

**Харьковский национальный университет
радиоэлектроники**

Кафедра МИТ

Дипломная работа на тему:

**«Разработка программы сертификационных
испытаний игристых вин»**

Руководитель :
проф. Егоров А. Б.

Разработала:
ст. гр. МВТс-09-1
Гуменная Т.С.

Игристое вино – это вино, насыщенное двуокисью углерода, которая делает его шипучим, при этом двуокись получается в результате природного брожения либо в бутылке, как при использовании «шампанского метода», либо в большом резервуаре, разработанном для того, чтобы выдерживать внутреннее давление, как при использовании метода Шарма.

Шампанское - игристое вино, изготавливаемое путём вторичного сбразивания вина. Это название происходит от названия провинции Шампань во Франции. Хотя термин «шампанское» зачастую используется производителями игристого вина во многих странах и местностях, правильно его использовать только по отношению к вину, производимому в провинции Шампань.

Термин «**игристое вино**» используется для обозначения на этикетках игристых вин не из провинции Шампань.

Искристое вино (газированное вино), куда двуокись углерода вводится искусственно при повышенном давлении для придания вину игристых свойств. Искристые вина - отличаются слабым давлением в бутылке (1-2,5 атмосферы) и невысокой крепостью (минимальное содержание спирта 7 %).



- «Жемчужные вина» (VIN PERLANT) вырабатываются по ускоренной технологии из подслащенных обработанных сухих и десертных виноматериалов. Содержание углекислого газа в них настолько мало, что порой он заметен лишь в виде пузырьков, осаждающихся на стенках рюмки. Жемчужные вина характеризуются пониженным содержанием двуокиси углерода (не менее 200 кПа против 350 кПа в остальных винах).



Игристые вина, в зависимости от качества и сроков

выдержки:

Молодое вино	Вино натуральное сухое, получаемое по общепринятой технологии из отдельных сортов винограда и их смеси, реализуемое до 1 января следующего за урожаем года.
Вино без выдержки	Молодое вино, реализуемое с 1 января, следующего за урожаем винограда года.
Выдержанное вино	Вино улучшенного качества, получаемое по специальной технологии из отдельных сортов винограда или их смеси, с обязательной выдержкой перед розливом в бутылки не менее 6 месяцев.
Марочное вино	Вино высокого и постоянного качества, получаемое по специальной технологии из определенных сортов винограда или специально подобранной их смеси, произрастающих в регламентируемых районах и обязательной выдержкой перед розливом в бутылки не менее 1,5 года.
Коллекционное вино	Марочное вино, которое после окончания выдержки в стационарном резервуаре дополнительно выдерживают в бутылках не менее 3 лет.
Вино контролируемого наименования по происхождению	Вино высокого качества, получаемое по специальной или традиционной технологии из определенных сортов винограда строго регламентируемого района, отличающееся оригинальными органолептическими свойствами, связанными с экологическими условиями конкретной местности, указанной в их наименовании.
Элитные вина	Группу элитных представляют вина, проявляющие специфические легко уловимые восхитительные тона во вкусе и аромате на общем фоне гармоничности, слаженности, изысканности вина или коньяка, обусловленные сочетанием почвенно-климатических условий, сортовых особенностей винограда, качеством винограда отдельного года урожая и своеобразной уникальной технологией.

Харьковский завод шампанских вин



- **Харьковский завод шампанских вин** резервуарного способа производства введен в действие в конце 1939 г., а в октябре 1940 г. выпустил первую партию шампанского.
- **Ассортимент шампанских и игристых вин:**
- - "Советское Шампанское" (брют, сухое, полусухое, полусладкое);
- - «Советское игристое» (полусухое, полусладкое, сладкое, сухое, брют);
- - красное "Старый Харьков" (полусладкое);
- - оригинальное "День Победы" (полусухое);
- - красное "Триумфальное" (брют);
- - оригинальное "Золотое" (полусладкое);
- - шампанское "Первая столица" (полусладкое);
- - "Сюрприз Бахуса" (полусухое);
- - «Крымстар» (полусухое, полусладкое, сладкое, сухое, брют);
- - «Амбер» (полусухое, полусладкое, сладкое, сухое, брют);
- - «Золотой век» (полусухое, полусладкое, сладкое, сухое, брют);
- Для производства шампанского используются только самые качественные виноматериалы, поставленные из Крыма, Одесской и Херсонской областей предприятиями-партнерами ХЗШВ.

Технологическая схема производства шампанского резервуарным способом

*Обработка виноматериалов
(пастеризация, 35 °С)*



Приготовление и подготовка бродильной смеси к шампанизации (сепарация, фильтрация, выдержка 0,5 – 1 сут.)

Культивирование дрожжей (5 ч, 8 – 10 °С, 400 кПа)

Вторичное брожение (шампанизация) вина в потоке (17 – 18 сут, 10 – 15 °С, 500 кПа)

*Обработка шампанизированного вина
(биогенерация 36 ч)*

Охлаждение вина (-3 °С)

*Розлив шампанского в бутылки и их укупорка
(-1 °С, 200 кПа)*

Контрольная выдержка (17 – 25 °С, 5 сут.)

Хранение готовой продукции (8 – 16 °С)



Дегустационная оценка вин



- Игристые вина должны быть прозрачными, без осадка и посторонних включений. Цвет, букет и вкус для каждого конкретного наименования игристого вина должны соответствовать требованиям технологической инструкции.
- При наливке игристых вин проявляются их игристые и пенистые свойства. Оценивая «игру», говорят о величине выделяющихся пузырьков двуоксида углерода (мелкие, средние, крупные), их количестве («игра» сильная, с фонтанированием брызг вина на поверхности, интенсивная, средняя, слабая, очень слабая, вино почти не играющее) и продолжительности выделения («игра» продолжительная, средняя, быстро проходящая, кончающаяся почти сразу после налива вина в бокалы). При характеристике пенистых свойств обращают внимание на структуру пены (мелко-, средне-, крупночешуйчатая), скорость ее обновления («живая», нормальная, «мертвая») и покрытие поверхности вина в бокале (сплошная, кольцевая, островная, отсутствует). При наливке в бокал должен образоваться небольшой слой мелкочешуйчатой плотной пены, непрерывно возобновляемый за счет длительного выделения большого количества мелких пузырьков углекислого газа.
- Перед дегустацией не менее чем за 2 часа игристые и шипучие вина для сохранения их специфических свойств следует охладить до $8 - 10^{\circ}\text{C}$.
- В процессе дегустации бутылку следует открывать бесшумно
- Наливать вино в бокал следует осторожно, направляя струю вина на стенку бокала, который при этом слегка наклоняют в сторону бутылки. Такой прием сокращает потери диоксида углерода и сохраняет качество игристых вин.

Оценка игристого вина по 10-балльной шкале

Показатель	Характеристика	Баллы
Прозрачность	Кристалльно-чистое с блеском	0,5
	Чистое, без блеска	0,3
	Опалесцирующее	0,2
	Мутное	0,1
Цвет	Полное соответствие типу и возрасту	0,5
	Небольшое отклонение от цвета	0,4
	Значительное отклонение от цвета	0,3
	Несоответствие цвету	0,2
	Грязные, неопределенные тона	0,1
Букет	Очень тонкий, хорошо развитый	3,0
	Грубоватый	2,5
	Слаборазвитый	2,25
	Несовсем чистый	2,0
	Несоответствующий типу	1,5
	С посторонними запахами	0,5
Вкус	Гармоничный, тонкий	5,0
	Гармоничный, соответствующий типу	4,0
	Гармоничный, слабосоответствующий типу	3,0
	Негармоничный, но без посторонних привкусов	2,5
	Ординарный, с легким посторонним привкусом	2,0
	С посторонним привкусом	1,0
Типичность «игра»	Полное соответствие	1,0
	Небольшое отклонение от типа	0,75
	Нетипичное	0,5
	Совершенно нетипичное, бесхарактерное	0,25

Качество игристых вин по десятибалльной шкале

Группа вин	Категория качества				
	отличное	хорошее	удовл.	низкое	неудовл.
Игристые выдержанные	10-9,0	8,9-8,6	8,5-8,2	8,1-7,8	Ниже 7,8
Игристые без выдержки	10-8,8	8,7-8,3	8,2-8,0	7,9-7,5	Ниже 7,5

Физико-химические показатели качества игристых вин

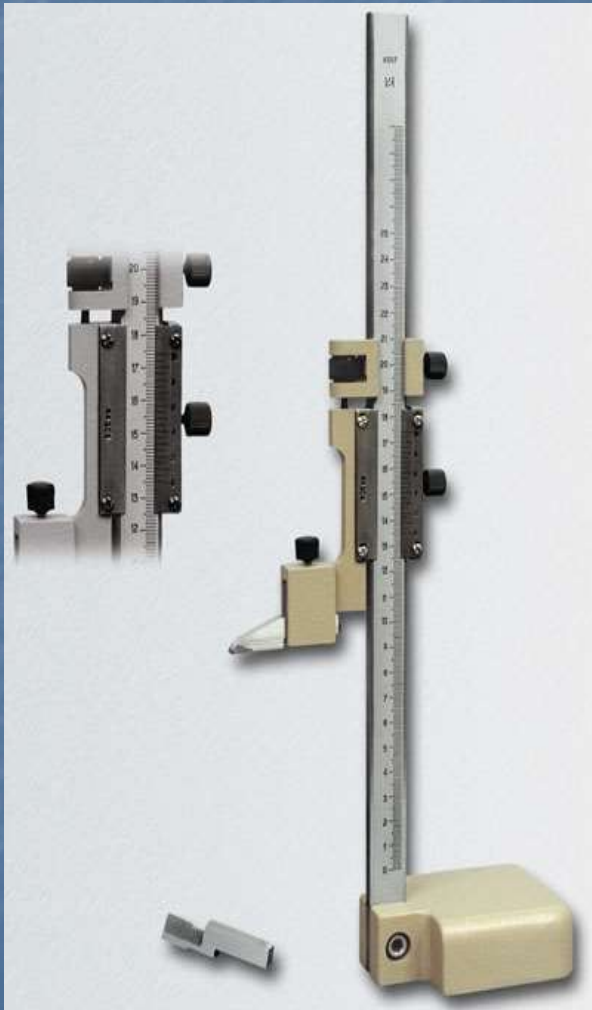
Наименование показателя	Значение
Объемная доля этилового спирта, % - для жемчужных - для остальных	8,5 10,0
Массовая концентрация сахаров, г/дм ³ Брют, не более Сухое Полусухое Полусладкое Сладкое	15 20-25 35-45 55-65 75-85
Массовая концентрация титруемых кислот (в пересчете на винную кислоту), г/дм ³	5,5-8,0
Массовая концентрация приведенного экстракта, г/дм ³ , не менее - для белых и розовых - для красных	16,0 18,0
Массовая концентрация общей сернистой кислоты, мг/дм ³ , не более	200
Массовая концентрация железа, мг/дм ³ , не более - для белых - для розовых и красных	10 15
Давление двуокиси углерода, КПа, не менее - для жемчужных - для остальных	200 350

Метод определения давления двуокиси углерода в бутылках



- Афрометр - прибор, состоящий из показывающего манометра с навинченным на него специальным зондом - приспособлением для прокалывания пробки и соединения манометра с газовой камерой бутылки без нарушения герметичности укупорки. Афрометр предназначен для быстрого определения массовой доли двуокиси углерода в шампанских, игристых и шипучих винах, укупоренных в стеклянных бутылках.
- Давление диоксида углерода в бутылке при температуре 20°C должна быть не менее 200,0 кПа для жемчужных вин и не менее
- 350,0 кПа для остальных игристых вин.

Определение высоты газовой камеры при розливе "по уровню"



Измерительную ножку штангенрейсмаса перемещают до соприкосновения ее ребра с верхней поверхностью венчика бутылки у линии одного из швов бутылки, затем винтом фиксируют подвижную рамку и отсчитывают по шкале с нониусом. Измерение проводят дважды. При втором измерении ребро измерительной ножки должно соприкоснуться с верхней поверхностью венчика у линии противоположного шва бутылки.

Измерение высоты жидкости в бутылке.

Измерительную ножку перемещают до совпадения ее ребра с нижним краем мениска жидкости в бутылке. Для более точной регулировки положения измерительной ножки используют микрометрическую подачу. Затем фиксируют винтом подвижную рамку и отсчитывают по шкале с нониусом. Измерение проводят дважды.

Обработка результатов.

Расстояние от верхней поверхности венчика по уровню вина в бутылке (H) в миллиметрах вычисляют по формуле:

$$H = H_1 - H_2 ,$$

где H_1 - высота бутылки, мм;

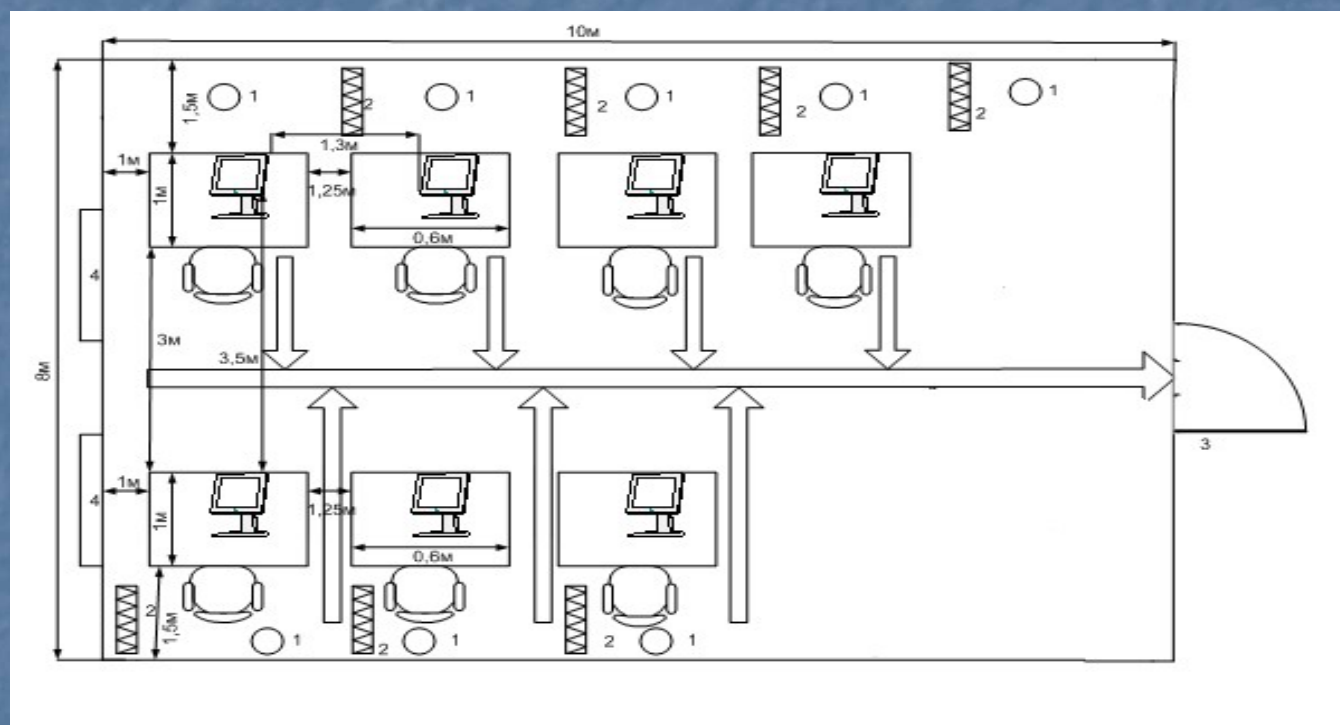
H_2 - высота жидкости в бутылке, мм.

Результаты параллельных определений округляют до первого десятичного знака.

ЗАТРАТЫ НА РАЗРАБОТКУ МЕТОДИКИ

Наименование статей затрат	Сумма, грн.
1. Затраты на оплату труда	2266,45
2. Отчисления на социальное страхование	838,59
3. Амортизационные отчисления	1050,00
4. Затраты на материалы	379,00
5. Затраты на электроэнергию	32,93
6. Накладные расходы	1133,23
Итого	5700,2

Размещение рабочих мест в лаборатории и маршрут эвакуации при пожаре



1 - пожарная сигнализация;
2 - углекислотные огнетушители;

3 - дверной проем;
4 - оконные проемы;

→ - маршрут эвакуации при пожаре

Спасибо за внимание!

Гуменная Татьяна Сергеевна