МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 32114— 2013

ПРОДУКЦИЯ АЛКОГОЛЬНАЯ И СЫРЬЕ ДЛЯ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА

Методы определения массовой концентрации титруемых кислот

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

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 ПОДГОТОВЛЕН Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИПБиВП Россельхозакадемии), Департаментом пищевой, перерабатывающей промышленности и детского питания Минсельхозпрода России

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 марта 2013 г. № 55-П)

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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 июня 2013 г. № 249-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32114—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2014 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 51621—2000

6 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, 2013

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

Поправка к ГОСТ 32114—2013 Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Методы определения массовой концентрации титруемых кислот

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Пункт 3. Таблица согласования	—	Азербайджан | AZ | Азстандарт

(ИУС № 10 2015 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОДУКЦИЯ АЛКОГОЛЬНАЯ И СЫРЬЕ ДЛЯ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА

Методы определения массовой концентрации титруемых кислот

The alcohol production and raw material for it producing.
Methods for determination of titrating acids

Дата введения — 2014—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на алкогольную продукцию и сырье для ее производства: вина, виноматериалы, спиртные и слабоалкогольные напитки и соки для промышленной переработки (далее — продукт) и устанавливает методы определения массовой концентрации титруемых кислот.

Методы основаны на кислотно-щелочном титровании определенного объема продукта в присутствии индикатора бромтимолового синего и с применением потенциометра до получения нейтральной реакции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 4198—75 Калий фосфорнокислый однозамещенный. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7164—78 Приборы автоматические следящего уравновешивания ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 8756.0—70 Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 24363—80 Калия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 25794.1—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251—91 (ИСО 385-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 31730—2012 Продукция винодельческая. Правила приемки и методы отбора проб

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 выпус-

Издание официальное

кам 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 Определение

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

титруемая кислотность: Сумма свободных кислот и их кислых солей продукта, грамм на кубический дециметр (грамм на литр), определяемых титрованием раствором щелочи при приведении pH продукта к 7.

4 Метод определения массовой концентрации титруемых кислот с применением индикатора

4.1 Аппаратура, материалы и реактивы

Весы по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Насос лабораторный любого типа.

Колбы мерные по ГОСТ 1770 номинальной вместимостью 100 и 1000 $см^3$.

Колбы конические по ГОСТ 25336 номинальной вместимостью 250 $см^3$.

Пипетки по ГОСТ 29169 или ГОСТ 29227 номинальной вместимостью 1,5 и 10 $см^3$.

Бюретки по ГОСТ 29251 номинальной вместимостью 25 $см^3$.

Цилиндры мерные ГОСТ 1770 вместимостью 50 и 500 $см^3$.

Колбы с тубусом по ГОСТ 25336 номинальной вместимостью 1000 $см^3$.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328 или калия гидроокись по ГОСТ 24363, растворы молярной концентрации (NaOH или KOH) = 0,1 моль/$дм^3$ и (NaOH) = 1 моль/$дм^3$ готовят по ГОСТ 25794.1 или из стандарт-титра, х. ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Калий фосфорнокислый однозамещенный по ГОСТ 4198, х. ч.

Спирт этиловый ректификованный по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

Бромтимоловый синий.

Допускается применять другие средства измерения с метрологическими и техническими характеристиками не хуже, а также реактивы по качеству не ниже вышеуказанных.

4.2 Отбор проб

Отбор проб — по ГОСТ 8756.0, ГОСТ 31730.

4.3 Подготовка к определению

4.3.1 Приготовление раствора бромтимолового синего

0,4 г бромтимолового синего растворяют в 20 $см^3$ ректификованного этилового спирта в мерной колбе вместимостью 100 $см^3$ и доводят объем до метки свежевскипяченной охлажденной до 20 °С дистиллированной водой.

4.3.2 Приготовление буферного раствора pH 7,0

В мерной колбе вместимостью 1000 $см^3$ растворяют 107,30 г однозамещенного фосфорнокислого калия в 500 $см^3$ раствора гидроокиси натрия молярной концентрации 1 моль/$дм^3$ и доводят объем до метки охлажденной до 20 °С дистиллированной водой.

4.3.3 Удаление двуокиси углерода вакуумом из продуктов, содержащих избыток двуокиси углерода

В колбу вместимостью 1000 $см^3$ помещают 50 $см^3$ продукта, встряхивают 1—2 мин и одновременно создают вакуум с помощью лабораторного насоса.

4.3.4 Удаление двуокиси углерода нагреванием

В коническую колбу отмеряют пипеткой 10 $см^3$ продукта, добавляют 25 $см^3$ дистиллированной воды и доводят до кипения.

4.3.5 Подготовка концентрированного сока (сусла)

В мерную колбу вместимостью 500 см^3 помещают 200 см^3 концентрированного сока (сусла), доводят объем до метки дистиллированной водой. Закрывают пробкой и тщательно перемешивают до однородного состояния.

4.4 Проведение определения

4.4.1 При удалении двуокиси углерода под вакуумом

В коническую колбу наливают 25 см^3 свежевскипяченной охлажденной дистиллированной воды, 1 см^3 раствора бромтимолового синего, 10 см^3 дегазированного под вакуумом продукта (см. 4.3.3) и титруют раствором гидроокиси натрия или калия молярной концентрации 0,1 моль/дм^3 до появления зелено-синей окраски, сразу же добавляют 5 см^3 буферного раствора по 4.3.2. Полученный раствор служит раствором сравнения. Затем в другую коническую колбу наливают 30 см^3 свежевскипяченной охлажденной дистиллированной воды, 1 см^3 раствора бромтимолового синего и 10 см^3 дегазированного под вакуумом продукта, а затем титруют раствором гидроокиси натрия или калия молярной концентрации 0,1 моль/дм^3 до появления окраски, идентичной окраске раствора сравнения.

4.4.2 При удалении двуокиси углерода нагреванием

К доведенному до кипения продукту по 4.3.4 добавляют 1 см^3 раствора бромтимолового синего и титруют раствором гидроокиси натрия или калия молярной концентрации 0,1 моль/дм^3 до появления зелено-синей окраски, а затем сразу же приливают 5 см^3 буферного раствора по 4.3.2. Полученный раствор служит раствором сравнения. Затем в другую коническую колбу отмеряют 10 см^3 продукта, 30 см^3 дистиллированной воды, нагревают до кипения, добавляют 1 см^3 раствора бромтимолового синего и титруют раствором гидроокиси натрия или калия молярной концентрации 0,1 моль/дм^3 до появления окраски, идентичной окраске раствора сравнения.

4.4.3 Раствор сравнения готовят отдельно для каждой партии.

4.4.4 При арбитражных определениях раствор сравнения готовят в каждом определении.

4.5 Обработка результатов

4.5.1 Массовую концентрацию титруемых кислот , г/дм^3 (г/л), в пересчете на винную или яблочную кислоту, вычисляют по формуле

$$X = \frac{VK\,1000}{10}, \qquad (1)$$

где V — объем раствора гидроокиси натрия или калия молярной концентрации 0,1 моль/дм^3, израсходованный на титрование 10 см^3 продукта, см^3;

K — масса оттитрованных кислот, соответствующая 1 см^3 раствора гидроокиси натрия или калия молярной концентрации 0,1 моль/дм^3 и равная для винной кислоты — 0,0075, для яблочной — 0,0067 г;

1000 — коэффициент пересчета результатов на 1 дм^3;

10 — объем исследуемого продукта, взятый для титрования, см^3.

Вычисление проводят до второго десятичного знака. За окончательный результат определения принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака.

5 Метод определения массовой концентрации титруемых кислот с применением потенциометра

5.1 Аппаратура, материалы и реактивы

Весы по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Потенциометр по ГОСТ 7164.

Пипетки по ГОСТ 29169 или ГОСТ 29227 номинальной вместимостью 10 см^3.

Бюретки по ГОСТ 29251 номинальной вместимостью 25 см^3.

Стаканы низкие по ГОСТ 25336 номинальной вместимостью 50 см^3.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328 или калия гидроокись по ГОСТ 24363, растворы молярной концентрации c (NaOH или KOH) = 0,1 моль/дм^3 готовят по ГОСТ 25794.1 или из стандарт-титра, х. ч.

Допускается применять другие средства измерения с метрологическими и техническими характеристиками не хуже, а также реактивы по качеству не ниже вышеуказанных.

5.2 Отбор проб

Отбор проб — по 4.2.

5.3 Подготовка к определению

Подготовка продукта (кроме концентрированного сока) к определению — по 4.3.3, концентрированного сока (сусла) — по 4.3.5.

5.4 Проведение определения

5.4.1 Потенциометр настраивают согласно прилагаемой инструкции.

5.4.2 В стакан отмеряют 10 $см^3$ продукта, из которого предварительно удаляют двуокись углерода под вакуумом (см. 4.3.3), добавляют 10 $см^3$ свежевскипяченной охлажденной дистиллированной воды и титруют раствором гидроокиси натрия или калия молярной концентрации 0,1 моль/$дм^3$, наблюдая за показаниями потенциометра. Титрование заканчивают при значении pH 7,0 при 20 °С.

5.5 Обработка результатов

Обработка результатов — по 4.5.

6 Метрологические характеристики

6.1 Сходимость

Разность результатов двух определений, полученных при анализе одной и той же пробы, одним и тем же лаборантом за короткий промежуток времени, не должна превышать при вероятности P = 0,95:

- для вин и виноматериалов — 0,04 г/$дм^3$ (г/л);
- для остальных продуктов (см. раздел 1) — 0,07 г/$дм^3$ (г/л).

6.2 Воспроизводимость

Разность результатов двух единичных и независимых определений, полученных двумя лаборантами, работающими в разных лабораториях с одной и той же пробой при вероятности P = 0,95 не должна превышать:

- для вин и виноматериалов — 0,2 г/$дм^3$ (г/л);
- для остальных продуктов (см. раздел 1) — 0,3 г/$дм^3$ (г/л).

УДК 663.5.001.4:006.354 МКС 67.080.10
67.160.10 Н79

Ключевые слова: алкогольная продукция, сырье для ее производства, титруемая кислотность, проведение определения, обработка результатов, метрологические характеристики

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 28.10.2013. Подписано в печать 01.11.2013. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,84. Тираж 108 экз. Зак. 1275.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru