

**Міністерство освіти і науки України**  
**Одеський національний технологічний університет**

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

Кафедра Технології вина та сенсорного аналізу

Ступінь вищої освіти Магістр

Спеціальність 181 Харчові технології

Освітня програма Сенсорний аналіз в харчових технологіях



**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

на тему Удосконалення технології брендів в умовах «ПТК Шабо» за допомогою  
методів сенсорного аналізу

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача Ридош С.І.

(прізвище, ініціали)

Керівник проф. Ткаченко О.Б.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: проф. Савенко І.І.

(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри ТВтаСА від 28.11.2024 р., протокол № 4.

Завідувач(ка) кафедри ТВтаСА

(назва кафедри)

(підпис)

Оксана ТКАЧЕНКО

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Одеса – 2024 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут	<u>Навчально-науковий інститут готельно-ресторанного і туристичного бізнесу та енології ім. О.О. Преображенського</u>
Кафедра	<u>технології вина та сенсорного аналізу</u>
Ступінь вищої освіти	<u>магістр</u>
Спеціальність	<u>181 Харчові технології</u>
Освітня програма	<u>Сенсорний аналіз в харчових технологіях</u>

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри ТВтаСА

Оксана ТКАЧЕНКО

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ р.

## **ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Ридоша Сергія Івановича

1. Тема роботи Удосконалення технології бренді в умовах «ПТК Шабо» за допомогою методів сенсорного аналізу

Затверджена наказом ОНТУ від 14.11.2024р. наказ № 721-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 14.12.2024 р.

3. Вихідні дані роботи: Бренді ТОВ «ПТК ШАБО»

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Вступ, Розділ 1 Огляд літератури, 1.1. Історія та сучасний стан виробництва бренді. 1.2. Аналіз ситуації щодо бренді на ринку. 1.3. Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників бренді. 1.4. Аналіз технології виробництва бренді. Розділ 2. Методологія, матеріали та методи досліджень. Розділ 3 Результати досліджень, 3.1. Результати комплексного сенсорного дослідження бренді українських виробників. 3.1.1. Визначення споживацьких переваг при виборі бренді. 3.1.2. Сенсорний аналіз бренді за допомогою балового методу 3.2. Фізико-хімічні та органолептичні характеристики бренді ТМ «Шабо». 3.2.1. Аналіз фізико-хімічних показників бренді ТМ «Шабо». 3.2.2. Органолептичні показники бренді ТМ «Шабо». Розділ 4 Удосконалення технології. Розділ 5 Охорона праці, Розділ 6 Економічна частина, Висновки та пропозиції.

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

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічна частина	Савенко І.І.		

7. Дата видачі завдання 01.09.2024

Керівник

Ткаченко О.Б.

підпис

Завдання прийняв до виконання

Ридош С.І.

підпис

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Визначення актуальності, об'єкту та предмету досліджень	02.09.2024	Виконано
2.	Вивчення історії та сучасного стану виробництва обраного продукту	05.09.2024	Виконано
3.	Аналіз ситуації на ринку обраного продукту	10.09.2024	Виконано
4.	Аналіз технології виробництва обраного продукту	14.09.2024	Виконано
5.	Обґрунтування актуальності теми роботи та формування задач досліджень	15.09.2024	Виконано
6.	Складання схеми досліджень	25.09.2024	Виконано
7.	Підбір матеріалів та методів досліджень	25.09.2024	Виконано
8.	Проведення експериментальної частини	03.10.2024	Виконано
9.	Оформлення результатів досліджень	10.10.2024	Виконано
10.	Складання технологічної схеми удосконаленої технології виробництва обраного продукту	16.10.2024	Виконано
11.	Сенсорний контроль органолептичних показників обраного продукту за удосконаленою технологією	26.10.2024	Виконано
12.	Охорона праці на виробництві обраного продукту. Економічна частина	01.11.2024	Виконано
13.	Оформлення пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу кваліфікаційної роботи	20.11.2024	Виконано
14.	Подання кваліфікаційної роботи на підпис зав. кафедри ТВ та СА для отримання направлення на рецензію	12.12.2024	Виконано

Здобувач вищої освіти

Ридош С.І.

Керівник роботи

Ткаченко О.Б.

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

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

Здобувач вищої освіти

Ридош С.І.

ПІБ

Підпис

## **АНОТАЦІЯ**

### **на кваліфікаційну роботу**

на тему: Удосконалення технології бренді в умовах «ПТК Шабо» за допомогою методів сенсорного аналізу

Здобувач: Ридош С.І.  
Керівник: д.т.н., проф. Ткаченко О.Б.  
Освітній ступень: магістр  
Спеціальність: 181 Харчові технології  
Освітня програма: Сенсорний аналіз в харчових технологіях  
Кафедра: технології вина та сенсорного аналізу

**Актуальність роботи** визначається постійним зростанням вимог споживачів до якості алкогольних напоїв та потребою в оптимізації виробничих процесів із застосуванням сучасних методів аналізу. Сенсорний аналіз є інструментом, що дозволяє гармонійно поєднувати традиції виробництва бренді з інноваційними підходами, що особливо важливо для забезпечення відповідності продукції міжнародним стандартам якості.

**Об'єктом дослідження** дипломної роботи є технологія виробництва бренді.

**Предмет дослідження** – зразки бренді, що виробляються на підприємстві «ПТК Шабо» та зразки бренді інших українських виробників.

**Структура роботи:** Дипломна робота складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку літератури та додатків.

**Обсяг** дипломного проекту 90 сторінок.

У першому розділі наведений аналіз інформації про історичне походження об'єкту та предмету дослідження, аналіз ситуації ринку, огляд нормативної документації та аналіз технології виробництва бренді. У другому розділі розглядаються об'єкти матеріали та методи дослідження. У третьому розділі представлена експериментальна частина з результатами досліджень. У четвертому розділі, опираючись на отримані результати досліджень, наведений порівняльний аналіз існуючої і удосконаленої технології виготовлення обраного продукту. У п'ятому розділі представлена охорона праці. У шостому розділі наведені розрахунки показників для визначення іноваційного бюджету.

**Ключові слова:** Дослідження, виробництво, аналіз, бренді

**ABSTRACT**  
**qualification work**

**on the topic:** Improvement of Brandy Production Technology at "PTC Shabo" Using  
Sensory Analysis Methods

Author: Rydosh S.I.

Supervisor: Doctor of Technical Sciences, Professor Tkachenko O.B.

Educational Level: Master

Specialty: 181 Food Technologies

Educational Program: Sensory Analysis in Food Technologies

Department: Technology of Wine and Sensory Analysis

**The relevance** of the work is determined by the growing consumer demands for the quality of alcoholic beverages and the need to optimize production processes using modern analytical methods. Sensory analysis serves as a tool that harmoniously combines brandy production traditions with innovative approaches, which is particularly important for ensuring compliance with international quality standards.

**The object** of the research is the technology of brandy production. **The subject** of the research is samples of brandy produced by the "PTC Shabo" company and samples of brandy from other Ukrainian manufacturers..

**Structure of the Work:** The qualification work consists of an introduction, six chapters, conclusions, a list of references, and appendices. **The total volume** of the diploma project is 90 pages.

The first chapter provides an analysis of information on the historical origins of the research object and subject, an assessment of the market situation, an overview of regulatory documentation, and an analysis of brandy production technology. The second chapter examines the objects, materials, and methods of research. The third chapter presents the experimental part with the research results. The fourth chapter provides a comparative analysis of the existing and improved production technology of the selected product based on the obtained research results. The fifth chapter covers occupational safety. The sixth chapter includes calculations of indicators to determine the innovation budget.

**Keywords:** Research, production, analysis, brandy

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>7</b>
<b>РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....</b>	<b>8</b>
1.1 Історія та сучасний стан виробництва бренді.....	8
1.2 Аналіз ситуації щодо бренді на ринку .....	11
1.3 Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників бренді .19	
1.4 Аналіз технології виробництва бренді .....	23
Висновки до РОЗДІЛУ 1 .....	30
<b>РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ, МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>31</b>
2.1 Методологія досліджень.....	31
2.2 Матеріали досліджень .....	31
2.3 Методи досліджень .....	33
<b>РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>36</b>
3.1 Результати комплексного сенсорного дослідження бренді українських виробників .....	36
3.1.1 Визначення споживацьких переваг при виборі бренді.....	36
3.1.2 Сенсорний аналіз бренді за допомогою балового методу.....	41
3.2 Фізико-хімічні та органолептичні характеристики бренді ТМ “Шабо” .....	42
3.2.1 Аналіз фізико-хімічних показників бренді ТМ “Шабо” .....	43
3.2.2. Органолептичні показники бренді ТМ «Шабо».....	48
Висновки до РОЗДІЛУ 3.....	61
<b>РОЗДІЛ 4 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ.....</b>	<b>62</b>
4.1 Удосконалення технології .....	62
4.2 Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу .....	66
Висновки до РОЗДІЛУ 4.....	67
<b>РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ .....</b>	<b>69</b>
<b>РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА .....</b>	<b>74</b>
6.1 Визначення інноваційного бюджету впровадження проекту .....	74
Висновки до РОЗДІЛУ 6.....	79
<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ .....</b>	<b>80</b>
<b>ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>82</b>
<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ .....</b>	<b>88</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>89</b>

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Студент.	Ридош С.І.				Удосконалення технології бренді в умовах «ПТК Шабо» за допомогою методів сенсорного аналізу	Літ.	Аркуш	Аркушів
Консульт.							6	90
Керівник	Ткаченко О.Б.					ОНТУ-2024 Каф. ТВ та СА Група САМ-72		
Н. Контр.								
Зав. Каф.	Ткаченко О.Б.							

## ВСТУП

Технологія виробництва бренді є однією з ключових складових харчової промисловості, яка об'єднує знання в галузі біотехнологій, хімії та сенсорного аналізу. Сучасні тенденції підвищення якості харчових продуктів та конкурентоспроможності на ринку зумовлюють необхідність впровадження новітніх підходів до оцінки органолептичних властивостей напоїв. Методи сенсорного аналізу дозволять точно визначити якісні характеристики бренді, забезпечуючи вдосконалення технологічних процесів та стабільність продукції.

Виробництво бренді в Україні зосереджене переважно в південних регіонах, де є сприятливі кліматичні умови для вирощування винограду, що використовується для виробництва спиртів. Основні регіони:

- Одеська область, яка є ключовим центром виноградарства та виноробства в Україні. Тут розташовано багато підприємств, які займаються виробництвом бренді, зокрема ті, що мають багаторічну історію.
- Миколаївська область. У цьому регіоні також вирощується виноград, який використовується для виготовлення спиртів.
- Закарпатська область, з огляду на свою виноробну культуру та досвід, також долучається до виробництва бренді.

Багато великих підприємств з виробництва бренді, таких, як «ПТК «Шабо», мають власні виноградники, що забезпечує високу якість сировини. Також значна частина коньячних спиртів імпортується, що дозволяє виробляти бренді в інших областях України, де немає виноградників.

Сучасний обсяг виробництва коньяку та бренді в Україні складає близько 2 мільйонів декалітрів на рік. У вартісному вираженні це приблизно 5-6 мільярдів гривень на рік, залежно від динаміки ринку та акцизної політики.

Варто зазначити, що українське бренді поступово завойовує популярність і на міжнародному ринку, здобуваючи нагороди за якість та унікальний смак.

## РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Історія та сучасний стан виробництва бренді

Що таке бренді?

Бренді почали переганяти у Франції близько 1313 року, але його готували лише як ліки і вважали, що він має такі чудові зміцнювальні та санітарні властивості, що лікарі назвали його «водою життя» (l'eau de vie), і цю назву він зберіг дотепер.

У молодих американських колоніях Джордж Вашингтон розпочав промислове винокуріння у 1797 році за наполяганням свого шотландського фермера Джеймса Андерсона, який мав досвід перегонки зерна в Шотландії. Завдяки цій досвідченій допомозі Вашингтон став одним з найбільших винокурень у молодій Америці з п'ятьма мідними перегінними апаратами, що працювали 12 місяців на рік. Однак кількома роками раніше відкрилася компанія Laird's America (що робить її найстарішим виробником яблучного бренді), яка почала дистиляцію яблучного джеку та бренді у 1780 році. Велика кількість фруктів, доступних для переробки, порівняно з трудомістким вирощуванням та збиранням зернових, призвела до того, що молода Америка почала практикувати переробку легкодоступного врожаю місцевих фруктів.

Прозорі фруктові бренді традиційно не витримують, щоб зберегти чудову інтенсивність фруктового аромату. Зазвичай ці спиртні напої, розлиті в пляшки міцністю 80 градусів і вище, подають наприкінці трапези або в перервах між основними стравами. У Нормандії, духовній батьківщині яблучного бренді, втомлених їжею відвідувачів оживляють підбадьорливою порцією кальвадосу в середині трапези. Теоретично, це створює «тру», або дірку, в шлунку, звільняючи місце для наступних страв.

Яблучні та виноградні бренді - виняток з цього правила. Вони дозрівають у дубових бочках, що надає їм додаткової глибини та складності.



Як для о-де-ві, так і для витриманих брендів фрукти подрібнюють на абсолютному піку стиглості. Все фруктове пюре ретельно ферментують, а спирт переганяють у мідних перегінних апаратах.

До того, як були відомі способи визначення справжньої кількості алкоголю в спиртних напоях, торговці мали звичку використовувати дуже грубий метод формування уявлення про міцність або «доказовість» спиртних напоїв. Визначену кількість спиртного виливали на певну кількість порошу в посудині і підпалювали. Якщо в кінці горіння порох залишався достатньо сухим, він вибухав, але якщо він був змочений водою, що містилася в спирті, полум'я спирту гасло, не підпалюючи порох. Це називалося доказом. Сирти, які запалювали порох, вважалися вищими за доказ.

Пізніше Кларк у своєму гідрометрі, який був винайдений близько 1730 року, зафіксував міцність міцного спирту на стеблі при питомій вазі 0,920 при температурі 68 градусів. Саме таку міцність спирту зафіксовано у Великій Британії актом парламенту, і при цій міцності він являє собою не більше, ніж суміш 49 фунтів чистого спирту з 51 фунтом води. Брендів, ром, джин і віскі містять приблизно однакові пропорції.

Брендів має традиційну систему класифікації за віком, хоча її використання не регулюється, окрім коньяку та арманьяку. Ці показники зазвичай можна знайти на етикетці поруч з назвою бренду:

V.S. («дуже особливий») або ★★★ (три зірки) позначає купаж, в якому наймолодший брендів зберігався в бочці не менше двох років. [1].

V.S.O.P. («very superior old pale»), Reserve або ★★★★★ (п'ять зірок) позначає купаж, в якому наймолодший брендів зберігався в бочці не менше чотирьох років [1].

ХО («дуже старий») або Napoléon позначає купаж, в якому наймолодший брендів зберігається щонайменше шість років [1].

Hors d'âge («поза віком») - позначення, яке формально дорівнює ХО для коньяку, але для арманьяку позначає брендів, якому не менше десяти років. На

практиці цей термін використовується виробниками для маркетингу високоякісного продукту за межами офіційної шкали віку [1].

Бренді з усього світу

Бренді де Херес - це іспанський бренді, виготовлений в регіоні Херес в Андалусії, з наступною витримкою:

Brandy de Jerez Solera: один рік.

Brandy de Jerez Solera Reserva: три роки.

Brandy de Jerez Solera Gran Reserva: десять років.

Кальвадос походить з Франції, але це яблучний бренді, і він має походити з регіону Нормандія.

Граппа - італійський бренді з вичавок, виготовлений з вичавок, що залишаються після виноробства.

Палінка - угорський фруктовий бренді, історія якого сягає 14 століття. Паленка походить з Чехії та Словаччини.

Піско - перуанський бренді, хоча Чилі відносить його до різних класифікацій, і обидві країни сперечаються за цей термін. На відміну від коньяку, який обов'язково витримується в дубовій бочці, перуанський піско не підлягає витримці в деревині. Піско - це не лікер (лікер зазвичай є «солодким» продуктом, як крем-де-менто), а є міцним спиртним напоєм. Технічно це бренді, оскільки його дистилюють з фруктів, але він дещо відрізняється. По-перше, його переганяють до міцності, необхідної для розливу, замість того, щоб переганяти до більш високої міцності, а потім додавати воду, щоб знизити міцність приблизно до 40 градусів. Інша відмінність полягає в тому, що зазвичай його витримують не в дерев'яних бочках, а в глиняних горщиках.

Ракія - балканський фруктовий бренді, але його не слід плутати з ракією, турецьким алкогольним напоєм зі смаком анісу, який дистилюють з виноградних вичавок а-ля Узо.

Шнапс - широка класифікація фруктових бренді з Німеччини.

Арманьяк - витриманий французький коньяк, що походить з регіону на південь від Коньяку. У межах Арманьяку існує три субрегіони, і, на відміну від

подвійної аламбічної дистиляції в Коньяку, виробництво коньяку в цьому регіоні, як правило, передбачає однократну дистиляцію з використанням колонних перегінних апаратів. Система класифікації спиртів арманьяку схожа на систему класифікації коньяку. Однак тут V.S.O.P. вказує на мінімальний вік п'ять років, а не чотири, X.O. залишається на рівні шести років, а Hors d'Age вказує на мінімальний вік 10 років.

Сліньяк - молодий коньяк, витриманий лише 2 роки, але надає свіжий хрусткий відтінок смаку коньяку традиційної витримки.

«Ті дерева старого доброго Джонні Епплсіда, які ми садили, не для того, щоб тримати лікаря подалі, - жартує Чед Робінсон, всебічний ентузіаст бренді та бренд-амбасадор Catocin Creek, вірджинської винокурні, яка виробляє цілу низку бренді, - він робив сидр і «Епплджек»!» [1]

Бренді, як продукт, має багату історію, що бере початок у середньовіччі, і до сьогодні продовжує розвиватися завдяки інноваційним технологіям і змінам у вподобаннях споживачів. Історичні аспекти розвитку бренді та тенденції його виробництва розглядаються в регіональному та глобальному контекстах.

Таким чином, історично в світі склалися різні назви для бренді, такі як Херес, Кальвадос, Піско та інші. Україна може використовувати назву “бренді”, як іспанці, французи, або знайти власну назву, як, наприклад, в Молдові.

## 1.2 Аналіз ситуації щодо бренді на ринку

### Стан внутрішнього та зовнішнього ринку бренді

Ринок бренді характеризується стабільним попитом у багатьох країнах світу завдяки популярності цього напою серед споживачів. У цьому підрозділі проаналізовано внутрішній та зовнішній ринки бренді, а також основні тенденції та фактори, що впливають на його розвиток.

### Ситуація на внутрішньому ринку України

#### 1. Попит і споживання

- В Україні бренді поступово займає стабільне місце на алкогольному ринку, однак його популярність все ще поступається іншим напоям, таким як горілка або пиво.

- Попит на бренді демонструє зростання у сегменті преміальних напоїв завдяки культурі споживання високоякісного алкоголю.

## 2. Виробництво

- Більшість українських виробників бренді використовують імпортні виноградні спирти, переважно з Молдови, Іспанії або Франції.

- Щорічний обсяг виробництва бренді в Україні за даними Держстату становить [2]:

Бренді (включаючи "Коньяк України"), млн.л чист. спирт	2015	2017	2018	2019	2020
	11,9	9,7	9,0	9,3	7,6

Конкретні статистичні дані щодо обсягу виробництва в Україні обмежені, та доступні лише станом на 2020 рік, що ускладнює повноцінний аналіз ситуації на внутрішньому ринку.

### Основні гравці ринку бренді в Україні

- Найбільшими виробниками бренді в Україні є компанії, що спеціалізуються на виробництві коньяку, таких як "ПТК "Шабо", "Таврія", "Коблево". Конкретні статистичні дані щодо обсягу виробництва у розрізі компаній також обмежені, що ускладнює оцінку ринку та змушує звертатися до не офіційних статистичних джерел, дані яких можуть бути не достовірними.

- Зростає кількість крафтових виробників, які пропонують фруктові бренді, створені за локальними рецептами.

4. Розширення асортименту крафтових бренді. Крафтові виробники бренді — це невеликі, незалежні дистилерії, які зосереджуються на виготовленні бренді в обмежених кількостях. Вони приділяють особливу увагу деталям на кожному етапі виробництва, починаючи від вибору інгредієнтів до процесів ферментації, дистиляції та витримки. Це дозволяє створювати унікальні продукти з різноманітними смаковими профілями, що відрізняються від продукції масових виробників. Споживачі шукають унікальні продукти, що відрізняються високою якістю, інноваційними підходами до виробництва та натуральними

інгредієнтами. Це спричинило розширення асортименту крафтових брендів, а також нові тенденції на ринку. Приклади виробників:

- "Тіні" — українська крафтова дистилерія, що виробляє бренди з винограду та фруктів, приділяючи увагу традиціям виготовлення напоїв.
- "Kozak Distillery" — інша українська дистилерія, яка створює крафтове бренди, експериментуючи з різними сортами винограду та витримкою в дубових бочках.
- "Златоград" — український виробник, який спеціалізується на створенні авторських брендів, використовуючи старовинні рецепти і технології.

Підвищення якості продукції за рахунок впровадження міжнародних стандартів (ISO 9001, ISO 22000, ДСТУ), що має значний вплив на стабільність, безпеку, а також інноваційність у виробництві цього алкогольного напою.

Аналіз змін в якості брендів до і після впровадження стандартів:

1. До впровадження стандартів ISO та ДСТУ:

- Проблеми з якістю: 15-20% партій можуть мати невідповідності за органолептичними характеристиками (смак, запах).
- Високий рівень дефектів: Часто виникають проблеми з процесами витримки або забрудненням.
- Нестабільність у виробництві: Зміни в сировині або процесах можуть призводити до значних коливань у якості.

2. Після впровадження ISO та ДСТУ:

- Зниження дефектів: Відсоток дефектних партій знижується до 5-7%
- Стабільність якості: Кожна партія брендів має однакові смакові властивості та характеристики.
- Поліпшення органолептичних характеристик: Покращення смаку та аромату завдяки чітким регламентам витримки та контролю.

Впровадження стандартів, таких як ISO та ДСТУ, допомогло значно підвищити якість брендів за рахунок стабільності в процесах виробництва, контролю за сировиною та чітких вимог до готової продукції. Це забезпечує

високу якість, безпеку та довіру споживачів, що сприяє розвитку бренду і підвищенню його конкурентоспроможності на ринку.

Зростання популярності брендованого і преміального алкоголю серед молоді аудиторії.

Останнім часом спостерігається зростання інтересу молоді до преміальних алкогольних напоїв, зокрема бренді. Ця тенденція відображає загальний тренд підвищення попиту на якісні та ексклюзивні продукти серед молоді аудиторії.

Джерела популярності:

- Соціальні мережі та культура споживання: Платформи, такі як TikTok та Instagram, сприяють популяризації преміальних напоїв через контент, орієнтований на молодь. Зокрема, музичні відеоролики та інші форми контенту підвищують інтерес до таких продуктів.

- Винні бари та спеціалізовані заклади: Зростає кількість місць, де молодь може ознайомитися з різноманітними видами бренді та іншими преміальними напоями, що сприяє їх популяризації.

Ціни на преміальний бренді:

В Україні ціни на преміальний бренді варіюються залежно від марки, витримки та об'єму пляшки. Наприклад, в інтернет-магазині WineWine можна знайти такі пропозиції [3]:

Saint Remy XO (0,7 л) – 599 грн

Metaxa 5 зірок (0,5 л) – 389 грн

Torres 10 YO (0,7 л) – 759 грн

Динаміка споживання:

Хоча конкретні статистичні дані щодо споживання бренді серед молоді в Україні обмежені, загальна тенденція свідчить про зростання інтересу до преміальних алкогольних напоїв. Це підтверджується збільшенням кількості спеціалізованих закладів та розширенням асортименту преміальних напоїв у роздрібних мережах.

Варто зазначити, що споживання алкоголю серед молоді залишається предметом значних досліджень і гострих дискусій, зокрема щодо його впливу на

здоров'я та соціальну поведінку. У сучасному динамічному світі молоді люди все частіше звертаються до альтернативних продуктів і видів діяльності, які повторюють наслідки, традиційно пов'язані зі споживанням алкоголю, починаючи від енергетичних і розслаблюючих напоїв і закінчуючи цифровою залежністю через ігри та соціальні мережі.

Цей зсув підкреслює необхідність розгляду тем, пов'язаних з алкоголем, з виваженням і відповідальним підходом, враховуючи багатогранний вплив, який формує уподобання та поведінку молоді в сучасному суспільстві.

### **Ситуація на зовнішньому ринку**

#### **Попит на бренді**

- Найбільшими споживачами алкоголю, в тому числі бренді, у світі є країни Європи, США, Китай та Індія. На жаль, точні статистичні дані про споживання бренді за країнами є обмеженими. Однак, можна розглянути загальні показники споживання алкоголю на душу населення в різних країнах, що може дати уявлення про потенційний рівень споживання бренді.

- Топ країн за споживанням алкоголю на душу населення (літри чистого спирту на рік) [4]:

<b>Країна</b>	<b>Споживання алкоголю (л/рік)</b>
Чехія	14,45
Литва	13,22
Люксембург	12,94
Німеччина	12,91
Ірландія	12,88
Латвія	12,77
Іспанія	12,72
Болгарія	12,65

- Високий попит на преміальні напої у США та Китаї стимулює ріст ринку.

- У Європі бренді залишається традиційним напоєм, особливо у Франції, Іспанії та Німеччині.

## Світове виробництво

- Франція: Лідер у виробництві преміальних брендів, зокрема коньяку. Річний обсяг експорту коньяку перевищує 200 мільйонів пляшок.
- Іспанія: Другий за значущістю виробник, де бренди виготовляються за унікальною системою "солера".
- Чилі та Перу: Виробляють популярний напій Pisco, який займає значну частину ринку в Південній Америці.

## Основні гравці на світовому ринку

- Hennessy (Франція) — світовий лідер у виробництві брендів.
- Rémy Martin, Martell, Courvoisier — відомі французькі бренди.
- Torres (Іспанія) — провідний виробник Brandy de Jerez.

## Тенденції

- Розширення експорту до країн Азії та Африки завдяки зростанню середнього класу. Це зростання є результатом стабільного економічного розвитку цих регіонів. Ось деякі ключові показники, що підтверджують цей тренд:

### Азія:

- Індія: ВВП країни зростав на 7,5% у 2023 році, що свідчить про стабільний економічний розвиток.
- Індонезія: ВВП зростав на 5,1% у 2023 році, що також вказує на позитивні економічні тенденції.
- Китай: Хоча темпи зростання сповільнилися до 4,5% у 2023 році, країна залишається однією з найбільших економік світу.

### Африка:

- Східна Африка: Очікується, що цей регіон стане другим за темпами зростання у світі у 2024 році, поступаючись лише Азії.
- Нігерія: ВВП зростав на 3,2% у 2023 році, що свідчить про позитивні економічні тенденції.
- Південна Африка: ВВП зростав на 2,5% у 2023 році, що також вказує на стабільний економічний розвиток.



Ці показники свідчать про стабільний економічний розвиток країн Азії та Африки, що сприяє зростанню середнього класу в цих регіонах.

- Зростання популярності органічного та крафтового бренді серед молоді аудиторії.

Впровадження нових технологій виробництва для зниження витрат і підвищення якості. Сталий розвиток (sustainable development) є важливою складовою для забезпечення економічної, екологічної та соціальної стійкості підприємств. Це дозволяє досягати ефективності без шкоди для навколишнього середовища та ресурсів, а також сприяє поліпшенню якості продукції.

Переваги для компаній:

- Зниження витрат: Завдяки впровадженню більш ефективних технологій і використанню меншої кількості сировини та енергії зменшуються виробничі витрати.

- Підвищення якості: Технології, які сприяють точності і автоматизації, дозволяють виробляти продукцію високої якості з меншими відходами і дефектами.

- Залучення нових клієнтів: Споживачі все більше орієнтуються на компанії, що відповідають вимогам сталого розвитку, і готові підтримувати їх через купівлю продукції.

- Покращення іміджу: Впровадження екологічно чистих та сталих технологій покращує репутацію бренду та підтримує довіру до компанії на ринку.

Виноробня Familia Torres, заснована в 1870 році в Іспанії, є прикладом успішного впровадження принципів сталого розвитку у виноробній галузі [5]. Компанія активно реалізує екологічні ініціативи, спрямовані на зменшення впливу на довкілля та боротьбу зі зміною клімату.

Основні напрями сталого розвитку Familia Torres:

- Скорочення викидів CO<sub>2</sub>: Компанія поставила за мету зменшити викиди CO<sub>2</sub> на пляшку на 60% до 2030 року та стати виноробнею з нульовими викидами до 2040 року.

- Відновлювані джерела енергії: Використання сонячної та вітрової енергії для забезпечення виробничих процесів, що сприяє зниженню залежності від викопних видів палива.

- Збереження водних ресурсів: Впровадження ефективних систем управління водними ресурсами для зменшення споживання води та покращення її якості.

- Біорізноманіття: Захист та відновлення місцевих екосистем, включаючи проекти з озеленення та підтримки місцевої флори і фауни.

Ці ініціативи демонструють прагнення Familia Torres до інтеграції екологічної відповідальності в бізнес-процеси, що сприяє сталому розвитку та збереженню довкілля для майбутніх поколінь.

Сучасні регламенти сталого розвитку:

- Порядок денний на XXI століття (Agenda 21): Документ, який регламентує основну мету діяльності всіх країн-учасників – просування шляхом сталого розвитку суспільства, за якого задовольняються потреби сучасності без загрози майбутнім поколінням задовольняти свої потреби [6]

- Цілі сталого розвитку ООН: 17 глобальних цілей, прийнятих у 2015 році, спрямованих на ліквідацію бідності, захист планети та забезпечення процвітання для всіх [7].

Дотримання цих регламентів та впровадження їхніх принципів у бізнес-практики є ключовим фактором для досягнення сталого розвитку на глобальному рівні.

Таблиця 1.1 Порівняння внутрішнього і зовнішнього ринку

Параметр	Внутрішній ринок України	Зовнішній ринок
Обсяги виробництва	~2,3 млн декалітрів	Франція: ~200 млн пляшок коньяку
Популярність	Обмежена, в основному преміальний сегмент	Високий попит, особливо у преміальному сегменті
Основні виробники	Шабо, Таврія, Коблево	Hennessy, Rémy Martin, Torres
Тенденції	Зростання попиту на крафтові напої	Преміалізація, органічні бренди

Таким чином, можна зробити висновок, що ринок виробництва брендів розвивається активно, і вихід на нові ринки, зокрема в Європі, Азії та Африці, є важливим кроком для забезпечення сталого розвитку компанії. Адаптація до глобальних тенденцій, таких як сталий розвиток і технологічні інновації, дає можливість виробникам розширювати свою присутність на світовому ринку, знижувати витрати, підвищувати якість і задовольняти потреби споживачів у різних регіонах.

### 1.3 Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників брендів

Виробництво харчових продуктів повинно здійснюватися за нормативно-технологічною документацією для забезпечення безпечності та окремих показників якості продукції згідно чинного законодавства. Нормативна документація, що регулює вимоги до органолептичних показників брендів, включає різноманітні національні та міжнародні стандарти, що визначають вимоги до якості напоїв, включаючи їх смакові та ароматичні характеристики, колір, текстуру та інші органолептичні властивості. Зазвичай такі вимоги охоплюють стандарти, які гарантують відповідність продукту високим стандартам якості, безпеки та відповідності міжнародним вимогам.

Ось основні документи та вимоги:

Вітчизняна нормативно-технічна документація

1. ДСТУ 2940-94 "Бренди виноградні. Технічні умови", Вимоги до

органолептичних показників бренді в Україні регулюються стандартом ДСТУ 2940-94. Цей документ містить вказівки щодо кольору, запаху та смаку бренді, що мають відповідати характеру продукту, виготовленого з винограду або його дистилятів. У частині органолептики особливу увагу звернено на такі критерії, як:

- Колір: Продукт має бути прозорим або мати відтінки золотистого чи коричневого кольору, залежно від тривалості витримки.
- Аромат: Згідно з вимогами стандарту, аромат бренді повинен бути характерним для цього продукту, з вираженими нотами дистиляту виноградного спирту та, в залежності від витримки, з дубовими або іншими відтінками.
- Смак: Для бренді визначають такі показники, як гармонійність смаку, відсутність сторонніх запахів і присмаків, а також характерний післясмак, що зберігається протягом певного часу.

2. ДСТУ 4025-2002 "Вина виноградні. Вимоги до органолептичних показників" Хоча цей стандарт безпосередньо стосується вин, він є важливим для розуміння вимог до продуктів на основі вина, таких як бренді. Зокрема, він регулює такі характеристики:

- Аромат: Вино (і, відповідно, бренді) має бути чистим, без сторонніх запахів.
- Смак: Повинен бути м'яким, збалансованим, без різких та незбалансованих відтінків.
- Колір: Визначається через прозорість і відтінок, що повинні відповідати певним стандартам якості.

#### Міжнародні нормативно-технічні документи

1. ISO 8586:2013 "Основи органолептичної оцінки. Методи оцінки органолептичних характеристик продуктів". Стандарт ISO 8586 регулює загальні методи оцінки органолептичних характеристик продукції, в тому числі алкоголю. Цей стандарт визначає основи органолептичного тестування, зокрема методи, що стосуються дегустації та оцінки смаку, запаху та кольору. Для бренді важливою є відповідність цим методам для забезпечення надійної та об'єктивної

оцінки якості.

2. ISO 3591:1980 "Методи органолептичної оцінки рідких продуктів". Цей стандарт описує методи оцінки органолептичних властивостей рідких продуктів, таких як бренді. Він встановлює процедури для вимірювання інтенсивності кольору, оцінки смакових та ароматичних властивостей, що є важливими для таких продуктів, як бренді, особливо в процесах тестування на відповідність міжнародним вимогам.

3. Regulation (EC) No 110/2008 (Європейський регламент, що регулює алкогольні напої) Європейський регламент, що встановлює вимоги до виробництва і маркування алкогольних напоїв, також має вимоги до органолептичних характеристик бренді.

Встановлюються вимоги до аромату, смаку, кольору та прозорості напою, що забезпечує його високу якість та відповідність стандартам ЄС.

Аналіз вимог до органолептичних показників бренді

Загалом, як вітчизняні, так і міжнародні нормативні документи розроблені таким чином, щоб забезпечити високу якість бренді через точні й чітко визначені вимоги до органолептичних характеристик. Вони регулюють основні властивості, такі як:

- Колір: повинен бути прозорим або мати золотистий, коричневий відтінок (залежно від витримки).
- Аромат: чіткий, характерний для бренді, з нотами виноградного спирту та дубовими відтінками.
- Смак: збалансований, гармонійний, без сторонніх присмаків, з приємним післясмаком

Таблиця 1.3 Порівняння вітчизняних та міжнародних стандартів, що регулюють вимоги до органолептичних показників брендів:

Критерій	Вітчизняні стандарти	Міжнародні стандарти
Документ	ДСТУ 2940-94 "Брендів виноградної. Технічні умови"	ISO 8586:2012 "Основи органолептичної оцінки. Методи оцінки органолептичних характеристик продуктів"
Колір	Вимоги до прозорості та відтінків (золотистий, коричневий залежно від витримки)	Оцінка інтенсивності кольору, вимоги до прозорості та природного відтінку
Аромат	Характерний для брендів, з нотами виноградного спирту та дубовими відтінками	Вимоги до чистоти, інтенсивності та характеристик аромату, без сторонніх запахів
Смак	Збалансований, гармонійний, без сторонніх присмаків	Оцінка гармонійності смаку, збалансованості та відсутності сторонніх присмаків
Критерій	Вітчизняні стандарти	Міжнародні стандарти
Післясмак	Зберігається після дегустації, приємний	Вимоги до тривалості та якості післясмаку
Методи оцінки	Визначаються через органолептичну дегустацію	Використання стандартизованих тестів дегустації, зокрема методи з ISO 3591
Критерій	Вітчизняні стандарти	Міжнародні стандарти
Прозорість	Прозорість напою повинна відповідати стандартам залежно від витримки	Прозорість є важливим аспектом при оцінці загальної якості брендів
Міжнародна адаптація	Застосовується в Україні, відповідає національним вимогам	Міжнародно визнані стандарти, застосовуються в ЄС і міжнародних організаціях
Вимоги до географічного походження (PDO/PGI)	Не обов'язкові, але можуть бути вказані для певних видів брендів	Визначаються для брендів з конкретних регіонів (наприклад, французьке коньяк)
Дегустація	Проводиться дегустацією з визначенням смакових характеристик	Оцінка проводиться за допомогою стандартизованих дегустаційних форм, використовуючи професійні панелі дегустаторів

Міжнародні стандарти спрямовані на встановлення єдиних методів тестування та оцінки для забезпечення високої якості на глобальному рівні, в той час як вітчизняні стандарти більше орієнтовані на специфічні вимоги для українського ринку та продуктових традицій. Таким чином необхідно надалі

інтегруватися в міжнародне правове поле та імплементувати стандарти сталого розвитку на українських підприємствах.

#### 1.4 Аналіз технології виробництва бренді

Процес виробництва бренді є складним і багатоступеневим, що включає в себе декілька етапів: вибір сировини, ферментація, дистиляція, витримка і упаковка. Виробництво бренді регулюється як національними, так і міжнародними стандартами, що визначають вимоги до сировини, технології виробництва, умов зберігання та процесу витримки для забезпечення високої якості кінцевого продукту.

##### Сировина для виробництва бренді

Основною сировиною для виробництва бренді у світі та в Україні є виноградний сік або його похідні, такі як виноградне вино чи виноградний спирт. Сировина повинна відповідати певним вимогам щодо якості та характеристик, що прямо впливає на органолептичні властивості готового продукту.

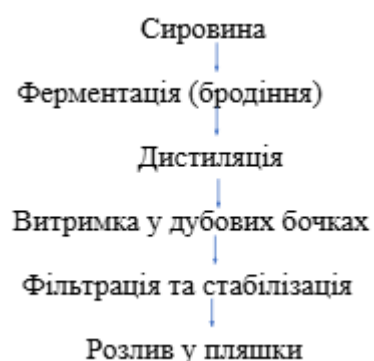
- Українські бренді зазвичай виготовляються з білих технічних сортів винограду, таких як:
  - Ркацителі – популярний сорт, що дає фруктові та гармонійні вина.
  - Аліготе – надає м'який і свіжий характер.
  - Плавай – місцевий автохтонний сорт, іноді використовуваний для міцних напоїв.
- Тельті-Курук – старовинний український сорт, особливо в Одеському регіоні.
- Українські бренді часто виробляють у регіонах Одещини, Закарпаття та Миколаївщини, де виноробство має давні традиції.
- Світові виробники використовують такі сорти винограду в залежності від регіону:
  - Франція – батьківщина коньяку (особливого виду бренді), де використовують специфічні сорти винограду: Уні Блан (Ugni Blanc), Фоль Бланш (Folle Blanche), Коломбар (Colombard). У регіоні Арманьяк також використовують такі сорти, як Бако 22А, який дає напоям більш насичений смак.

- Іспанія - Айрен (Airén), Паломіно (Palomino) та Педро Хіменес (Pedro Ximénez). Іспанські бренді часто витримуються в дубових бочках, що раніше використовувалися для хересу, що додає складності напоям.
- Китай. Тут використовують європейські сорти, такі як Каберне Совіньйон і Шардоне, адаптовані до місцевих умов.
- Індія. Застосовують місцеві сорти або навіть соки тропічних фруктів, змішані з виноградним спиртом.
- Японія. Виробники використовують європейські сорти, такі як Шардоне та Мюскадель, і поєднують їх із технологіями витримки у дубових бочках.

Кожна країна використовує сорти, які забезпечують оптимальну кислотність, ароматичність і якість базового вина для дистиляції.

- ДСТУ 2940-94 "Бренді виноградні. Технічні умови" встановлює вимоги до сировини, зокрема до винограду, який має бути добре визрілим і мати високий вміст цукрів. Визначено, що для виробництва бренді використовують виногради певних сортів, які повинні бути без ознак гнилі та псування.
- ISO 8586:2012 "Основи органолептичної оцінки" описує важливість вибору сировини для збереження органолептичних характеристик, оскільки смак, аромат і колір бренді безпосередньо залежать від якості вихідної сировини.

Технологічний процес:



Технологія виробництва бренді включає кілька основних етапів: ферментацію, дистиляцію, витримку та фільтрацію. Кожен з цих етапів має свої специфічні технологічні вимоги, які регулюються як національними стандартами, так і міжнародними нормативами. Відмова від сірки (двоокису



сірки,  $\text{SO}_2$ ), яка зазвичай використовується для стабілізації та захисту виноматеріалів від окислення та бактеріального зараження, має свої особливості [8]:

- Ферментація: процес бродіння виноградного соку або вина, під час якого утворюються алкоголь і вуглекислий газ. У рамках національних стандартів України, зокрема ДСТУ 2940-94, визначено, що виноградне вино для бренді має бути ферментованим за класичними методами виноробства, без додавання сторонніх інгредієнтів. Процес бродіння виноматеріалів без сірки має бути суворо контрольованим, щоб уникнути зараження небажаними мікроорганізмами. Зазвичай використовують чисті культурні дріжджі [8].

- Дистиляція: процес перегонки, в результаті якого утворюється виноградний спирт (перша фракція). Важливою вимогою є використання спеціалізованих перегонних апаратів, які дозволяють отримати високоякісний спирт з мінімальною кількістю неприємних запахів і домішок. Дистиляція бренді з виноматеріалів, виготовлених без додавання сірки, має свої особливості, оскільки відсутність сірчистого ангідриду ( $\text{SO}_2$ ) змінює хімічний склад основної сировини та впливає на процес перегонки [8]. Нижче описані ключові моменти:

#### Хімічний склад виноматеріалів

- Відсутність  $\text{SO}_2$ : Виноматеріали без сірки не містять сполук, які зазвичай запобігають окисленню та бактеріальному забрудненню. Це змінює умови для утворення ароматичних сполук та кислот, що впливають на профіль бренді.

- Зростання ризику окислення: У таких виноматеріалах можуть накопичуватися альдегіди та кетони, які формуються при контакті з киснем. Ці сполуки можуть надати дистиляту небажаних ароматів, якщо їхня концентрація перевищує норму.

#### Органолептичні характеристики

- Чистота смаку: Відсутність сірки забезпечує більш натуральний смаковий профіль, що дозволяє краще розкрити первинні аромати винограду.

- Збереження фруктових нот: Процес дистиляції повинен бути

налаштований так, щоб зберегти фруктові та квіткові відтінки, які є характерними для чистих виноматеріалів.

#### Переваги та перспективи

- Екологічність: Виробництво бренді без сірки відповідає сучасним екологічним стандартам і підвищує привабливість продукту для споживачів, які орієнтуються на натуральність.

- Високий попит: Такі продукти стають популярними серед цінителів органічного алкоголю та людей, які віддають перевагу чистим та автентичним смакам.

Дистиляція бренді без сірки є технологічно складним, але перспективним напрямом, який дозволяє створювати екологічно чисті продукти з унікальними смаковими властивостями. Успішна реалізація цього процесу вимагає ретельного контролю на всіх етапах виробництва, від ферментації до розливу готового продукту.

- Витримка: після дистиляції бренді витримується в дубових бочках для набуття характерного смаку, аромату та кольору. Витримка повинна тривати не менше 3 років для бренді вищого сорту. Міжнародні стандарти, зокрема Regulation (EC) No 110/2008[9], визначають мінімальні вимоги до витримки для бренді в залежності від його типу.

#### Технологічні аспекти витримки:

- Вибір бочок: Дубові бочки можуть бути новими або використовуватися повторно. Нові бочки надають інтенсивніші деревні та ванільні ноти, тоді як повторно використані бочки забезпечують м'якший смаковий профіль.

- Тривалість витримки: Тривалість витримки впливає на глибину та складність смаку бренді. З часом напій набуває більш насичених ароматів, м'якості та гармонійності.

- Умови зберігання: Температура та вологість у приміщенні для витримки впливають на швидкість взаємодії бренді з деревиною, що, в свою чергу, впливає на кінцевий профіль напою.

#### Стандарти витримки:

- ДСТУ 4700:2006 [10]: В Україні стандарт ДСТУ 4700:2006 визначає, що бренді вищої якості повинно витримуватися не менше 3 років. Цей стандарт встановлює вимоги до якості та технології виробництва бренді

- Regulation (EC) No 110/2008 [9]: Європейський регламент встановлює мінімальні вимоги до витримки для різних категорій спиртних напоїв, включаючи бренді. Згідно з цим регламентом, бренді повинно витримуватися не менше одного року в дубових бочках або не менше шести місяців у бочках об'ємом менше 1 000 літрів.

- Фільтрація та стабілізація: після витримки бренді проходить фільтрацію, щоб очистити його від можливих домішок. Умови фільтрації також повинні відповідати стандартам для забезпечення стабільності органолептичних характеристик готового продукту.

#### Технологічні аспекти фільтрації та стабілізації:

- Фільтрація:

- *Мета:* Видалення механічних домішок, дріжджових залишків та інших мікрочастинок, що можуть впливати на прозорість та смак бренді.

- *Методи:*

- Мембранна фільтрація: Використання мембран з певним розміром пор для затримання частинок.

- Вугільна фільтрація: Застосування активованого вугілля для адсорбції небажаних сполук, що можуть впливати на аромат і смак.

- Стабілізація:

- *Мета:* Запобігання утворенню осаду та помутнінь під час зберігання та транспортування.

- *Методи:*

- Холодова стабілізація: Охолодження бренді до низьких температур для кристалізації та видалення винного каменю та інших нестабільних сполук.

- Хімічна стабілізація: Додавання стабілізаторів, таких як

бентоніт, для зв'язування білкових сполук, що можуть призвести до помутніння.

Стандарти та нормативні документи:

- ДСТУ 4700:2006: Визначає вимоги до якості та технології виробництва бренді в Україні, включаючи процеси фільтрації та стабілізації.
- Regulation (EC) No 110/2008: Європейський регламент, що встановлює загальні правила для спиртних напоїв, включаючи вимоги до обробки та стабілізації продукту.

Таким чином формування якості бренді є результатом комплексного впливу сировини, технології виробництва та умов витримки. Важливими факторами є:

- Сировина: якість винограду та виноградного соку впливає на кінцеву якість бренді. Витримка сировини в оптимальних умовах дозволяє зберігати її характеристики.
- Технологія: правильна технологія ферментації, дистиляції та витримки дозволяє отримати високоякісне бренді з гармонійним смаком і ароматом.
- Умови витримки: сприятливі умови, такі як температура і вологість, допомагають підтримати стабільність якості бренді протягом тривалого періоду.

Впровадження принципів сталого розвитку у технології

Впровадження принципів сталого розвитку у технології виробництва бренді є важливим напрямом, який відповідає глобальним викликам щодо зменшення негативного впливу на довкілля та забезпечення економічної та соціальної стійкості.

Основні аспекти сталого розвитку у виробництві бренді:

1. Зменшення вуглецевого сліду:

- Енергоефективність: Виробники впроваджують енергозберігаючі технології, такі як використання відновлюваних джерел енергії (сонячної, вітрової, біогазу) для забезпечення виробничих процесів.
- Скорочення транспортних витрат: Використання локальної сировини (винограду) для зменшення витрат на транспортування.

## 2. Раціональне використання води:

- Використання технологій повторного очищення та рециркуляції води на всіх етапах виробництва.
- Впровадження автоматизованих систем для моніторингу споживання води та оптимізації водного балансу.

## 3. Переробка відходів:

- Компостування: Виноградні вичавки використовуються для створення органічних добрив.
- Енергетичне використання: Перетворення відходів на біогаз або інші енергоносії.

## 4. Впровадження екологічного дизайну упаковки:

- Перехід на легше скло для пляшок бренді, що знижує витрати енергії на транспортування та зменшує кількість відходів.
- Використання упаковки з перероблених матеріалів або біорозкладної сировини.

## 5. Сертифікація та відповідність стандартам:

- ISO 14001: Екологічне управління [11].
- ISO 50001: Енергетичний менеджмент [12].
- Регіональні стандарти: Дотримання екологічних вимог у країнах-експортерах.

## 6. Стабільне сільське господарство:

- Вирощування винограду за принципами органічного та біодинамічного землеробства.
- Зменшення використання хімічних пестицидів та добрив на виноградниках.

Таким чином сучасна технологія бренді знаходиться у стабільному техніко-технологічному обґрунтуванні, головні зміни сьогодні стосуються напрямку впровадження елементів сталого розвитку, в тому числі у виробництво бренді.

## Висновки до РОЗДІЛУ 1

Виробництво бренді є багатогранним процесом, що поєднує історичні традиції, сучасні технології та інноваційні підходи. Якість бренді формується під впливом багатьох чинників, включаючи якість сировини, досконалість технологічних процесів і оптимальні умови витримки. У світовій практиці склалися різні підходи до ідентифікації та найменування цього напою, і Україна має можливість або використовувати загальноприйнятну назву "бренді", або створити власну автентичну ідентифікацію. Водночас сучасні тенденції, такі як сталий розвиток і технологічні інновації, відкривають нові горизонти для виробників, дозволяючи їм підвищувати якість продукції, знижувати витрати та задовольняти потреби споживачів у різних регіонах світу. Адаптація до цих глобальних змін сприяє активному розвитку ринку бренді та розширенню його географії, зокрема в Європі, Азії та Африці, забезпечуючи перспективи сталого зростання галузі.

## РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ, МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1 Методологія досліджень

Схема досліджень наведено на рис. 2.1

Рис.2.1 Схема досліджень бренді



### 2.2 Матеріали досліджень

Предметом дослідження є зразки бренді, що виробляються на підприємстві «ПТК Шабо» та зразки бренді інших українських виробників.

Таблиця 2.1. Оформлення пляшок та інформація з контретикетки:

Назва	Ємність	Етикетка	Контретикетка
Бренді ТМ Болград V.S.O.P.	0,25 л		
Бренді Коньяк к ТМ Ужгород	0,5 л		
Бренді ТМ Коблево RESERVE	0,5 л		



Назва	Ємність	Етикетка	Контетикетка
Бренді ТМ Таврія Х.О	0,5 л		
Бренді ТМ Шустов	0,5 л		
Бренді витриманий SHABO X.O 7 років витримки	0,5 л		

Назва	Ємність	Етикетка	Контетикетка
Бренді витриманий Грузинська Легенда Х.О	0,5 л		
Бренді витриманий «Ерісіоні Х.О 6» («ERISIONI Х.О.6»)	0,5 л		
Бренді витриманий SHABO Х.О. 12 років	0,5 л		

## 2.3 Методи досліджень

Органолептична оцінка брендів здійснювалася згідно двох методів [13]:

- баловий метод
- дескриптивні (описові) методи.

Для набору кандидатів на здійснення сенсорного дослідження респондентам запропоновано спочатку заповнити анкету. Приклад розробленої анкети наведено нижче, у таблиці 2.3

Таблиця 2.3 Анкетування щодо споживання брендів

<b><u>ШАНОВНИЙ РЕСПОНДЕНТЕ!</u></b>			
<b><u>ДАЙТЕ, БУДЬ ЛАСКА, ВІДПОВІДЬ НА ДЕКІЛЬКА ЗАПИТАНЬ</u></b>			
<b>1.</b>	<b>Вкажіть, будь ласка, Вашу стать і вік</b>		
	Жінка 18-25 років		Чоловік 18-25 років
	Жінка 25-50 років		Чоловік 25-50 років
	Жінка 50-70 років		Чоловік 50-70 років
<b>2.</b>	<b>Вкажіть, будь ласка, Ваш щомісячний дохід</b>		
	до 10 тис. грн.		15-20 тис.грн.
	10-15 тис.грн.		більше 20 тис.грн.
<b>3.</b>	<b>Вкажіть, будь ласка, Ваш сімейний стан:</b>		
	Одружений / заміжня / живемо разом		
	Неодружений / незаміжня / живемо окремо		
<b>4.</b>	<b>Вкажіть, будь ласка, рівень Вашої освіти:</b>		
	Середня загальна (10-11-річна школа)		
	Середня спеціальна (коледж, ПТУ, технікум)		
	Незакінчена вища (3-4 курсу ЗВО)		
	Вища (одна, дві тощо)		
	Науковий ступінь (PhD, кандидат, доктор наук)		
<b>5.</b>	<b>Як часто Ви купуєте бренди?</b>		
	Щоденно		
	1 раз на тиждень		
	2 рази на тиждень		
	1 раз на місяць		
	Менше 1 разу на місяць		
	Не купую взагалі		
<b>6.</b>	<b><u>Яким брендам Ви надаєте перевагу при покупці?</u></b>		
	Шабо		
	Таврія		
	Шустов		

	Болград		
	Коблево		
	Ужгородський		
	Ваш варіант		
<b>7.</b>	<b><u>За якими критеріями Ви обираєте бренд?</u></b>		
	цікава реклама		популярність виробника
	гарна упаковка		новинка
	прийнятна ціна		позитивний досвід споживання
	порада колег / друзів		смакові переваги
	Ваш варіант		
<i>* Вся представлена інформація є конфіденційною і розголошенню не підлягає</i>			
<b><u>ДЯКУЄМО ВАМ ЗА ЧЕСНІ ВІДПОВІДІ!</u></b>			

### РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1 Результати комплексного сенсорного дослідження брендів українських виробників

##### 3.1.1 Визначення споживацьких переваг при виборі брендів

Споживацькі переваги - це індивідуальні вподобання, які впливають на обрання певного бренду або товару. У процесі вибору бренду споживачі враховують такі фактори, як якість продукції, ціна, репутація компанії, розмір упаковки, естетичний вигляд, зручність використання тощо. Деякі споживачі можуть віддавати перевагу відомим брендам через їхню популярність або рекламну кампанію, тоді як інші можуть керуватися лише якістю товару. Крім того, індивідуальні смаки та попередні досвіди також можуть впливати на вибір споживачів.

Одним із способів визначення стабільності показників якості є вивчення «дрейфу» продукту, тобто змін, які відбуваються в його органолептичних властивостях під впливом фізичних, біохімічних і мікробіологічних процесів під час зберігання. Для підтримки попиту на продукт важливо якомога довше зберегти його початкові показники якості, в тому числі органолептичні властивості. Тому виробникам важливо знати період, протягом якого сенсорні властивості їхньої продукції залишаються практично незмінними, щоб не

втратити своїх клієнтів і щоб вони могли впізнати їхню продукцію за її природними органолептичними та сенсорними властивостями.

Наразі існує потреба у стандартизованому методі органічного сенсорного аналізу, який можна використовувати не лише для контролю якості алкогольних напоїв, але й для визначення смакових характеристик та вподобань населення в цілому, враховуючи національні особливості та традиції вибору напоїв.

Дослідження проводяться дегустаційними комісіями, члени яких повинні бути досвідченими та кваліфікованими експертами і відповідати певним вимогам. У цьому випадку результати аналізу алкогольних напоїв є повністю достовірними та відтворюваними.

У споживчих оцінках результати тестування базуються на комплексному сприйнятті і зазвичай виражаються у вигляді «подобається» або «не подобається». Випробувач, який проводить оцінку, повинен бути постійним споживачем продукту, що оцінюється, і повинен бути знайомий з органолептичними властивостями та характеристиками продукту. Слід зазначити, що існує різниця між споживчою оцінкою та аналітичною оцінкою. Так, при споживчому тестуванні відмінності в індивідуальних оцінках відображають ставлення до досліджуваного продукту. В аналітичному тестуванні аналізуються лише зміни в конкретних характеристиках продукту, а варіації розглядаються як апостеріорна помилка.

Анкету-опитувальник реалізували у вигляді гугл-форми. Результати анкетування оцінки споживчих уподобань проаналізували та представили у вигляді звіту. Отримані результати та їх аналіз наведені нижче.

У дослідженнях більша половина осіб представляють особи віком від 25 до 60 років – 60%, від 20 до 25 років – 25%, віком від 50 до 70 років – 15%.

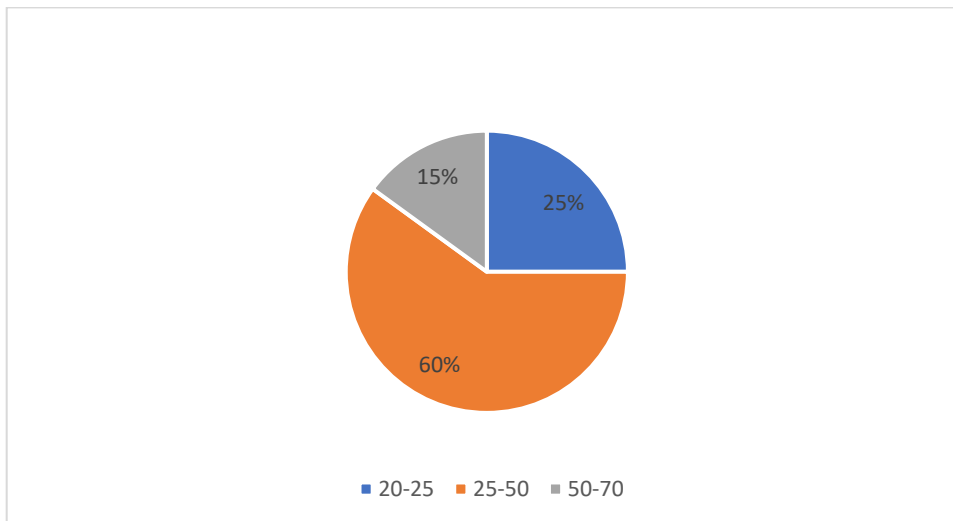


Рисунок 3.1.1 – Вікова категорія респондентів

За соціальним станом 45% респондентів працівники; 18% - це підприємці; та всі інші – студенти, викладачі та пенсіонери.

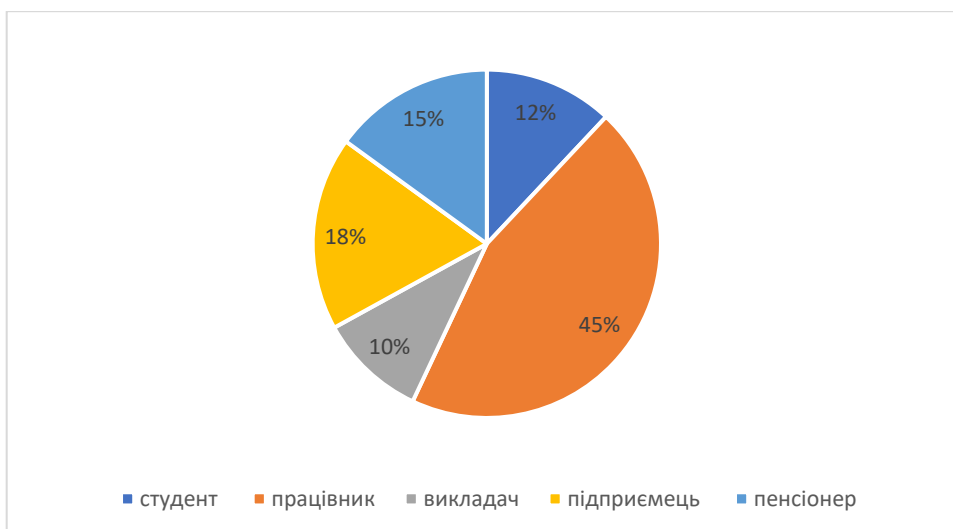


Рисунок 3.1.2 - Соціальний стан опитуваних

За сімейним станом респонденти розподілились наступним чином (рис. 3.1.3). Сімейний стан більше половини респондентів мають соціальний статус одружений (одружена) та мають дітей, а всі інші не мають дітей та неодружені.

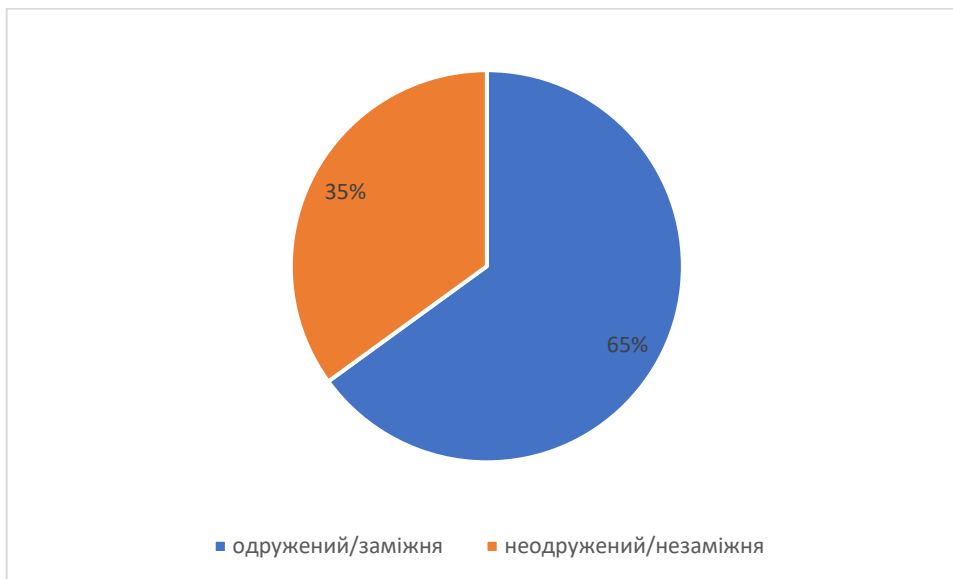
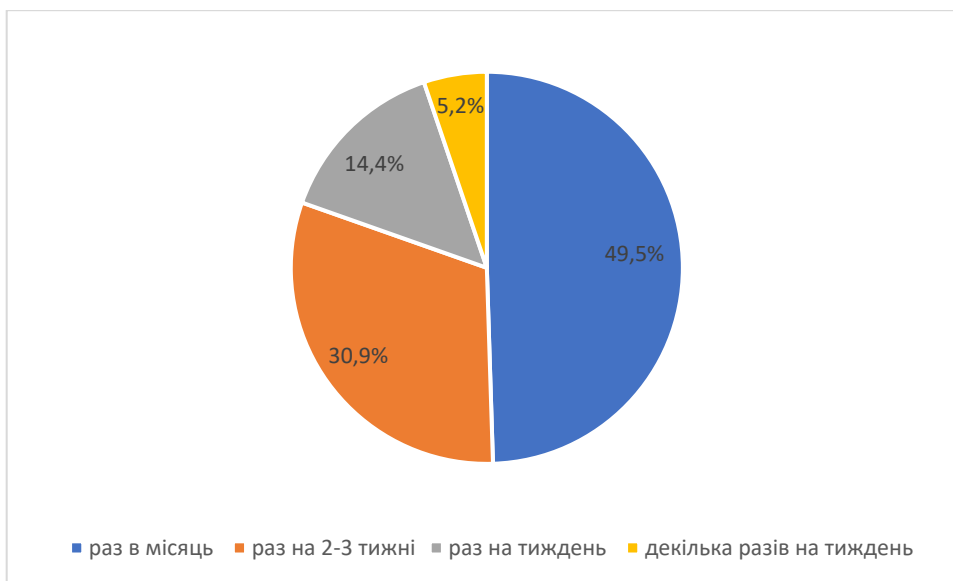


Рисунок 3.1.3 Сімейний стан респондентів

Відповідно до статистичних даних, українці досить часто вживають бренді, (рис. 3.1.4), як видно з малюнка 49,5% вживають 1 раз на місяць.



За даними опитування, ми бачимо, що 22% респондентів купують бренді ТМ Шабо, 18 % купують ТМ Таврія, 17% - ТМ Шустов, 15% - Болград та Шустов, 13% - Ужгородський бренді (рис. 3.1.5).

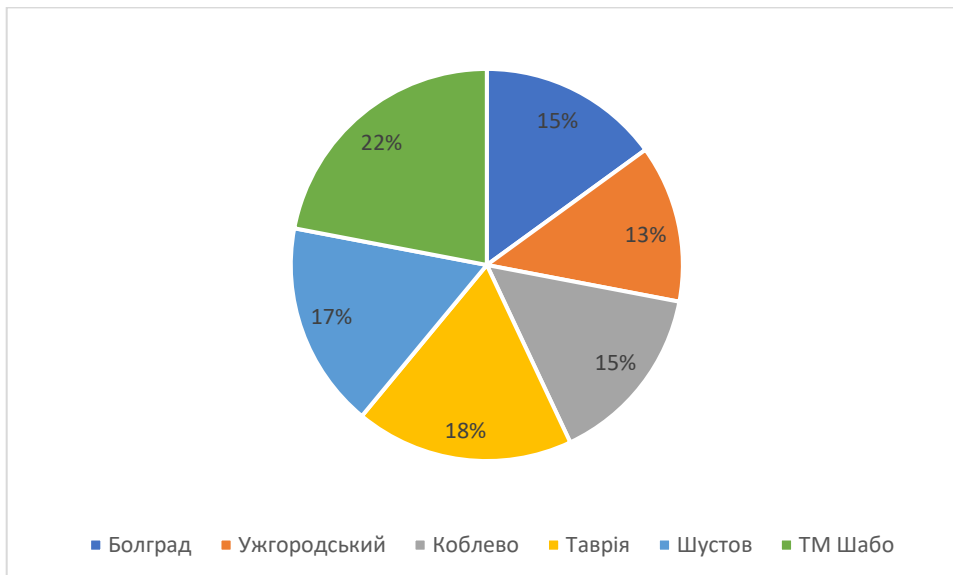


Рисунок. 3.1.5 – Споживчі переваги щодо виду торгових марок брендів

Було визначено критерії вибору брендів (рис. 3.6): 33% респондентів вважають основними показниками для вибору брендів попередній досвід споживання, 23% респондентів вибирають бренди через прийнятну ціну, інша ж частина - вважають важливим цікаву рекламу, гарну упаковку, популярність виробника та пораду колег.



Рисунок 3.1.6 – Критерії вибору брендів

Таким чином, визначено високий споживчий попит на бренди (49,5 % респондентів), основні критерії вибору споживачів: 33 % респондентів вважають основними показниками для вибору брендів попередній досвід споживання, 44 % респондентів вважають важливим цікаву рекламу, гарну упаковку, прийнятну ціну та пораду колег.



### 3.1.2 Сенсорний аналіз бренді за допомогою балового методу

Методологія аналізу профілю складалася з двох основних етапів: підбір дескрипторів та створення профілю продукту. Підбір дескрипторів враховував нюанси смаку та аромату. Суть дескрипторного (профільного) методу полягала в тому, щоб розділити сенсорні показники (в даному випадку колір, смак, аромат і м'якість) на дескриптори, тобто прості складові (позитивні і негативні) і оцінити їх інтенсивність за п'ятьма рівнями: 0 - немає ознаки, 1 - сприймається або відчувається, 2 - слабка інтенсивність, 3 - середня інтенсивність, 4 - сильна інтенсивність, 5 - дуже сильна інтенсивність.

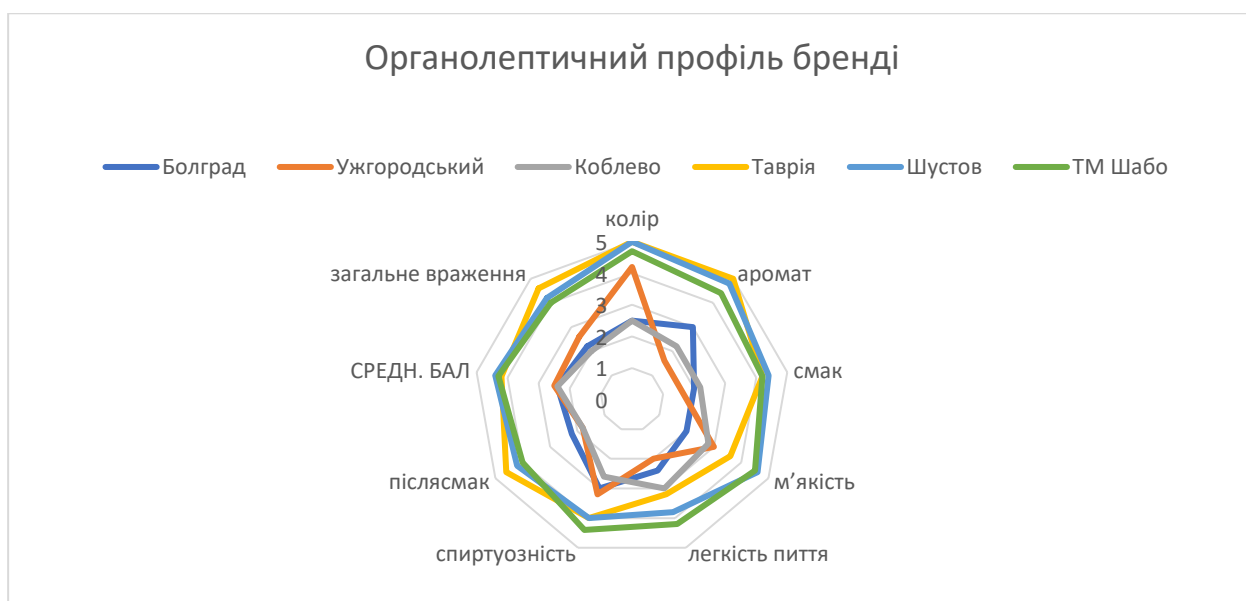
Проведена закрита дегустація шести зразків бренді – ТМ Шабо та 5 інших торгових марок.

Результати наведені у таблиці 3.1.:

ТОРГОВА МАРКА	колір	аромат	смак	м'якість	легкість пиття	спиртуозність	після- смак	СЕРЕДН БАЛ	загальне враження
Болград	2,5	3	2	2	2,4	3	2,2	2,4	2,2
Ужгородський	4,2	1,6	1,6	3	2	3,2	1,8	2,5	2,6
Коблево	2,5	2,2	2,2	2,8	3	2,6	1,8	2,4	2
Таврія	5	5	4,2	3,6	3,2	4	4,6	4,2	4,6
Шустов	5	4,8	4,4	4,6	3,8	4	4,2	4,4	4,2
ТМ Шабо	4,7	4,4	4,2	4,5	4,2	4,4	4	4,3	4

Як видно з таблиці 3.1., в закритій дегустації лідерство отримав бренді ТМ Шустов. Бренді ТМ Шабо в рейтингу знаходиться на другому місці по оцінкам.

Отриманий органолептичний профіль бренді:



Таким чином, згідно отриманих результатів, ТМ Шабо є лідером серед досліджуваних зразків по параметрам «ЛЕГКІСТЬ ПИТТЯ» та «СПИРТУОЗНІСТЬ» (вміст присутності спирту у напої), що відповідає сучасним тенденціям дослідженням в розділі 1.

### 3.2 Фізико-хімічні та органолептичні характеристики брендів ТМ “Шабо”

Згідно “Тимчасових вимог щодо класифікації брендів виноградних” використано терміни та визначення - згідно з Законом України “Про виноград та виноградне вино”, ДСТУ 2163 “Виноробство. Терміни та визначення” та ДСТУ 2164 “Вина виноградні. Терміни та визначення”.

Усі марки брендів виноградних повинні мати власну назву і виготовлятися із вітчизняних та/або імпортованих коньячних спиртів за технічними умовами та технологічними інструкціями, затвердженими у встановленому порядку.

Бренди виноградні в залежності від термінів витримки коньячних спиртів поділяються на ординарні, витримані та марочні.

1. 1. Ординарні бренди виноградні виготовляють із вітчизняних та/або імпортованих коньячних спиртів віком від 6-ти місяців до 3-х років.

1.2. Витримані бренди виноградні виготовляють із вітчизняних та/або імпортованих коньячних спиртів витриманих не менше 3-х років.

1.3. Марочні бренди виноградні виготовляють із вітчизняних та/або імпортованих коньячних спиртів витриманих не менше 6-х років.

2. За фізико-хімічними показниками бренди виноградні повинні відповідати вимогам таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 — Фізико-хімічні показники брендi

Назва показника	Значення показника			Методи контролювання
	Одинарні	Витримані	Марочні	
Об'ємна частка етилового спирту, %	40	40 - 42	40-43	ДСТУ 4112.3 або ДСТУ 13191
Масова концентрація цукрів, в перерахунку на інвертний, г/дм³	5-10	10-15	7-20	ДСТУ 4112.5 або ДСТУ 13192
Масова концентрація метилового спирту, в перерахунку на безводний спирт, г/дм³, не більше	1,0			ДСТУ 13194

Примітка. Для кожної назви брендi виноградних об'ємна частка етилового спирту. Масова концентрація цукрів і термін витримки спиртiв кон'ячних встановлюються технологічними інструкціями.

Протягом 2023-2024 років були проведені комплексні дослідження брендi виробництва ШАБО.

### 3.2.1 Аналіз фізико-хімічних показників брендi ТМ “Шабо”

Таблиця 3.2.1 Аналіз фізико-хімічних показників брендi ТМ “Шабо”

Назва об'єкту вимірювань та позначення нормативного документа, який регламентує вимоги до об'єкту вимірювань		Органолептичні показники: прозорість, колір, смак, букет;	Об'ємна частка етилового спирту, %	Масова концентрація цукрів у перерахунку на інвертний, г/дм³	Масова концентрація метилового спирту у перерахунку на безводний спирт, г/дм³	Масова концентрація заліза, мг/дм³	Масова концентрація міді, мг/дм³
ТУ У 15.9-3275187-6-001:2009	Брендi виноградного ординарного «ШАБО»	Прозорість – прозорий з блиском, без осаду	40,0	9,7	0,12	0,15	0,37

*KPM.TBmaCA.1.721-03.I.1.1*

Арк.

43

Брендів виногра дні ординар ні. Технічні умови	У.Р»(«SHAB O Y.P»)	Колір – світло - золотистий Букет і смак – складний, достатньо розвинений характерний для бренді без сторонніх тонів. Повний, гармонійний, помірно пекучий					
	Брендів виноградног о ординарного «ШАБСЬКИ Й L.U.X.E.»	Прозорість – прозорий з блиском, без осаду Колір – світло - коричневий Букет і смак – складний, достатньо розвинений характерний для бренді без сторонніх тонів. Повний, гармонійний, помірно пекучий	40,0	10,0	0,16	0,02	0,46
ТУ У 15.9- 3275187 6- 002:2009 Брендів виногра дні витрима ні. Технічні умови	Брендів виноградног о витриманого «ШАБО Х.О. 6»	Прозорість – прозорий з блиском, без сторонніх включень Колір – світло - золотистий Букет і смак – квітковий, з тонами витримки, характерний для бренді даного типу. Гармонійний м'який, повний	40,0	15,0	0,12	0,84	0,39
	Брендів виноградног о витриманого «ШАБО Х.О. 7»	Прозорість – прозорий з блиском, без сторонніх включень Колір – світло - золотистий Букет і смак – квітковий, з тонами	40,0	15,0	,07	0,27	0,46

		витримки, характерний для бренді даного типу. Гармонійний м'який, повний					
	Бренді виноградного витриманого «ШАБО Х.О 8» (SHABO Х.О 8)	Прозорість – прозорий з блиском, без сторонніх включень Колір - золотистий Букет і смак – складний, достатньо розвинений, з тонами витримки. Повний, гармонійний, помірно пекучий	40,0	15,0	0,14	0,17	0,39
	Бренді виноградного витриманого «ШАБО Х.О. 9»	Прозорість – прозорий з блиском, без сторонніх включень Колір – світло-коричневий з золотистим відтінком Букет і смак – квітковий, з тонами витримки, характерний для бренді даного типу. Гармонійний м'який, повний	40,0	15,0	0,15	0,22	0,39
	Бренді виноградного витриманого «ШАБО Х.О 10» (SHABO Х.О 10)	Прозорість – прозорий з блиском, без сторонніх включень Колір – темно-янтарний Букет і смак – складний, достатньо розвинений, з тонами витримки. Повний, гармонійний, помірно пекучий	40,0	15,0	0,15	0,22	0,39

Бренді виноградног о витриманого «ШАБО Х.О 12» (SHABO Х.О 12)	Прозорість – прозорий з блиском, без сторонніх включень Колір - темно- янтарний Букет і смак – складний, достатньо розвинений, з тонами витримки. Повний, гармонійний, помірно пекучий	40,0	15,0	0,15	0,25	0,42
Бренді виноградног о витриманого «ШАБО РЕЗЕРВ. 20» («SHABO RESERVE. 20»)	Прозорість – прозори, без осаду Колір - темно- янтарний Букет і смак – складний, достатньо розвинений, з тонами витримки. Повний, гармонійний, помірно пекучий	40,0	15,0	0,15	0,14	0,03
Бренді виноградног о ординарного витриманого «ЕРІСІОНІ Х.О.6.» («ERISIONI Х.О.6»)	Прозорість – прозорий з блиском, без сторонніх включень Колір – світло- золотистий Букет і смак – квітковий, з тонами витримки, характерний для брендів даного типу. Гармонійний м'який, повний	40,0	15,0	0,08	0,16	0,45
Бренді виноградног о ординарного витриманого «ЕРІСІОНІ Х.О.7.» («ERISIONI Х.О.7»)	Прозорість – прозорий з блиском, без сторонніх включень Колір – світло- золотистий Букет і смак – квітковий, з тонами	40,0	15,0	0,12	0,24	0,47

*KPM.TBmaCA.1.721-03.I.1.1*

Арк.

46

		витримки, характерний для брендi даного типу. Гармонiйний м'який, повний					
	Брендi виноградног о ординарного витриманого «EPICIONI X.O.9.» («ERISIONI X.O.9»)	Прозорiсть – прозорий з блиском, без стороннiх включень Колiр – свiтло- коричневий з золотистим вiдтiнком Букет i смак – квiтковий, з тонами витримки, характерний для брендi даного типу. Гармонiйний м'який, повний	40,0	15,0	0,15	0,22	0,38
	Брендi виноградног о ординарного витриманого «EPICIONI X.O.10.» («ERISIONI X.O.10»)	Прозорiсть – прозорий з блиском, без стороннiх включень Колiр – свiтло- коричневий з золотистим вiдтiнком Букет i смак – квiтковий, з тонами витримки, характерний для брендi даного типу. Гармонiйний м'який, повний	40,0	15,0	0,14	0,24	0,46
	ТI 37508596- 416:2022 Брендi виноградног о витриманого «ГРУЗИНСЬ КА ЛЕГЕНДА» («GEORGIA N LEGEND»)	Прозорiсть – прозорий з блиском, без стороннiх включень Колiр – свiтло- коричневий з золотистим вiдтiнком Букет i смак – квiтковий, з тонами витримки, характерний для брендi	40,0	15,0	0,09	0,43	0,46

		даного типу. Гармонійний м'який, повний					
--	--	--	--	--	--	--	--

### 3.2.2. Органолептичні показники брендів ТМ «Шабо».

Назва об'єкту вимірювань та позначення нормативного документа, який регламентує вимоги до об'єкту вимірювань		Назва показника вимірювань та позначення нормативного документа, який регламентує методику виконання вимірювань	Назва фізичних величин	Діапазон вимірювань	Характеристики похибок або невизначеність вимірювань	Назва об'єкту вимірювань та позначення нормативного документа, який регламентує вимоги до об'єкту вимірювань	Значення по НД	Фактичне значення
ТУ У 15.9-32751-876-001:2009 Бренд і виноградні сорти. Технічні умови	ТІ 32751876-547-2023 Бренд і виноградного ординарного «ШАБО У.Р» («S HAVO Y.Р»)	Відбір проб: ДСТУ 6040:2008 ПРОДУКЦІЯ ВИНОРОБНА Правила приймання та методи відбирання проб	об'єм відібраної проби	Від 4 до 6 одиниць споживчої тари	$\Delta = \pm 0,001 \text{ дм}^3$	ТІ 32751876-547-2023 ТІ 32751876-548-2023	4-6 одиниць і	4 одиниці
	ТІ 32751876-548-2023 Бренд і виноградного ординарного «ШАБСЬКИЙ»	Органолептичні показники: прозорість, колір, смак, букет; ТУ У 15.9-32751876-001:2009	-	- 1)	- 1)	ТІ 32751876-547-2023 ТІ 32751876-548-2023	Прозорість – прозорий без осаду і сторонніх включень Колір – від світло =	Прозорість – прозорий з блиском без осаду Колір – світло-золотистий

KPM.TBmaCA.1.721-03.I.1.1

Арк.



L.U.X.E. »							золотис того до світло коричн евого з золотис тим відтінк ом Букет і смак - повний, гармоні йний, помірн о пекучи й	Букет і смак – складни й, достатн ьо розвине ний характе рний для бренді без сторонн іх тонів. Повний , гармоні йний, помірно пекучи й
	Об'ємна частка етилового спирту: ДСТУ 7457:2003 МВВ 32751876- 13191:2020 Додаток А ТУ У 15.9- 32751876- 001 :2009	%	30-50	d ≤ 0,06 % D ≤ 0,2 %	ТІ 327518 76-547- 2023 ТІ 327518 76-548- 2023	40,0 ± 0,3	40,0	
	ДСТУ4112.3- 2002			Δ = ± 0,1				
	Масова концентрація цукрів у перерахунку на інвертний: МВВ 32751876- 13192:2020 Додаток Б ТУ У 15.9- 32751876- 001 :2009	г/дм³	< 10,0; 10,0 – 15,0; >15,0	r ≤ 0,6 % R ≤ 1,0%	ТІ 327518 76-547- 2023	(5,0 – 10,0) ± 2,0	9,7	
					ТІ 327518 76-548- 2023		10,0	
	ДСТУ4112.5- 2002			r = 0,015 Xi R = 0,058 Xi				
	Масова концентрація метилового спирту у	г/дм³	≤1,0;>1,0	d ≤ 0,06 % D ≤ 0,2 % d≤0,07	ТІ 327518	не більше 1,0	0,15	

KPM.TBmaCA.1.721-03.I.1.1

Арк.

		перерахунку на безводний спирт: MBV 32751876-13194:2020 Додаток В ТУ У 15.9-32751876- 001 :2009				76-547-2023 ТІ 32751876-548-2023		
		Масова концентрація заліза, не більше: MBV 32751876-13195:2020 Додаток Г ТУ У 15.9-32751876- 001 :2009	мг/кг	$\leq 1,5; > 1,5$	$d' \leq 4 \%$ $D' \leq 12 \%$ $d \leq 0,08$	ТІ 32751876-547-2023 ТІ 32751876-548-2023	не більше 1,5	0,02
		Повнота налив у спожиткову тару під час розливання: «за рівнем» ДСТУ 6039:2008	Об'єм пляшки	Не регламентований	$d \leq 0,5 \text{ мм}$	ТІ 32751876-547-2023	0,05-0,2 $\Delta = \pm 1,5 \text{ см}^3$ 0,25-0,5 $\Delta = \pm 4,0 \text{ см}^3$	0,1 0,25 0,5
						ТІ 32751876-548-2023		0,25 0,5
		Калорійність (енергетична цінність): КД У 0001.1050-15.9-1:2010 Інструкція з визначення калорійності виноробної продукції», затв. МАП України 24.02.2010	Поживна цінність г/100г  енергетична цінність ккал/100г	Не регламентований	Не регламентований	ТІ 32751876-547-2023	Вуглеводи 0,5-1,0 Калорійність 235-237	Вуглеводи 0,5-1,0 Калорійність 236 (987 кДж)
						ТІ 32751876-548-2023		Вуглеводи 1,0 Калорійність 237 (992 кДж)
ТУ У 15.9-32751876-002:2009 Бренд і виног	ТІ 32751876-2020-2019 Бренді виноградного витриманого	Відбір проб: ДСТУ 6040:2008 ПРОДУКЦІЯ ВИНОРОБНА Правила приймання та методи відбирання проб	об'єм відібраної проби	Від 4 до 6 одиниць споживчої тари	$\Delta = \pm 0,001 \text{ дм}^3$	ТІ 32751876-2020-2019 ТІ 32751876-	4-6 одиниць і	4 одиниці

радні витри мані. Техні чні умови	«ШАБО Х.О. 6»					2018- 2019 ТІ 327518 76-009- 2023 ТІ 327518 76- 2019- 2019 ТІ 327518 76-008- 2023 ТІ 327518 76-007- 2023 ТІ 374719 67-995- 2016 ТІ 327518 76-010- 2024 ТІ 327518 76-546- 2023 ТІ 327518 76-18- 2021 ТІ 327518 76-009- 2024 ТІ 375085 96- 416:20 22		
	ТІ 32751876 -2018- 2019 Бренді виноград ного витриман ого	Органолепти чні показники: прозорість, колір, смак, букет; ТУ У 15.9- 32751876-002 :2009	-	- 1)	- 1)	ТІ 327518 76- 2020- 2019 ТІ 327518 76-	Прозор ість – прозор ий без осаду і сторон ніх включе нь	Прозорі сть – прозори й з блиско м, без осаду Колір – світло

*KPM.TBmaCA.1.721-03.I.1.1*

Арк.

51

	«ШАБО Х.О. 7»					2018- 2019 ТІ 327518 76-009- 2023 ТІ 327518 76- 2019- 2019 ТІ 327518 76-008- 2023 ТІ 327518 76-007- 2023 ТІ 374719 67-995- 2016 ТІ 327518 76-010- 2024 ТІ 327518 76-546- 2023 ТІ 327518 76-18- 2021 ТІ 327518 76-009- 2024 ТІ 375085 96- 416:20 22	Колір – від янтарн ого до темно янтарн ого Букет і смак - повний, гармоні йний, помірн о- пекучи й	золотис тий Букет і смак – квітков ий, з тонами витрим ки, характе рний для бренді даного типу. Гармоні йний, м'який, повний
	ТІ 32751876 -009- 2023 Бренді виноград ного	Об'ємна частка етилового спирту: ДСТУ 7457:2003 МВВ 32751876- 13191:2020 Додаток А	%	40-50	$d \leq 0,06 \%$ $D \leq 0,2 \%$	ТІ 327518 76- 2020- 2019 ТІ 327518 76-	(40,0 – 42,0) $\pm 0,3$	40,0

вириман ого «ШАБО Х.О 8» (SHABO Х.О 8	ТУ У 15.9- 32751876- 002 :2009				Δ = ± 0,1	2018- 2019 ТІ 327518 76-009- 2023 ТІ 327518 76- 2019- 2019 ТІ 327518 76-008- 2023 ТІ 327518 76-007- 2023 ТІ 374719 67-995- 2016 ТІ 327518 76-010- 2024 ТІ 327518 76-546- 2023 ТІ 327518 76-18- 2021 ТІ 327518 76-009- 2024 ТІ 375085 96- 416:20 22		
	ДСТУ4112.3- 2002							
ТІ 32751876 -2019- 2019 Брендi виноград ного	Масова концентрація цукрів у перерахунку на інвертний: МВВ 32751876- 13192:2020 Додаток Б	г/дм³	< 10,0; 10,0 – 15,0; >15,0	r ≤ 0,6 % R ≤ 1,0%	ТІ 327518 76- 2020- 2019 ТІ 327518	(10,0 – 15,0) ± 2,0	15,0	

вириман ого «ШАБО Х.О. 9»	ТУ У 15.9- 32751876- 002 :2009					76- 2018- 2019 ТІ 327518 76-009- 2023		
	ДСТУ4112.5- 2002				$r = 0,015$ $X_i$ $R = 0,058$ $X_i$	ТІ 327518 76- 2019- 2019 ТІ 327518 76-008- 2023 ТІ 327518 76-007- 2023 ТІ 374719 67-995- 2016 ТІ 327518 76-010- 2024 ТІ 327518 76-546- 2023 ТІ 327518 76-18- 2021 ТІ 327518 76-009- 2024 ТІ 375085 96- 416:20 22		
ТІ 32751876 -008- 2023 Бренді виноград ного	Масова концентрація метилового спирту у перерахунку на безводний спирт:	г/дм <sup>3</sup>	$\leq 1,0; > 1,0$	$d \leq 0,06 \%$ $D \leq 0,2 \%$ $d \leq 0,07$	ТІ 327518 76- 2020- 2019	ТІ 327518 76- 2020- 2019	не більше 1,0	0,12
					ТІ 327518 76-			0,07

*KPM.TBmaCA.1.721-03.I.1.1*

Арк.

54

	вириман ого «ШАБО Х.О 10» (SHABO Х.О 10)	МВВ 32751876- 13194:2020 Додаток В ТУ У 15.9- 32751876- 002 :2009				2018- 2019		
						ТІ 327518 76-009- 2023		0,14
						ТІ 327518 76- 2019- 2019		0,15
						ТІ 327518 76-008- 2023		0,15
						ТІ 327518 76-007- 2023		0,15
						ТІ 374719 67-995- 2016		0,15
						ТІ 327518 76-010- 2024		0,08
						ТІ 327518 76-546- 2023		0,12
						ТІ 327518 76-18- 2021		0,15
						ТІ 327518 76-009- 2024		0,14
						ТІ 375085 96- 416:20 22		0,09
	ТІ 32751876 -007- 2023 Бренді виноград ного	Масова концентрація заліза, не більше: МВВ 32751876- 13195:2020 Додаток Г	мг/кг	≤1,5;>1,5	d' ≤ 4 % D' ≤ 12 % d≤0,08	ТІ 327518 76- 2020- 2019	не більше 1,5	0,84
						ТІ 327518 76-		0,27

	витриманого «ШАБО Х.О 12» (SHABO Х.О 12)	ТУ У 15.9-32751876- 002 :2009				2018-2019		
						ТІ 32751876-009-2023		0,18
						ТІ 32751876-2019-2019		0,22
						ТІ 32751876-008-2023		0,22
						ТІ 32751876-007-2023		0,25
						ТІ 37471967-995-2016		0,14
						ТІ 32751876-010-2024		0,16
						ТІ 32751876-546-2023		0,24
						ТІ 32751876-18-2021		0,22
						ТІ 32751876-009-2024		0,24
						ТІ 37508596-416:2022		0,43
	ТІ 37471967-995-2016 Бренді	Повнота наливу у спожиткову тару під час розливання:	Об'єм	Не регламентований	$d \leq 0,5 \text{ мм}$	ТІ 32751876-2020-2019	0,05-0,2 $\Delta = \pm 1,5 \text{ см}^3$	0,5 0,375



виноград ного витриман ого «ШАБО РЕЗЕРВ. 20» («SHAB O RESERV E. 20»)	«за рівнем» ДСТУ 6039:2008					0,25-0,5 $\Delta=\pm 4,0$ см <sup>3</sup> 0,61-1,0 $\Delta=\pm 6,0$ см <sup>3</sup>	0,5
						ТІ 327518 76- 2018- 2019	0,5
						ТІ 327518 76-009- 2023	0,5
						ТІ 327518 76- 2019- 2019	0,5
						ТІ 327518 76-008- 2023	0,5
						ТІ 327518 76-007- 2023	0,5
						ТІ 374719 67-995- 2016	0,5 0,75
						ТІ 327518 76-010- 2024	0,5
						ТІ 327518 76-546- 2023	0,5
						ТІ 327518 76-18- 2021	0,5
						ТІ 327518 76-009- 2024	0,5
						ТІ 375085 96- 416:20 22	0,5

<p>ТІ 32751876-010-2024 Бренді виноградного ординарного витриманого «EPICIO NI X.O.6.» («ERISIO NI X.O.6»)</p>	<p>Калорійність (енергетична цінність): КД У 0001.1050-15.9-1:2010 Інструкція з визначення калорійності виноробної продукції», затв. МАП України 24.02.2010</p>	<p>Поживна цінність г/100г</p> <p>енергетична цінність ккал/100г</p>	<p>Не регламентований</p>	<p>Не регламентований</p>	<p>ТІ 32751876-2020-2019</p>	<p>Вуглеводи 1,0-1,5 Калорійність 238-527</p>	<p>Вуглеводи 1,5 Калорійність 239 (1000 кДж)</p>
					<p>ТІ 32751876-2018-2019</p>		<p>Вуглеводи 1,5 Калорійність 239 (1000 кДж)</p>
					<p>ТІ 32751876-009-2023</p>		<p>Вуглеводи 1,0-1,5 Калорійність 238 (996 кДж)</p>
	<p>ТІ 32751876-546-2023 Бренді виноградного ординарного витриманого «EPICIO NI X.O.7.» («ERISIO NI X.O.7»)</p>				<p>ТІ 32751876-2019-2019</p>		<p>Вуглеводи 1,5 Калорійність 239 (1000 кДж)</p>
<p>ТІ 32751876-18-2021 Бренді виноградного ординарного витриманого «EPICIO NI</p>					<p>ТІ 32751876-008-2023</p>		<p>Вуглеводи 1,0-1,5 Калорійність 238 (996 кДж)</p>

	Х.О.9.» («ERISIO NI Х.О.9»)						
	ТІ 32751876 -009- 2024 Бренді виноград ного ординарн ого витриман ого «EPICIO NI Х.О.10.» («ERISIO NI Х.О.10»)					ТІ 327518 76-007- 2023	Вуглев оди 1,0- 1,5 Калорій ність 238 (996 кДж)
	ТІ 37508596 -416:2022 Бренді виноград ного витриман ого «ГРУЗИ НСЬКА ЛЕГЕНД А» («GEOR GIAN LEGEND »)					ТІ 374719 67-995- 2016	Вуглев оди 1,5 Калорій ність 239 (1000 кДж)
						ТІ 327518 76-010- 2024	Вуглев оди 1,5 Калорій ність 239 (1000 кДж)
						ТІ 327518 76-546- 2023	Вуглев оди 1,5 Калорій ність 239 (1000 кДж)
						ТІ 327518 76-18- 2021	Вуглев оди 1,5 Калорій ність 239 (1000 кДж)

						ТІ 327518 76-009- 2024		Вуглеводороди 1,5 Калорійність 239 (1000 кДж)
						ТІ 375085 96- 416:20 22		Вуглеводороди 1,5 Калорійність 239 (1000 кДж)

При витримці коньячних спиртів протікає безліч складних фізико-хімічних і хімічних реакцій, в результаті яких випаровуються ряд летких речовин, що були в спирті, і власне спирт, а також йде гідроліз і окислення деяких речовин. Крім того, з деревини бочок виділяються в спирт різні органічні речовини. Швидкість перебігу всіх цих процесів дуже низька, чим і зумовлені тривалі терміни витримки.

Вихідний коньячний спирт - безбарвна масляниста рідина, якій, втім, вже притаманні тонкість смаку, квіткові та фруктові тони в ароматі. Через 6-8 місяців спирт набуває світло-золотистого кольору, в ньому виразно відчувається аромат дубу, проте немає враження його єдності з вихідними ароматами спирту.

Через 18 місяців (а в деяких спиртах і пізніше) починаються дивовижні перетворення. Коньячний спирт стає м'якшим, бархатистим і насиченим до смаку. Він набуває кольору червоного дерева, його аромати, зберігаючи різноманіття квіткових та фруктових нот, збагачуються ваніллю завдяки трансформації витягнутого з деревини дубу лігніну.

Приблизно через 6-8 років починає формуватися букет, у якому чітко відчуються благородні тони шкіри, тютюну та меду. Через 20 років коньячний спирт, набуває особливої бархатистості, повноти смаку, букет стає інтенсивним

і складним. Додаються легкі тони зацукрованого апельсина, смоли, грибів, підліску. З'являється аромат рансьо (rancio) - старого, трохи кислого вина, - трохи нагадує запах лісового горіха і мигдалю. Напій набуває «вогняного» забарвлення.

Якщо в перші роки «дорослішання» коньячного спирту зміни в ньому досить просто ідентифікувати, то вже після витримки в 10 років подібне завдання стає трохи складним. Тому складне і завдання контролю якості напою. Крім того, виробники завжди вказують на етикетці час витримки набагато менший, ніж реальний вік використаних у купажі коньячних спиртів. Тому у багатьох випадках Х.О. на етикетці (особливо у разі престижних, елітних напоїв) може означати терміни витримки кілька десятиліть.

### Висновки до РОЗДІЛУ 3

У розділі було проведено дослідження якості брендів шести торгових марок із застосуванням сенсорного аналізу, що дозволило оцінити їх органолептичні показники та виявити особливості рецептури. Застосування методів сенсорного аналізу (у тому числі за допомогою описових методів) дало можливість чітко визначити вплив ключових факторів виробництва на формування якості готового продукту.

Було визначено високий споживчий попит на бренді (49,5 % респондентів) та основні критерії вибору споживачів: 33 % респондентів вважають основними показниками для вибору брендів попередній досвід споживання, 44 % респондентів вважають важливим цікаву рекламу, гарну упаковку, прийнятну ціну та пораду колег.

Також визначено, що усі досліджувані зразки брендів ТМ “Шабон” відповідають встановленим вимогам щодо якості продукту. Проведений аналіз підтверджує відповідність органолептичних та фізико-хімічних показників нормативним стандартам, що свідчить про високий рівень технологічного контролю на виробничих етапах. Це гарантує стабільність якості готового продукту, задовольняє очікування споживачів та підвищує конкурентоспроможність брендів як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках.

## РОЗДІЛ 4 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ

### 4.1 Удосконалення технології

Існуюча технологія виробництва бренді включає кілька основних етапів: підготовка сировини, ферментація, дистиляція, витримка, купажування, фільтрація та розлив. Послідовність операцій наведена у вигляді технологічної схеми (рисунок 4.1).

Рис. 4.1 технологічна схема виготовлення бренді

#### Вибір та підготовка сировини

#### Ферментація (бродіння)

#### Перша дистиляція

#### Друга дистиляція

#### Витримка у дубових бочках

#### Купажування

#### Фільтрація

#### Розлив у пляшки

#### Опис технологічних етапів існуючої технології

1. **Підготовка сировини:** Використовується виноград із високою кислотністю та низьким вмістом цукру. Проводиться сортування, відділення гілочок та пресування.

- Температура сусли: 15–18 °С.

2. **Ферментація:** Сусли зброджується природним шляхом за участі спеціальних винних дріжджів.

- Температура бродіння: 20–25 °С.

Тривалість: 5–7 днів

3. **Дистиляція:** Подвійна перегонка у мідних аламбіках типу Charentais. Виділяється "серце" спирту.

- Температура кипіння: 78–85 °С.
- Міцність кінцевого спирту: 65–72%.
- 4. **Витримка:** Спирт витримується у дубових бочках протягом щонайменше 2 років, згідно з ДСТУ 4700:2006.
- Температура зберігання: 12–15 °С.
- Вологість: 70–80%.
- 5. **Купажування:** Змішування спиртів різного віку для отримання гармонійного смаку.
- 6. **Фільтрація та розлив:** Напій фільтрується та розливається у пляшки.

Удосконалена технологія виробництва бренді

**Обґрунтування вибору технології:** Запропонована технологія враховує новітні досягнення в галузі сенсорного аналізу, а також передові практики безперервного та потокового виробництва. Це дозволяє зменшити витрати енергії, забезпечити стабільну якість продукції та впровадити механізацію ключових процесів.

**Опис послідовності операцій удосконаленої технології:**

1. **Підготовка сировини:**
  - Виноград ретельно відбирається за якісними показниками. Для аналізу використовується методика сенсорного контролю (визначення аромату та смаку ягід для відбору оптимальних партій).
2. **Ферментація з автоматизованим контролем:**
  - Удосконалення: встановлення автоматизованих систем контролю температури та рН.
  - Режими: 18–22 °С, тривалість 7–12 днів, використання спеціальних штамів дріжджів для підвищення органолептичних властивостей.
3. **Дистиляція з автоматизацією процесу:**
  - Удосконалення: застосування колони ректифікації з багатоступеневим очищенням парів спирту, що дозволяє отримувати продукт високої якості.

- Режими: температура на виході — 70–75 °С, вміст спирту — 65–75% об.

#### 4. Витримка у бочках із контрольованим мікрокліматом:

- Удосконалення: встановлення кліматичних систем для підтримання стабільної температури та вологості у приміщенні для витримки.

- Режими: 18–20 °С, вологість 75–85%, тривалість витримки 3–7 років.

#### 5. Купажування із сенсорним аналізом:

- Удосконалення: застосування сенсорної панелі для визначення оптимальних пропорцій води, спирту та інших інгредієнтів.

#### 6. Фільтрація та стабілізація:

- Використання сучасних фільтраційних систем, які не впливають на органолептичні властивості бренді.

#### 7. Розлив і пакування:

- Використання автоматизованих ліній розливу з функцією безконтактного контролю герметичності упаковки.

### Особливості удосконаленої технології

#### 1. Використання сенсорного аналізу:

- Сенсорний аналіз на всіх етапах технологічного процесу (ферментація, витримка, купажування) для стабільного досягнення високої якості.

#### 2. Економія енергоресурсів:

- Застосування сучасних енергоефективних установок для дистиляції та клімат-контролю приміщень.

#### 3. Автоматизація та потоковість:

Удосконалення технології передбачає повну автоматизацію основних етапів виробництва, що мінімізує вплив людського фактора.



Таблиця 4.1. Порівняльний аналіз технологій

**Очікувані результати від впровадження удосконаленої технології**

Етап	Існуюча технологія	Удосконалена технологія
Ферментація	Контроль вручну	Автоматизований контроль процесу
Дистиляція	Подвійна перегонка	Багатоступенева ректифікація
Витримка	Умови варіюються	Стабільний клімат у приміщеннях
Купажування	Без сенсорного аналізу	Сенсорний контроль пропорцій
Фільтрація	Проста механічна	Сучасні багаторівневі системи

**1. Підвищення якості бренді:**

- Покращення аромату, смаку та кольору за рахунок сенсорного аналізу та оптимізації процесів.

**2. Зменшення виробничих витрат:**

- Скорочення витрат енергії та сировини завдяки автоматизації та впровадженню енергоефективного обладнання.

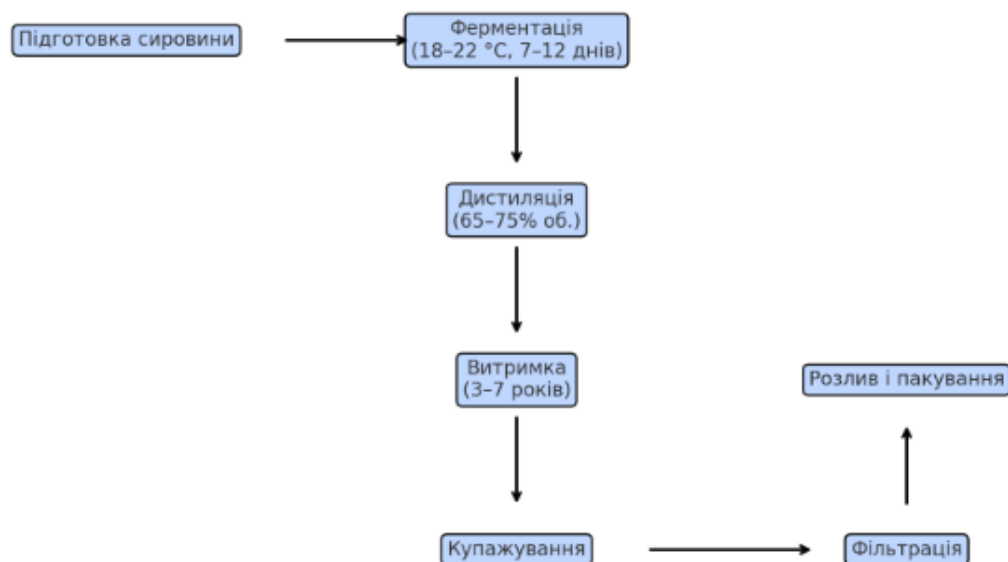
**3. Підвищення продуктивності:**

- Завдяки потоковості та автоматизації виробничих ліній.

**4. Стабільність якості:**

- Використання сенсорного аналізу дозволяє забезпечити стабільні органолептичні характеристики продукції.

Рис. 4.2. Технологічна схема удосконаленої технології у векторному форматі



Удосконалена технологія виготовлення бренді забезпечує високу якість продукції, економію ресурсів та ефективність процесу. Вона відповідає сучасним вимогам галузевих стандартів і може бути впроваджена на вітчизняних підприємствах для підвищення їх конкурентоспроможності.

#### 4.2 Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу

Сенсорний контроль здійснюється для сировини, проміжних продуктів та готового напою. В таблиці № 4.2 представлені дані, що узагальнюють технологічні операції, об'єкти контролю, показники та відповідні вимоги.

Таблиця № 4.2. Точки сенсорного контролю

Технологічна операція	Об'єкт контролювання	Назва контрольованого показника	Вимоги
Вибір і підготовка сировини	Свіжий виноград	Смак і аромат	Відсутність сторонніх запахів, свіжість, баланс кислотності.
		Зовнішній вигляд	Відсутність пошкоджень, ознак гниття чи хвороб.
Ферментація сусла	Молоде вино	Аромат	Характерний фруктовий аромат, відсутність сторонніх запахів (наприклад, сірководню).
		Смак	Приємний, без надмірної кислоти чи гіркоти.
		Прозорість	Відсутність осаду, рівномірний колір.

<b>Перша дистиляція</b>	Сирий спирт	Аромат	Відсутність палючого запаху чи домішок.
		Смак	Чистий, без домінування спиртових нот.
<b>Друга дистиляція (відбір “серця”)</b>	“Серце” спирту	Аромат	Гармонійний, із фруктовими та квітковими нотками, без домішок.
		Смак	М'який, без надмірної спиртуозності.
<b>Витримка у дубових бочках</b>	Витриманий спирт	Колір	Від світло-бурштинового до темно-бурштинового (залежить від витримки).
		Аромат	Присутність нот ванілі, дубу, карамелі чи спецій.
		Смак	М'який, округлий, з тривалим післясмаком.
<b>Купажування</b>	Купаж	Аромат і смак	Балансованість спиртів різного віку, відсутність різких нот.
<b>Фільтрація</b>	Напій перед розливом	Прозорість	Відсутність осаду чи каламутності.
<b>Розлив у пляшки</b>	Готовий продукт	Колір, аромат, смак, прозорість	Відповідність стандартам (ДСТУ 4700:2006).

Сенсорний контроль є важливим інструментом забезпечення якості на кожному етапі виробництва бренді. Його впровадження дозволяє своєчасно виявляти відхилення у виробничому процесі та гарантувати відповідність напою органолептичним і нормативним вимогам.

#### Висновки до РОЗДІЛУ 4

Було проведено детальний аналіз існуючої технології виробництва бренді та запропоновано шляхи її удосконалення з використанням сучасних підходів. У результаті дослідження можна зробити наступні узагальнення:

##### 1. Оцінка існуючої технології

- Існуюча технологія виробництва бренді є багатоступеневим процесом, що охоплює підготовку сировини, ферментацію, дистиляцію, витримку, купажування та фільтрацію.
- Основні критичні моменти пов'язані з якістю вихідної сировини, точністю відбору фракцій під час дистиляції, а також термінами і умовами витримки напою у дубових бочках.

## **2.Удосконалення технології**

Запропоновані інноваційні підходи базуються на сучасних наукових дослідженнях і забезпечують підвищення ефективності технологічного процесу.

## **3. Очікувані результати від впровадження удосконалень**

- Підвищення якості готового продукту за рахунок покращення органолептичних показників (гармонійності смаку, багатства аромату, стійкого післясмаку).
- Оптимізація витрат на виробництво завдяки скороченню тривалості окремих етапів і впровадженню автоматизації.
- Забезпечення конкурентоспроможності продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках за рахунок відповідності міжнародним стандартам якості.

## **4. Рекомендації**

- Впровадити ультразвукову обробку сусла для підвищення ефективності на початкових етапах виробництва.
- Забезпечити автоматизований контроль ключових технологічних параметрів (температури ферментації, відбору фракцій дистиляції, умов витримки).
- Оптимізувати рецептуру купажування на основі сенсорного аналізу для отримання гармонійного і багатого смакового профілю.
- Інвестувати в сучасні системи мембранної фільтрації для досягнення найвищої прозорості продукту без втрати якості.

Таким чином, удосконалена технологія виробництва бренді дозволяє досягти гармонії між традиційними підходами та сучасними інноваціями. Це не лише покращує якість напою, але й забезпечує економічну ефективність і відповідність вимогам ринку.

## РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ

Організація охорони праці на підприємствах з виробництва брендів є важливим аспектом забезпечення безпечних умов роботи персоналу. Дотримання вимог охорони праці сприяє мінімізації ризиків, пов'язаних із шкідливими та небезпечними факторами, які виникають у технологічному процесі та лабораторії сенсорного аналізу.

### **Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих факторів у лабораторії сенсорного аналізу**

Лабораторія сенсорного аналізу, як важлива частина виробничого процесу брендів, має потенційно небезпечні та шкідливі фактори, які необхідно враховувати:

1. Хімічні фактори:
  - Пари спирту та інші леткі компоненти можуть спричиняти подразнення слизових оболонок, шкіри, а також впливати на органи дихання.
  - Використання хімічних реактивів для аналізу може призвести до утворення токсичних парів.
2. Фізичні фактори:
  - Шум та вібрація від обладнання.
  - Невідповідний рівень освітлення, що може спричиняти втому зору.
3. Біологічні фактори:
  - Ризик розвитку плісняви у випадку недотримання чистоти приміщення.
4. Психофізіологічні фактори:
  - Монотонність роботи, тривала концентрація уваги під час сенсорного аналізу.

### **Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника у лабораторії сенсорного аналізу**

1. Робоче місце:
  - Робочі столи та обладнання повинні бути ергономічно розташовані, щоб забезпечити зручність під час роботи.

- Крісло повинно мати регульовану висоту, спинку та підлокітники.
- Забезпечення наявності витяжних систем для видалення парів спирту.

## 2. Обладнання:

- Все обладнання повинно бути сертифікованим і відповідати вимогам безпеки.
- Електричні прилади повинні бути заземлені, а їх справність — регулярно перевірятися.

## 3. Особистий захист:

- Забезпечення працівників лабораторними халатами, захисними рукавичками, масками або респіраторами (у випадках високої концентрації парів).
- Використання захисних окулярів при роботі з хімічними речовинами.

## **Забезпечення нормативних значень показників мікроклімату, чистоти та загазованості повітря в робочій зоні лабораторії**

### 1. Мікроклімат:

- Температура повітря повинна підтримуватися в межах 18–22 °С.
- Відносна вологість повітря — 40–60%.
- Швидкість руху повітря — не більше 0,2 м/с.

### 2. Чистота повітря:

- Концентрація парів спирту у повітрі не повинна перевищувати гранично допустимих концентрацій (ГДК). Для етилового спирту це 1000 мг/м³.
- Регулярна вентиляція приміщення: загальнообмінна вентиляція або спеціальні витяжки.

3. Загазованість: Установка датчиків контролю рівня спиртових парів та інших летких речовин та проведення регулярного моніторингу загазованості.

## **Вимоги до освітлення**

### 1. Загальне освітлення:

- Освітлення має бути рівномірним, без тіней і бликів.

- Інтенсивність освітлення — не менше 300–500 люкс.
- Використання джерел світла, які максимально наближені до природного спектру.

2. Локальне освітлення: Забезпечення робочих зон додатковими світильниками для точних операцій.

### **Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації**

1. Контроль шуму:

- Рівень шуму у лабораторії не повинен перевищувати 60–70 дБ.
- Використання шумопоглинаючих матеріалів для обшивки стін.
- Установка тихого вентиляційного обладнання.

### **Контроль вібрації:**

- Установка віброізоляційних прокладок під обладнанням.
- Регулярна перевірка обладнання на відповідність нормам вібрації.

### **Санітарні вимоги до приміщень і робочих місць у лабораторії**

1. Чистота приміщень:

• Приміщення лабораторії повинні утримуватися у чистоті, регулярно проводитися вологе прибирання із застосуванням дезінфікуючих засобів.

• Використання матеріалів для оздоблення стін і підлоги, що легко миються і стійкі до хімічних реагентів.

2. Організація робочих місць:

• Робочі місця повинні бути обладнані ергономічними меблями, що дозволяють мінімізувати навантаження на опорно-руховий апарат працівників.

• Поверхні робочих столів мають бути виготовлені з матеріалів, стійких до впливу хімічних речовин.

• Кожне робоче місце повинно бути обладнане необхідними засобами захисту (витяжки, захисні екрани тощо).

3. Мікроклімат:

• Температура в приміщенні повинна бути в межах 18–22 °С, відносна вологість — 40–60%.

- Система вентиляції повинна забезпечувати 5–8-кратний обмін повітря за годину.

4. Гігієнічні зони:

- Лабораторія має бути забезпечена умивальниками з холодною та гарячою водою, місцями для зберігання верхнього одягу і санітарно-гігієнічними приміщеннями.

**Захист працівників від ураження електричним струмом**

1. Організація електробезпеки:

- Вся електротехніка повинна бути сертифікована і відповідати вимогам безпеки.

- Періодично проводити перевірку ізоляції кабелів і заземлення електричного обладнання.

- Встановлення захисних пристроїв від короткого замикання та перевантаження.

2. Інструктаж і навчання персоналу:

- Працівники лабораторії повинні проходити регулярні інструктажі з електробезпеки.

- Забезпечення доступу до інструкцій з експлуатації електрообладнання.

3. Вимоги до робочих місць:

- Робочі місця повинні бути обладнані пристроями аварійного відключення електроживлення.

- Забороняється використання несправного обладнання або кабелів із видимими пошкодженнями.

4. Засоби індивідуального захисту:

- Забезпечення працівників діелектричними рукавичками, килимками та іншими засобами, що захищають від ураження електричним струмом.

**Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки**

1. Профілактика пожеж:



- Забезпечення лабораторії сучасною системою пожежної сигналізації та автоматичного пожежогасіння.

- Використання негорючих матеріалів для оздоблення стін, підлоги та стелі.

2. Вогнегасники:

- Лабораторія повинна бути забезпечена порошковими або вуглекислотними вогнегасниками.

- Розміщення вогнегасників у доступних місцях з маркуванням.

3. Евакуаційні виходи:

- Приміщення повинно мати чітко позначені та вільні евакуаційні шляхи.

- Регулярно проводити навчання з евакуації персоналу.

4. Інструктаж персоналу:

- Проведення регулярних тренувань із застосування засобів пожежогасіння.

- Ознайомлення працівників з планом дій у разі виникнення пожежі.

5. Заборона відкритого вогню:

- Забороняється використання відкритого вогню в приміщеннях лабораторії.

- Робота з хімічними реактивами повинна проводитися у витяжних шафах.

Дотримання вимог охорони праці, включаючи санітарні норми, електробезпеку, пожежну безпеку та організацію робочих місць, забезпечує безпечну та ефективну роботу персоналу лабораторії сенсорного аналізу. Це дозволяє мінімізувати ризики для здоров'я працівників, зберегти високу якість виробничого процесу та відповідність діяльності підприємства чинним нормативним актам.

## РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

### 6.1 Визначення інноваційного бюджету впровадження проєкту

Інноваційний бюджет (Іін) - інвестиції на проведення науково-дослідних робіт (НДР). Склад інноваційного бюджету:

$I_{in} = V_{kon} + C_{ndr} + V_{pkr} + V_{eks} + V_{dor} + V_{ser} + V_{pat}$ , де  $V_{kon}$  – витрати на формування концепції;

$V_{pkr}$  – витрати на виконання проектної розробки пробного зразка;  $V_{eks}$  – витрати на експериментальні дослідження;

$V_{dor}$  – витрати на доробку пробного зразка;  $V_{ser}$  – витрати на сертифікацію продукції;

$V_{pat}$  – витрати на патентування новації (нової технології, тощо).  $C_{ndr}$  – ціна НДР (вартість проведення прикладних НДР).

У конкретній кваліфікаційній роботі враховуються лише ті складові витрат по стадіях інноваційного процесу, які відповідають переліку стадій інноваційного процесу, передбачених при виконанні цієї роботи, та які передбачаються у Робочій гіпотезі.

#### Визначення ціни НДР

Ціна НДР визначається за формулою  $C_{ndr} = V_{ndr} + \Pi + ПДВ$ , де  $V_{ndr}$  – витрати на проведення прикладних НДР;

$\Pi$  – прибуток від НДР (приймаємо рентабельність 20%); ПДВ – податок на додану вартість (20%).

$V_{ndr}$  визначаються на підставі складання кошторису витрат на проведення НДР у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Кошторис витрат на проведення прикладних НДР

Найменування статей витрат	Сума витрат, грн
1. Матеріали	3000
2. Паливо та енергія	49,25
3. Заробітна плата	1060
4. Відрахування на соціальні заходи	255,20
5. Амортизаційні відрахування	516,40
6. Інші витрати	488,10

7. Накладні витрати	1610,70
ВСЬОГО	6979,65

В кошторис також можуть введені додаткові статті витрат, наприклад оренда приладів. Додаткові статті розміщують після статті «Амортизаційні відрахування». При визначенні витрат на *матеріали* враховують: вартість сировини та матеріалів для проведення досліджень з урахуванням додаткових накладних витрат (витрат на транспорт, комісійних зборів тощо), вартість канцелярських матеріалів (паперів тощо), вартість інших матеріалів.

Візьмемо, умовну **вартість матеріалів**, що були витрачені під час проведення дослідження з урахуванням додаткових накладних витрат (витрат на транспорт, комісійних зборів тощо), вартість канцелярських матеріалів (паперів тощо), вартість інших матеріалів, яка буде дорівнювати **3000 грн.**

Витрати на *паливо та енергію* визначають шляхом множення витрат палива та енергії на відповідні тарифи. Витрати палива та енергії визначають, виходячи з потужності джерел та часу їх роботи.

Проведення досліджень у лабораторії зайняло 3 дні із застосуванням ноутбуку. Кожного дня витрачалось по 4 години на роботу безпосередньо із пристроєм.

Ноутбук витрачає приблизно 0,5 кВт на годину, тобто щодня:  $0,5 \text{ кВт} * 4 \text{ години} = 2 \text{ кВт}$

За 3 дні було використано:

$2 \text{ кВт} * 3 \text{ дні} = 6 \text{ кВт}.$

Крім того потрібно врахувати витрати на освітлення приміщення. Прийmemo, що в приміщенні лабораторії 10 ламп по 60 Вт, які працювати по 3 години на добу 3 дні. Таким чином, отримуємо:

$10 \text{ шт} * 60 \text{ Вт} * 3 \text{ години} * 3 \text{ дні} = 5,4 \text{ кВт}$

Будемо для цілей розрахунку вважати, що паливо витрачено не було, т.к. дослідження проводилось після закінчення опалювального сезону.

Таким чином, паливо та енергія буде дорівнювати 11,4 кВт. Розрахуємо у гривнях вартість **палива та енергії**:

$$11,4 \text{ кВт} * 4,32 = \mathbf{49,25 \text{ грн.}}$$

Витрати по **заробітній платі** визначаються як сума заробітної плати усіх учасників НДР. Орієнтовний склад учасників, ступінь їх участі у НДР та заробітна плата наведені у таблиці 6.2.

Таблиця 6.2 –Орієнтовний склад учасників НДР, їх заробітна плата та ступінь участі

Учасник НДР	Місячна заробітна плата, грн /міс	Тривалість роботи, дн.	Ступінь участі, %
Студент-дослідник	10 000	3	100
Науковий керівник кафедри	20 000	3	5
Лаборант	12 000	3	5

Розраховуємо суму заробітної плати:

$$(10\,000 * 100\% + 20\,000 * 5\% + 12\,000 * 5\%) * 3 / 30 = (10\,000 + 1\,000 + 600) * 3/30 = \mathbf{1\,160 \text{ грн.}}$$

**Відрахування на соціальні заходи** беруть у розмірі 22% від величини заробітної плати.

Відрахування дорівнюють:

$$1\,160 * 22\% = \mathbf{255,20 \text{ грн}}$$

**Амортизаційні відрахування** беруть від вартості основних виробничих фондів за встановленими нормативами до кожної групи фондів, які використовують при проведенні НДР (основного та додаткового обладнання, комп'ютерної техніки, інших фондів, крім приміщення). Амортизаційні відрахування необхідно розраховувати, виходячи з терміну їх використання

Пропонуємо для розрахунку амортизаційних відрахувань використовувати прямолінійний метод, за яким річна сума амортизації визначається діленням вартості, яка амортизується на строк корисного використання об'єкта основних засобів. Так, наведемо деякі мінімальні строки корисного використання груп ОЗ.

Зокрема,

**для групи 4 – машини та обладнання** (з них електронно-обчислювальні машини, інші машини для автоматичного оброблення інформації, пов'язані з ними засоби зчитування або друку інформації, пов'язані з ними комп'ютерні програми (крім програм, витрати на придбання яких визнаються роялті, та/або програм, які визнаються нематеріальним активом), інші інформаційні системи, комутатори, маршрутизатори, модулі, модеми, джерела без-перебійного живлення та засоби їх підключення до телекомунікаційних мереж, телефони, мікрофони і рації, вартість яких перевищує 20000 гривень) складає 2 роки;

**для групи 6 – інструменти, прилади, інвентар, меблі** складає 4 роки.  
Відповідно, якщо вартість ноутбуку, що був використаний у дослідженні

24 000 грн, а термін його корисного використання 4 роки, при цьому ліквідаційна вартість 0 грн, то річні амортизаційні відрахування складуть  $(24000 - 0) / 4 = 6000$  грн.

Проте, для досліджень ми його використовували 1 місяць, відповідно отримуємо:

$$6000 \text{ грн} / 12 \text{ місяців} * 1 \text{ місяці} = 500 \text{ грн.}$$

Також, вартість інструментів, приладів, інвентаря та меблів, які були задіяні у процесі досліджень, прийmemo на рівні 20 000 грн, а строк корисного використання їх становитиме 10 років, ліквідаційна вартість 0 грн. Тоді, річні амортизаційні відрахування складуть  $(20000 - 0) / 10 = 2000$  грн.

Для цілей дослідження були безпосередньо використані 3 дні, відповідно отримуємо:

$$2000 \text{ грн} / 365 \text{ днів у році} * 3 \text{ днів} = 16,4 \text{ грн.}$$

Разом сума **амортизаційних відрахувань**:  $500 + 16,4 = 516,4$  грн **Інші витрати** беруть у розмірі 10% від суми витрат по статтях 1-5. У нашому прикладі **інші витрати** дорівнюють:

$$(3000 + 49,25 + 1060 + 255,20 + 516,4) * 10\% = 488,1 \text{ грн}$$

**Накладні витрати** - у розмірі 30% від суми витрат по статтях 1-6. У нашому прикладі **накладні витрати** дорівнюють:

$$(3000 + 49,25 + 1060 + 255,20 + 516,4 + 488,10) * 30\% = \mathbf{1610,7 \text{ грн}}$$

$$\text{Вндр} = 3000 + 49,25 + 1060 + 255,20 + 516,4 + 488,10 + 1610,7 = 6979,65 \text{ грн}$$

$$\text{Цндр} = \text{Вндр} + \text{П} + \text{ПДВ}$$

$$\text{Цндр} = 6979,65 + 6979,65 * 20\% + 6979,65 * 20\% = \mathbf{9792 \text{ грн.}}$$

***Визначення інших витрат інноваційного бюджету***

$$\text{Вкон} - 5\% \text{ від Цндр}$$

$$\text{Впкр} - 5-10\% \text{ від Цндр} \quad \text{Векс} -$$

$$5-10\% \text{ від Цндр} \quad \text{Вдор} - 10\%$$

$$\text{від Цндр} \quad \text{Всер} - 20\% \text{ від Цндр}$$

$$\text{Впат} - 10-20\% \text{ від Цндр}$$

$$\text{Вкон} = \mathbf{9792 * 5\%} = 489 \text{ грн}$$

$$\text{Впкр} = \mathbf{9792 * 6\%} = 588 \text{ грн}$$

$$\text{Векс} = \mathbf{9792 * 5,5\%} = 539 \text{ грн}$$

$$\text{Вдор} = \mathbf{9792 * 10\%} = 979 \text{ грн}$$

$$\text{Всер} = \mathbf{9792 * 20\%} = 1958 \text{ грн}$$

$$\text{Впат} = 0 - \text{т.к. патентування інновацій не було проведено.}$$

Таким чином,

$$\begin{aligned} \text{Іін} &= \text{Вкон} + \text{Цндр} + \text{Впкр} + \text{Векс} + \text{Вдор} + \text{Всер} + \text{Впат} \\ \text{Іін} &= 489 + 9792 + 588 + 539 + 979 + 1958 + 0 = 14345 \text{ грн} \end{aligned}$$

## Висновки до РОЗДІЛУ 6

Таким чином, проведено розрахунок щодо визначення вартості інноваційного бюджету проєкту, який був направлений на сенсорне дослідження кулінарних виробів. В економічній частині було визначено: ціну НДР (вартість проведення прикладних НДР); витрати на формування концепції; витрати на виконання проєктної розробки пробних зразків кулінарних виробів; витрати на експериментальні дослідження сенсорного аналізу. В науковій роботі врахували подальші витрати на доробку пробних зразків і витрати на сертифікацію продукції.

Економічний розрахунок інноваційного бюджету проєкту з удосконалення технології виробництва плавлених сирків склав 93687,1 грн.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У результаті виконаної кваліфікаційної роботи на тему "Удосконалення технології бренді за допомогою методів сенсорного аналізу" було досягнуто наступних результатів:

- **Історичний аспект і сучасний стан виробництва бренді:** Вивчення історії та сучасної ситуації на ринку бренді дозволяє відзначити, що технологія виробництва бренді з часом зазнала значних змін. Проте, багато традиційних методів, що використовуються в виробництві, ще не відповідають вимогам сучасних споживачів щодо якості та смаку напою.

- **Аналіз технології виробництва:** Огляд існуючої технології показав, що використовувані процеси мають певні недоліки, зокрема в аспектах контролю якості та відтворюваності смакових характеристик. Вдосконалення технології, зокрема за допомогою методів сенсорного аналізу, дозволяє забезпечити більш точний контроль над процесами і досягти більш стабільного і високоякісного кінцевого продукту.

- **Роль сенсорного аналізу в удосконаленні технології:** Використання методів сенсорного аналізу дозволяє точніше оцінювати смакові якості бренді та забезпечує науково обґрунтовані рекомендації для вдосконалення процесу виробництва. Це дозволяє не лише покращити смакові властивості бренді, а й знизити вартість виробництва, оптимізувати технологічні процеси та зменшити відходи.

- **Експериментальні результати:** Експериментальна частина роботи довела ефективність запропонованих змін у технології виробництва бренді. Одержані результати демонструють покращення органолептичних характеристик напою, що підтверджує високий потенціал методів сенсорного аналізу для оптимізації виробництва.

- **Аналіз порівняння технологій:** Порівняльний аналіз існуючої та удосконаленої технології показав, що застосування нових методів контролю якості значно підвищує рівень задоволеності споживачів, що є важливим чинником для конкурентоспроможності на ринку.



• **Апробація результатів досліджень:** Результати досліджень можуть бути апробовані на практиці в рамках промислового виробництва бренді. Вони можуть бути використані як основа для розробки нових технічних умов та нормативних документів для виробників бренді.

**Пропозиції:**

1. **Впровадження методів сенсорного аналізу на підприємствах:** Рекомендується впровадження методів сенсорного аналізу у виробництво для регулярної оцінки якості продукції та корекції технологічних процесів, що дозволить підвищити стандарти якості бренді.

2. **Оптимізація технологічних процесів:** Пропонується вдосконалити технологію виробництва бренді шляхом впровадження нових підходів до ферментації та дистиляції, зокрема шляхом використання більш точного контролю температури та часу в цих процесах.

3. **Розробка нових стандартів якості:** Для підвищення якості продукції та забезпечення її стабільності на ринку необхідно розробити нові стандарти якості, орієнтуючись на результати проведеного сенсорного аналізу.

4. **Підвищення кваліфікації персоналу:** Рекомендується проводити навчання та сертифікацію персоналу підприємств бренді з метою освоєння нових технологій та методів сенсорного аналізу для більш ефективного управління якістю.

5. **Участь у міжнародних дослідженнях:** Для вдосконалення технології виробництва бренді пропонується співпраця з міжнародними науковими організаціями для вивчення нових інноваційних підходів та тенденцій у виноробстві.

6. **Інвестиції в інновації:** Оскільки дослідження показали значний потенціал для покращення якості бренді за допомогою інноваційних методів, важливо інвестувати в розвиток нових технологій, що можуть знизити витрати виробництва та підвищити конкурентоспроможність на ринку.

Ці пропозиції сприятимуть покращенню якості бренді, оптимізації виробничих процесів і зростанню інтересу до цього напою серед споживачів.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Історія та сучасний стан виробництва бренді: [Веб-сайт]. URL: <https://thebrandybar.com/brandy-history/> (дата звернення: 03.12.2024).
2. Держстат України. [Веб-сайт]. URL: [https://stat.gov.ua/uk/explorer?urn=SSSU%3ADF\\_PROD\\_SOLD\\_INDUSTRIAL\\_PRODUCTS\\_TYPE%284.0.0%29&filter=DS\\_OWN\\_PROD\\_QNT.%2A.%2A.%2A](https://stat.gov.ua/uk/explorer?urn=SSSU%3ADF_PROD_SOLD_INDUSTRIAL_PRODUCTS_TYPE%284.0.0%29&filter=DS_OWN_PROD_QNT.%2A.%2A.%2A) (дата звернення: 05.12.2024).
3. Бренді - найкращі марки. [Веб-сайт]. URL: [https://winetime.com.ua/ua/brendi-najkrashchi-marki?srsId=AfmBOor4NZfH\\_LsSou3hwY924DCilUnqGI3zb9NOJ81iVGQP42VvFQ3C](https://winetime.com.ua/ua/brendi-najkrashchi-marki?srsId=AfmBOor4NZfH_LsSou3hwY924DCilUnqGI3zb9NOJ81iVGQP42VvFQ3C) (дата звернення: 05.12.2024).
4. Grape Varieties: [Веб-сайт]. URL: [Веб-сайт]. URL: <https://jeroboams.co.uk/advice-centre/buyers-guide/cognac-brandy-definitive-guide/#q13> (дата звернення: 05.12.2024).
5. Familia Torres – sustainability. [Веб-сайт]. URL: <https://www.torres.es/en/beyond-sustainability> (дата звернення: 05.12.2024).
6. Цілі сталого розвитку та їх адаптація для України. [Веб-сайт]. URL: [https://dev.sd4ua.org/shho-take-stalij-rozvitok/bazovi-dokumenti/?utm\\_source=chatgpt.com](https://dev.sd4ua.org/shho-take-stalij-rozvitok/bazovi-dokumenti/?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 05.12.2024).
7. Цілей сталого розвитку [Веб-сайт]. URL: [https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogo-rozvytku/?utm\\_source=chatgpt.com](https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogo-rozvytku/?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 05.12.2024).
8. Influence of the use of sulfur dioxide, the distillation method, the oak wood type and the aging time on the production of brandies [Веб-сайт]. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665927123000540#sec2> (дата звернення: 05.12.2024).
9. Регламент ЄС №110/2008 "Щодо визначення, опису, представлення та маркування алкогольних напоїв". [Веб-сайт]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R0110> (дата звернення: 05.12.2024).

10. ДСТУ 4700:2006 Коньяки України. Технічні умови [Веб-сайт]. URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=82419](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82419) (дата звернення: 05.12.2024).
11. ISO 14001:2015 [Веб-сайт]. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:en> (дата звернення: 05.12.2024).
12. ISO 50001:2018 [Веб-сайт]. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:50001:ed-2:v1:en> (дата звернення: 05.12.2024).
13. Building sensory assessment expertise in a new distillery [Веб-сайт]. URL: <https://everglowspirits.com/sensory-assessment-how-to-implement-flavour-evaluation-techniques/> (дата звернення: 05.12.2024).
14. ДСТУ 2960-94 Організація промислового виробництва. Основні поняття. Терміни та визначення [Веб-сайт]. URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=57136](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=57136) (дата звернення: 05.12.2024).
15. ISO 8586:2012 "Sensory analysis - General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors" [Веб-сайт]. URL: <https://www.iso.org/ru/standard/76667.html> (дата звернення: 05.12.2024).
16. ISO 3591:1977 Sensory analysis — Apparatus — Wine-tasting glass [Веб-сайт]. URL: <https://www.iso.org/ru/standard/9002.html> (дата звернення: 05.12.2024).
17. Регламент ЄС №110/2008 "Щодо визначення, опису, представлення та маркування алкогольних напоїв". [Веб-сайт]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R0110> (дата звернення: 05.12.2024).
18. Органолептичні методи досліджень [Веб-сайт]. URL: <https://studfile.net/preview/5424216/page:4/> (дата звернення: 05.12.2024).
19. oiv.int: [Веб-сайт]. URL: <<https://www.oiv.int/> (дата звернення: 05.12.2024).

20. Gacula J. M. Descriptive sensory analysis in practice. Westport, Connecticut: Food & Nutrition Press, 1997. 712 c.
21. Lawless H. T., Heymann H. Sensory evaluation of food: Principles and practices. New York: Chapman & Hall, 1999. 819 c.
22. Stone H. , Sidel J. L. Descriptive analysis in Sensory Evaluation Practices. 2nd edn. Orlando, Florida: Academic Press, 1992. Chapter 6.
23. Meilgaard M. C., Civille G. V., Carr B. T. Sensory evaluation techniques. 3rd edn. Boca Raton, Florida: CRC Press, 1999. 387 c.
24. ISO 8589:2007. Sensory analysis — General guidance for the design of test rooms. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 2007. 16 c.
25. ISO 5496:2006. Sensory analysis — Methodology — Initiation and training of assessors in the detection and recognition of odours. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 2006. 16 c.
26. Hootman R. C. Manual on descriptive analysis testing for sensory evaluation. : ASTM Manual 13. Philadelphia: American Society for Testing and Materials, 1992. 52 c.
27. ISO 5492:2008. Sensory analysis — Vocabulary. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 2008. 107 c.
28. ISO 6564:1985. Sensory analysis — Methodology — Flavour profile methods. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 1985. 6 c.
29. ISO 11035:1994. Sensory analysis — Identification and selection of descriptors for establishing a sensory profile by a multidimensional approach. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 1994. 26 c.
30. ISO 11036:1994. Sensory analysis — Methodology — Texture profile. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 1994. 14 c.
31. ISO 4121:2003. Sensory analysis — Guidelines for the use of quantitative response scales. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 2003. 9 c.
32. ISO 11056:1999. Sensory analysis — Methodology — Magnitude estimation method. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 1999. 20 c.
33. ISO 6658:2017. Sensory analysis — Methodology — General guidance.

ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 2017. 26 с.

34. Modification of a standardized system of wine aroma terminology / Noble A. C. та ін. // J. Amer. Soc. Enol. Viticol. 1987. Т. 38. С. 143-146

35. Meilgaard M. C., Civille G. V., Carr B. T. Sensory evaluation techniques. 3rd edn. Boca Raton, Florida: CRC Press, 1999. 387 с.

36. Основи сенсорного аналізу харчових продуктів [Текст] : навч. посіб. / О.Б.Ткаченко, Н.В.Каменева, О.О.Тітлова та ін.; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса: Гельветика, 2020. — 304 с. : табл., рис.

37. <https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1439050>

38. Основи сенсорного аналізу харчових продуктів: навч. посіб. / О. Б. Ткаченко, Н. В. Каменева, О. О. Тітлова та ін.; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : Гельветика, 2020. — 304 с.  
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1439050>

39. Інноваційні технології харчових виробництв: монографія / В. А. Піддубний, М. Ф. Кравченко, А. О. Чагайда, С. В. Красножон ; за ред. В. А. Піддубного ; Нац. ун-т харч. технологій ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — Київ : Кондор, 2017. — 374 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 354-372.  
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.160425>

40. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисциплін "Сенсорний аналіз в харчовій промисловості" [Електронний ресурс] : для здобувачів СВО Магістр, спец. 181 "Харчові технології" ден. форми навчання. Ч. 1 : Створення сенсорного профілю продукта / Н. В. Каменева, Т. А. Манолі, О. Г. Тараненко, О. А. Тітлова ; відп. за вип. О. Б. Ткаченко ; Каф. технології вина та сенсорного аналізу. — Одеса : ОНАХТ, 2022. — 50 с. — Електрон. текст. дані.  
<https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1826871>

41. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисциплін "Сенсорний аналіз в харчовій промисловості" [Електронний ресурс] : для здобувачів СВО Магістр, спец. 181 "Харчові технології" ден. форми навчання. Ч. 2 : Створення сенсорного профілю продукта / Н. В. Каменева, Т. А. Манолі, О. Г. Тараненко, О. А. Тітлова ; відп. за вип. О. Б. Ткаченко ; Каф. технології вина та сенсорного аналізу. — Одеса : ОНАХТ, 2022. — 33 с. — Електрон. текст. дані. <https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1827026>

42. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисциплін "Сенсорний аналіз в харчовій промисловості" [Електронний ресурс] : для здобувачів СВО Магістр, спец. 181 "Харчові технології" ден. форми навчання. Ч. 3 : Створення сенсорного профілю продукта / Н. В. Каменева, Т. А. Манолі, О. Г. Тараненко, О. А. Тітлова ; відп. за вип. О. Б. Ткаченко ; Каф. технології вина та сенсорного аналізу. — Одеса : ОНАХТ, 2022. — 31 с. — Електрон. текст. дані. <https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1827065>

43. Sensory evaluation techniques / M. C. Meilgaard, G. V. Civille, B. T. Carr. — 5 edition. — Boca Raton, USA, 2016. — online resource. ISBN 9781482216912 <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-14w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1974700>

44. Guidelines for Sensory Analysis in Food Product Development and Quality Control / R. P. Carpenter, D. H. Lyon, T. A. Hasdell. — 2000. — 210 p. : online resource. ISBN 978-1-4615-4447-0 <https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1974856>

45. ISO 20613:2019. Sensory analysis — General guidance for the application of sensory analysis in quality control. — 2019. — 11 p. : online resource. <https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1974963> 13. ISO 13299:2016. Sensory analysis — Methodology — General guidance for establishing a sensory profile. — 2016. — 41 p. : online resource.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1974982>

46. Основи сенсорного аналізу харчових продуктів [Текст] : навч. посіб. / О. Б. Ткаченко, Н. В. Каменева, О. О. Тітлова та ін. ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : Гельветика, 2020. — 304 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1439050>

47. Інноваційні технології харчових виробництв [Текст] : монографія / В. А. Піддубний, М. Ф. Кравченко, А. О. Чагайда, С. В. Красножон ; за ред. В. А. Піддубного ; Нац. ун-т харч. технологій ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — Київ : Кондор, 2017. — 374 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 354-372. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТcnv.BibRecord.160425>

48. ДСТУ ISO 5495:2005. Дослідження сенсорне. Методологія. Метод парного порівняння (ISO 5495:1983, IDT) [Текст] : Нац. стандарт України. Чинний від 2006-07-01. Надано чинності: від 21 березня 2005 р. № 67 з 2007-07-01. Уведено вперше / Внесено: ТК 23 "Продукція садів, виноградників і виноробна продукція" ; пер. з англ. і науково-техн. ред.: А. Авідзба та інш. — Вид. офіц. — Київ : Держспоживстандарт України, 2006. — 7 с. — Чинний від 2006-07-01. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.55448>

49. ДСТУ ISO 6564:2005. Дослідження сенсорне. Методологія. Методи створювання спектра флейвору (ISO 6564:1985, IDT) [Текст] : Нац. стандарт України. Чинний від 2006-10-01. Надано чинності: від 25 травня 2005 р. № 128 з 2006-10-01. Уведено вперше / Внесено: Техн. комітет "Продукція садів, виноградників і виноробна продукція" (ТК 23) ; пер. з англ. і науково-техн. ред.: А. Авідзба та інш. — Вид. офіц. — Київ : Держспоживстандарт України, 2006. — 10 с. — Чинний від 2006-10-01. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.55494>

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

ISO – Міжнародна організація зі

стандартизації ДСТУ – Державний Стандарт

України

ОП – охорона праці



## ДОДАТКИ

### Додаток А. ДЕГУСТАЦІЙНИЙ ЛИСТ № \_\_\_\_

Прізвище, ім'я, по батькові дегустатора \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

№ з/п	Найменування продукції	Номер партії	Міцність %	Елементи оцінки				Примітки
				прозорість до 2 балів	букет/аромат до 4 балів	смак до 4 балів	загальний бал до 10,0 балів	

Підпис дегустатора \_\_\_\_\_

**Додаток В. Форма міжнародного дегустаційного листа за 100-баловою шкалою**

ПІБ дегустатора			Назва зразка			№ зразка	
Спиртні напої		відмінн о	дуже добр е	добр е	задовільн о	не задовільн о	Примітк и
Візуальни й аналіз	прозорість	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	
	колір	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	
Аромат	типовість	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	
	якість	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 7	
	інтенсивніст ь	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1	
Смак	типовість	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	
	якість	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 6	
	гармонійний післясмак	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 4	
Загальне враження		<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 6	
Загальний бал							
Вилучений в наслідок вагомого дефекту:							