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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
2222—
2025**

МЕТАНОЛ ТЕХНИЧЕСКИЙ

Технические условия

Издание официальное

**Москва
Российский институт стандартизации
2025**

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Метафракс Кемикалс» (АО «Метафракс Кемикалс») совместно с Ассоциацией «Некоммерческое партнерство «Координационно-информационный центр государств — участников СНГ по сближению регуляторных практик» (Ассоциация «НП КИЦ СНГ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 июля 2025 г. № 187-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
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 октября 2025 г. № 1147-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 2222—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2026 г. с правом досрочного применения

5 ВЗАМЕН ГОСТ 2222—95

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025



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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Технические требования 3
4 Требования безопасности 6
5 Требования охраны окружающей среды. 7
6 Правила приемки 7
7 Методы анализа 8
8 Транспортирование и хранение. 13
9 Гарантии изготовителя 14
Приложение А (рекомендуемое) Области применения технического метанола 15
Библиография 16

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МЕТАНОЛ ТЕХНИЧЕСКИЙ

Технические условия

Technical methanol.
Specifications

Дата введения — 2026—03—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на технический метанол (далее — метанол), получаемый каталитическим синтезом из оксидов углерода и водорода, и устанавливает требования к метанолу, предназначенному для использования в химической, лесохимической, фармацевтической, нефтяной, газовой, микробиологической и других отраслях промышленности, использования в качестве топлива для энергетических установок и транспортных средств, а также для поставки на экспорт.

Формула — CH_3OH.

Относительная молекулярная масса (по международным атомным массам 2016 г.) — 32,04.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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 12.1.016 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

ГОСТ 12.1.018 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.4.010 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.121 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.137 Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 12.4.235 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка

ГОСТ 12.4.253 (EN 166:2002) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз и лица. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.280 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования

ГОСТ 450 Кальций хлористый технический. Технические условия

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

ГОСТ 2517—2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 3885 Реактивы и особо чистые вещества. Правила приемки, отбор проб, фасовка, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 3956 Силикагель технический. Технические условия

ГОСТ 4159 Реактивы. Йод. Технические условия

ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4328 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4919.1 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов

ГОСТ 6563 Изделия технические из благородных металлов и сплавов. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия[1)]

ГОСТ 10163 Реактивы. Крахмал растворимый. Технические условия

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

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14870 Продукты химические. Методы определения воды

ГОСТ 18995.1—73 Продукты химические жидкие. Методы определения плотности

ГОСТ 19433.3 Грузы опасные. Маркировка[2)]

ГОСТ 19908 Тигли, чаши, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия

ГОСТ 20010 Перчатки резиновые технические. Технические условия

ГОСТ 22171 Анализаторы жидкости кондуктометрические лабораторные. Общие технические условия

ГОСТ 24614 Жидкости и газы, не взаимодействующие с реактивом Фишера. Кулонометрический метод определения воды[3)]

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

ГОСТ 25742.1 Метанол-яд технический. Метод определения температурных пределов перегонки

ГОСТ 25742.2 Метанол-яд технический. Метод определения свободных кислот

ГОСТ 25742.3 Метанол-яд технический. Метод определения серы

ГОСТ 25742.4 Метанол-яд технический. Газохроматографические методы определения этилового спирта

ГОСТ 25742.5 Метанол-яд технический. Метод определения перманганатного числа

ГОСТ 25742.6 Метанол-яд технический. Метод определения хлора

ГОСТ 25742.7 Метанол-яд технический. Метод определения аммиака и аминосоединений в пересчете на аммиак

ГОСТ 25742.8 Метанол-яд технический. Метод определения летучих соединений железа

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

ГОСТ 25794.2—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования

ГОСТ 26319 Грузы опасные. Упаковка

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58144—2018.

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ 19433 «Грузы опасные. Классификация и маркировка».

[3)] В Российской Федерации также действует ГОСТ Р 56340 «Жидкости органические. Определение воды кулонометрическим титрованием по Карлу Фишеру».

ГОСТ 26663 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 27025 Реактивы. Общие указания по проведению испытаний

ГОСТ 27068 Реактивы. Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный. Технические условия

ГОСТ 27574 Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия

ГОСТ 27575 Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия

ГОСТ 27752 Часы электронно-механические кварцевые настольные, настенные и часы-будильники. Общие технические условия[1)]

ГОСТ 29131 (ИСО 2211—73) Продукты жидкие химические. Метод измерения цвета в единицах Хазена (платино-кобальтовая шкала)

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

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

ГОСТ 31340 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования

ГОСТ 31610.20-1 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные

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

ГОСТ EN 397 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты головы. Каски защитные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания[2)]

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Основные показатели и характеристики

3.1.1 Метанол должен соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготовлен по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

3.1.2 В зависимости от назначения метанол выпускают марок А и Б, рекомендуемые области применения которых приведены в приложении А.

3.1.3 По физико-химическим показателям метанол должен соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

[1)] В российской Федерации действует ГОСТ Р 72031—2025.

[2)] В Российской Федерации также действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Таблица 1

Наименование показателя	Норма для марки		Метод анализа
	А	Б	
1 Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость без нерастворимых примесей		По 7.3
2 Плотность при 20 °С, г/см^3	0,790—0,792		По 7.4
3 Смешиваемость с водой	Смешивается с водой без следов помутнения и опалесценции		По 7.5
4 Температурные пределы: предел кипения, °С	64,0—65,5		По ГОСТ 25742.1
99 % продукта перегоняется в пределах, °С, не более	0,8	1,0	
5 Массовая доля воды, %, не более	0,05	0,08	По ГОСТ 14870 или ГОСТ 24614
6 Массовая доля свободных кислот в пересчете на муравьиную кислоту, %, не более	0,0015		По ГОСТ 25742.2
7 Массовая доля альдегидов и кетонов в пересчете на ацетон, %, не более	0,003	0,008	По 7.6
8 Массовая доля летучих соединений железа в пересчете на железо, %, не более	0,00001	0,0005	По ГОСТ 25742.8
9 Перманганатное число, мин, не менее	60	30	По ГОСТ 25742.5
10 Массовая доля аммиака и аминосоединений в пересчете на аммиак, %, не более	0,00001	—	По ГОСТ 25742.7
11 Массовая доля хлоридов, %, не более	0,0001	0,001	По ГОСТ 25742.6
12 Массовая доля серы, %, не более	0,0001	0,001	По ГОСТ 25742.3
13 Массовая доля нелетучего остатка после испарения, %, не более	0,001	0,002	По 7.7
14 Удельная электрическая проводимость при 20 °С, См/м, не более	3×10^{-5}	—	По 7.8
15 Массовая доля этанола, %, не более	0,01	—	По ГОСТ 25742.4
16 Цветность по платино-кобальтовой шкале, ед. Хазена, не более	5	—	По 7.9

Примечания

1 Показатели 4, 6—8, 11—13 определяют по требованию потребителя.

2 Показатель 14 определяют в продукте, предназначенном для электровакуумной и электронной промышленности.

3.1.4 Требования к метанолу, предназначенному для экспорта, должны соответствовать требованиям контракта поставщика с иностранным покупателем.

3.2 Требования к сырью и материалам

Сырье и материалы, применяемые для производства метанола, должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов и обеспечивать соответствие качества получаемого продукта заданным требованиям и нормам.

3.3 Маркировка

3.3.1 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

3.3.2 Маркировка, характеризующая транспортную опасность груза, должна соответствовать ГОСТ 19433.3, правилам перевозки опасных грузов, действующим на соответствующих видах транспорта [1] — [4], при поставке на экспорт — международным правилам и соглашениям о перевозке опасных грузов, действующим между государствами-участниками этих соглашений.

В соответствии с ГОСТ 19433.3 метанол относится к опасным грузам: класс 3, подкласс 3.2, чертежи — основной 3, дополнительный 6а, классификационный шифр 3222, номер аварийной карточки — 319 (при перевозке железнодорожным транспортом).

В соответствии с рекомендациями ООН [5] метанол относится к опасным грузам: класс 3, номер ООН 1230, надлежащее отгрузочное наименование «МЕТАНОЛ».

3.3.3 Предупредительная маркировка — по ГОСТ 31340 с нанесением сигнального слова «Опасно», знаков опасности «Пламя», «Череп и скрещенные кости», «Опасность для здоровья человека».

3.3.4 Маркировка упакованной продукции должна содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес, контактные данные, в т. ч. для экстренных сообщений;
- наименование продукции, марка;
- номер партии;
- дату изготовления;
- массу нетто;
- предупредительную маркировку по 3.3.3;
- обозначение настоящего стандарта.

3.3.5 Маркировочные данные наносят типографским способом или с помощью клише, трафарета или ярлыков по ГОСТ 14192.

Способ нанесения маркировки: непосредственно на упаковку маркировочными машинами; наклейка бумажных этикеток, липких аппликаций и ярлыков, которые должны быть прочно прикреплены и защищены.

3.3.6 При транспортировании метанола железнодорожным транспортом маркировку осуществляют в соответствии с [1], [3].

3.3.7 Информация об опасности и маркировка при перевозке метанола автомобильным транспортом должна соответствовать [2].

3.4 Упаковка

3.4.1 В качестве упаковки метанола применяют бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе по ГОСТ 13950, барабаны, канистры, комбинированные контейнеры, бутыли, бутылки, соответствующие требованиям нормативной документации, действующей на данный вид упаковки[1)].

Упаковка метанола должна соответствовать ГОСТ 26319, [2], [5] и иметь сертификат соответствия требованиям международных и национальных регламентов по перевозке опасных грузов, выданный компетентным органом.

Не допускается заливать метанол в оцинкованную упаковку и упаковку, изготовленную из диэлектрического материала.

3.4.2 При укрупнении грузовых мест (пакетировании) применяют поддоны любого типа и любые способы скрепления мест в пакете в соответствии с требованиями ГОСТ 26663.

3.4.3 Объем метанола при наливе бочек, барабанов, канистр рассчитывают в соответствии с ГОСТ 26319.

Комбинированные контейнеры наполняют в соответствии с их грузоподъемностью, установленной в технической документации на контейнеры для конкретных видов продукции[1)].

3.4.4 Налив метанола в бочки, барабаны, канистры и комбинированные контейнеры должен производиться в соответствии с технологическим регламентом.

Налив, слив, а также другие операции при отгрузке и приемке осуществляют в соответствии с [1] и [3][2)]. После налива упаковка должна быть герметично уплотнена и опломбирована отправителем.

[1)] В Российской Федерации — комбинированные контейнеры типа 31HZ по ГОСТ Р 53210—2008 «Контейнеры комбинированные. Общие технические условия».

[2)] В Российской Федерации также действуют Правила перевозок железнодорожным транспортом грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума (утверждены приказом Минтранса России от 29 июля 2019 г. № 245).

3.4.5 Метанол допускается упаковывать в соответствии с ГОСТ 3885 в бутыли и в бутылки из стекла, не содержащего бора, с пришлифованными пробками, корковыми пробками, защищенными полиэтиленовой (полимерной) пленкой или навинчивающимися крышками из полимерного материала с полиэтиленовым вкладышем.

Вместимость используемой упаковки может быть 0,25; 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 20 $дм^3$.

3.4.6 В вагонах-цистернах и контейнерах-цистернах (танк-контейнерах) (далее — цистерны), автоцистернах метанол транспортируют наливом без упаковки.

4 Требования безопасности

4.1 По степени воздействия на организм метанол относят к умеренно опасным веществам (3-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007).

4.2 Предельно допустимая концентрация (ПДК) паров метанола в воздухе рабочей зоны — 15 $мг/м^3$ (максимальная разовая), 5 $мг/м^3$ (среднесменная).

4.3 Воздух рабочей зоны контролируют на содержание паров метанола и оксида углерода по методикам, соответствующим требованиям ГОСТ 12.1.016. Периодичность контроля воздуха рабочей зоны — по ГОСТ 12.1.005.

4.4 Метанол обладает политропным действием с преимущественным воздействием на нервную систему, печень, почки, выраженным кумулятивным эффектом. Метанол представляет собой опасность, вплоть до смертельного исхода, при поступлении через желудочно-кишечный тракт (смертельная доза метанола при приеме внутрь — 30 г). Острые отравления при вдыхании паров метанола встречаются редко. Метанол обладает слабовыраженным местным действием на кожу, может проникать через неповрежденные кожные покровы (предельно допустимый уровень (ПДУ) загрязнения кожных покровов составляет 0,02 $мг/см^2$).

Симптомы отравления: головная боль, головокружение, тошнота, рвота, боль в желудке, общая слабость, раздражение слизистых оболочек, мелькание в глазах, в тяжелых случаях — потеря зрения и смерть.

4.5 Метанол — особо опасная легковоспламеняющаяся жидкость.

Температура вспышки — 6 °С.

Температура воспламенения — 13 °С.

Температура самовоспламенения — 440 °С.

Температурные пределы распространения пламени: нижний — 5 °С, верхний — 39 °С; концентрационные пределы распространения пламени от 6,98 % до 35,5 % (об.).

В случае воспламенения метанола для тушения необходимо использовать распыленную воду, воздушно-механическую пену, огнетушащие порошки, диоксид углерода, воду.

Группа оборудования и температурный класс взрывоопасной смеси паров метанола с воздухом — IIA-T2 по ГОСТ 31610.20-1.

4.6 Пожаро- и взрывобезопасность в производстве должны обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004. Электрооборудование и освещение должны быть во взрывобезопасном исполнении, оборудование и трубопроводы — заземлены.

При работе с продуктом, сливно-наливных операциях, должны соблюдаться требования электростатической искробезопасности по ГОСТ 12.1.018.

4.7 При работе с метанолом необходимо выполнять требования нормативных документов, действующих на территории государства, принявшего настоящий стандарт (далее — нормативный документ)[1)].

4.8 Разлитый метанол с поверхностей удаляют сорбентом. Вид сорбента выбирают в соответствии с его техническими характеристиками, с учетом санитарных требований нормативных документов[1)]. Большие поверхности, загрязненные метанолом, допускается очищать методом промывания с использованием большого количества воды с последующим направлением стока на очистные сооружения.

4.9 Производственные помещения, в которых проводят работы с метанолом, должны быть снабжены приточно-вытяжной и местной вентиляциями, соответствующими требованиям ГОСТ 12.4.021, обеспечивающими состояние воздуха рабочей зоны в соответствии с требованиями нормативных документов и ГОСТ 12.1.005.

[1)] В Российской Федерации действует СП 2.2.5.4116-25 «Санитарно-гигиенические требования к организации и проведению работ с метанолом».

В производственных помещениях, в которых проводят работы с метанолом, на видном месте должны быть расположены запрещающие знаки P01, P02, P03, предупреждающие знаки W01, W03 по ГОСТ 12.4.026.

4.10 При работе с метанолом необходимо использовать средства индивидуальной защиты:

- специальные костюмы по ГОСТ 12.4.280 или ГОСТ 27574, ГОСТ 27575;
- защитную каску по ГОСТ EN 397;
- ботинки по ГОСТ 12.4.137;
- специальные рукавицы по ГОСТ 12.4.010 или резиновые перчатки по ГОСТ 20010;
- закрытые защитные очки по ГОСТ 12.4.253;
- противогазы по ГОСТ 12.4.121 с фильтрами марок А, АХ, SX по ГОСТ 12.4.235.

Допускается использовать средства индивидуальной защиты по другим нормативным документам, обеспечивающие требуемую защиту.

4.11 В производственных помещениях должны быть предусмотрены герметизация производственных процессов и запрещение применения открытого огня и источников искрообразования.

Персонал должен быть обеспечен санитарно-бытовыми помещениями согласно требованиям нормативных документов[1)].

5 Требования охраны окружающей среды

5.1 ПДК метанола в атмосферном воздухе городских и сельских поселений составляет 1 мг/м^3 (максимальная разовая), 0,5 мг/м^3 средняя суточная (3-й класс опасности по ГОСТ 12.1.005). Лимитирующий показатель вредности — рефлекторно-резорбтивный.

5.2 ПДК метанола в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования составляет 3 мг/л (класс опасности определяют в соответствии с нормативными документами[2)]). Лимитирующий показатель вредности — санитарно-токсикологический.

5.3 ПДК метанола в воде водных объектов рыбохозяйственного значения составляет 0,1 мг/л (класс опасности определяют в соответствии с нормативными документами[3)]). Лимитирующий показатель вредности — санитарный (для морской воды — санитарно-токсикологический).

5.4 Защита окружающей среды при транспортировании, хранении и применении метанола должна быть обеспечена герметизацией технологического оборудования и транспортных средств, устройством аспирационных систем в местах возможных выделений вредных выбросов, обработкой загрязненных сточных вод на очистных сооружениях и другими мерами и мероприятиями, обеспечивающими снижение негативного воздействия на окружающую среду.

5.5 Обращение с отходами, содержащими метанол, должно осуществляться в соответствии с требованиями национального законодательства[4)].

6 Правила приемки

6.1 Метанол принимают партиями. Партией считают любое количество метанола, однородного по своим качественным показателям, произведенного в течение определенного интервала времени и одновременно представленного для контроля. При поставке продукта в цистернах партией считают любое количество метанола одновременно налитых цистерн. Допускается при поставке продукта в автомобильных цистернах партией считать любое количество метанола одновременно налитых цистерн.

Каждая партия продукта или часть партии, отгружаемая отдельному потребителю, сопровождается документом о качестве.

---

1) В Российской Федерации действует СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

2) В Российской Федерации метанолу присвоен 2-й класс опасности в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

3) В Российской Федерации метанолу присвоен 4-й класс опасности в соответствии с «Нормативами предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утвержденными приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13 декабря 2016 г. № 552.

4) В Российской Федерации действует Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ.

6.2 Документ о качестве должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;
- наименование документа о качестве и его номер;
- наименование продукта и его марку;
- обозначение настоящего стандарта;
- номер партии;
- массу нетто;
- вид транспортного средства и (или) упаковки;
- дату изготовления;
- результаты проведенных анализов и подтверждение соответствия качества продукта требованиям настоящего стандарта;
- классификационный шифр по ГОСТ 19433.3;
- предупредительную маркировку по 3.3.3;
- дату отгрузки;
- подпись ответственного лица и печать предприятия-изготовителя или печать (штамп) службы контроля качества.

Допускается в документ о качестве вносить информацию о потребителе, его адрес, гарантийный срок хранения продукции.

6.3 Для проверки качества метанола на соответствие его показателей требованиям настоящего стандарта точечные пробы отбирают от каждой цистерны, каждого отсека автоцистерны, при заливе метанола в комбинированные контейнеры, бочки, барабаны канистры — от 5 % упакованных единиц продукции, но не менее двух, если партия состоит менее чем из 40 упакованных единиц продукции. Для метанола, залитого в бутыли или бутылки, объем выборки — по ГОСТ 3885.

6.4 Допускается у изготовителя при заливе метанола в цистерны, автоцистерны, различные виды упаковки отбирать пробу из товарного резервуара (хранилища) или из потока через 15 минут после начала залива. Пробу из товарного резервуара или из потока отбирают не реже двух раз в неделю. Дополнительно, для контроля качества залитого метанола, отбирают точечные пробы из каждой цистерны, каждого отсека автоцистерны, из комбинированных контейнеров, бочек, барабанов, канистр и бутылей (бутылок) в объеме выборки, указанной в пункте 6.3. Из точечных проб от каждого вида транспортного средства или каждого вида упаковки составляется объединенная проба партии метанола. Объединенные пробы анализируют только по показателям 1—3, 5 и 9 таблицы 1.

Результаты полученных анализов вносят в документ о качестве.

6.5 При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ по несоответствующему показателю на удвоенном количестве точечных проб из цистерны, автоцистерны или удвоенной выборке от той же партии. Результаты повторного анализа распространяют на всю партию.

При необходимости повторно отобранные точечные пробы от каждого транспортного средства анализируют отдельно и результаты анализа распространяют на метанол только данного транспортного средства.

7 Методы анализа

7.1 Отбор проб

7.1.1 Точечные пробы из железнодорожных вагонов-цистерн, контейнеров-цистерн и автомобильных цистерн отбирают на расстоянии 250 мм от дна цистерны переносным пробоотборником по ГОСТ 2517—2012 (исполнение в соответствии с рисунками А.3, А.6). Объем точечной пробы — не менее 250 $см^3$.

Из комбинированных контейнеров, бочек, барабанов, канистр, бутылей и бутылок точечные пробы отбирают пробоотборной трубкой по ГОСТ 2517—2012 (рисунок А.8) или чистой стеклянной трубкой диаметром 10—15 мм с оттянутым концом, погружая ее до дна упаковки.

Из товарного резервуара пробы отбирают по ГОСТ 2517. Допускается отбирать точечную пробу, объемом не менее 3 $дм^3$ из потока после циркуляции метанола в резервуаре.

7.1.2 Точечные пробы, одинаковые по объему, соединяют вместе, перемешивают и получают объединенную пробу. От объединенной пробы, для проведения испытаний (анализов), отбирают среднюю

пробу объемом не менее 3 $дм^3$. Если объем отобранных точечных проб недостаточен для получения средней пробы, количество точечных проб увеличивают. Среднюю пробу помещают в чистую сухую банку или бутылку, герметично закрывающуюся крышкой, изготовленной из материала, стойкого к продукту

7.1.3 На посуду со средней пробой наклеивают этикетку с указанием наименования продукта, номера партии, даты отбора пробы и предупредительных надписей: «Яд», «Огнеопасно».

7.2 Общие указания

Общие указания по проведению испытаний (анализа) — по ГОСТ 27025.

При взвешивании применяют весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 с максимальной нагрузкой 220 г и пределами допускаемой погрешности в зависимости от интервалов нагрузки.

Допускается применение других методик (методов) измерений, прошедших метрологическую аттестацию в установленном порядке и имеющих значения показателей точности измерений, соответствующие определенным диапазонам измерений, не хуже, чем у методов, предусмотренных настоящим стандартом.

При разногласиях в оценке показателей качества метанола анализ проводят методами, указанными в настоящем стандарте.

Результат измерения каждого показателя округляют до последней значащей цифры того же разряда, что и последняя значащая цифра нормы, указанной в таблице 1 по данному показателю. По согласованию с потребителем допускается округлять результаты измерений до количества значащих цифр, установленных требованиями договора (контракта).

При выполнении измерений соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха — (20 ± 5) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха — не более 80 %;
- напряжение переменного тока — (220 ± 22) В;
- частота переменного тока — (50 ± 1) Гц.

Напряжение и частота переменного тока измеряются в течение нескольких секунд включив в розетку вилку вольтметра.

7.3 Определение внешнего вида

7.3.1 Сущность метода

Метод основан на визуальном определении наличия загрязняющих веществ в метаноле, помещенном в чистую бесцветную стеклянную посуду.

7.3.2 Оборудование

Банка для реактивов из бесцветного стекла с навинчивающейся крышкой вместимостью 250, 500, 1000 $см^3$ по ГОСТ 34037 или цилиндр Несслера (без пробки) вместимостью 50 $см^3$, диаметром (25—26) мм, высотой (150—180) мм (низкий) или с меткой на высоте 100 мм от основания, диаметром (25—26) мм.

7.3.3 Проведение анализа

Определение внешнего вида проводят по варианту А или Б.

7.3.3.1 Вариант А. Анализируемый метанол наливают в чистую стеклянную банку из бесцветного стекла вместимостью не менее 250 $см^3$, навинчивают крышку. Образец перемешивают, не встряхивая, во избежание образования пузырьков воздуха, и рассматривают невооруженным глазом сбоку банки при дневном свете или освещении лампой дневного света.

7.3.3.2 Вариант Б. Анализируемый метанол наливают до метки в цилиндр Несслера вместимостью 50 $см^3$ или в цилиндр Несслера с меткой на высоте 100 мм. Образец рассматривают невооруженным глазом вдоль оси цилиндра на белом фоне при дневном свете или освещении лампой дневного света.

7.3.4 Обработка результатов

Указывают наличие или отсутствие окраски, помутнения, нерастворимых примесей (ржавчина, черные частицы, волокна, плавающие частицы, масла и т. п.). Метанол должен быть бесцветным и прозрачным без нерастворимых примесей.

При возникновении разногласий в оценке внешнего вида определение проводят по 7.3.3.1.

7.4 Определение плотности

Плотность определяют ареометром с ценой деления шкалы 1 кг/м^3 (0,001 г/см^3) по ГОСТ 18995.1—73 (раздел 1) или на плотномере, с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерения не более ±0,001 г/см^3. Прямые измерения на плотномере проводят согласно руководству (инструкции) по эксплуатации прибора. За результат измерений плотности метанола $\bar{x}$, г/см^3, принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений X_1 и X_2, расхождение между которыми не превышает значение предела повторяемости. Значения предела повторяемости и предела допускаемой погрешности, указаны в описании типа применяемого средства измерения.

7.5 Определение смешиваемости с водой

7.5.1 Сущность метода

Метод основан на визуальном определении наличия помутнения и опалесценции при добавлении воды к анализируемому образцу метанола. Помутнение анализируемой пробы свидетельствует о присутствии нерастворимых в воде примесей метанола: парафинов, спиртов с высоким молекулярным весом, кетонов и ароматических соединений.

7.5.2 Оборудование, реактивы

Термостат, поддерживающий температуру (20 ± 2) °С. Ванну термостата заполняют теплоносителем, рекомендованным изготовителем термостата.

Таймер механический или электронный, или часы по ГОСТ 27752.

Искусственный источник освещения.

Цилиндр мерный 4(4а)-100-2 (без основания) по ГОСТ 1770.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

7.5.3 Проведение анализа

В цилиндр помещают 20 см^3 анализируемого метанола, доливают дистиллированную воду до отметки 100 см^3, закрывают пробкой и тщательно перемешивают 2—3 минуты.

Во второй цилиндр помещают 100 см^3 дистиллированной воды и используют в качестве раствора сравнения.

Цилиндры устанавливают в термостат при температуре (20 ± 2) °С. Уровень теплоносителя в ванне термостата поддерживают не ниже уровня жидкости в цилиндрах.

Через 30 минут сравнивают образец с раствором сравнения по оси цилиндра на черном фоне с боковым освещением.

Примечание — По требованию потребителя температура анализа может быть изменена.

7.5.4 Обработка результатов

Указывают присутствие или отсутствие следов помутнения и опалесценции.

7.6 Определение массовой доли альдегидов и кетонов в пересчете на ацетон (йодометрический метод)

7.6.1 Сущность метода

Метод основан на окислении альдегидов и кетонов гипоиодитом натрия, образующимся при взаимодействии йода с гидроокисью натрия в холодной среде. После подкисления реакционной смеси непрореагировавший свободный йод оттитровывается тиосульфатом натрия в присутствии крахмала.

Результат определения массовой доли альдегидов и кетонов пересчитывают на ацетон. Суммарное уравнение реакции окисления ацетона:

$$CH_3COCH_3 + 3I_2 + 4NaOH \rightarrow CHI_3 + CH_3COONa + 3NaI + 3H_2O \quad (1)$$

Молярная масса эквивалента ацетона составляет 1/6 его молярной массы и равна 9,7 г/моль.

7.6.2 Оборудование, реактивы, растворы

Таймер механический или электронный, или часы по ГОСТ 27752.

Генератор кубикового льда или холодильник бытовой с морозильной камерой. Допускается использование термостата, обеспечивающего поддержание температуры около 2 °С.

Термометр с диапазоном измерения температур от 0 до 100 °С с ценой деления 1 °С.

Колба Кн-1(2)-500-29/32 ТС(ТХС) по ГОСТ 25336.

Цилиндр мерный 1(3)-100-2 по ГОСТ 1770.

Пипетка с одной отметкой 1(2)-2-2(50,100) по ГОСТ 29169.

Бюретка I-1(3)-2-50-0,1 по ГОСТ 29251.

Емкость, позволяющая свободно разместить на дне три колбы конические вместимостью 500 $см^3$.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор с молярной концентрацией $c(NaOH)$ = 1 моль/$дм^3$ (1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.1.

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор с молярной концентрацией $c(1/2\ H_2SO_4)$ = 1 моль/$дм^3$ (1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.1.

Йод по ГОСТ 4159, раствор с молярной концентрацией $c(1/2\ I_2)$ = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.2. Допускается использовать стандарт-титр Йод $c(1/2\ I_2)$ = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), раствор готовят в соответствии с инструкцией по приготовлению.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068, раствор с молярной концентрацией $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O)$ = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.2. Допускается использовать стандарт-титр Натрий серноватистокислый 5-водный $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O)$ = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), раствор готовят в соответствии с инструкцией по приготовлению.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, раствор с массовой долей 0,5 %, приготовленный по ГОСТ 4919.1 (способ а — свежеприготовленный).

Ледяная вода (температура примерно 2 °С), готовят в емкости добавлением холодной воды к кубикам льда.

7.6.3 Проведение анализа

В коническую колбу вместимостью 500 $см^3$ наливают бюреткой 30 $см^3$ раствора гидроокиси натрия и пипеткой 100 $см^3$ анализируемого метанола, перемешивают. Колбу помещают в емкость с ледяной водой (температура примерно 2 °С) и охлаждают смесь 15—20 минут. Затем пипеткой добавляют 50 $см^3$ раствора йода, перемешивают и оставляют на 5 минут в ледяной воде. Бюреткой приливают 31 $см^3$ раствора серной кислоты (при этом светло-желтый раствор становится коричнево-бурым вследствие выделения свободного йода) и выдерживают смесь в ледяной воде в течение 2 минут.

Избыток йода оттитровывают раствором тиосульфата натрия. В конце титрования, когда смесь примет светло-желтый цвет, прибавляют 2 $см^3$ свежеприготовленного раствора крахмала и титруют до исчезновения синей окраски.

Одновременно проводят контрольный опыт в тех же условиях и с теми же реактивами, но вместо анализируемого метанола берут 100 $см^3$ дистиллированной воды, отмеренной цилиндром. Фиксируют объемы раствора тиосульфата натрия, пошедшего на титрование образца метанола и контрольного опыта.

7.6.4 Обработка результатов

Массовую долю альдегидов и кетонов в пересчете на ацетон в метаноле X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \cdot K \cdot 0{,}00097 \cdot 100}{V \cdot \rho}, \qquad (2)$$

где V_1 — объем раствора тиосульфата натрия молярной концентрации 0,1 моль/$дм^3$, израсходованного на титрование контрольного опыта, $см^3$;

V_2 — объем раствора тиосульфата натрия молярной концентрации 0,1 моль/$дм^3$, израсходованного на титрование анализируемого образца, $см^3$;

K — коэффициент поправки к значению молярной концентрации 0,1 моль/$дм^3$ раствора тиосульфата натрия, установленный по ГОСТ 25794.2—83 (пункт 2.11.3);

0,00097 — масса ацетона, соответствующая 1 $см^3$ раствора тиосульфата натрия молярной концентрации 0,1 моль/$дм^3$, г/$см^3$;

V — объем метанола, взятого для анализа, $см^3$;

ρ — плотность анализируемого метанола, г/$см^3$.

За результат измерений массовой доли альдегидов и кетонов в пересчете на ацетон в метаноле $\bar{X}$, %, принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений X_1 и X_2, относительное расхождение между которыми не превышает значение предела повторяемости, равное 10 %.

Относительное значение показателя точности измерений ±10 % при доверительной вероятности P = 0,95.

7.7 Определение массовой доли нелетучего остатка после испарения

7.7.1 Сущность метода

Метод основан на определении массы нелетучего остатка после испарения образца метанола досуха и высушивании остатка до постоянной массы при температуре (105 ± 2) °С.

7.7.2 Оборудование, реактивы

Электрошкаф сушильный с терморегулятором, обеспечивающий температуру нагрева не менее 200 °С и погрешность заданной температуры не более ±2 °С.

Баня водяная с терморегулятором, поддерживающая температуру (50—60) °С. Ванну водяной бани заполняют дистиллированной водой.

Таймер механический или электронный, или часы по ГОСТ 27752.

Щипцы тигельные.

Чашка из платины 118-3(4) по ГОСТ 6563 или чаша-50(80) по ГОСТ 19908 или чашка выпарная из боросиликатного стекла ЧВП-1(2)-50 ТС по ГОСТ 25336.

Цилиндр мерный 1(3)-100-2 по ГОСТ 1770.

Эксикатор 2-140(190) по ГОСТ 25336. Нижнюю часть эксикатора заполняют осушителем: силикагелем или кальцием хлористым.

Силикагель гранулированный мелкопористый крупный по ГОСТ 3956, просушенный в сушильном шкафу при температуре (150—180) °С в течение 3 часов, или кальций хлористый кальцинированный гранулированный по ГОСТ 450, просушенный в сушильном шкафу при температуре (260—300) °С в течение 2 часов.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Бумага фильтровальная лабораторная.

7.7.3 Проведение анализа

Пустую чашку высушивают в сушильном шкафу при температуре (105 ± 2) °С в течение 30 минут, охлаждают в эксикаторе 40 минут, взвешивают с точностью до 0,0001 г. Высушивание, охлаждение в эксикаторе и взвешивание повторяют до достижения постоянной массы чашки (пока разница между взвешиваниями будет не более 0,0002 г). Результат записывают.

Мерным цилиндром отбирают 100 см^3 анализируемого метанола и порцию его переносят в выпарную чашку, доведенную до постоянной массы. Чашку с образцом помещают на водяную баню при температуре (50—60) °С. Весь объем анализируемого метанола испаряют порциями досуха.

После испарения внешнюю поверхность чашки с нелетучим остатком вытирают фильтровальной бумагой и высушивают 30 минут в сушильном шкафу при температуре (105 ± 2) °С, охлаждают 40 минут в эксикаторе, взвешивают с точностью до 0,0001 г. Высушивание, охлаждение в эксикаторе и взвешивание повторяют до достижения постоянной массы чашки (пока разница между взвешиваниями будет не более 0,0002 г). Результат записывают.

7.7.4 Обработка результатов

Массовую долю нелетучего остатка в метаноле X, %, вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(M_1 - M_2) \cdot 100}{V \cdot \rho}, \quad (3)$$

где M_2 — масса чашки с нелетучим остатком, г;

M_1 — масса пустой чашки, г;

V — объем метанола, взятого для анализа, см^3;

ρ — плотность анализируемого метанола, г/см^3.

За результат измерений массовой доли нелетучего остатка в метаноле $\bar{X}$, %, принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений X_1 и X_2, относительное расхождение между которыми не превышает значение предела повторяемости, равное 10 %.

Относительное значение показателя точности измерений ±30 % при доверительной вероятности P = 0,95.

7.8 Определение удельной электрической проводимости

7.8.1 Сущность метода

Метод основан на измерении электрического сопротивления метанола и преобразовании в значение удельной электрической проводимости (УЭП).

7.8.2 Оборудование, реактивы

Кондуктометр любого типа, состоящий из измерительного блока и первичного преобразователя, с нижней границей диапазона измерений не более 1×10^{-5} См/м, с пределами допускаемой относительной или приведенной погрешности прибора не более ±15 %.

Первичный преобразователь УЭП, состоящий из контактной двухэлектродной ячейки или погружного кондуктометрического датчика и термопреобразователя.

Стакан стеклянный В-1(2)-150 по ГОСТ 25336.

Стандартные образцы УЭП или контрольные растворы, приготовленные по ГОСТ 22171 или другому нормативно-техническому документу.

7.8.3 Проведение анализа

В соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора выполняют настройку первичного преобразователя кондуктометра, которая осуществляется двумя способами: вводом известной постоянной первичного преобразователя или определением постоянной первичного преобразователя по стандартным образцам или контрольным растворам.

Образец метанола наливают в кондуктометрическую ячейку или стакан, в который погружают кондуктометрический датчик. Предварительно первичный преобразователь и стакан промывают анализируемым метанолом. Проводят измерения в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора.

7.8.4 Обработка результатов

Результат измерения УЭП X, См/м, считывают с дисплея кондуктометра.

За результат измерения УЭП в метаноле $\bar{X}$, См/м, принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений X_1 и X_2, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное погрешности измерения.

Абсолютную погрешность результата измерения Δ, См/м, вычисляют по формуле

$$\Delta = \bar{X} \cdot \delta \cdot 0{,}01, \tag{4}$$

где $\bar{x}$ — результат измерения, См/м;

δ — относительная погрешность кондуктометра, %,

или по формуле

$$\Delta = æ_N \cdot \gamma \cdot 0{,}01, \tag{5}$$

где $æ_N$ — нормирующее значение УЭП, См/м. За нормирующее значение УЭП для приведенной погрешности принимают ближайшее верхнее значение интервала диапазона измерений, которое следует выбирать из ряда: $1 \cdot 10^{-5}$, $1 \cdot 10^{-4}$, $1 \cdot 10^{-3}$, $1 \cdot 10^{-2}$ См/м;

γ — приведенная погрешность кондуктометра, %.

Значения метрологических характеристик указаны в описании типа применяемого средства измерения.

7.9 Определение цветности по платино-кобальтовой шкале

Определение цветности проводят по ГОСТ 29131.

При реализации визуального метода для проведения анализа, а также для приготовления растворов платино-кобальтовой шкалы и их хранения допускается использование, наряду с колориметрическими пробирками, цилиндров вместимостью 100 $см^3$ исполнения 2 по ГОСТ 1770. Растворы платино-кобальтовой шкалы готовят от 0 до 25 единиц Хазена.

Допускается применение спектроколориметров, с индикацией результата измерения непосредственно в единицах Хазена, при визуальном подтверждении соответствия цвета образца цвету платино-кобальтовой шкалы.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Метанол транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта.

8.1.1 Метанол в цистернах, крытых вагонах и контейнерах для перевозки фасованной продукции транспортируют железнодорожным транспортом в соответствии с [1] и [3].

8.1.2 Метанол транспортируют автомобильным транспортом в автоцистернах, контейнерах-цистернах, съемных цистернах и в упаковках крытым транспортом в соответствии с [2].

8.2 Метанол, упакованный в бутыли и бутылки, транспортируют в пакетированном виде в соответствие с ГОСТ 26663.

8.3 Метанол хранят с соблюдением правил хранения легковоспламеняющихся и токсичных жидкостей.

8.4 Транспортирование и хранение метанола осуществляют с соблюдением требований, установленных законодательством[1)].

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие метанола требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения метанола — шесть месяцев со дня изготовления.

[1)] В Российской Федерации действует СП 2.2.5.4116-25 «Санитарно-гигиенические требования к организации и проведению работ с метанолом».

Приложение А
(рекомендуемое)

Области применения технического метанола

Обозначение марки	Область применения
А	Для процессов основного органического синтеза
Б	В нефтяной и газовой промышленности для ликвидации кристаллогидратов в трубопроводах и испытания скважин, в химической, лесохимической, фармацевтической, микробиологической промышленности для процессов экстракции, конденсации, а также использование в качестве топлива для энергетических установок и транспортных средств, и других отраслях промышленности

Библиография

[1] Правила перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума (приложение № 14 к Протоколу Совета по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества от 22 мая 2009 г. № 50)

[2] Соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ). Организация Объединенных Наций

[3] Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам (введены в действие Протоколом Совета по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества от 5 апреля 1996 г. № 15)

[4] Международный кодекс морской перевозки опасных грузов (МКМПОГ)

[5] Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Двадцать второе пересмотренное издание. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2021

УДК 547.261:006.354 МКС 71.080.60

Ключевые слова: метанол технический, технические требования, безопасность, методы анализа, транспортирование, хранение

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 06.10.2025. Подписано в печать 15.10.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,12.

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

МКС 71.080.60

Поправка к ГОСТ 2222—2025 Метанол технический. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Раздел 2. ГОСТ OIML R 76-1	Испытания[2)]	Испытания
Сноска — [2)]	[2)] В Российской Федерации также действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».	—
Пункт 7.7.4, формула 3	$X = \frac{(M_1 - M_2) \cdot 100}{V \cdot \rho}$	$X = \frac{(M_2 - M_1) \cdot 100}{V \cdot \rho}$

(ИУС № 8 2026 г.)

gost.e-ecolog.ru