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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
1625—
2016**

ФОРМАЛИН ТЕХНИЧЕСКИЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

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 Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации материалов и технологий» (ФГУП «ВНИИ СМТ») и Публичным акционерным обществом «Метафракс»

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 527 «Химия»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 октября 2016 г. № 92-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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 декабря 2016 г. № 2054-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 1625—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2017 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 1625—89

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2019 г.

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»

© Стандартинформ, оформление, 2017, 2019

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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ФОРМАЛИН ТЕХНИЧЕСКИЙ

Технические условия

Formalin for industrial use. Specifications

Дата введения — 2017—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на технический формалин, представляющий собой водный раствор формальдегида, содержащий метанол в качестве стабилизатора.

Технический формалин используют в химической промышленности в качестве сырья для получения синтетических смол, пластических масс, продуктов органического синтеза; в производстве каучука и резины; в качестве ингибитора в металлургической и нефтяной промышленности; в качестве дезинфицирующего средства и антисептика в сельском хозяйстве; в текстильной, кожевенной и бумажной промышленности для обработки материалов с целью повышения их качественных характеристик.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 8.579 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте

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 12.1.044 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.4.068 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

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

ГОСТ 12.4.124 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования

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 12.4.253 (EN 166:2002) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общин технические требования

ГОСТ 195 Реактивы. Натрий сернистокислый. Технические условия

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

ГОСТ 3118 Реактивы. Кислота соляная. 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 5375 Сапоги резиновые формовые. Технические условия

ГОСТ 5394 Обувь из юфти. Общие технические условия

ГОСТ 5445 Продукты коксования химические. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 10555 Реактивы и особо чистые вещества. Колориметрические методы определения примеси железа

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 18300 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия*

ГОСТ 18481 Ареометры и цилиндры стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 18995.1 Продукты химические жидкие. Методы определения плотности

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

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 21650 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 24597 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

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

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

ГОСТ 26319 Грузы опасные. Упаковка

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

ГОСТ 27025 Реактивы. Общие указания по проведению испытаний

ГОСТ 27184 Реактивы. Определение остатка после прокаливания

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 29228 (ИСО 835-2—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 2. Пипетки градуированные без установленного времени ожидания

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

ГОСТ 30765 Тара транспортная металлическая. Общие технические условия

ГОСТ 31340 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования

ГОСТ 34264 Упаковка транспортная полимерная. Общие технические условия

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 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

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55878—2013 «Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный. Технические условия».

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 документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Технический формалин должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

3.2 Характеристики

3.2.1 В зависимости от способа производства и области применения технический формалин выпускают двух марок:

- ФМ – стабилизированный метанолом;
- ФБМ – безметанольный.

3.2.2 По физико-химическим показателям технический формалин должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма для марки			Метод анализа
	ФМ		ФБМ	
	Высший сорт	Первый сорт		
1 Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость. Допускается наличие небольшой мути или белого осадка, исчезающего при нагревании не выше 40 °С			По 7.3
2 Массовая доля формальдегида, %	36,9—37,5	36,5—37,5	36,5—37,5	По 7.4
3 Массовая доля метанола, %	4,0—8,0	4,0—8,0	Не более 1,0	По 7.5
4 Массовая доля кислот в пересчете на муравьиную кислоту, %, не более	0,02	0,04	0,02	По 7.6
5 Массовая доля железа, %, не более	0,0001	0,0005	0,0001	По 7.7
6 Массовая доля остатка после прокаливания, %, не более	0,008	0,008	0,008	По 7.8
Примечания 1 По согласованию с потребителем в период с 15 октября по 15 марта допускается поставлять технический формалин марки ФМ с массовой долей метанола до 10,0 %. 2 Показатели 5, 6 изготовитель определяет по требованию потребителя.				

3.2.3 Показатели качества технического формалина, предназначенного для экспорта, должны соответствовать требованиям договора (контракта) с иностранным покупателем.

3.3 Маркировка

3.3.1 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Герметичная упаковка».

3.3.2 Маркировка, характеризующая транспортную опасность груза, должна соответствовать ГОСТ 19433, правилам перевозки опасных грузов, действующим на соответствующих видах транспорта [1]—[5], при поставке на экспорт — международным правилам и соглашениям о перевозке опасных грузов, действующим между государствами — участниками этих соглашений.

3.3.3 Маркировка, характеризующая опасность технического формалина в соответствии с правилами [1]: класс опасности 8, наименование груза «ФОРМАЛИН» или «ФОРМАЛЬДЕГИДА РАСТВОР, содержащий не менее 25 % формальдегида», классификационный шифр 8013, номер ООН 2209, аварийная карточка 807, классификационный код С9, код опасности 80.

3.3.4 Маркировка упакованной продукции должна содержать:

- наименование страны предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак, юридический адрес;
- наименование продукта, марку, сорт;
- номер партии и дату изготовления;
- массу нетто;
- обозначение настоящего стандарта.

Для технического формалина марки ФБМ дополнительно указывают время изготовления партии.

Допускается по согласованию с потребителем не наносить сорт продукции на упаковку при его указании в документе о качестве.

3.3.5 Маркировочные данные наносят типографским способом, окраской по трафарету, штампованием или другим способом по ГОСТ 14192.

3.3.6 Предупредительная маркировка — в соответствии с ГОСТ 31340.

3.4 Упаковка

3.4.1 Технический формалин заливают в бочки, фляги, стальные и алюминиевые канистры по ГОСТ 30765 и другим нормативным документам или технической документации на конкретные виды упаковки; в полимерные бочки и канистры по ГОСТ 34264 или технической документации; в контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов типа 31HZ1 по [3] (полимерная емкость в металлическом каркасе).

Вместимость бочек и фляг не должна превышать 450 дм^3, а канистр — 60 дм^3.

Материал упаковки должен быть устойчив к воздействию формалина.

3.4.2 Упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 26319, рекомендациям [6], правилам перевозки опасных грузов, действующим на соответствующих видах транспорта, [1]—[5], [7] и иметь сертификат соответствия упаковки требованиям международных и национальных регламентов по перевозке опасных грузов, выданный в установленном порядке компетентным органом.

3.4.3 Технический формалин заливают в чистую, герметичную, не содержащую остатка упаковку. Степень заполнения упаковки не должна превышать 95 % ее общей вместимости.

3.4.4 Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества технического формалина в упаковке должен соответствовать ГОСТ 8.579.

3.4.5 Технический формалин в потребительской упаковке, по согласованию с потребителем, отгружают пакетами в соответствии с ГОСТ 26663, ГОСТ 21650 и ГОСТ 24597.

4 Требования безопасности

4.1 Технический формалин — горючая жидкость, пары которой при смешении с кислородом воздуха образуют пожаровзрывоопасные смеси. Показатели пожарной опасности технического формалина с массовой долей формальдегида 37,0 % и массовой долей метанола до 10 % следующие:

- температура вспышки в открытом тигле — не менее 92 °С;
- температура воспламенения — не менее 98 °С;
- температура самовоспламенения — не менее 426 °С;
- нижний температурный предел распространения пламени – не менее 67 °С;
- концентрационные пределы распространения пламени — 10,9 % об. — 59,8 % об.;
- минимальное взрывоопасное содержание кислорода — не более 8,3 % об.

Температура вспышки в закрытом тигле технического формалина с массовой долей формальдегида 37,0 % в зависимости от массовой доли метанола приведена в таблице 2.

Таблица 2

Массовая доля метанола, %	Температура вспышки в закрытом тигле, °С
1,0	83
4,0	75
8,0	71
10,0	67

Показатели пожаровзрывоопасности определены по ГОСТ 12.1.044.

Средства пожаротушения — тонкораспыленная вода, воздушно-механическая пена, порошковые огнетушащие составы.

Пожарная безопасность производства должна обеспечиваться системами противопожарной защиты и оргтехмероприятиями по ГОСТ 12.1.004.

Защиту оборудования и коммуникаций на участках возможного образования зарядов статического электричества следует проводить в соответствии с ГОСТ 12.4.124.

4.2 Технический формалин обладает резким запахом, при вдыхании вызывает слезотечение, першение в горле, нарушение ритма дыхания. При попадании на кожу вызывает зуд, легкую гиперемию. Впоследствии после воздействия наблюдаются аллергические дерматиты, заболевание ногтей.

Технический формалин содержит опасные вещества — формальдегид и метанол.

Формальдегид является веществом, оказывающим канцерогенное воздействие. По степени воздействия на организм человека формальдегид относится к высокоопасным веществам (2-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007). Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны — 0,5 мг/м^3 (максимальная разовая)*.

Метанол — сильный кумулятивный яд, обладающий направленным действием на нервную и сосудистую системы, зрительные нервы, сетчатку глаз.

Метанол по степени воздействия на организм человека относится к умеренно опасным веществам (3-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007). Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны — 15 мг/м^3 (максимальная разовая), 5 мг/м^3 (средняя сменная)*.

Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

4.3 Работающие с техническим формалином должны быть обеспечены специальной одеждой: специальными костюмами по ГОСТ 27574 или ГОСТ 27575, обувью — ботинками по ГОСТ 5394 или ГОСТ 12.4.137, резиновыми сапогами по ГОСТ 5375, а также другими средствами индивидуальной защиты:

- глаз — закрытыми защитными очками по ГОСТ 12.4.253;
- рук — защитными резиновыми перчатками по ГОСТ 20010, защитными дерматологическими средствами по ГОСТ 12.4.068;
- органов дыхания — противогазами с противогазовым фильтром марки А по ГОСТ 12.4.121.

Допускается использование средств индивидуальной защиты, обеспечивающих безопасные условия труда, по другим нормативным документам.

4.4 В производственных помещениях должны быть предусмотрены следующие меры предосторожности: герметизация оборудования и аппаратов, общеобменная приточно-вытяжная и местная вентиляции в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021.

4.5 Организация технологического процесса должна быть максимально механизирована и автоматизирована, должна отвечать требованиям ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.3.002. Управление технологическим процессом следует обеспечивать дистанционными системами. Прямой контакт рабочих с техническим формалином должен быть исключен.

4.6 Меры первой помощи:

- при ингаляционном воздействии – свежий воздух;
- при попадании внутрь — обильное питье воды; не следует вызывать рвоту;
- при попадании на кожные покровы — смыть проточной водой с мылом;
- при попадании в глаза — немедленно промыть проточной водой при широко раскрытой глазной щели;
- во всех случаях обратиться за медицинской помощью.

4.7 При разливе продукта — адсорбировать сухой землей, песком или другими негорючими материалами. После этого смыть загрязненную поверхность большим количеством воды и удалить смывы через санитарную систему.

4.8 Работающие с техническим формалином должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с порядком и в сроки, установленные органами здравоохранения.

---

* Перечень нормативных документов, действующих в Российской Федерации, представлен в приложении А.

5 Требования охраны окружающей среды

5.1 В атмосферном воздухе населенных мест максимальная разовая ПДК формальдегида составляет 0,05 мг/м^3, средняя суточная ПДК — 0,01 мг/м^3, что соответствует 2-му классу опасности. Лимитирующий показатель вредности — рефлекторно-резорбтивный*.

5.2 ПДК формальдегида в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования — 0,05 мг/дм^3 (2-й класс опасности), лимитирующий показатель вредности — санитарно-токсикологический*.

5.3 ПДК формальдегида в воде водных объектов рыбохозяйственного значения — 0,1 мг/дм^3 (4-й класс опасности), лимитирующий показатель вредности — токсикологический*.

5.4 Защита окружающей среды при производстве, транспортировании, хранении и применении технического формалина должна быть обеспечена герметизацией технологического оборудования и транспортной упаковки, устройством отсосов в местах возможных выделений вредных выбросов, обработкой загрязненных сточных вод на очистных сооружениях, улавливанием загрязненных газовых выбросов в абсорбционных установках и другими мерами и мероприятиями, обеспечивающими снижение негативного воздействия на окружающую среду.

6 Правила приемки

6.1 Технический формалин принимают партиями. Партией считают количество продукта, однородного по показателям качества, сопровождаемого одним документом о качестве. При поставке продукта в железнодорожных вагонах-цистернах, контейнерах-цистернах, автомобильных цистернах (далее — в цистернах) партией считают каждую цистерну.

Документ о качестве должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;
- наименование продукта, его марку и сорт;
- номер партии;
- дату изготовления;
- массу нетто;
- результаты анализов;
- гарантийный срок хранения;
- обозначение настоящего стандарта;
- подпись и печать службы контроля качества.

Допускается по согласованию с потребителем в документ о качестве вносить дополнительные данные, включающие информацию о потребителе продукции, массу брутто, массу упаковки и т. п.

6.2 Для проверки соответствия качества технического формалина требованиям настоящего стандарта объем выборки продукта составляет 10 % упаковочных единиц, но не менее пяти. При поставке продукта в цистернах — каждая цистерна.

Допускается у изготовителя отбирать пробу из опломбированного резервуара-хранилища или из потока через 15 мин после начала налива в цистерну.

6.3 При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят по нему повторный анализ на удвоенной выборке, взятой от той же партии, или на удвоенном количестве проб из цистерны.

Результаты повторного анализа распространяют на всю партию.

7 Методы анализа

7.1 Отбор проб

Отбор проб для анализа — по ГОСТ 5445 со следующим дополнением: точечные пробы из цистерн и резервуара-хранилища отбирают равными частями с трех уровней: сверху, из середины и снизу. Допускается применять пробоотборник любой конструкции, изготовленный из материала, устойчивого к действию продукта, позволяющего проводить отбор проб на любой глубине и обеспечивающего сохранение свойств отобранной пробы при поднятии пробоотборника.

---

* Перечень нормативных документов, действующих в Российской Федерации, представлен в приложении А.

Точечные пробы из канистр, бутылей, бидонов и бутылок отбирают чистой стеклянной трубкой диаметром 15—18 мм, с оттянутым концом, погружая ее до дна тары. Отбирают одну точечную пробу объемом не менее 100 $см^3$.

Масса средней лабораторной пробы должна быть не менее 1000 $см^3$.

7.2 Общие указания

7.2.1 Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025.

7.2.2 Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

Метрологическое обеспечение используемых средств измерений и испытательного оборудования осуществляют в соответствии с действующим законодательством об обеспечении единства измерений.

Все реактивы, используемые для анализа, должны быть квалификации не ниже ч. д. а.

7.2.3 Допускается применять другие методы анализа, обеспечивающие требуемую точность и достоверность результатов определения. Применяемые методики должны быть аттестованы в установленном порядке.

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

7.2.4 В случае обнаружения небольшой мути или белого осадка при определении внешнего вида продукта пробу следует подогреть до температуры не выше 40 °С до исчезновения мути или осадка.

7.2.5 Результаты определения округляют до того количества значащих цифр, которому соответствует норма по данному показателю в таблице 1.

По согласованию с потребителем допускается округлять результаты определения до количества значащих цифр, установленных требованиями договора (контракта).

7.2.6 При выполнении измерений соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха — (22 ± 5) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха — не более 80 %;
- атмосферное давление — 84—106 кПа/630—795 мм рт. ст.;
- напряжение электропитания в сети — (220 ± 22) В;
- частота питающей сети — (50 ± 1) Гц.

7.3 Определение внешнего вида

7.3.1 Внешний вид технического формалина определяют визуально. Для этого продукт (примерно 90 $см^3$) помещают в пробирку из бесцветного стекла П1-30—250(270) ХС(ТС) по ГОСТ 25336 и рассматривают в проходящем свете при температуре (22 ± 5) °С. При наличии небольшой мути или белого осадка раствор подогревают до температуры не выше 40 °С и повторно рассматривают в проходящем свете.

7.3.2 Допускается для определения внешнего вида технического формалина марки ФМ применять стеклянный цилиндр для ареометров по ГОСТ 18481, используя затем пробу для определения плотности продукта с помощью ареометра.

7.4 Определение массовой доли формальдегида

7.4.1 Сущность метода

Метод заключается в титровании гидроокиси натрия, образовавшейся в результате реакции формальдегида с нейтральным раствором сернистокислого натрия.

7.4.2 Аппаратура, посуда и реактивы

Весы неавтоматического действия с наибольшим пределом взвешивания 200 г и погрешностью ±0,2 мг.

Бюретка I-1-2-25-0,1 или I-1-2-50-0,1 по ГОСТ 29251.

Цилиндр 1-10-2 по ГОСТ 1770.

Цилиндр 1-50-2 по ГОСТ 1770.

Колба П-1-250-29/32 ТС(ТХС) или Кн-1-250-19/26 (24/29) ТС(ТХС) по ГОСТ 25336.

Колба 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

Кислота серная по ГОСТ 4204, растворы молярной концентрации c ($1/2H_2SO_4$) = 0,1 моль/дм^3 и c ($1/2H_2SO_4$) = 1 моль/дм^3; готовят по ГОСТ 25794.1.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, растворы молярной концентрации c (HCl) = 0,1 моль/дм^3 и c (HCl) = 1 моль/дм^3; готовят по ГОСТ 25794.1.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор молярной концентрацией c (NaOH) = 0,1 моль/дм^3, приготовленный по ГОСТ 25794.1

Натрий сернистокислый по ГОСТ 195 или натрий сернистокислый 7-водный, раствор молярной концентрации c ($NaSO_3$) = 1 моль/дм^3; готовят следующим образом: растворяют (126,0 ± 0,1) г безводного сернистокислого натрия или (252,0 ± 0,1) г 7-водного сернистокислого натрия в воде в мерной колбе вместимостью 1000 см^3, доводят объем раствора до метки и тщательно перемешивают. Раствор используют в течение 5 суток после приготовления.

Тимолфталеин, спиртовой раствор с массовой долей 0,1 %; готовят по ГОСТ 4919.1.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение блока автоматического титрования с указанными выше бюретками.

7.4.3 Проведение анализа

От 1,5 до 1,8 г анализируемого продукта помещают в колбу вместимостью 250 см^3 с пришлифованной пробкой, содержащей 10 см^3 дистиллированной воды, и взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака).

В другую колбу помещают 50 см^3 раствора сернистокислого натрия, добавляют 3—4 капли раствора тимолфталеина и нейтрализуют раствором серной или соляной кислоты концентрации 0,1 моль/дм^3 до исчезновения голубой окраски или раствором гидроокиси натрия концентрации 0,1 моль/дм^3 до появления бледно-голубой окраски.

Нейтральный раствор сернистокислого натрия переливают в колбу с навеской продукта, перемешивают в течение 2 мин и титруют раствором серной или соляной кислоты концентрации 1 моль/дм^3 до исчезновения голубой окраски. В случае использования блока автоматического титрования точку эквивалентности определяют в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

7.4.4 Обработка результатов

7.4.4.1 Массовую долю формальдегида X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{VK\ 0{,}03003 \cdot 100}{m}, \qquad (1)$$

где V — объем раствора серной (соляной) кислоты концентрации 1 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

K — коэффициент поправки к значению молярной концентрации соляной или серной кислоты, установленный по ГОСТ 25794.1, пункт 2.1.3;

0,03003 — массовая концентрация формальдегида, соответствующая молярной концентрации кислоты 1 моль/дм^3, г/см^3;

m — масса навески анализируемого продукта, г.

За результат анализа массовой доли формальдегида принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать предел повторяемости.

Значение предела повторяемости r для двух результатов параллельных определений приведено в таблице 3.

Таблица 3 — Диапазон измерений, значения предела повторяемости, предела воспроизводимости и показателя точности при доверительной вероятности P = 0,95

В процентах

Диапазон измерений (массовая доля формальдегида)	Предел повторяемости (абсолютное значение допускаемого расхождения между двумя результатами параллельных определений) r	Предел воспроизводимости (абсолютное значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученных в разных лабораториях) R	Показатель точности (границы абсолютной погрешности при вероятности P = 0,95) ±Δ
От 36,0 до 38,0 включ.	0,2	0,3	0,2

7.5 Определение массовой доли метанола

7.5.1 Сущность метода

Метод основан на определении массовой доли метанола по найденным значениям плотности и массовой доли формальдегида в техническом формалине.

7.5.2 Проведение анализа

Плотность анализируемого продукта марки ФМ определяют по ГОСТ 18995.1 с помощью ареометра с ценой деления шкалы 1,0 кг/м^3 (0,001 г/см^3) или с помощью пикнометра типа ПЖ-2 или ПЖ-3 вместимостью 25 или 50 см^3, марки ФБМ — с помощью пикнометра.

7.5.3 Обработка результатов

Массовую долю метанола определяют по таблице Б.1, приведенной в приложении Б.

Допускается массовую долю метанола X_1, %, вычислять по формуле

$$X_1 = \frac{[1{,}1123 + (X - 37{,}0)0{,}0030] - \rho}{0{,}0025}, \qquad (2)$$

где 1,1123 — плотность раствора формальдегида с массовой долей 37,0 %, не содержащего метанол, при температуре 20 °С, г/см^3;

X — массовая доля формальдегида в анализируемом формалине, определяемая по п. 7.4, %;

0,0030 — разность плотностей двух растворов формалина, имеющих одинаковую массовую долю метанола, массовая доля формальдегида которых отличается на 1,0 %, г/см^3;

0,0025 — разность плотностей двух растворов формалина, имеющих одинаковую массовую долю формальдегида, массовая доля метанола которых отличается на 1,0 %, г/см^3;

ρ — плотность анализируемого формалина, определяемая по 7.5.2, г/см^3.

За результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать предел повторяемости. Для технического формалина марки ФМ предел повторяемости равен 0,3 %, для технического формалина марки ФБМ предел повторяемости равен 0,17 %.

Границы абсолютной погрешности при доверительной вероятности P = 0,95 для технического формалина марки ФБМ — ±0,09 %.

7.6 Определение массовой доли кислот в пересчете на муравьиную кислоту

7.6.1 Сущность метода

Метод основан на титровании кислот в техническом формалине раствором гидроокиси натрия с использованием бромтимолового синего в качестве индикатора.

7.6.2 Аппаратура, посуда и реактивы

Весы неавтоматического действия с наибольшим пределом взвешивания 1500 г и погрешностью ±30 мг.

Бюретка I-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251.

Колба П-1-250-29/32 ТС(ТХС) или Кн-1-250-19/26 (24/29) ТС(ТХС) по ГОСТ 25336.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор молярной концентрации c (NaOH) 0,1 моль/дм^3; готовят по ГОСТ 25794.1.

Спирт этиловый по ГОСТ 18300.

Бромтимоловый синий (индикатор) спиртовой раствор с массовой долей 0,1 %, приготовленный по ГОСТ 4919.1.

Допускается применение блока автоматического титрования с указанной выше бюреткой.

7.6.3 Проведение анализа

Около 100,0 г (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до первого десятичного знака) анализируемого продукта взвешивают в колбе с пришлифованной пробкой. К навеске добавляют четыре капли раствора индикатора и титруют раствором гидроокиси натрия до появления синей окраски. В случае использования блока автоматического титрования точку эквивалентности определяют в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

7.6.4 Обработка результатов

7.6.4.1 Массовую долю кислот в пересчете на муравьиную кислоту X_2, %, вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{VK\ 0{,}0046 \cdot 100}{m}, \quad (3)$$

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

K — коэффициент поправки к значению молярной концентрации гидроокиси натрия, установленный по ГОСТ 25794.1 пункт 2.2.3;

0,0046 — массовая концентрация муравьиной кислоты, соответствующая молярной концентрации гидроокиси натрия 0,1 моль/дм^3, г/см^3;

m — масса навески анализируемого продукта, г.

За результат анализа массовой доли кислот принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать предел повторяемости.

Значение предела повторяемости r для двух результатов параллельных определений приведено в таблице 4.

Таблица 4 — Диапазон измерений, значения предела повторяемости, предела воспроизводимости и показателя точности при доверительной вероятности $P = 0{,}95$

В процентах

Диапазон измерений (массовая доля кислот в пересчете на муравьиную кислоту)	Предел повторяемости (абсолютное значение допускаемого расхождения между двумя результатами параллельных определений) r	Предел воспроизводимости (абсолютное значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученных в разных лабораториях) R	Показатель точности (границы абсолютной погрешности при вероятности $P = 0{,}95$) $\pm\Delta$
От 0,010 до 0,040 включ.	0,002	0,003	0,002

7.7 Определение массовой доли железа

Массовую долю железа определяют по ГОСТ 10555 2,2'-дипиридиловым методом со следующими дополнениями.

Примерно 10,00 г (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака) анализируемого продукта взвешивают на весах неавтоматического действия с наибольшим пределом взвешивания 200 г и погрешностью ±0,2 мг в стакане по ГОСТ 25336 любого типа вместимостью 100 см^3 из стекла группы ТХС. К навеске пипеткой типа 3 1-го или 2-го класса точности по ГОСТ 29228 приливают 2 см^3 разбавленной серной кислоты [серную кислоту по ГОСТ 4204 разбавляют дистиллированной водой по ГОСТ 6709 в отношении 1:6 (по объему)] и выпаривают на песчаной бане до появления белых паров, затем охлаждают до комнатной температуры. Из приготовленной таким образом пробы готовят анализируемый раствор.

Одновременно таким же образом готовят контрольный раствор, применяя те же количества реактивов (без формалина).

Применяют кюветы с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм при измерении оптической плотности растворов на фотоэлектроколориметре и 10 мм — при измерении на спектрофотометре.

За результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать предел повторяемости.

Значения предела повторяемости r для двух результатов параллельных определений приведены в таблице 5.

Таблица 5 — Диапазон измерений, значения предела повторяемости, предела воспроизводимости и показателя точности при доверительной вероятности $P = 0,95$

В процентах

Диапазон измерений	Предел повторяемости (абсолютное значение допускаемого расхождения между двумя результатами параллельных определений) r	Предел воспроизводимости (абсолютное значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученными в разных лабораториях) R	Показатель точности (границы абсолютной погрешности при вероятности $P = 0,95$) $\pm\Delta$
От 0,00004 до 0,00010 включ.	0,00001	0,00003	0,00002
Св. 0,00010 до 0,00050 включ.	0,00003	0,00004	0,00003

7.8 Определение массовой доли остатка после прокаливания

Массовую долю остатка после прокаливания определяют по ГОСТ 27184 со следующими дополнениями.

Масса навески анализируемого продукта — примерно 100,0 г (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до первого десятичного знака). Для определения применяют фарфоровый тигель № 5 по ГОСТ 9147 или кварцевый тигель В-50(80, 100) или Н-50(80, 100) по ГОСТ 19908. Значения предела повторяемости r для двух результатов параллельных определений приведены в таблице 6.

Таблица 6 — Диапазон измерений, значения предела повторяемости, предела воспроизводимости и показателя точности при доверительной вероятности $P = 0,95$

В процентах

Диапазон измерений	Предел повторяемости (абсолютное значение допускаемого расхождения между двумя результатами параллельных определений) r	Предел воспроизводимости (абсолютное значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученными в разных лабораториях) R	Показатель точности (границы абсолютной погрешности при вероятности $P = 0,95$) $\pm\Delta$
От 0,0010 до 0,0040 включ.	0,0006	0,0008	0,0006
Св. 0,004 до 0,008 включ.	0,0022	0,003	0,002

8 Транспортирование и хранение

8.1 Технический формалин марки ФМ транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта [1]—[5]. По железной дороге продукт транспортируют наливом и в упакованном виде повагонными и контейнерными отправками [1], [2].

Технический формалин марки ФБМ транспортируют крытым автотранспортом, а также наливом в автоцистернах в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта [3].

8.2 Технический формалин марки ФМ транспортируют в железнодорожных вагонах-цистернах, специализированных контейнерах-цистернах (танки-контейнеры типа IMO 1), автоцистернах с котлами из алюминия или нержавеющей стали или углеродистой стали с антикоррозионным стойким покрытием.

Железнодорожные вагоны-цистерны и специализированные контейнеры-цистерны должны соответствовать требованиям рекомендаций [6], правил перевозки опасных грузов [7] и иметь сертификат соответствия, выданный компетентным органом.

Технический формалин марки ФБМ транспортируют в автоцистернах с котлами из алюминиевой или нержавеющей стали.

8.3 Технический формалин заливают в чистые, герметичные, не содержащие остатка цистерны. Степень заполнения цистерн не должна превышать 95 % их общей вместимости.

8.4 Технический формалин хранят в обогреваемых емкостях, изготовленных из материалов, обеспечивающих сохранение качества продукта. Продукт марки ФМ хранят при температуре от 10 °С до 25 °С, продукт марки ФБМ — при температуре от 35 °С до 45 °С.

Упакованный продукт марки ФМ хранят в отапливаемых складских помещениях грузоотправителя, грузополучателя при температуре от 10 °С до 25 °С.

8.5 При транспортировании и хранении технического формалина возможно образование белого осадка или небольшой мути, обусловленной образованием параформальдегида. В этом случае продукт перед проведением сливоналивных операций должен быть разогрет до температуры не выше 40 °С, без применения открытого огня.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества технического формалина требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения технического формалина марки ФМ — три месяца со дня изготовления, марки ФБМ — 36 часов.

Приложение А
(справочное)

Перечень нормативных документов, действующих в Российской Федерации

1	Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
2	Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
3	Гигиенические нормативы ГН 2.1.5.1315-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
4	Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения. Утверждены Приказом Росрыболовства от 18.01.2010 № 20	

Приложение Б
(обязательное)

Содержание метанола в растворе формальдегида в зависимости от плотности раствора при температуре 20 °С

Таблица Б.1

Массовая доля метанола, %	Массовая доля формальдегида, %									
	36,0	36,1	36,2	36,2	36,4	36,5	36,6	36,7	36,8	36,9
0,0	1,1093	1,1096	1,1099	1,1102	1,1105	1,1108	1,1111	1,1114	1,1117	1,1120
0,2	1,1088	1,1091	1,1094	1,1097	1,1100	1,1103	1,1106	1,1109	1,1112	1,1115
0,4	1,1083	1,1086	1,1089	1,1092	1,1095	1,1098	1,1101	1,1104	1,1107	1,1110
0,6	1,1078	1,1081	1,1084	1,1087	1,1090	1,1093	1,1096	1,1099	1,1102	1,1105
0,8	1,1073	1,1076	1,1079	1,1082	1,1085	1,1088	1,1091	1,1094	1,1097	1,1100
1,0	1,1068	1,1071	1,1074	1,1077	1,1080	1,1083	1,1086	1,1089	1,1092	1,1095
1,2	1,1063	1,1066	1,1069	1,1072	1,1075	1,1078	1,1081	1,1084	1,1087	1,1090
1,4	1,1058	1,1061	1,1064	1,1067	1,1070	1,1073	1,1076	1,1079	1,1082	1,1085
1,6	1,1053	1,1056	1,1059	1,1062	1,1065	1,1068	1,1071	1,1074	1,1077	1,1080
1,8	1,1048	1,1051	1,1054	1,1057	1,1060	1,1063	1,1066	1,1069	1,1072	1,1075
2,0	1,1043	1,1046	1,1049	1,1052	1,1055	1,1058	1,1061	1,1064	1,1067	1,1070
2,2	1,1038	1,1041	1,1044	1,1047	1,1050	1,1053	1,1056	1,1059	1,1062	1,1065
2,4	1,1033	1,1036	1,1039	1,1042	1,1045	1,1048	1,1051	1,1054	1,1057	1,1060
2,6	1,1028	1,1031	1,1034	1,1037	1,1040	1,1043	1,1046	1,1049	1,1052	1,1055
2,8	1,1023	1,1026	1,1029	1,1032	1,1035	1,1038	1,1041	1,1044	1,1047	1,1050
3,0	1,1018	1,1021	1,1024	1,1027	1,1030	1,1033	1,1036	1,1039	1,1042	1,1045
3,2	1,1013	1,1016	1,1019	1,1022	1,1025	1,1028	1,1031	1,1034	1,1037	1,1040
3,4	1,1008	1,1011	1,1014	1,1017	1,1020	1,1023	1,1026	1,1029	1,1032	1,1035
3,6	1,1003	1,1006	1,1009	1,1012	1,1015	1,1018	1,1021	1,1024	1,1027	1,1030
3,8	1,0998	1,1001	1,1004	1,1007	1,1010	1,1013	1,1016	1,1019	1,1022	1,1025
4,0	1,0993	1,0996	1,0999	1,1002	1,1005	1,1008	1,1011	1,1014	1,1017	1,1020
4,2	1,0988	1,0991	1,0994	1,0997	1,1000	1,1003	1,1006	1,1009	1,1012	1,1015
4,4	1,0983	1,0986	1,0989	1,0992	1,0995	1,0998	1,1001	1,1004	1,1007	1,1010
4,6	1,0978	1,0981	1,0984	1,0987	1,0990	1,0993	1,0996	1,0999	1,1002	1,1005

Продолжение таблицы Б.1

Массовая доля метанола, %	Массовая доля формальдегида, %									
	36,0	36,1	36,2	36,3	36,4	36,5	36,6	36,7	36,8	36,9
4,8	1,0973	1,0976	1,0979	1,0982	1,0985	1,0988	1,0991	1,0994	1,0997	1,1000
5,0	1,0968	1,0971	1,0974	1,0977	1,0980	1,0983	1,0986	1,0989	1,0992	1,0995
5,2	1,0963	1,0966	1,0969	1,0972	1,0975	1,0978	1,0981	1,0984	1,0987	1,0990
5,4	1,0958	1,0961	1,0964	1,0967	1,0970	1,0973	1,0976	1,0979	1,0982	1,0985
5,6	1,0953	1,0956	1,0959	1,0962	1,0965	1,0968	1,0971	1,0974	1,0977	1,0980
5,8	1,0948	1,0951	1,0954	1,0957	1,0960	1,0963	1,0966	1,0969	1,0972	1,0975
6,0	1,0943	1,0946	1,0949	1,0952	1,0955	1,0958	1,0961	1,0964	1,0967	1,0970
6,2	1,0938	1,0941	1,0944	1,0947	1,0950	1,0953	1,0956	1,0959	1,0962	1,0965
6,4	1,0933	1,0936	1,0939	1,0942	1,0945	1,0948	1,0951	1,0954	1,0957	1,0960
6,6	1,0928	1,0931	1,0934	1,0937	1,0940	1,0943	1,0946	1,0949	1,0952	1,0955
6,8	1,0923	1,0926	1,0929	1,0932	1,0935	1,0938	1,0941	1,0944	1,0947	1,0950
7,0	1,0918	1,0921	1,0924	1,0927	1,0930	1,0933	1,0936	1,0939	1,0942	1,0945
7,2	1,0913	1,0916	1,0919	1,0922	1,0925	1,0928	1,0931	1,0934	1,0937	1,0940
7,4	1,0908	1,0911	1,0914	1,0917	1,0920	1,0923	1,0926	1,0929	1,0932	1,0935
7,6	1,0903	1,0906	1,0909	1,0912	1,0915	1,0918	1,0921	1,0924	1,0927	1,0930
7,8	1,0898	1,0901	1,0904	1,0907	1,0910	1,0913	1,0916	1,0919	1,0922	1,0925
8,0	1,0893	1,0896	1,0899	1,0902	1,0905	1,0908	1,0911	1,0914	1,0917	1,0920
8,2	1,0888	1,0891	1,0894	1,0897	1,0900	1,0903	1,0906	1,0909	1,0912	1,0915
8,4	1,0883	1,0886	1,0889	1,0892	1,0895	1,0898	1,0901	1,0904	1,0907	1,0910
8,6	1,0878	1,0881	1,0884	1,0887	1,0890	1,0893	1,0896	1,0899	1,0902	1,0905
8,8	1,0873	1,0876	1,0879	1,0882	1,0885	1,0888	1,0891	1,0894	1,0897	1,0900
9,0	1,0868	1,0871	1,0874	1,0877	1,0880	1,0883	1,0886	1,0889	1,0892	1,0895
9,2	1,0863	1,0866	1,0869	1,0872	1,0875	1,0878	1,0881	1,0884	1,0887	1,0890
9,4	1,0858	1,0861	1,0864	1,0867	1,0870	1,0873	1,0876	1,0879	1,0882	1,0885
9,6	1,0853	1,0856	1,0859	1,0862	1,0865	1,0868	1,0871	1,0874	1,0877	1,0880
9,8	1,0848	1,0851	1,0854	1,0857	1,0860	1,0863	1,0866	1,0869	1,0872	1,0875
10,0	1,0843	1,0846	1,0849	1,0852	1,0855	1,0858	1,0861	1,0864	1,0867	1,0870
10,2	1,0838	1,0841	1,0844	1,0847	1,0850	1,0853	1,0856	1,0859	1,0862	1,0865
10,4	1,0833	1,0836	1,0839	1,0842	1,0845	1,0848	1,0851	1,0854	1,0857	1,0860
10,6	1,0828	1,0831	1,0834	1,0837	1,0840	1,0843	1,0846	1,0849	1,0852	1,0855
10,8	1,0823	1,0826	1,0829	1,0832	1,0835	1,0838	1,0841	1,0844	1,0847	1,0850
11,0	1,0818	1,0821	1,0824	1,0827	1,0830	1,0833	1,0836	1,0839	1,0842	1,0845

Продолжение таблицы Б.1

Массовая доля метанола, %	Массовая доля формальдегида, %										
	37,0	37,1	37,2	37,3	37,4	37,5	37,6	37,7	37,8	37,9	38,0
0,0	1,1123	1,1126	1,1129	1,1132	1,1135	1,1138	1,1141	1,1144	1,1147	1,1150	1,1153
0,2	1,1118	1,1121	1,1124	1,1127	1,1130	1,1133	1,1136	1,1139	1,1142	1,1145	1,1148
0,4	1,1113	1,1116	1,1119	1,1122	1,1125	1,1128	1,1131	1,1134	1,1137	1,1140	1,1143
0,6	1,1108	1,1111	1,1114	1,1117	1,1120	1,1123	1,1126	1,1129	1,1132	1,1135	1,1138
0,8	1,1103	1,1106	1,1109	1,1112	1,1115	1,1118	1,1121	1,1124	1,1127	1,1130	1,1133
1,0	1,1098	1,1101	1,1104	1,1107	1,1110	1,1113	1,1116	1,1119	1,1122	1,1125	1,1128
1,2	1,1093	1,1096	1,1099	1,1102	1,1105	1,1108	1,1111	1,1114	1,1117	1,1120	1,1123
1,4	1,1088	1,1091	1,1094	1,1097	1,1100	1,1103	1,1106	1,1109	1,1112	1,1115	1,1118
1,6	1,1083	1,1086	1,1089	1,1092	1,1095	1,1098	1,1101	1,1104	1,1107	1,1110	1,1113
1,8	1,1078	1,1081	1,1084	1,1087	1,1090	1,1093	1,1096	1,1099	1,1102	1,1105	1,1108
2,0	1,1073	1,1076	1,1079	1,1082	1,1085	1,1088	1,1091	1,1094	1,1097	1,1100	1,1103
2,2	1,1068	1,1071	1,1074	1,1077	1,1080	1,1083	1,1086	1,1089	1,1092	1,1095	1,1098
2,4	1,1063	1,1066	1,1069	1,1072	1,1075	1,1078	1,1081	1,1084	1,1087	1,1090	1,1093
2,6	1,1058	1,1061	1,1064	1,1067	1,1070	1,1073	1,1076	1,1079	1,1082	1,1085	1,1088
2,8	1,1053	1,1056	1,1059	1,1062	1,1065	1,1068	1,1071	1,1074	1,1077	1,1080	1,1083
3,0	1,1048	1,1051	1,1054	1,1057	1,1060	1,1063	1,1066	1,1069	1,1072	1,1075	1,1078
3,2	1,1043	1,1046	1,1049	1,1052	1,1055	1,1058	1,1061	1,1064	1,1067	1,1070	1,1073
3,4	1,1038	1,1041	1,1044	1,1047	1,1050	1,1053	1,1056	1,1059	1,1062	1,1065	1,1068
3,6	1,1033	1,1036	1,1039	1,1042	1,1045	1,1048	1,1051	1,1054	1,1057	1,1060	1,1063
3,8	1,1028	1,1031	1,1034	1,1037	1,1040	1,1043	1,1046	1,1049	1,1052	1,1055	1,1058
4,0	1,1023	1,1026	1,1029	1,1032	1,1035	1,1038	1,1041	1,1044	1,1047	1,1050	1,1053
4,2	1,1018	1,1021	1,1024	1,1027	1,1030	1,1033	1,1036	1,1039	1,1042	1,1045	1,1048
4,4	1,1013	1,1016	1,1019	1,1022	1,1025	1,1028	1,1031	1,1034	1,1037	1,1040	1,1043
4,6	1,1008	1,1011	1,1014	1,1017	1,1020	1,1023	1,1026	1,1029	1,1032	1,1035	1,1038
4,8	1,1003	1,1006	1,1009	1,1012	1,1015	1,1018	1,1021	1,1024	1,1027	1,1030	1,1033
5,0	1,0998	1,1001	1,1004	1,1007	1,1010	1,1013	1,1016	1,1019	1,1022	1,1025	1,1028
5,2	1,0993	1,0996	1,0999	1,1002	1,1005	1,1008	1,1011	1,1014	1,1017	1,1020	1,1023
5,4	1,0988	1,0991	1,0994	1,0997	1,1000	1,1003	1,1006	1,1009	1,1012	1,1015	1,1018

Окончание таблицы Б.1

Массовая доля метанола, %	Массовая доля формальдегида, %										
	37,0	37,1	37,2	37,3	37,4	37,5	37,6	37,7	37,8	37,9	38,0
5,6	1,0983	1,0986	1,0989	1,0992	1,0995	1,0998	1,1001	1,1004	1,1007	1,1010	1,1013
5,8	1,0978	1,0981	1,0984	1,0987	1,0990	1,0993	1,0996	1,0999	1,1002	1,1005	1,1008
6,0	1,0973	1,0976	1,0979	1,0982	1,0985	1,0988	1,0991	1,0994	1,0997	1,1000	1,1003
6,2	1,0968	1,0971	1,0974	1,0977	1,0980	1,0983	1,0986	1,0989	1,0992	1,0995	1,0998
6,4	1,0963	1,0966	1,0969	1,0972	1,0975	1,0978	1,0981	1,0984	1,0987	1,0990	1,0993
6,6	1,0958	1,0961	1,0964	1,0967	1,0970	1,0973	1,0976	1,0979	1,0982	1,0985	1,0988
6,8	1,0953	1,0956	1,0959	1,0962	1,0965	1,0968	1,0971	1,0974	1,0977	1,0980	1,0983
7,0	1,0948	1,0951	1,0954	1,0957	1,0960	1,0963	1,0966	1,0969	1,0972	1,0975	1,0978
7,2	1,0943	1,0946	1,0949	1,0952	1,0955	1,0958	1,0961	1,0964	1,0967	1,0970	1,0973
7,4	1,0938	1,0941	1,0944	1,0947	1,0950	1,0953	1,0956	1,0959	1,0962	1,0965	1,0968
7,6	1,0933	1,0936	1,0939	1,0942	1,0945	1,0948	1,0951	1,0954	1,0957	1,0960	1,0963
7,8	1,0928	1,0931	1,0934	1,0937	1,0940	1,0943	1,0946	1,0949	1,0952	1,0955	1,0958
8,0	1,0923	1,0926	1,0929	1,0932	1,0935	1,0938	1,0941	1,0944	1,0947	1,0950	1,0953
8,2	1,0918	1,0921	1,0924	1,0927	1,0930	1,0933	1,0936	1,0939	1,0942	1,0945	1,0948
8,4	1,0913	1,0916	1,0919	1,0922	1,0925	1,0928	1,0931	1,0934	1,0937	1,0940	1,0943
8,6	1,0908	1,0911	1,0914	1,0917	1,0920	1,0923	1,0926	1,0929	1,0932	1,0935	1,0938
8,8	1,0903	1,0906	1,0909	1,0912	1,0915	1,0918	1,0921	1,0924	1,0927	1,0930	1,0933
9,0	1,0898	1,0901	1,0904	1,0907	1,0910	1,0913	1,0916	1,0919	1,0922	1,0925	1,0928
9,2	1,0893	1,0896	1,0899	1,0902	1,0905	1,0908	1,0911	1,0914	1,0917	1,0920	1,0923
9,4	1,0888	1,0891	1,0894	1,0897	1,0900	1,0903	1,0906	1,0909	1,0912	1,0915	1,0918
9,6	1,0883	1,0886	1,0889	1,0892	1,0895	1,0898	1,0901	1,0904	1,0907	1,0910	1,0913
9,8	1,0878	1,0881	1,0884	1,0887	1,0890	1,0893	1,0896	1,0899	1,0902	1,0905	1,0908
10,0	1,0873	1,0876	1,0879	1,0882	1,0885	1,0888	1,0891	1,0894	1,0897	1,0900	1,0903
10,2	1,0868	1,0871	1,0874	1,0877	1,0880	1,0883	1,0886	1,0889	1,0892	1,0895	1,0898
10,4	1,0863	1,0866	1,0869	1,0872	1,0875	1,0878	1,0881	1,0884	1,0887	1,0890	1,0893
10,6	1,0858	1,0861	1,0864	1,0867	1,0870	1,0873	1,0876	1,0879	1,0882	1,0885	1,0888
10,8	1,0853	1,0856	1,0859	1,0862	1,0865	1,0868	1,0871	1,0874	1,0877	1,0880	1,0883
11,0	1,0848	1,0851	1,0854	1,0857	1,0860	1,0863	1,0866	1,0869	1,0872	1,0875	1,0878

Библиография

[1] Правила перевозки опасных грузов по железным дорогам. Утв. Советом по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества, Протокол от 5 апреля1996 г. № 15

[2] Правила перевозки жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума. Утв. Советом по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества, Протокол от 21—22 мая 2009 г. № 50

[3] Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ/ARD) 2015 г. Приложения А и В

[4] Международный морской кодекс по опасным грузам (кодекс ММОГ), Международная морская организация, редакция 2012 г.

[5] Технические инструкции по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху ИКАО/ICAO (Международная организация гражданской авиации), издание 2015—2016 гг.

[6] Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила ООН, 18-е пересмотр. изд. Нью-Йорк и Женева, 2013

[7] СМГС — Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении. Приложение 2 (опасные грузы), 2015

УДК 661.727.1:006.354 МКС 71.080.80

Ключевые слова: технический формалин, марки, технические требования, безопасность, упаковка, маркировка, транспортирование, хранение

Редактор *Е.И. Мосур*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 29.03.2019. Подписано в печать 18.04.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» 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