирання винограду з цукристістю в діапазоні 19-20,5% та титрованою кислотністю 9-9,5 г/л, в другій декаді жовтня (пізній сорт), може дати найкращі столові вина. Ці параметри свідчать про гармонійний баланс між цукром і кислотами в ягодах винограду, що сприяє отриманню високоякісного вина з насиченим смаком і ароматом. Вина, виготовлені з нього за звичайною технологією, гармонійні, повні, помірно кислі, з яскраво вираженими сортовими ознаками. Виходять якісні ігристі вина. Виноград стійкий до філоксери та гнилей, сильно пошкоджується павутинним кліщем.

Відповідно до:

ДСТУ 7669:2014 Виноград свіжий [18]

ДСТУ 24433-80 Виноград свіжий ручного збору для промислової переробки на виноматеріали [19]

ДСТУ 25896-83 Виноград свіжий столовий. [20]

ДСТУ 33336-2015 Загальні технічні умови [21]

Рейнріслінг - один з найкращих сортів для приготування білих столових і шампанських вин. Цей сорт винограду звичайно зберігається до третьої декади вересня, що підходить під опис "середньостиглий сорт". Щодо цукристості, рейнріслінг має великий потенціал для нагромадження цукрів у плодах, і його цукристість може досягати 18 - 22%. Столові вина, виготовлені з рейнріслінгу, часто мають кислотну основу, але з достатньою спиртозністю та екстрактивністю, що робить їх багатими на смак і аромат. Що стосується захворювань менше вразливий до мільдю (грибкове захворювання), але може дуже сильно страждати від павутинного кліща.

Відповідно до:

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						16
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

ДСТУ 7669:2014 Виноград свіжий [18]

ДСТУ 24433-80 Виноград свіжий ручного збору для промислової переробки на виноматеріали [19]

ДСТУ 25896-83 Виноград свіжий столовий. [20]

ДСТУ 33336-2015 Загальні технічні умови [21]

Сільванер — сорт білого вина, який використовується для виготовлення столових вин і шампанських вин. Він має середню здатність накопичувати цукри з відносно повільною низькою кислотністю. Характерний букет з ароматом степових квітів, гармонійний і тонкий смак - це те, що відрізняє столові вина. Виноградне вино при витримці розвиває виключно високі якості.

Відповідно до:

ДСТУ 7669:2014 Виноград свіжий [18]

ДСТУ 31731:2012 Технічні умови [22]

ДСТУ 2366:2009 Виноград свіжий технічний. [23]

Фетяска – цей сорт винограду є високоврожайним та раннім технічним сортом, який поширений в Україні. У сприятливі роки він накопичує значну кількість цукру. При недостатці вологи та високій температурі під час дозрівання швидко знижується кислотність. З винограду "Фетяска" отримують столові вина, які мають тонкий, гармонійний смак, є м'якими та неокисленими.

2.3. Транспортування, приймання, зберігання сировини та допоміжних матеріалів

Тара має важливе значення для транспортування і зберігання виноматеріалів. Дерев'яні бочки, зокрема дубові і букові, є одними з найпоширеніших тарових контейнерів для вин. Вони мають різну місткість, від 50 до 200 дм³ або більше. Для захисту виноматеріалу від доступу кисню та збереження його якості, рекомендується заповнювати тару за допомогою шланга, який занурюють до дна ємності, і перевозять з герметично закритими

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						17
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

і запломбованими люками. Це допомагає утримувати кисень подалі від виноматеріалу. Додатково, при транспортуванні слід попереджати збагачення виноматеріалу металами. В цьому випадку можна використовувати транспортні ємності з нержавіючої сталі, сталі або емальовані контейнери. Ці матеріали не взаємодіють з виноматеріалом, запобігаючи його забрудненню металевими сполуками [7].

Для транспортування виноматеріалів використовуються спеціалізовані транспортні засоби, такі як автоцистерни, вагони-цистерни і залізничні цистерни-термоси. Автоцистерни серії ВЦПП, виготовляються з нержавіючої сталі, мають термоізоляцію і дві секції. Їх місткість може бути різною - від 600 до 1000 дал.

Для безпечного перевезення ординарних виноматеріалів і вин, рекомендується дотримувати відповідний температурний режим. Для столових вин температура повинна бути у діапазоні від мінус 3 до плюс 20 °С, а для кріплених - від мінус 6 до плюс 20 °С. Щодо марочних виноматеріалів і вин, їх необхідно перевозити при температурі від 6 до 18 °С. У зимовий період, при наливанні вина в цистерни, температура не повинна бути нижче +8 °С, а в літній - не вище +15 °С [10].

Міцні сухі виноградні вина (крім шампанського) і плодово-ягідні вина транспортують у бочках або пляшках, упакованих у дерев'яні, полімерні або гофрокартонні ящики, мішки «Тетра-Пак», вкриті міцною термостійкою плівкою. Перевезення вина в негерметичних бочках не допускається.

За бажанням вантажовідправника вино в бочках взимку перевозять у вагонах-рефрижераторах з підігрівом або в режимі «термос» і в вагонах-термосах. Перевезення виноградних вин здійснюється також у спеціальних ізотермічних цистернах або термосах у супроводі провідників відправника.

Приймання продукції від одержувача здійснюється комісією, до складу якої обов'язково входять особа, відповідальна за збереження прийнятої продукції, працівник лабораторії та представник громадськості, який призначається керівниками підприємства для кожного приймання з числа

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						18
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

уповноважених осіб для таких цілей.

Комісія спочатку повинна провести зовнішній огляд автоцистерни, що прибула. При цьому встановлюється справність запірною пристрою (пломби) і цілісність відбитка пломби, про що ці дані заносяться в акт приймання-відвантаження виноматеріалів. Переконавшись у справності цистерни та пломб, комісія відкриває цистерну [11].

Приймання виноматеріалу починається з відбору проб, яка проводиться відповідно ДСТУ 7209:2011 [8]. З автоцистерни комісія відбирає пробу пробовідбірником із різних шарів. Кількість середнього зразка повинна бути не менше п'яти літрів. Середній зразок ретельно перемішують і від нього відбирають середню пробу в чотири пляшки місткістю по 0,75 літрів, попередньо ополіснувши відібраним виноматеріалом.

Пляшки із середніми зразками закривають кришками та запечатують або запечатують сургучною печаткою отримувача. На кожній пляшці із середньою пробкою є етикетка, на якій обов'язково вказується: найменування продукту; ім'я відправника; дата взяття проби; номер цистерни, накладна та номер сертифіката; ім'я одержувача, посади осіб та імена осіб, які відбирали зразки.

Для відбору зразків складається акт у чотирьох примірниках, два з яких додаються до основної накладної. У разі необхідності копія буде надіслана до Арбітражної лабораторії разом із зразками, які подають до позовної заяви. Пляшки з середніми зразками передають лабораторії отримувача, яка використовує одну пляшку для аналізу з обов'язковими позначками:

- міцності з точністю до 0,1%;
- цукристості з точністю до 0,1%;
- щільності з точністю до 0,0001%.

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						19
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Технологічні схеми виробництва та обґрунтування їх вибору

Нижче зображена технологічна схема по виготовленню вермугу столового напівсолодкого білого та червоного вина «Золотий Мускат Таїровський Преміум»

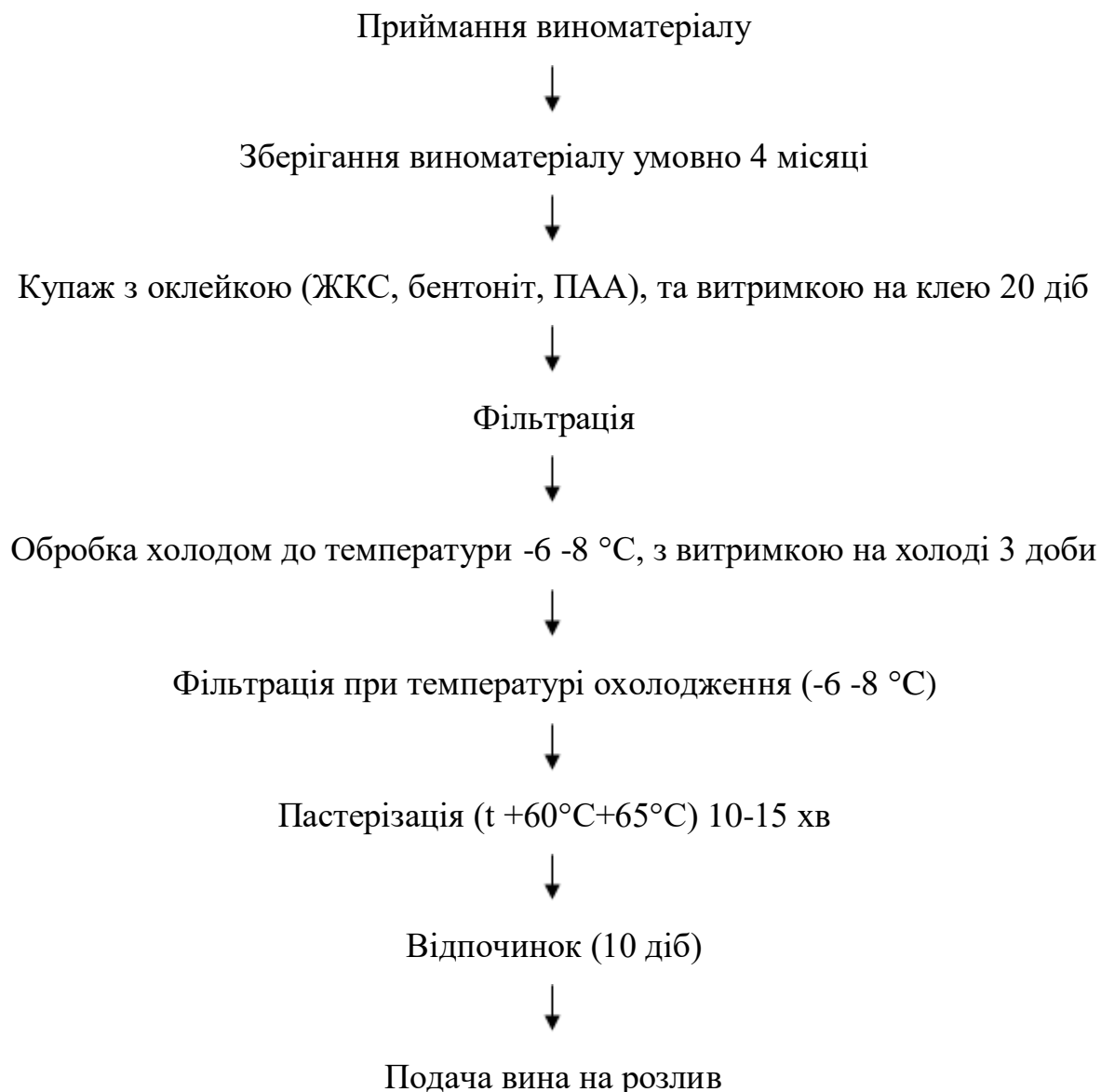


Рис. 3.1 Технологічна схема

Приймання продукції у отримувача здійснюється комісією, в склад якої

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

обов'язково входить особа, що несе відповідальність за збереження прийнятої продукції, робітник лабораторії і представник спільноти, призначений керівникам підприємства для кожного приймання з числа осіб, затверджених для цих цілей.

Комісія спочатку повинна провести зовнішній огляд прибутої автоцистерни. При цьому визначається справність запорного пристрою (пломб) і цілісність відтисків пломб, і ці дані вказуються в акті про відвантаження та приймання виноматеріалів. Переконавшись у справності автоцистерни і пломб, комісія розкриває автоцистерну.

Приймання виноматеріалу починається з відбору проб, яка проводиться відповідно ДСТУ 6040:2008. З автоцистерни комісія відбирає пробу пробовідбірником із різних шарів. Кількість середнього зразка повинна бути не менше п'яти літрів. Середній зразок ретельно перемішують і від нього відбирають середню пробу в чотири пляшки місткістю по 0,75 літрів, попередньо ополіснувши відібраним виноматеріалом.

Пляшки із середніми пробами закупорюють і пломбують або опечатують сургучною печаткою отримувача. Кожну пляшку з середньою пробкою забезпечують етикеткою, на якій повинно бути вказані: назва продукту; назва відправника; дата відбору зразків; номер цистерни, номер накладної і сертифікату; назва одержувача, посада осіб і прізвища осіб, що відбирали зразки.

На відбір зразків складають акт відбору зразків у чотирьох примірниках, два з яких додаються до основного відвантажувального документу. Якщо необхідно один екземпляр відправляють до арбітражної лабораторії разом з зразками, які подають до позовної заяви.

Пляшки з середніми зразками передають лабораторії отримувача, яка використовує одну пляшку для аналізу з обов'язковими позначками:

- міцності з точністю до 0,1%;
- цукристості з точністю до 0,1%;
- щільності з точністю до 0,0001%.

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						21
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

3.2. Опис технологічного процесу

Відцентрованим насосом ВЦН-40 через мірник ВЦ-1000 виноматеріал перекачується в ємність для приймання з егалізацією та сульфитацією.

Егалізація виноматеріалів є важливою процедурою в виноробстві. Ця техніка використовується для забезпечення однорідності і стабільності виноградних партій. Під час егалізації змішують виноматеріали одного сорту винограду або різних сортів, які мають подібні характеристики, з метою отримання більших обсягів вина однакової якості. Крім того, цей процес може використовуватися для виправлення недоліків виноматеріалів. Можна коригувати рівень цукру, кольору, аромату та інших параметрів, щоб отримати бажаний смак і стиль вина.

Егалізація допомагає виробникам вин контролювати якість та забезпечувати стабільність виробництва. Однак, слід зазначити, що у кожній країні й регіону можуть бути свої правила щодо егалізації, і виробники повинні дотримуватися цих правил, щоб їх вироби відповідали вимогам законодавства та вимогам споживачів [13].

Виноматеріал сульфитується сірчистим ангідридом SO_2 . Для сульфитації можна застосовувати сіру, рідкий диоксид сірки. SO_2 застосовується як антисептик та антиоксидант. При введенні сірчистого ангідриду у виноматеріал він вбиває бактерії та дикі дріжджі. Ця властивість використовується при освітленні сусла перед бродінням, при зброджуванні сусла на м'яззі, а також при отриманні вин.

Антисептичними якостями володіє тільки вільна форма. Доза SO_2 залежить від якості виноматеріалу та температури середовища. Чим нижче температура середовища, тим нижче доза SO_2 [12].

Як антиоксидант, сірчистий ангідрид запобігає окисленню вина, реагуючи з киснем та іншими окисдувальними речовинами, що знаходяться в ньому. Він сам окислюється, перетворюючись на сірчану кислоту, тим самим

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

захищаючи інші компоненти вина від небажаного окиснення. Ця особливість робить його ефективним для запобігання окисненню виноматеріалів. Після егалізації починається процес купажування. До складу купажу входить сухий виноматеріал та концентрат виноградного соку.

Купаж - це процес змішування виноматеріалу з різних сортів винограду, різних років врожаю, різних типів -білих з червоними, кріплених з сухими. Отриману суміш називають купажем [11].

Мета купажування - створення великих однорідних партій, типових, гармонійно складених та конденційних вин. Концентрати виноградного соку повинні вироблятися згідно з вимогами стандарту з дотриманням санітарних норм та правил, за технологічними інструкціями, затвердженими за встановленим порядком.

Сухий виноматеріал готують по технологічній схемі виробництва ординарних сухих столових вин. Консервоване сушло після його відстоювання і освітлення готують одним із способів [13]:

1. Пастеризація і охолодження при температурі 80°C: Сушло піддається пастеризації (нагрівання до високої температури) з метою знищення мікроорганізмів, після чого його швидко охолоджують і направляють в апарат для зберігання за низької температури.

2. Внесення сорбінової кислоти та діоксиду сірки: До сушла додають сорбат натрію або калію визначеної кількості, а також діоксид сірки для забезпечення консервації та захисту від мікроорганізмів. Сушло зберігають до купажу при оптимальній температурі.

3. Сульфитування сушла: Сушло обробляють сульфітом для додаткового захисту від окиснення та мікроорганізмів, досягаючи вказаного рівня діоксиду сірки.

4. Десульфитація перед купажуванням: Перед купажуванням проводять десульфитацію сушла, що означає видалення доданої діоксиду сірки для поліпшення смаку і запаху вина.

5. Пастеризація та сульфитація після купажування: Сушло піддається

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						23
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

пастеризації при температурі 60°C і після охолодження дозовано сульфітують до вказаного рівня діоксиду сірки.

6. Концентрація сусла у вакуум-випарних апаратах: Сусло піддається концентрації, що допомагає збільшити вміст цукру у виноматеріалі. Після чого зберігають до купажу при оптимальній температурі. Освітлюють сусло та додають діоксид сірки для захисту та стабілізації вина.

Ці кроки допомагають зберегти якість виноматеріалу, захистити вино від мікробіологічного забруднення, а також додати стабільності та тривалого зберігання. Важливо виконувати ці кроки згідно з технологічними процесами та рекомендаціями для досягнення бажаних характеристик продукту. Після ретельного перемішування купажу лабораторія перевіряє його на хімічні та органолептичні показники. Після перевірки купаж відцентровим насосом направляють на оклеювання.

Оклеювання - це процес введення розчину або суспензії в виноматеріал для виправлення його недоліків у складанні, стабілізації і освітлення. При освітленні виноматеріал стає прозорим та блискучим. При введенні білкових речовин вони взаємодіють з танінами й утворюють тонати, які коагулюють та перетворюються на пластівці з дуже розвиненою поверхнею. Пластівці танатів сорбують зважені часточки, клітини та випадають в осад, а виноматеріал освітлюється [14].

Таким чином процес оклеювання проходить у дві стадії:

- утворення калоїдів (коагуляція)
- осадження (седиментація).

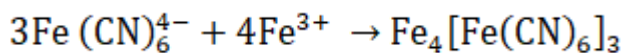
Оптимальна температура для оклеювання від 8 до 18°C. У якості обклеювальних речовин використовують жовту кров'яну сіль, бентоніт та поліакриламід. Першим при оклейці задають розчин жовтої кров'яної солі, а потім усі інші обклеювальні речовини, не менше ніж за 4 години.

Жовта кров'яна сіль $H_4[Fe(CN)_6] \cdot 3H_2O$ (гетаціано феррат). Обробка ЖКС проводиться з метою видалення надлишку солей важких металів. Вона вступає в хімічну взаємодію з катіонами важких металів з утворенням нерозчинних

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

з'єднань - ціанідів, які випадають в осад.

При взаємодії жовтої кров'яної солі з катіонами Fe^{3+} утворюється темно-синій осад берлінської лазури:



При обробці виноматеріалів, які містять цинк, мідь та залізо, жовта кров'яна сіль, у першу чергу, реагує із Zn, Fe, Cu, а потім вже із Fe^{2+}, Fe^{3+} .

Оброблений жовтою кров'яною сіллю виноматеріал із вмістом катіонів важких металів більше 3 мг/дм³, за один прийом видаляють більше 40 мг/дм³. Дозування жовтої кров'яної солі проводять пробною обробкою у лабораторії. Необхідну кількість зважують та розчиняють у теплій воді до температури 35 - 40°C. Готують 5-10% розчин й повільно заносять у виноматеріал та перемішують.

Бентоніт - це глина, яка має унікальні властивості. Цей матеріал здатний набухати в присутності води і утворювати колоїди, що дає йому велику площу для адсорбції різних речовин. Бентоніт здатний адсорбувати речовини білкової природи, такі як білки, амінокислоти, ферменти, а також клітини дріжджів і бактерій. Крім того, він має здатність коагулювати у кислому середовищі, тобто зводити розчинені частинки разом і утворювати згустки. Ці властивості бентоніту роблять його корисним матеріалом у багатьох галузях, включаючи медицину, косметику, харчову промисловість та інші. Адсорбція білків основана на тому, що бентоніт у виноматеріалі заряджений негативно, а білок - позитивно. Протилежні заряди часточок обумовлюють адсорбцію. Адсорбція та коагуляція бентоніту проходить миттєво. Білок видаляється повністю, а мікроорганізми на 80-90%.

Для обробки виноматеріалу бентонітом на виробництві готують бентонітову суспензію за три дні. Для цього готують 20% водну суспензію.

В ємність заливають воду при температурі 75-80°C й засипають бентоніт при постійному перемішуванні у співвідношенні один до двох. Через одну добу невеликими порціями гарячої води при перемішуванні доводять суспензію до 22-24%. Через добу повністю набряклий бентоніт кип'ятять 10 хвилин при

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

перемішуванні і доводять концентрацію суспензії до 20% гарячою водою. Для отримання 1 дал суспензії витрачають 2 кг бентоніту та 8 л води. Для підвищення адсорбційних властивостей бентоніту замість води додають для приготування суспензії 0,2% розчин кальцинованої соди. Для обклеювання 20% водну суспензію бентоніту розбавляють обклеювальним виноматеріалом. У першу чергу вводять жовту кров'яну сіль, а через 4 години суспензію бентоніту, а потім, після перемішування, розчин поліакриламід.

Поліакриламід являє собою поліелектроліт, який є флокулянт, що сприяє інтенсивній коагуляції речовин, які випадають в осад при обробці виноматеріалу бентонітом. Випускається поліакриламід у вигляді 8-10% гелю. Використовується у комплексі з бентонітом, скорочує час відстоювання виноматеріалу, знижує об'єм, покращує структуру осаду. Доза поліакриламід у складає від 10 до 40 мг/дм³. Для обробки виноматеріалу готують 0,5% водний розчин, а перед введенням розбовляють у 10 разів виноматеріалом. Процес купажування та оклейки здійснюють у вертикальній ємності.

Для фільтрування використовують фільтр-картон. Він не повинен мати запаху, розколин, зморшок, а також металевих часточок, піску, вугілля та інших сторонніх домішок. Для фільтрації виноматеріалу використовують картон наступних марок: Т, КТФ-1П, КТФ-2П, КФ, КФН.

Після фільтрації виноматеріал направляють на обробку холодом проти кристалічних помутнінь. Охолодження виноматеріалу до температури нижче 0⁰С з наступною витримкою та фільтрацією з метою стабілізації та прискорення дозрівання виноматеріалу називається обробкою холодом. В процесі обробки холодом відбувається стабілізація виноматеріалу від помутнінь кристалічного характеру та випадіння фенольних речовин.

При охолодженні виноматеріалу відбувається утворення кристалів солей винної кислоти: КНС₄Н₄О₆ (кислий тартрат калію - бітартрат); СаС₄Н₄О₆ (виннокислий кальцій) та пластівців білкових та фенольних речовин.

Мета обробки холодом полягає в осадженні винного каменю та наданню стійкості проти кристалічних та колоїдних помутніння. Охолодження також

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						26
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

сприяє частковому випадінню солей металів, коагуляції нестійких білків та пектинів, дубильних та фарбуючих речовин. Покращується розчинність кисню, що у подальшому прискорює дозрівання виноматеріалу. Оптимальна температура охолодження напівсолодкого білого виноматеріалу - мінус 2 - мінус 4⁰С.

При підвищеній температурі вина солі винної кислоти знову переходять у розчинний стан, втрачаючи ефект обробки холодом. Чим нижче температура, тим енергійніше утворюються кристали, а також коагулюють та осідають колоїди.

Але допускати замерзання не можна, тому що після цього може виникнути небажаний присмак. При обробці холодом виноматеріал подають через охолоджувач ВО1-У5 до термос-резервуару, де витримують три доби, а потім фільтрують при температурі охолодження. Цей процес називають холодною фільтрацією.

Після холодної фільтрації виноматеріал направляють на відпочинок на 10 днів. Відпочинок оброблених виноматеріалів проходить перед розливом їх у пляшки. У ході обробки у виноматеріал поступає кисень. У молодих виноматеріалів кисень зв'язується з компонентами швидше, ніж у витриманих. Для ординарних вин передбачається відпочинок 10 днів. Після контрольної фільтрації вино подають на розлив.

3.3. Утилізація відходів

Переробка відходів виноробного виробництва є важливим процесом, який дозволяє отримати цінні компоненти і забезпечити додаткові ресурси для різних галузей економіки, таких як:

1. Спирт етиловий: Якщо сусло проходить процес бродіння і витримки, утворюється спирт етиловий. Цей спирт може бути використаний для виробництва алкогольних напоїв, рідин для рецептурних медикаментів, парфумерних засобів, засобів гігієни тощо.

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						27
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

2. Кислота винна: Ця кислота може бути використана в харчовій промисловості як приправа, підсилювач смаку або консервант. Також вона застосовується у фармацевтичній та хімічній галузях.

3. Олія виноградна: Вона отримується шляхом стиснення виноградних кісточок або нафтовим екстрактом. Олія виноградна має велику кількість антиоксидантів та корисних речовин і використовується в косметичній та фармацевтичній промисловості.

4. Вичавки, дріжджові та густі осади: Ці відходи можуть бути перероблені у корм для тварин, добриво для рослин або використані у виробництві бактеріальних препаратів.

Впровадження переробки відходів виноробного виробництва допомагає зменшити негативний вплив на навколишнє середовище, зокрема шляхом скорочення об'єму відходів, які потрапляють на полігони сміття. Крім того, цей процес дозволяє заощадити ресурси, такі як картопля і зерно, з яких зазвичай виробляється спирт. Водночас отримання цінних продуктів і ресурсів з виноробних відходів сприяє розвитку економіки та різних галузей народного господарства.

Гребені. Вихід гребенів становить від 18 до 85%, в середньому 36%. При дробленні ягід гребені змочуються сушлом і залишаються окремі ягоди. Гребені пресують і одержують близько 0,8-1 дал гребеневого сусла на 1 т переробленого винограду. Цукровість гребеневого сусла залежить від цукристості винограду та ступеня зрілості гребенів. При пресуванні зелених і соковитих гребенів, коли віджимається сік, він розбавляє гребневе сусло, що призводить до зниження його цукристості.

Якщо виноград більш цукристий і гребені дозрілі, то цукровість сусла буде вищою. Важливо правильно вибрати момент збирання винограду та використання оптимально зрілих гребенів для отримання сусла з бажаною цукровістю. При пресуванні гребенів з сорту Рислінг з цукристістю 15,4 мг/дм² було отримано гребневе сусло з цукристістю 7,5 мг/дм², із сорту Трамінер - відповідно 17,2 і 13 [16].

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						28
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Сусло, отримане з високоцукрового та здорового винограду, використовується для приготування купажних матеріалів для виробництва міцних вин. Цей процес включає ферментацію сусла, під час якої цукри перетворюються на спирт, алкоголь і інші речовини, що впливають на смак і аромат вина.

Якщо виноград має низький вміст цукру або пошкоджений, гребневе сусло, отримане з такого винограду, зброджується шляхом додавання дріжджів і переганяється на спирт. Отриманий спирт може використовуватися для різних цілей, таких як виробництво етилового спирту (ВКИ), енобарвників, насіння та кормового борошна.

Гребені, що залишаються після пресування, можуть бути використані для приготування добрив. Їх можна переробити на різні способи, включаючи виготовлення компосту або використання їх як органічного добрива для виноградників і інших рослин.

Ці процеси дають можливість ефективно використовувати всі складові винограду та максимально отримати користь з цих матеріалів.

Сульфітовані опади. Сульфітованим називають опади, отримані після освітлення сусла виноградного соку. Освітлення сусла використовується для видалення нечистот і регулювання його складу. Під час освітлення сусло охолоджують і обробляють сульфітами, бентонітом і флокулянтами для прискорення відстоювання нечистот. Отримані сульфітовані опади повторно відстоюють або фільтрують, щоб видалити рештки нечистот. Після цього освітлене сусло направляється на приготування виноматеріалів, таких як купажні матеріали для міцних вин.

З густого опадку, який містить відліки дріжджів, можна витягнути спирт шляхом зброжування. Проте, цей густий опад не змішують з дріжджами, оскільки в ньому мало виннокислих сполук, які необхідні для процесу ферментації. Замість цього, густий опад використовується для видобутку спирту, який потім може бути використаний у різних цілях. [17].

Діоксид вуглецю (CO₂) утворюється під час бродіння сусла

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						29
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

виноградного соку. При бродінні 1 кілограма цукру виходить приблизно 0,49 кілограма CO₂. Цей процес відбувається за участю дріжджів, які розкладають цукор на спирт і CO₂.

Діоксид вуглецю, разом з парою спирту та ефірних олій, виділяється з суслу під час процесу бродіння. Втрати спирту з CO₂ залежать від таких факторів, як температура бродіння, кількість зброженого цукру і спосіб проведення бродіння. Ці втрати можуть становити від 0,17% до 1,5% безводного спирту, який утворився в суслі.

Якщо необхідно, діоксид вуглецю та спирт можна вловлювати. Цей процес може використовуватися, наприклад, для виробництва газованої води або при виробництві ігристих вин, де додатковий CO₂ дає напівштучну газацию і підвищує освіжаючі властивості напою. Також спирт може бути залучений до процесу повторного використання або виробництва інших продуктів на основі спирту.

Дріжджові опади. Накшталт вироблюваних виноматеріалів дріжджові опади ділять дві групи. Дріжджові опади, отримані під час приготування сухих виноматеріалів, називають сухими; дріжджові опади, отримані під час приготування кріплених виноматеріалів, називають кріпленими.

За вмістом сухої речовини (у %) розрізняють: рідкі дріжджові опади-12, густі-12-30, віджаті (пресовані) - 30-60. Опади, які отримують при переливанні виноматеріалів. Такі опади фільтрують та переробляють як дріжджові. Їхні відходи, за виробничими даними, при догляді за виноматеріалами на першому році - 0,2%, на другому році - 0,1 і на третьому році - 0,05% при кожному переливанні. Клейові опади. Клейові опади фільтрують і переганяють на спирт-сирець, ВКК у них мало, тому її не виймають. Відходи клейових опадів, за виробничими даними, становлять 0,2-0,25% обсягу виноматеріалів. При обробці виноматеріалів бентонітом у поєднанні з іншими обклеювальними речовинами відходи становлять 90% обсягу 20% водної суспензії.

Опади ціанідів. Осади ціанідів фільтрують і знищують через небезпеку утворення токсичних речовин під час перегонки. В даний час Грузинським

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						30
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

НДПП розроблено технологію переробки опадів ціанідів, яка проходить виробничу перевірку. Опаци, одержані при обробці виноматеріалів та соків холодом. У цих опадах містяться кристали $\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$. Осади фільтрують, промивають холодною водою та сушать. $\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$, що утворився, - цінна сировина для отримання винної кислоти.

Крейдяні опади. Крейдяні опади виникають під час обробки виноматеріалів та сула з використанням крейди (CaCO_3). У складі цих опадів зазвичай міститься кісткова мінеральна кислота ($\text{CaC}_4\text{H}_4\text{O}_6$). Після утворення опадів, їх фільтрують, промивають, сушать, і використовують для одержання виннокам'яної кислоти (МКК). Сирий винний камінь, який є осадом на внутрішній поверхні ємностей, міститься в складі відкладень. Зазвичай, склад таких відкладень складається з $\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ (насичена кісткова мінеральна кислота) - близько 83%, $\text{CaC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ (ненасичена кісткова мінеральна кислота) - приблизно 5,4%, та домішок - приблизно 11,6%

Ці відкладення винного каменю збирають як цінну сировину для виробництва виннокам'яної кислоти. Винна кислота (МКК) має широке застосування в харчовій промисловості, фармацевтичній і хімічній галузях, а також в оздоровчих і косметичних засобах.

3.4. Вимоги стандартів до якості готової продукції

Вимоги стандартів до якості готової сировини наведені у таблиці 3.1 та 3.2.

Таблиця 3.1

Вимоги стандартів до якості готової сировини

Органолептична оцінка	Напівсолодке біле вино «Золотий Мускат Таїровський Преміум»	Напівсолодке червоне вино «Золотий Мускат Таїровський Преміум»
Колір	Від світло-соломяного до світло золотистого	Від червоного до гранатового

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						31
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Аромат	Ніжний, мускатний з відтінком чайної тороянди	Чистий, мускатний
Смак	Повний, гармонійний	Гармонійний, повний

Таблиця 3.2

Фізико-хімічні показники	Напівсолодке біле вино «Золотий Мускат Таїровський Преміум»	Напівсолодке червоне вино «Золотий Мускат Таїровський Преміум»
Об'ємна частка етилового спирту, %	9.0-13.0	9.0-13.0
Масова концентрація цукру, не більше, г/дм ³	30.5-50.0	30.5-50.0
Масова концентрація титрованих кислот, г/дм ³	5-7	5-7
Масова концентрація сірчистої кислоти, Мг/дм ³ (загальна)	250	250
Масова концентрація сірчистої кислоти, Мг/дм ³ (вільна)	30	30
Масова концентрація летких кислот, мг/дм ³	1.2	1.2
Масова концентрація приведенного екстракту, г/дм ³	15.0	15.0
ДСТУ	4806:2007	4806:2007

РОЗДІЛ 4

БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

4.1. Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю

Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю виробництва виноробства включає низку етапів, які мають на меті забезпечення якості та безпеки вина. Основні етапи такої схеми можуть включати наступні контрольні заходи:

1) Сировинний контроль: Перевірка якості винограду, який використовується для виробництва вина. Включає оцінку зрілості винограду, його стану, визначення рівня цукрів, кислотності та інших параметрів, що впливають на якість майбутнього вина.

2) Контроль ферментації: Спостереження за процесом ферментації, який перетворює цукор винограду на спирт. Включає контроль температури, вологості, рН-рівня, визначення активності дріжджів та моніторинг інших ферментаційних параметрів.

3) Мікробіологічний контроль: Визначення наявності та кількості мікроорганізмів, таких як дріжджі, бактерії, пліснява та інші мікроби, які можуть впливати на якість вина. Мікробіологічний контроль проводиться на різних етапах виробництва, включаючи контроль сировини, ферментації, старіння та фінального продукту.

4) Хімічний аналіз: Визначення хімічного складу вина, включаючи вміст спирту, цукру, кислот, фенольних сполук та інших хімічних компонентів. Хімічний аналіз також включає визначення рівня сірковмісних сполук, які можуть впливати на якість та безпеку вина.

5) Санітарний контроль: Перевірка додержання санітарних норм та правил на всіх етапах виробництва. Включає перевірку гігієнічного стану приміщень, обладнання, контроль за дотриманням гігієнічних процедур персоналом, а

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						33
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

також моніторинг водопостачання та інших систем, які використовуються в процесі виробництва. Схема контролю вказана в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Технологічний процес	Показники, що контролюються	Метод контролю	Періодичність контролю
Приймання винограду	Фізичний стан, цукристість, кислотність, рН-рівень, Маса та об'єм, Загальна мікробіологічна безпека	Органолептичний спосіб, рефрактометр, рН-метр	При кожному прийманні партії
Зберігання виноматеріалу протягом 4 місяців	Температура, Вологість, Світло, Герметичність, Сенсорна оцінка, Оксиген, Ph	Органолептичний спосіб, Термогірометр, термометр, рН-метр	Температура та вологість контролюється, щоденно або кілька разів на день, рівень кисню вимірюється, раз на тиждень або за потреби, вимірювання рН раз на тиждень або раз на місяць
Купаж з оклейкою та витримки на клею протягом 20 діб	Аналіз хімічного складу, Вимірювання рН, Вимірювання алкоголю, Контроль рівня сульфатів, Мікробіологічний контроль	рН-метр, лабораторний аналіз, рефрактометр	Регулярно під час різних етапів виробництва вина, наприклад, на початку ферментації, під час оклейки та витримки.

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						34
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Фільтрація	Кларифікація, Вимірювання рН, Контроль рівня сульфатів, Мікробіологічний контроль	Сенсорна оцінка, рН-метр, лабораторний аналіз	Контроль проводять перед фільтрацією, під час неї та після неї
Обробка холодом з витримкою на холоді 3 доби	Температура, вологість, газів склад, мікробіологічний контроль	Термометр, гігрометр, лабораторний аналіз, газоаналізатори	Вимірювання температури здійснюється від одного разу на день до кількох разів на добу, контроль вологості може проводитися періодично протягом процесу обробки та витримки, від кількох разів на день до кількох разів на тиждень, Контроль газового складу та Мікробіологічний контроль може бути від кількох разів на тиждень до кількох разів на місяць

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						35
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Фільтрація при температурі охолодження	Турбидність, органолептична оцінка, рівень сульфідів, мікробіологічний контроль	Сульфітомери, лабораторні методи та прилади, такі як петрівські чашки, культиватори та біосенсорні системи, турбідиметри	Контроль проводять після кожної партії фільтрації або згідно з планом контрольних вимірювань, раз на день або раз на зміну.
Пастеризація	Температура, час пастеризації, показники температурної обробки, мікробіологічний контроль	Різні типи термометрів, термопар або інфрачервоні термометри	Контроль здійснюється на регулярній основі протягом всього процесу
Відпочинок	Температура, рівень сульфідів, контроль витримки, мікробіологічний контроль	Термометри, спектрофотометрії, таймери або автоматичні системи, петрівські чашки, культиватори, біосенсорні системи	Контроль проводять періодично, наприклад, раз на тиждень
Подача на розлив	Обсяг, алкоголь, рівень рН, рівень сульфідів, мікробіологічний контроль	Дозатори, вимірювальні циліндри, алкогольметри, газохроматографи, спектрофотометрія, петрівські чашки, культиватори, біосенсорні системи	Контроль проводять перед кожною партією розливу

4.2 Санітарна обробка технологічної лінії

Санітарна обробка технологічних ліній в виноробстві є важливою процедурою для забезпечення безпечності і якості виноробного виробництва.

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						36
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

До основних етапів санітарної обробки технологічних ліній виноробства відносяться:

— Передпочищення: Цей етап включає видалення видимих забруднень, залишків виноматеріалу, осаду, луценого віскозного матеріалу та інших сторонніх речовин з технологічних ліній. Використовуються металеві щітки, водяні струмені, парові струмені та інші методи для очищення поверхонь.

— Миття: Після передпочищення технологічні лінії ретельно миються з використанням спеціальних мийних засобів і гарячої води. Використання високотемпературних і мийних розчинів допомагає знищувати мікроорганізми та забезпечувати дезінфекцію.

— Дезінфекція: Після миття технологічні лінії піддаються дезінфекції для знищення бактерій, дріжджів, плісняви та інших мікроорганізмів. Використовуються спеціальні дезінфікуючі засоби, які можуть бути в формі розчинів, піни або газу.

— Промивання: Після дезінфекції технологічні лінії промиваються чистою водою для видалення залишків дезінфікуючих засобів та інших речовин. Це допомагає забезпечити безпечність і якість продукту.

Періодичність санітарної обробки технологічних ліній залежить від режиму роботи виноробного підприємства, обсягу виробництва, внутрішніх стандартів безпеки та вимог законодавства. Зазвичай санітарну обробку проводять регулярно, наприклад, після кожного використання технологічної лінії або щоденно перед початком робочої зміни. Також можуть бути встановлені планові повні обслуговування і періодичні ревізії технологічних ліній для підтримки їхньої безпеки та ефективності.

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						37
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Санітарна обробка технологічних ліній

Вид обладнання	Етап проведення	Порядок проведення	Виконавець
Віджимальні преси	Після збору винограду	1.Очистити прес від залишків винограду за допомогою щіток 2.Промити прес водою 3.Застосувати мийний засіб та промити знову	Робітники
Насоси	Під час зброджування	1.Промити насос водою 2. Підготувати дезінфікуючий розчин 3. Пропустити дезінфікуючий розчин через насос	Робітники
Резервуари	Під час зброджування	1.Промити резервуар гарячою водою 2. Застосувати мийний засіб та промити знову 3. Провести дезінфекцію за допомогою дезінфікуючого розчину	Робітники

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						38
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Резервуари для оклеювання	Під час витримки на клею	1.Промити бочку гарячою водою 2. Застосувати мийний засіб та промити знову 3. Провести дезінфекцію за допомогою дезінфікуючого розчину	Робітники
Фільтри та фільтраційне обладнання	Після фільтрації	1.Промити фільтри водою 2. Застосувати мийний засіб та промити знову 3. Провести дезінфекцію за допомогою дезінфікуючого розчину	Робітники

Температура води для санітарної обробки технологічного обладнання в виноробній промисловості може варіюватися, але зазвичай рекомендується використовувати гарячу воду з температурою близькою до 60-70°C. Ця температура дозволяє ефективно видалити бруд, залишки винограду та інші забруднення.

У виноробній промисловості для миття та санітарної обробки можуть використовуватися різні миючі та дезінфікуючі засоби, залежно від вимог і стандартів безпеки, а також типу обладнання. Деякі з них включають:

1. Миючі засоби: Виноробні підприємства можуть використовувати спеціальні миючі засоби, які призначені для видалення бруду, жирів, органічних залишків та інших забруднень з обладнання. Ці засоби можуть містити алкалійні сполуки, поверхнево-активні речовини та інші активні компоненти.

2. Дезінфікуючі засоби: Для дезінфекції обладнання та поверхонь

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						39
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

використовуються спеціальні дезінфікуючі розчини або засоби. Ці засоби можуть містити хлорні сполуки, перекис водню, кватерні амонієві сполуки та інші активні речовини, які знищують бактерії, грибки та інші мікроорганізми.

4.3 Аналіз небезпечних факторів та встановлення критичних контрольних точок за системою НАССР.

Цей стандарт визначає загальні вимоги до системи аналізу небезпек і критичних контрольних точок (НАССР) для харчових підприємств, щоб забезпечити їх здатність забезпечувати безпечність харчових продуктів відповідно до законів, нормативних актів і вимог споживачів.

GB/ T 19538 Система аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (НАССР) та вказівки щодо її застосування

GB/ T 22000 Системи управління безпечністю харчових продуктів – вимоги до організацій, задіяних у харчовій мережі

7 принципів системи аналізу критичних контрольних точок, які робоча група НАССР повинна розробити та впровадити для забезпечення безпеки харчових продуктів:

1) Проведення аналізу небезпечних факторів: Визначення всіх можливих небезпечних факторів, які можуть вплинути на безпеку харчових продуктів.

2) Визначення критичних контрольних точок (ККТ): Ідентифікація етапів виробництва, на яких можуть виникнути небезпечні фактори, та встановлення контрольних точок для превентивного контролю цих факторів.

3) Встановлення граничних значень: Визначення критичних критеріїв, які вказують на безпечний рівень небезпечних факторів у харчових продуктах.

4) Введення системи контролю за ККТ: Встановлення процедур та методів контролю, щоб впевнитися, що ККТ належним чином контролюються та виконують свої функції.

5) Встановлення коригувальних дій: Розроблення плану дій, які необхідно вжити, якщо спостерігаються відхилення від контрольних точок, щоб повернути все під контроль та запобігти небезпеці.

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						40
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

6) Встановлення процедури перевірки: Визначення методів перевірки ефективності системи НАССР, щоб переконатися, що вона працює належним чином.

7) Розроблення методів документування: Ведення записів і документації всіх процедур та дій, які пов'язані з застосуванням принципів НАССР.

У таблиці 4.3 наведено розроблені заходи щодо управління виявленими факторами на різних етапах виробництва.

Таблиця 4.3

Аналіз небезпечних факторів за системою НАССР

Етапи виробництва	Характеристика ризику	Категорія ризику	Дія, у разі відхилення від норми
Приймання винограду	Фізичний +	0.3	Не приймаємо
	Біологічний +	0.2	Не приймаємо
	Хімічний +	0.3	Не приймаємо
Зберігання виноматеріалу протягом 4 місяців	Фізичний -	-	-
	Біологічний +	0.2	
	Хімічний +	0.1	
Купаж з оклейкою та витримки на клею протягом 20 діб	Фізичний -	-	-
	Біологічний +	0.1	
	Хімічний +	0.3	Повторна оклейка
Фільтрація	Фізичний +	0.6	Технічний огляд обладнання
	Біологічний -	-	-
	Хімічний -	-	-
Обробка холодом з витримкою на холоді 3 доби	Фізичний -	-	-
	Біологічний +	0.1	Повторна обробка холодом, з дотриманням температури та часу
	Хімічний -	-	-
Фільтрації при	Фізичний +	0.1	Технічний огляд обладнання

температурі охолодження	Біологічний +	0.1	Повторна фільтрація, з дотриманням температури та часу
	Хімічний -	-	-
Пастеризація	Фізичний +	0.6	Технічний огляд обладнання
	Біологічний +	0.8	Не приймаємо
	Хімічний +	0.5	Повторна пастеризація, дотримання температурних та часових режимів
Відпочинок	Фізичний -	-	-
	Біологічний -	-	-
	Хімічний +	0.3	Контроль якості готового продукту
Подача на розлив	Фізичний +	0.3	Технічний огляд обладнання
	Біологічний -	-	-
	Хімічний -	-	-

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						42
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 5

ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ

5.1. Графік надходження сировини

Графік руху виноматеріалу заносимо в таблицю 5.1

Таблиця 5.1

Графік надходження сировини

Місяць	Залишок на початок місяця, дал	Надходження, дал	Втрати, дал	Залишок на початок місяця, дал
Листопад	12 093	29 024	16 931	24 186
Грудень	24 186	29 024	16 931	36 279
Січень	36 279	29 024	16 931	48 372
Лютий	48 372	29 024	16 931	60 465
Березень	60 465	29 024	16 931	72 558
Квітень	72 558	29 024	16 931	84 651
Травень	84 651	29 024	16 931	96 744
Червень	96 744	-	16 931	79 813
Липень	79 813	-	16 931	62 882
Серпень	62 882	-	16 931	45 951
Вересень	45 951	-	16 931	29 020
Жовтень	29 020	-	16 931	12 089

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						43
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Таблиця 5.2

Сировина	Місяці											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Виноматеріал	48 372	60 465	72 558	84 651	96 744	79 813	62 882	45 951	29 020	12 089	24 186	36 279

5.2. Графік роботи цеху

На основі графіку надходження сировини прийнятого режиму роботи цеху складаємо графік роботи, дані якого заносимо у таблицю 5.3.

Таблиця 5.3

Графік роботи лінії

Виноматеріал	Терміни і кількість днів (змін) роботи												Разом
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Днів	24	24	24	25	25	21	20	21	22	25	25	24	280
Змін	48	48	48	50	50	42	40	42	44	50	50	48	560
Разом	72	72	72	75	75	63	60	63	66	75	75	72	840

5.3. Програма роботи цеху

Тривалість робочої зміни 8 годин. Відповідно до завдання курсового проекту складемо програму роботи цеху (таблиця 5.4).

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						44
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Виробнича програма роботи лінії

Назва продукції	Місяці												За сезон
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Виноматеріал	17 136	17 136	17 136	17 850	17 850	14 994	14 280	14 994	15708	17 850	17 850	17 136	199 920

5.4. Розрахунок норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів

Розрахунок ведеться згідно з наказом «Про гранично допустимі втрати при виробництві виноградних вин»

Продуктовий розрахунок ведеться у зворотньому порядку схеми з метою виходу на вихідну потужність за формулою:

$$N=Q*100/(100-x) \quad (3.1)$$

де Q - кількість продукту, що входить з даної операції, дал;

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

x – норми втрат продукції в даній операції; %

Кількість втрат визначається за формулою:

$$Y=N-Q \quad (3.2)$$

де Y – збиток продукту в даній операції, дал.

Вихідні дані:

— Продуктивність цеху - 200000 Дал

1. Подача вина на розлив:

Втрати: $x=0,07$ %

$$N=200000*100/(100-0,07)= 200 140\text{дал}$$

$$Y=200 140-200 000=140 \text{ дал}$$

2. Фільтрація

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						45
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Втрати: $x=0,29\%$

$$N=200\ 140*100/(100-0,29)= 200\ 722\text{дал}$$

$$Y=200\ 722-200\ 140=582\ \text{дал}$$

3. Обробка холодом до температури від -2 до -4 °С з витримкою 3 доби.

Втрати: $x=0,26\%$

$$N=200\ 722*100/(100-0,26)= 201\ 245\text{дал}$$

$$Y=201\ 245-200\ 722=523\ \text{дал}$$

4. Фільтрація

Втрати – 0,29 %

Відходи – 0,2 %

$$x=0,29+0,2=0,49\%$$

$$N=201\ 245*100/(100-0,49)= 202\ 236\ \text{дал}$$

$$Y=202\ 236-201\ 245=991\ \text{дал}$$

Втрати: $N=201\ 245*100/(100-0,29)= 201\ 830\text{дал}$

$$Y=201\ 830-201\ 245=585\ \text{дал}$$

Відходи: $N=991-585=406\ \text{дал}$

5. .Оклейка виноматеріалу з витримкою 20 діб

Втрати: $x=0,07\%$

$$N=202\ 236*100/(100-0,07)= 202\ 378\text{дал}$$

$$Y=202\ 378-202\ 236=142\ \text{дал}$$

6. Приготування купажу

Дані приготування купажу заносимо в таблицю 5.5

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						46
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Приготування купажу

Найменування операції	Кількість, дал	Об'ємна частка етилового спирту, %	Масова концентрація цукру, г/дм ³	Спирту одиниці	Цукру одиниці
Виноматеріал	202 378	10,8	3	2 185 682	607 134
Концентрат виноградного соку	13 357		600	–	8 014 200
Разом	215 735	10,1	37	2 178 923	7 982 195

Втрати – 0,06 %

$$N=202*100/(100-0,06)= 202 500\text{дал}$$

$$Y=202 500-202 378=122 \text{ дал}$$

7. Зберігання виноматеріалу

Втрати – 0,15 %

$$N=202 500*100/(100-0,15)= 202 804\text{дал}$$

$$Y=202 804-202 500=304 \text{ дал}$$

8. Приймання виноматеріалу

Втрати – 0,18 %

$$N=202 804*100/(100-0,18)= 203 170\text{дал}$$

$$Y=203 170-202 804=366 \text{ дал}$$

В таблиці 5.6 вказаний рух сировини виробництва білого та червоного напівсолодкого вина

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						47
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Таблиця 5.6

Рух сировини	Назва сировини	
	Виноматеріал	Вино
Надійшло до цеху, Дал	203 170	-
втрат і відходів, %	0,18	-
втрат і відходів, Дал	366	-
Надійшло на берігання виноматеріалу, Дал	202 804	-
втрат і відходів, %	0,15	-
втрат і відходів, Дал	304	-
Надійшло на приготування купажу	202 500	-
втрат і відходів, %	0,06	-
втрат і відходів, Дал	122	-
Надійшло на оклейку виноматеріалу, Дал	202 378	-
втрат і відходів, %	0,07	-
втрат і відходів, Дал	142	-
Надійшло на фільтрацію, Дал	202 236	-
втрат і відходів, %	0.49	-
втрат і відходів, Дал	991	-
Надійшло на обробку холодом, Дал	201 245	-
втрат і відходів, %	0.29	-

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						48
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

втрат і відходів, Дал	523	-
Надійшло на фільтрацію,Дал	200 722	-
втрат і відходів,%	582	-
втрат і відходів, Дал	0.29	-
Надійшло на розлив,Дал	-	200 140
втрат і відходів,%	-	140
втрат і відходів, Дал	-	0.07

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						49
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 6

ПІДБІР І РОЗРАХУНОК ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПЛОЩ

6.1. Таблиця підбору технологічного обладнання

Проаналізувавши технологічні схеми та зробивши розрахунки сировини та допоміжних матеріалів підбрано технологічне обладнання, яке задовольняє всім стадіям виробництва. Вхідними даними для підбору обладнання служить кількість виробляємої сировини (дал/зм), потужність машини, кількість працівників, що працюють на лінії. У таблиці 6.1 представлено дані про обладнання для виготовлення напівсолодкого білого та червоного вина «Золотий Мускат Таїровський Преміум»

1. Приймання виноматеріалу здійснюється протягом семи місяців

1) За місяць надійде:

$$203\ 170/7=29\ 024\text{ дал}$$

2) Витрат виноматеріалу здійснюється дванадцять місяців:

$$203\ 170/12=16\ 931\ \text{дал}$$

3) Різниця між приходом і витратою:

$$29\ 024-16\ 931=12\ 093\ \text{дал}$$

4) Кількість приймань на місяць:

$$29\ 024/(4000*0,9*8)=1\ \text{приймання}$$

5) Обсяг за одне приймання:

$$29\ 024/1=29\ 024\ \text{дал}$$

Розрахунок мірників ВЩ-1000 за формулою:

$$P_B=M*60/H*0,9\ \text{хв}$$

де М – продуктивність мірників, дал;

60 – кількість хвилин за годину;

Н – продуктивність насоса, дал/год;

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						50
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

0,9 – коефіцієнт використання устаткування

$$\Pi=1000*60/4000*0,9=17 \text{ хв}$$

Час заміру – 10 хвилин

Час відкачування – 17 хвилин

Всього: 17+10+17=44 хв

Визначаємо кількість вимірів за зміну:

$$8*60=480 \text{ хв}$$

$$480/44=11 \text{ вимірів}$$

Обсяг вимірів за зміну:

$$11*1000=11000$$

$$29\ 024/11000=2 \text{ мірника}$$

До мірника стаціонарного встановлюють 4 насоса ВЦН-40

Таблиця 6.1

Підбір технологічного обладнання

Найменування операції	Найменування обладнання	Марка	Продуктивність, од/год	Одиниці виміру	Обсяг, дал	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць, шт
1	2	3	4	5	6	7	8
Фільтрація	Фільтр	ФКО-20	900	дал/год	630	0,9	1
Обробка холодом	Охолоджувач	ВО1-У5	500	дал/год	315	0,9	1
Перекачування	Насос	ВЦН-20	2000	дал/год	1 262	0,9	2
Сульфитація	Сульфтаустановка	ВСАУ	0,4-7	кг/год	-	0,9	1

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						51
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Мийка ємносте й	Мийна машина	ММ- 0,4	-	-	-	-	-
-----------------------	-----------------	------------	---	---	---	---	---

6.2. Розрахунок кількості обладнання періодичної дії

Розрахунок ємностей:

Таблиця 6.2

Найменування операції	Обсяг, що надходить на операцію, дал	Обсяг ємностей, дал	Коефіцієнт заповнення	Кількість ємностей
Приймання виноматеріалу	29 024	5000	0,9	6
Зберігання виноматеріалу	96 744	5000	1	19
Витримка на холоді	2 515	2500	0,9	2
Приготування купажу	16 875	2500	0,9	7
Оклеївка купажу	16 865	2500	0,9	7

6.3. Розрахунок технологічних площ

Розрахунок потрібної кількості машин та автоматизованого обладнання на

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						52
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

одну механізовану потокову лінію проводять, виходячи із змінного вироблення напівфабрикатів та готових виробів (таблиця 6.3).

Таблиця 6.3

Розрахунок виробничих площ

Найменування обладнання	Кількість, шт.	Довжина, мм	Ширина, мм	Висота, мм	Площа, од. м ²	Загальна площа
1	2	3	4	5	6	7
Ємності для приймання та зберігання на 5000 дал,	25	7110	3200	-	8	200
Насос ВЦН-40	4	1255	510	910	0,6	2,4
Фільтр ФКО-20	1	2700	850	1580	2,3	2,3
Охолоджувач ВО1-У5	1	1870	700	1400	1,3	1,3
Ємність з рубашкою на 2500 дал	2	-	2930	5960	6,7	13,4
Мірник ВЩ-1000	2	3740	2020	3010	7,6	15,2
Всього						234,6

$$S=25*234,6/100=58,7 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{заг.}}=234,6+58,7=293,3\text{м}^2$$

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						53
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 7.

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

7.1 Виробничий цикл та його структура

Виробничий цикл — це період від початку до кінця виробничого процесу, тобто час, за який запущені у виробництво предмети праці перетворюються на готову продукцію. Розраховується для виробу або для певної кількості виробів, виготовлених одночасно. Відповідно до його тривалості встановлюються терміни запуску виробу у виробництво, складаються календарні плани його виготовлення на всіх етапах виробничого процесу, координується робота суміжних відділів, відділів і цехів. На основі виробничого циклу розраховується обсяг незавершеного виробництва, який є важливою частиною оборотних коштів підприємства.

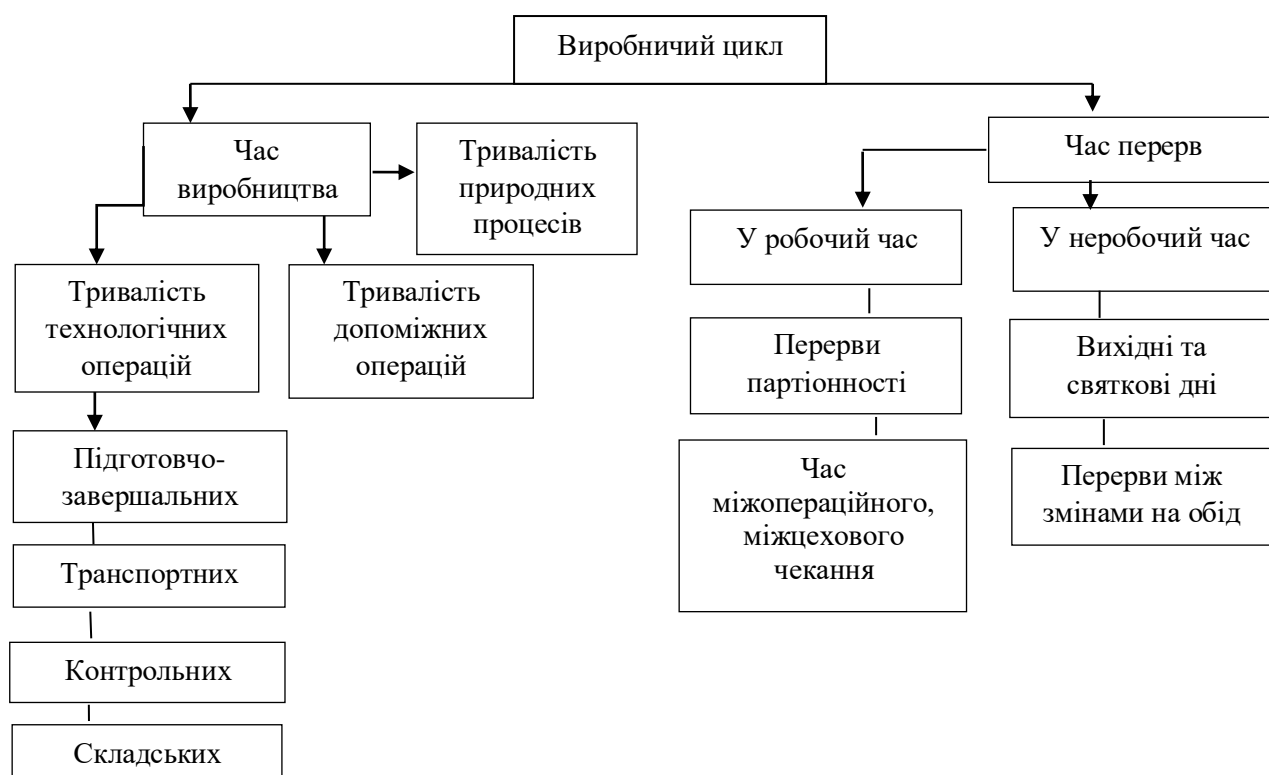


Рисунок 7.1 Структура виробничого циклу

Виробничий цикл складається з часу виробництва та перерв (рис. 7.1). Термін виготовлення не потребує особливих пояснень. До перерв відносяться:

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						54
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

перерви в

робочий час, тобто в робочий час підприємства, і неробочий час, визначений режимом роботи - це вихідні, святкові дні, перерви між робочими змінами.

Перерви в робочий час поділяються на: перерви партійності та чекання. Перерви партійності виникають тоді, коли предмети праці обробляються партіями.

Партія — це певна кількість подібних продуктів, які безперервно обробляються під час кожної операції з одноразовою вартістю часу виконання та часу завершення. Товари партії обробляються не одночасно, а окремо або декілька одночасно. Кожна деталь спочатку чекає на її обробку, а потім на завершення обробки всієї партії. Перерви розраховуються не окремо, а разом з тривалістю технологічних операцій, що утворюють технологічний цикл.

Структура виробничого циклу може різнитись в залежності від особливостей продукції, технологічних процесів виготовлення, типу виробництва та інших факторів. В безперервних виробництвах, які орієнтовані на постійний потік продукції, найбільшу частку виробничого циклу займає час самого виробництва.

У дискретних виробництвах, де виробляються окремі вироби або комплектуючі, істотну частку виробничого циклу можуть займати перерви. У серійному виробництві, коли виготовляються декілька однотипних виробів, перерви можуть бути меншими, оскільки технологічні процеси для кожного виробу можуть бути більш стандартизованими та автоматизованими.

У масовому виробництві, де великі кількості однотипних виробів виготовляються великими обсягами, перерви можуть бути мінімальними, а процеси виготовлення оптимізовані для максимальної швидкості та продуктивності.

Отже, структура виробничого циклу відрізняється в залежності від типу виробництва і його особливостей. Виробничий цикл є важливим календарно-плановим нормативом часової організації виробничого процесу. Відповідно до його тривалості встановлюються терміни запуску виробу у

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						55
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

виробництво, складаються календарні плани його виготовлення на всіх етапах виробничого процесу, координується робота суміжних відділів, відділів і цехів. На основі виробничого циклу розраховується обсяг незавершеного виробництва - важливої частини оборотних коштів підприємства.

7.3 Визначення витрат на виробництво

Таблиця 7.1.

Вихідні дані для розрахунків відображені в таблиці 7.

Найменування показників	Одиниці виміру	Значення	Примітки
1	2	3	4
1.Асортимент продукції		Виноматеріал для виробництва ординарного напівсолодкого вина	Технологічна частина курсового проекту
2.Кількість продукції	дал	200 000	Технологічна частина курсового проекту
3.Ціни на сировину та основні матеріали			
-виноматеріал	грн	197	Закупівельні ціни
-сік виноградний концентрований		500	Закупівельні ціни
4.Ціни на допоміжні матеріали			
-Сода каустична	грн	13,96	Закупівельні ціни
-Сода кальцінована	грн	3,29	Закупівельні ціни

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						56
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

-Сірчистий ангідрид	грн	6,00	Закупівельні ціни
-Бентоніт	грн	12,45	Закупівельні ціни
-Поліакриламід	грн	6,25	Закупівельні ціни
5.Ціни на енергоресурси			
-Вода	грн	22,42	Тарифи на комунальні послуги
-Електроенергія	грн	1,50	Тарифи на комунальні послуги
-Холод	грн	1,14	Тарифи на комунальні послуги
6.Трудомісткість виготовлення	чол-годин	155,0	Дані підприємства
7.Тарифні розрядки, тарифні годинні ставки	Грн	Згідно розряду	Тарифна система
8.Додаткова заробітна плата до основної заробітної плати	%	20-40	Тарифна система
9.Єдиний соціальний внесок	%	22	Тарифна система
10.Утримання та експлуатація обладнання, до балансової вартості обладнання	%	111	Методика розрахунку собівартості
11.Загальновиробничі (цехові) витрати, до основної заробітної плати виробників	%	256	Методика розрахунку собівартості
12.Загальногосподарські витрати, до основної заробітної плати виробників	%	330	Методика розрахунку собівартості
13.Позавиробничі витрати, до виробничої собівартості	%	5,3	Методика розрахунку собівартості
14.Рентабельність продукції	%	15	Кон'юнктура ринку

7.4 Визначення витрат за статтями

У цьому підрозділі визначимо вартість вартість всіх витрат, які мали місце при виробництві продукції і відображені у технологічній частині проекту, а саме:

- витрати на сировину;
- витрати на допоміжні матеріали;
- витрати на енергоресурси;
- чисельність працюючих основних виробничих робітників;
- фонд заробітної плати виробничих робітників;
- відрахування на соціальні потреби від фонду заробітної плати;
- комплексні статті витрат.

1. Визначення витрат на сировину та основний матеріал:

Визначимо загальну вартість сировини:

Виноматеріал:

$$203\ 170 \cdot 197 = 40\ 024\ 490 \text{ грн}$$

Концентрований виноградний сік:

$$8023 \cdot 500 = 4\ 011\ 500 \text{ грн}$$

$$\text{Всього: } 4011500 + 40024490 = 44035990 \text{ грн}$$

Визначимо загальну вартість відходів:

$$243 \cdot 20,7 = 5030,10 \text{ грн}$$

Вартість сировини без відходів:

$$44035990 - 5030,10 = 44030959,9 \text{ грн}$$

$$\text{На одиницю продукції: } 44030959,9 : 200000 = 220,15 \text{ грн}$$

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						58
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

2. Визначення витрат на допоміжні матеріали, енергоресурси:

Визначимо загальну кількість допоміжних матеріалів:

Сода каустична:

$$\frac{1.2 \cdot 200000}{1000} = 240 \text{ кг}$$

Сода кальцинована:

$$\frac{3.7 \cdot 200000}{1000} = 740 \text{ кг}$$

Сірчистий ангідрид:

$$\frac{2.5 \cdot 200000}{1000} = 500 \text{ кг}$$

Бентоніт:

$$\frac{30 \cdot 200000}{1000} = 6000 \text{ кг}$$

Поліакриламід:

$$\frac{0.1 \cdot 200000}{1000} = 20 \text{ кг}$$

Визначимо загальну вартість допоміжних матеріалів:

Сода каустична:

$$240 \cdot 13,96 = 3350.4 \text{ грн}$$

Сода кальцинована:

$$740 \cdot 3,29 = 2434.6 \text{ грн}$$

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						59
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Сірчистий ангідрид:

$$500 \cdot 6,0 = 3000 \text{ грн}$$

Бентоніт:

$$6000 \cdot 12,45 = 74700 \text{ грн}$$

Поліакриламід:

$$20 \cdot 6,25 = 125 \text{ грн}$$

$$\text{Всього:} = 3350.4 + 2434.6 + 3000 + 74700 + 125 = 83610 \text{ грн}$$

$$\text{На одиницю продукції: } 83610 : 200000 = 0,42 \text{ грн}$$

Визначимо загальну кількість енергетичних ресурсів:

Вода:

$$\frac{132.7 \cdot 200000}{1000} = 26540 \text{ м}^3$$

Електроенергія:

$$\frac{311 \cdot 200000}{1000} = 62200 \text{ кВт}$$

Холод:

$$\frac{1020 \cdot 200000}{1000} = 204000 \text{ Ккал}$$

Визначимо загальну вартість енергетичних ресурсів:

Вода:

$$26540 \cdot 22,42 = 595026.8 \text{ грн}$$

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						60
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Електроенергія:

$$62200 \cdot 1,50 = 93300 \text{ грн}$$

Холод:

$$204000 \cdot 1,14 = 232560 \text{ грн}$$

$$\text{Всього: } 595026.8 + 93300 + 232560 = 920886.8 \text{ грн}$$

$$\text{На одиницю продукції: } 920886.8 : 200000 = 4,60 \text{ грн}$$

3. Визначення чисельності виробничих робітників та їх фонду заробітної плати

За баланс робочого часу одного робітника приймаємо:

365 днів – кількість календарних днів на рік;

10 днів – кількість святкових днів на рік;

102 дні – кількість вихідних в рік;

60 днів – дні сезонних простоїв;

8 – кількість годин за зміну.

Знаходимо кількість робочих днів:

$$B = 365 - (102 + 10 + 60) = 193 \text{ днів}$$

Розраховуємо баланс робочого часу:

$$\Phi_{\text{д}} = 193 \cdot 8 = 1544 \text{ годин}$$

Планова чисельність основних робітників ($\text{Ч}_{\text{о.р.}}$) визначається трьома методами: за трудомісткістю виробничої програми, за нормами обслуговування та за нормами виробітку.

Планова чисельність основних робітників цеху визначається за методом трудомісткості виробничої програми:

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						61
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

$$Ч_{o.p.} = \frac{T_{сум}}{\Phi_{д} \cdot K_{вн}} \quad (7.1)$$

де $T_{сум}$ – загальна трудомісткість всієї продукції, чол/год;

$\Phi_{д}$ – дійсний фонд часу роботи одного робітника, години;

$K_{вн}$ – середній коефіцієнт виконання норм, ($K_{вн} = 1$).

Загальна трудомісткість всієї продукції знаходимо за формулою:

$$T_{сум} = H_{т} \cdot B \quad (7.2)$$

де $H_{т}$ – нормативно-технологічна трудомісткість однієї продукції, чол/год;

B – планує мий обсяг готової продукції, дал.

Знаходимо трудомісткість всієї продукції:

$$T_{сум} = \frac{155 \cdot 200000}{1000} = 31000 \text{ чол} \setminus \text{год}$$

Планова чисельність основних робітників цеху дорівнює:

$$Ч_{o.p.} = \frac{31000}{1544 \cdot 1} = 20 \text{ чол.}$$

Співвідношення чисельності працівників за розрядами:

III – 30%

IV – 50%

V – 20%

III – 6 чол

IV – 10 чол

V – 4 чол

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						62
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

4. Розрахунок фонду заробітної плати основних робочих купаного цеху.

Погодинна форма передбачає оплату праці залежно від відпрацьованого часу і рівня кваліфікації. Вона застосовується тоді, коли недоцільно нормувати роботи або вони взагалі не підлягають нормуванню. Погодинна форма ($Z_{п.лог}$) обчислюється:

$$Z_{тар} = \Phi_{д} \cdot C_i \quad (7.3)$$

де $Z_{тар}$ - сума заробітку, нарахованого за прямою погодинною системою оплати праці, грн.;

$\Phi_{д}$ – фактично відпрацьований за рік час, год;

C_i – годинна тарифна ставка за розрядом робітника, грн..

$$Z_{п.лог} = Z_{тар} + Д \quad (7.4)$$

де $Д$ – сума доплат за досягнення певних якісних показників, грн..

Сума доплат визначається:

$$Д = \frac{Z_{тар} \cdot \% \text{ доплат}}{100} \quad (7.5)$$

Для того щоб розрахувати основну заробітну плату потрібно знайти: тарифну ставку четвертого та п'ятого розряду. Тарифні ставки інших розрядів

(C_i) визначаються множенням тарифної ставки першого розряду (C_1) на тарифний коефіцієнт відповідного тарифного розряду (K_i):

$$C_i = C_1 \cdot K_i \quad (7.6)$$

Знаходимо тарифну ставку третього, четвертого та п'ятого розряду:

$$C_3 = 13,75 \cdot 1,2 = 16,50 \text{ грн}$$

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						63
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

$$C_4 = 13,75 \cdot 1,33 = 18,28 \text{ грн}$$

$$C_5 = 13,75 \cdot 1,5 = 20,62 \text{ грн}$$

Знаходимо основну заробітну плату основних робітників третього, четвертого та п'ятого розряду:

$$Z_{\text{мар}3} = 1544 \cdot 16,50 \cdot 10 = 254760 \text{ грн.}$$

$$Z_{\text{мар}4} = 1544 \cdot 18,28 \cdot 17 = 479813,44 \text{ грн.}$$

$$Z_{\text{мар}5} = 1544 \cdot 20,62 \cdot 7 = 222860,96 \text{ грн}$$

$$\text{Всього: } 254760 + 479813,44 + 222860,96 = 957434,4 \text{ грн}$$

$$\text{На одиницю продукції: } 957434,4 : 200000 = 4.79 \text{ грн}$$

Знаходимо додаткову заробітну плату основних робітників третього, четвертого та п'ятого розряду:

$$D_3 = \frac{254760 \cdot 20}{100} = 50952 \text{ грн}$$

$$D_4 = \frac{479813,44 \cdot 30}{100} = 143944,03 \text{ грн}$$

$$D_5 = \frac{222860,96 \cdot 40}{100} = 89144,38 \text{ грн}$$

$$\text{Всього: } 50952 + 143944,03 + 89144,38 = 284040,41 \text{ грн}$$

$$\text{На одиницю продукції: } 284040,41 : 200000 = 1.42 \text{ грн}$$

Фонд заробітної плати основних робітників купаного цеху дорівнює:

$$\Phi_{\text{зп}3} = 254760 + 50952 = 305712 \text{ грн}$$

$$\Phi_{\text{зп}4} = 479813,44 + 143944,03 = 623757,47 \text{ грн}$$

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						64
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

$$\Phi_{\text{зп5}} = 222860,96 + 89144,38 = 312005,34 \text{ грн}$$

$$\text{Всього: } 305712 + 623757,47 + 312005,34 = 1241474,81 \text{ грн}$$

5. В Україні єдиний соціальний внесок здійснюється від фонду заробітної плати згідно з встановленими відсотками. Цей внесок має бути сплачений платниками, які визначені в законодавстві. Згідно з законодавством України, платниками єдиного соціального внеску є: підприємства, установи та організації, незалежно від форми власності, виду діяльності та господарювання, які використовують працю фізичних осіб. Це охоплює різні організації, включаючи підприємства, установи, організації будь-якої галузі та форми власності.

Філії, представництва, відділення та інші відокремлені підрозділи зазначених підприємств, установ та організацій. Ці підрозділи повинні мати окремий баланс і вести самостійний розрахунок щодо соціального внеску зі своїми співробітниками.

При сплаті єдиного соціального внеску з фонду заробітної плати, платники зобов'язані дотримуватись встановлених законодавством відсотків.

Єдиний соціальний внесок на заробітну плату становить (22%):

$$\frac{1241474,81 \cdot 22}{100} = 273124,46 \text{ грн.}$$

$$\text{На одиницю продукції: } 273124,46 : 200000 = 1.36 \text{ грн.}$$

6. Визначення комплексних умовно-постійних витрат

«Утримання та експлуатація обладнання»

$$\frac{957434,4 \cdot 111}{100} = 1062752,18 \text{ грн.}$$

$$\text{На одиницю продукції: } 1062752,18 : 200000 = 5.31 \text{ грн}$$

«Загальновиробничі (цехові) витрати»

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						65
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

$$\frac{957434,4 \cdot 256}{100} = 2451032,06 \text{ грн.}$$

На одиницю продукції: $2451032,06:200000=12.26$ грн

«Загальногосподарські витрати»

$$\frac{957434,4 \cdot 330}{100} = 3159533,52 \text{ грн.}$$

На одиницю продукції: $3159533,52:200000=15.80$ грн

Позавиробничі витрати розраховуються відносно до виробничої собівартості (5,3%).

7.3 Калькуляція собівартості виноматеріалу для виробництва столового напівсухого білого вина «Золотий Мускат Таїровський Преміум»

Кількість продукції – 200000 дал

Калькуляційна одиниця –1 дал

Визначимо собівартість виноматеріалу для виробництва столового напівсухого білого вина таблиці 7.2

Таблиця 7.2 Калькуляція собівартості виноматеріалу для виробництва столового напівсухого білого вина «Золотий Мускат Таїровський Преміум»

Статті калькуляції	Собівартість	
	Собівартість за одиницю продукції, грн	Всієї продукції, грн
1. Сировина	220.15	44030959.90
2. Допоміжні матеріали	0,42	83610
3. Енергія технологічна	4,60	920886.80
4. Основна заробітна плата	4.79	957434,4
5. Допоміжна заробітна плата	1.42	284040,41

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						66
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

6. Єдиний соціальний внесок на заробітну плату	1.36	273124,46
7. Утримання та експлуатація обладнання	5.31	1062752,18
8. Загальновиробничі витрати	12.26	2451032,06
Цехова собівартість	250.31	50063840.21
9. Загальногосподарські витрати	15.80	3159533,52
Виробнича собівартість	266.11	53223373.73
10. Позавиробничі витрати	16,21	1946054,37
Повна собівартість	282.32	55169428.1

Аналіз фактичної собівартості продукції допомагає виявити резерви зниження собівартості і досягнення економічного ефекту. Розрахунок по економічних чинниках дозволяє охопити всі елементи процесу виробництва, включаючи засоби, предмети праці і саму працю. Ці економічні чинники включають підвищення продуктивності праці, упровадження передової техніки і технології, краще використання устаткування, здешевлення заготівки та ефективного використання предметів праці, а також скорочення адміністративно-управлінських та інших накладних витрат, браку, непродуктивних витрат і втрат. Всі ці фактори можуть бути використані підприємствами для покращення ефективності виробництва і зниження собівартості продукції.

7.5 Розрахунок виробничої програми

1. Визначення оптової діючої ціни підприємства за методом «витрати та прибуток»:

Оптова ціна виробника включає нормативний прибуток, який забезпечує підприємствам можливість розширеного виробництва за рахунок власних коштів. При формуванні оптової ціни варто враховувати, що додана вартість, яка складається з заробітної плати, амортизації і прибутку, є частиною знову створеної вартості у процесі виробництва товару.

Створена додана вартість реалізується у формі прибутку, але також підлягає оподаткуванню різними податками, які передбачені законодавством, такими як податок на додану вартість, акцизний податок, мито та інші збори і платежі. Ці податки і збори спрямовані на фінансування державних потреб і розвиток економіки.

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						67
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

$$\text{Ц} = \text{C} + \text{П} \quad (7.9)$$

де С – повна собівартість одиниці продукції, грн;

П – величина прибутку в ціні, грн.

$$\text{П} = \frac{\text{C} \cdot \text{Р}}{100} \quad (7.10)$$

де Р – рентабельність або прибутковість продукції, % .

$$\text{П} = \frac{282.32 \cdot 15}{100} = 42.35 \text{грн.}$$

$$\text{Ц} = 282.32 + 42.35 = 324.67 \text{грн.}$$

2. Визначення виробничої програми

Метою діяльності підприємства є виробництво і реалізація продукції, яка задовольняє потреби населення, і при цьому дозволяє підприємству отримувати прибуток. Планування виробництва і реалізації продукції є важливим елементом тактичного планування підприємства. Виробнича програма визначає систему завдань з виробництва і доставки продукції споживачам у встановленому асортименті, якості і термінах згідно з договорами поставок.

Показник "готова продукція" є важливим для визначення витрат виробництва, фінансових результатів та ефективності діяльності підприємства. Реалізована продукція, з свого боку, означає продукцію, яка була відвантажена та оплачена споживачами або кошти за яку мають надійти на розрахунковий рахунок підприємства в установлений термін. Цей показник включає вартість готових виробів, напівфабрикатів, продукції для капітального будівництва підприємства і його непромислових об'єктів.

Обсяг реалізованої продукції обчислюють за формулою:

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						68
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

$$РП(ТП) = B \cdot O_{ц} \quad (7.11)$$

де B – обсяг виготовленої продукції, дал;

O_ц – діючі оптові ціни підприємства, грн.

Розрахунок обсягу реалізованої продукції:

$$РП(ТП) = 200000 \cdot 324.67 = 64934000 \text{ грн}$$

**Економічні показники ефективності запропонованої технології
виробництва вина**

Показники	Вид продукції
Обсяг готової продукції, дал	200 000
Витрати на виробництво, грн.	7556619.6
Собівартість одиниці продукції, грн./од	37.8
Ціна реалізації одиниці, грн.	53
Виручка від реалізації продукції, тис. Грн	10600000
Прибуток від реалізації продукції, тис. грн.	10400000
Прибуток від реалізації в розрахунку на одиницю продукції, грн./од.	15.2
Рентабельність продукції, %	15

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						69
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 8

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона життя і здоров'я працівників є основним напрямом державної політики в галузі охорони праці. Особливо гостро проблеми забезпечення безпеки людини постають у промислових умовах, де виконується трудова діяльність людини та виникають різноманітні небезпечні та шкідливі фактори. [25]

Умови праці — це ряд факторів виробничого середовища і процесу праці, які впливають на працездатність і здоров'я працівника. Сучасне виробництво характеризується швидкою зміною технологій, модернізацією обладнання, впровадженням нових процесів і матеріалів, які ще недостатньо вивчені з точки зору негативних наслідків їх використання. Не є винятком і харчова промисловість.

8.1 Охорона навколишнього середовища на підприємстві[26]

Охорона навколишнього середовища є важливим аспектом у діяльності підприємства і полягає в запобіганні негативному впливу на довкілля та створенні безпечних умов праці. Основні заходи з охорони навколишнього середовища включають:

-Розробка стандартів якості з екологічної безпеки відповідно до міжнародних стандартів серії ISO 14000. Це допомагає підприємствам керувати якістю навколишнього середовища.

-Взаємодія з організаціями, такими як Міністерство екології та природних ресурсів, Міністерство охорони здоров'я, прокуратура та державні органи з питань охорони навколишнього середовища. Це сприяє контролю та співпраці з відповідними установами.

-Оформлення необхідних дозвільних документів, таких як дозволи на викиди шкідливих речовин, інвентаризація викидів та відходів підприємства. Це регулюється законодавством та слугує для контролю за рівнем забруднення

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						70
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

довкілля.

-Контроль за обсягами та складом забруднювальних речовин, енергетичними викидами та їх обліком. Також дотримуються санітарно-гігієнічні норми, щоб забезпечити безпеку працівників та охорону довкілля.

-Проведення платежів за забруднення навколишнього середовища, що допомагає компенсувати негативний вплив діяльності підприємства.

-Організація обліку, збору та безпечного зберігання промислових відходів у спеціально відведених місцях.

-Передача промислових відходів іншим підприємствам за договорами з мінімальним розміщенням відходів у довкіллі.

Безпека життєдіяльності на підприємстві є надзвичайно важливим аспектом. Для забезпечення безпеки працівників на підприємстві використовується комплекс організаційних і технічних заходів. Це можуть бути заходи з охорони праці, які включають в себе навчання працівників правилам технічної безпеки, використання необхідного захисного спорядження та дотримання встановлених норм та вимог.

8.2 Безпека виробничих процесів

Харчова промисловість відіграє сполучну роль між сільським господарством і споживачем. Її підприємства переробляють зерно, овочі, фрукти, м'ясо, молоко і постачають готову продукцію в заклади роздрібною торгівлі та громадського харчування. Технологічні процеси виробництва харчових продуктів пов'язані з великими виділеннями тепла і вологи, які часто супроводжуються значним рівнем шуму і вібрації. Окремі операції не виключають потрапляння в повітря виробничих приміщень пилу, парів і газів, шкідливих для організму людини.

Використання легкозаймистих і горючих рідин і матеріалів на виробництві харчових продуктів може підвищувати ризик виникнення пожежі та вибуху. Це особливо стосується підприємств, де використовуються висококомпліковане і автоматизоване обладнання з програмним керуванням.

Для зменшення потенційних ризиків травматичних ситуацій, необхідно

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						71
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

дотримуватись деяких безпечних практик. Наприклад, проводити регулярну перевірку та обслуговування обладнання, встановлювати протипожежне обладнання і системи пожежної безпеки, навчати персонал правилам безпеки та екстреним процедурам. Також важливо мати адекватну систему управління безпекою, яка включає аналіз ризиків, розробку процедур пожежної безпеки, планування евакуації та надання навчання персоналу з питань безпеки.

Безпека виробничих процесів в першу чергу гарантується політикою компанії, яка спрямована на використання технічно бездоганного обладнання, а також допуск до роботи працівників, які пройшли навчання, інструктаж з питань охорони праці.

8.3 Методи профілактики травматизму та профзахворювань

Проведення інструктажів на робочих місцях, щоденні перевірки начальниками цехів, відповідальними за технічну службу, служби охорони праці щодо безпечного виконання технологічних операцій, виконання інструкцій з охорони праці та використання засобів індивідуального захисту дають позитивні результати у запобіганні нещасним випадкам на виробництві.[30]

Важливою передумовою забезпечення безпеки виробництва є здійснення добору професій, у якому оцінюється професійна придатність працівників до відповідних професій і спеціальностей. Обов'язкові попередні (при прийнятті на роботу) і періодичні (протягом роботи) медичні огляди проводяться працівникам, які виконують важкі роботи, роботи зі шкідливими або небезпечними умовами праці, а також на роботах, що потребують професійного відбору, і щорічно - особи віком до 21 року. Проводяться регулярні медичні огляди працівників підприємства згідно списків, за професіями та видами діяльності.[29]

Важливим чинником у профілактиці травматизму та професійних захворювань є дотримання гігієнічних норм у виробничих приміщеннях підприємства. Результати досліджень дозволяють визначити рівень впливу шкідливих факторів на працівників і встановити необхідні заходи безпеки та

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						72
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

захисту. На основі цих даних можуть бути розроблені плани зниження впливу шкідливих факторів, вдосконалення технологічних процесів та поліпшення умов праці. Класифікація небезпек на підприємствах харчової промисловості [28]

ДСТУ EN 1672-1-2001, яка стосується обладнання для харчової промисловості, визначає різні види небезпек, пов'язаних з умовами праці в цій галузі. Деякі з них включають:

-Травматизм, що виникає внаслідок близькості людини до обладнання. Це може бути спричинене необхідністю управління потоком продукту, очищенням машин, апаратів і трубопроводів, усуненням заторів та розсипанням продукту.

-Небезпека контакту з рухомими частинами обладнання, такими як рухомі ланцюги, приводи, ролики тощо.

-Ризик опріснення, особливо при роботі з пінами, мийними речовинами або гарячими рідинами.

-Небезпека випадання з висоти під час робіт на підйомних платформах або на сходах, а також під час наближення до високо розташованих обладнання або матеріалів.

-Ризик взаємодії з електричними частинами обладнання.

Для запобігання травмам на робочому місці в харчовій промисловості є важливою впровадження належних заходів безпеки. Технічна небезпека в харчовій промисловості може бути зумовлена різними механічними факторами. Деякі з небезпек, пов'язаних з технічними факторами, включають:

1. *Механічна небезпека*, пов'язана з наявністю обертових деталей, вузлів та рухомого продукту, які можуть потенційно травмувати оператора або робітника.

2. *Ризик раптового звільнення накопиченої енергії*. Це може включати раптове звільнення енергії пари, гідравлічного або пневматичного тиску, вакууму або стиснутого повітря. Неконтрольоване звільнення такої енергії може бути небезпечним для працівників.

3. *Небезпека ковзання на поверхнях*, покритих вологою, оліями і жирами. У харчовій промисловості, де використовуються продукти, такі як масла або

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						73
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

рідини, можуть бути створені умови для ковзання, що може призвести до травм.

Для запобігання технічній небезпеці важливо приділити увагу належному обслуговуванню інженерного обладнання, використанню захисного обладнання, які відповідають вимогам безпеки, а також встановленню належних процедур роботи та ясних правил безпеки для робітників.

Електрична небезпека – ураження електричним струмом (в умовах вологості, у вологій і/або запиленій атмосфері, внаслідок улучення води та інших речовин в обладнанні при його митті під тиском або паровому очищенні), розряд статичної електрики (електричний потенціал утворюється при переміщенні сипких продуктів, переливанні рідин – діелектриків, перемотуванні поліетиленової плівки, паперу).

Теплова небезпека – створюється при наявності перегрітих або холодних поверхонь обладнання (у гарячих цехах або в охолоджуваних камерах).

Робота з харчовими матеріалами і речовинами може створювати ризик для здоров'я людей. Деякі з небезпек, пов'язаних з контактом з матеріалами і речовинами, включають:

Алергічні реакції від пилу або випарів багатьох харчових продуктів. Деякі люди можуть бути алергічними до певних продуктів або їх компонентів, що може призводити до алергічних реакцій при контакті з пилом або випарами цих продуктів.

Ферментація - процеси, що відбуваються в харчових продуктах, такі як бродіння, подих зі споживанням кисню, можуть створювати атмосферу, непридатну для подиху людей.

Небезпека запахів - деякі харчові матеріали можуть виділяти неприємні запахи, які можуть бути шкідливими для здоров'я людини.

Небезпека засипання та удушення - у бункерах і силосах з борошном і цукром може створюватися ризик засипання та удушення при обваленні зводів.

Пожжежна небезпека і небезпека вибуху - ризик пожежі і вибуху може виникати під час обробки здрібнених харчових продуктів, використання схильних до запалення рідин або газів, а також застосування окислювачів та

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						74
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

процесів очищення.

Біологічна і мікробіологічна небезпека - використання мікроорганізмів у технологічному процесі, а також вплив зовнішніх мікроорганізмів на харчову сировину і готову продукцію можуть створювати ризик для здоров'я людей.

Ергономічна небезпека (зумовлена часто повторюваними рухами, наприклад при упакуванні продукту).

Небезпека від накопиченого продукту (виникає внаслідок накопичення при аварійній зупинці якого-небудь вузла технологічної лінії продукту, що може нагріватися, займатися, виділяти токсичні речовини).

Щоб запобігти можливим небезпекам і шкоді для працівників, необхідно вживати заходів безпеки:

1. Регулярно проводити навчання персоналу з безпеки та надавати посібники для виконання робіт безпечно.

2. Встановити захисні огороження для устаткування з рухомими частинами, щоб попередити доступ до них.

3. Забезпечити адекватну вентиляцію робочого приміщення для запобігання запиленості та накопиченню шкідливих речовин.

4. Переконайтесь, що робочі приміщення мають належне освітлення, щоб уникнути нещасних випадків через недостатню видимість.

5. Надати спеціальний захист для працівників у разі підвищеної температури, шуму, вібрації та електричних ризиків.

6. Забезпечити правильне утилізацію токсичних речовин та недопущення їх накопичення на робочому місці.

7. Проводити регулярні медичні огляди працівників для виявлення можливих наслідків дії шкідливих факторів.

Хімічні небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

- дратівливі речовини (хлор, ацетон і оксиди азоту) можуть бути небезпечними і шкідливими виробничими чинниками. Такі речовини можуть бути шкідливими для шкіри, очей та дихальних шляхів. При роботі з цими речовинами необхідно дотримуватися заходів безпеки, таких як використання

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						75
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

захисного спорядження (рукавиць, масок, окулярів), належного провітрювання робочого простору та дотримання правил безпеки при використанні цих хімічних засобів.

Для запобігання шкідливому впливу цих хімічних речовин необхідно належно навчати працівників з правил безпеки, усвідомити потенційні ризики і вживати необхідних заходів для забезпечення безпеки працівників.

-алергенні речовини також можуть бути шкідливими для здоров'я. Вони можуть спричиняти алергічні реакції та інші проблеми зі здоров'ям. При роботі з алергенними речовинами також важливо застосовувати заходи безпеки, які включають використання захисного спорядження та дотримання встановлених процедур безпеки.

Психофізіологічні небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

- фізичні перевантаження (статичні і динамічні);
- нервово-психічні перевантаження (розумове перенапруження, перенапруження аналізаторів, монотонність праці, емоційні перевантаження).

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						76
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

ВИСНОВКИ

У рамках дослідження була обґрунтована актуальність та вирішення проблем, пов'язаних з виробництвом виноградних вин в Україні. Застосовуючи технологічну схему купажного цеху, розроблену для виготовлення напівсолодкого білого та червоного вина "Золотий Мускат Таїровський Преміум", було досягнуто наступні результати.

Перше, було проведено детальний аналіз сировини та розглянуто технологічні операції, об'єкти контролю та параметри контролю. Застосовані методи розрахунків дозволили визначити необхідну кількість сировини для отримання бажаної кількості вина. Результати показали, що для отримання 200 000 дал вина "Золотий Мускат Таїровський Преміум" необхідно 203 170 дал винометеріалу.

Друге, була підібрана та розрахована необхідна кількість технологічного обладнання для купажного цеху. Обране обладнання забезпечує високу якість вина та відповідає екологічним стандартам.

Висновок дослідження підкреслює, що застосування розробленої технологічної схеми і обладнання дозволяє безвідходно виробляти виноградні вина в Україні, забезпечуючи високу якість та задоволення вимог споживачів. Результати цього дослідження можуть мати позитивний вплив на розвиток виноградарства та виноробства в країні.

Графічна частина дипломного проєкту містить схему купажного цеху та план цеху із загальною площею 293,3м².

При виконанні роботи було зроблено:

- Обґрунтовано вибір асортименту винних напоїв;
- Ознайомлено з хімічним складом та харчовою цінністю сировини, а також з вимогами основної сировини та допоміжних матеріалів;
- Розглянуті діючі стандарти для виготовлення вина;
- Складено схему хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю ;

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						77
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

- Проведений аналіз небезпечних факторів та встановлені критичні контрольні точки за системою НАССР;
- Проведено продуктові розрахунки для виробництва вина -200 000 дал, згідно яких було підібрано технологічне обладнання;
- Розраховано необхідну кількість технологічного устаткування та площу виробничого приміщення

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						78
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Валуйко Г.Г., Домарецький В.А., Загоруйко В.О. - Технологія вина. Центр навчальної літератури. Київ.. - 2003. 499с.
2. Кучеренко, В.М. Динаміка розвитку виноградарства і виноробства в Україні. Ефективна економіка. 2014. № 2. С. 109 - 118.
3. Валуйко Г.Г. - Биохимия и технология красных вин. Пищевая промышленность. - 1973. 195с.
4. Закон України – Про виноград та виноградне вино. К. Держ друк. 2005.
5. Нікончук Н. В. Технологія переробки винограду: курс лекцій. Миколаїв: МНАУ, 2014. – 56 с
6. Горюшкіна Т.Б., Дзядевич С.В. Виноградні вина. Хімічний склад та методи визначення. Біотехнологія. Т. 1. №2. 2008. С.67-81.
7. ДСТУ 4806:2007. – Вина. Загальні технічні умови. К. Держспожив-стандарт України.
8. ДСТУ 7209:2011. – Виноматеріали виноградні необроблені. К. Держспоживстандарт України.
9. ДСТУ 2366:2009 «Виноград свіжий технічний. Технічні умови»
10. Харчові технології» спеціалізації 181 – 02 «Технології продуктів бродіння і виноробства» заочної форми навчання. Укладач: О.П. Чумак. Харків: НТУ. 43с.
11. «Технологія бродильних виробництв» для здобувачів біолого-технологічного факультету спеціальності 181 «Харчові технології». Херсон: ХДАУ. НМВ ДВНЗ «ХДАУ». 2019. 89 с.
12. Подпряттов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції рослинництва: навч. пос. К: Мета, 2002. 408 с.
13. Куц А.М., Кошова В.М. Технологія бродильних виробництв : конспект лекцій з дисц. «Загальні технології харчової промисловості» для студ. ден. та заоч. форм навчання “Харчові технології та інженерія”. : НУХТ, 2011. 189 с.
14. Рибінцев В.О. Маркетинг винограду і вина. – Автореф. дис. ... докт. екон.

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	Стор.
						79
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

наук 08.06.02. Інститут аграрної економіки УААН, Київ, 2002.

15.Технохімічний контроль виробництва. Робочий зошит з лабораторних робіт для студентів вищих навчальних аграрних закладів I-II рівнів акредитації спеціальності 5.05170106 «Бродильне виробництво і виноробство», спеціалізація«Виноробство» URL: http://nesterova.at.ua/tkhk_robochij_zoshit.pdf

16.Закон України "Про виноград та виноградне вино" URL <https://ips.ligazakon.net/document/T112974>

17. Технології продуктів бродіння і виноробства : дайджест. Вип. 45. [Електронний ресурс] / Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка ; підгот. О. В. Олабоді. – Київ, 2018. – 11 с. – Режим доступу : <http://library.nuft.edu.ua/inform/brodinnya2015.pdf>.

18. ДСТУ 7669:2014 Виноград свіжий

19.ДСТУ 24433-80 Виноград свіжий ручного збору для промислової переробки на виноматеріали

20.ДСТУ 25896-83 Виноград свіжий столовий.

21.ДСТУ 33336-2015 Загальні технічні умови

22.ДСТУ 31731:2012 Технічні умови

23.ДСТУ 2366:2009 Виноград свіжий технічний.

24. ДСТУ 6040:2008 Відбір проб

25. Закон України «Про охорону праці» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, №49, ст. 668).

26. Осокін В.В., Селезньова Ю.А. Охорона праці на підприємствах харчових виробництв. Конспект лекцій. – Донецьк, 2008. – 179 с.

27. ДСТУ prEN 1672-1-2001 Обладнання для харчової промисловості. Вимоги щодо безпеки і гігієни. Основні положення. Частина 1. Вимоги щодо безпеки (prEN 1672-1:1994, IDT).

28. ГОСТ 12.0.003-74 Небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Класифікація.

29. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу,

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						80
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

затверджена наказом МОН України №528 від 27.12.2001 р.

30. Луценков В.Л., Бутко Д.А., Рогач Ю.П., Петров В.В. Методичні основи навчання і пропаганди питань з охорони праці. – Сімферополь: «Бізнес-Інформ», 2002. – 240 с.

31. Норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам загальних професій різних галузей промисловості, затверджені наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду 16.04.2009 р. №62.

32. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», затверджені наказом МОН України від 08.04.2014 № 248.

					23 ХТ Д 003 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						81
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		