МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33311— 2015

ВИНА ИГРИСТЫЕ

Основные правила производства

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности» (ФГБНУ ВНИИПБиВП)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 18 июня 2015 г. № 47–2015)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 августа 2015 г. № 1038-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33311–2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2017 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2016

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВИНА ИГРИСТЫЕ

Основные правила производства

Sparkling wines
General rules of production

Дата введения — 2017–01–01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на все виды игристых вин и устанавливает основные правила производства и требования к технологическим процессам.

Настоящий стандарт может быть использован при разработке технологических инструкций на игристые вина конкретного наименования, в которых дополнительно указывают особенности их производства, не противоречащие настоящему стандарту, а также при внедрении системы менеджмента качества ХАССП (анализ рисков и критические контрольные точки, в английской транскрипции HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 32030–2013 Вина столовые и виноматериалы столовые. Общие технические условия

ГОСТ 33336–2015 Вина игристые. Общие технические условия

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Основные технологические термины и определения

В настоящем стандарте использованы термины по ГОСТ 33336, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **технологическая обработка:** Технологические приемы, обеспечивающие стабильность к помутнениям: физико-химическим, биохимическим и микробиологическим.

3.2 **оклейка:** Технологическая обработка, при которой вводится гидрофильный коллоид (желатин, рыбный клей и др.).

3.3 **сульфитация:** Технологический прием, при котором вводится определенное количество диоксида серы (с целью угнетения жизнедеятельности микроорганизмов, подавления действия ферментов и предотвращения окисления продуктов).

3.4 **купажирование:** Технологический прием смешивания виноматериалов, выработанных из одного или разных сортов винограда одного года или разных лет урожая с целью формирования необходимых органолептических и физико-химических показателей игристых вин.

3.5 **удаление кислорода (обескислороживание):** Технологический прием снижения окислительно-восстановительного потенциала.

3.6 **сахаросодержащие продукты:** Продукты, повышающие массовую концентрацию сахаров: резервуарный (тиражный) ликер, экспедиционный ликер, виноградное сусло (в т. ч. сульфитированное), виноградное концентрированное сусло, виноградное концентрированное ректификованное сусло.

3.6.1 **резервуарный (тиражный) ликер:** Сахаросодержащий продукт, приготовленный из

розливостойкого виноматериала или купажа виноматериалов с добавлением сахара-песка или белого сахара.

3.6.2 **экспедиционный ликер:** Сахаросодержащий продукт, приготовленный из розливостойкого виноматериала, или купажа виноматериалов, или вина после окончания вторичного брожения с добавлением сахара-песка или белого сахара и одной или нескольких органических кислот (лимонной, L-яблочной, DL-яблочной, молочной) и, при необходимости, коньячного или винного дистиллята.

3.6.3 **виноградное сусло:** Сахаросодержащий продукт с объемной долей этилового спирта не более 1 %, получаемый из свежего винограда самопроизвольно или с использованием физических приемов: дробления, отделения гребней, стекания, прессования.

3.6.4 **виноградное концентрированное сусло:** Сахаросодержащий продукт с объемной долей этилового спирта не более 1 %, получаемый в результате частичного обезвоживания виноградного сусла, за исключением метода прямого нагревания, с массовой долей сухих веществ, определяемой на рефрактометре при температуре 20 °С, не менее 50,9 %.

3.6.5 **виноградное концентрированное ректификованное сусло:** Сахаросодержащий продукт с объемной долей этилового спирта не более 1 %, получаемый в результате частичного обезвоживания виноградного сусла, с массовой долей сухих веществ, определяемой на рефрактометре при температуре 20 °С, не менее 61,7 %, и подвергшийся указанной в технической документации обработке по удалению избытка кислот и других компонентов, исключая сахар.

3.7 **виноградное спиртованное сусло (мистель):** Продукт с объемной долей этилового спирта от 12,0 % до 15,0 %, получаемый из виноградного сусла с добавлением винного дистиллята или винного спирта.

3.8 **винные дрожжи чистой культуры:** Дрожжи, выделенные из одной клетки и специально подобранные путем селекции для производства игристых вин.

3.9 **активные сухие дрожжи;** АСД: Промышленный препарат чистых культур винных дрожжей, полученный посредством их обезвоживания.

3.10 **регидратация АСД:** Восстановление дрожжевой популяции из обезвоженного состояния.

3.11 **реактивация АСД:** Восстановление функций внутриклеточных структур и ферментативной активности.

3.12 **адаптация дрожжей:** Подготовка дрожжей к условиям вторичного брожения.

3.13 **разводка дрожжей чистой культуры:** Биомасса активных клеток чистой культуры винных дрожжей в количестве, достаточном для сбраживания сахаров, поступающих на брожение.

3.14 **тиражная смесь:** Смесь розливостойкого виноматериала или купажа виноматериалов, сахаросодержащего продукта, разводки дрожжей чистой культуры и оклеивающих компонентов, предназначенная для проведения вторичного брожения в бутылках.

3.15 **тираж:** Технологический процесс производства игристых вин бутылочным способом, включающий розлив тиражной смеси в бутылки и укупоривание.

3.16 **кулез:** Утечка вина из бутылки в результате нарушения герметичности.

3.17 **кюве:** Вино, в котором закончен процесс вторичного брожения.

3.18 **ремюаж:** Сведение осадка в бутылке с кюве на пробку в пюпитрах или в установках автоматического действия.

3.19 **казье:** Хранение (резерв) отремюированного кюве в специальной укладке бутылок горлышком вниз.

3.20 **дегоржаж:** Удаление осадка из бутылки после ремюажа.

3.21 **трансвазирование:** Перемещение кюве после завершения выдержки из бутылок в резервуары.

3.22 **бродильная смесь:** Смесь розливостойкого виноматериала или купажа виноматериалов, сахаросодержащего продукта и разводки дрожжей чистой культуры, предназначенная для проведения вторичного брожения резервуарным способом.

3.23 **сорбент:** Нейтральный носитель для иммобилизации дрожжевых клеток.

3.24 **иммобилизация дрожжевых клеток:** Удерживание дрожжевых клеток на поверхности сорбента методом адсорбции с целью обеспечения контакта с дрожжевыми клетками.

3.25 **обеспложивающая фильтрация:** Технологический прием повышения микробиологической стойкости.

4 Технологические этапы производства

4.1 Производство игристых вин включает:

- приготовление виноматериалов и их технологическую обработку;
- приготовление купажей виноматериалов и их технологическую обработку;

- выдержку (хранение) виноматериалов и купажей виноматериалов;
- приготовление резервуарного или тиражного ликера;
- приготовление экспедиционного ликера;
- приготовление разводки дрожжей чистой культуры;
- приготовление бродильной или тиражной смеси;
- вторичное брожение в бутылках или резервуарах;
- выдержку вина после окончания вторичного брожения в бутылках или резервуарах;
- технологическую обработку вина;
- розлив игристых вин.

5 Приготовление виноматериалов для производства игристых вин

5.1 Приготовление виноматериалов для производства игристых вин традиционного наименования

5.1.1 Сбор винограда для приготовления виноматериалов проводят по сортам, указанным в ГОСТ 33336, при достижении ими технической зрелости: по массовой концентрации сахаров не менее 160,0 г/дм^3 (для белых сортов) и не менее 170,0 г/дм^3 (для красных сортов) и массовой концентрации титруемых кислот от 6,0 до 11,0 г/дм^3.

К переработке допускается только здоровый, не поврежденный болезнями и вредителями виноград.

5.1.2 Виноград каждого сорта перерабатывают отдельно. Извлечение сусла из винограда проводят прессованием целых гроздей или дроблением с последующим отделением фракций сусла прессованием.

5.1.3 Для приготовления виноматериалов рекомендуется отбирать сусло-самотек и первую прессовую фракцию сусла в количестве не более 50 дал с одной тонны винограда.

5.1.4 Полученное сусло подвергают осветлению центрифугированием, или фильтрацией, или отстаиванием. При отстаивании сусло предварительно охлаждают до 10 °С–12 °С, а после осветления снимают с осадка.

До осветления сусло рекомендуется сульфитировать введением в него диоксида серы в количестве 50 мг/дм^3 – если в последующем предусматривается проведение биологического кислотопонижения, и в количестве от 80 до 100 мг/дм^3 – если кислотопонижение не предусматривается.

Осветленное сусло направляют в бродильные резервуары, куда добавляют разводку дрожжей чистой культуры из расчета 2,0–5,0 млн/см^3 дрожжевых клеток. Допускается добавление технологических вспомогательных средств, стимулирующих брожение (см. 4 приложения А).

5.1.5 Оптимальная температура брожения составляет 16 °С–18 °С. По окончании спиртового брожения рекомендуется проводить яблочно-молочное брожение (см. 3 приложения А) при температуре от 20 °С до 22 °С. Брожение считают законченным при массовой концентрации сахаров не более 4,0 г/дм^3 и яблочной кислоты – не более 0,5 г/дм^3.

5.1.6 После полного выбраживания виноматериала проводят его осветление одним из способов: отстаиванием с последующим снятием виноматериала с дрожжевых осадков путем перемещения в другой резервуар, центрифугированием или фильтрацией. Виноматериалы, имеющие не более 3,2 ед. pH, рекомендуется выдерживать в течение 45–60 сут на дрожжевых осадках при температуре не выше 12 °С и строгом микробиологическом контроле.

5.1.7 Осветленные виноматериалы до использования в производстве или отгрузки на другие предприятия хранят в условиях, исключающих их окисление. С этой целью рекомендуется хранить виноматериалы в атмосфере инертного газа или регулярно заполнять сульфитированным виноматериалом пространство в резервуаре, образующееся в результате испарения виноматериала или температурных перепадов в помещении.

Виноматериалы, соответствующие требованиям ГОСТ 32030 и ГОСТ 33336, могут быть использованы для производства игристого вина традиционного наименования или отгружены на другие предприятия.

5.2 Приготовление виноматериалов для производства игристых вин

5.2.1 Сбор винограда для приготовления виноматериалов проводят по сортам при достижении ими технической зрелости. Для приготовления сухих белых виноматериалов виноград собирают при массовой концентрации сахаров не менее 160,0 г/дм^3, для сухих красных – не менее 170,0 г/дм^3.

Для приготовления виноматериалов неполным спиртовым брожением виноград собирают при массовой концентрации сахаров не менее 230,0 г/дм^3.

5.2.2 Для приготовления белых виноматериалов рекомендуется отбирать сусло в количестве не более 60 дал с одной тонны винограда. Сусло сульфитируют и осветляют. Осветленное сусло

сбраживают при температуре не более 18 °С. При достижении массовой концентрации сахаров не более 4,0 г/дм^3 виноматериал снимают с дрожжевого осадка, сульфитируют и отправляют на хранение.

5.2.3 При приготовлении красных виноматериалов применяют один из способов:

- брожение мезги с погруженной шапкой, брожение в винификаторе или брожение с орошением мезги;
- брожение мезги в условиях повышенного давления двуокиси углерода (от 30 до 40 кПа);
- брожение целыми гроздями винограда (углекислотная мацерация).

5.3 Приготовление красных виноматериалов неполным спиртовым брожением

5.3.1 Брожение останавливают при достижении массовой концентрации сахаров от 60,0 до 120,0 г/дм^3 путем охлаждения виноматериала до температуры 0 °С–4 °С с одновременной сульфитацией из расчета не более 200 мг/дм^3 диоксида серы (см. 5 приложения А). Виноматериалы до полного осветления хранят в термоизолированных резервуарах при температуре не выше 4 °С.

5.3.2 После осветления виноматериалы снимают с осадка с последующей фильтрацией в термоизолированные резервуары, где их хранят до использования в производстве или отгрузки на другие предприятия при температуре не выше 4 °С.

5.4 Хранение и транспортирование виноматериалов

5.4.1 До отгрузки виноматериалы хранят в вентилируемых помещениях, не имеющих посторонних запахов, или на открытых площадках в условиях, которые гарантируют сохранение их качества и безопасности и исключают окисление (см. 5.1.7).

5.4.2 Виноматериалы транспортируют в условиях, сохраняющих их качественные показатели и безопасность. При наполнении транспортных цистерн оставляют воздушную камеру, достаточную для компенсации возможного увеличения объема виноматериала, не более 2 % от их полной вместимости.

6 Технологическая обработка виноматериалов и их купажирование

6.1 Поступившие на предприятие виноматериалы подвергают испытаниям по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Виноматериалы, которые не отвечают необходимым требованиям для производства игристых вин, в производство не допускаются.

6.2 Принятые виноматериалы при необходимости ассамблируют (объединяют) в крупные партии в пределах одного сорта, года урожая, желательно единой сырьевой зоны.

Примечание – При равномерном поступлении в течение года виноматериалов, выработанных из различных сортов винограда, в ассортименте, необходимом для составления купажа, допускается совмещать операции ассамблирования и купажирования с технологической обработкой.

6.3 При массовой концентрации титруемых кислот более 8,0 г/дм^3, рекомендуется проводить яблочно-молочное брожение виноматериалов, добавляя в них чистые культуры молочнокислых бактерий (см. 3 приложения А).

6.4 Технологическая обработка виноматериалов предусматривает подготовку их к вторичному брожению. С этой целью для достижения стабильности к помутнениям их обрабатывают осветляющими технологическими вспомогательными средствами (см. 6 приложения А). Оптимальные дозы осветляющих средств устанавливают на основании пробных оклеек. Критерием оценки выбора средств и их оптимальной дозы является обеспечение стабильности виноматериала к помутнению, против которого осуществлялась обработка, отсутствие переоклейки и сохранение или улучшение органолептических показателей. Рабочие растворы оклеивающих средств готовят в соответствии с рекомендациями их производителей.

6.5 При массовой концентрации железа более 3,0 мг/дм^3 (в пересчете на III-валентное железо) и повышенном содержании тяжелых металлов (по заключению испытательной лаборатории предприятия) проводят обработку виноматериалов желтой кровяной солью (ЖКС) или другими предназначенными для этой цели технологическими вспомогательными средствами (см. 19 приложения А).

Деметаллизацию рекомендуется совмещать с оклейкой.

6.6 При комплексной обработке виноматериалов рекомендуется следующий порядок: в первый день вносят танин (допускается не вносить танин в красные виноматериалы), на следующий день вносят ЖКС или другие предназначенные для этой цели технологические вспомогательные средства, а затем (при использовании ЖКС – не ранее чем через 4 ч) – бентонит, рыбный клей или др. (см. 6 приложения А).

При оклейке виноматериалов, предназначенных для производства игристого вина традиционного наименования, рекомендуется применять средства на основе рыбного клея.

После внесения каждого из указанных средств виноматериалы тщательно перемешивают.

Дозировку танина, ЖКС или других предназначенных для этой цели технологических вспомогательных средств определяют на основании пробных оклеек. Танин вводят в виде 10 %-ного раствора в обработанном купаже виноматериалов или виноматериале, ЖКС – в виде водного раствора, рыбный клей – в виде 0,5 %–1,0 %-ного раствора в обработанном купаже виноматериалов или виноматериале, бентонит – в виде 20 %-ной водной суспензии.

6.7 Обработанные виноматериалы (после положительного заключения испытательной лаборатории предприятия) осветляют одним из следующих способов:

- центрифугированием, которое проводят не ранее чем через сутки после внесения оклеивающих средств;
- фильтрацией;
- отстаиванием, которое проводят в том же резервуаре, где проводилась обработка, или в другом резервуаре.

Продолжительность отстаивания при внесении ЖКС должна быть не более 20 сут.

6.8 Осветленные способом отстаивания виноматериалы отделяют от выпавших осадков с последующей фильтрацией (при необходимости). Жидкие осадки фильтруют и присоединяют к основной массе виноматериала, а отпрессованные осадки передают на утилизацию. Жидкие осадки рекомендуется перерабатывать непосредственно после отделения от виноматериала, не допуская их длительного хранения.

Обработанные виноматериалы направляют на купажирование или на хранение.

Наряду с необработанными виноматериалами допускается принимать на предприятие и обработанные виноматериалы.

6.9 Производственный купаж составляют на основании результатов пробного купажа, который получил положительное заключение дегустационной комиссии предприятия. При составлении пробного купажа учитывают требования, которые предъявляют к физико-химическим и органолептическим показателям игристого вина.

Рекомендуется вводить в состав купажа до 20 % высококачественных виноматериалов, выдержанных в течение одного-двух лет.

6.10 Сортовые виноматериалы в соотношении, определенном пробным купажом, направляют на приготовление купажа в резервуар, где происходит их равномерное перемешивание. Перед использованием в производстве рекомендуется проводить фильтрацию купажа.

При необходимости, по заключению испытательной лаборатории предприятия, купаж подвергают дополнительной оклейке. Количество вносимых оклеивающих средств устанавливают пробной оклейкой. После внесения в купаж оклеивающих средств проводят перемешивание для их равномерного распределения.

6.11 Обработанный купаж виноматериалов осветляют одним из способов, указанных в 6.7.

6.12 При необходимости в процессе хранения или непосредственно перед вторичным брожением проводят обработку купажа холодом одним из способов, указанных в 6.18.

6.13 После положительного заключения испытательной лаборатории и дегустационной комиссии предприятия осветленный, стабильный к помутнениям купаж виноматериалов направляют на приготовление бродильной или тиражной смеси, резервуарного или тиражного и экспедиционного ликеров, разводки дрожжей чистой культуры или на хранение, которое осуществляют в потоке в системе последовательно соединенных резервуаров или периодическим способом в автономных резервуарах.

При необходимости проводят корректировку купажа, тиражной и бродильной смеси по кислотности одной или несколькими кислотами: лимонной, L(+)-винной, L-яблочной, DL-яблочной, молочной (см. 7, 8 приложения А). Общее содержание кислот (L(+)-винной, L-яблочной, DL-яблочной, молочной), которые добавляют в процессе производства игристых вин, должно быть не более 1,5 г/дм^3 в пересчете на винную кислоту.

6.14 Непосредственно перед приготовлением бродильной смеси рекомендуется проводить удаление кислорода из купажа виноматериалов одним из следующих способов:

- биологическим;
- выдержкой в резервуарах в атмосфере инертных газов или в потоке (пульсирующем) в системе последовательно соединенных резервуаров.

6.15 С целью удаления из купажа растворенного кислорода и обогащения его биологически активными веществами дрожжей рекомендуется проводить биологическое обескислороживание с последующей тепловой обработкой. Биологическое обескислороживание купажа осуществляют в вертикальных резервуарах, заполненных сорбентом (см. 27 приложения А) от 75 % до 80 % их

высоты. Купаж подают в нижнюю зону резервуара одновременно с разводкой дрожжей чистой культуры из расчета их содержания в смеси от 2,0 до 3,0 млн/см^3 дрожжевых клеток. Кислород практически полностью потребляется дрожжами в течение 3–5 ч, в результате чего усиливаются восстановительные процессы, и купаж обогащается биологически активными веществами дрожжевых клеток. Процесс обескислороживания купажа проводят при температуре не более 12 °С. Продолжительность процесса – не менее 10 ч.

6.16 После биологического обескислороживания для обеспечения стабильности рекомендуется купаж подвергать тепловой обработке, нагревая его до температуры 50 °С–60 °С. Затем купаж охлаждают до температуры 10 °С–15 °С и подвергают при необходимости обеспложивающей фильтрации.

Рекомендуется в процессе тепловой обработки вносить в купаж сахаросодержащие продукты из расчета массовой концентрации сахаров в бродильной смеси от 22,0 до 24,0 г/дм^3.

6.17 Технологическая обработка виноматериалов в непрерывном потоке

6.17.1 Поступающие на предприятие виноматериалы направляют по сортам в резервуары с перемешивающими устройствами и виномерными стеклами или другими измерительными устройствами. Каждый из этих резервуаров выполняет роль расходного (напорного) резервуара.

В процессе подачи в приемные резервуары виноматериалы сульфитируют. В случае необходимости проводят пастеризацию отдельных партий виноматериалов.

6.17.2 На основании заключения испытательной лаборатории в каждый резервуар вносят необходимое количество ЖКС или других предназначенных для этой цели технологических вспомогательных средств, затем виноматериалы тщательно перемешивают.

6.17.3 После внесения ЖКС или других предназначенных для этой цели технологических вспомогательных средств и перемешивания сортовые виноматериалы в определенном процентном соотношении (установленном дегустационной комиссией предприятия до обработки) направляют в объединенный поток, в который одновременно вносят оклеивающие средства. Их количество устанавливают на основании пробной оклейки. Затем купаж поступает в последовательно соединенные резервуары с перемешивающими устройствами, общая вместимость которых соответствует суточной потребности в обработанном виноматериале. В процессе прохождения через эти резервуары купаж непрерывно перемешивают.

После оклейки купаж осветляют центрифугированием с последующей фильтрацией.

6.17.4 Осветленные купажи направляют на хранение, которое осуществляют поточным или периодическим способами в условиях, исключающих их окисление (см. 5.1.7), или на приготовление бродильной или тиражной смеси, резервуарного или тиражного и экспедиционного ликеров, разводки дрожжей чистой культуры.

6.18 Технологическая обработка против кристаллических помутнений (обработка холодом)

Обработку виноматериалов, и/или купажа виноматериалов, и/или вина после окончания вторичного брожения и выдержки против кристаллических помутнений проводят одним из следующих способов:

- охлаждением до температуры минус 2 °С – минус 4 °С с последующей выдержкой при этой температуре до достижения стабильности;
- добавлением в охлажденный виноматериал (купаж, вино) кристаллов битартрата калия. Процесс проводят при постоянном перемешивании для поддержания кристаллов во взвешенном состоянии. Затем виноматериал (купаж, вино) отделяют от винного камня фильтрацией. Отделенные кристаллы битартрата калия после обработки можно использовать повторно;
- охлаждением виноматериала (купажа, вина) в теплообменнике до температуры минус 2 °С – минус 4 °С. Из теплообменника виноматериал (купаж, вино) поступает в аппарат, в который вносятся кристаллы битартрата калия. Процесс проводят в течение 1,5 ч при постоянном перемешивании. Осевшие в коническом днище аппарата кристаллы удаляют, а виноматериал (купаж, вино) отбирают из верхней части и осветляют фильтрацией;
- обработкой с применением ионообменных или мембранных процессов (обратный осмос, электродиализ).

7 Приготовление ликеров

7.1 При производстве игристых вин готовят ликеры:

- резервуарный;
- тиражный;
- экспедиционный.

7.2 Для приготовления ликеров используют розливостойкие виноматериалы или купажи виноматериалов, сахар-песок или белый сахар.

7.3 Ликеры для производства игристых вин должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ликера	Массовая концентрация сахаров, г/дм^3	Массовая концентрация титруемых кислот (в пересчете на винную кислоту), г/дм^3
Резервуарный (тиражный)	500,0–600,0	Не нормируется
Экспедиционный	700,0–800,0	6,0–8,0
Примечание – Массовая концентрация титруемых кислот в резервуарном (тиражном) ликере не нормируется. При использовании коньячного или винного дистиллята объемная доля этилового спирта в экспедиционном ликере должна быть не более 11,5 %. Добавление экспедиционного ликера не должно вызывать увеличение объемной доли этилового спирта в готовой продукции более чем на 0,5 %.		

7.4 Резервуарный и тиражный ликеры готовят путем растворения сахара-песка или белого сахара в виноматериале или купаже виноматериалов при тщательном перемешивании компонентов. Полученный ликер фильтруют и направляют на выдержку. Минимальный срок выдержки ликеров составляет 10 сут.

7.5 Экспедиционный ликер готовят путем растворения сахара-песка или белого сахара в виноматериале, или купаже виноматериалов, или вине после окончания вторичного брожения при тщательном перемешивании компонентов. После растворения сахара-песка или белого сахара в ликер добавляют диоксид серы и лимонную кислоту, и, при необходимости, коньячный или винный дистиллят.

Для подкисления экспедиционного ликера допускается использовать молочную, L-яблочную и DL-яблочную кислоты (см. 7 приложения А).

После перемешивания всех внесенных компонентов экспедиционный ликер фильтруют и направляют на выдержку периодическим способом или в потоке (пульсирующем). Минимальный срок выдержки экспедиционного ликера составляет 100 сут.

7.6 Для приготовления экспедиционного ликера рекомендуется использовать:

- высококачественный виноматериал, выдержанный один-два года в условиях, исключающих его окисление;
- купаж виноматериалов, который используют для приготовления тиражной смеси, выдержанный два–три года в условиях, исключающих его окисление (для коллекционных игристых вин).

7.7 Перед использованием в производстве в экспедиционный ликер рекомендуется вносить аскорбиновую кислоту не более 250 мг/дм^3 и диоксид серы из расчета его общего содержания в готовом продукте не более 200 мг/дм^3.

8 Приготовление разводки дрожжей

8.1 При производстве игристых вин используют винные дрожжи, относящиеся к роду *Saccharomyces cerevisiae* (далее – дрожжи).

8.2 Приготовление производственной разводки дрожжей чистой культуры

Приготовление производственной разводки дрожжей чистой культуры начинают в испытательной лаборатории предприятия и осуществляют методом поэтапного накопления биомассы дрожжей и повышения их физиологической активности путем последовательных пересевов на питательные среды.

Для первых четырех генераций дрожжей применяют единую питательную среду с объемной долей этилового спирта от 10 % до 11 %, массовой концентрацией титруемых кислот от 7,0 до 8,0 г/дм^3 и массовой концентрацией сахаров от 20,0 до 30,0 г/дм^3, в состав которой входит обработанный виноматериал и резервуарный или тиражный ликер.

Питательную среду для первых четырех генераций стерилизуют нагреванием до температуры 85 °С–90 °С и выдерживают при этой температуре 15 мин.

Дрожжи размножают в пробирках с 10 см^3 питательной среды при температуре от 15 °С до 18 °С при периодическом перемешивании. В период бурного брожения, которое характеризуется

интенсивным выделением двуокиси углерода (первая генерация), содержимое пробирок переносят в колбы, заполненные питательной средой в количестве 100 $см^3$ (вторая генерация).

В период бурного брожения вторую генерацию без надосадочной жидкости переносят в колбы вместимостью 1000 $см^3$, содержащие 500 $см^3$ питательной среды (третья генерация), а затем – в колбы вместимостью 3000 $см^3$, содержащие 1700 $см^3$ питательной среды (четвертая генерация).

Дрожжевую разводку из колб вместимостью 3000 $см^3$ в стадии бурного брожения переносят в дрожжевые аппараты. Полученную в этих аппаратах пятую генерацию используют для приготовления производственных разводок.

Производственные разводки дрожжей готовят на обработанных виноматериалах, купажах виноматериалов и резервуарном или тиражном ликере. В качестве питательной среды может использоваться бродильная смесь, не содержащая разводку дрожжей.

При производстве красных игристых вин допускается использовать для питательной среды красные виноматериалы.

Питательную среду для приготовления дрожжевой разводки подвергают обеспложивающей фильтрации.

Используемый для аэрации воздух подвергают предварительной очистке и обеспложиванию.

8.3 Культивирование дрожжей непрерывным способом

8.3.1 Разводку дрожжей чистой культуры готовят в дрожжевых аппаратах, оборудованных перемешивающим и аэрирующим устройствами, а также системой регулирования температуры.

8.3.2 Дозирование компонентов питательной среды (обработанных виноматериалов, купажей виноматериалов, резервуарного или тиражного ликера) в аппарат проводят раздельно. Количество подаваемого ликера устанавливают в зависимости от скорости потребления сахаров дрожжами из расчета постоянного содержания их в культуральной жидкости от 15,0 до 22,0 $г/дм^3$. Одновременно вводят раствор аммиака, или соли аммония, или другой питательный компонент (см. 4 приложения А).

8.3.3 Равномерное диспергирование дрожжевых клеток обеспечивают путем непрерывного механического перемешивания или принудительной циркуляцией культуральной жидкости из нижней части аппарата в верхнюю, где она распыляется в наджидкостном пространстве через кольцевой перфорированный распылитель.

Аэрацию среды проводят из расчета не более 0,3 $дм^3$ воздуха на 1 $дм^3$ культуральной жидкости в мин.

Процесс культивирования проводят при температуре от 18 °С до 20 °С.

8.3.4 Производительность установки (количество дрожжевой разводки, поступающей на вторичное брожение в течение 1 ч) принимают такой, при которой коэффициент потока составляет 0,015–0,020, что соответствует продолжительности процесса культивирования 2,0–2,5 сут.

Пример – При полезной вместимости дрожжевого аппарата 500 дал количество дрожжевой разводки, поступающей на вторичное брожение в течение 1 ч (производительность установки, V) составит

$$V = 500 \cdot 0{,}020 = 10 \text{ дал/ч.}$$

8.3.5 Готовую дрожжевую разводку, содержащую не менее 40,0 $млн/см^3$ дрожжевых клеток, направляют в производство с помощью насоса-дозатора.

8.3.6 Рекомендуется проводить адаптацию дрожжей к условиям вторичного брожения. Процесс проводят в течение 3–5 ч в специальном аппарате-активаторе в анаэробных условиях при температуре и давлении, при которых осуществляют процесс вторичного брожения.

8.4 Культивирование дрожжей периодическим способом

8.4.1 Разводку дрожжей чистой культуры готовят в дрожжевых аппаратах, оборудованных перемешивающим и аэрирующим устройствами, а также системой регулирования температуры.

8.4.2 Дозирование компонентов питательной среды (обработанных виноматериалов, купажей виноматериалов, резервуарного или тиражного ликера) в аппарат проводят раздельно. Количество подаваемого ликера устанавливают в зависимости от скорости потребления сахаров дрожжами из расчета постоянного содержания их в культуральной жидкости от 15,0 до 22,0 $г/дм^3$. Одновременно вводят питательные вещества (см. 4 приложения А).

8.4.3 Культуральную жидкость перемешивают с помощью перемешивающего устройства или принудительной циркуляцией из нижней части аппарата в верхнюю.

Аэрацию среды проводят из расчета не более 0,3 $дм^3$ воздуха на 1 $дм^3$ культуральной жидкости в мин.

Аэрацию прекращают за 3–5 ч до направления дрожжевой разводки на вторичное брожение.

Процесс размножения дрожжей проводят при температуре не более 18 °С.

Продолжительность процесса культивирования составляет не менее 2,5 сут.

8.4.4 Готовую дрожжевую разводку, содержащую не менее 40,0 $млн/см^3$ дрожжевых клеток, направляют в производство непосредственно из дрожжевого аппарата. После использования 60 % – 70 %

разводки ее расход прекращают, аппарат вновь заполняют питательной средой и продолжают процесс культивирования дрожжей, как указано выше.

8.5 Приготовление производственной разводки дрожжей чистой культуры из препаратов активных сухих дрожжей

8.5.1 Перед использованием препарата АСД рекомендуется провести экспериментальную проверку штамма в конкретных условиях предприятия.

8.5.2 При подготовке дрожжей к условиям вторичного брожения руководствуются рекомендациями производителя АСД.

8.5.3 Восстановление сухих дрожжей проводят в дрожжевом аппарате, оборудованном перемешивающим и аэрирующим устройствами, а также системой регулирования температуры.

8.5.4 Общая продолжительность процесса восстановления сухих дрожжей составляет не менее 2 сут.

8.6 Регидратация АСД (первая стадия восстановления)

Сухие дрожжи разводят в воде в соотношении 1:10 при интенсивном перемешивании. Температура воды составляет от 35 °С до 40 °С.

Регидратацию проводят в течение 15–30 мин.

8.7 Реактивация АСД (вторая стадия восстановления)

По окончании регидратации дрожжевую суспензию вводят в питательную среду, в состав которой входит обработанный виноматериал или купаж виноматериалов, вода, резервуарный или тиражный ликер и питательные вещества для дрожжей (см. 4 приложения А). Массовая концентрация сахаров в питательной среде составляет от 70,0 до 80,0 г/дм^3, объемная доля этилового спирта от 4,0 % до 6,0 %.

Реактивацию АСД проводят при температуре от 18 °С до 22 °С при периодическом перемешивании и аэрации среды.

Продолжительность процесса реактивации составляет не менее 12 ч.

8.8 Адаптация и накопление дрожжей (третья стадия восстановления)

В питательную среду вносят суспензию дрожжей, полученную на второй стадии. В состав питательной среды входит обработанный виноматериал или купаж виноматериалов, вода, резервуарный или тиражный ликер и питательные вещества для дрожжей (см. 4 приложения А). Ликер дозируют на протяжении всего процесса адаптации из расчета постоянной массовой концентрации сахаров в среде от 22,0 до 25,0 г/дм^3.

Адаптацию дрожжей проводят при постепенном понижении температуры от 20 °С до 14 °С при периодическом перемешивании и аэрации среды.

Продолжительность процесса адаптации и накопления дрожжей составляет не менее 36 ч.

За 3–4 ч перед использованием дрожжевой разводки в производстве аэрацию прекращают.

8.9 Расход дрожжевой разводки на вторичное брожение осуществляют непосредственно из дрожжевого аппарата или из специального аппарата (активатора), в котором проводят подготовку дрожжей к условиям вторичного брожения.

Допускается повторное использование жидкой дрожжевой разводки.

Примечание – Подготовка АСД к брожению может отличаться от изложенной в настоящем разделе в зависимости от используемого штамма, физико-химических показателей виноматериалов, технологии производства игристого вина и рекомендаций производителя.

9 Производство игристых вин

9.1 Для производства игристых вин используют один из нижеприведенных способов:

- классический бутылочный, путем проведения вторичного брожения и выдержки после окончания брожения в бутылках с последующим проведением ремюажа и дегоржажа;
- бутылочно-фильтрационный, путем проведения вторичного брожения и выдержки после окончания брожения в бутылках с последующим трансвазированием кюве в резервуары, предварительно заполненные двуокисью углерода;
- резервуарный периодический, путем проведения вторичного брожения и выдержки в резервуарах;
- резервуарный непрерывный, путем проведения вторичного брожения в потоке в последовательно соединенных резервуарах или в одном резервуаре.

9.2 Производство игристых вин классическим бутылочным способом

9.2.1 В резервуаре, снабженном перемешивающим устройством, готовят тиражную смесь, состоящую из розливостойкого виноматериала или купажа виноматериалов, тиражного ликера или другого сахаросодержащего продукта (для игристого вина традиционного наименования – тиражного ликера или виноградного концентрированного ректификованного сусла), разводки дрожжей, 2 %-ного

средства на основе рыбного клея и 10 %-ного спиртового раствора танина. Для создания лучшей структуры осадков допускается использование бентонита в виде 20 %-ной водной суспензии или других технологических вспомогательных средств в зависимости от характеристики виноматериала (см. 6 приложения А).

В тиражный резервуар закачивают виноматериал или купаж виноматериалов, затем вносят раствор танина. После размешивания танина задают средство на основе рыбного клея или другое технологическое вспомогательное средство (см. 6 приложения А), тиражный ликер или другой сахаросодержащий продукт и разводку дрожжей.

Дозировку технологических вспомогательных средств устанавливает испытательная лаборатория предприятия на основании пробной оклейки. Дозировка рыбного клея должна быть не более 0,0125 г/дм^3, танина – 0,01 г/дм^3, бентонита – 0,2 г/дм^3. При использовании технологических вспомогательных средств на основе рыбного клея руководствуются рекомендациями производителя.

Тиражный ликер или другой сахаросодержащий продукт вносят в тиражную смесь из расчета получения массовой концентрации сахаров от 22,0 до 24,0 г/дм^3, разводку дрожжей – из расчета от 1,0 до 1,5 млн/см^3 дрожжевых клеток. Для лучшего осветления кюве рекомендуют использовать агломерированные дрожжи специальной селекции.

Для интенсификации вторичного брожения допускается внесение питательных веществ для дрожжей: соли аммония или тиамина и др. (см. 4, 10, 11 приложения А).

9.2.2 Тиражную смесь тщательно перемешивают и непосредственно перед розливом подвергают испытанию по физико-химическим показателям и на микробиальную чистоту. При положительном заключении испытательной лаборатории тиражную смесь разливают в хорошо вымытые бутылки. Тиражная смесь в процессе розлива должна иметь температуру от 12 °С до 18 °С.

Тиражную смесь наливают в бутылки по уровню, который должен быть в пределах (7 ± 1,0) см от верхнего края венчика горлышка бутылки.

9.2.3 Бутылки с тиражной смесью укупоривают кронен-пробкой с плоским или цилиндрическим вкладышем (бидюлем) из полиэтилена или другого разрешенного к использованию полимерного материала. Допускается укупоривать бутылки тиражной пробкой, которую закрепляют металлической скобой.

9.2.4 После проверки герметичности укупоривания бутылки с тиражной смесью направляют на брожение, которое рекомендуется проводить при температуре от 10 °С до 12 °С.

Бутылки укладывают в решетчатые контейнеры или в штабели горизонтально по партиям тиража. Каждой партии тиража, приготовленной в одном тиражном резервуаре, присваивают номер, который сохраняют до выпуска игристого вина.

На контейнерах или штабелях вывешивают бирку с указанием номера партии, даты розлива тиража и количества бутылок в данной партии и контейнере (штабеле). При укладке бутылок в контейнеры или штабели на них отмечают положение газовой камеры – наносят «метку» (например, густо разведенным в воде мелом) на место нахождения газовой камеры.

Контроль процесса брожения проводят не реже одного раза в 10 сут. Выбродившим считают кюве, имеющее массовую концентрацию сахаров не более 4,0 г/дм^3.

9.2.5 По окончании брожения проводят выдержку кюве, продолжительность которой зависит от типа игристого вина: «выдержанное» или «коллекционное».

Продолжительность выдержки после окончания вторичного брожения для игристого вина «выдержанного» – не менее 9 мес, для игристого вина «коллекционного» – не менее двух лет, для игристого вина традиционного наименования «коллекционного» – не менее трех лет.

В процессе выдержки бутылок с кюве обычно проводят четыре перекладки со взбалтыванием осадка: в первый год выдержки – две и в последующие годы – по одной.

Первую перекладку осуществляют после окончания брожения, но не позднее чем через 3 мес после тиража.

При положительном заключении испытательной лаборатории предприятия о структуре осадков допускается не проводить последующие перекладки.

9.2.6 Для улучшения структуры осадка и облегчения операции ремюажа рекомендуется после первой перекладки проводить обработку кюве холодом при температуре от минус 2 °С до минус 3 °С.

9.2.7 Выявленные при перекладках бутылки с утечкой вина (кулез) разделяют на малый кулез – утечка до 100 см^3 и большой кулез – 100 см^3 и более.

Бутылки с кюве, в которых был обнаружен малый кулез, выявленный при первой перекладке, и большой кулез, выявленный при последующих перекладках, подлежат сливу. Полученные сливы используют в производстве в зависимости от их качества. Малый кулез, выявленный при второй и последующих перекладках, направляют на ремюаж и дегоржаж.

9.2.8 После выдержки наружную поверхность бутылок с кюве моют, затем бутылки взбалтывают и загружают в пюпитры для ручного ремюажа или в установку для автоматического ремюажа.

При выдержке бутылок с кюве в контейнерах их, не перегружая, помещают в установку для автоматического ремюажа.

В помещениях, где проводят ремюаж, рекомендуется поддерживать постоянную температуру не более 15 °С.

В случае наличия на внутренних стенках бутылок с кюве несмываемых «сеток» или «масок» проводят обработку холодом до появления в кюве кристаллов льда, не допуская сплошного замораживания. Затем бутылки энергично взбалтывают до удаления «сеток» и «масок» и направляют на повторный ремюаж.

Для обеспечения ритмичной работы предприятия рекомендуется создавать запас отремюированного кюве и хранить его до дегоржажа в специальной укладке бутылок горлышком вниз («казье»). Продолжительность их хранения в такой укладке не ограничивается. По мере производственной необходимости отремюированное кюве подается на дегоржаж – удаление осадка.

Перед проведением дегоржажа бутылки рекомендуется ополаскивать для удаления рассола с их наружной поверхности.

9.2.9 Собранный в процессе ремюажа на пробке осадок рекомендуется перед дегоржажем замораживать до образования «льдинки» – «холодный» дегоржаж. С этой целью бутылки для охлаждения погружают горлышками в охлажденную до температуры от минус 16 °С до минус 18 °С жидкость и оставляют на время, необходимое для образования в горлышке льдинки (примерно на 10 мин). Замораживание осадка проводят в ваннах или в автоматических установках периодического или непрерывного действия.

Допускается проведение дегоржажа без замораживания осадка – «теплый» дегоржаж.

Бутылки с недостаточно осветлившимся кюве, с плохо сведенным на пробку осадком, «масками» или другими недостатками ремюажа не подлежат дегоржажу и передаются на повторную обработку.

Дегоржаж проводят вручную или в дегоржажных машинах.

9.2.10 После удаления из бутылки осадка в ликеро-дозировочной машине при необходимости проводят введение в вино экспедиционного ликера или другого сахаросодержащего продукта (виноградного сульфитированного сусла, виноградного концентрированного сусла, виноградного концентрированного ректификованного сусла, для игристого вина традиционного наименования – экспедиционного ликера или виноградного концентрированного ректификованного сусла). Количество вводимого в бутылку сахаросодержащего продукта определяют с учетом массовой концентрации сахаров выпускаемого игристого вина.

Вышеуказанные сахаросодержащие продукты должны иметь температуру, близкую к температуре кюве и перед введением в него должны быть тщательно отфильтрованы и не содержать пузырьков воздуха.

После введения сахаросодержащего продукта проводят автоматическое добавление того же кюве с таким расчетом, чтобы уровень игристого вина в бутылке был в пределах (8 ± 1) см от верхнего края венчика горлышка бутылки. Затем бутылки укупоривают, закрепляя пробку проволочным мюзле, мюзле с плакеткой (металлической прокладкой) или ленточным мюзле.

В случае небольшого сброса кюве с осадком при дегоржаже (зависит от температуры кюве, степени уплотнения и количества осадка, опытности дегоржера) проводят отъем осветленного кюве из бутылки до уровня, необходимого для введения сахаросодержащего продукта.

Рекомендуется объединять дегоржажную, ликеро-дозировочную и укупорочную машины в блоки с целью снижения потерь двуокиси углерода и подвергать их тщательной санитарной обработке для предотвращения инфицирования вина.

9.2.11 После дозирования экспедиционного ликера или другого сахаросодержащего продукта, укупоривания и взбалтывания бутылок продукцию подвергают бракеражу и затем направляют на контрольную выдержку при температуре от 17 °С до 25 °С. Продолжительность контрольной выдержки устанавливает испытательная лаборатория предприятия, но не менее 10 сут.

9.3 Производство игристых вин бутылочно-фильтрационным способом

9.3.1 Бутылочно-фильтрационный способ позволяет исключить операции ремюажа и дегоржажа. Отделение дрожжевых осадков проводят с помощью фильтрации или центрифугирования. Перед розливом вина его подвергают фильтрации.

Этот способ позволяет готовить игристые вина купажированием различных партий.

9.3.2 Бутылочно-фильтрационный способ предусматривает приготовление тиражной смеси, проведение вторичного брожения и выдержки кюве в бутылках с последующим перемещением кюве под давлением двуокиси углерода в резервуар, предварительно заполненный двуокисью углерода, отделение его от осадка, стабилизацию против кристаллических помутнений, дозирование при

необходимости экспедиционного ликера или другого сахаросодержащего продукта (виноградного сульфитированного сусла, виноградного концентрированного сусла, виноградного концентрированного ректификованного сусла, для игристого вина традиционного наименования – экспедиционного ликера или виноградного концентрированного ректификованного сусла) и розлив с предварительной фильтрацией.

9.3.3 Начальные стадии производственного процесса идентичны тем, которые используют при производстве игристого вина классическим бутылочным способом в соответствии с 9.2.1–9.2.4.

9.3.4 Тиражную смесь разливают в хорошо вымытые бутылки при непрерывной работе в резервуаре перемешивающего устройства. Тиражную смесь наливают в бутылки по уровню, который должен быть в пределах (7 ± 1) см от верхнего края венчика горлышка бутылки.

Допускается для розлива тиражной смеси повторное использование бутылок. При повторном использовании бутылок их подвергают тщательной мойке сразу после опорожнения.

9.3.5 Бутылки с тиражной смесью укупоривают кронен-пробками с плоским пластиковым вкладышем. Диаметры кронен-пробки и вкладыша должны соответствовать диаметру горлышка бутылки. Не допускается использование цилиндрических вкладышей (бидюлей), которые применяют при классическом бутылочном способе с дегоржажем.

9.3.6 После проверки качества укупоривания бутылки с тиражной смесью направляют на брожение, которое рекомендуется проводить при температуре от 10 °С до 12 °С.

Бутылки укладывают в решетчатые контейнеры или в штабели горизонтально по партиям тиража. Каждой партии тиража, приготовленной в одном тиражном резервуаре, присваивают номер, который сохраняют до выпуска игристого вина.

На контейнерах или штабелях вывешивают бирку с указанием номера партии, даты розлива тиража и количества бутылок в данной партии и контейнере (штабеле). На каждой бутылке при укладке «меткой» (см. 9.2.4) отмечают положение газовой камеры.

Контроль процесса брожения проводят не реже одного раза в 10 сут. Выбродившим считают кюве, имеющее массовую концентрацию сахаров не более 4,0 г/дм^3.

9.3.7 По окончании брожения проводят выдержку кюве, продолжительностью в соответствии с 9.2.5.

9.3.8 После выдержки бутылки с кюве направляют в машину для наружной мойки, а затем – в установку для трансвазирования, в которой происходит выдавливание кюве из бутылок с помощью двуокиси углерода. Двуокись углерода подают в надвинное пространство под давлением, превышающим давление в бутылке не более чем на 50 кПа.

9.3.9 Двуокись углерода, находящуюся в бутылке, направляют на регенерацию для дальнейшего использования в производстве.

9.3.10 Порожние бутылки поступают в устройство для автоматического удаления кронен-пробок, а затем – на мойку.

9.3.11 Из установки трансвазирования кюве поступает в резервуар, в котором происходит оседание основной массы дрожжей. Затем кюве отделяют от дрожжей в изобарических условиях центрифугированием или фильтрацией.

9.3.12 При необходимости проводят стабилизацию кюве против кристаллических помутнений, охлаждая его до температуры минус 3 °С – минус 4 °С с последующей выдержкой при этой температуре, или одним из способов, указанных в 6.18.

9.3.13 Вино направляют в приемный резервуар с одновременным введением при необходимости экспедиционного ликера или другого сахаросодержащего продукта, выдерживают не менее 6 ч, а затем направляют на розлив с предварительной фильтрацией.

9.4 Производство игристых вин резервуарным непрерывным способом

9.4.1 Вторичное брожение в непрерывном потоке осуществляют в установке, которая состоит из последовательно соединенных резервуаров или в одноемкостном аппарате.

Для повышения качества готового продукта рекомендуется проводить вторичное брожение с использованием повышенной концентрации иммобилизированных (удержанных) на сорбенте дрожжевых клеток. С этой целью бродильные аппараты заполняют сорбентом не менее чем на 30 % от общего объема. В качестве сорбента используются материалы, не оказывающие отрицательного влияния на органолептические показатели вина. Рекомендуется использовать измельченную древесину бука или дуба (см. 27 приложения А).

При вторичном брожении в системе последовательно соединенных резервуаров или в одноемкостном аппарате, не заполненных сорбентом, рекомендуется выходящее вино направлять в биогенератор, заполненный сорбентом.

9.4.2 Бродильную смесь готовят в резервуаре, снабженном перемешивающим устройством или в потоке. В состав бродильной смеси входит розливостойкий виноматериал или купаж виноматериалов, резервуарный ликер или другой сахаросодержащий продукт (для игристого вина

традиционного наименования – резервуарный ликер или виноградное концентрированное ректификованное сусло) из расчета массовой концентрации сахаров в бродильной смеси от 22,0 до 24,0 г/дм^3 и разводка дрожжей – из расчета содержания в смеси от 3,0 до 5,0 млн/см^3 дрожжевых клеток, которую добавляют непосредственно перед подачей бродильной смеси на вторичное брожение.

9.4.3 Вторичное брожение в бродильных аппаратах, не заполненных сорбентом, проводят при температуре не более 15 °С, а при наличии сорбента – не более 12 °С. При вторичном брожении должно быть сброжено не менее 18,0 г/дм^3 сахаров. Минимальная продолжительность процесса вторичного брожения – 17 сут, что соответствует коэффициенту потока 0,00245 (см. пример 8.3.4).

9.4.4 После окончания вторичного брожения вино из установки при необходимости направляют на обработку холодом, охлаждая его до температуры минус 3 °С – минус 4 °С с последующей выдержкой при этой температуре не менее 24 ч в термос-резервуаре, заполненном сорбентом. Стабилизацию вина против кристаллических помутнений можно проводить одним из способов, указанных в 6.18.

9.4.5 После достижения розливостойкости вино фильтруют в изотермических условиях и направляют в приемный резервуар. Одновременно, при необходимости, в него дозируют экспедиционный ликер или другой сахаросодержащий продукт (виноградное сульфитированное сусло, виноградное концентрированное сусло, виноградное концентрированное ректификованное сусло, для игристого вина традиционного наименования – экспедиционный ликер или виноградное концентрированное ректификованное сусло) для достижения необходимой массовой концентрации сахаров в игристом вине.

В приемном резервуаре вино выдерживают не менее 6 ч, после чего его направляют на розлив с предварительной фильтрацией.

9.4.6 Для приготовления «выдержанных» игристых вин после окончания вторичного брожения вино выдерживают не менее 6 мес, затем, при необходимости, направляют на обработку холодом в соответствии с 6.18, после чего – на приготовление игристого вина и розлив в соответствии с 9.4.5.

9.4.7 Порядок загрузки установок для производства игристых вин резервуарным непрерывным способом осуществляют в соответствии с приложением Б.

9.5 Производство игристых вин резервуарным периодическим способом

9.5.1 Бродильную смесь готовят из розливостойкого виноматериала или купажа виноматериалов, резервуарного ликера или другого сахаросодержащего продукта (для игристого вина традиционного наименования – резервуарного ликера или виноградного концентрированного ректификованного сусла) и разводки дрожжей. При приготовлении бродильной смеси можно использовать (кроме производства игристого вина традиционного наименования) виноградное спиртованное сусло (мистель) и ликерные виноматериалы.

9.5.2 Технология производства игристых вин резервуарным периодическим способом предусматривает проведение вторичного брожения до массовой концентрации сахаров не более 4,0 г/дм^3 или до массовой концентрации сахаров, соответствующей их содержанию в игристом вине «экстра брют», «брют», «сухое», «полусухое», «полусладкое» или «сладкое».

Массовая концентрация сахаров в бродильной смеси при сбраживании до их остаточной концентрации не более 4,0 г/дм^3 составляет от 22,0 до 24,0 г/дм^3.

При вторичном брожении до массовой концентрации сахаров, соответствующей их содержанию в игристом вине «экстра брют», «брют», «сухое», «полусухое», «полусладкое» или «сладкое» содержание сахаров в бродильной смеси определяется из расчета суммарного содержания сахаров, необходимых для проведения вторичного брожения (от 22,0 до 24,0 г/дм^3) и их массовой концентрации в игристом вине (для «экстра брют» – до 6,0 г/дм^3, для «брют» – от 6,0 до 15,0 г/дм^3, для «сухого» – от 15,0 до 25,0 г/дм^3, для «полусухого» – от 25,0 до 40,0 г/дм^3, для «полусладкого» – от 40,0 до 55,0 г/дм^3, для «сладкого» – от 55,0 г/дм^3).

Разводку дрожжей вносят из расчета содержания в бродильной смеси от 2,0 до 5,0 млн/см^3 дрожжевых клеток.

В бродильной смеси проводят определение физико-химических и микробиологических показателей. После положительного заключения испытательной лаборатории предприятия бродильную смесь направляют на вторичное брожение в бродильные резервуары. Газовая камера в бродильном резервуаре должна быть объемом не более 1 % от его вместимости.

9.5.3 При производстве белых и розовых игристых вин вторичное брожение проводят при температуре не более 15 °С, а красных игристых вин – при температуре не более 20 °С.

9.5.4 Общая продолжительность технологического цикла для игристого вина традиционного наименования составляет не менее 25 сут, в том числе вторичного брожения – не менее 20 сут. Общая продолжительность технологического цикла для игристого вина составляет не менее 18 сут, в том числе вторичного брожения – не менее 15 сут.

9.5.5 В процессе вторичного брожения должно быть сброжено не менее 18,0 г/дм^3 сахаров при их содержании в бродильной смеси 22,0 г/дм^3 и не менее 20,0 г/дм^3 – при содержании сахаров в бродильной смеси – 24,0 г/дм^3. При этом давление в бродильном резервуаре должно достигать не менее 450 кПа при температуре 20 °С.

При соблюдении указанных условий и достижении требуемой массовой концентрации сахаров вино после окончания вторичного брожения, сброженное до остаточного содержания сахаров не более 4,0 г/дм^3 или до «экстра брют», «брют», «сухое», охлаждают до температуры минус 3 °С – минус 4 °С, а «полусухое», «полусладкое», «сладкое» – минус 4 °С – минус 5 °С и выдерживают при этой температуре до достижения стабильности.

Стабилизацию вина против кристаллических помутнений при необходимости можно проводить одним из способов, указанных в 6.18.

9.5.6 Для приготовления «выдержанного» игристого вина после окончания вторичного брожения его выдерживают не менее 6 мес при температуре не выше 15 °С, а затем направляют при необходимости на обработку холодом для стабилизации против кристаллических помутнений.

9.5.7 После достижения стабильности и проверки физико-химических показателей игристого вина на соответствие требованиям ГОСТ 33336 его фильтруют и подают на розлив или в предварительно охлажденный приемный резервуар, в котором его выдерживают не менее 6 ч при температуре охлаждения, указанной в 9.5.5. Затем игристое вино направляют на розлив с предварительной фильтрацией.

9.5.8 Вино, сброженное до остаточного содержания сахаров не более 4,0 г/дм^3, фильтруют и направляют в приемный резервуар с одновременным дозированием при необходимости экспедиционного ликера или другого сахаросодержащего продукта (виноградного сульфитированного сусла, виноградного концентрированного сусла, виноградного концентрированного ректификованного сусла, для игристого вина традиционного наименования – экспедиционного ликера или виноградного концентрированного ректификованного сусла). В приемном резервуаре вино выдерживают не менее 6 ч при температуре охлаждения, указанной в 9.5.5, затем направляют на розлив с предварительной фильтрацией.

9.5.9 Для улучшения качества игристого вина рекомендуется проводить следующие технологические операции:

- перед приготовлением бродильной смеси проводить обескислороживание купажа и его последующую тепловую обработку при температуре от 55 °С до 60 °С. После тепловой обработки купаж охлаждают до температуры не выше 18 °С;
- для проведения вторичного брожения использовать повторно дрожжи, оставшиеся от предыдущего процесса брожения, при положительном заключении на их микробиальную чистоту;
- в процессе вторичного брожения для обеспечения интенсивного контакта вина с дрожжами перемешивать его один–два раза в сутки. С этой целью бродильные резервуары оборудуют перемешивающими устройствами. В процессе выдержки сброженного вина перемешивание проводят через более длительные промежутки времени;
- выдерживать сброженное вино на дрожжевом осадке. При этом продолжительность брожения и выдержки составляет 30 сут при наличии в резервуарах перемешивающих устройств и 90 сут – в резервуарах без перемешивающих устройств.

9.5.10 Отделение дрожжевых осадков после окончания вторичного брожения и выдержки осуществляют одним из способов:

- отстаиванием вина до осаждения основной массы дрожжей с последующей фильтрацией;
- отделением дрожжей на сепараторе или кизельгуровом фильтре с последующей фильтрацией на пластинчатом фильтре. Вместо кизельгура можно применять перлит или целлюлозу;
- отделением дрожжей с помощью динамической тангенциальной фильтрации.

9.6 Производство игристых жемчужных вин

9.6.1 Игристые жемчужные вина производят:

- брожением свежего виноградного сусла или частично сброженного виноградного сусла;
- вторичным брожением виноматериалов или купажа виноматериалов с добавлением сахаросодержащих продуктов;
- купажированием игристого и столового вина.

9.6.2 Производство игристых жемчужных вин из свежего виноградного сусла или частично сброженного виноградного сусла

В свежее виноградное сусло или частично сброженное виноградное сусло вводят разводку дрожжей чистой культуры в количестве от 3,0 до 5,0 млн/см^3 дрожжевых клеток и сбраживают его до объемной доли этилового спирта не менее 8,5 % при температуре не выше 20 °С. Затем проводят вторичное брожение в герметичных резервуарах до насыщения вина двуокисью углерода от 100 до 250 кПа при температуре 20 °С. При достижении требуемого насыщения двуокисью углерода вино

охлаждают до температуры минус 2 °С – минус 4 °С с последующей выдержкой при этой температуре до достижения стабильности. После обработки холодом вино фильтруют и сульфитируют до содержания общего диоксида серы не более 200 мг/дм^3. После проверки вина на соответствие требованиям ГОСТ 33336 его направляют на розлив после фильтрации.

Стабилизацию вина против кристаллических помутнений при необходимости можно проводить одним из способов, указанных в 6.18.

9.6.3 Производство игристых жемчужных вин из виноматериалов

В розливостойкий виноматериал или купаж виноматериалов вводят разводку дрожжей чистой культуры из расчета от 3,0 до 5,0 млн/см^3 дрожжевых клеток и необходимое количество резервуарного ликера или другого сахаросодержащего продукта.

Приготовленную бродильную смесь анализируют по физико-химическим показателям и на микробиальную чистоту, затем направляют на вторичное брожение в соответствии с 9.5.2.

При сбраживании виноматериалов из белых сортов винограда вторичное брожение проводят при температуре от 12 °С до 15 °С, а при сбраживании виноматериалов из красных сортов винограда – при температуре от 18 °С до 20 °С.

При достижении требуемого насыщения вина двуокисью углерода от 100 до 250 кПа при температуре 20 °С вино охлаждают до температуры минус 2 °С – минус 4 °С с последующей выдержкой при этой температуре до достижения стабильности. После обработки холодом вино фильтруют и сульфитируют до содержания общего диоксида серы не более 200 мг/дм^3. После проверки вина на соответствие требованиям ГОСТ 33336 его направляют на розлив после фильтрации.

Стабилизацию вина против кристаллических помутнений при необходимости можно проводить одним из способов, указанных в 6.18.

В вино, сброженное до остаточного содержания сахаров не более 4,0 г/дм^3, при необходимости дозируют экспедиционный ликер или другой сахаросодержащий продукт (виноградное сульфитированное сусло, виноградное концентрированное сусло, виноградное концентрированное ректификованное сусло).

9.6.4 Допускается готовить жемчужные вина путем купажирования игристых и столовых вин до достижения необходимых значений по давлению двуокиси углерода. Из-за возможного нарушения физико-химического равновесия вино после купажирования при необходимости обрабатывают холодом для предотвращения помутнений.

10 Упаковка

10.1 Упаковка игристых вин по ГОСТ 33336.

10.2 Линии розлива игристых вин укомплектовываются ополаскивающим, разливочно-укупорочным и этикетировочным оборудованием, а также бракеражными устройствами.

Рекомендуется укомплектовывать линии розлива установками для мойки и сушки наружной поверхности укупоренных бутылок, а также оборудованием для съема бутылок с поддонов и упаковки.

10.3 Перед розливом игристых вин проводят ополаскивание внутренней поверхности бутылок предварительно отфильтрованной водопроводной водой. При выборе необходимой производительности ополаскивателя бутылок учитывают продолжительность цикла, включающую ополаскивание и стекание капель воды. При наличии в бутылках посторонних включений и микроорганизмов их внутреннюю поверхность перед розливом следует подвергать предварительной обработке моющими (стерилизующими) растворами с последующим ополаскиванием фильтрованной водопроводной водой.

Продолжительность обработки бутылок стерилизующим раствором и водой устанавливается в зависимости от степени их загрязненности.

10.4 Розлив проводят при постоянном давлении в разливочной машине и температуре от минус 1 °С до минус 3 °С – «холодный» розлив, или при температуре до 18 °С – «теплый» розлив.

10.5 Разливочные машины рекомендуют объединять в блоки с ополаскивателями и укупорочными машинами, что положительно сказывается на микробиальной стабильности и качестве вина, позволяет экономить производственные площади и упрощать техническое обслуживание оборудования.

10.6 Санитарную обработку разливочной машины проводят путем ее подключения к централизованной или индивидуальной системе мойки и стерилизации.

10.7 В качестве рабочего газа при розливе допускается использование двуокиси углерода, азота или сжатого воздуха. Вино подают на разливочную машину с помощью газа (см. 16 приложения А) или насоса.

10.8 Бутылки с игристыми винами укупоривают по ГОСТ 33336.

10.9 Пробку на венчике горловины бутылки закрепляют проволочным мюзле, мюзле с плакеткой (металлической прокладкой) или ленточным мюзле.

Подача мюзле к мюзлевочной машине может быть автоматизирована. С этой целью мюзле поставляют на предприятие на специальных поддонах, затем автоматически разгружают с поддона и по подающей линии направляют в машину.

10.10 После укупоривания бутылки с игристыми винами допускается направлять на тепловую обработку при температуре от 40 °С до 50 °С в течение 30–40 мин, затем бутылки с вином охлаждают до температуры 20 °С–25 °С и направляют на внешнее оформление (этикетирование).

При «холодном» розливе рекомендуется нагревать бутылки с вином до температуры 17 °С–25 °С в нагревательных туннелях, совмещая эту операцию с предварительной мойкой и последующей сушкой их наружной поверхности. Затем бутылки направляют на внешнее оформление.

При «теплом» розливе перед оформлением бутылок рекомендуется проводить мойку и сушку их наружной поверхности.

10.11 Проверку и бракераж проводят визуально с помощью световых экранов или объективными методами контроля с помощью фотооптических или сенсорных приборов.

Рекомендуется проводить:

- проверку порожних бутылок на наличие загрязнений, механических повреждений, их геометрических параметров, цвета, целостности и др.;
- проверку бутылок после розлива и укупоривания на наличие помутнений, посторонних включений;
- проверку уровня налива, качества укупоривания и внешнего оформления.

11 Использование сливов продукции в производстве игристых вин

При производстве игристых вин на различных технологических стадиях образуются сливы продукции, которые могут быть возвращены в производство.

Сливы продукции подразделяют на три группы:

- чистые;
- требующие доработки;
- дефектные.

Дефектные сливы представляют собой продукцию, имеющую неустранимые дефекты во вкусе и аромате. Сливы этой группы не могут быть использованы для приготовления напитков и подлежат утилизации.

Чистые и требующие доработки сливы после применения соответствующих технологических приемов возвращаются в производство и могут использоваться при приготовлении бродильной смеси и ликеров. К таким возвратным сливам относят сливы, образующиеся:

- при фильтрации;
- переходе на розливе, например, с игристого вина «экстра брют» на игристое вино «полусладкое» и т. п.;
- отъемах и недоливах вина на машине розлива;
- отбраковке игристых вин с технологическими и посторонними включениями, выявленными на складах или торговых сетях;
- потере прозрачности из-за помутнений;
- нарушениях в оформлении бутылок.

Решение об использовании сливов продукции по актам принимает комиссия специалистов предприятия с последующим утверждением этих актов руководителем предприятия.

Приложение А
(справочное)

Технологические вспомогательные средства и пищевые добавки

Таблица А.1

Номер позиции	Наименование	Максимальное значение	Назначение
1	Двуокись углерода, азот, аргон, а также их смеси	Устанавливается по необходимости	Для защиты виноматериалов и игристых вин от отрицательного воздействия кислорода воздуха и окисления
2	Винные дрожжи чистой культуры в виде производственной разводки	5 млн/см^3 или по рекомендации производителя	Для проведения вторичного брожения, биологического обескислороживания
3	Молочнокислые бактерии	По рекомендации производителя	Для проведения яблочно-молочного брожения в виноматериалах перед проведением вторичного брожения
4	Питательные вещества для дрожжей:		Для интенсификации процесса размножения дрожжей и повышения их физиологической активности
	- раствор аммиака	из расчета 100 мг/дм^3 аммиачного азота	
	- фосфат или сульфат аммония	0,3 г/дм^3 – при вторичном брожении	
	- тиамин, также в форме дихлоргидрата	0,6 мг/дм^3 (в переводе на тиамин)	
5	Диоксид серы или метабисульфит калия (бисульфит калия, пиросульфит калия)	200 мг/дм^3 диоксида серы	Для защиты виноматериалов и игристых вин от отрицательного воздействия кислорода воздуха и окисления
6	Осветляющие вспомогательные средства:	Определяются пробной оклейкой или по рекомендации производителя	Для стабилизации виноматериалов и игристых вин
	- пищевой желатин		
	- протеины растительного происхождения из пшеницы или гороха		
	- рыбный клей		
	- казеин и казеинаты калия		
	- яичный альбумин		
	- бентонит		
	- двуокись кремния в виде геля или коллоидного раствора		
	- каолиновая глина		
	- танин		
	- пектолитические ферменты (для первичного виноделия)		
	- ферментные препараты на основе бетаглюканазы		Способствуют удалению глюканов при оклейке и фильтрации виноматериалов, интенсифицируют автолиз дрожжей
7	L(+)-винная, L-яблочная, DL-яблочная, молочная кислоты	Общее количество вводимых кислот не более 1,5 г/дм^3 в пересчете на винную кислоту	Подкисление виноматериалов, купажа, бродильной (тиражной) смеси, готового продукта, экспедиционного ликера (сведения о проведении подкисления должны быть занесены в технологический журнал предприятия)
8	Лимонная кислота	1,0 г/дм^3 (в пересчете на винную кислоту) в готовом продукте	Для подкисления и стабилизации виноматериалов и игристых вин
9	Препараты, содержащие оболочки дрожжевых клеток	0,4 г/дм^3	Для удаления ингибиторов брожения

Продолжение таблицы А.1

Номер позиции	Наименование	Максимальное значение	Назначение
10	Дрожжевые автолизаты	По рекомендации производителя	Обогащение игристого вина биологически активными веществами дрожжей при культивировании и брожении
11	Препараты на основе инактивированных дрожжей	По рекомендации производителя	Повышают активность дрожжей при брожении, улучшают потенциал к выдержке, удаляют тона редукции
12	Сульфат или цитрат меди	0,01 мг/дм^3 при условии, что содержание меди в обрабатываемом вине не превышает 1 мг/дм^3	Для устранения при производстве игристого вина посторонних тонов в аромате или вкусе
13	Поливинилполипиролидон (ПВПП)	0,8 г/дм^3	Предотвращает окисление, сорбирует полифенолы, улучшает цвет игристого вина
14	Лизоцим	500 мг/дм^3	Подавляет жизнедеятельность бактерий
15	L-аскорбиновая кислота	250 мг/дм^3	Предотвращает окисление игристого вина, допускается добавлять в экспедиционный ликер
16	Двуокись углерода, сжатый воздух, азот	Устанавливается по необходимости	Допускается использовать в качестве рабочего газа для создания противодавления при перемещении вина после окончания вторичного брожения и при розливе игристого вина. При этом не должно происходить повышение давления в игристом вине за счет использования двуокиси углерода экзогенного происхождения
17	Тартрат калия, битартрат калия, карбонат кальция, тартрат кальция	1,0 г/дм^3 в пересчете на винную кислоту	Для кислотопонижения виноматериалов. Применяют один препарат или комплексно (сведения о проведении кислотопонижения должны быть занесены в технологический журнал)
18	Танин	По рекомендации производителя	Для проведения обработки виноматериалов, предотвращения окисления и улучшения органолептических показателей игристого вина
19	Желтая кровяная соль (калий железистосинеродистый) (ЖКС), полимерный комплекс поливинилпиролидон (ПВП)/поливинил-имидазол (ПВИ), тринатриевая соль нитрилотриметилфосфоновой кислоты (НТФ)	По заключению испытательной лаборатории предприятия	Для удаления из виноматериалов избытка катионов железа и тяжелых металлов
20	Метавинная кислота	100 мг/дм3	Для стабилизации игристого вина против выпадения солей винной кислоты. Добавляется в игристое вино перед розливом или в экспедиционный ликер
21	Гуммиарабик	По рекомендации производителя	Против металлических помутнений и выпадения солей винной кислоты
22	Тартрат или битартрат калия, тартрат кальция	2 г/дм3	Для стабилизации игристого вина против кристаллических помутнений
23	Маннанопротеины дрожжей	По рекомендации производителя	Для стабилизации игристого вина против кристаллических помутнений

Окончание таблицы А.1

Номер позиции	Наименование	Максимальное значение	Назначение
24	Альгинат кальция или альгинат калия	По рекомендации производителя	Используется при производстве игристых вин бутылочным способом
25	Карбоксиметилцеллюлоза (гуммицеллюлоза)	100 мг/дм3	Для стабилизации игристого вина против кристаллических помутнений
26	Катионнообменные смолы	Устанавливается по необходимости	Для стабилизации игристого вина против кристаллических помутнений
27	Сорбенты из древесины дуба, бука и полимерных материалов	80 % высоты резервуара	Применяются: - при вторичном брожении вина в непрерывном потоке; - биологическом обескислороживании купажа; - выдержке игристого вина в термос-резервуаре при обработке холодом

Приложение Б
(обязательное)

Порядок загрузки установок для производства игристого вина непрерывным способом

1 Перед загрузкой бродильных аппаратов и биогенераторов проводят санитарную обработку их внутренних поверхностей моющими и дезинфицирующими средствами. После санитарной обработки резервуары подвергают гидравлическому испытанию на герметичность.

2 Первоначальную загрузку бродильной установки начинают с биогенератора при его наличии в установке, а систему последовательно соединенных резервуаров – от последнего к первому с интервалами 2–3 сут (после сбраживания от 2,0 до 3,0 г/дм^3 сахаров). Загрузку бродильных аппаратов всех систем производят бродильной смесью с массовой концентрацией сахаров от 22,0 до 24,0 г/дм^3 и содержанием дрожжевых клеток от 3,0 до 5,0 млн/см^3.

3 При вторичном брожении в системе последовательно соединенных резервуаров приступают к непосредственной подготовке установки к пуску после выбраживания в последнем бродильном резервуаре и биогенераторе вина до массовой концентрации сахаров не более 4,0 г/дм^3, а также забраживания в первом бродильном аппарате.

При подготовке установки к пуску потока, коммуникации бродильной смеси и дрожжевой разводки подсоединяют к первому бродильному аппарату, заполняют расходные емкости резервуарным и экспедиционным ликерами. Затем в бродильных аппаратах и биогенераторе ликвидируют газовые камеры. Для этого бродильную смесь и дрожжевую разводку подают в первый бродильный аппарат или одноемкостный аппарат до полного заполнения и повышения давления до 500 кПа. Аналогичную операцию проводят последовательно в других аппаратах и биогенераторе. Далее создают необходимое противодавление двуокисью углерода в приемных аппаратах, которое должно быть на 20–30 кПа выше давления, равновесного концентрации двуокиси углерода в вине после окончания вторичного брожения. После выполнения указанных операций осуществляют пуск потока.

УДК 663.3.002:006.354 МКС 67.160.10

Ключевые слова: игристые вина, правила производства, требования к технологическим процессам, производство игристого вина классическим бутылочным способом, бутылочно-фильтрационным способом, резервуарным периодическим способом, резервуарным непрерывным способом

Редактор *Л.Л. Штендель*

Корректор *М.И. Першина*

Компьютерная вёрстка *Е.К. Кузиной*

Подписано в печать 9.02.2016. Формат 60x84$^{1}/_{8}$.
Усл. печ. л. 2,79. Тираж 55 экз. Зак. 3687.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru