



**МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ, ДОВКІЛЛЯ ТА СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ**

НАКАЗ

06.02.2026 № 1994

**Зареєстровано в Міністерстві
юстиції України
31 березня 2026 року
за № 435/45829**

**Про деякі питання фізико-хімічних аналітичних та
органолептичних досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі з географічним
зазначенням**

Відповідно до [частини п'ятої](#) статті 49, [частини четвертої](#) статті 54 Закону України «Про виноград, вино та продукти виноградарства», [пункту 8](#) Положення про Міністерство економіки, довкілля та сільського господарства України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 липня 2025 року № 903,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити [Методи фізико-хімічного аналітичного дослідження та органолептичного дослідження, методи відбору зразків, порядок проведення органолептичних та фізико-хімічних аналітичних досліджень вина / продукту винного ароматизованого, у тому числі з географічним зазначенням](#), що додаються.

2. Затвердити [Вимоги до сенсорних оцінювачів, програми їх підготовки, перевірки знань і компетентностей сенсорних оцінювачів та порядок формування і роботи комісії з сенсорного аналізу вина / продукту винного ароматизованого з географічним зазначенням](#), що додаються.

3. Департаменту аграрного розвитку в установленому законодавством порядку забезпечити подання цього наказу на державну реєстрацію до Міністерства юстиції України.

4. Цей наказ набирає чинності з дня його офіційного опублікування.

5. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра економіки, довкілля та сільського господарства України згідно з розподілом обов'язків.

**Міністр економіки, довкілля
та сільського господарства України**

Олексій СОБОЛЕВ

ПОГОДЖЕНО:

В.о. Голови Державної служби України
з питань безпеки харчових продуктів
та захисту споживачів

Олег ОСІЯН

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства економіки,
довкілля та сільського
господарства України
06 лютого 2026 року № 1994

Зареєстровано в Міністерстві
юстиції України
31 березня 2026 року
за № 435/45829

Методи
фізико-хімічного аналітичного дослідження та
органолептичного дослідження, методи відбору зразків,
порядок проведення органолептичних та фізико-хімічних
аналітичних досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі з географічним
зазначенням

I. Терміни і визначення

випробний зразок - зразок продукту для проведення дослідження (далі - зразок).

заявник - особа, що звертається за здійсненням органолептичного дослідження вина / продукту винного ароматизованого;

органолептичне дослідження - дослідження вина / продукту винного ароматизованого для визначення його органолептичних характеристик за допомогою органів чуття;

фізико-хімічне аналітичне дослідження - це комплекс лабораторних випробувань, що проводяться з метою визначення фізичних та хімічних показників продукції (зокрема міцності, кислотності, вмісту цукрів, летких кислот, діоксиду сірки, вуглекислого газу) для підтвердження її якості, безпечності та відповідності вимогам законодавства;

II. Методи, що застосовуються під час проведення фізико-
хімічного аналітичного дослідження вина / продукту винного
ароматизованого

Таблиця 1

№ з/п	Показник, що визначається	Назва та позначення нормативного документа на метод випробування
-------	---------------------------	--

1. Фізико-хімічні аналітичні дослідження вина/продукту винного ароматизованого у тому числі з географічним зазначенням

1	2	3
1.1	Питома вага при 20 °C	ДСТУ 4112.1-2002 «Вина і виноматеріали. Визначання густини та відносної густини за температури 20 °C. Контрольний метод» або OIV-MA-AS2-01A «Густина і питома вага при 20 °C (Density and Specific Gravity at 20 °C)» або Метод згідно з додатком 1 до цих Методів та порядку
1.2	Загальний сухий екстракт	ДСТУ 4112.4-2002 «Вина і виноматеріали. Визначання вмісту загального сухого екстракту за густиною. Контрольний метод» або OIV-MA-AS2-03A «Загальний сухий екстракт (Total dry matter)»
1.3	Зольні речовини	ДСТУ 4112.9-2002 «Вина і виноматеріали. Метод визначання зольних речовин» або OIV-MA-AS2-04 «Зола (Ash)»
1.4	Лужність зольних речовин	ДСТУ 4112.10-2002 «Вина і виноматеріали. Метод визначання лужності зольних речовин. Контрольний метод» або OIV-MA-AS2-05 «Лужність золи (Alkalinity of ash)»
1.5	Хроматичні характеристики	OIV-MA-AS2-11 «Визначення хроматичних характеристик відповідно до CIELab (Determination of chromatic characteristics according to CIELab)» OIV-MA-AS2-07B «Хроматичні характеристики (Chromatic characteristics)»
1.6	Каламутність	OIV-MA-AS2-08 «Каламутність вина (Wine turbidity (Determination by Nephelometric Analysis))»
1.7	Індекс Фоліна-Чікольтеу	ДСТУ 4112.41:2003 «Вина, виноматеріали і сусло. Метод визначання фенольних речовин (індекс

		Фоліна-Чікольтеу))» або OIV-MA-AS2-10 «Індекс Фоліна-Чікольтеу (Folin Ciocalteu Index)»
1.8	Сумарний вміст цукрів, виражений у перерахунку на фруктозу та глюкозу	ДСТУ 4112.5-2002 «Вина і виноматеріали. Визначання відновлювальних сахарів. Контрольний метод» ДСТУ 7669:2014 «Виноград свіжий. Методи визначення масової концентрації цукрів» або OIV-MA-AS311-01A «Редукуючі речовини (Reducing substances)» OIV-MA-AS2-02 «Оцінка методом рефрактометрії концентрації цукру у винограді, суслі, концентрованому виноградному суслі та ректифікованому концентрованому виноградному суслі (Evaluation by refractometry of the sugar concentration in grape musts, concentrated grape musts and rectified concentrated grape musts)» або Метод згідно з додатком 2 до цих Методів та порядку
1.9	Вміст спирту	ДСТУ 4112.3-2002 «Вина і виноматеріали. Визначання вмісту спирту. Контрольний метод» ДСТУ 7457:2013 «Розчини водно-спиртові. Методи визначання вмісту етилового спирту» або OIV-MA-AS312-01 «Визначення міцності спирту за об'ємом (Alcoholic strength by volume)» або Метод згідно з додатком 3 до цих Методів та порядку
1.10	Метанол	OIV-MA-AS312-03A «Метанол (Methanol)» OIV-MA-AS312-03B «Метанол (Methanol)»
1.11	Загальна кислотність	ДСТУ 4112.13-2002 «Вина і виноматеріали. Визначання загальної кислотності. Контрольний метод» або OIV-MA-AS313-01 «Загальна кислотність (Total acidity)» або Метод згідно з додатком 4 до цих Методів та порядку

1.12	Вміст летких кислот	ДСТУ 4112.14:2002 «Вина і виноматеріали. Визначання летких кислот. Контрольний метод» або OIV-MA-AS313-02 «Летюча кислотність (Volatile Acidity)» або Метод згідно з додатком 5 до цих Методів та порядку
1.13	Винна кислота	ДСТУ 4112.16:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначання винної кислоти» або OIV-MA-AS313-04 «Органічні кислоти (Organic acids)» OIV-MA-AS313-05A «Винна кислота (Tartaric acid)»
1.14	Молочна кислота	ДСТУ 4112.18:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначення молочної кислоти» або OIV-MA-AS313-04 «Органічні кислоти (Organic acids)» OIV-MA-AS313-07 «Молочна кислота (Lactic acid (Enzymatic method))»
1.15	Лимонна кислота	ДСТУ 4112.17:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначання лимонної кислоти» або OIV-MA-AS313-04 «Органічні кислоти (Organic acids)» OIV-MA-AS313-09 «Лимонна кислота (Citric acid (Enzymatic method))»
1.16	Яблучна кислота (у тому числі D/L- стереоізомери)	ДСТУ 4112.19:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначення L-яблучної кислоти» ДСТУ 4112.20:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначення D-яблучної кислоти» ДСТУ 4112.21:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначення загальної яблучної кислоти» або OIV-MA-AS313-11 «L-яблучна кислота (L-Malic acid)» OIV-MA-AS313-12A «D-яблучна кислота (ферментативний метод) (D-Malic acid (Enzymatic method))» OIV-MA-AS313-10 «Загальна яблучна кислота (Total malic acid)»

		OIV-MA-AS313-04 «Органічні кислоти (Organic acids)»
1.17	L-аскорбінова кислота	ДСТУ 4112.23:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначення L-аскорбінової кислоти» або OIV-MA-AS313-22 «Визначення L-аскорбінової кислоти та D-ізоаскорбінової кислоти методом ВЕРХ (Simultaneous determination of L-ascorbic acid and D-iso-ascorbic acid (erythorbic acid) in wine by HPLC and UV-detection)»
1.18	Сорбінова кислота	ДСТУ 4112.22:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначення сорбінової кислоти» або OIV-MA-AS313-14В «Сорбінова кислота (Sorbic acid)»
1.19	pH	ДСТУ 4112.24-2002 «Вина і виноматеріали. Метод визначання pH» або OIV-MA-AS313-15 «pH»
1.20	Шикімова кислота	OIV-MA-AS313-17 «Визначення шикімінової кислоти у вині методом ВЕРХ та УФ-детектування (Determination of shikimic acid in wine by HPLC and UV-detection)»
1.21	Оцтова кислота	OIV-MA-AS313-27 «Визначення оцтової кислоти у винах автоматизованим ферментативним методом (Determination of acetic acid in wines by automated enzymatic method)»
1.22	D-глюконова кислота	OIV-MA-AS313-28 «Визначення D-глюконової кислоти у винах та сулах автоматизованим ферментативним методом (Determination of D-gluconic acid in wines and musts by automated enzymatic method)»
1.23	Надлишковий тиск при 20 °C	ДСТУ 4112.37-2002 «Вина і виноматеріали. Метод визначання діоксиду вуглецю» або OIV-MA-AS314-02 «Вимірювання надлишкового тиску ігристих вин (Overpressure measurement of

		sparkling wines)» або Метод згідно з додатком 6 до цих Методів та порядку
1.24	Ацетальдегід	OIV-MA-AS315-01 «Ацетальдегід (Acetaldehyde)»
1.25	Етилацетат	OIV-MA-AS315-02A «Етилацетат (Ethyl acetate)»
1.26	Мальвідин диглікозид	OIV-MA-AS315-03 «Мальвідин диглікозид (Malvidin diglucoside)»
1.27	Етилкарбамат	OIV-MA-AS315-04 «Етилкарбамат (Ethyl Carbamate)»
1.28	Гідроксиметилфурфурол	OIV-MA-AS315-05B «Гідроксиметилфурфурол (Hydroxymethylfurfural (HMF))»
1.29	Штучні підсолоджувачі (сахарин, цикламат, дульцин і P-4000)	OIV-MA-AS315-07A «Дослідження штучних підсолоджувачів (Examination of artificial sweeteners)»
1.30	Штучні барвники	OIV-MA-AS315-08 «Дослідження штучних барвників (Examination of artificial colorants)»
1.31	Антоціани (червоні та рожеві вина)	OIV-MA-AS315-11 «ВЕРХ-визначення дев'яти основних антоціанів у червоних і рожевих винах (HPLC-Determination of nine major anthocyanins in red and rosé wine)»
1.32	Лізоцим	OIV-MA-AS315-14 «Вимірювання лізоциму у вині методом вискоєфективної рідинної хроматографії (Measurement of lysozyme in wine by high performance liquid chromatography)»
1.33	2,4,6 - трихлоранізол	OIV-MA-AS315-16 «Визначення вивільнюваного 2, 4, 6-трихлоранізолу у вині (Determination of releasable 2,4,6-trichloroanisole in wine by cork stoppers)»
1.34	Біогенні аміни (1,2-аміноетанол, гістамін, метиламін, серотонін, етиламін, ексил а, ізопропіламін, ексил амін, ізобутиламін, ексил амі,	OIV-MA-AS315-18 «Аналіз біогенних амінів у суслах та винах за допомогою ВЕРХ (Analysis of biogenic amines in musts and wines using HPLC)»

	триптамін, фенілетиламін, путресцин, 2-метилбутиламін, 3-метилбутиламін, кадаверин, ексил амін)	
1.35	Глутатіон	OIV-MA-AS315-19 «Визначення глутатіону (Determination of glutathione in musts and wines by capillary electrophoresis)»
1.36	α -дикарбонільні сполуки	OIV-MA-AS315-20 «Метод визначення α -дикарбонільних сполук у вині методом ВЕРХ після дериватизації 1,2-діамінобензолом (Method for the determination of α -dicarbonyl compounds of wine by HPLC after derivization by 1,2-diaminobenzene)» OIV-MA-AS315-21 «Метод визначення α -дикарбонільних сполук у вині методом газової хроматографії після дериватизації 1,2-діамінобензолом (Method for the determination of α -dicarbonyl compounds of wine by GC after derivitization by 1,2-diaminobenzene)»
1.37	Карбоксиметилцелюлоза	OIV-MA-AS315-22 «Визначення карбоксиметилцелюлози в білих винах (Determination of carboxymethyl cellulose (cellulose gum, CMC) in white wines)»
1.38	Алергенні залишки білків очищувача у вині	OIV-MA-AS315-23 «Кількісна оцінка потенційно алергенних залишків білкових обклеювальних речовин у вині (Criteria for the methods of quantification of potentially allergenic residues of fining agent proteins in wine)»
1.39	Ідентифікація летких сполук	OIV-MA-AS315-27 «Аналіз летких сполук у винах методом газової хроматографії (Analysis of volatile compounds in wines by gas chromatography)»
1.40	Похідні ціанідів	OIV-MA-AS315-06 «Похідні ціанідів (Cyanide Derivatives)»
1.41	Діетиленгліколь	OIV-MA-AS315-09 «Діетиленгліколь (Diethylene glycol (2-hydroxy-ethoxyethanol))»

1.42	Охратоксин А	OIV-MA-AS315-10 «Вимірювання охратоксину А у вині після проходження через імуноафінну колонку та ВЕРХ з флуоресцентним детектором (Measuring ochratoxine A in wine after going through an immunoaffinity column and HPLC with fluorescence detection)»
1.43	Пропан-1,2-діол (пропіленгліколь)	OIV-MA-AS315-28 «Метод визначення 1,2-пропандіолу та 2,3-бутандіолу (Method of determination of 1,2-propanediol and 2,3-butanediol)»
1.44	Хлориди	ДСТУ 4112.11:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначення хлоридів» або OIV-MA-AS321-02 «Хлориди (Chlorides)»
1.45	Фториди	OIV-MA-AS321-03 «Визначення вмісту фтору у вині за допомогою селективного іонного електрода для фтору та методу стандартного додавання (Determination of fluoride content in wine using a fluoride selective ion electrode and a standard addition method)»
1.46	Сульфати	ДСТУ 4112.12:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначення сульфатів» або OIV-MA-AS321-05A «Сульфати (Sulfates)»
1.47	Срібло	ДСТУ 4112.33:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначення срібла» або OIV-MA-AS322-09 «Срібло (Silver)»
1.48	Мінеральні елементи (калій, кальцій, магній, натрій)	OIV-MA-AS322-12 «Аналіз мінеральних елементів у винах за допомогою ICP-AES індуктивно-зв'язаної плазми / атомної емісійної спектроскопії (Analysis of mineral elements in wines using ICP-AES inductively coupled plasma/atomic emission spectrometry)» OIV-MA-AS322-13 «Аналіз мінеральних елементів у винах за допомогою ICP-AES індуктивно-зв'язаної плазми / атомної емісійної спектроскопії (Analysis of mineral elements in wines using ICP-AES inductively coupled plasma/atomic emission spectrometry)»

1.49	Залізо	ДСТУ 4112.30:2003 «Вина і виноматеріали. Визначення заліза. Контрольний метод» або OIV-MA-AS322-05B «Залізо (Iron)» OIV-MA-AS323-07 «Багатоелементний аналіз за допомогою ICP-MS (Multielemental analysis using ICP-MS)» або Метод згідно з додатком 7 до цих Методів та порядку
1.50	Загальний азот	OIV-MA-AS323-02A «Кількісне визначення загального азоту за методом Дюма (сусло та вина) (Quantification of total nitrogen according to the Dumas method (Musts and wines))» OIV-MA-AS323-02B «Total nitrogen (Total nitrogen)»
1.51	Загальний вміст діоксиду сірки	ДСТУ 4112.25-2002 «Вина і виноматеріали. Метод визначання діоксиду сірки» або OIV-MA-AS323-04A2 «Загальний вміст діоксиду сірки (Total sulphur dioxide)» або Метод згідно з додатком 8 до цих Методів та порядку
1.52	Вільний діоксид сірки	ДСТУ 4112.25-2002 «Вина і виноматеріали. Метод визначання діоксиду сірки» або OIV-MA-AS323-04B «Діоксид сірки (Sulfur dioxide)» або Метод згідно з додатком 8 до цих Методів та порядку
1.53	Вміст свинцю	ДСТУ 4112.35:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначання свинцю» ДСТУ EN 14082:2019 (EN 14082:2003, IDT) «Продукти харчові. Визначення вмісту свинцю, кадмію, цинку, міді, заліза та хрому методом атомно-абсорбційної спектроскопії (AAS) після сухого озолення» або OIV-OENO 666-2023 «Багатоелементний аналіз вина за допомогою індуктивно-зв'язаної плазмової мас-спектрометрії (ICP-MS) (Multi-element analysis of wine using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS))»

1.54	Вміст кадмію	ДСТУ 4112.32:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначання кадмію» ДСТУ EN 14082:2019 (EN 14082:2003, IDT) «Продукти харчові. Визначення вмісту свинцю, кадмію, цинку, міді, заліза та хрому методом атомно-абсорбційної спектроскопії (AAS) після сухого озолання» або OIV-OENO 666-2023 «Багатоелементний аналіз вина за допомогою індуктивно-зв'язаної плазмової мас-спектрометрії (ICP-MS) (Multi-element analysis of wine using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS))»
1.55	Вміст ртуті	ДСТУ EN 13806:2022 (EN 13806:2002, IDT) «Харчові продукти. Визначення мікроелементів. Визначення ртуті атомно-абсорбційною спектроскопією з холодною парою (CVAAS) після зброджування під тиском» або OIV-MA-AS323-06 «Визначення вмісту ртуті у вині методом генерації пари та атомного спектрофлуориметра (Determination of mercury in wine by vapour generation and atomic spectrofluorimeter)»
1.56	Вміст цинку	ДСТУ 4112.34:2003 «Вина і виноматеріали. Метод визначання цинку» ДСТУ EN 14082:2019 (EN 14082:2003, IDT) «Продукти харчові. Визначення вмісту свинцю, кадмію, цинку, міді, заліза та хрому методом атомно-абсорбційної спектроскопії (AAS) після сухого озолання» або OIV-OENO 666-2023 «Багатоелементний аналіз вина за допомогою індуктивно-зв'язаної плазмової мас-спектрометрії (ICP-MS) (Multi-element analysis of wine using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS))»
1.57	Вміст міді	ДСТУ 4112.31:2003 (EN 14082:2003, IDT) «Вина і виноматеріали. Метод визначання міді» ДСТУ EN 14082:2019 «Продукти харчові. Визначення вмісту свинцю, кадмію, цинку, міді, заліза та хрому методом атомно-абсорбційної спектроскопії (AAS) після сухого озолання»

		або OIV-MA-AS322-06 «Мідь (Copper)»
1.58	Вміст миш'яку	ДСТУ EN 14627:2022 (EN 14627:2005, IDT) «Харчові продукти. Визначення мікроелементів. Визначення загального миш'яку та селену методом атомно-абсорбційної спектроскопії з генерацією гідридів (HGAAS) після зброджування під тиском» або OIV-MA-AS323-01A «Визначення вмісту миш'яку у вині за допомогою атомно-абсорбційного спектрометра (Determination of arsenic in wine by atomic absorption spectrometer)»
1.59	Диференціація лікерних вин та містелей для солодких вин	OIV-MA-AS5-01 «Диференціація лікерних вин та містелей для солодких вин (Differentiation of fortified musts and sweet fortified wines)»
1.60	Алюміній, Бор, Бром, Ванадій, Кобальт, Літій, Марганець, Нікель, Натрій, Рубідій, Стронцій,	OIV-OENO 666-2023 «Багатоелементний аналіз вина за допомогою індуктивно-зв'язаної плазмової мас-спектрометрії (ICP-MS) (Multi-element analysis of wine using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS))»
1.61	Залишки пестицидів	ДСТУ EN 15662:2023 (EN 15662:2018, IDT) «Продукти харчування рослинного походження. Мультиметод визначення залишків пестицидів із використанням ГХ- та РХ-аналізу на основі екстракції / розподілу ацетонітрилу та очищення дисперсійною ТФЕ. Модульний QuEChERS-метод» або OIV-MA-AS323-08 «Аналіз залишків пестицидів у вині після екстракції за методом QuEChERS (Assay of pesticide residues in wine following extraction using the Quechers method)»
1.62	Виявлення, диференціація та підрахунок мікроорганізмів	OIV-MA-AS4-01 «Мікробіологічний аналіз вин і сусл - виявлення, диференціація та підрахунок мікроорганізмів (Microbiological analysis of wines and musts - Detection, differentiation and counting of micro-organisms)»
1.63	Визначання повноти наливу у спожиткову тару	Згідно з додатком 10 до цих Методів та порядку

1.64	Визначення розливостійкості вина / продуктів винних ароматизованих	Згідно з додатком 11 до цих Методів та порядку
1.65	Методи виконання вимірювання. Мікробіологічний контроль вин / продуктів винних ароматизованих	Згідно з додатком 12 до цих Методів та порядку

III. Методи, що застосовуються під час органолептичного дослідження вина / продукту винного ароматизованого

Таблиця 2

1. Органолептичні дослідження вина / продукту винного ароматизованого		
1.1	Смак, запах, букет, колір, прозорість, зовнішній вигляд	ДСТУ ISO 3972:2004 Аналіз органолептичний. Метод дослідження смакової чутливості
1.2		ДСТУ ISO 8587:2005 Дослідження сенсорне. Методологія. Ранжування
1.3		ДСТУ ISO 6564:2005 Дослідження сенсорне. Методологія. Методи створювання спектра флейвору
1.4		ДСТУ ISO 10399:2022 Дослідження сенсорне. Методологія. Випробування «дуо-тріо»
1.5		ДСТУ ISO 5495:2005 Дослідження сенсорне. Методологія. Метод парного порівняння
1.6		ДСТУ ISO 11035:2005 Дослідження сенсорне. Ідентифікація та вибирання дескрипторів для створення сенсорного спектра за багатобічного підходу
1.7		ДСТУ 2366:2009 Виноград свіжий технічний. Технічні умови

1. Під час фізико-хімічного аналітичного та органолептичного дослідження вина / продукту винного ароматизованого застосовуються методи відбору зразків згідно ДСТУ 6040:2008 «Продукція виноробна. Правила приймання та методи відбирання проб» або

згідно з [додатком 9](#) до цих Методів та порядку з урахуванням методів, зазначених у [розділі II, III](#) цих Методів та порядку.

IV. Здійснення органолептичних та фізико-хімічних аналітичних досліджень вина/ продукту винного ароматизованого, у тому числі з географічним зазначенням

1. Зразки вина / продукту винного ароматизованого, у тому числі з географічним зазначенням для проведення фізико-хімічних аналітичних досліджень відбираються методами, визначеними в абзаці першому [розділу III](#) цих Методів та порядку.

2. Перед здійсненням органолептичних досліджень зразки вина / продукту винного ароматизованого, у тому числі з географічним зазначенням направляють на дослідження їх фізико-хімічних аналітичних показників.

3. Фізико-хімічні аналітичні дослідження зразка вина / продукту винного ароматизованого, у тому числі з географічним зазначенням здійснюються методами, визначеними у [таблиці 1](#) розділу II. Результати фізико-хімічних аналітичних досліджень вина / продукту винного ароматизованого, у тому числі з географічним зазначенням фіксуються у протоколі випробування, у якому зазначаються результати фізико-хімічних аналітичних досліджень та наводяться висновки про відповідність зразка нормативному документу за фізико-хімічними показниками та показниками безпечності. У протоколі випробування зазначається географічне зазначення вина / продукту винного ароматизованого, зразки якого досліджувалися.

4. Для здійснення органолептичного дослідження вина / продукту винного ароматизованого, у тому числі з географічним зазначенням заявник звертається до незалежної акредитованої лабораторії запитом на випробування. Незалежна акредитована лабораторія розглядає поданий запит на випробування у строк, що не перевищує десяти робочих днів з дня його надходження.

5. Заявник подає супровідний лист, у якому зазначаються кількість наданих зразків та перелік документів, що додаються. До супровідного листа додаються:

зразки вина / продукту винного ароматизованого, у тому числі з географічним зазначенням для проведення органолептичних досліджень, які відбираються заявником у присутності не менше одного сенсорного оцінювача, що підтверджує свою присутність підписом в акті відбору зразків;

акт відбору зразків вина / продукту винного ароматизованого, у якому зазначаються відомості про всіх осіб, які брали участь у відборі зразків, та про дату відбору;

проект специфікації / специфікація вина / продукту винного ароматизованого з географічним зазначенням;

протокол випробувань вина / продукту винного ароматизованого з результатами фізико-хімічних аналітичних досліджень.

Документи можуть бути подані в паперовій або електронній формі. Документи, що подаються в електронній формі, повинні відповідати вимогам [Закону України](#) «Про електронні документи та електронний документообіг».

6. Зразки вина / продукту винного ароматизованого для проведення органолептичних досліджень подаються в кількості чотирьох пляшок виробництва кожного виробника по 0,75 дм³, опломбовуються заявником і в супроводі документів, визначених пунктом 5 цього розділу, надсилаються реєстрованим поштовим відправленням або подаються особисто заявником за місцезнаходженням незалежної акредитованої лабораторії.

7. Зразки вина / продукту винного ароматизованого та супровідні документи реєструються секретарем сенсорної комісії.

8. У разі відсутності хоча б одного з документів, зазначених у пункті 5 цього розділу, незалежною акредитованою лабораторією приймається рішення про залишення запиту на випробування без руху, про що інформується заявник протягом трьох робочих днів з дня отримання запиту на випробування у порядку, визначеному [статтею 43](#) Закону України «Про адміністративну процедуру».

У повідомленні про залишення запиту на випробування без руху зазначаються виявлені недоліки з посиланням на порушені вимоги законодавства, спосіб та строк усунення недоліків, а також способи, порядок та строки оскарження рішення про залишення заяви без руху.

Незалежна акредитована лабораторія встановлює строк, достатній для усунення заявником виявлених недоліків. За клопотанням заявника незалежна акредитована лабораторія може продовжити строк усунення виявлених недоліків.

9. Органолептичне дослідження здійснюється у приміщенні, яке повинно відповідати вимогам ДСТУ ISO 8589:2013 «Дослідження сенсорне. Загальні настанови щодо проектування приміщень для випробувань» або відповідно до іншого нормативного документа, яким його замінено.

10. Дегустаційні бокали повинні відповідати ДСТУ ISO 3591:2019 (ISO 3591:1977, IDT) «Дослідження сенсорне. Обладнання. Дегустаційні бокали», бути однаковими, виготовленими з тонкого, абсолютно безбарвного скла.

11. Максимальна кількість не повинна перевищувати 45 зразків за робочий день.

12. Визначення зовнішнього вигляду вина / продукту винного ароматизованого здійснюється візуально, оцінюється його прозорість та наявність домішок або осаду, у прохідному світлі або на світловому екрані із застосуванням доступних джерел світла.

13. Визначення кольору вина / продукту винного ароматизованого здійснюється візуально у прохідному світлі або на світловому екрані із застосуванням доступних джерел світла з урахуванням ДСТУ ISO 11037:2014 «Дослідження сенсорне. Настанови щодо оцінки кольору продуктів» або відповідно до іншого нормативного документа, яким його замінено.

14. Визначення аромату вина / продукту винного ароматизованого здійснюється згідно з ДСТУ ISO 5496:2013 «Дослідження сенсорне. Методологія. Навчання фахівців виявляти та розпізнавати запахи» або відповідно до іншого нормативного документа, яким його замінено.

15. Визначення смаку вина / продукту винного ароматизованого здійснюється згідно з ДСТУ ISO 3972:2004 «Аналіз органолептичний. Метод дослідження смакової чутливості» або відповідно до іншого нормативного документа, яким його замінено.

16. Під час здійснення органолептичного дослідження застосовують такі методи:

1) методи розходжень, які використовують з метою визначення наявності між двома зразками органолептичного розходження (парного порівняння, тристоронній, «дуо-тріо», «два з п'яти», «А - не А») згідно з ДСТУ ISO 5495:2005 «Дослідження сенсорне. Методологія. Метод парного порівняння», ДСТУ ISO 4120:2004 «Дослідження сенсорне. Методологія. Тристоронній метод випробування», ДСТУ ISO 10399:2006 «Дослідження сенсорне. Методологія. Випробування «дуо-тріо»», ДСТУ ISO 8588:2005 «Дослідження сенсорне. Методологія. Випробування методом «А - не А»» або відповідно до інших нормативних документів, якими їх замінено;

2) методи з використанням шкал і категорій для оцінювання порядку або величини розходжень, або категорій, до яких треба віднести зразки (ранжування, класифікування, оцінювання, оцінювання в балах, градація) згідно з ДСТУ ISO 8587:2005 «Дослідження сенсорне. Методологія. Ранжування», ДСТУ ISO 4121:2010 «Дослідження сенсорне. Настанови щодо застосування шкал кількісних реакцій» або відповідно до інших нормативних документів, якими їх замінено;

3) аналітичні або описові методи, які використовують з метою ідентифікації специфічних органолептичних характеристик, що властиві зразку вина / продукту винного ароматизованого, у якісному й кількісному відношенні (звичайні описові, кількісні описові та органолептичного профілю) згідно з ДСТУ ISO 6564:2005 «Дослідження сенсорне. Методологія. Методи створювання спектра флейвору» або відповідно до іншого нормативного документа, яким його замінено.

17. Для статистичного опрацювання результатів органолептичних досліджень використовують статистичні методи згідно з ДСТУ ISO 2854:2008 «Статистичне опрацювання даних. Методи оцінювання та перевірки гіпотез про середні значення і дисперсії» або відповідно до іншого нормативного документа, яким його замінено.

Директор департаменту аграрного розвитку

Баграт АХІДЖАНОВ

Додаток 1
до Методів фізико-хімічного
аналітичного дослідження
та органолептичного дослідження,
методи відбору зразків, порядку
проведення органолептичних
та фізико-хімічних аналітичних
досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі
з географічним зазначенням
(графа 3 рядка 1.1 **таблиці 1** розділу II)

Визначення густини та відносної густини за температури 20 °С

Методика виконання вимірювань поширюється на вина / продукти винні ароматизовані і встановлює пікнометричний метод визначення густини та відносної густини.

Визначення:

Густина за температури 20 °С - частка від ділення маси визначеного об'єму вина / продукту винного ароматизованого за температури 20 °С та його об'єму, яку виражають в г/см³.

Символ: $\rho_{20\text{ }^{\circ}\text{C}}$.

Відносна густина $d_{\frac{20\text{ }^{\circ}\text{C}}{20\text{ }^{\circ}\text{C}}}$ за температури 20 °С - відношення маси визначеного об'єму вина / продукту винного ароматизованого за температури 20 °С до маси такого самого об'єму води за температури 20 °С, виражене десятковим дробом.

Символ: $d_{\frac{20\text{ }^{\circ}\text{C}}{20\text{ }^{\circ}\text{C}}}$

Суть методу:

Відбір проб здійснюється згідно ДСТУ 4060.

Густину й відносну густину проби визначають за температури 20 °С

Примітка. Для дуже точних визначень величину густини потрібно відкоригувати з урахуванням вмісту діоксиду сірки.

$$\rho_{20\text{ }^{\circ}\text{C}} = \rho'_{20\text{ }^{\circ}\text{C}} - 0,0006 \times S, \text{ г/см}^3$$

де: $\rho_{20\text{ C}}$ - відкоригована густина, г/см³;

$\rho'_{20\text{ C}}$ - визначена густина, г/см³;

S - загальний вміст діоксиду сірки, (г/дм³)

Метод: пікнометрія

Апаратура та реагенти:

Використовують звичайне лабораторне обладнання, а саме:

пікнометр скляний типу ПЖ2 (Рейшауера) або типу ПЖ-3 (капілярний - Гей-Люссака), місткістю 50/100 см³,

термометр із ціною поділки 0,1 °С та межею вимірювання 100 °С (калібровані);

ваги 1-го класу точності з межею зважування до 1 кг (калібровані);

баня водяна;

вода дистильована;

груша гумова;

папір фільтрувальний;

спирт етиловий ректифікований;

ефір етиловий.

Визначення

Попередня підготовка зразка

Якщо вино / продукт винний ароматизований містить значну кількість діоксиду вуглецю, то його більшу частину треба заздалегідь видалити, для чого 250 мл вина або сусле струшують у 1000-мл посудині чи фільтрують злегка розріджуючи через 2 г вати або будь-яким іншим методом. Відносна густина вина / продукту винного ароматизованого або сусле вимірюється за певної температури за допомогою скляного пікнометра. Відносну густина визначають зважуванням за допомогою точних вагів до та після наповнення пікнометра рідиною.

Підготовка та калібрування пікнометра

Ретельно вимитий пікнометр споліскують зовні і всередині дистильованою водою і перевертають догори дном для стікання води. Потім промивають пікнометр послідовно етиловим спиртом, ефіром і продувають повітрям гумовою грушею та проводять висушування до постійної маси: у сушильній шафі при температурі 105 °С±5, протягом трьох годин, потім самоохолоджують. Пікнометр витягують з ексикатору та тримають сухим рушником або фільтрувальним папером, закривають пробкою, ставлять у футляр вагів і через 30 хв зважують. Потім проводять повторне висушування при температурі 105 °С±5, протягом однієї години, самоохолоджують в ексикаторі та проводять зважування для

підтвердження маси пустого пікнометру. Визначення маси пікнометра повторюють не менше двох разів. Розбіжність між результатами паралельних визначень маси пікнометра не повинна перевищувати 0,0003 г. За остаточний результат приймають середнє арифметичне результатів паралельних визначень.

Встановлення маси пікнометра з водою

Пікнометр наповнюють трохи вище мітки свіжокип'яченою охолодженою дистильованою водою і, закривши пробкою, поміщають у водяну баню, в якій підтримується температура $(20 \pm 0,2) ^\circ\text{C}$. Через 30 хв, не виймаючи пікнометр з бані, об'єм води в ньому доводять точно до мітки за допомогою фільтрувального паперу з рівно обрізаними краями, згорнутої в тонку трубочку, і тонкої смужки фільтрувального паперу.

Внутрішню поверхню шийки пікнометра вище мітки ретельно витирають фільтрувальним папером, згорнутим в трубочку, не торкаючись рівня рідини - у випадку використання пікнометру Рейшауера. Потім пікнометр закривають пробкою, виймають з бані, насухо витирають сухим рушником (знімають залишки дистильованої води по рівень на поверхні пробки пікнометра фільтрувальним папером) ставлять в футляр вагів і через 30 хв зважують. Встановлення маси пікнометра з водою повторюють до тих пір, поки розбіжність між крайніми значеннями чотирьох паралельних визначень не буде перевищувати 0,0030 г. За остаточний результат приймають середнє арифметичне результатів чотирьох паралельних визначень. Встановлена маса пікнометра з водою служить для подальших визначень відносної густини вина / продукту винного ароматизованого або суслу.

Масу пікнометра і пікнометра з водою визначають не рідше одного разу на рік.

Вимірювання

З пікнометра виливають воду, ополіскують його три-чотири рази досліджуваною пробою. Цим же продуктом наповнюють пікнометр трохи вище мітки, закривають пробкою і поміщають на 30 хв у водяну баню при температурі води $(20 \pm 0,2) ^\circ\text{C}$. Обсяг досліджуваного продукту доводять до мітки, потім пікнометр поміщають у футляр вагів на 30 хв і проводять зважування.

Відносну густину $d_{\frac{20^\circ\text{C}}{20^\circ\text{C}}}$ обчислюють за формулою:

$$d_{\frac{20^\circ\text{C}}{20^\circ\text{C}}} = \frac{m_2 - m_1}{m_1 - m}$$

- де
- m - маса пустого пікнометра, г;
 - m_1 - маса пікнометра з водою, г;
 - m_2 - маса пікнометра з пробою, г.

Обчислення проводять до п'ятого десяткового знаку. За остаточний результат аналізу приймають середнє арифметичне результатів двох паралельних вимірювань і висловлюють цілим числом з чотирма десятковими знаками.

Густину с 20 °С обчислюють за формулою

$$\rho_{20\text{ }^{\circ}\text{C}} = d_{\frac{20\text{ }^{\circ}\text{C}}{20\text{ }^{\circ}\text{C}}} \times 0,998203$$

де: 0,998203 - густина води за температури 20 °С.

Повторюваність (Національне пояснення: збіжність):

— для сухих і солодких вин, крім лікерних вин: $r = 0,00010$;

— для лікерних вин: $r = 0,00018$.

Відтворюваність

— для сухих і солодких вин, крім лікерних вин: $R = 0,00037$;

— для лікерних вин: $R = 0,00045$.

Додаток 2
до Методів фізико-хімічного
аналітичного дослідження
та органолептичного дослідження,
методи відбору зразків, порядку
проведення органолептичних
та фізико-хімічних аналітичних
досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі
з географічним зазначенням
(графа 3 рядка 1.8 **таблиці 1** розділу II)

Визначення масової концентрації цукрів

Ця методика виконання вимірювань поширюється на вина / продукти винні ароматизовані і встановлює методи визначення цукрів методом Бертрана і прямим титруванням.

Визначення

Відновлюваний цукор - цукор, який складається із загального цукру з кето- чи альдегідною групою, що його визначають за допомогою відновлювання купрум (II) оксиду (CuO) в розчині Фелінга чи Бертрана до купрум (I) оксиду (Cu_2O).

Суть методу

Метод Бертрана ґрунтується на відновленні редукуючими (відновлювальними) речовинами, що входять до складу інвертного цукру, купрум(II) оксиду (CuO) у складі розчину Фелінга до купрум(I) оксиду (Cu_2O). Осад купрум (I) оксиду розчиняють, переводячи в купрум (II) оксид за допомогою ферум (II) сульфату $\text{Fe}(\text{SO}_4) \cdot 9\text{H}_2\text{O}$. Утворений ферум (II) оксид (FeO) визначають перманганатометричним методом.

Метод прямого титрування ґрунтується на прямому титруванні розчину, який містить відновлювальні цукри, реактивом Фелінга до зникнення синього забарвлення. Титрування певного об'єму розчину Фелінга встановленої концентрації проводять випробуванням розчином, що містить цукор, до відновлення купрум (II) оксиду до купрум (I) оксиду. Кінець реакції встановлюють за допомогою індикатору метиленового синього.

Апаратура та реагенти:

ваги 2 класу точності з межею зважування до 200 г та 3 класу точності з межею зважування 1 кг (калібровані);

термометри - із ціною поділки $0,1^\circ\text{C}$ і межами вимірів від 0 до 100 і від 100 до 200°C (калібровані);

бюретки згідно з ДСТУ EN ISO 385 номінальною місткістю 25 см^3 ;

піпетки згідно з ДСТУ ISO 648 номінальною місткістю 1, 2, 10, 20, 25 і 50 см^3 ;

колби згідно з ДСТУ ISO 1042 місткістю 100, 200, 250, 500 і 1000 см³;
циліндри місткістю 25, 100, 250 см³; ексікатор;
крапельниці;
лійки лабораторні типу В; годинник пісочний;
ступка фарфорова з пестиком; баня водяна;
вода дистильована;
мідь сірчаноокисла - х.ч. чи ч.д.а.;
калій-натрій виннокислий - х.ч. чи ч.д.а.;
гідроксид натрію - х.ч. чи ч.д.а, розчин концентрацією (NaOH) = 1 моль/дм³ та масовою концентрацією 20 г/100 см³;
кислота сірчана - х.ч., концентрацією 20 г/100 см³;
амоній-залізо(III) сульфат-додекагідрат - х.ч. чи ч.д.а.;
кислота соляна - х.ч., концентрацією 20 г/100 см³;
фенолфталеїн - х.ч. чи ч.д.а.;
спирт етиловий ректифікований; свинцю окись - х.ч. чи ч.д.а.;
свинець оцтовикослий - х.ч. чи ч.д.а.;
натрій сірчаноокислий - х.ч. чи ч.д.а.;
калій марганцевоокислий - х.ч. чи ч.д.а., розчин концентрацією (1/5 KMnO₄) = 0,1 моль/дм³ готують із фіксаналу;
сахароза - х.ч. чи ч.д.а.;
метиленовий синій - х.ч. чи ч.д.а.;
кальцію хлорид - х.ч. чи ч.д.а.

Приготування розчину NaOH концентрацією 1 моль/дм³: наважку масою 4,0 г розчиняють у воді і об'єм доводять до позначки в мірній колбі місткістю 100 см³.

Приготування розчину NaOH концентрацією 20 г/100 см³: наважку масою 20,0 г розчиняють у воді і об'єм доводять до позначки в мірній колбі місткістю 100 см³.

Приготування розчину амонію-заліза (III) сульфат-додекагідрату: наважку масою 86,0 г і 108 см³ концентрованої сірчаної кислоти розчиняють в дистильованій воді і об'єм доводять до позначки в мірній колбі місткістю 1000 см³.

Приготування розчину фенолфталеїну концентрацією 1 г/100 см³: наважку масою 1 г розчиняють в 80 см³ етилового спирту і доводять об'єм розчину водою до 100 см³. Потім 10 см³ 1 % розчину розводять до 100 см³ 50 % етиловим спиртом.

Приготування розчину свинцю оцтовокислого: наважку свинцю окисі масою 200,0 г і оцтовокислого свинцю масою 600,0 г, перемішують і розтирають у ступці, суміш переносять в стакан, додають 100 см³ дистильованої води і випарюють на водяній бані до отримання маси білого або червонувато-білого кольору. Отриману масу пересипають в склянку, додають 1900 см³ дистильованої води, ретельно перемішують і після відстоювання прозору рідину декантують в склянку з притертою пробкою.

Приготування розчину натрію сірчанонокислого концентрацією 20 г/100 см³: наважку масою 20,0 г розчиняють у воді і об'єм доводять до позначки в мірній колбі місткістю 100 см³.

Приготування розчину метиленового синього: наважку масою 0,1 г розчиняють в 100 мл води або в 100 мл 20 % етилового спирту.

Для встановлення титру розчину марганцевокислого калію готують розчин інвертного цукру з масовою концентрацією 254,7 мг/100 см³ згідно пункту 2 цього додатка. З приготовленого розчину відміряють 20 см³ і подальшу процедуру проводять згідно підпункту 1.2 пункту 1 цього додатка.

Поправочний коефіцієнт до титру розчину калію марганцевокислого (К) обчислюють за формулою:

$$K = \frac{254,7}{m \times 5}$$

де: m - маса інвертного цукру, знайдена по таблиці 1, мг

5 - коефіцієнт для перерахунку на 100 см³ випробуваного розчину.

1. Метод Бертрана

Розчин, у якому визначають цукор, повинен містити цукор більш ніж 10 г/дм³.

Розчини Фелінгів:

Приготування розчину Фелінг I: наважку сірчанонокислої міді масою 40,0 г розчиняють в дистильованій воді і об'єм доводять до позначки в мірній колбі місткістю 1000 см³.

Приготування розчину Фелінг II: наважку калію-натрію виннокислого масою 200,0 г і гідроксиду натрію масою 150,0 г розчиняють в дистильованій воді і об'єм доводять до мітки в мірній колбі місткістю 1000 см³.

Розчини Фелінг I та Фелінг II фільтрують через складений лабораторний фільтрувальний папір.

Визначення

1.1. Попередня підготовка зразка

Якщо вино / продукт винний ароматизований містить значну кількість діоксиду вуглецю, то його більшу частину треба заздалегідь видалити, для чого 250 мл вина /

продукту винного ароматизованого струшують у 1000-мл посудині чи фільтрують злегка розріджуючи через 2 г вати або будь-яким іншим методом.

Вино / продукт винний ароматизований розводять із таким розрахунком, щоб вміст цукру у випробуваному розчині був не менше 0,05 і не більше 0,30 г на 100 см³.

При розведенні червоних вин / продуктів винних ароматизованих менш ніж в 20 разів та білих вин / продуктів винних ароматизованих менш ніж в 4 рази з них попередньо видаляють фенольні речовини. Точну кількість розчину оцтовокислого свинцю, необхідну для осадження фенольних речовин, встановлюють попередньою пробою. Для цього в три мірні колби місткістю по 100 см³ відміряють ту кількість випробуваної проби, яку буде взято для визначення кількості цукру. Попередньо до проби у кожену колбу додають по краплях розчин гідроокису натрію концентрацією (NaOH) = 1 моль/дм³ до слабокислої або нейтральної реакції, а потім у першу колбу вносять 0,5 см³, у другу 0,8 см³ і в третю 1,0 см³ розчину оцтовокислого свинцю на 10 см³ червоного вина / продукту винного ароматизованого або 0,1; 0,3 і 0,5 см³ розчину оцтовокислого свинцю на 10 см³ білого вина / продукту винного ароматизованого.

Вміст колб доводять до мітки дистильованою водою і фільтрують. Для осадження фенольних речовин відбирають ту мінімальну кількість розчину оцтовокислого свинцю, при якій буде досягнуто знебарвлення вина / продукту винного ароматизованого (цілком безбарвний розчин). Залежно від необхідного розведення 10, 20, 25 або 50 см³ вина / продукту винного ароматизованого відміряють у мірну колбу місткістю 100 см³, додають по краплях розчин гідроксиду натрію концентрацією (NaOH) = 1 моль/дм³ до слабокислої або нейтральної реакції і розчин оцтовокислого свинцю. Після ретельного перемішування і відстоювання додають по краплях розчин сірчанокислого натрію до припинення утворення осаду. Вміст колби доводять дистильованою водою до позначки і після відстоювання фільтрують у суху колбу через сухий складчастий фільтр.

У винах / продуктах винних ароматизованих, що містять сахарозу перед визначенням цукру проводять інверсію. Залежно від необхідного розведення відміряють 20, 25 або 50 см³ фільтрату в мірну колбу місткістю 100 см³ або 5, 10, 20, 25 см³ вина / продукту винного ароматизованого в мірну колбу місткістю 100, 200, 250 або 500 см³, додають 50-100 см³ дистильованої води, 5 см³ розчину соляної кислоти масовою концентрацією 20 г/100 см³ і витримують на водяній бані при 67-69 °С протягом 5 хв, спостерігаючи за температурою по термометру, зануреному в колбу. Потім рідину в колбі охолоджують, термометр виймають із колби і ретельно ополіскують його дистильованою водою. В колбу вносять 1-2 краплі розчину фенолфталеїну, обережно нейтралізують рідину розчином гідроокису натрію масовою концентрацією 20 г/100 см³ до слаболужної реакції (блідо - рожеве забарвлення) і вміст колби доводять до позначки дистильованою водою.

Вина / продукти винні ароматизовані, що не потребують знебарвлення й інверсії, безпосередньо розводять до необхідної концентрації цукру у випробуваному розчині. Для цього 5, 10, 20, 25 см³ вина / продукту винного ароматизованого відміряють у мірну колбу місткістю 100, 200, 250 або 500 см³ і доводять до позначки дистильованою водою.

1.2. Вимірювання

20 см³ випробуваного розчину, підготовленого згідно підпункту 1.1 пункту 1 цього додатка, відміряють у конічну колбу місткістю 250 см³ і послідовно вносять по 20 см³

першого і другого розчинів Фелінга. Суміш нагрівають до кипіння і кип'ять рівно 3 хв. Після осідання осаду купрум (I) оксиду прозору гарячу рідину фільтрують через фільтрувальну воронку і колбу, створюючи вакуум за допомогою насоса Комовського. Фільтрат повинен мати синє забарвлення.

Бліде забарвлення фільтрату вказує на недопустимо високий вміст цукру у випробуваному розчині. Осад купрум (I) оксиду промивають у конічній колбі 3-4 рази невеликою кількістю гарячої дистильованої води, щоразу дають воді відстоятися і фільтрують через ту саму фільтрувальну лійку, намагаючись не переносити на нього осад. Осад повинен увесь час перебувати під тонким шаром води, щоб не взаємодіяти з повітрям. Фільтрувальну лійку знімають, фільтрат виливають, колбу ретельно ополіскують дистильованою водою і знову закривають пробкою з фільтрувальною лійкою. У конічну колбу доливають невеликими порціями розчин амоній-залізо(III) сульфат-додекагідрату до повного розчинення осаду (загальна кількість розчину амоній-залізо(III) сульфат-додекагідрату не повинна перевищувати 20 см³). Прозору зеленувату рідину фільтрують через ту саму фільтрувальну лійку в колбу. Конічну колбу і фільтрувальну лійку промивають 3-4 рази невеликою кількістю дистильованої води. Зібрану в колбі рідину титрують розчином марганцевокислого калію концентрацією (1/5 KMnO₄) = 0,1 моль/дм³ до зникнення зеленого кольору і появи блідо-рожевого забарвлення, що не зникає 30 с.

По об'єму витраченого на титрування розчину марганцевокислого калію (з урахуванням поправочного коефіцієнта до титру) знаходять по таблиці 1 цього додатка відповідну масу інвертного цукру в розчині.

Масову концентрацію інвертного цукру X, г в дм³ обчислюють за формулою:

$$X = \frac{m \times 50 \times A}{1000}$$

де: m - маса інвертного цукру, знайдена по табл. 1, мг;

50 - коефіцієнт перерахунку випробуваного розчину на 1 дм³;

A - кратність розведення досліджуваного зразка;

1000 - коефіцієнт для переведення міліграмів інвертного цукру в грами.

Обчислення проводять до другого десяткового знаку при масовій концентрації цукру до 10 г/дм³ і першого десяткового знаку при масовій концентрації цукру 10 г/дм³ і більше.

1.3. Повторюваність (Національне пояснення: збіжність):

для вин / продуктів винних ароматизованих з масовою концентрацією до 10 г/дм³: r = 0,11 г/дм³;

для вин / продуктів винних ароматизованих з масовою концентрацією понад 10 г/дм³: r = 1,2 %.

1.4. Відтворюваність

для вин / продуктів винних ароматизованих з масовою концентрацією до 10 г/дм³: R = 0,3 г/дм³;

для вин / продуктів винних ароматизованих з масовою концентрацією понад 10 г/дм³: R = 2,4 %.

Таблиця Маса інвертного цукру в 20 см³ випробуваного розчину

Об'єм розчину конц. (1/5 КМnO4) = 0,1 моль/дм ³ , см ³	Маса інвертного цукру, мг	Об'єм розчину конц. (1/5 КМnO4) = 0,1 моль/дм ³ , см ³	Маса інвертного цукру, мг	Об'єм розчину конц. (1/5 КМnO4) = 0,1 моль/дм ³ , см ³	Маса інвертного цукру, мг	Об'єм розчину конц. (1/5 КМnO4) = 0,1 моль/дм ³ , см ³	Маса інвертного цукру, мг
4,0	12,4	10,0	32,2	16,0	53,5	22,0	74,6
4,2	13,0	10,2	32,9	16,2	54,2	22,2	77,2
4,4	13,6	10,4	33,6	16,4	55,0	22,4	78,0
4,6	14,3	10,6	34,3	16,6	55,7	22,6	78,7
4,8	14,9	10,8	35,0	16,8	56,4	22,8	79,5
5,0	15,5	11,0	35,6	17,0	57,2	23,0	80,3
5,2	16,2	11,2	36,4	17,2	57,9	23,2	81,1
5,4	16,8	11,4	37,0	17,4	58,7	23,4	81,9
5,6	17,5	11,6	37,7	17,6	59,4	23,6	82,7
5,8	18,1	11,8	38,4	17,8	60,1	23,8	83,5
6,0	18,8	12,0	39,1	18,0	61,0	24,0	84,4
6,2	19,4	12,2	39,7	18,2	61,6	24,2	85,2
6,4	20,1	12,4	40,5	18,4	62,4	24,4	86,0
6,6	20,7	12,6	41,2	18,6	63,2	24,6	86,7
6,8	21,4	12,8	42,0	18,8	64,0	24,8	87,5

7,0	22,0	13,0	42,6	19,0	64,8	25,0	88,4
7,2	22,7	13,2	43,3	19,2	65,4	25,2	89,2
7,4	23,4	13,4	44,1	19,4	66,2	25,4	90,0
7,6	24,1	13,6	44,7	19,6	67,1	25,6	90,9
7,8	24,7	13,8	45,5	19,8	67,8	25,8	91,6
8,0	25,5	14,0	46,3	20,0	68,7	26,0	92,5
8,2	26,2	14,2	47,0	20,2	69,3	26,2	93,3
8,4	26,8	14,4	47,6	20,4	70,1	26,4	94,1
8,6	27,5	14,6	48,4	20,6	70,9	26,6	95,0
8,8	28,1	14,8	49,1	20,8	71,6	26,8	95,8
9,0	28,8	15,0	49,8	21,0	72,4	27,0	96,6
9,2	29,5	15,2	50,5	21,2	73,2	27,2	97,3
9,4	30,1	15,4	51,3	21,4	74,1	27,4	98,2
9,6	30,8	15,6	52,1	21,6	74,9	27,6	99,1
9,8	31,5	15,8	52,7	21,8	75,6	27,8	99,9

2. Метод прямого титрування

Розчин, у якому визначають цукор, повинен містити цукор більш ніж 10 г/дм³.

Розчини Фелінгів:

Приготування розчину Фелінг I: наважку сірчаноокислої міді масою 65,5 г розчиняють в дистильованій воді і об'єм доводять до позначки в мірній колбі місткістю 1000 см³.

Приготування розчину Фелінг II: наважку калію-натрію виннокислої масою 346,0 г і гідроксиду натрію масою 103,0 г розчиняють в дистильованій воді і об'єм доводять до мітки в мірній колбі місткістю 1000 см³.

Розчини Фелінг I та Фелінг II фільтрують через складений лабораторний фільтрувальний папір.

Для встановлення титру розчину Фелінга зважують наважку масою 4,8400 г сахарози (попередньо витриманої 2-3 дні в ексикаторі над кальцієм хлоридом). Наважку переносять в мірну колбу місткістю 500 см³, розчиняють в 150-200 см³ дистильованої води, додають 10 см³ розчину соляної кислоти і проводять інверсію, як зазначено в підпункту 1.1. Після проведення інверсії вміст колби охолоджують і без нейтралізації доводять до позначки дистильованою водою при 20 °С. Розчин інвертного цукру в кислому середовищі може зберігатися протягом місяця.

При встановленні титру розчину Фелінга відміряють 50 см³ отриманого цукрового розчину в мірну колбу місткістю 200 см³, додають 1-2 краплі розчину фенолфталеїну, нейтралізують до слаболужної реакції розчином гідроокису натрію концентрацією (NaOH) = 1 моль/дм³ і вміст колби доводять дистильованою водою до позначки. Приготовлений розчин, що містить 254,7 мг інвертного цукру в 100 см³, наливають у бюретку. В конічну колбу місткістю 50 або 100 см³ відміряють послідовно піпетками по 5 см³ першого і другого розчинів Фелінга й доливають із бюретки цукровий розчин в об'ємі приблизно 18,0-18,5 см³. Суміш перемішують, доводять до кипіння, кип'ятять рівно 2 хв, потім вносять 2-3 краплі розчину метиленового синього і, не припиняючи кип'ятіння, додають по краплях із бюретки розчин інвертного цукру до зникнення синього забарвлення рідини (при цьому осад стає червоним з жовтогарячим відтінком). Перше титрування вважається орієнтовним. Визначення повторюють, доливаючи розчин інвертного цукру в об'ємі на 0,6-0,8 см³ менше, ніж було витрачено при першому титруванні. Після кип'ятіння протягом 2 хв і додавання розчину метиленового синього продовжують титрування киплячої рідини до зникнення синього забарвлення.

Визначення повторюють не менше трьох разів. Титр розчину Фелінга встановлюють не менш ніж по двох наважках сахарози. Допустима розбіжність між результатами паралельних титрувань не повинна перевищувати 0,05 см³.

Поправочний коефіцієнт до титру розчину Фелінга (К) обчислюють за формулою:

$$K = \frac{20}{V}$$

де: V - об'єм розчину інвертного цукру, витрачений на титрування розчину Фелінга, см³;

20 - об'єм розчину інвертного цукру, який повинен піти на титрування розчину Фелінга, см³.

Визначення

2.1. Попередня підготовка зразка

Видалення діоксиду вуглецю проводять згідно підпункту 1.1 пункту 1 цього додатка.

Вино / продукт винний ароматизований розводять із таким розрахунком, щоб вміст цукру у випробуваному розчині був від 0,20 до 0,35 г в 100 см³.

2.2. Вимірювання

Випробуваний розчин наливають у бюретку й титрують суміш розчинів Фелінга, як зазначено в пункті 2 цього додатка. Для орієнтовного титрування доливають випробуваний розчин в об'ємах:

13 см³ - при масовій концентрації цукру близько 0,35 г в 100 см³;

15,5 см³ - при масовій концентрації цукру близько 0,30 г в 100 см³;

18,5 см³ - при масовій концентрації цукру близько 0,25 г в 100 см³;

24,0 см³ - при масовій концентрації цукру близько 0,20 г в 100 см³.

По об'єму витраченого на титрування випробуваного розчину (з урахуванням поправочного коефіцієнта до титру) знаходять масу інвертного цукру в міліграмах в 100 см³ цього розчину по **таблиці 2** цього додатка.

Масову концентрацію інвертного цукру X_1 г в дм³ обчислюють за формулою:

$$X_1 = \frac{m \times A \times 10}{1000}$$

де: m - маса інвертного цукру в 100 см³ випробуваного розчину, знайдена по табл. 2 цього додатку, мг;

A - кратність розведення вина / продукту винного ароматизованого;

10 - коефіцієнт перерахування випробуваного розчину на 1 дм³;

1000 - коефіцієнт для переведення міліграм інвертного цукру в грами.

Обчислення проводять до першого десяткового знаку. За результат аналізу приймають середньоарифметичне результатів двох паралельних визначень і округляють до першого десяткового знаку при масовій концентрації цукру до 50 г/дм³ і до цілого числа при масовій концентрації цукру 50 г/дм³ і більше.

2.3. Повторюваність (Національне пояснення: збіжність): $r = 0,6 \%$;

2.4 Відтворюваність: $R = 1,5 \%$.

Таблиця 2 Маса інвертного цукру в 100 см³ випробуваного розчину

Об'єм випробуваного розчину, см ³	Маса інвертного цукру, мг									
	десятковий знак, см ³									
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
10,0	501,5	496,6	491,9	487,2	482,6	478,1	473,7	469,3	465,1	460,9

11,0	456,8	452,7	448,8	444,9	441,1	437,2	433,6	430,0	426,4	422,9
12,0	419,4	416,0	412,7	409,4	406,2	403,0	399,9	396,8	393,7	390,8
13,0	387,8	384,9	382,1	379,3	376,5	373,7	371,1	368,4	365,8	363,2
14,0	360,7	358,1	355,7	353,3	350,8	348,5	346,1	343,9	341,6	339,3
15,0	337,1	335,0	332,8	330,6	328,6	326,5	324,4	322,4	320,4	318,4
16,0	316,5	314,6	312,7	310,8	309,0	307,1	305,3	303,5	301,7	300,2
17,0	298,3	296,6	294,9	293,2	291,6	289,9	288,3	286,8	285,2	283,6
18,0	282,1	280,6	279,1	277,5	276,1	274,6	273,2	271,8	270,3	268,9
19,0	267,6	266,2	264,8	263,5	262,2	260,9	259,6	258,3	257,0	255,7
20,0	254,5	253,3	252,0	250,8	249,6	248,4	247,3	246,1	245,0	243,8
21,0	242,7	241,5	240,5	239,5	238,3	237,2	236,1	235,0	234,0	232,9
22,0	231,9	230,9	229,9	228,9	227,9	226,9	225,9	224,9	224,0	223,1
23,0	222,1	221,2	220,2	219,3	218,4	217,5	216,6	215,7	214,9	214,0
24,0	213,1	212,2	211,4	210,5	209,7	208,9	208,0	207,2	206,4	205,6
25,0	204,8	204,1	203,3	202,6	201,8	201,1	200,4	199,6	198,9	198,1
26,0	197,4	196,7	196,0	195,3	194,6	193,9	193,2	192,5	191,8	191,1
27,0	190,4	189,7	189,1	188,4	187,7	187,1	186,4	185,7	185,0	184,4
28,0	183,9	183,1	182,5	181,9	181,3	180,7	180,0	179,4	178,8	178,2
29,0	177,6	177,0	176,4	175,8	175,2	174,7	174,1	173,6	172,9	172,3
30,0	171,7	171,2	170,6	170,1	169,5	169,0	168,5	167,9	166,8	166,3

Додаток 3
до Методів фізико-хімічного
аналітичного дослідження
та органолептичного дослідження,
методи відбору зразків, порядку
проведення органолептичних
та фізико-хімічних аналітичних
досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі
з географічним зазначенням
(графа 3 рядка 1.9 **таблиці 1** розділу II)

Визначення вмісту спирту

Ця методика поширюється на вино / продукт винний ароматизований і встановлює метод визначення вмісту спирту.

Визначення

Вміст спирту - кількість літрів етилового спирту, що міститься в 100 літрах вина / продукту винно ароматизованого, виражено в об'ємних відсотках. Об'єми вимірюють за температури 20 °С.

Символ: % об'єму.

Примітки: Гомологи етилового спирту, а також етиловий спирт, що входять в етиловий ефір, вміщено до спирт, оскільки вони переходять у дистилят.

Суть методу

Визначання вмісту спирту ареометром.

Метод: Ареометрія

Апаратура та реагенти

Апарат для перегонки (рис. 1) складається з перегінної плоскодонної або круглодонної колби 1, що закривається гумовою пробкою, в отвір якої вставлений краплеуловлювач 2, з'єднаний з холодильником 3. До нижнього кінця холодильника приєднана скляна трубка 4 з витягнутим вузьким кінцем так, щоб кінець трубки доходив майже до дна (але не торкався) мірної колби 5, яка служить приймачем.

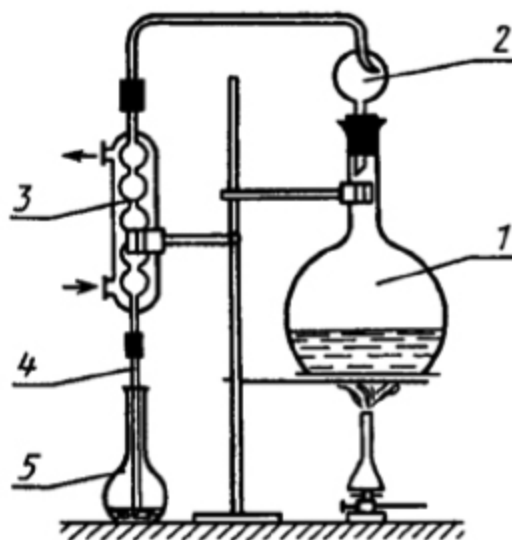


Рисунок - 1 Апарат для перегонки.

ареометри АСП-1 (калібровані);

термостат або баня водяна;

термометр із ціною поділки 0,1 °С та межею вимірювань 0-100 °С (калібрований);

ваги 3-го класу точності з найбільшою межею зважування 1 кг (калібровані);

колби згідно ДСТУ ISO 1042 місткістю 250 і 750 см³;

колби з тубусом місткістю 1000 см³;

циліндри місткістю 350 см³;

холодильники;

краплеуловлювач;

насос водострумний;

гідроксид натрію або калію - х.ч. чи ч.д.а, розчин концентрацією 100 г/дм³.

вода дистильована;

папір індикаторний універсальний.

Визначення

Попередня підготовка приладу для перегонки

Прилад після установки перевіряють на герметичність. Для цього 250 см³ водно-спиртового розчину з об'ємною часткою спирту 16-20 % переганяють п'ять разів поспіль. Об'ємна частка етилового спирту в останньому дистиляті не повинна бути нижче об'ємної частки етилового спирту вихідного водно-спиртового розчину більш ніж на 0,1 %.

Попередня підготовка зразка

Якщо вино / продукт винний ароматизований містить значну кількість діоксиду вуглецю, то його більшу частину треба заздалегідь видалити, для чого 250 мл вина або суслу струшують у 1000-мл посудині чи фільтрують злегка розріджуючи через 2 г вати або будь-яким іншим методом.

Вимірювання

Вино / продукт винний ароматизований наливають до позначки в мірну колбу місткістю 250-300 см³ при температурі 20 °С. Потім вино / продукт винний ароматизований переносять із мірної колби в перегінну. Мірну колбу ополіскують 2-3 рази з дистильованою водою (по 10-15 см³) і зливають промивну воду в перегінну колбу. До вина / продукту винного ароматизованого у перегінну колбу додають 1 нормальний розчин гідроокису натрію або калію до одержання нейтральної реакції, встановлюваної по індикаторному папері, що знаходиться в перегінній колбі. Приймальною колбою служить та сама мірна колба, якою відмірювали вина / продукту винного ароматизованого у тому числі з географічним зазначенням. У мірну колбу наливають 10-15 см³ з дистильованої води і занурюють у неї вузький кінець скляної трубки холодильника для одержання водяного затвора, потім колбу поміщають у холодну воду (не вище 8 °С) і починають перегонку. Під час перегонки дистилят періодично перемішують обертанням колби. Коли приймальна колба наповниться приблизно наполовину, її опускають так, щоб кінець трубки холодильника не занурювався у дистилят. Кінець трубки холодильника ополіскують 5 см³ з дистильованою водою і продовжують перегонку без водяного затвора. Коли приймальна колба наповниться на 4/5 об'єму, перегонку припиняють. Колбу після енергійного перемішування обертанням щільно закривають пробкою і залишають на 30 хв. у термостаті або водяній бані з температурою, при якій відмірювали вина / продукту винного ароматизованого. Потім вміст колби доводять до позначки з дистильованою водою тої температури, при якій витримували дистилят, і енергійно перемішують.

Об'ємну частку етилового спирту в дистиляті визначають за ДСТУ 7457:2013 «Розчини водно-спиртові. Методи визначання вмісту етилового спирту».

За кінцевий результат аналізу приймають середнє арифметичне результатів двох паралельних визначень і округляють його до першого десяткового знаку.

Повторюваність (Національне пояснення: збіжність): $r = 0,06 \%$

Відтворюваність: $R = 0,2 \%$.

Додаток 4
до Методів фізико-хімічного
аналітичного дослідження
та органолептичного дослідження,
методи відбору зразків, порядку
проведення органолептичних
та фізико-хімічних аналітичних
досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі
з географічним зазначенням
(графа 3 рядка 1.11 **таблиці 1** розділу II)

Визначення загальної (титрованої) кислотності

Ця методика поширюється на вина / продукти винні ароматизовані і встановлює метод визначення в них масової концентрації титрованих кислот кислотно-основним титруванням із застосуванням індикатора бромтимолового синього і з застосуванням потенціометра.

Визначення

Вміст масової концентрації титрованих кислот - кількість літрів вільних кислот і їх кислих солей, що міститься в 1 літрі вина / продукту винного ароматизованого, об'єм вимірюють за температури 20 °С.

Символ: г/дм³

Суть методу

Метод визначення масової концентрації титрованих кислот із застосуванням індикатора: ґрунтується на титруванні певного обсягу вина / продукту винного ароматизованого розчином їдкого лугу до отримання нейтральної реакції (рН 7,0), яка встановлюється за допомогою індикатора.

Апаратура та реагенти

ваги 2 класу точності з межею зважування до 200 г та 3 класу точності з межею зважування 1 кг (калібровані);

піпетки згідно ДСТУ ISO 648:2015 номінальною місткістю 10 см³;

бюретки згідно ДСТУ EN ISO 385 номінальною місткістю 25 см³;

склянки номінальною місткістю 50 см³;

гідроксид натрію - х.ч. чи ч.д.а, розчин концентрацією (NaOH) = 0,1 моль/дм³ та 1 моль/дм³;

бромтимоловий синій;

вода дистильована.

Приготування розчину NaOH концентрацією 1 моль/дм³: наважку масою 4,0 г розчиняють у воді і об'єм доводять до позначки в мірній колбі місткістю 100 см³.

Приготування розчину NaOH концентрацією 0,1 моль/дм³ готують із стандарт-титру (фіксаналу).

Приготування розчину бромтимоловий синій: наважку індикатора масою 0,4 г розчиняють в 10 см³ спирті неденатурованому й доводять свіже кип'яченою нейтралізованою до рН 7 водою до об'єму 100 см³ (інтервал переходу рН від 6 до 7,6, забарвлення в лужному середовищі синє, в кислому жовте).

Приготування буферного розчину з рН 7: наважку дигідрофосфату калію (KH₂PO₄) масою 107,3 г розчиняють в 500 см³ 1 моль/дм³ розчину гідроксиду натрію і доводять водою до об'єму 1 дм³.

Визначення

Попередня підготовка зразка

Якщо вино / продукт винний ароматизований містить значну кількість діоксиду вуглецю, то його більшу частину треба заздалегідь видалити, для чого 250 мл вина / продукту винного ароматизованого струшують у 1000-мл посудині чи фільтрують злегка розріджуючи через 2 г вати або будь-яким іншим методом.

Вимірювання

До доведеного до кипіння вина / продукту винного ароматизованого додають 1 см³ розчину бромтимолового синього і титрують розчином гідроксиду натрію або калію з концентрацією 0,1 моль/дм³ до появи зелено-синього забарвлення та відразу ж доливають 5 см³ буферного розчину. Отриманий розчин служить розчином порівняння.

Потім в іншу конічну колбу відміряють 10 см³ вина / продукту винного ароматизованого, 30 см³ дистильованої води, нагрівають до кипіння, додають 1 см³ розчину бромтимолового синього і титрують розчином гідроксиду натрію або калію з концентрацією 0,1 моль/дм³ до появи забарвлення, ідентичному забарвленню розчину порівняння.

Розчин порівняння готують щоденно для кожної серії продукції одного найменування.

Масову концентрацію титрованих кислот (X) висловлюють в г/дм³ у перерахунку на винну кислоту для вина / продукту винного ароматизованого

$$X = \frac{V \cdot K \cdot 1000}{10},$$

де: V - об'єм розчину гідроксиду натрію або калію з концентрацією 0,1 моль/дм³, витрачений на титрування 10 см³ вина / продукту винного ароматизованого, см³;

- К - маса кислоти, г, що відповідає 1 см^3 розчину гідроксиду натрію або калію з концентрацією $0,1 \text{ моль/дм}^3$ і рівна для винної кислоти $0,0075$;
- 1000 - коефіцієнт перерахунку результатів на 1 дм^3 ;
- 10 - об'єм досліджуваного вина / продукту винного ароматизованого, взятий для титрування, см^3 .

За кінцевий результат випробування приймають середнє арифметичне результатів двох паралельних визначень і округляють його до першого десяткового знаку.

Повторюваність (Національне пояснення: збіжність): $r = 0,04 \text{ г/дм}^3$.

Відтворюваність: $R = 0,2 \text{ г/дм}^3$.

Додаток 5
до Методів фізико-хімічного
аналітичного дослідження
та органолептичного дослідження,
методи відбору зразків, порядку
проведення органолептичних
та фізико-хімічних аналітичних
досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі
з географічним зазначенням
(графа 3 рядка 1.12 **таблиці 1** розділу II)

Визначення летких кислот

Ця методика поширюється на вина / продукти винні ароматизовані встановлює метод виконання вимірювань масової концентрації летких кислот у перерахунку на оцтову кислоту.

Визначення

Летка кислотність - кислота, що формується кислотами, які відносяться до оцтовокислого ряду та містяться в вині / продукті винному ароматизованому у вільному стані та у вигляді солей.

Символ: г/дм³

Суть методу

Титрування летких кислот, відокремлених від вина / продукту винного ароматизованого за допомогою перегонки з водяною парою.

Кислотність вільного й зв'язаного діоксидів сірки, дистильованих за цих умов, треба віднімати з кислотності дистиляту.

Апаратура та реагенти:

Апарат для перегонки з водяною парою (рис.1) складається з конічної колби 1, місткість 1000 см³ або 750 см³, яка служить пароутворювачем; спеціальної посудина для проби 2; трубки; кулькового холодильника 3; конічної колби 4, яка служить приймачем.

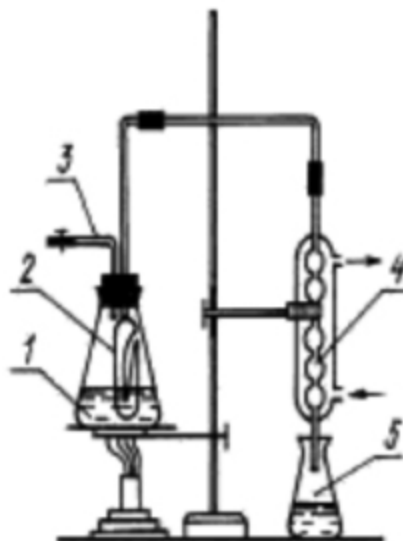


Рисунок 1. Прилад для перегонки

Пара колби пароутворювача потрапляє в спеціальну посудину через трубку та перемішуючи пробу, захоплює в холодильник леткі кислоти. Для прийому дистиляту служить конічна колба місткістю 250 см³. У гумовій пробці колби є два отвори. У один введена трубка спеціальної посудини, поєднана за допомогою зігнутої скляної трубки з холодильником, а в другий - вигнута трубка, на яку надітий гумовий шланг із затискачем, який відводить залишок пари з пароутворювача.

Цей апарат повинен відповідати таким умовам:

а) у перегінну колбу наливають 20 см³ кип'яченої води. Відганяють 250 см³ і додають у дистилят 0,1 см³ 0,1 М розчину гідроксиду натрію і дві краплі розчину фенолфталеїну.

Рожева забарвленість повинна зберігатися не менше 10 с (ознака того, що водяна пара не містить вуглекислий газ).

б) у перегінну колбу наливають 20 см³ 0,1 М розчину оцтової кислоти. Відганяють 250 см³ і титрують дистилят 0,1 М розчином гідроксиду натрію. Об'єм розчину, що його доливають, повинен становити не менше 19,9 см³. (Вміст оцтової кислоти після перегонки > 9-9,5 %).

в) у перегінну колбу наливають 20 см³ 1 М розчину молочної кислоти. Відганяють 250 см³ і титрують дистилят 0,1 М розчином гідроксиду натрію.

Об'єм розчину, що його доливають, повинен бути не більший 1,0 см³ (вміст молочної кислоти після перегонки < 0,5 %).

термометр із ціною поділки 0,1 °С та межею вимірювань 0-100 °С (калібрований);

ваги 2-го класу точності з межею зважування до 200 г та 2-го класу точності з межею зважування 1 кг (калібровані);

колби згідно ДСТУ ISO 1052 місткістю 250, 750, 1000 см³;

колби згідно ДСТУ ISO 648 місткістю 50 і 10 см³;

колби з тубусом місткістю 250 і 1000 см³;

циліндри місткістю 350 см³;

холодильники;

крапельниці;

бюретки згідно ДСТУ EN ISO 385 номінальною місткістю;

вода дистильована рН: 5,0-7,5;

затискач Гофмана або Мора 25 см³;

пемза або капіляри скляні, запаяні з одного кінця;

насос водоструминний або насос Комовського;

годинник;

гідроксид натрію або калію - х.ч. чи ч.д.а, розчин концентрацією (NaOH) 0,1 моль/дм³ або 0,05 моль/дм³ (готують з фіксаналу);

фенолфталеїну - х.ч. чи ч.д.а, 1 %-вий розчин, у нейтральному спирті 96 % об;

йод - х.ч. чи ч.д.а;

крохмаль;

спирт етиловий ректифікований;

кислота соляна конц. - х.ч. чи ч.д.а;

кислота оцтова - х.ч. чи ч.д.а; розчин концентрацією 0,1 моль/дм³ (готують із стандарт-титру (фіксаналу);

кислота вина - х.ч. чи ч.д.а.;

натрій тетраборнокислий (бура) - х.ч. чи ч.д.а, насичений розчин;

Приготування крохмального розчину: наважку масою 0,5 г препарату розмішують з 5 см³ холодної води, суміш повільно вливають при перемішуванні в 100 см³ окропу і кип'ятять 2-3 хв. Розчин застосовують свіжоприготовленим.

Приготування розчину фенолфталеїну: наважку масою 1 г препарату розчиняють в 80 см³ етилового спирту і доводять об'єм розчину водою до 100 см³. Далі 10 см³ 1 %- ного розчину препарату розбавляють до 100 см³ 50 %-ним етиловим спиртом.

Приготування розчину йоду: розчин концентрацією (1/2 J₂) = 0,1 моль/дм³ готують щодня з розчину (1/2 J₂) = 0,02 моль/дм³, який готують зі стандарт титру (фіксанал).

Визначення

Попередня підготовка зразка

Якщо вино / продукт винний ароматизований містить значну кількість діоксиду вуглецю, то його більшу частину треба заздалегідь видалити, для чого 250 мл вина / продукту винного ароматизованого струшують у 1000-мл посудині чи фільтрують злегка розріджуючи через 2 г вати або будь-яким іншим методом.

В спеціальну посудину відмірюють 10 см³ вина / продукту винного ароматизованого і додають кристали винної кислоти (близько 0,25 г). У конічну колбу (пароутворювач) наливають свіже кип'ячену дистильовану воду в такій кількості, щоб її рівень був вище рівня досліджуваного зразку в спеціальній посудині і нижче отвору трубки. Для забезпечення рівномірного кипіння води в пароутворювачі додають кілька шматочків пемзи або капіляри, які запаянні з одного кінця.

Вимірювання

Колбу з водою починають підігрівати. До початку кипіння відкривають затискач паровідвідної трубки для випуску повітря і вуглекислоти, що міститься в досліджуваному вині / продукті винному ароматизованому. Потім закривають затискач і ведуть перегонку до тих пір, поки в приймальній конічній колбі з нанесеною міткою 100 см³ набереться 100 см³ дистилату.

У процесі перегонки нагріванням регулюють надходження пара з колби, забезпечуючи рівномірне проходження його через вино / продукт винний ароматизований. У разі необхідності послаблюють затиск паровідвідної трубки, щоб випустити частину пара в повітря. Дистилат нагрівають до 60 °С - 70 °С, додають дві краплі розчину фенолфталеїну і титрують розчин гідрооксиду натрію або калію з концентрацією 0,1 моль/дм³ до появи рожевого забарвлення, яке не зникає 30 с.

Якщо вино / продукт винний ароматизований містить більше 50 мг/дм³ сірчистої кислоти, а масова концентрація летких кислот знаходиться на межі допустимої кондиції або вище її, то в результат випробування вносять поправку на сірчисту кислоту, що перейшла в дистилат, вільну і пов'язану з альдегідами.

Сірчисту кислоту визначають йодометричним методом. Для визначення вільної сірчистої кислоти до нейтралізованого дистилату додають краплю соляної кислоти, 2 см³ розчину крохмалю і титрують розчином йоду концентрацією 0,01 моль/дм³ до появи блакитного забарвлення, яке не зникає протягом 15 секунд. Для визначення пов'язаної сірчистої кислоти руйнують альдегід-сірчане з'єднання, додаючи в цю ж колбу 20 см³ розчину бури. Якщо протягом 5 хв. Забарвлення від йоду зникає, то вносять 2-3 краплі соляної кислоти і знову титрують рідину йоду, з концентрацією 0,01 моль/дм³, до повторної появи блакитного забарвлення.

Масову концентрацію летких кислот (X), г/дм³, обчислюють за формулою без внесення поправки на сірчисту кислоту:

$$X = \frac{0,006 \cdot V \cdot 1000}{10},$$

де: 100 - коефіцієнт перерахунку результатів аналізів для вина / продукту винного ароматизованого на 100 см³;

- 0,006 - маса оцтової кислоти, відповідна 1 см³ розчину гідроксиду натрію або калію з концентрацією 0,1 моль/дм³, г;
- V - об'єм розчину гідроксиду натрію або калію з концентрацією 0,1 моль/дм³, витрачений на титрування дистиляту, см³;
- 10 - об'єм вина / продукту винного ароматизованого взятий для випробування, см³;
- 1000 - коефіцієнт перерахунку результатів аналізу на 1 дм³.

З внесенням поправки на сірчисту кислоту:

$$x_1 = \frac{0,006[V - (V_1 + \frac{V_2}{2}) \cdot \frac{1}{10}] \cdot 1000}{10},$$

- де: 0,006 - маса оцтової кислоти, що відповідає 1 см³ розчину гідроксиду натрію або калію з концентрацією 0,1 моль/дм³, г;
- V - об'єм розчину гідроксиду натрію з концентрацією 0,1 моль/дм³, витрачений на титрування дистиляту, см³;
 - V₁ - обсяг розчину йоду, який витрачено на титрування вільної сірчистої кислоти, см³;
 - V₂ - обсяг розчину йоду, який витрачено на титрування пов'язаної сірчистої кислоти, см³;
 - 2 - коефіцієнт для перекладу пов'язаної сірчистої кислоти з двоосновної в одноосновну;
 - $\frac{1}{10}$ - коефіцієнт перерахунку розчину йоду з концентрацією 0,01 моль/дм³ на розчин з концентрацією 0,1 моль/дм³;
 - 10 - об'єм вина / продукту винного ароматизованого, взятий для аналізу, см³.

Обчислення проводять до другого десяткового знаку. За кінцевий результат випробування приймають середньоарифметичне значення результатів двох паралельних визначень і округлюють для другого десяткового знаку.

Повторюваність (Національне пояснення: збіжність): $r = 0,06$ г/дм³

Відтворюваність: $R = 0,12$ г/дм³

Додаток 6
до Методів фізико-хімічного
аналітичного дослідження
та органолептичного дослідження,
методи відбору зразків, порядку
проведення органолептичних
та фізико-хімічних аналітичних
досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі
з географічним зазначенням
(графа 3 рядка 1.23 **таблиці 1** розділу II)

Визначення надлишкового тиску при 20 °С

Ця методика виконання вимірювань поширюється на вина / продукти винні ароматизовані, які мають надлишковий тиск, і встановлює метод визначення тиску діоксиду вуглецю афрометром.

Суть методу

Метод ґрунтується на визначенні надлишкового тиску в межах від 0 до 600 кПа.

Апаратура та реагенти:

афрометр - спеціальний манометр для вимірювання надлишкового тиску у винах / продуктах винних ароматизованих, які мають надлишковий тиск;

манометр повинен мати поділки в паскалях (Па) ($1 \text{ паскаль (Па)} = 1 \text{ Н/м}^2 = 10^{-5} \text{ бар}$). Зручно брати за одиницю 10^5 паскаль (10^5 Па) або кілопаскаль (кПа).

Існують різні класи точності. Для точних вимірів рекомендовано 1-ий клас точності. Клас точності виражають у відсотках точності, із якою можна зчитувати шкалу (приклад: манометр 1000 кПа, клас точності 1, тобто максимальний тиск = 1000 кПа, точність зчитування ± 10 кПа).

термометр з ціною поділки 0,5 та межею вимірювання від 0 до 100 °С;

термостат із ціною поділки 0,2 °С та межею вимірювання 20,0 °С (калібрований).

Примітка.

Допускається застосування інших засобів вимірювальної техніки з метрологічними характеристиками і обладнання з технічними характеристиками не нижче встановлених вимогами чинного законодавства.

Визначення

Попередня підготовка зразка

Перед визначенням тиску діоксиду вуглецю пляшку з зразком витримують не менше 2 годин в приміщенні, де проводиться випробування, до встановлення в зразку температури

приміщення. При виникненні розбіжностей в оцінці якості пляшку з зразком поміщають в термостат при температурі $(20,0 \pm 0,2) ^\circ\text{C}$ на 2 години.

Для попередження травм від розриву пляшки безпосередньо перед проведенням аналізу з зразком ретельно обертають щільною мокрою тканиною в 3-4 шари.

На зовнішню поверхню зонда афрометра наносять кілька крапель вазеліну або іншу мастильну речовину, після чого обережно проколюють пробку до з'єднання газової камери пляшки з манометром. У пляшках, закупорених корковими пробками, для полегшення проколювання рекомендується попередньо зрізати виступаючу назовні частину пробки.

Не знімаючи мокрої тканини, пляшку разом з афрометром 2-3 рази струшують і як тільки встановлюється постійний тиск, що зберігається не менше 2 хв., візуально знімають показання манометра. Якщо в процесі вимірювання тиск знижується (що свідчить про витік газу через порушення герметичності), то аналіз вважають недійсним і повторюють в іншій пляшці, взятої з тієї ж партії товару.

Після вимірювання тиску пляшку обережно відкорковують, витягуючи з неї пробку, і візуально визначають температуру продукту за допомогою термометра.

При вимірюванні тиску при $20,0 ^\circ\text{C}$ манометром, градуйованим в кіло-Паскалях, результат аналізу відповідає його показанням.

При вимірюванні тиску манометром, градуйованим в кілограм-силах на квадратний сантиметр, здійснюють перерахунок показань манометра в кіло-Паскалі.

Приклад: При $20 ^\circ\text{C}$ тиск по манометру 3,80 кгс / см;

результат аналізу $3,80 \times 100 = 380$ кПа.

Якщо температура вимірювання відрізняється від $20 ^\circ\text{C}$, то проводять перерахування на $20 ^\circ\text{C}$ згідно таблиці 1 цього додатка. Якщо показання манометра відрізняються в останніх двох знаках від наведених в таблиці 1 цього додатка, то проводять інтерполяцію або користуються поправками, наведеними в таблиці 2 цього додатка.

Таблиця 1 Приведення показника афрометра при вимірюванні надлишкового тиску при температурі приміщення до тиску при $20 ^\circ\text{C}$

Температура зразка, $^\circ\text{C}$	Показники афрометра, кПа						
1	2	3	4	5	6	7	8
	0	100	200	300	400	500	600
8,0	55	210	365	520	675	830	985
8,5	52	204	356	508	660	812	964

9,0	49	198	347	496	645	794	943
9,5	47	193	340	486	633	779	926
10,0	44	188	332	476	620	764	908
10,5	41	183	325	466	608	749	891
11,0	39	178	317	456	595	734	873
11,5	36	173	310	446	583	719	856
12,0	34	168	302	436	570	704	838
12,5	32	163	295	426	558	689	821
13,0	29	158	287	416	545	674	803
13,5	26	153	280	406	533	659	786
14,0	24	148	272	396	520	644	768
14,5	22	144	266	388	510	632	754
15,0	20	140	260	380	500	620	740
15,5	18	136	254	372	490	608	726
16,0	16	132	248	364	480	596	712
16,5	14	128	242	356	470	584	698
17,0	12	124	236	348	460	572	684
17,5	10	120	230	340	450	560	670
18,0	8	116	224	332	440	548	656
18,5	6	112	218	324	430	536	642
19,0	4	108	212	316	420	524	628

19,5	2	104	206	308	410	512	614
20,0	0	100	200	300	400	500	600
20,5		96	194	292	390	488	586
21,0		92	188	284	380	476	572
21,5		89	183	278	372	467	561
22,0		86	179	272	365	458	551
22,5		83	174	266	357	449	540
23,0		80	170	260	350	440	530
23,5		77	165	254	342	431	519
24,0		74	161	248	335	422	509
24,5		71	156	242	327	413	499
25,0		68	152	236	320	404	488

Таблиця 2 Поправки для приведення показника афрометра до тиску при 20 °С без інтерполяції

Температура зразка, °С	Останні дві цифри тиску по афрометру, кПа								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
8,0	16	31	47	62	78	93	108	124	140
8,5	15	30	46	61	76	91	106	122	137
9,0	15	30	45	60	74	89	104	119	134
9,5	15	29	44	59	73	88	103	118	132

10,0	14	29	43	58	72	86	101	116	130
10,5	14	28	42	57	71	85	99	114	128
11,0	14	28	42	56	70	83	97	111	125
11,5	14	27	41	55	69	81	95	109	123
12,0	13	27	40	54	67	80	94	107	121
12,5	13	26	39	53	66	79	92	105	119
13,0	13	26	38	52	64	77	90	103	116
13,5	13	25	38	51	63	75	88	101	114
14,0	12	25	37	50	62	74	87	99	112
14,5	12	24	37	49	61	73	85	98	110
15,0	12	24	36	48	60	72	84	96	108
15,5	12	23	36	47	59	71	82	94	106
16,0	12	23	35	46	58	70	81	93	104
16,5	12	22	35	45	57	69	79	91	102
17,0	12	22	34	44	56	68	78	89	100
17,5	11	22	33	44	55	66	77	88	99
18,0	11	22	32	43	54	65	76	86	97
18,5	11	21	32	42	53	64	74	85	95
19,0	10	21	31	42	52	62	73	83	93
19,5	10	20	31	41	51	61	71	82	92
20,0	10	20	30	40	50	60	70	80	90

20,5	10	20	30	40	49	59	69	79	88
21,0	9	19	29	39	48	58	67	77	87
21,5	9	19	28	38	47	57	66	76	85
22,0	9	19	28	38	46	56	65	75	84
22,5	9	18	28	37	46	55	64	74	83
23,0	9	18	27	37	45	54	63	72	82
23,5	9	18	27	36	45	53	62	71	81
24,0	9	17	26	35	44	52	61	70	80
24,5	8	17	26	34	43	51	60	69	79
25,0	8	17	26	34	43	50	59	68	78

Приклад. Тиск по манометру 340 кПа, температура 14,0 °С. Результат вимірювання виходить підсумовуванням даних таблиці 1 цього додатка і таблиці 2 цього додатка: $396 + 50 = 446$ кПа.

За кінцевий результат приймають середньоарифметичне значення результатів вимірювання тиску діоксиду вуглецю в двох пляшках і округлюють його до цілого числа.

Результати окремих вимірювань обчислюють з похибкою до цілих одиниць, а остаточний результат вимірювання до десятків кПа.

Додаток 7
до Методів фізико-хімічного
аналітичного дослідження
та органолептичного дослідження,
методи відбору зразків, порядку
проведення органолептичних
та фізико-хімічних аналітичних
досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі
з географічним зазначенням
(графа 3 рядка 1.49 **таблиці 1** розділу II)

Визначення заліза

Ця методика виконання вимірювань поширюється на вина / продукти винні ароматизовані і встановлює колориметричний метод визначення заліза з гексаціаноферат (II) калієм.

Суть методу

Метод ґрунтується на утворенні комплексної сполуки синього кольору берлінської лазури при взаємодії форми заліза (III) із гексаціаноферат (II) калієм у кислому середовищі.

Апаратура та реагенти:

ваги 2 класу точності з межею зважування до 200 г та 3 класу точності з межею зважування 1 кг (калібровані);

спектрофотометр для вимірювання пропускання на довжині хвилі від 300 до 800 нм (калібрований);

посуд лабораторний мірний згідно з ДСТУ ISO 648:2015;

піпетки згідно з ДСТУ ISO 648:2015 номінальною місткістю 1, 2, 10, 20, 25 і 50 см³; посуд і устаткування лабораторні скляні згідно з ДСТУ ISO 1042;

лійки лабораторні типу В; водяна баня;

вода дистильована;

кислота соляна - х.ч., концентрацією 100 г/дм³; кислота сірчана- х.ч.;

кислота азотна концентрована - х.ч.;

калій гексаціаноферат (III) - х.ч. чи ч.д.а., концентрацією 10 г/дм³;

перекис водню - х.ч., який не містить заліза;

сульфат амонієвого заліза (III) (NH₄Fe(SO₄)₂·12H₂O) - х.ч. чи ч.д.а., розчин з концентрацією 0,1 г/дм³;

фільтри беззольні.

Приготування розчину калій гексаціаноферат (III): наважку масою 10,0 г розчиняють у воді і об'єм доводять до позначки в мірній колбі місткістю 1000 см³.

Приготування основного розчину заліза: наважку масою 0,8640 г амоній сульфат алюмінію (III) додекагідрат розчиняють в 100-200 см³ дистильованій воді в мірній колбі місткістю 1000 см³, додають 4 см³ сірчаної кислоти і доводять дистильованою водою до позначки.

Можна використовувати наявний у продажу стандартний розчин.

Визначення

Готування каліброваних розчинів та калібрування

Для приготування розчинів порівняння в мірні колби місткістю 100 см³ вносять 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 і 3,5 см³ основного розчину сульфат амонієвого заліза (III). У кожену колбу додають 5 см³ розчину соляної кислоти, одну краплю перекису водню, 4 см³ розчину калію гексаціаноферат (III) і доводять до позначки дистильованою водою. Масова концентрація заліза в отриманих розчинах порівняння становить 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 і 3,5 мг/дм³. Через 30 хв вимірюють оптичну густину розчинів порівняння на спектрофотометрі при червоному світлофільтрі при довжині хвилі $\lambda_{\text{по}} = (600 \pm 10)$ нм у кюветі з відстанню між робочими гранями 20 мм. Як контрольний розчин беруть дистильовану воду.

Градувальний графік перевіряють при кожній зміні реактивів. Масову концентрацію заліза у винах / продуктах винних ароматизованих визначають у кюветах та на світлофільтрі, які використовували для побудови градувального графіка.

Попередня підготовка зразка

Якщо вино / продукт винний ароматизований містить значну кількість діоксиду вуглецю, то його більшу частину треба заздалегідь видалити, для чого 250 мл вина або суслу струшують у 1000-мл посудині чи фільтрують злегка розріджуючи через 2 г вати або будь-яким іншим методом.

Перед проведенням аналізу вина / продукту винного ароматизованого його фільтрують через паперовий фільтр.

Вимірювання

У мірну колбу місткістю 100 см³ відміряють залежно від масової концентрації заліза 5, 10 або 20 см³ фільтроване вино / продукт винний ароматизований, додають 5 см³ розчину соляної кислоти, одну краплю перекису водню і 4 см³ калію гексаціаноферат (III). Вміст колби доводять до позначки дистильованою водою і через 30 хв вимірюють оптичну густину розчинів на спектрофотометрі при червоному світлофільтрі при довжині хвилі $\lambda_{\text{по}} = (600 \pm 10)$ нм разом із контрольним розчином. Для приготування контрольного розчину таку саму кількість випробуваного зразка поміщають у мірну колбу місткістю 100 см³, додають 5 см³ розчину соляної кислоти, одну краплю перекису водню і доводять до мітки дистильованою водою. Контрольний розчин готують одночасно з випробуваним розчином.

При арбітражних випробуваннях вина / продуктів винних ароматизованих повинні бути піддані озоленню сухим або мокрим способом.

Для сухого озолення в порцелянову чи кварцову чашку відміряють залежно від масової концентрації заліза 5, 10 або 20 см³ відфільтрованого вина / продукту винного ароматизованого.

Вміст чашки випарюють насухо на водяній бані, потім обережно озолують у муфельній печі або на полум'ї пальника. Якщо залишаються обвуглілі частинки, які важко піддаються мінералізації, то чашку охолоджують, золу змочують кількома краплями дистильованої води, підсушують на водяній бані й знову піддають спалюванню. Після повної мінералізації чашку охолоджують, золу розчиняють в 0,5-1 см³ розчину соляної кислоти. Розчин із промивними водами переносять у мірну колбу місткістю 100 см³, додають 4 см³ розчину соляної кислоти, одну краплю перекису водню і 4 см³ розчину калію гексаціаноферат (III). Вміст колби доводять до позначки дистильованою водою і через 30 хв вимірюють оптичну густину на спектрофотометрі при червоному світлофільтрі при довжині хвилі $\lambda_{\text{по}} = (600 \pm 10)$ нм, застосовуючи як контрольний розчин дистильовану воду.

Для мокрого озолення відміряють у колбу Кельдаля залежно від масової концентрації заліза 5, 10 або 20 см³ відфільтрованого вина / продукту винного ароматизованого, випарюють на слабкому вогні майже насухо, додають 2 см³ сірчаної кислоти і знову обережно нагрівають, щоб уникнути сильного спінювання. Після почорніння всієї суміші та припинення спінювання вміст колби охолоджують, вносять 1 см³ азотної кислоти і знову нагрівають до припинення виділення бурих парів нітроген (I) оксиду і знебарвлення розчину. Якщо розчин темнішає при охолодженні, то в нього вносять ще 1 см³ азотної кислоти і знову нагрівають.

Безбарвний охолоджений розчин з колби Кельдаля переносять із змивними водами в мірну колбу місткістю 100 см³, додають 5 см³ розчину соляної кислоти, одну краплю перекису водню і 4 см³ розчину калію гексаціаноферат (III). Вміст колби доводять до позначки дистильованою водою і через 30 хв вимірюють оптичну густину на спектрофотометрі при червоному світлофільтрі при довжині хвилі $\lambda_{\text{по}} = (600 \pm 10)$ нм. Як контрольний розчин беруть розчин, отриманий при контрольному спалюванні. При контрольному спалюванні в колбу Кельдаля вносять 5 см³ дистильованої води, а сірчаної й азотної кислот стільки, скільки було додано для озолення випробуваної проби. Після видалення нітроген (I) оксиду й охолодження вміст колби Кельдаля переносять із змивними водами в мірну колбу місткістю 100 см³, додають розчини соляної кислоти, перекису водню, калію гексаціаноферат (III) в тих самих кількостях, що й у випробувану пробу, і вміст колби доводять дистильованою водою до мітки.

Масову концентрацію заліза у вині / продукті винному ароматизовану (X) у мг/дм³ обчислюють за формулою:

$$X = A \times K$$

де: A - масова концентрація заліза у випробуваному розчині, знайдена по градувальному графіку, мг/дм³;

К - кратність розведення вина / продукту винного ароматизованого.

Обчислення проводять до першого десяткового знаку. За результат аналізу приймають середнє арифметичне результатів двох паралельних визначень і округляють до цілого числа.

Повторюваність (Національне пояснення: збіжність): $r = 4 \%$.

Відтворюваність: $R = 12 \%$.

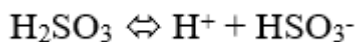
Додаток 8
до Методів фізико-хімічного
аналітичного дослідження
та органолептичного дослідження,
методи відбору зразків, порядку
проведення органолептичних
та фізико-хімічних аналітичних
досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі
з географічним зазначенням
(графа 3 рядка 1.51 **таблиці 1** розділу II)

Визначення діоксиду сірки

Ця методика поширюється на вина / продукти винні ароматизовані і встановлює йодометричний метод визначення вільної та зв'язаної сірчистої кислоти.

Визначення

Діоксид сірки, що міститься в суслі чи вині в таких формах: H_2SO_3 , HSO_3^- рівновага яких залежить від значення рН і температури:



H_2SO_3 являє собою молекулярний діоксид сірки.

Терміном «загальний діоксид сірки» позначають усі форми діоксиду сірки, що містяться у вині / продукті винному ароматизованому у вільному або зв'язаному стані.

Символ: мг/дм³

Суть методу

Метод ґрунтується на окисленні сірчистої кислоти йодом в кислому середовищі в сірчану кислоту. Індикатором служить крохмаль. Зв'язана сірчиста кислота попередньо руйнується під дією лугу, а потім підкислена сірчаною кислотою, переходить у вільний стан.

Апаратура та реагенти

ваги 2-го класу точності з межею зважування до 200 г та 3-го класу точності з межею зважування 1 кг (калібровані);

колби згідно ДСТУ ISO 1042 місткістю 250 і 1000 см³;

піпетки згідно ДСТУ ISO 648:2015 номінальною місткістю 1,10 і 50 см³;

бюретки згідно ДСТУ EN ISO 385 номінальною місткістю 25 см³;

циліндри місткістю 10, 25, 50 і 250 см³;

склянки місткістю 250 і 150 см³;

вода дистильована;

кислота соляна $\rho_{20} = 1,84$ г/см³ - х.ч. чи ч.д.а, розчин 10 %-ий (об/об);

гідроксид натрію або калію - х.ч. чи ч.д.а, розчин концентрацією 4 моль /дм³;

ЕОТА (комплекс ІІІ): динатрієва сіль етилендінітрило-тетраоцтової кислоти (C₁₀H₁₄N₂Na₂O₈ · 2H₂O), розчин масовою концентрацією 30г/дм³;

крохмаль;

йод - х.ч. чи ч.д.а,;

формалін - технічний, розчин масовою концентрацією 10 г/дм³;

барій сірчаноокислий - х.ч. чи ч.д.а;

Приготування розчину крохмалю: 0,5 г препарату розмішують з 5 см³ холодної води, суміш повільно вливають при перемішуванні в 100 см³ киплячої води і кип'ятять 2-3 хв. Розчин застосовують свіжоприготований.

Приготування розчину йоду: розчин концентрацією (1/2 J₂) = 0,1 моль/дм³ готують щодня з розчину (1/2 J₂) = 0,02 моль/дм³, який готують зі стандарт титру (фіксанал).

Приготування розчину барій сірчаноокислий: до 20-25 г сірчаноокислого барію додають 100 см³ води та перемішують; перед вживанням суспензію збовтують

Визначення

Попередня підготовка зразка

Якщо вино / продукт винний ароматизований містить значну кількість діоксиду вуглецю, то його більшу частину треба заздалегідь видалити, для чого 250 мл вина / продукту винного ароматизованого струшують у 1000-мл посудині чи фільтрують злегка розріджуючи через 2 г вати або будь-яким іншим методом.

Вимірювання

1. Вимірювання вільної сірчистої кислоти

1.1. При випробовуванні білих вин / продуктів винних ароматизованих з щойно відкритої пляшки відміряють піпеткою 50 см³ вина / продукту винного ароматизованого в колбу конічну місткістю 250 см³, додають 3 см³ розчину сірчаної кислоти, по 1 см³ розчинів трилону Б і крохмалю і відразу ж титрують розчином йоду до появи синьо-фіолетового забарвлення, яке не зникає 15 с.

1.2. При випробовуванні червоних вин / продуктів винних ароматизованих готують контрольний розчин, з яким порівнюють забарвлення аналізованого розчину при титруванні. Для цього по 50 см³ вина / продукту винного ароматизованого відміряють піпеткою в дві конічні колби і в кожную, крім розчинів, зазначених в підпункті 1.2, перед титруванням додають циліндром по 50 см³ суспензії сірчаноокислого барію. Суміш в одній з колб служить контрольним розчином. Суміш в іншій колбі відразу титрують розчином

йоду, порівнюючи її забарвлення з забарвленням контрольного розчину. Так як осад сірчаноокислого барію швидко осідає, то контрольний розчин слід періодично збовтувати до отримання однорідної суспензії. Титрування закінчують при появі в забарвленні аналізованого розчину синьо-фіолетового відтінку, який не зникає 15 с.

2. Визначення зв'язаної сірчистої кислоти.

2.1. Відразу ж після титрування вільної сірчистої кислоти додають 8 см³ розчину гідроксиду натрію або калію, закривають пробкою, перемішують і залишають на 5 хв. Після цього додають 10 см³ розчину сірчаної кислоти і негайно титрують розчином йоду до появи синьо-фіолетового забарвлення, яке не зникає протягом 15 с. Знову додають 20 см³ розчину гідроксиду натрію або калію, перемішують, закривають пробкою і залишають на 5 хв. Потім додають 200 см³ холодної дистильованої води (з температурою не вище 8 °С), ретельно перемішують, вносять 30 см³ розчину сірчаної кислоти і відразу ж титрують розчином йоду.

2.2. При випробовуванні червоних вин / продуктів винних ароматизованих проводять ті ж операції, які вказані в підпункті 2.1, але перед титруванням в аналізовану суміш вносять 50 см³ суспензії сірчаноокислого барію. Титрування проводять, як зазначено в підпункті 2.1, використовуючи для порівняння забарвлення той же контрольний розчин, який застосовують при визначенні вільної сірчистої кислоти.

2.3. Якщо масова концентрація загальної сірчистої кислоти нижче встановлених норм більш ніж на 10 мг/дм³, то допускається проводити її визначення наступним чином. В конічну колбу вносять 7 см³ розчину гідроксиду натрію або калію, 20 см³ води і після перемішування вносять 50 см³ вина / продукту винного ароматизованого, тримаючи кінець піпетки зануреним у розчин луку. Суміш перемішують і залишають на 15 хв. Потім вносять 15 см³ розчину сірчаної кислоти, по 1 см³ розчинів трилону Б і крохмалю і відразу ж титрують розчином йоду. При випробовуванні червоних вин / продуктів винних ароматизованих перед титруванням в аналізовану суміш вносять 50 см³ суспензії сірчаноокислого барію. Забарвлення аналізованого розчину при титруванні порівнюють із забарвленням контрольного розчину, як зазначено в підпункті 2.1.

Внесення поправки на речовини, що окислені йодом

У випадках, коли вміст сірчистої кислоти дорівнює гранично допустимому або вище, вносять поправку на компоненти вина / продукту винного ароматизованого, які так само, як і сірчиста кислота, можуть окислюватися йодом в кислому середовищі.

50 см³ вина / продукту винного ароматизованого відмірюють піпеткою в конічну колбу місткістю 250 см³, додають 5 см³ розчину формаліну, колбу закривають пробкою і залишають на 30 хв. Потім додають 3 см³ розчину сірчаної кислоти, по 1 см³ розчинів трилону Б і крохмалю.

Масову концентрацію вільної (X_1) та загальної (X_2) сірчистої кислоти в мг/дм³, обчислюють по формулі:

$$X_1 = 0,64 \times V_1 \times 20 = 12,8 \times V_1;$$

$$X_2 = 12,8 (V_1 + V_2 + V_3) ,$$

- де: 0,64 - кількість сірчистої кислоти, що відповідає 1 см³ розчину йоду з (1/2J₂) = 0,02 моль/дм³, мг;
- V₁ - об'єм розчину йоду з (1/2J₂) = 0,02 моль/дм³, витрачений на титрування вільної сірчистої кислоти, см³;
- V₂ і V₃ - об'єм розчину йоду з (1/2J₂) = 0,02 моль/дм³, витрачений на перше і друге титрування зв'язаної сірчистої кислоти, см³;
- 20 - коефіцієнт перерахунку результатів аналізу на 1 дм³.

При внесенні поправки масову концентрацію вільної і загальної сірчистої кислоти обчислюють по формулах:

$$X_1 = 12,8 (V_1 - V_4);$$

$$X_2 = 12,8 (V_1 + V_2 + V_3 - V_4) ,$$

- де: V₄ - об'єм розчину йоду з (1/2J₂) = 0,02 моль/дм³, витрачений на титрування проби, в яку був доданий розчин формаліну, см³

Обчислення проводять до першого десяткового знаку. За кінцевий результат вимірювання приймають середнє арифметичне результатів двох паралельних визначень і округлюють його до цілого числа.

Повторюваність (Національне пояснення: збіжність):

- для вільної сірчистої кислоти, r = 1,3 мг/дм³;
- для загальної сірчистої кислоти, r = 1,3 мг/дм³.

Відтворюваність:

- для загальної сірчистої кислоти, R = 8 мг/дм³.

Додаток 9
до Методів фізико-хімічного
аналітичного дослідження
та органолептичного дослідження,
методи відбору зразків, порядку
проведення органолептичних
та фізико-хімічних аналітичних
досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі
з географічним зазначенням
(абзац перший розділу III)

Правила приймання та відбирання зразків

Ця методика виконання вимірювань поширюється на вина / продукти винні ароматизовані і встановлює правила приймання і методи відбирання зразків для визначання органолептичних, фізико-хімічних показників, мікробіологічної стійкості продукції.

Правила приймання

Продукцію приймають партіями

Партією вважають визначену кількість продукції однієї назви, виготовлену одним підприємством, оформлену одним документом про якість.

Запаковану продукцію, в якій менше 20 паковальних одиниць, не вважають партією.

У разі транспортування продукції у залізничних цистернах, автоцистернах чи бочках кожну транспортну одиницю приймають за партію.

У супровідній документації повинно бути вказано, що партія продукції відповідає вимогам законодавства.

Документ про якість продукції повинен містити:

найменування підприємства-виробника та адресу потужностей виробництва;

код згідно з ЄДРПОУ виробника, номер ліцензії, дату видачі;

позначення документа на продукцію відповідно до законодавства;

вид транспортної тари;

назву продукції;

кількість продукції в партії в декалітрах (для продукції у транспортній тарі);

кількість паковальних одиниць, їх місткість, дм³ (для продукції у споживчій тарі);

кількість ящиків (для продукції у споживчій тарі);

дату видачі документа про якість;

результати аналізу.

Перевіряння відповідності пакування і маркування вимогам законодавства для продукції, що налита у транспортну тару, підлягає кожна цистерна, автоцистерна, бочка, ящик із продукцією.

Відповідність пакування, маркування вимогам законодавства для пакованої продукції встановлюють на підставі порівнювання кількості паковальних одиниць з вадами у вибірці продукції зі встановленою прийнятною кількістю згідно таблиці 1 цього додатка.

Партію продукції приймають, якщо кількість паковальних одиниць з продукцією, що мають деформацію, розриви, перекося етикеток, сторонні домішки, осад, у вибірці менша або рівна прийнятній кількості, і бракують, якщо кількість таких паковальних одиниць з продукцією у вибірці більша прийнятної кількості.

Відповідність якості продукції законодавству звіряють на підставі відібраної середньої проби зразка продукції за допомогою її органолептичних та фізико-хімічних досліджень.

У разі одержання незадовільних результатів принаймні одного з цих показників, партію продукції бракують. Проводять повторне аналізування середньої проби зразка в арбітражній лабораторії. Результати повторного аналізування розповсюджують на продукцію, від якої відібрана середня проба зразка.

Перевіряють якість продукції, що надійшла у пошкоджених бочках, окремо для кожної бочки з розповсюдженням результатів аналізу на всю продукцію, яку перевіряють.

Відбирання зразків

Відбирання зразків пакованої продукції

Для перевіряння відповідності пакування і маркування вимогам законодавства відбирання паковальних одиниць продукції у вибірку виконують методом випадкового відбирання згідно з таблицею 1 цього додатка.

Таблиця 1 Відбирання паковальних одиниць продукції у вибірку і критерії оцінювання якості за зовнішнім виглядом

Кількість паковальних одиниць продукції у партії, шт.	Обсяг вибірки, пляшки (посуд)	Приймальна Кількість
Від 20 до 500	20	1
Від 501 до 1200	32	2
Від 1201 до 3200	50	3
Від 3201 до 10000	80	5
Від 10001 до 35000	125	7

Понад 3500	200	10
------------	-----	----

Примітка. Продукцію, в якій менше 20 пакувальних одиниць, не вважають партією.

Відповідно до [Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність»](#) метрологічні вимоги до фасованих товарів встановлені:

1) [Технічним регламентом щодо пляшок, які використовуються як мірні ємності](#), затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 19 серпня 2015 року № 607, розробленим на основі Директиви Ради Європейських Співтовариств № 75/107/ЄЕС від 19 грудня 1974 року щодо наближення законодавству держав-членів стосовно пляшок, які використовуються як мірні ємності.

Дія [Технічного регламенту щодо пляшок, які використовуються як мірні ємності](#), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19 серпня 2015 року № 607, поширюється на ємності, що виготовлені із скла або іншої речовини, яка має такі характеристики жорсткості та стабільності, що забезпечують їй такі самі, як у скла метрологічні властивості, а також:

закупорюються або сконструйовані таким чином, щоб закупорюватися, та призначені для зберігання, транспортування або доставки рідини;

мають номінальну місткість від 0,05 до 5 літрів включно;

мають метрологічні характеристики, характеристики, пов'язані з конструкцією та аналогічністю процесу виготовлення, які дають змогу використовувати їх як мірні ємності (у разі, коли їх наповнюють до встановленого рівня або визначеного відсотка їх повної місткості, їх вміст може бути виміряний з достатньою точністю).

Такі ємності є засобами виміральної техніки і називаються мірними пляшками.

[Технічний регламент щодо пляшок, які використовуються як мірні ємності](#) встановлює: технічні вимоги до мірних пляшок, порядок здійснення статистичного контролю мірних пляшок (формування вибірки, визначення місткості мірних пляшок у вибірці), затверджено знак відповідності мірної пляшки.

Виробник під свою відповідальність наносить знак відповідності на мірну пляшку, що свідчить про її відповідність вимогам цього [Технічного регламенту](#).

Нанесення знака відповідності є добровільним;

2) [Технічним регламентом щодо деяких товарів, які фасують за масою та об'ємом у готову упаковку](#), затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2015 року № 1193, розробленим на основі Директиви Ради 76/211/ЄЕС від 20 січня 1976 року про наближення законодавству держав-членів про компонування за масою чи за об'ємом окремих розфасованих товарів.

Цей [Технічний регламент щодо деяких товарів, які фасують за масою та об'ємом у готову упаковку](#), затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2015

року № 1193, встановлює вимоги до деяких товарів, які фасуються за масою та об'ємом у готову упаковку.

Для цього **Технічного регламенту** поширюється на упаковані одиниці з постійним номінальним вмістом, що містять товари, які призначені для продажу та:

відповідають значенням, визначеним пакувальником до моменту пакування;

виражені в одиницях маси чи об'єму;

мають масу або об'єм не менш як 5 грамів чи мілілітрів та не більш як 10 кілограмів чи літрів;

марковані знаком відповідності вимогам цього **Технічного регламенту**.

Технічний регламент щодо деяких товарів, які фасують за масою та об'ємом у готову упаковку встановлює вимоги до упакованих одиниць (фактичний вміст, номінальний вміст, від'ємне відхилення вмісту, відповідальність пакувальника або імпортера); порядок здійснення статистичного контролю партій упакованих одиниць (вимоги щодо визначення фактичного вмісту упакованих одиниць; вимоги щодо проведення перевірки партій упакованих одиниць; партії упакованих одиниць; мінімальний прийнятний вміст упакованих одиниць; неруйнівний контроль); знак відповідності упакованої одиниці.

Нанесення знака відповідності є добровільним.

Упаковані одиниці з постійним номінальним вмістом, що містять товари, які призначені для продажу та: відповідають значенням, визначеним пакувальником до моменту пакування; виражені в одиницях маси чи об'єму; мають масу або об'єм не менш як 5 грамів чи мілілітрів та не більш як 10 кілограмів чи літрів; добровільно марковані знаком відповідності вимогам цього **Технічного регламенту** є об'єктами метрологічного нагляду.

3) Наказом Мінекономрозвитку від 05 липня 2017 року № 969 «Про встановлення метрологічних вимог до фасованих товарів», зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 28 липня 2017 року за № 934/30802 (не застосовується до упакованих одиниць, виготовлених відповідно до Технічного регламенту щодо деяких товарів, які фасують за масою та об'ємом у готову упаковку, за умови нанесення на них знака відповідності упакованої одиниці та Технічного регламенту щодо пляшок, які використовуються як мірні ємності, за умови нанесення на них знака відповідності мірної пляшки), який установлює метрологічні вимоги до фасованих товарів щодо: відхилень кількості фасованих товарів в упаковках від номінального значення відповідно до ДСТУ OIML R 87 «Кількість фасованого товару в упаковках»; задекларованої кількості нетто фасованих товарів відповідно до розділу 5 ДСТУ OIML R 79 «Товари фасовані. Вимоги до маркування».

Для визначання фізико-хімічних і органолептичних показників продукції із вибірки відбирають зразки загальним об'ємом не менше ніж 3 дм³, тобто у разі розфасовування в пляшки (посуд) місткістю: 100 см³ - 30 одиниць продукції; 250 см³ - 12 одиниць; 500 см³ - 6 одиниць; 750 см³ - 4 одиниці; 1000 см³ і більше - 3 одиниці.

Для проведення досліджень у виробничій лабораторії відбирають з лінії розливання пляшки (посуд) з продукцією загальним об'ємом не менше ніж 3 дм³ від кожної партії у

вигляді оформленої готової продукції, з нанесеними етикетками та маркуванням без акцизної марки: 1,5 дм³ (середньої проби зразка) продукції витрачають на органолептичні та фізико-хімічні дослідження згідно з вимогами методів затверджено цим наказом на відповідну продукцію; решту зразка (1,5 дм³) зберігають у незалежній акредитованій лабораторії підприємства не менше одного місяця як контрольний зразок на випадок не згоди в оцінюванні якості.

Для проведення досліджень в інших лабораторіях, що виконують незалежну експертизу, відбирають зразок продукції в пляшках (посуді) загальним об'ємом 3 дм³ і разом з актом відбору зразків передають в незалежну лабораторію. Зразки продукції для подання у дослідні лабораторії потрібно опломбувати печаткою виробника (або замовника аналізу).

В акті відбору зразків вказують:

найменування підприємства-виробника і адреса потужностей виробництва;

назву продукції;

дату розливання;

кількість продукції в партії, від якої відібраний зразок;

номер документа про якість партії цієї продукції;

дату і місце відбирання зразка;

прізвища та підписи осіб, що відібрали зразки.

У дослідній лабораторії 1,5 дм³ відібраного зразку продукції витрачають на проведення фізико-хімічних досліджень.

Відбирання зразків продукції, розливої у транспортну тару

Для відбирання зразків застосовують: пробовідбірник; лівер; сифон; пляшки.

Пробовідбірник, лівер, сифон перед відбиранням зразків ополіскують продукцією, яка підлягає перевірці. Пляшки ополіскують перед наливанням об'єднаних зразків продукцією.

Від продукції, що міститься у залізничних або автоцистернах, відбирають точкові зразки однакового об'єму з верхнього, середнього та нижнього шарів.

Від продукції, що міститься у цистернах з відсіками, точкові зразки відбирають пробовідбірником пропорційна об'єму відсіків з верхнього, середнього та нижнього шарів.

Від продукції, що міститься у бочках, точкові зразки відбирають від кожної бочки від 0,5 см³ до 1,0 см³ на кожен дециметр кубічний об'єму з верхнього, нижнього і середнього шарів бочки. Відбирають зразки за допомогою лівера або сифона.

Точкові зразки об'єднують, ретельно перемішують і складають середню пробу зразків. Об'єм середньої проби зразків має бути не менш ніж 6 дм³. Отриману середню пробу зразків розливають у шість пляшок місткістю від 0,7 дм³ до 0,8 дм³ або дев'ять пляшок місткістю 0,5 дм³ кожна.

Частину середньої проби зразків у кількості двох пляшок місткістю від 0,7 дм³ до 0,8 дм³ або трьох пляшок місткістю 0,5 дм³ зберігають для аналізування у випадку виникнення розбіжності в оцінюванні якості продукції.

Вміст двох пляшок місткістю від 0,7 дм³ до 0,8 дм³ або трьох пляшок місткістю 0,5 дм³ направляють в лабораторію для випробувань.

Вміст двох пляшок місткістю від 0,7 дм³ до 0,8 дм³ або трьох пляшок місткістю 0,5 дм³ відправляють одержувачу.

Пляшки з середніми пробами зразків закорковують корками, або поліетиленовими пробками, шийки пляшок осмолюють, ставлять заводську печатку або пломбують.

Закорковування має забезпечити зберігання зразків.

Під час відбирання середньої проби зразків складають акт відбору зразків у трьох екземплярах. В акті вказують:

дату і місце складання акта;

прізвища та посади осіб, які відбирали зразки;

підприємство-виробника, його найменування, адресу потужностей виробництва, телефон;

підприємство-одержувача;

назву і кількість продукції, з якої відбирали зразок;

назву і номер документа про якість;

номер вагона, залізничної цистерни, автоцистерни;

кількість і місткість пляшок з відібраною середньою пробою зразка;

описання печатки або пломби, якою опечатані пляшки із середньою пробою зразка;

підписи осіб, які відбирали зразок.

Кожна пляшка із середньою пробою зразка повинна мати етикетку. На етикетці слід зазначати:

найменування підприємства-виробника, адресу потужностей виробництва, телефон;

найменування підприємства-одержувача;

назву продукції;

кількість продукції в партії, від якої відібраний зразок;

номер документа про якість;

дату відбирання зразка;

прізвища та підписи осіб, які відбирали зразок.

У разі відбирання зразка з вагона, цистерни, автоцистерни на етикетці необхідно додатково вказати їх номер.

Пляшки із загальними зразками потрібно зберігати у сухому, затемненому приміщенні. Зразки з продукцією потрібно зберігати за умов, що передбачені нормативно-правовими актами на відповідний вид продукції.

Пляшки із середньою пробою зразка, які закорковані корком, слід зберігати у горизонтальному положенні.

Оформлення акту відбору зразків для зовнішнього (міжгалузевого) контролю, який здійснюється контролюючим органом, проводиться з урахуванням вимог наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України 11 жовтня 2018 року [№ 490](#) «Про затвердження Порядку відбору зразків та їх перевезення (пересилання) до уповноважених лабораторій для цілей державного контролю та Форми акта відбору зразків», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 26 грудня 2018 року за № 1464/32916.

Додаток 10
до Методів фізико-хімічного
аналітичного дослідження
та органолептичного дослідження,
методи відбору зразків, порядку
проведення органолептичних
та фізико-хімічних аналітичних
досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі
з географічним зазначенням
(графа 3 рядка 1.63 **таблиці 1** розділу II)

Визначення повноти наливу у спожиткову тару

Ця методика виконання вимірювань поширюється на вина / продукт винний ароматизований, що не містять діоксид вуглецю, і встановлює методи визначання повноти наливу у спожиткову тару під час розливання «за об'ємом» та за «рівнем».

Суть методу

Метод визначання фактичного об'єму під час розливання «за об'ємом» ґрунтується на вимірюванні об'єму вина / продукту винного ароматизованого у спожитковій тарі за допомогою колби з проградуваною горловиною.

Метод визначання фактичного об'єму під час розливання «за рівнем» ґрунтується на вимірюванні висоти пляшки і висоти налитого в неї вина / продукту винного ароматизованого за допомогою штангенрейсмуса.

Апаратура та реагенти:

колби згідно з ДСТУ ISO 1042;

піпетки згідно з ДСТУ ISO 648

циліндри місткістю 25, 100, 250 см³

термометр із ціною поділки 0,5 °С та межею вимірювань 0-50 °С (калібрований);

лійка;

штангенрейсмуси;

секундомір або годинники пісочні на 2 хв.

Метод визначання фактичного об'єму під час розливання «за об'ємом»

Вимірювання

Колбу з проградуваною горловиною ополіскують досліджуваними вина / продукту винного ароматизованого. Залишок промивної рідини зливають так, щоб витекли останні

краплі, які накопичені на горловині колби. Потім із пляшки (посуду), що перевіряють, рідину наливають через лійку в колбу з проградуйованою горловиною.

Після того, як рідина із пляшки (посуду) буде повністю злита, пляшку (посуд) витримують у положенні горловиною вниз ще 2 хв й визначають об'єм рідини у колбі за рівнем нижнього краю меніску.

Якщо рівень рідини буде вище за верхню позначку на колбі, то надмір рідини відбирають піпеткою до середньої позначки і визначають об'єм рідини у піпетці. Якщо рівень рідини буде нижче за середню позначку на колбі, то недолік рідини вносять із піпетки до середньої позначки і відзначають об'єм рідини, який був вилитий з піпетки. Одразу після вимірювання об'єму рідини, вимірюють її температуру.

Примітка

1. Дозволено замість колби з проградуйованою горловиною застосовувати мірну колбу відповідної місткості.
Ополіскування мірної колби рідиною, яку наливають із пляшки (посуду) чи іншої харчової тари, відбирання або додаткове внесення досліджуваної рідини піпеткою проводять так, як вказано для колби з проградуйованою горловиною.

Примітка

2. Якщо вино / продукт винний ароматизований розливають у сувенірні пляшки або художньо оформлений посуд, номінальна місткість яких не відповідає місткості колб із проградуйованою горловиною, фактичний об'єм визначають за допомогою міцних циліндрів.

Якщо об'єм рідини виявився вище чи нижче позначки на колбі, то фактичний об'єм (V) у см^3 обчислюють за формулою:

$$V = V_1 + V_{\text{п}} \text{ і } V = V_1 - V_{\text{п}}$$

де: V_1 - об'єм, до якого рідину доведено у колбі, см^3 ;

$V_{\text{п}}$ - об'єм рідини, відібраний піпеткою або, внесений піпеткою, см^3 .

Якщо температура рідини відрізняється від $(20 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$, то впроваджують поправку до вимірювального об'єму, яку знаходять відповідно до чинних таблиць.

Результати обчислення зводять до цілого числа.

Метод визначання фактичного об'єму під час розливання «за рівнем»

Визначення

Готування до випробовування

Пляшку з рідиною вміщують у водяну баню або термостат, в яких підтримують температуру $(20 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$. Через 30 хв. пляшку виймають із бані або термостату, витирають насухо і ставлять на горизонтальну поверхню, куди вміщують штангенрейсмус. Вимірювальну ніжку штангенрейсмуса закріплюють у такому положенні, щоб її поверхня із ребром знаходилась унизу, а плоска - зверху.

Вимірювання висоти пляшки

Вимірювальну ніжку штангенрейсмуса переміщують до торкання її ребра із верхньою поверхнею вінчика пляшки в лінії одного зі швів пляшки, потім гвинтом фіксують рухому рамку і відраховують згідно шкали з ноніусом.

Вимірювання проводять двічі. За другим вимірюванням ребро вимірювальної ніжки повинно стикатися з верхньою поверхнею вінчика в лінії протилежного шва пляшки.

Вимірювання висоти рідини у пляшці

Вимірювальну ніжку переміщують до збігання її ребра з нижнім краєм меніска рідини у пляшці. Для більш точного регулювання положення вимірювальної ніжки використовують мікрометричну подачу. Потім фіксують гвинтом рухому рамку і відраховують згідно шкали з ноніусом. Вимірювання проводять двічі.

Відстань від верхньої поверхні вінчика пляшки до рівня напою у пляшці (Н) у міліметрах обчислюють відповідно до формули:

$$H = H_1 - H_2$$

де H_1 - висота пляшки, мм;

H_2 - висота рідини у пляшці, мм.

Результати паралельних визначень зводять до першого десяткового знаку. Допустимі відхилення між двома паралельними визначеннями не повинні перевищувати 0,5 мм.

За результат випробування беруть середньо арифметичне результатів двох паралельних визначень. Кінцевий результат зводять до ціпкого числа.

Додаток 11
до Методів фізико-хімічного
аналітичного дослідження
та органолептичного дослідження,
методи відбору зразків, порядку
проведення органолептичних
та фізико-хімічних аналітичних
досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі
з географічним зазначенням
(графа 3 рядка 1.64 **таблиці 1** розділу II)

Визначення розливостійкості вина/ продуктів винних ароматизованих

Ця методика виконання вимірювань поширюється на вина / продукти винні ароматизовані і встановлює порядок вимірювання розливостійкості.

Апаратура, реактиви та розчини

Для проведення вимірювання використовують:

ваги 3-го класу точності з найбільшою межею зважування 200 г і 3-го класу точності з межею зважування до 2 кг (калібровані);

термометри з ціною поділки не більше 1 °С з межами вимірювання від -30 °С до 100 °С і вище, (калібровані);

колби згідно ДСТУ ISO 1052 місткістю 250, 500, 1000 см³;

колби згідно ДСТУ ISO 648

колби Бунзена з тубусом, або інші відповідні колби для фільтрації у вакуумі місткістю 250, 500, 750, см³;

пробірки скляні;

склянки скляні;

піпетки згідно ДСТУ ISO 648:2015 номінальною місткістю 1, 2, 5, 10 см³;

циліндри місткістю 100, 250 см³;

лійки лабораторні скляні типу В;

лійку Бюхнера» або іншу відповідну лійку, для фільтрації у вакуумі, діаметром не менше 100 мм;

вакуумний насос;

чашка випарна;

палички скляні;
шпатель металевий, відповідно діючим вимогам;
папір фільтрувальний;
фільтр-картон;
секундомір;
годинники піщані на 3 хв;
вода здистильована;
кислота лимонна - х.ч. чи ч.д.а, розчин концентрацією 2 %, 10 %, 20 %;
кислота винна - х.ч. чи ч.д.а;
кислота соляна - х.ч. чи ч.д.а, розчин концентрацією 2 %, 10 %;
кислота сірчана - х.ч. чи ч.д.а, розчин концентрацією 10 %;
перекис водню - х.ч., розчин концентрацією 3 %;
танін - х.ч., розчин спиртовий концентрацією 25 %;
спирт етиловий,- розчин концентрацією 40 %;
папір індикаторний лакмусовий синій чи універсальний;
холодильник побутовий.

При вимірюванні допускається використовувати і інші засоби вимірювальної техніки, випробувальне та допоміжне обладнання, які не поступаються своїми технічними і метрологічними характеристиками, а також реагенти за якістю не нижче зазначених.

Визначення

Попередня підготовка зразка

Зразок вина / продукту винного ароматизованого, що вимірюється спочатку підлягає мікробіальному обстеженню згідно діючих методик.

Вино / продукт винних ароматизований фільтрують під вакуумом через один шар фільтр-картону за допомогою лійки Бюхнера, колби Бунзена (або за допомогою іншого відповідного обладнання)

Фільтрувальний матеріал заздалегідь промивають 2 % розчином соляної кислоти і гарячої води до нейтральної реакції. Дозволяється промивати фільтр-картон 2 % розчином лимонної кислоти і гарячою водою до нейтральної реакції.

Підготовлений промитий (як зазначено вище) фільтр-картон висушують за допомогою насосу і промивають зразком вина / продукту винного ароматизованого, що підлягає вимірюванню. Через підготовлений таким чином фільтр-картон фільтрують вино / продукт винний ароматизований, що підлягає випробуванню.

Вино / продукт винний ароматизований, що не досяг прозорості після трьохкратної фільтрації (визначають візуально), вважають вином / продуктом винним ароматизованим, яке не фільтрується і потребує доробки

Обробку вина / продукту винного ароматизованого проводять згідно діючих інструкцій та рекомендацій.

Вимірювання стійкості вина / продукту винного ароматизованого

Зразки розливають у пробірки по 10-20 см³ щоб надалі провести вимірювання їх стійкості на схильність до різних видів помутнінь згідно таблиці 1. Перша пробірка є контрольною.

Таблиця 1 Визначення стійкості вина / продукту винного ароматизованого на схильність до помутнінь

Методи проведення вимірювань	Реакція продукції	Висновки, рекомендації
1	2	3
Схильність до білкових помутнінь		
а) 10-20 см ³ вина / продукту винного ароматизованого нагрівають у пробірці на водяній бані до 75 °С і витримують при температурі 75° С ± 2° С 20 хв. Після охолодження вина / продукти винні ароматизовані порівнюють з контрольною (ненагрітою) пробіркою.	Нагрітий зразок залишився прозорим. У нагрітому зразку з'явилася опалесценція (помутніння).	Зразок стійкий до білкових помутнінь Зразок нестійкий до білкових помутнінь. Рекомендації: обробка бенонітом чи ферментативним препаратом пектопротеолітичної дії, ПВПП
б) Танінний тест У дві пробірки наливають по 10 см ³ вина /продукту винного ароматизованого і в одну з них додають 0,5 см ³ насиченого спиртового розчину таніну. Через 15 хв пробірку, яку випробовують, поміщають у киплячу водяну баню на 3 хв, охолоджують і порівнюють	Прозорість зразку у пробірці, що підлягала випробовуванню, не змінилася. У пробірці при нагріванні з'явилася біла каламуть, яка розчиняється у 10 %-ному розчині соляної кислоти	Зразок стійкий до білкових помутнінь Зразок містить білки. Зразок схильний до білкових помутнінь. Рекомендації: обробка бентонітом чи ферментативним препаратом пектопротеолітичної дії

прозорість (візуально) з контрольною пробіркою (без таніну).		
Схильність до колоїдних помутнінь		
Пробірку з вином / продуктом винним ароматизованими поміщають у холодильник на 2-3 доби за температури: - вино з загальною міцністю за об'ємом не більше 15 % об/продукт винний ароматизований: мінус 3 - мінус 4 °С; - лікерні вина з фактичною міцністю за об'ємом від 15 % об. до 22 % об.: мінус 7 - мінус 8 °С. Пробірка, що є контрольною, зберігається при кімнатній температурі для порівняння через 2 доби, при потребі через 3.	Зразок, що охолоджується, залишився прозорим. Зразок, що охолоджується, втратив прозорість чи в ньому з'явилася опалесценція. Охолоджену пробірку з опалесценцією (непрозору) злегка підігрівають на водяній бані чи залишають при кімнатній температурі. Зразок став прозорим. Зразок, який охолоджувався, при нагріванні не набув прозорість.	Зразок не схильний до колоїдних помутнінь Зразок схильний до колоїдних помутнінь Зразок схильний до зворотних колоїдних помутнінь Рекомендації: обробка холодом чи бентонітом з желатином. Зразок схильний до зворотних колоїдних помутнінь Рекомендації: обробка желатином чи теплом
Схильність до кристалічних помутнінь		
В пробірку з випробовуваними вином / продуктом винним ароматизованим вводять кілька кристалів винного каменю (чи винної кислоти) і витримують у холодильнику 1-2 доби, у разі потреби 3 доби за температури: - вино з загальною міцністю за об'ємом не більше 15 % об/продукт винний ароматизований: мінус 3 - мінус 4 °С; - лікерні вина з фактичною міцністю за об'ємом від 15 %	Прозорість зразка не змінилась, осад не випав. В пробірці із зразком, що охолоджувався, випав кристалічний осад Осад розчиняється у 10 %-му розчині сірчаної кислоти Осад не розчиняється при додаванні 10 %-го розчину сірчаної кислоти.	Зразок стійкий до кристалічних помутнінь. Зразок схильний до кристалічних помутнінь, наявність солей винної кислоти (винного каменю) Зразок схильний до випадіння винного каменю. Зразок стійкий до кристалічних помутнінь, які спровоковані виннокислим кальцієм. Рекомендації: обробка холодом, метавинною кислотою чи іншими матеріалами, що знижують вміст солей винної кислоти

об. до 22 % об.: мінус 7 - мінус 8 °С.		
Схильність до оксидазного касу		
50 см ³ прозорого вина / продукту винного ароматизованого наливають у хімічну склянку об'ємом 200 см ³ , накривають фільтрувальним папером і залишають у добре провітрюваному приміщенні при кімнатній температурі (не під прямими сонячними променями) на 48 годин	Колір і прозорість зразка не змінюються. Зразок помутнів, змінилося забарвлення, на поверхні утворилася райдужна плівка. Можливе спостереження випадіння осаду.	Зразок стійкий до дії повітря і виникнення оксидазного касу. Зразок схильний до оксидазного касу і випадінню фенольних речовин. Рекомендації: обмеження доступу повітря, сульфитація, пастеризація
Схильність до залізного касу		
У дві пробірки наливають по 20 см ³ вина / продукту винного ароматизованого. У першу вносять 2-3 краплі 3 %-го перекису водню. У другу вносять по 0,2 см ³ 3 %- го перекису водню та 10 %- го (чи 20 %-го) розчину лимонної кислоти. Витримують у холодильнику дві пробірки 2 доби, у разі потреби 3 доби, за температури: - вино з загальною міцністю за об'ємом не більше 15 % об/продукт винний ароматизований: мінус 3 - мінус 4 °С; - лікерні вина з фактичною міцністю за об'ємом від 15 % об. до 22 % об.: мінус 7 - мінус 8 °С.	Зразки залишилися прозорими в обох пробірках В обох пробірках зразки помутніли чи з'явився осад У пробірці з лимонною кислотою зразок залишився прозорим, у той час як у пробірці без лимонної кислоти спостерігається помутніння	Зразки стійкі до залізного касу Зразки схильні до залізного касу Зразки схильні до залізного касу, який може бути усунений підкисленням лимонною кислотою без обробки жовтою кров'яною сіллю (ЖКС) Рекомендації: обробка ЖКС за існуючими інструкціями, або іншими матеріалами, які дозволені та взаємодіють з іонами заліза.
Схильність до мідного касу		

Із вина / продукту винного ароматизованого видаляють кисень за допомогою вакуумного насоса. Ємність щільно закривають і витримують на сонячному світлі протягом 3-4 годин.	Зразок залишився прозорим. Зразок помутнів, випав червоно-коричневий осад, який зникає в темряві чи при внесенні кількох крапель перекису водню (3 %-го).	Зразок стійкий до мідного касу Зразок схильний до мідного касу Рекомендації: обробка ЖКС
Схильність до поліфенольних помутнінь		
20 см ³ вина /продукту винного ароматизованого випарюють на водяній бані до об'єму 10-12 см ³ , залишок доводять до початкового об'єму. Додають 0,5 г повареної солі, розмішують і через 12 годин порівнюють з контрольною пробіркою	Зразок залишився прозорим. У зразку з'явилося значне помутніння чи випав осад.	Зразок стійкий до помутнінь, викликаних поліфенольними речовинами Зразок схильний до помутнінь, викликаних лабільною фракцією фенольних речовин. Рекомендації: обробка холодом і ПВПП

Зазначені у табл. 1 методи проведення вимірювань стійкості вина / продуктів винних ароматизованих до різних видів помутнінь, а також рекомендації по їх усуненню використовуються при необхідності, яка зумовлена виробництвом.

Результати показників розливостійкості визначаються як візуально, за допомогою додаткового освітлення проби через лампу.

Додаток 12
до Методів фізико-хімічного
аналітичного дослідження
та органолептичного дослідження,
методи відбору зразків, порядку
проведення органолептичних
та фізико-хімічних аналітичних
досліджень вина / продукту винного
ароматизованого, у тому числі
з географічним зазначенням
(графа 3 рядка 1.65 **таблиці 1** розділу II)

Методи виконання вимірювання. Мікробіологічний контроль вин / продуктів винних ароматизованих

Ця методика встановлює правила та методи мікробіологічного контролю виробництва вин / продуктів винних ароматизованих, в тому числі вин з географічним зазначенням, обладнання та технологічної тари, допоміжних матеріалів.

1. Схеми контролю

Мікробіологічний контроль виробництва за схемами, включає:

Об'єкт, місце, періодичність контролю, контролюючий параметр, метод контролю та оцінку мікробіологічного стану об'єкта. При перевищенні гранично допустимих значень контролюючих параметрів призначають технологічні операції відповідно діючих інструкцій.

Таблиця 1 **Схема контролю винограду, який надходить на підприємство**

Об'єкт контролю	Місце контролю	Періодичність контролю	Контрольовані показники	Гранично допустимі значення контрольованих параметрів	Метод контролю
Виноград ручного збирання	Транспортна одиниця	Один раз на добу. Вибірково, перед надходженням у виробництво	Кількість мікроорганізмів	Не більше 1-2 клітини мікроорганізмів у 1 полі зору	Пряме мікро скопіювання змивної води (підпункт 2.4., 2.4.4.)
Виноград автоматичного збирання	Транспортна одиниця	Один раз на добу. Вибірково, перед	Кількість мікроорганізмів	Не більше 10 клітини в 1 полі зору	Пряме мікро скопіювання рідкої фракції

		надходженням у виробництво			маси винограду (підпункт 2.4.)
--	--	----------------------------	--	--	--------------------------------

Таблиця 2 Схема контролю виробництва продуктів виноградарства

Об'єкт контролю	Місце контролю	Періодичність контролю	Контрольовані показники	Гранично допустимі значення контрольованих параметрів	Метод контролю
1	2	3	4	5	6
Сусло після освітлення та декантації	Відстійний резервуар, технологічна ємність.	1-2 рази в процесі освітлення	Кількість мікроорганізмів	Не більше 1-2 клітини мікроорганізмів в 1 полі зору	Пряме мікроскопіювання (підпункт 2.4)
Розводка чистої культури дріжджів	Дріжджанка/ ємність для розведення дріжджів	щодня	Фізіологічний стан дріжджів Та їх кількість	Розводка повинна містити не менше 80 млн. клітин чистої культури дріжджів в 1 см ³ , з них брунькуються не менше 30 %, мертві не більше 5 % Сторонні мікроорганізми не допускаються	Пряме мікроскопіювання, фарбування. Підрахунок кількості клітин в 1 см ³ При необхідності перевіркам цукристості живильного середовища (підпункт 2.4., 2.5., 2.6., 2.7)
Сусло, що бродить і м'язга	Бродильна ємність	У випадку затримки бродиння	Фізіологічний стан дріжджів. Наявність сторонньої мікрофлори. Температура.	Сторонніх мікроорганізмів допускається не більше 1 % від загальної кількості м/о.	Пряме мікроскопіювання, фарбування препарату, При необхідності перевірка вмісту сірки, мг/дм ³ (підпункт 2.4, 2.6, 2.7)
Продукт виноградарства	Кожна ємність	Не пізніше 2 неділь після закінчення бродиння	Наявність сторонньої мікрофлори. Наявність яблучної кислоти (перевіряється хімічною лабораторією)	Сторонні мікроорганізми не допускаються. Допускається присутність молочних бактерій для проходження	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням, (підпункт 2.4, 2.5) Контроль процесу яблучно-молочного бродиння (підпункт 2.9)

				яблучно-молочного бродіння (див. табл.7,8)	
Продукт виноградарства	Кожна ємність	Не пізніше 2 неділь після закінчення бродіння	Наявність сторонньої мікрофлори. Наявність яблучної кислоти (перевіряється хімічною лабораторією)	Сторонні мікроорганізми не допускається. Допускається присутність молочних бактерій для проходження яблучно-молочного бродіння (див. табл.7,8)	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням, (підпункт 2.4, 2.5) Контроль процесу яблучно-молочного бродіння (підпункт 2.9)
Продукт виноградарства на зберіганні (до обробки)	Кожна ємність	Не рідше 1 раз на тиждень вина. Не рідше 1 раз в квартал вина лікерні	Наявність сторонньої мікрофлори.	Наявність до 10 клітин в 1 полі зору. При наявності яблучної кислоти допускається наявність молочнокислих бактерій для проходження яблучно-молочного бродіння	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням (підпункт 2.4, 2.5), Контроль процесу яблучно-молочного бродіння (підпункт 2.9)
Продукт виноградарства (після обробки)	Кожна партія	По закінченню технологічного циклу, при зберіганні та перед відправкою.	Кількість мікроорганізмів	Не більше 2 клітин мікроорганізмів в 1 полі зору	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням (підпункт 2.4, 2.6)

Таблиця 3 Схема контролю виробництва продуктів виноробства

Об'єкт контролю	Місце контролю	Періодичність контролю	Контрольовані показники	Гранично допустимі значення контрольованих параметрів	Метод контролю
1	2	3	4	5	6
Вина / продукти винні ароматизовані, які	Середня проба	Кожна партія	Кількість мікроорганізмів	Не більше 4 клітин	Мікроскопіювання з попереднім

надходять до розливу (оброблені)	кожної партії			мікроорганізмів в 1 полі зору	центрифугуванням (підпункт 2.4, 2.6)
Вина / продукти винні ароматизовані після приготування купажу	Кожна партія, купажного резервуару	По мірі надходження	Кількість мікроорганізмів	Не більше 2 клітин мікроорганізмів в 5 полях зору	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням (підпункт 2.4, 2.6)
Вина / продукти винні ароматизовані на витримці	Кожна партія, купажного резервуару	Один раз на місяць	Кількість мікроорганізмів	Не більше 2 клітин мікроорганізмів в 5 полях зору	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням (підпункт 2.4, 2.6)
Вина / продукти винні ароматизовані для доливок	Кожна партія	Перед доливкою	Кількість мікроорганізмів	Не допускається наявність живих мікроорганізмів	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням, посів на щільне живильне середовище (підпункт 2.4., 2.8)
Вина / продукти винні ароматизовані, підготовлені до розливу	Кожний резервуар	Перед розливом	Наявність мікроорганізмів	Не більше 1 клітини мікроорганізмів в 10 полях зору	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням (підпункт 2.4)

Таблиця 4 Схема контролю виробництва спеціальних вин

Об'єкт контролю	Місце контролю	Періодичність контролю	Контрольовані показники	Гранично допустимі значення контрольованих параметрів	Метод контролю
1	2	3	4	5	6
Продукт виноградарства (вино) підготовлений до хересування (об'ємною долею спирту 16,5 %)	Кожна партія	Однократно в кожній партії	Дієздатність підтримувати ріст плівки Наявність сторонніх мікроорганізмів	Плівка повинна бути суцільною через 10-12 діб	Посів хересної плівки на поверхні вина. Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням (підпункт 2.4, 2.8)

Пастеризований продукт виноградарства (вино)	Кожна партія	Однократно перед хересуванням	Загальна кількість живих мікроорганізмів	Наявність живих мікроорганізмів не допускається	Мікроскопіювання попереднього центрифугування м, посів на щільне живильне середовище (підпункт 2.4, 2.8)
Розводка чистої культури хересних дріжджів	Всі стадії виготовлення розводки (лабораторні етапи)	Не рідше 1 разу на добу	Фізіологічний стан дріжджів. Наявність сторонньої мікрофлори	Розводка повинна містити не більше 5 % мертвих клітин дріжджів, вируючи не менше 40 %. Сторонні мікроорганізми не допускаються. Початкова концентрація клітин дріжджів для завантаження дріжджі-рослинного апарату не менше 10 млн см ³	Пряме мікроскопіювання . Фарбування (підпункт 2.4, 2.5, 2.6, 2.7)
Продукт виноградарства (вино) в процесі хересування (під плівкою при періодичному і безперервному способу, при глибинному способі)	Бочки, бути, резервуари; при безперервному хересуванні останній резервуар	Не рідше 1 разу на 10 днів	Характер хересної плівки. Наявність сторонніх мікроорганізмів	Зовнішній вигляд плівки в відношенні інструкції. Сторонні мікроорганізми не допускаються	Візуальний огляд мікроскопіювання (підпункт 2.4, 2.5)
Розводка чистої культури дріжджів для виробництва хереса в апаратах з насадкою	Дріжджевиращий апарат	Щоденно	Фізіологічний стан дріжджів. Наявність мікроорганізмів	До 5 % мертвих клітин дріжджів, сторонні мікроорганізми не допускаються, клітин повинно бути не менше 60 млн/см ³	Пряме мікроскопіювання (підпункт 2.4, 2.5, 2.6)

Живильне середовище для виготовлення розводки дріжджевиросуючого апараті	Всі компоненти середовища до пастеризації	Щоденно	Кількість мікроорганізмів	Не більше 1 клітини мікроорганізмів в 1 полі зору	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням (підпункт 2.4.4)
Повітря подане в дріжджевиросуючого апараті	Повітропровід	Не рідше 1 разу в місяць і при кожній зміні фільтра	Кількість мікроорганізмів	Не більше $2,5 \times 10^3$ клітин мікроорганізмів в 1 м^3 повітря	Седиментаційний метод (підпункт 2.10)
Продукт виноградарства (вино) в процесі хересування в апараті з насадкою	Кожен апарат	Щоденно	Наявність сторонніх мікроорганізмів	Сторонні мікроорганізми не допускаються	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням (підпункт 2.4)
Купаж після обробки	Купажний резервуар	Одноразово після обробки	Наявність дріжджів, присутність сторонніх мікроорганізмів	Не більше 1 клітини в 10 полях зору. Наявність бактерій не допускається	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням, фарбування (підпункт 2.4, 2.6)
Продукт виноробства (вино), підготовлене до розливу	Кожна партія	Перед розливом	Наявність мікроорганізмів	Не більше 1 клітини в 10 полях зору	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням (підпункт 2.4)

Таблиця 5 Схема контролю допоміжних матеріалів

Об'єкт контролю	Місце контролю	Періодичність контролю	Контрольовані показники	Гранично допустимі значення контрольованих параметрів	Метод контролю
Корка	Склад цеху розливу	При прийманні; 1 раз за зміну при подачі на розлив; 1 раз на місяць в процесі зберігання	Наявність мікроорганізмів, наявність механічних забруднень	Змивна вода повинна бути прозора і безкольорова, наявність мікроорганізмів не допускається	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням змивної води (з корки омивають в 50 см^3 дистильованої води) (підпункт 2.4)
Пляшки	Цех розливу (перед	Наявність механічних забруднень,	Наявність мікроорганізмів, наявність	Змивна вода повинна бути прозора і	Мікроскопіювання з попереднім центрифугуванням

	подачею на розлив)	наявність мікроорганізмів	механічних забруднень	безкольорова, наявність мікроорганізмів не допускається	змивної води (внутрішню поверхню пляшки омивають в 50 см ³ дистильованої води) (підпункт 2.4)
--	--------------------	---------------------------	-----------------------	---	--

Інші допоміжні матеріали аналізуються мікробіологом, при необхідності - при вхідному контролі.

Таблиця 6. Схема контролю обладнання та технологічної тари

Об'єкт контролю	Місце контролю	Періодичність контролю	Контрольовані показники	Гранично допустимі значення контрольованих параметрів	Метод контролю
Обладнання з переробки сировини	Кожен вузол лінії переробки	Вибірково перед початком переробки (Після миття і обробки)	Наявність механічних забруднень і мікроорганізмів	При мікроскопіюванні допускається наявність 1-2 клітин мікроорганізмів. Механічних забруднень не повинно бути	Мікроскопіювання мазка, взятого з поверхні площею 10×10 вологим тампоном. Вижату з тампону краплю використовують для мікроскопіювання (підпункт 2.4)
Обладнання призначене для проведення технологічних операцій	Кожен вузол технологічної схеми	Після миття і обробки	Наявність механічних забруднень, мікроорганізмів	При мікроскопіюванні допускається наявність 1-2 клітин дріжджів або спор пліснявих грибів не в кожному полі зору	Мікроскопіювання мазка, взятого з поверхні площею 10×10 см, фарбування (підпункт 2.4, 2.5)
Резервуари, бочки, бути та ін.	Кожна одиниця технологічної тари	Після кожної мийки та обробки	Наявність механічних забруднень, мікроорганізмів	Змивна вода повинна бути прозора і безкольорова, при мікроскопіюванні допускається наявність 1-2 мертвих клітин дріжджів або спор пліснявих грибів не в кожному полі зору	Мікроскопіювання попереднім центрифугуванням останньої змивної води або мазок з об'єкту, фарбування (підпункт 2.4, 2.5)

2. МЕТОД МІКРОБІОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ

2.1.Відбір проб

2.1.1. Мікробіологічний контроль здійснюється мікробіологом або лицем, виконуючи його обов'язки.

Відбирається середня проба від однорідної партії вина / продуктів винних ароматизованих (в подальшому продукції) відповідно до методики відбору проб.

При оцінюванні мікробіологічного стану вина / продуктів винних ароматизованих методом посіву на живильне середовище проба відбирається з дотриманням правил стерильності.

2.1.2 Якщо вино / продукти винні ароматизовані довгий час залишався в стані спокою, проби необхідно відбирати з різних шарів, у тому числі і із осаду. Для цього використовують завчасно обробленим спиртом гумові шланги або пробовідбірник, котрі після кожного відбору проби необхідно промити чистою водою, а після дослідною продукцією. Після відбору проб з інфікованої продукції шланги і пробовідбірники необхідно ополіскувати водою, потім спиртом і використовувати не раніше ніж 5 хвилин. У випадку неможливості відбору проби крізь верхній отвір ємності пробу можливо відбирати з нижнього крану, попередньо пропустити крізь нього 5-10 дм³ продукції.

2.1.3 Мікробіологічне дослідження із проб рекомендовано проводити негайно після відбору, але не пізніше двох годин при умовах зберігання зразків в холодильнику при температурі $(6 \pm 1) ^\circ\text{C}$, а при контролюванні кількісного складу мікрофлори - не пізніше 20 хвилин.

2.2 Візуальна експрес-оцінка стану вина / продуктів винних ароматизованих

Мікробіологічну оцінку стану вина / продуктів винних ароматизованих дають:

попередню - по кількості клітин мікроорганізмів;

кінцеву - за часом розвитку їх в відібраній пробі;

пробі живильних середовищах.

Ступінь обсіменіння вина / продуктів винних ароматизованих мікроорганізмами і складу визначається мікроскопуванням відібраної проби, або мікроскопування осаду після центрифугування.

2.3 Оцінка мікробіологічної стійкості вина / продуктів винних ароматизованих

Оцінку стану вина / продуктів винних ароматизованих, інфікуючими дріжджами та оцтовокислими бактеріями, визначають за часом розвитку їх при температурі $(26 \pm 1) ^\circ\text{C}$ в зразку продукції; інфікованою молочнокислими бактеріями - за часом розвитку їх після посіву продукції на елективне живильне середовище з сорбіновою кислотою або з етанолом при температурі $(26 \pm 1) ^\circ\text{C}$ (табл. 8).

Кінцеве заключення про мікробіологічний стан продукції дають за сукупністю даних мікробіологічного, хімічного та органолептичного дослідження.

Таблиця 7 Візуальна експрес-оцінка мікробіологічного стану вина/ продуктів винних ароматизованих

Вино/ продукти винні ароматизовані (продукція)	Кількість мікроорганізмів при мікроскопуванні				Хімічний та органолептичний показник продукції	Попередня оцінка стану продукції	Метод контролю
	в осаді після центрифугування відбору		в продукції				
	сума клітин в 5 полях зору	клітин в 1 мл	сума клітин в 5 полях зору	клітин в 1 мл			
Необроблені	Менше 100	Менше 5·10 ⁶	Менше 5	Менше 25·10 ⁴	У відповідності до НД	Здорова	Мікроскопіювання (підпункт 2.4, 2.6)
	100 і більше	5·10 ⁶ і більше	5 і більше	25·10 ⁴ і більше	У відповідності до НД	Нестійка	Мікроскопіювання (підпункт 2.4, 2.6, 2.8)
	100 і більше	5·10 ⁶ і більше	5 і більше	25·10 ⁴ і більше	Масова концентрація летучих кислот вище допустимої, сторонній тон за смаком та в ароматі	Хвора	Мікроскопіювання (підпункт 2.4, 2.6, 2.8)
Оброблені	Менше 10	Менше 5·10 ⁶	5 і більше	25·10 ⁴ і більше	У відповідності до НД	Здорова	Мікроскопіювання (підпункт 2.4, 2.6, 2.8)
	10 і більше	5·10 ⁶ і більше	-	-	У відповідності до НД	Нестійка	Мікроскопіювання (підпункт 2.4, 2.6, 2.8)
	10 і більше	5·10 ⁶ і більше	-	-	Масова концентрація летучих кислот вище допустимої, сторонній тон за смаком та в ароматі	Хвора	Мікроскопіювання (підпункт 2.4, 2.6, 2.8)

Примітка:

Продукція, оцінена як «хвора» або «нестійка», негайно обробляється за схемою:
пастеризація не менше 10 хвилин, фільтрація та сульфитація до вмісту $25\text{-}30 \text{ мг/дм}^3$

SO₂. Оброблена таким чином продукція піддається через добу чіткому мікробіологічному контролю та використовується у виробництві, при умові відповідності органолептичним показникам даної продукції.
При тенденції росту масової концентрації летучих кислот, не дивлячись на їх допустимий початковий зміст продукція вважається «хворою»

Таблиця 8. Оцінка мікробіологічної стійкості вин / продуктів винних ароматизованих

Оцінка	Час розвитку мікроорганізмів (доба)					
	Зростання в пробірці з вином/ продуктом винним ароматизованим			Зростання при посівах вина/ продуктів винних ароматизованих на живильне середовище		Метод контролю
	дріжджі		оцтовокислі бактерії або суміш оцтовокислих бактерій та дріжджів			
	винні	дикі (плівчасті)		з сорбіновою кислотою	з етанолом	
Хворі*	-	1 (при наявності плівки)		1-2	3	
Нестійкі	1-3	1-3	3-5	4-6	4-15	Посів на живильне середовище, зумовлені зростанням мікроорганізмів в відібраному зразку, мікроскопування (підпункт 2.4, 2.5, 2.8, 2.9)
Стійкі	4 і більше	4 і більше	6 і більше	7 і більше	Більше 15	Посів на живильне середовище, зумовлені зростанням мікроорганізмів в відібраному зразку, мікроскопування (підпункт 2.4, 2.5, 2.8, 2.9)

* Непрямим показником хворої продукції є масова концентрація летучих кислот, що перевищує допустиму, а також сторонні тони при органолептичній оцінці. Наявність винних дріжджів не є показником «хворої» продукції.

Примітка: розвиток молочнокислих бактерій при дослідженні високо-кислотної продукції свідчить, про проходження яблучно-кислого бродіння.
«Хворою» або «нестійкою» вважається продукція, в якій виявлено зростання хоча б одного з вказаних у таблиці мікроорганізмів.

2.4. Мікроскопіювання.

2.4.1. Використовують для визначення систематичних груп та кількості мікроорганізмів.

2.4.2. Для мікроскопіювання готують препарат «розчавлена крапля». На предметне скло наносять краплю досліджуваної рідини і накривають покривним склом. Надлишок рідини видаляють фільтрувальним папером.

При мікроскопіюванні культури з щільним живильним середовищем на предметне скло наносять заздалегідь краплю води і у ній розтирають невелику кількість досліджуваної культури, взятою мікробіологічною голкою або петлею.

При мікроскопіюванні з попереднім центрифугуванням 10 см^3 дослідного матеріалу центрифугують при частоті обертання 25 с^{-1} ($1,5 \times 10^3$ об/хв) 10 хвилин або при частоті оберту 50 с^{-1} ($3,0 \times 10^3$ об/хв) 5 хвилин. Зливають над осадову рідину і готують препарат «розчавлена крапля»

2.4.3. Розглядають препарат при збільшенні мікроскопу 10×40 , 15×40 , при необхідності використовують імерсійну систему.

2.4.4. При контролі винограду ручного збирання для дослідження відбирають з різних місць транспортної одиниці 50 ягід. Поміщають їх в колбу з широким горлом на 50 см^3 - 100 см^3 дистильованої води. Добре збовтують протягом 3-5 хвилин. Для мікроскопування готують препарат змивної води.

2.5. Орієнтовне визначення систематичних груп мікроорганізмів.

Проводиться при мікроскопіюванні і включає також вивчення морфологічних і культурних показників. Коротка характеристика основних груп мікроорганізмів продукції приведена в пункті 6.

2.6 Визначення кількості клітин мікроорганізмів

2.6.1 Для визначення кількості мікроорганізмів в 1 см^3 рідини здійснюють підрахунок їх під мікроскопом у лічильній камері (Горяєва або Бюркера).

2.6.2 Після чіткого перемішування дослідної рідини беруть її сухою скляною паличкою або петлею, наносять на лічильну камеру, накривають спеціальним шліфованим покривним склом товщиною 0,25-0,35 мм і протирають його до появи веселкових кілець на бокових частинах.

2.6.3. Лічильна камера має вид товстого предметного скла, по центру якого знаходиться скляна пластина з вигравіруваною сіткою (або 2 сітки розділені на половину платівці). Праворуч та ліворуч від центральної платівки знаходяться 2 інші платівки, рівень яких на 0,1 мм вище. При збільшенні 15 × 40 у полі зору мікроскопу поміщається 1 великий квадрат лічильної камери, що складається з маленьких квадратів або не розділений на маленькі квадрати.

2.6.4. Підраховують усі клітини мікроорганізмів, що знаходяться в середині великого квадрату, а також клітини на прикордонних лініях, якщо більша їх частина знаходиться в даному квадраті. Клітини, більша частина яких знаходиться в іншому квадраті, не підраховуються. Якщо клітини перетинаються прикордонною лінією навпіл, то їх вважають тільки на двох суміжних сторонах квадрату, наприклад, на лівій та нижній. В кожному препараті підраховують клітини в 5 великих квадратах, наприклад, по кутках та в центрі сітки. Занадто густі суспензії слід розбавляти водою в такому співвідношенні, при якому кількість клітин в одному великому квадраті не більше 30. Для достовірності результату підрахунку необхідно зробити не менше 3-4 препарати. Розрахунок числа мікроорганізмів в 1 см³ досліджуваного субстрату проводять за формулою:

$$M = a \cdot 50000 \cdot n,$$

де: M - кількість мікроорганізмів в 1 см³;

a - сума клітин в п'яти великих квадратах(середня величина);

n - кратне розведення вихідної суспензії мікроорганізмів;

50000 - коефіцієнт перерахунку обсяг п'яти великих квадратів на 1 см³.

2.6.5. Для підрахунку загальної кількості клітин культурних дріжджів, що утворюють конгломерати, рекомендується в наступний зразок додавати різну кількість сірчаної кислоти з масовою долею 10 % і ретельно перемішати для роз'єднання скупчення клітин. При підрахунку результатів, слід враховувати двократну ступінь розбавлення розчином сірчаної кислоти.

2.6.6. При диференційованому підрахунку клітин живих і мертви, клітин, що брунькуються, дріжджів на сітку поміщають краплю досліджуваної дріжджової суспензії, додають краплю водного розчину барвників нейтрального червоного або метиленового блакитного з масовою концентрацією 0,01 г на 100 см³, перемішують, накривають покривним склом, притирають його. Підраховують окремо кількість клітин, що брунькуються, живих і мертвих клітин, враховуючи при цьому двократну ступінь розбавлення розчином фарбника. Отримані дані виражають в млн клітин в 1 см³.

2.6.7. Для визначення орієнтовної загальної обсіменінності об'єкту підраховують кількість мікроорганізмів в 10 полях зору препарату «розчавлена крапля», пересуваючи препарат по діагоналі. Потім обчислюють середню кількість клітин в одному полі зору. При необхідності визначення кількості клітин в 1 см³ розрахунок проводять за формулою, наведеною в підпункт 2.6.4.

2.7. Визначення фізіологічного стану клітин мікроорганізмів.

2.7.1. Метод прижиттєвого фарбування. Призначається для диференціації живих та мертвих клітин дріжджів. На предметному склі змішують краплю дослідної рідини з краплею розчину барвника (метиленовий блакитний, нейтральний червоний, пункт 5, підпункт 5.1). Готують препарат «розчавлена крапля» і мікроскопіюють безпосередньо після приготування. Живі клітини не фарбуються, а мертві зафарбовуються в колір барвника. При підрахунку кількості клітин мікроорганізмів враховують розведення дослідного матеріалу при приготуванні препарату в 2 рази.

2.8. Посів на живильне середовище. Посів призначений для точного визначення життєздатних клітин мікроорганізмів (дріжджів, оцтовокислих, молочнокислих бактерій) та обліку їх кількості.

2.8.1. Висів на рідкі живильні середовища проводять з метою виявлення живих мікроорганізмів, на щільні - з метою виявлення кількості живих клітин.

Посів в рідкі живильні середовища проводять зазвичай піпеткою в об'ємі 0,5-1,0 см³, в залежності від інфікування матеріалу. Інкують при температурі (26 ± 1) °С.

При поверхневому посіві на щільне середовище на поверхню застиглим живильним середовищем чашки Петрі наносять стерильною піпеткою 0,1-0,2 см³ дослідної проби, рівномірно розподіляючи стерильним шпателем Кригальського.

При глибинному посіві 1 см³ дослідної проби ретельно перемішують з 15 см³ розпавленої живильного середовища, охолодженого до (48 ± 2) °С.

Посіви інкують в термостаті при температурі (26 ± 1) °С, протягом 4-5 діб. Результати паралельних посівів підсумовують і визначають середню кількість колоній, що вирости на одній чашці.

Кількість клітин в 1 см³ досліджуваного зразка вчислюють за формулою:

$$M = \frac{a \cdot 10n}{V},$$

де: М - число мікроорганізмів в суспензії, млн клітин/см³ ;

а - середнє число колоній на одній чашці;

n - кратність розведення;

V - об'єм посівної суспензії в см³.

Кращим розведенням вважається таке, при посіві, з якого виростає від 50 до 150 колоній. Виходячи з того, що колонія утворюється однією клітиною.

2.8.2. Про фізіологічний стан мікроорганізмів судять по швидкості видимого зростання, а про групову приналежність - по характеру росту, виду колоній і дані мікроскопіювання. Плівчасті дріжджі та оцтовокислі бактерії дають характерні плівки на поверхні рідкого

середовища. Молочнокислі бактерії ростуть по всій товщині рідкого середовища, з утворенням шовковистих муарових хвиль при струшуванні (пункт 6).

2.8.3. Мікробіологічний стан продукції, інфікованої дріжджами та оцтовокислими бактеріями визначаються за часом їх розвитку. Досліджувану пробу (10 см^3), у стерильній пробірці з ватною пробкою, розміщують в термостат з температурою $(26 \pm 1)^\circ\text{C}$.

Мікробіологічний стан продукції, інфікованої молочнокислими бактеріями, визначають за часом розвитку їх після посіву на елективне живильне середовище. Дослідну пробу в кількості $0,5\text{ см}^3$ висівають в одну з поживних середовищ: з сорбіновою кислотою або етанолом. Посіви вирощують за температурою $(26 \pm 1)^\circ\text{C}$.

2.8.4. Придатність продукції, підготовленої для хересування, визначають за часом розвитку хересної плівки. Досліджувана продукція, в кількості 10 см^3 , вносять у стерильну пробірку з ватною пробкою і висівають її на поверхню, петлею чистої культури хересних дріжджів. Вирощування ведуть при кімнатній температурі.

2.9. Контроль яблучно-молочного бродіння.

2.9.1. Здійснюється хроматографічним методом визначення органічних кислот. Дозволяє визначити наявність у продукції, яблучної та молочної кислоти.

2.9.2. Реагенти.

Розчинник. Готують суміш, в склад якої входять (в об'ємних частках), н-бутиловий спирт 40 %, мурашина кислота з об'ємною часткою чистого продукту 85 % - 10 %, вода - 50 %. Суміш збовтують у ділильній лійці або в колбі протягом 10-15 хвилин і залишають на добу для розшаровування. Верхній шар використовують для хроматографії. Роботу проводять у витяжній шафі.

Проявник. Бром феноловий синій з масовою концентрацією $0,5\text{ г на дм}^3$ в розчині з об'ємною часткою етилового спирту 95 %. На кожні 250 см^3 проявника додають 2 см^3 розчину NaOH з молярною концентрацією $0,1\text{ моль/дм}^3$.

Для приготування свідків - чистих розчинів винної, яблучної кислот - розчиняють по 30 мг кислоти в 5 см^3 розчину з об'ємною часткою етилового спирту 95 %.

Для приготування розчину молочної кислоти розчиняють 1-2 краплі молочної кислоти з масовою концентрацією 50 г/100 см^3 в 5 см^3 розчину з об'ємною часткою спирту 95 %.

2.9.3. Матеріали та посуд

Папір хроматографічний № 1 або фільтрувальний, ексикатор діаметром 20 см і більше, капіляри для нанесення крапель.

2.9.4. Техніка проведення аналізу.

З хроматографічного паперу № 1 або фільтрувального вирізають коло по діаметру ексикатора, в центрі описують коло діаметром 2,0 см, на якому відмічають точки на відстані 1,5 см одна від одної.

Підклавши під коло що-небудь тверде, продукції та розчини свідків набирають в мікро піпетки або капіляри та краплями наносять в зазначені точки. Розмір плями на папері

повинен бути не більше 1 мм. Кожну попередню краплю наносять після висихання попередньої.

Розчини свідків наносять в кожную точку 5-6 разів. Досліджуване вино - 6-8 разів.

Після підсушування(вентилятором, феном) в центр кола вставляють гніт, який роблять з смужки хроматографічного паперу шириною 1 см та висотою трохи більше висоти чашки Петрі.

Чашку Петрі з розчинником поміщають в ексікатора. Вільний кінець гніта, встановленого в коло, опускають в розчинник. Ексікатор герметично закривають кришкою в установлюють строго горизонтально поверхню в приміщенні з температурою 18-12 °С (у витяжній шафі).

Коли розчинник пройде по радіусу відстань 7-8 см від центру, поділ вважають закінченим. Зазвичай це відбувається за 60-92 хв. Розчинник можна використовувати повторно. Паперове коло вилучають, висушують у витяжній шафі до зникнення запаху мурашиної кислоти і обприскують розчином проявника з пульверизатора. Кислоти - свідки розташовуються за радіусом в наступному порядку: винна, яблучна, молочна. Для ідентифікації плям кислот циркулем відмірюють відстань по радіусу від точки нанесення краплі до початку плями. Порівнюють цю відстань з відстанню, пройденим свідком. Ідентичні кислоти проходять однакову відстань.

Контроль яблучно-молочного бродіння цим методом проводиться до спостереження за швидкістю утилізації яблучної кислоти, молочнокислими бактеріями (зникнення плями яблучної кислоти на круговій хроматографі та збільшення плями молочної кислоти).

Повне зникнення яблучної кислоти свідчить про необхідність термінової обробки виноматеріалу з метою інактивації бактерій та їх видалення.

Контроль яблучно-молочного бродіння можна здійснювати іншими методами, що дають достовірний результат.

2.10. Мікробіологічний контроль повітря.

Мікробіологічні дослідження повітря проводять седиментаційним методом, заснованим на осіданні мікроорганізмів на поверхні агару у відкритій чашці Петрі. Для цього в стерильні чашки Петрі розливають агаризоване середовище - солодове сусло, МПА або інше, що дає змогу росту даних мікроорганізмів. Після затвердіння середовища загорнуті в стерильний папір чашки Петрі переносять в цех для дослідження. Залежно від передбачуваного бактеріального забруднення повітря чашку витримують 5, 10, 15 хвилин відкритою, а потім ставлять у термостат на 3-5 діб при 25 °С і підраховують колонії, що вирости.

Встановлено, що на протязі 5 хвилин на чашку площею 100 см² осідають стільки мікроорганізмів, скільки їх міститься в 10 дм³ повітря.

Судячи з цього розраховуємо кількість мікроорганізмів в 1 м³ повітря за формулою:

$$X = \frac{A \cdot 5 \cdot 100}{S \cdot K} \cdot 100,$$

- де: X - число мікроорганізмів у повітрі, млн клітин/м³;
- 100 - число для перерахунку площі чашки, см²;
- 100 - число для перерахунку 10 дм³ повітря в 1 м³;
- A - кількість колоній, що вирости на чашці Петрі;
- S - площа чашки, см²;
- K - тимчасовий коефіцієнт (якщо чашка відкрита 5 хв - 1, 10 хв - 2, 15 хв - 3).

Цей метод не дає точних кількісних показників забрудненості повітря, але за однакових умов аналізу можна отримати порівняльні дані.

Для контролю повітря можливо використовувати прилад «Тайфун», я який поміщається чашка з поживним середовищем та за допомогою приладу нагнітається повітря на чашу з поживним середовищем. Потім проводиться вирощування мікроорганізмів у термостаті протягом 3-5 діб при 25 °С і підраховують колонії, що вирости.

При аналізі повітря, що надходить на дріжджові апарати, не завжди є можливість внести чашку Петрі в повітропровід з забарвленим повітрям. У цьому випадку користуються колбою типу промивалки. На дно колби наливають 10-12 см³ агаризованого живильного середовища і разом з гумовою трубкою, закритою ватною пробкою, стерилізують в автоклаві.

Після застигання живильного середовища колбу через гумову трубку під'єднують до повітряпроводу. Повітря пропускають через колбу протягом двох годин, після чого колбу закривають ватною пробкою і розміщують у термостат на 3-6 діб при (26 ± 1)°С.

Якість очищення повітря, що подається в дріжджові апарати, можна також перевірити шляхом його барботування(пропускання) протягом двох годин через колбу зі стерильною водопровідною водою та наступним посівом 1 см³ на агаризоване живильне середовище. Уловлювання клітин мікроорганізмів проводять приєднуючи колбу до обвідної лінії повітряпроводу після фільтра. Таким же методом аналізують і двоокис вуглецю газоподібну, але час пропускання газу обмежують 20 хв.

3. Засоби вимірювань та випробування

3.1 Основне обладнання, посуд, матеріали

Автоклав медичний

Агар-агар

Папір фільтрувальний

Папір хроматографічний

Вата гігроскопічна

Воронки Бюхнера
Воронки скляні
Крапельниці
Кислота сірчана
Колби конічні
Колби круглодонні
Лупа
Марля бавовняна
Мікроскоп світловий біологічний
Піпетки градуйовані
Піпетки Мора
Палички скляні
Пептон
Пінцети гострокінцеві малі, середні, великі
Потенціометр
Пробірки біологічні
Пробірки центрифужні
Спиртівки скляні або металеві
Скло предметне розміром 26×76 мм, товщиною 1, 1-1,4 мм
Скло покривне розміром 14×14 або 18×18, товщиною 0,15-17 мм
Сахароза
Сорбінова кислота
Спирт технічний
Спирт-ректифікат етиловий
Центрифуги лабораторні
Чашки Петрі діаметром 100 мм, висотою 15 мм
Ексікатор
Йоржі для мийок пробірок
Мікро піпетки
Метиленовий блакитний

Олівці для скла

Лампи бактерицидні

Лотки для перенесення посуду та живильних середовищ

Олія імерсійна

Петля посівна, нікелева або хромнікелева

Шафа сушильна стерилізована

Стекла годинні

Склянки хімічні різні

Нейтральний червоний

Лічильна камера Тома-Цейса, Горяєва або Бюркера

Термостат сухо повітряний електричний

Циліндри та склянки мірні³

Штативи для пробірок

3.2 Підготовка та стерилізація посуду.

3.2.1. Пробірки закривають ватними пробками, загорнуті марлевою серветкою. Довжина пробки для звичайної пробірки 4 см. Пробка повинна входити в пробірку на 1,5-2,0 см. Пробірки загортають в папір по 10-20-40 штук.

Тупі кінці піпеток закривають ватними тампонами. Загортають в папір або закладають в металеві пенали.

Чашки Петрі загортають в папір по 1-5-10 штук.

3.2.2. Предметні та покривні скельця миють в миючому розчині або в водному розчині соди з масовою концентрацією 1 г в 100 см³. Зберігають скельця сухими. Покривні скельця можна зберігати у водно-спиртовому розчині з об'ємними частками етилового спирту 95 % або в суміші етилового спирту з ефіром, взятих у співвідношенні 1:1.

3.2.3. Стерилізують пробірки, піпетки, чашки Петрі та інший посуд для відбору зразків в сушильній шафі при температурі $(165 \pm 5) ^\circ\text{C}$ протягом 1 години з примусовою циркуляцією повітря та протягом 2 годин без примусової циркуляції повітря.

Посуд можна стерилізувати в автоклаві насиченою парою при температурі $(121 \pm 2) ^\circ\text{C}$ протягом 25 ± 5 хв.

Дрібні лабораторні предмети (петлі, пінцети, скляні палички) стерилізують проколюванням в полум'ї спиртування або газового пальника.

3.3. Стерилізація живильних середовищ.

3.3.1. Живильні середовища призначені для виявлення та культивування мікроорганізмів. Склад їх визначається поживними потребами групи, що визначається.

Стерилізують в залежності від складу в автоклаві під тиском або текучою парою в кип'ятильнику Коха.

3.3.2. Пастеризацію, тобто, неповну стерилізацію, використовують для забезпечення середовищ, не витримують кип'ятіння (продукції). Середовища пастеризують при температурі $(75 \pm 5)^\circ\text{C}$ протягом 15 хв.

Зберігають пастеризовані середовища на холоді.

3.3.3. Для стерилізації рідин, які змінюють свої властивості при нагріванні, можна використовувати холодну стерилізацію, що полягає у фільтруванні через знепліднюючі мікропористі фільтри, пристрій і матеріал яких забезпечують затримку мікроорганізмів (азбестові фільтри Зейца, керамічні, порошкові, пресовані або мембранні фільтри). (див. пункт 4).

3.3.4. Можливе використання, при посівах, підготовлені підложки з готовими стерильними середовищами на посіви відповідних мікроорганізмів.

4. Приготування поживних середовищ

Поживні середовища, призначенні для культивування дріжджів (підпункт 1.2; 1.3; 1.6; 1.7; 1.8; 1.9), молочнокислих бактерій (підпункт 1.1; 1.2; 1.4; 1.5; 1.6; 1.10; 1.11), оцтовокислих бактерій (підпункт 1.2; 1.6; 1.9; 1.10).

4.1. Розведене виноградне сусло

Сусло доводять до кипіння, охолоджують, фільтрують через паперовий складчастий фільтр. Розбавляють водою до масової концентрації цукрів $(5,0 \pm 0,5)$ г/100 см³ і додають за об'ємом 1 % дріжджового автолізу. Стерилізують парою одноразово протягом 40 хвилин при температурі $(100 \pm 1)^\circ\text{C}$.

4.2. Солодове сусло

Неохмелене пивне сусло фільтрують через паперовий складчастий фільтр. Визначають масову частку сухих речовин, яка зазвичай становить 15-18 %. Водой розводять сусло до масової частки сухих речовин 7-8 %, фільтрують через паперовий фільтр до блиску. Стерилізують при температурі $(116 \pm 1)^\circ\text{C}$, протягом 20 хвилин або паром при температурі $(100 \pm 1)^\circ\text{C}$ 3 доби по 30 хвилин.

4.3. Яблучно-солодове сусло

До складу середовища входять: солодове сусло з масовою часткою сухих речовин 5 % і яблучне сусло у співвідношенні 1:1. Стерилізують парою при температурі $(100 \pm 1)^\circ\text{C}$ одноразово протягом 40 хвилин.

4.4. Капустяне середовище

200 г подрібненої капусти в 1 дм³ води кип'ятять протягом 10-12 хв, віджимають, фільтрують, в 2 рази розводять водою і додають глюкозу до масової концентрації 2 г/100 см³, пептон до масової концентрації 1 г/100 см³.

Можна використовувати суху капусту, висушену в тіні при температурі до 35 °С і притоку свіжого повітря. Для приготування середовища беруть 6-8 г сухої капусти на 1 дм³ води. Стерилізують 30 хв при температурі (121 ± 1) °С.

4.5. Дріжджовий автолізат

100 г пресованих хлібопекарських дріжджів змивають 500 см³ води, перемішують, додають толуол для запобігання інфікування і витримують у термостаті при температурі (59 ± 1) °С 2 діб. Отриманий автолізат ретельно перемішують, кип'ятять, фільтрують через паперову мезгу крізь воронку Бюхнера. Стерилізують 15 хв при температурі (116 ± 1) °С. Автолізат додають до живильного середовища в якості стимулятора росту дріжджів і бактерій в такій кількості, щоб масова концентрація амінного азоту в середовищі склала від 0,05 до 0,3 г/дм³. Автолізат можливо використовувати як самостійне живильне середовище для молочнокислих бактерій після розведення водою в співвідношенні 1:10 і додаючи цукор із розрахунку масової концентрації 20 г/дм³.

Для приготування автолізата можливо використовувати винні дріжджі, після осадження. Для цього їх звільнюють від вина, декілька разів промивають холодною водою. Із вимитих дріжджів автолізат готують також як описано вище.

4.6. Дріжджова вода

70-100 г свіжих пресованих або 7-10 г сухих дріжджів розмішують в 1 дм³ дистильованій воді та кип'ятять 30 хв. Після відстоювання на холоді у високому циліндрі протягом 12 годин рідину декантують та фільтрують. До фільтрату додають 1 дм³ води і ще раз кип'ятять 30 хв і знову фільтрують. Для кращої прозорості можна додати до кип'ятіння збитий з водою яєчний білок: рН середовища доводять до 3,5-4,0 і стерилізують при температурі (116 ± 1) °С протягом 30 хв.

4.7. Яблучне сусло

В свіжий або консервованій яблучний сік, додають при необхідності цукор, до масової концентрації 10-12 г/100 см³. Масова концентрація титрованих кислот не повинна перевищувати 6-7 г/1 дм³. При надлишковій кислотності сік розводять водою. Стерилізують паром при температурі (100 ± 1) °С одноразово протягом 40 хв.

4.8. Сульфітоване яблучне сусло

У стерильне яблучне сусло вводять SO₂ до масової концентрації 400 мг/дм³ або вносять піросульфат калія в подвійній кількості до розрахунку і швидко розмішують збовтуванням в колбі з щільною пробкою.

Середовище використовується для виявлення дріжджів - кислото-понижувачів.

4.9. Виноградне сусло

Виноградний свіжий сік з метою звільнення від білкових речовин нагрівають до кипіння, фільтрують і стерилізують аналогічно яблучному. Можна використовувати пастеризований виноградний сік без консервантів.

4.10. Вино з цукром

Готують з білого сухого вина або обробленого купажу виноматеріалів з додаванням концентрату виноградного соку (вакуум-сусло) або сахарози до масової концентрації цукру в середовищі від 20 до 50 г/см³ і піддають пастеризації.

4.11. Елективне середовище для культивування молочнокислих бактерій

В якості живильних середовищ використовують солодове сусло, яблучно-солодове сусло, розбавлене виноградне сусло, капустаєне середовище.

Елективне для молочнокислих бактерій умови створюються додаванням в середовище безпосередньо перед посівом етилового спирту об'ємною часткою 14 % (0,95 см³ на 5 см³ середовища).

Можна також використовувати поєднання дії сорбінової кислоти (пункт 5, підпункт 5.2) пригнічує зростання дріжджів зі створенням анаеробних умов для запобігання розвитку оцтовокислих бактерій. Сорбінова кислота використовується у вигляді розчину з масовою концентрацією сорбата натрія 5 г/100 см³ з розрахунку 0,2 см³/10 см³. Анаеробні умови створюються за допомогою агарової пробки: після посіву проби в живильне середовище по стінках пробірки заливають розплавлений охолоджений до температури (39 ± 1) °С водний агар з масовою концентрацією 2 г/100 см³. Висота пробки 2-2,5 см. На застиглу пробку наливають 1,0-1,5 см³ спирту для запобігання розвитку мікроорганізмів на поверхні агару.

При появі росту, залишки спирту виливають з пробірки, агарову пробку видаляють або пробивають скляною паличкою і відбирають культуру для мікроскопування або пересіву.

4.12. Щільні поживні середовища

Готують на основі рідких з додаванням агару до масової концентрації 1,5-2 г/100 см³. Стерилізують при температурі (116 ± 1) °С протягом 30 хвилин. В чашки Петрі розливають у гарячому вигляді із розрахунку 15-20 см на чашку.

Якщо рН середовища нижче 5,0 (виноградне сусло, яблучно-солодове сусло), то агар готують окремо, так як при стерилізації у кислому середовищі агар гідролізується. При цьому масова концентрація водного агару повинна бути 3-4 г/100 см³ із розрахунку на його розбавлення середовищем. Агар стерилізують при температурі (121 ± 1) °С.

Перед розливом розплавлений водний агар змішують з рівною кількістю гарячого живильного середовища і отриману суміш в теплому вигляді розливають на чашки.

Приготовленні таким чином чашки використовуються тільки після повного застигання живильного середовища.

5. Приготування розчинів барвників та консервантів.

5.1. Метиленовий блакитний.

3 г барвника розводять в 100 см³ етилового спирту з об'ємною часткою 96 %. Через 2-3 дні з нього готують з дистильованою водою розведення у співвідношенні 1:10, 1:40, 1:300. Розчини нестійкі. Зберігати щільно закупореними, в прохолодному, в захищеному від світла місці.

5.2. Приготування розчину сорбату натрію.

7,5 г NaHCO_3 або 3,8 г Na_2CO_3 розчиняють у 80 см³ підігрітої до $(55 \pm 5)^\circ\text{C}$ води, потім у цей розчин додають 5 г сорбінової кислоти і доводять об'єм розчину водою до 100 см³.

5.3. Чорнила для запису по склу.

Готують 2 розчини.

Розчин 1: 1 г барвника - основного фуксину або метиленового блакитного розчинити в 15 см³ водно-спиртового розчину з об'ємною часткою етилового спирту 95 %.

Розчин 2: 2 г таніну розчинити в 15 мл дистильованої води, прокип'ятити, остудити.

Розчини з'єднати і готове чорнило зберігати в щільно закупореному в захищеному від світла місці.

5.4. Нетральний червоний.

Готується розведенням у дистильованій воді барвника в співвідношенні від 1:10000 до 1:150000. Розчини нестійкі. Зберігати в захищеному від світла місці.

6. Визначення фізіологічного стану дріжджів

Для визначення життєдіяльності дріжджів дуже важливо знати, в якій фазі розвитку знаходиться досліджувані мікроорганізми. Від правильності заключення залежить оцінка стану продукції.

В циклі розвитку дріжджів визначають наступні стадії:

6.1. Розмноження.

Велика кількість клітин, що брунькуються з однорідною цитоплазмою та тонкою оболонкою. Клітина, що брунькується, це клітина у якої дочірня клітина значно менша материнської.

6.2. Бродіння.

Велика кількість дріжджів, які знаходяться у вигляді окремих клітин. Цитоплазма зерниста, дрібні вакуолі, є запас поживних речовин.

6.3. Відмирання.

Відставання цитоплазми від клітинної стінки. Відмерші клітини сильно деформовані

6.4. Розкладання (автоліз).

Набухає оболонка, розпадається, утворюється найтонша важко зникаюча каламуть.

6.5. Клітини, які залишаються у стані спокою.

Мають щільну оболонку, містять жир та глікоген.

Для характеристики фізіологічного стану дріжджів визначають:

кількість клітин, що брунькуються;

відсоток співвідношення живих і мертвих клітин (забарвлення метиленовим блакитним);

вміст глікогену (забарвлення розчином Люголя).

Примітка.

1. При проведенні вимірювання допускається використовувати і інші засоби вимірювальної техніки, випробувальне та допоміжне обладнання, які не поступають своїми технічними і метрологічними характеристиками, а також реагенти, які за якістю не нижче зазначених.
2. Дозволяється застосування інших методів проведення вимірювань розливостійкості вина/ продуктів винних ароматизованих, рекомендацій з обробки та матеріалів, що використовуються для стабілізації при обробці вина / продуктів винних ароматизованих.

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства економіки,
довкілля та сільського
господарства України
06 лютого 2026 року № 1994

Вимоги
до сенсорних оцінювачів, програми їх підготовки,
перевірки знань і компетентностей сенсорних оцінювачів
та порядок формування і роботи комісії з сенсорного
аналізу вина / продукту винного ароматизованого з
географічним зазначенням

I. Загальні положення

1. Цими Вимогами встановлено загальні вимоги до сенсорних оцінювачів, програми їх підготовки, перевірки знань і компетентностей сенсорних оцінювачів та порядок формування і роботи комісії з сенсорного аналізу вина / продукту винного ароматизованого з географічним зазначенням (далі - Вимоги).

2. У цих Вимогах терміни вживаються у таких значеннях:

заявник - особа, яка звертається за здійсненням органолептичного дослідження вина / продукту винного ароматизованого;

органолептичне дослідження - дослідження вина / продукту винного ароматизованого для визначення його органолептичних характеристик за допомогою органів чуття;

органолептичні характеристики - зовнішній вигляд, колір, аромат, смак вина / продукту винного ароматизованого;

сенсорна комісія - комісія, що утворюється для проведення органолептичних досліджень вина / продукту винного ароматизованого з географічним зазначенням у складі незалежної лабораторії, акредитованої згідно із ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 (EN ISO/IEC 17025:2017, IDT; ISO/IEC 17025:2017, IDT) «Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій».

Інші терміни вживаються у значеннях, наведених у [Законі України](#) «Про виноград, вино та продукти виноградарства».

II. Вимоги до сенсорних оцінювачів вина / продукту винного
ароматизованого, програми їх підготовки, порядок перевірки
знань і компетентностей сенсорних оцінювачів

1. Для здійснення органолептичного дослідження вина / продукту винного ароматизованого з географічним зазначенням залучаються сенсорні оцінювачі, що входять до комісії з сенсорного аналізу вина / продукту винного ароматизованого з географічним зазначенням, а до здійснення органолептичного дослідження інших вин / продуктів винних ароматизованих - будь-які сенсорні оцінювачі.

III. Вимоги до програми підготовки сенсорних оцінювачів, порядок перевірки знань і компетентностей сенсорних оцінювачів

1. Програми підготовки сенсорних оцінювачів розробляються закладами вищої освіти, що реалізують професійні освітні програми вищої професійної освіти за напрямками підготовки «Біотехнологія», «Харчові технології», «Виробництво та технології», «Садівництво і виноградарство» із додержанням ДСТУ ISO 5496:2013 «Дослідження сенсорне. Методологія. Навчання фахівців виявляти та розпізнавати запахи», ДСТУ ISO 3972:2004 «Аналіз органолептичний. Метод дослідження смакової чутливості», ДСТУ ISO 8586:2019 (ISO 8586:2012, IDT) «Дослідження сенсорне. Загальні настанови щодо відбору, навчання та контролю відібраних експертів та експертів з органолептичного оцінювання». Такі програми підготовки включають підготовку з використання сенсорної методології для виконання в межах органолептичного дослідження сенсорного аналізу вина / продукту винного ароматизованого, у тому числі з географічним зазначенням.

2. За результатами проходження програми підготовки сенсорний оцінювач отримує підтвердження компетентностей сенсорного оцінювача. Форма та зміст підтвердження визначаються підприємством, установою, організацією, на базі якої було пройдено програму підготовки сенсорних оцінювачів.

3. Після отримання підтвердження компетентностей сенсорного оцінювача за результатами проходження програми підготовки сенсорний оцінювач проходить перевірку знань та компетентностей сенсорного оцінювача не рідше, ніж один раз на п'ять років.

4. Перевірка знань та компетентностей сенсорного оцінювача здійснюється відповідно до ДСТУ ISO 5496:2013 «Дослідження сенсорне. Методологія. Навчання фахівців виявляти та розпізнавати запахи», ДСТУ ISO 3972:2004 «Аналіз органолептичний. Метод дослідження смакової чутливості», ДСТУ ISO 8586:2019 (ISO 8586:2012, IDT) «Дослідження сенсорне. Загальні настанови щодо відбору, навчання та контролю відібраних експертів та експертів з органолептичного оцінювання» або відповідно до інших стандартів, які їх замінюють, на базі закладів вищої освіти, що реалізують професійні освітні програми вищої професійної освіти за напрямками підготовки «Біотехнологія», «Харчові технології», «Виробництво та технології», «Садівництво і виноградарство» або сенсорної комісії, до роботи якої залучений сенсорний оцінювач.

IV. Організація роботи сенсорної комісії для перевірки вина / продукту винного ароматизованого з географічним зазначенням

1. Сенсорна комісія є постійно діючою та складається з непарної кількості членів (сенсорних оцінювачів), з яких призначається голова та секретар сенсорної комісії.

2. Організаційною формою роботи сенсорної комісії є засідання, які проводяться в разі потреби. Засідання сенсорної комісії вважається правоможним, якщо на ньому присутні не менше двох третин складу, але не менше п'яти членів.

3. Члени сенсорної комісії є штатними працівниками незалежної акредитованої лабораторії або залучаються до її роботи на підставі договору (контракту).

4. Головою сенсорної комісії призначається особа, яка має досвід роботи в сфері органолептичних досліджень у галузі виноробства не менше трьох років.

5. Голова сенсорної комісії:

1) організовує діяльність сенсорних оцінювачів відповідно до вимог ДСТУ ISO 8586:2019 (ISO 8586:2012, IDT) «Дослідження сенсорне. Загальні настанови щодо відбору, навчання та контролю відібраних експертів та експертів з органолептичного оцінювання» або відповідно до іншого стандарту, яким його може бути замінено;

2) пропонує метод випробування, представляє зразки та ініціює обговорення результатів;

3) затверджує форму оціночного листа та протоколу органолептичного дослідження.

6. Секретар сенсорної комісії виконує такі завдання, пов'язані з проведенням органолептичних досліджень:

планування органолептичного дослідження;

фіксація та перевірка результатів органолептичного дослідження;

збір оціночних листів;

узагальнення даних із оціночних листів;

складання протоколу органолептичного дослідження.

V. Оформлення результатів органолептичного дослідження вина/ продукту винного ароматизованого з географічним зазначенням

1. За результатами проведення органолептичного дослідження безпосередньо під час або відразу після його завершення кожен член сенсорної комісії самостійно заповнює оціночний лист, у якому зазначаються:

1) дата і місце проведення органолептичного дослідження;

2) перелік вина / продукту винного ароматизованого, щодо яких проводиться органолептичне дослідження;

3) органолептичні характеристики:

зовнішній вигляд;

пінні властивості (для ігристих вин);

колір, зокрема забарвленість, прозорість;

аромат, букет, зокрема інтенсивність, якість;

смак, зокрема інтенсивність, якість, післясмак.

2. Після заповнення всіма членами сенсорної комісії оціночних листів голова сенсорної комісії оголошує зміст кожного оціночного листа, після чого члени сенсорної комісії формують спільний висновок. У разі неможливості досягнення згоди вирішальним є голос голови сенсорної комісії.

3. Висновок за результатом органолептичного дослідження зазначається у протоколі органолептичного дослідження, який підписують голова та секретар сенсорної комісії.

4. Протокол органолептичного дослідження складається у двох примірниках, один - для заявника, другий зберігається сенсорною комісією не менше ніж три роки з дати його складання. До протоколу, який зберігається в сенсорній комісії, додаються оціночні листи присутніх на засіданні членів сенсорної комісії.

5. У протоколі органолептичного дослідження зазначаються:

- 1) дата і місце проведення органолептичного дослідження, дата одержання зразків;
- 2) прізвище, власне ім'я, по батькові (за наявності) кожного сенсорного оцінювача, залученого до органолептичного дослідження;
- 3) перелік вина / продукту винного ароматизованого, щодо яких було проведено органолептичне дослідження;
- 4) результати випробувань;
- 5) висновок із зазначенням визначених сенсорною комісією органолептичних характеристик вина / продукту винного ароматизованого.

**Директор департаменту
аграрного розвитку**

Баграт АХІДЖАНОВ



Про деякі питання фізико-хімічних аналітичних та органолептичних досліджень вина / продукту винного ароматизованого, у тому числі з географічним зазначенням
Наказ; Міністерства економіки (з 2025) від 06.02.2026 № 1994
Прийняття від **06.02.2026**
Постійна адреса:
<https://zakon.rada.gov.ua/go/z0435-26>

Законодавство України
станом на 04.05.2026

чинний



z0435-26

Публікації документа

- **Офіційний вісник України** від 17.04.2026 — 2026 р., № 32, стаття 2200, код акта 138589/2026