ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56389— 2025

СПИРТ РОССИЙСКИЙ ЭТИЛОВЫЙ РЕКТИФИКОВАННЫЙ ИЗ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом пищевой биотехнологии — филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи» (ВНИИПБТ — филиал ФГБНУ «ФИЦ питания и биотехнологии») при участии Общества с ограниченной ответственностью «МордовАлкоПром» (ООО «МордовАлкоПром»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 176 «Спирт этиловый, спиртные напитки и спиртосодержащая продукция»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 апреля 2025 г. № 364-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 56389—2015

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классификация 2
5 Технические требования 3
6 Требования безопасности 4
7 Правила приемки 5
8 Методы контроля 5
9 Транспортирование и хранение 5
Приложение А (обязательное) Методика измерений содержания метилового спирта методом парофазной газовой хроматографии 6
Библиография 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СПИРТ РОССИЙСКИЙ ЭТИЛОВЫЙ РЕКТИФИКОВАННЫЙ ИЗ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ

Технические условия

Russian rectified ethyl alcohol from food raw material.
Specifications

Дата введения — 2026—04—15
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на российский этиловый ректификованный спирт из пищевого сырья (далее — российский этиловый спирт), вырабатываемый из пшеницы, и/или ржи, и/или ячменя, и/или пшеницы спельты, и/или полбы в различных соотношениях, произрастающих на территории Российской Федерации, получаемый путем брагоректификации спиртовой бражки, предназначенный для производства алкогольной продукции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3022 Водород технический. Технические условия

ГОСТ 5105 Канистры стальные для горючего и масел. Технические условия

ГОСТ 5962 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

ГОСТ 6247 Бочки стальные сварные с обручами катания на корпусе Технические условия

ГОСТ 9293 (ИСО 2435—73) Азот газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ 9353 Пшеница. Технические условия

ГОСТ 13950 Бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 16990 Рожь. Технические условия

ГОСТ 17433 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

ГОСТ 18481 Ареометры и цилиндры стеклянные. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 26319 Грузы опасные. Упаковка

ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 28672 Ячмень. Технические условия

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

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

ГОСТ 30536 Водка и спирт этиловый из пищевого сырья. Газохроматографический экспресс-метод определения содержания токсичных микропримесей

ГОСТ 32013 Спирт этиловый. Метод определения наличия фурфурола

ГОСТ 32036 Спирт этиловый из пищевого сырья. Правила приемки и методы анализа

ГОСТ 33817 Спирт этиловый из пищевого сырья, напитки спиртные. Методы органолептического анализа

ГОСТ 33881 Спирт этиловый из пищевого сырья. Термины и определения

ГОСТ 34037 Упаковка стеклянная для химических реактивов и особо чистых химических веществ. Общие технические условия

ГОСТ ISO 5526 Зерновые, бобовые и другие продовольственные зерновые культуры. Номенклатура

ГОСТ Р 58144 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ Р 59641 Средства противопожарной защиты зданий и сооружений. Средства первичные пожаротушения. Руководство по размещению, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность

ГОСТ Р ИСО 5725-2—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

СП 56.13330 «СНиП 31-03-2001 Производственные здания»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) 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 заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 33881, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **российский этиловый ректификованный спирт из пищевого сырья:** Российский этиловый спирт крепостью не менее 96,0 %, произведенный из пшеницы, и/или ржи, и/или ячменя, и/или пшеницы спельты, и/или полбы в различных соотношениях, произрастающих на территории Российской Федерации, методом спиртового брожения с последующей брагоректификацией.

4 Классификация

Российский этиловый спирт подразделяют:

- на «Классический»;
- «Ультра».

5 Технические требования

5.1 Характеристики

5.1.1 Российский этиловый спирт производят в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту и технологическим инструкциям для производства спирта конкретного наименования с соблюдением требований [1], [2].

5.1.2 По органолептическим показателям российский этиловый спирт должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Прозрачная жидкость без посторонних частиц
Цвет	Бесцветная жидкость
Вкус и запах	Характерные для этилового ректификованного спирта конкретного наименования, выработанного из соответствующего сырья, без привкуса и запаха посторонних веществ

5.1.3 По физико-химическим показателям российский этиловый спирт должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя для спирта	
	«Классический»	«Ультра»
Объемная доля этилового спирта, %, не менее	96,0	96,3
Проба на чистоту с серной кислотой	Выдерживает	
Проба на окисляемость при температуре 20 °С, мин	20—25	Не менее 24
Массовая концентрация уксусного альдегида в пересчете на безводный спирт, мг/дм^3, не более	5,0	1,0
Массовая концентрация сивушного масла (1-пропанол, 2-пропанол, изобутиловый спирт, 1-бутанол и изоамиловый спирт) в пересчете на безводный спирт, мг/дм^3	2,0—5,0	Не более 2,0
Массовая концентрация сложных эфиров (метилацетат, этилацетат) в пересчете на безводный спирт, мг/дм^3, не более	13,0	1,0
Массовая концентрация свободных кислот (без CO_2) в пересчете на безводный спирт, мг/дм^3, не более	15,0	7,0
Объемная доля метилового спирта в пересчете на безводный спирт, %	Не более 0,003	Менее 0,00003

5.1.4 Наличие фурфурола не допускается.

5.2 Требования к сырью и материалам

5.2.1 Российский этиловый спирт «Классический» производят из пшеницы по ГОСТ 9353, или ржи по ГОСТ 16990, или из смеси пшеницы и ржи.

Российский этиловый спирт «Ультра» производят из пшеницы по ГОСТ 9353, и/или ржи по ГОСТ 16990, и/или ячменя по ГОСТ 28672, и/или пшеницы спельты, и/или культурной полбы в соответствии с ГОСТ ISO 5526 в различных соотношениях.

Российский этиловый спирт производят из сырья, произрастающего на территории Российской Федерации и соответствующего требованиям [3].

Для производства российского этилового спирта используют следующие вспомогательные материалы:

- питьевую воду в соответствии с требованиями [4];
- ферментные препараты в соответствии с требованиями [5];
- биомассу спиртовых дрожжей в соответствии с требованиями [1], [5].

Сырье и материалы, используемые для производства российского этилового спирта, по показателям безопасности должны соответствовать требованиям [1]—[3], [5].

5.2.2 Допускается использование аналогичных технологических вспомогательных средств, обеспечивающих качество и безопасность российского этилового спирта.

5.3 Упаковка

5.3.1 Российский этиловый спирт разливают в специально оборудованные цистерны или резервуары, изготовленные из материалов, использование которых в контакте с российским этиловым спиртом обеспечивает сохранение его качества и безопасности.

5.3.2 Цистерны и резервуары должны герметически закрываться крышками, иметь воздушники, оборудованные предохранительными клапанами. Для установления уровня спирта применяют поплавковые или другие безопасные указатели уровня.

5.3.3 Цистерны и резервуары со спиртом должны быть опломбированы.

5.3.4 Допускается разливать российский этиловый спирт в чистые стальные бочки по ГОСТ 6247 или ГОСТ 13950, бутыли по ГОСТ 34037, канистры по ГОСТ 5105 и другие емкости, изготовленные из материалов, предназначенных для контакта с российским этиловым спиртом, которые должны быть опечатаны или опломбированы.

5.3.5 Упаковка и укупорка упаковки с российским этиловым спиртом должны обеспечивать сохранение его качества и соответствовать требованиям [6], ГОСТ 26319.

5.3.6 Упаковка российского этилового спирта, отправляемого в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846.

5.4 Маркировка

5.4.1 Маркировка транспортной упаковки — в соответствии с требованиями [7], ГОСТ 14192.

5.4.2 Маркировка, характеризующая транспортную опасность груза, — по ГОСТ 19433 с указанием дополнительной информации:

- объем, дал;
- масса брутто, кг;
- надпись: «легковоспламеняющаяся жидкость»;
- знак опасности, классификационный шифр.

Примечание — Допускается наименование продукта (спирт российский этиловый ректификованный из пищевого сырья) дополнять прилагательным, производным от географического указания места его производства в соответствии с [8].

Примеры

1 «Спирт российский этиловый ректификованный из пищевого сырья «Ультра» Кемлянский»*.

2 «Спирт российский этиловый ректификованный из пищевого сырья «Классический» Тамбовский»*.

6 Требования безопасности

6.1 Российский этиловый спирт по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

Предельно допустимая концентрация паров этилового спирта в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 1000 мг/м^3.

6.2 Российский этиловый спирт — бесцветная легковоспламеняющаяся жидкость. Температура вспышки — не менее 13 °С, температура самовоспламенения — не менее 404 °С.

---

* Географическое указание сопровождают словесным обозначением: «зарегистрированное географическое указание», «с защищенным географическим указанием», «зарегистрированное ГУ» или соответствующей эмблемой, указывающей на то, что применяемое обозначение является географическим указанием, зарегистрированным в Российской Федерации.

Категория и группа взрывоопасности смеси российского этилового спирта с воздухом — II А-Т2 по ГОСТ 12.1.044.

6.3 Резервуары, технологическое оборудование, трубопроводы и сливно-наливные устройства, связанные с приемом, хранением и перемещением российского этилового спирта, должны быть защищены от статического электричества в соответствии с правилами защиты от статического электричества. Электрооборудование должно быть взрывобезопасно.

6.4 В аварийных условиях при повышенной концентрации российского этилового спирта в воздухе, а также при пожаре следует использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания, противогазы.

6.5 Средства пожаротушения: распыленная вода, песок, асбестовое одеяло, все виды огнетушителей по ГОСТ Р 59641.

6.6 При работе с российским этиловым спиртом следует применять специальную одежду в соответствии с требованиями [9].

7 Правила приемки

Правила приемки — по ГОСТ 32036.

8 Методы контроля

8.1 Отбор проб — по ГОСТ 32036.

8.2 Определение органолептических показателей — по ГОСТ 33817.

8.3 Определение физико-химических показателей:

- определение объемной доли этилового спирта — по ГОСТ 32036;
- проба на чистоту с серной кислотой — по ГОСТ 32036;
- проба на окисляемость — по ГОСТ 32036;
- определение массовой концентрации уксусного альдегида, сивушного масла, сложных эфиров — по ГОСТ 30536;
- определение объемной доли метилового спирта для спирта «Классический» — по ГОСТ 30536, для спирта «Ультра» — по приложению А;
- определение массовой концентрации свободных кислот — по ГОСТ 32036;
- определение наличия фурфурола — по ГОСТ 32013.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Российский этиловый спирт транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с требованиями [1], а также правилами перевозки опасных грузов автомобильным и железнодорожным транспортом и правилами перевозки жидких грузов наливом в вагонах-цистернах.

9.2 Хранение российского этилового спирта осуществляют в стальных резервуарах различной вместимости и формы с обязательным условием возможности измерения в них наличия спирта по объему и устанавливаемых как на открытых площадках, так и в закрытых помещениях, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к помещениям категории А в соответствии с требованиями [10], СП 56.13330.

9.3 При хранении российского этилового спирта должны соблюдаться условия хранения, установленные изготовителем.

9.4 Срок годности российского этилового спирта не ограничен при соблюдении условий хранения.

Приложение А
(обязательное)

Методика измерений содержания метилового спирта методом парофазной газовой хроматографии*

А.1 Отбор и подготовка проб

А.1.1 Отбор проб для анализа спирта осуществляют по ГОСТ 32036.

А.1.2 Подготавливают образец спирта. Для этого из пробы спирта, отобранной по А.3.1, на дно виалы вместимостью 20 $см^3$ с тефлонированной уплотнительной мембраной и плотно прилегающей крышкой микродозатором вносят 100 $мм^3$ отобранной пробы.

А.1.3 Для проведения проверки приемлемости результатов в условиях воспроизводимости объем отобранной пробы, направленной в лабораторию для проведения измерений, делят на две части и из каждой части готовят пробу по А.3.2.

А.2 Сущность метода

В основе метода лежит разделение смеси компонентов равновесной паровой фазы, отобранной из замкнутого объема, методом газовой хроматографии и последующего детектирования метилового спирта пламенно-ионизационным детектором.

Продолжительность анализа — от 30 до 60 мин.

А.3 Требования безопасности

При работе на газовом хроматографе следует соблюдать:

- требования взрывобезопасности по ГОСТ 12.1.010;
- требования электробезопасности по ГОСТ 12.1.019 и в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора.

При работе с чистыми веществами следует соблюдать требования безопасности, установленные для работ с токсичными, едкими и легковоспламеняющимися веществами по ГОСТ 12.1.007.

Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

К работе на газовом хроматографе допускаются лица, владеющие техникой газохроматографического анализа и изучившие инструкцию по эксплуатации используемой аппаратуры.

А.4 Требования к условиям измерений

Подготовку проб и измерения проводят в лабораторных условиях при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С, атмосферном давлении от 84 до 106 кПа, относительной влажности воздуха от 30 % до 80 %, частоте переменного тока (50 ± 1) Гц, напряжении в сети (220 ± 22) В.

А.5 Требования к средствам измерений, материалам, реактивам и вспомогательным устройствам

Хроматограф газовый с пламенно-ионизационным детектором, пределом детектирования не более $5 \cdot 10^{-2}$ гС/с и парофазным пробоотборником.

Колонка газохроматографическая капиллярная с нанесенной жидкой фазой (полиэтиленгликоль, модифицированный нитротерефталевой кислотой), длиной 50 м, внутренним диаметром 0,32 мм, с толщиной нанесения жидкой фазы 0,50 мкм. Допускается применение других капиллярных колонок с техническими характеристиками, обеспечивающими разделение, аналогичное приведенному в А.7.1.

Компьютер, имеющий программное обеспечение.

Газ-носитель — азот по ГОСТ 9293. Допускается использовать генераторы азота.

Водород технический марки А по ГОСТ 3022. Допускается использовать генераторы водорода.

Воздух сжатый по ГОСТ 17433. Допускается использовать воздушные компрессоры любого типа, обеспечивающие необходимое давление и чистоту воздуха в соответствии с инструкцией по эксплуатации газового хроматографа.

Ареометры стеклянные для спирта типа АСП-1 или АСП-2 по ГОСТ 18481.

Термометры жидкостные стеклянные по ГОСТ 28498 с диапазоном измерений температуры от 0 °С до 100 °С, с ценой деления шкалы 0,1 °С и пределом допускаемой погрешности ±0,2 °С.

Колбы мерные 2—10—2, 2—10—1, 2—50—2, 2—50—1, 2—100—2, 2—100—1 по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные 1—2—1—5, 1—2—1—25 по ГОСТ 29227.

Пипетки с одной меткой 1—2—5, 1—2—25 или 2—2—5, 2—2—25 по ГОСТ 29169.

Цилиндры 150/335 по ГОСТ 18481 или 1–250—2 по ГОСТ 1770.

---

* Свидетельство об аттестации методики от 31.07.2023 г. № 205-10/RA.RU311787/23.

Микродозатор с переменным объемом от 20 до 200 мм^3, относительной погрешностью в диапазоне дозируемого объема ±0,8 %.

Микродозатор с переменным объемом от 100 до 1000 мм^3, относительной погрешностью в диапазоне дозируемого объема ±2,5 %.

Микродозатор с переменным объемом от 1000 до 5000 мм^3, относительной погрешностью в диапазоне дозируемого объема ±2,5 %.

ГСО 8461—2003 состава водного раствора метанола, интервал допускаемых аттестованных значений массовой концентрации 0,95—1,05 мг/см^3, границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения ±2 % при P = 0,95;

Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144.

Виалы вместимостью 20 см^3 с тефлоновой уплотнительной мембраной и плотно прилегающей крышкой.

Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья по ГОСТ 5962.

Шкаф вытяжной.

Допускается применение других средств измерений, вспомогательного оборудования, посуды, материалов и реактивов с метрологическими и техническими характеристиками по качеству не ниже указанных.

А.6 Подготовка к выполнению измерений

А.6.1 Монтаж, наладку и вывод хроматографа на рабочий режим проводят в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

А.6.2 Кондиционирование капиллярной колонки

А.6.2.1 Новую капиллярную колонку помещают в термостат хроматографа и, не подсоединяя к детектору, продувают газом-носителем со скоростью от 0,048 до 0,072 дм^3/ч при температуре термостата колонок 180 °С в течение 4 ч. Затем колонку подсоединяют к детектору и проверяют стабильность базовой линии при рабочей температуре термостата колонок.

А.6.2.2 При нестабильной базовой линии в процессе работы кондиционирование капиллярной колонки проводят при температуре 200 °С, не отсоединяя от детектора.

А.6.3 Приготовление градуировочных смесей

Для приготовления градуировочных смесей используют ГСО 8461 водного раствора метанола с массовой концентрацией 1 мг/см^3.

А.6.3.1 Приготовление исходной смеси № 1 (ИС-1)

Пипеткой вместимостью 5 см^3 вносят 2,5 см^3 ГСО метанола в мерную колбу вместимостью 10 см^3, далее содержимое доводят до метки дистиллированной водой.

Объемная доля метилового спирта в исходной смеси ИС-1 с учетом его плотности составляет 0,03158 %.

А.6.3.2 Приготовление исходной смеси № 2 (ИС-2)

1,0 см^3 ГСО метанола вносят в мерную колбу вместимостью 100 см^3, далее содержимое доводят до метки дистиллированной водой.

Объемная доля метилового спирта в исходной смеси ИС-2 — 0,001263 %.

А.6.3.3 Приготовление градуировочных смесей № 1—3

А.6.3.3.1 Приготовление градуировочных смесей № 1—3 основано на разведении исходных смесей ИС-1 и ИС-2 дистиллированной водой.

Объемные доли метилового спирта в градуировочных смесях указаны в таблице А.1.

Таблица А.1

Наименование летучего компонента	Объемная доля метилового спирта в градуировочной смеси, %		
	№ 1	№ 2	№ 3
Метиловый спирт (метанол)	0,0003158	0,0001263	0,00001263

А.6.3.3.2 Приготовление градуировочной смеси № 1

1,0 см^3 исходной смеси ИС-1 вносят в мерную колбу вместимостью 100 см^3, далее содержимое доводят до метки дистиллированной водой.

А.6.3.3.3 Приготовление градуировочной смеси № 2

5 см^3 исходной смеси ИС-2 вносят в мерную колбу вместимостью 50 см^3 и содержимое доводят до метки дистиллированной водой.

А.6.3.3.4 Приготовление градуировочной смеси № 3

0,5 см^3 исходной смеси ИС-2 вносят в мерную колбу вместимостью 50 см^3 и содержимое доводят до метки дистиллированной водой.

А.6.3.4 Приготовление смесей проводят при температуре окружающего воздуха (20 ± 2) °С в вытяжном шкафу. Смеси используют свежеприготовленными.

А.7 Выполнение измерений

А.7.1 Измерения выполняют при следующих режимных параметрах:

а) хроматографа:

- температура термостата колонок, °С 79;
- температура испарителя (инжектора), °С 165;
- коэффициент деления потока 14,5:1;
- начальный поток колонки, мл/мин 0,5;
- выдержка потока колонки, мин 7;
- рост потока колонки, мл/мин 0,8;
- конечный поток колонки, мл/мин 1,5;
- температура детектора, °С 220;
- скорость потока воздуха, мл/мин 300;
- скорость потока водорода, мл/мин 30;
- скорость потока азота, мл/мин 30;
- объем пробы, $мм^3$ 100;

б) парофазного пробоотборника:

- температура термостата, °С 145;
- температура петли, °С 145;
- температура линии передач, °С 150;
- продолжительность уравновешивания виалы, мин 40;
- длительность ввода, мин 0,25;
- режим заполнения виалы . . . . . поток к давлению;
- поток заполнения, мл/мин 50;
- давление заполнения, кПа 172,4;
- продолжительность уравновешивания давления, мин . . . . . 0,5.

Допускается проведение измерений в других условиях хроматографирования, в том числе с программированием температуры и потока газа-носителя, обеспечивающих разделение и последовательность выхода веществ, аналогичных приведенным на рисунке А.1.

А.7.2 Градуировка хроматографа

Для стабилизации базовой линии проводят «холостые» измерения. Для этого в виалу вместимостью 20 $см^3$ с тефлонированной уплотнительной мембраной и плотно прилегающей крышкой микродозатором вносят 200 $мм^3$ испытуемого этилового спирта. Продолжительность уравновешивания виалы составляет 40. Измерения проводят не менее пяти раз.

Градуировку хроматографа проводят, используя три градуировочные смеси с фактическими значениями объемной доли метилового спирта.

На дно виал вместимостью 20 $см^3$ с тефлонированной уплотнительной мембраной и плотно прилегающей крышкой микродозатором последовательно вносят по 100 $мм^3$ каждой градуировочной смеси. Повторное использование виал не допускается. Продолжительность уравновешивания виалы составляет 40 мин. Измерения каждой смеси проводят не менее двух раз.

Виалы помещают в парофазный пробоотборник хроматографа и проводят измерения при условиях хроматографирования, указанных в А.7.1.

Записывают хроматограммы анализа каждой градуировочной смеси. Регистрируют время удерживания и площади пиков, соответствующих метиловому спирту. Типовая хроматограмма градуировочной смеси представлена на рисунке А.1.

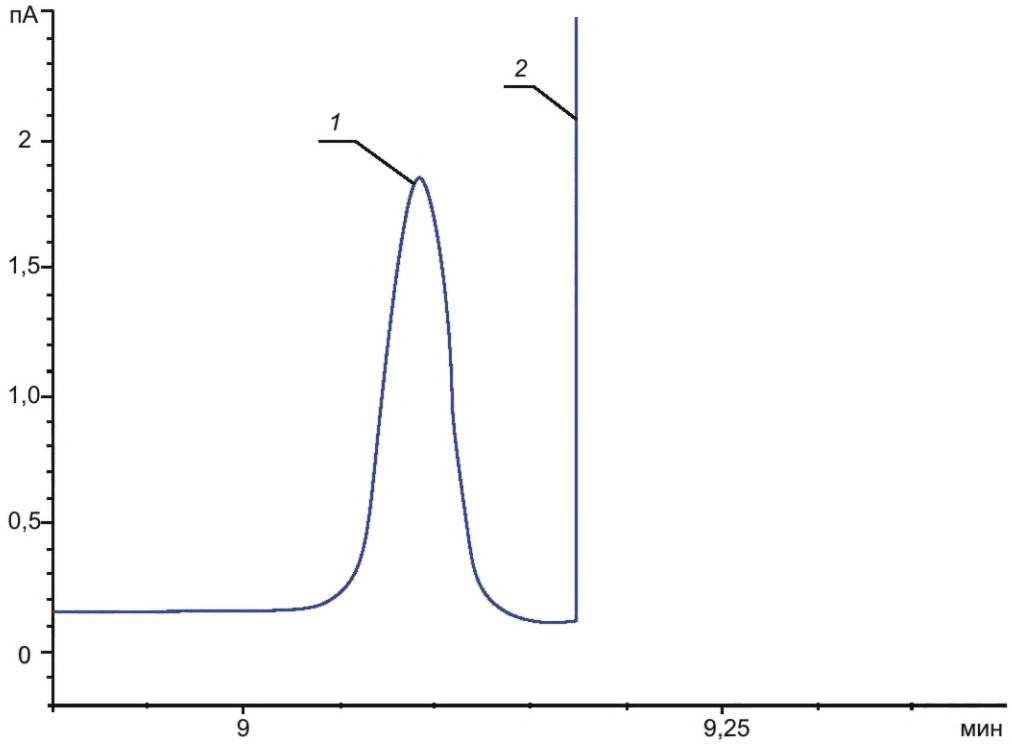
Градуировочную характеристику получают, обрабатывая полученные данные с помощью программного обеспечения компьютера, входящего в комплект хроматографа.

Градуировку хроматографа выполняют один раз в две недели, а также при смене колонки, реактивов, при получении отрицательных результатов контроля стабильности градуировочной характеристики и после ремонта хроматографа.

А.7.3 Порядок проведения измерений

Виалы с пробами, подготовленными по А.1.2, помещают в парофазный пробоотборник хроматографа. Повторное использование виал не допускается. Время уравновешивания виалы составляет 40 мин. Проводят измерения при условиях хроматографирования, указанных в А.7.1.

Записывают хроматограммы каждой пробы. Регистрируют пики в области времени удерживания, соответствующей метиловому спирту. Измерения проводят не менее двух раз. Пики веществ в пробе должны быть проинтегрированы автоматически, при необходимости результаты интегрирования площади пика корректируют вручную.



1 — метиловый спирт (метанол); *2* — этиловый спирт

Рисунок А.1 — Типовая хроматограмма градуировочной смеси, полученная на хроматографе, оснащенном капиллярной колонкой*

Если время удерживания метилового спирта на хроматограмме пробы совпадает со временем удерживания метилового спирта на хроматограмме градуировочного раствора, то считают, что данное вещество в пробе присутствует.

Если пик метилового спирта на хроматограмме пробы не фиксируется на оси времени удерживания, соответствующего времени, полученному на хроматограмме градуировочной смеси, делают вывод о том, что данное вещество в пробе отсутствует.

А.8 Обработка результатов измерений

А.8.1 Обработку результатов измерений выполняют, используя программное обеспечение компьютера, входящего в комплект хроматографа в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

А.8.2 Диапазоны измерений объемной доли метилового спирта, показатели повторяемости и воспроизводимости, предел повторяемости и границы относительной погрешности приведены в таблице А.2.

Таблица А.2

Диапазон измерений объемной доли метилового спирта в пересчете на безводный спирт, %	Показатель точности (границы относительной погрешности) $\pm\delta$, %, при $P = 0,95$	Показатель повторяемости (относительное среднеквадратическое отклонение повторяемости) σ_r, %	Показатель воспроизводимости (относительное среднеквадратическое отклонение воспроизводимости) σ_R, %	Предел повторяемости r, %, при $P = 0,95$, $n = 2$
От 0,000030 до 0,00030 включ.	20	6	9	17

А.8.3 За результат измерений принимают среднее арифметическое значение двух параллельных измерений объемной доли метанола в испытуемом этиловом спирте, полученных в условиях повторяемости, если выполняется условие приемлемости

* Например, хроматограф, оснащенный капиллярной колонкой HP-FFAP. Допускается применение аналогичного оборудования при условии получения аналогичных результатов.

$$\frac{2 \cdot |C_1 - C_2| \cdot 100}{(C_1 + C_2)} \le r, \quad (1)$$

где C_1, C_2 — результаты параллельных измерений объемной доли метанола в испытуемом этиловом спирте;

r — значение относительного предела повторяемости (см. таблицу 2) результатов измерений объемной доли метилового спирта, %.

Если условия приемлемости не выполняются, выясняют причины превышения предела повторяемости, устраняют их и повторяют выполнение измерений в соответствии с А.7.3.

А.8.4 Результаты измерений объемной доли метилового спирта в образце испытуемого этилового спирта представляют в следующем виде:

$$C_{x\,ср} \pm 0{,}01 \cdot \delta \cdot C_{x\,ср},\ \%, \quad (2)$$

где $C_{x\,ср}$ — среднее арифметическое значение результатов измерений объемной доли метилового спирта, %;

δ — границы относительной погрешности (см. таблицу А.2) результата измерений объемной доли метилового спирта, %.

Если окончательный результат выходит за пределы границ диапазона измерений объемной доли, приведенных в таблице А.2, то результаты представляют в следующем виде:

$$C_{x\,ср} < C_{x\,мин} \text{ или } C_{x\,ср} > C_{x\,макс}. \quad (3)$$

А.8.5 Для пересчета на безводный спирт результаты измерений, полученные по А.7.3, умножают на коэффициент П, вычисляемый по формуле

$$П = \frac{100}{P}, \quad (4)$$

где 100 — объемная доля безводного спирта, %;

P — объемная доля этилового спирта в анализируемой пробе, %.

Вычисления проводят до трех значащих цифр. За окончательный результат принимают среднее арифметическое значение двух параллельных измерений, округленное до двух значащих цифр.

А.8.6 Границы относительной погрешности, критическая разность $CD_{0,95}$ для результатов измерений в двух разных лабораториях и предел повторяемости — в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-2—2002 (подразделы 7.2—7.5) и ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 (подразделы 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 7.2).

А.9 Контроль точности результатов измерений

Контроль точности результатов измерений при реализации метода в лаборатории осуществляют по ГОСТ Р ИСО 5725-6.

Библиография

[1] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 — О безопасности пищевой продукции

[2] Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 047/2018* — О безопасности алкогольной продукции

[3] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 015/2011 — О безопасности зерна

[4] СанПиН 2.1.3684-2021 — Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

[5] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 029/2012 — Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств

[6] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 — О безопасности упаковки

[7] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 — Пищевая продукция в части ее маркировки

[8] Федеральный закон от 26 июля 2019 г. № 230-ФЗ «О внесении изменений в часть четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации и статьи 1 и 23-1 Федерального закона «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции»

[9] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 019/2011 — О безопасности средств индивидуальной защиты

[10] Приказ Минфина России от 29 ноября 2021 г. № 196н «Об утверждении Требований к производственным и складским помещениям, используемым для производства и оборота этилового спирта (за исключением спиртов винного, виноградного, дистиллятов винного, виноградного, плодового, коньячного, кальвадосного, фармацевтической субстанции спирта этилового (этанола)»

* Применяют с момента вступления в силу.

УДК 663.5.006.354 ОКС 67.160.10

Ключевые слова: спирт российский этиловый ректификованный из пищевого сырья, «Классический», «Ультра», технические требования, опасный груз, упаковка, маркировка, легковоспламеняющаяся жидкость

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 28.04.2025. Подписано в печать 12.05.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

gost.e-ecolog.ru