МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 31610.20-1— 2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017)

ВЗРЫВООПАСНЫЕ СРЕДЫ

Часть 20-1

Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные

(ISO/IEC 80079-20-1:2017, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

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 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой национальной организацией «Ex-стандарт» (АННО «Ex-стандарт») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 августа 2020 г. № 132-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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 октября 2020 г. № 886-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31610.20-1—2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2021 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO/IEC 80079-20-1:2017 «Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные» («Explosive atmospheres — Part 20-1: Material characteristics for gas and vapour classification — Test methods and data», MOD), включая техническую поправку Cor. 1:2018, путем внесения дополнительных положений, что обусловлено потребностями экономики стран СНГ. Дополнительные положения выделены курсивом. Разъяснение причин их внесения дано во введении.

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ 30852.2—2002 (МЭК 60079-1A:1975), ГОСТ 30852.19—2002 (МЭК 60079-20:1996), ГОСТ 30852.5—2002 (МЭК 60079-4:1975), ГОСТ 31610.1.1—2012/IEC 60079-1-1:2002, ГОСТ 30852.11—2002 (МЭК 60079-12:1978)

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»

© ISO, 2017 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2020

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 Термины и определения 2
4 Классификация газов и паров 3
4.1 Общие требования 3
4.2 Классификация согласно безопасным экспериментальным максимальным зазорам (БЭМЗ) . . . 3
4.3 Классификация согласно минимальным воспламеняющим токам (МВТ) 4
4.4 Классификация согласно сходству химической структуры 4
4.5 Классификация смесей газов 4
5 Сведения о горючих газах и парах в соответствии с областью применения оборудования 5
5.1 Определение свойств 5
5.1.1 Общие требования 5
5.1.2 Группа оборудования 5
5.1.3 Пределы распространения пламени 5
5.1.4 Температура вспышки 5
5.1.5 Температурный класс 5
5.1.6 Минимальный воспламеняющий ток (МВТ) 6
5.1.7 Температура самовоспламенения 6
5.2 Свойства отдельных газов и паров 6
5.2.1 Коксовый газ 6
5.2.2 Этилнитрит 6
5.2.3 БЭМЗ для монооксида углерода 6
5.2.4 Метан, группа IIA 6
6 Метод проведения испытания для определения безопасного экспериментального максимального зазора 6
6.1 Описание метода 6
6.2 Испытательное оборудование 7
6.2.1 Общие требования 7
6.2.2 Материалы и механическая прочность 7
6.2.3 Внешняя камера 8
6.2.4 Внутренняя камера 8
6.2.5 Регулировка зазора 8
6.2.6 Введение смеси 8
6.2.7 Расположение источника воспламенения 8
6.3 Методика испытаний 8
6.3.1 Приготовление газовых смесей 8
6.3.2 Температура и давление 8
6.3.3 Регулировка зазора 8
6.3.4 Воспламенение 8
6.3.5 Контроль за результатами испытаний 8
6.4 Определение безопасного экспериментального максимального зазора (БЭМЗ) 8
6.4.1 Общие требования 8
6.4.2 Предварительные испытания 9
6.4.3 Подтверждающие испытания 9

6.4.4 Воспроизводимость безопасного экспериментального максимального зазора (БЭМЗ). . . . 9
6.4.5 Табличные значения. . . . 9
6.5 Верификация метода определения БЭМЗ 9
7 Метод проведения испытания для определения температуры самовоспламенения 10
7.1 Краткое описание метода. . . . 10
7.2 Испытательное оборудование 10
7.2.1 Общие требования 10
7.2.2 Испытательная колба и опора 10
7.2.3 Термопары 10
7.2.4 Печь 11
7.2.5 Дозирующие устройства 11
7.2.6 Зеркало 11
7.2.7 Таймер 11
7.2.8 Оборудование для продувки воздухом испытательного сосуда 11
7.2.9 Автоматическое устройство. . . . 11
7.3 Отбор проб, подготовка и сохранение испытательных образцов. . . . 12
7.3.1 Отбор проб 12
7.3.2 Подготовка и сохранение. . . . 12
7.4 Методика 12
7.4.1 Общие требования 12
7.4.2 Введение пробы 12
7.4.3 Определение температуры самовоспламенения 13
7.5 Температура самовоспламенения 14
7.6 Объективность результатов испытаний 14
7.6.1 Повторяемость 14
7.6.2 Воспроизводимость 14
7.7 Регистрация данных. . . . 14
7.8 Верификация метода определения температуры самовоспламенения 14
Приложение А (обязательное) Испытательное оборудование для определения температуры самовоспламенения. . . . 16
Приложение В (справочное) Табличные значения. . . . 24
Приложение С (справочное) Определение холодного пламени 69
Приложение D (справочное) Зависимость температуры самовоспламенения от объема 71
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте. . . . 72
Библиография 73

Введение

Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO/IEC 80079-20-1:2017, включая техническую поправку Cor. 1:2018.

Настоящий стандарт содержит руководство по классификации газов и паров и устанавливает метод определения безопасных экспериментальных максимальных зазоров (БЭМЗ) для газо- или паровоздушных смесей при нормальной температуре и давлении (20 °С, 101,3 кПа) для подбора соответствующих групп (подгрупп) оборудования. Настоящий стандарт описывает также метод испытаний для определения температуры самовоспламенения (ТС) для газо- или паровоздушных смесей при атмосферном давлении для выбора соответствующего температурного класса оборудования. Установленные в настоящем стандарте требования обеспечивают вместе со стандартом, устанавливающим общие требования, и стандартами по видам взрывозащиты, безопасность применения оборудования на опасных производственных объектах в газовой, нефтяной, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности.

В настоящем стандарте примечания к 3.7 и 4.1 приведены в соответствии с требованиями к группам/подгруппам в ГОСТ 31610.0 и применены ссылки на идентичные и модифицированные межгосударственные стандарты вместо международных стандартов.

Поправка к ГОСТ 31610.20-1—2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации» Республики Армения

(ИУС № 1 2023 г.)

Поправка к ГОСТ 31610.20-1—2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные

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

(ИУС № 9 2023 г.)

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

ВЗРЫВООПАСНЫЕ СРЕДЫ

Часть 20-1

Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные

Explosive atmospheres. Part 20-1. Material characteristics for gas and vapour classification. Test methods and data

Дата введения — 2021—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт содержит руководство по классификации газов и паров и устанавливает метод определения безопасных экспериментальных максимальных зазоров (БЭМЗ) для газо- или паровоздушных смесей при нормальной температуре и давлении (20 °С, 101,3 кПа) для подбора соответствующих групп (подгрупп) оборудования. Настоящий стандарт описывает также метод испытаний для определения температуры самовоспламенения для газо- или паровоздушных смесей при атмосферном давлении для выбора соответствующего температурного класса оборудования.

Справочные сведения о химических свойствах веществ приведены в таблице В.1 для помощи при выборе оборудования для взрывоопасных зон. Дополнительные сведения могут быть добавлены на основании результатов, подтвержденных испытаниями.

Для веществ, приведенных в приложении В, с учетом их характеристик, указано, каким взрывоопасным зонам эти вещества соответствуют и какие группы (подгруппы) оборудования в них допускается применять.

Данные методы допустимо применять для определения БЭМЗ и температуры самовоспламенения газовоздушной инертной смеси или паровоздушной инертной смеси. Однако сведения по инертным воздушным смесям не приведены.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования

ГОСТ 31610.11 (IEC 60079-11:2011) Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

ГОСТ IEC 60079-14 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок

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

Издание официальное

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 Термины и определения

В настоящем стандарте приведены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **самовоспламенение** (auto-ignition): Реакция, сопровождающаяся появлением четко различимого пламени и (или) взрывом, для которой период индукции воспламенения не превышает 5 мин.

Примечание — Метод испытания приведен в 7.2.2.

3.2 **период индукции воспламенения** (ignition delay time): Промежуток времени между завершением подачи горючего вещества и воспламенением.

3.3 **температура самовоспламенения;** ТС (auto-ignition temperature, AIT): Наименьшая температура (поверхности), при которой в указанных условиях происходит воспламенение горючего газа или пара в смеси с воздухом или воздухом/инертным газом.

Примечание — Метод испытания для температуры самовоспламенения приведен в разделе 7.

3.4 **безопасный экспериментальный максимальный зазор;** БЭМЗ (maximum experimental safe gap, MESG): Максимальный зазор соединения шириной 25 мм, который предотвращает распространение взрыва в условиях испытаний, заданных в настоящем стандарте.

Примечание — Метод испытания приведен в разделе 6.

3.5 **минимальный воспламеняющий ток;** МВТ (minimum ignition current, MIC): Минимальный ток в заданной испытательной цепи, который при испытаниях с использованием искрообразующего механизма согласно *ГОСТ 31610.11* способен воспламенить испытательную смесь.

Примечание — Испытательная цепь приведена в 5.1.6.

3.6 **концентрационные пределы распространения пламени;** КПРП (flammable limits): Минимальная (нижний концентрационный предел распространения пламени, НКПРП) и максимальная (верхний концентрационный предел распространения пламени, ВКПРП) концентрация горючего газа в смеси с воздухом, при которой возможно воспламенение этой смеси.

Примечания

1 Термин «концентрационные пределы взрываемости» («explosive limits») используется в европейских нормативных документах по стандартизации и техническому регулированию.

2 Концентрация может выражаться либо в объемных долях, либо в единицах массы на единицу объема.

3.6.1 **нижний концентрационный предел распространения пламени;** НКПРП (lower flammable limit, LFL): Концентрация горючего газа или пара в воздухе, ниже которой газовая среда не является взрывоопасной.

Примечания

1 Применительно к области Ex-оборудования ранее данный термин назывался «нижний предел взрываемости (НПВ)».

2 Концентрация может выражаться либо в объемных долях, либо в единицах массы на единицу объема.

3.6.2 **верхний концентрационный предел распространения пламени;** ВКПРП (upper flammable limit, UFL): Концентрация горючего газа или пара в воздухе, выше которой газовая среда не является взрывоопасной.

Примечания

1 Применительно к области Ex-оборудования ранее данный термин назывался «верхний предел взрываемости (ВПВ)».

2 Концентрация может выражаться либо в объемных долях, либо в единицах массы на единицу объема.

3.7 **классификация оборудования по группам** (equipment grouping): Система классификации оборудования основана на его подразделении в зависимости от взрывоопасной среды, для использования в которой соответствующее оборудование предназначено.

Примечание — *ГОСТ 31610.0* идентифицирует три группы оборудования:

Группа I — оборудование, предназначенное для применения в *подземных выработках* шахт *и их наземных строениях,* опасных по рудничному газу *и (или) горючей пыли*;

Группа II, которая разделена на подгруппы IIA, IIB и IIC, — оборудование, предназначенное для применения во взрывоопасных газовых средах, кроме *подземных выработок* шахт *и их наземных строений,* опасных по рудничному газу *и (или) горючей пыли*;

Группа III, которая разделена на подгруппы IIIA, IIIB и IIIC, — оборудование, предназначенное для применения во взрывоопасных пылевых средах, кроме *подземных выработок* шахт *и их наземных строений,* опасных по рудничному газу *и (или) горючей пыли.*

3.8 **температура вспышки** (flash point): Минимальная температура жидкости, при которой в регламентированных условиях над ее поверхностью образуются пары в количестве, достаточном для образования воспламеняемой паровоздушной смеси.

3.9 **газ** (gas): Газообразное состояние вещества, которое не может достичь равновесия с его жидким или твердым состоянием в рассматриваемом диапазоне температур и давлений.

Примечание — Данное определение является упрощенной формой научного определения. Согласно данному определению требуется, чтобы вещество находилось выше точки кипения или точки сублимации при температуре и давлении окружающей среды.

3.10 **пар** (vapour): Газообразное состояние вещества, которое может достигнуть равновесия с его жидким или твердым состоянием в рассматриваемом диапазоне температур и давлений.

Примечание — Данное определение является упрощенной формой научного определения. Согласно данному определению требуется, чтобы вещество находилось ниже точки кипения или точки сублимации при температуре и давлении окружающей среды.

4 Классификация газов и паров

4.1 Общие требования

Оборудование группы I предназначено для применения в *подземных выработках* шахт *и их наземных строениях,* опасных по рудничному газу *и (или) горючей пыли.*

Примечание — Рудничный газ состоит в основном из метана, но часто содержит небольшое количество других газов, таких как азот, диоксид углерода, водород, а иногда этан и оксид углерода. Термины «рудничный газ» и «метан» часто используются в практике горного дела как синонимы.

Оборудование группы II предназначено для применения во взрывоопасных газовых средах, кроме *подземных выработок* шахт *и их наземных строений,* опасных по рудничному газу *и (или) горючей пыли.*

Газы и пары для оборудования группы II классифицируют по БЭМЗ и (или) соотношению их минимальных воспламеняющих токов на подгруппы оборудования IIA, IIB и IIC.

Все горючие вещества классифицируют согласно значениям температуры их воспламенения на температурные классы.

4.2 Классификация согласно безопасным экспериментальным максимальным зазорам (БЭМЗ)

Газы и пары могут быть классифицированы по их БЭМЗ на подгруппы IIA, IIB или IIC, определенные согласно методу, указанному в настоящем стандарте. Для обеспечения сходимости получаемых результатов измерений оборудование для определения БЭМЗ должно иметь строго определенные размеры, чтобы избежать влияния эффекта удаления от соединения на безопасные зазоры.

Примечания

1 Стандартный метод определения БЭМЗ приведен в 6.2, но если соответствующее определение было выполнено только в 8-литровом сферическом сосуде с воспламенением вблизи фланцевого зазора, полученный результат допустимо принять в качестве предварительного.

2 Конструкция испытательного оборудования для определения безопасного зазора, отличающаяся от той, которая используется для определения соответствующей группы оболочки для конкретного газа, может отличаться от конструкции, описанной в настоящем стандарте. Например, могут различаться объем оболочки, ширина соединений, концентрации газа и расстояния между фланцами и любой наружной стенкой или преграждением. Поскольку конструкция зависит от конкретных испытаний, которые будут проводиться, нецелесообразно делать реко-

мендации по конкретным требованиям к конструкции, однако в большинстве случаев будут использоваться общие принципы и меры предосторожности, изложенные в настоящем стандарте.

3 В *ГОСТ IEC 60079-14* приведены минимальные расстояния удаления от взрывонепроницаемых фланцевых соединений в соответствии с группой оборудования для взрывоопасных зон.

Установлены следующие категории взрывоопасности газов и паров (подгруппы оборудования группы II) в зависимости от БЭМЗ:

IIA — БЭМЗ ≥ 0,9 мм;

IIB — БЭМЗ более 0,5 мм, но менее 0,9 мм;

IIC — БЭМЗ ≤ 0,5 мм.

Определение БЭМЗ и соотношение МВТ требуется, когда БЭМЗ более 0,50, но менее 0,55. Тогда подгруппу оборудования определяют по соотношению МВТ.

Примечания

1 Для газов и быстро испаряющихся жидкостей БЭМЗ применяется (или корректируется) при температуре 20 °С.

2 Если необходимо провести определение БЭМЗ при температурах свыше температуры окружающей среды, то используется температура на 5 °С выше значения, которое необходимо для получения соответствующего давления пара, или на 50 °С выше температуры вспышки. Это значение БЭМЗ приведено в таблице В.1, и классификацию группы оборудования проводят на основе этого результата.

4.3 Классификация согласно минимальным воспламеняющим токам (МВТ)

Газы и пары классифицируют на подгруппы оборудования IIA, IIB или IIC согласно соотношению их минимальных воспламеняющих токов к минимальному воспламеняющему току лабораторного метана. Чистота лабораторного метана не должна быть менее 99,9 % по объему.

Примечание — Стандартный метод определения соотношения минимального воспламеняющего тока должен основываться на использовании оборудования, описанного в *ГОСТ 31610.11*. Если определения соотношения МВТ проводят на другом оборудовании, их результаты можно принимать лишь условно (в качестве предварительных).

Установлены следующие категории взрывоопасности газов и паров (подгруппы оборудования группы II) в зависимости от соотношения минимального воспламеняющего тока:

IIA — соотношение МВТ более 0,8;

IIB — соотношение МВТ от 0,45 до 0,8 включ.;

IIC — соотношение МВТ менее 0,45.

Определение БЭМЗ и соотношение МВТ требуется, когда МВТ более 0,70, но менее 0,90, или в случае, когда МВТ более 0,40, но менее 0,50. Тогда подгруппу оборудования определяют по соотношению БЭМЗ.

4.4 Классификация согласно сходству химической структуры

Когда газ или пар является членом некоторого гомологического ряда соединений, категория газа или пара может быть определена условно (предварительно) по результатам классификации других соседних членов этого ряда.

Не допускается проводить классификацию согласно сходству химической структуры, если категория одного из соседних членов определена на основе БЭМЗ, а другого — на основе соотношения МВТ.

4.5 Классификация смесей газов

Классификацию смесей газов следует осуществлять только после специального определения БЭМЗ или соотношения МВТ. Одним из методов классификации смеси является определение ее БЭМЗ по формуле Шателье:

$$MESG_{\text{mix}} = \frac{1}{\sum_i \left(\frac{X_i}{MESG_i} \right)},$$

где X_i — объемный процент материала i;

$MESG_i$ — БЭМЗ материала i.

Данный метод не должен применяться в известных случаях неприменимости принципа Шателье к смесям и/или парам, которые имеют в своем составе:

a) ацетилен или газ, эквивалентный по опасности (например, обладающий свойством саморазложения);

b) кислород или другой сильный окислитель в качестве одного из компонентов;

c) большие концентрации (свыше 5 % по объему) монооксида углерода. Из-за возможности получения недостоверно высоких значений БЭМЗ необходимо соблюдать осторожность при испытании смесей из двух компонентов, один из которых является инертным газом, например азотом.

Для смесей с инертным газом, например азотом, в концентрации менее 5 % от объема используется БЭМЗ, равный бесконечности. Для смесей с инертным газом, например азотом, в концентрации 5 % от объема и более используется БЭМЗ, равный 2.

Примечание — Альтернативный метод, включающий в себя стехиометрическое соотношение, представлен в отчете *[1]*.

5 Сведения о горючих газах и парах в соответствии с областью применения оборудования

5.1 Определение свойств

5.1.1 Общие требования

Химические соединения, перечисленные в настоящем стандарте, соответствуют разделу 4 или имеют физические свойства, близкие к свойствам указанных соединений.

5.1.2 Группа оборудования

Оборудование классифицируется на группы по результату определения БЭМЗ или соотношения МВТ, кроме тех случаев, когда отсутствует табличное значение БЭМЗ или соотношение МВТ. В этом случае группа определяется на основе химического подобия (см. раздел 4).

Примечание — Если необходимо провести определение БЭМЗ при температурах выше температуры окружающей среды, то используется температура на 5 °С выше значения, которое необходимо для получения соответствующего давления пара, или на 50 °С выше температуры вспышки. Это значение БЭМЗ приведено в таблице В.1, и классификацию группы оборудования проводят на основе этого результата.

5.1.3 Пределы распространения пламени

Определения проводились несколькими различными методами, но рекомендован метод с низкоэнергетическим воспламенением на дне вертикальной колбы. Значения (объемная концентрация в процентах и отношение массы к объему) приведены в таблице В.1 приложения В.

При высокой температуре вспышки соединение не образует горючую паровоздушную смесь при нормальной температуре окружающей среды (20 °С). Если для данных соединений присутствуют данные по воспламеняемости, определения проводят при значительно повышенной температуре, при которой возможно образование горючей смеси пара с воздухом.

5.1.4 Температура вспышки

Значение, указанное в таблице В.1 приложения В, получено при измерении в закрытом тигле. При отсутствии данного значения допускается применять значение в открытом тигле, которое с целью обеспечения идентификации обозначается символом «от». Символ «<» (менее чем) означает, что температура вспышки ниже установленного значения (в градусах Цельсия) и это, возможно, предел измерения применяемого оборудования.

5.1.5 Температурный класс

Температурный класс газа или пара указан согласно *ГОСТ IEC 60079-14*, как это показано в таблице 1.

Таблица 1 — Классификация температурного класса в зависимости от диапазона температур самовоспламенения

Температурный класс	Диапазон температуры самовоспламенения (ТС), °С
Т1	> 450
Т2	300 < ТС ≤ 450
Т3	200 < ТС ≤ 300

Окончание таблицы 1

Температурный класс	Диапазон температуры самовоспламенения (ТС), °С
Т4	135 < ТС ≤ 200
Т5	100 < ТС ≤ 135
Т6	85 < ТС ≤ 100

5.1.6 Минимальный воспламеняющий ток (МВТ)

Искрообразующий механизм для определения МВТ определен в *ГОСТ 31610.11*. Искрообразующий механизм должен быть включен в цепь постоянного тока 24 В, содержащую катушку с воздушным сердечником индуктивностью (95 ± 5) мГн. Ток в этой цепи изменяется вплоть до установления минимального значения, при котором произойдет воспламенение самой легковоспламеняемой концентрации исследуемого газа или пара в воздухе.

5.1.7 Температура самовоспламенения

Значение температуры самовоспламенения зависит от метода проведения испытания. Рекомендованный метод и полученные данные приведены в разделе 7 и приложении А.

Если сведения по какому-либо соединению не представлены, то приводят данные, полученные с использованием схожего искрообразующего механизма, например такого, как механизм, указанный в *[2]*.

Примечание — Результаты, полученные при использовании механизма, описанного в *[2]*, были представлены в отчете *[3]*. Механизм схож с механизмом, используемым Забетакисом. Если нет определения механизмом или схожим механизмом, приводят наименьшее значение, полученное при использовании другого механизма. Более полный список данных по температуре самовоспламенения приведен в *[3]*.

5.2 Свойства отдельных газов и паров

5.2.1 Коксовый газ

Коксовый газ — это смесь водорода, монооксида углерода и метана. Если сумма концентраций (объемное соотношение) водорода и монооксида углерода менее чем 75 % от общего объема, рекомендуется использовать взрывозащищенное оборудование группы IIB. В остальных случаях рекомендуется применять оборудование группы IIC.

5.2.2 Этилнитрит

Температура самовоспламенения этилнитрита составляет 95 °С; при более высокой температуре газ подвергается взрывному разложению.

Примечание — Этилнитрит не следует путать с его изомером — нитроэтаном.

5.2.3 БЭМЗ для монооксида углерода

БЭМЗ для монооксида углерода определяется по смеси с насыщенным влагой воздухом при нормальной температуре. При этих условиях в присутствии монооксида углерода должно применяться оборудование группы IIB. Возрастание БЭМЗ может наблюдаться при снижении влажности. Наименьшее значение БЭМЗ (0,65 мм) для монооксида углерода получено в смеси с насыщенным влагой воздухом при молярном отношении монооксида углерода и воды приблизительно 7:1. Присутствие малых количеств углеводородов в смеси монооксида углерода с воздухом снижает значение БЭМЗ. Для этих условий должно применяться оборудование группы IIB.

5.2.4 Метан, группа IIA

Промышленный метан, например природный газ, относится к подгруппе оборудования IIA, если он не содержит более 25 % водорода. Смесь метана с другими соединениями из подгруппы IIA в любой пропорции классифицируют как подгруппу IIA.

6 Метод проведения испытания для определения безопасного экспериментального максимального зазора

6.1 Описание метода

Внутреннюю и внешнюю камеры испытательного оборудования заполняют определенной смесью газа или пара в воздухе при нормальной температуре и давлении (20 °С, 101,3 кПа) и кольцевом зазоре

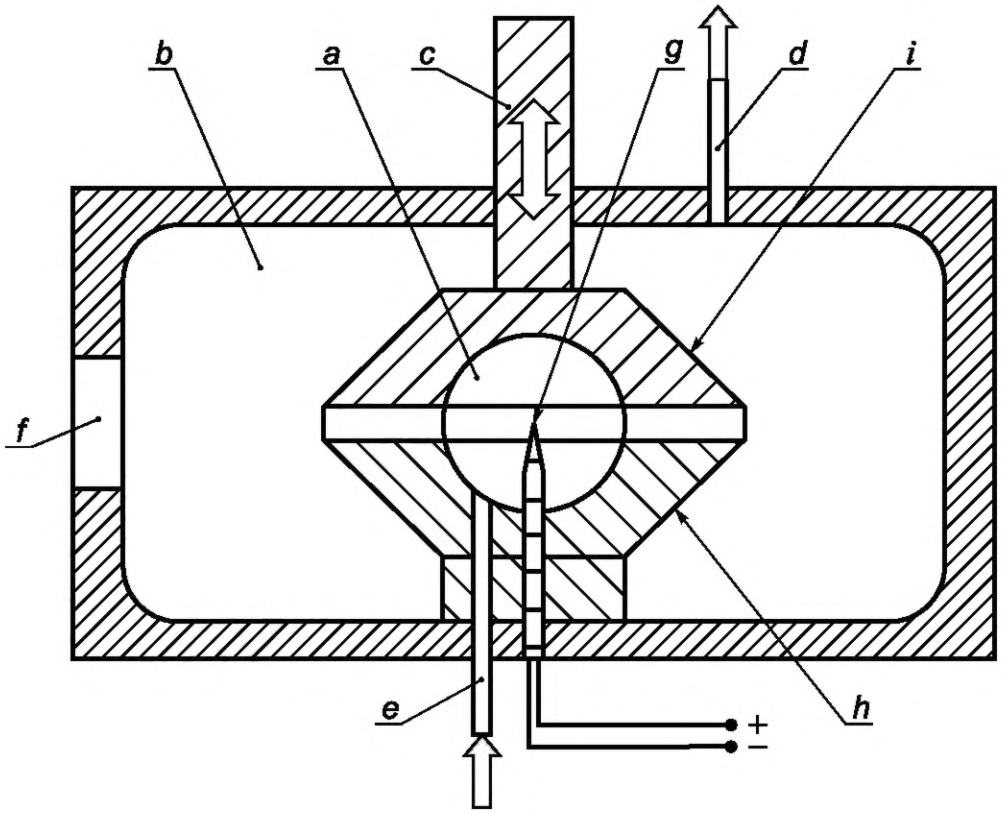
между ними, который должен быть тщательно выверен и гарантированно иметь строго определенное значение. Смесь во внутренней камере воспламеняется, и если присутствует распространение пламени, то оно наблюдается через окна во внешней камере. Безопасный экспериментальный максимальный зазор для газа или пара определяют путем его постепенного уменьшения, пока не будет определено максимальное значение зазора, при котором не происходит воспламенение внешней смеси для любой концентрации газа или пара в воздухе.

Примечание — Исключение делают для веществ, давление паров которых недостаточно, чтобы при нормальной температуре окружающей среды получить смеси необходимых концентраций. Чтобы получить необходимое давление пара для этих веществ, используют температуру на 5 °С выше необходимой или на 50 °С выше температуры вспышки.

6.2 Испытательное оборудование

6.2.1 Общие требования

Оборудование схематично показано на рисунке 1. Допускается использовать автоматическое устройство, если доказано, что с его использованием получаются такие же результаты, как и с оборудованием с ручным управлением.



a — внутренняя сферическая камера; *b* — внешняя цилиндрическая оболочка; *c* — регулируемая часть (микрометрический винт); *d* — выходное отверстие; *e* — входное отверстие, *f* — смотровые окна; *g* — искровой электрод; *h* — нижняя стационарная поверхность зазора; *i* — верхняя регулируемая поверхность зазора

Рисунок 1 — Испытательное оборудование

6.2.2 Материалы и механическая прочность

Все оборудование рассчитано на выдерживание максимального давления в 1500 кПа без значимого расширения зазора. Таким образом исключается увеличение зазора при взрыве. Основные элементы испытательной установки и в особенности стенки и фланцы внутренней камеры, а также электроды искрового разрядника следует изготавливать из нержавеющей стали. Для испытания некоторых газов и паров допускается изготавливать основные элементы испытательной установки из других материалов, чтобы избежать коррозии и других химических эффектов. Электроды искрового разрядника не допускается изготавливать из легкого сплава.

6.2.3 Внешняя камера

Внешняя камера представляет собой цилиндрическую оболочку *b* (рисунок 1) диаметром 200 мм и высотой 75 мм.

6.2.4 Внутренняя камера

Внутренняя камера *a* (рисунок 1) представляет собой сферическую оболочку объемом 20 $см^3$. Внутренняя камера расположена в центре внешней камеры.

6.2.5 Регулировка зазора

Две части *i* и *h* внутренней камеры смонтированы так, что между плоскими параллельными поверхностями фланцев противоположных краев может быть установлен регулируемый зазор 25 мм. Точная ширина зазора может быть отрегулирована при помощи значений, измеряемых по шкале, выгравированной на верхней части микрометрического винта (*c*).

6.2.6 Введение смеси

Внутренняя камера заполняется газо- или паровоздушной смесью через отверстие *e* (рисунок 1). Внешняя камера заполняется смесью через зазор. Входные и выходные отверстия защищены огнепреградителями.

6.2.7 Расположение источника воспламенения

Электрод *g* должен быть установлен так, чтобы искра возникала в центре внутренней камеры *a* (рисунок 1).

6.3 Методика испытаний

6.3.1 Приготовление газовых смесей

Для получения достоверных результатов при проведении серии испытаний необходимо тщательно следить за стабильностью концентрации смеси. Поток смеси через камеру поддерживают до тех пор, пока концентрации на входе и выходе не сравняются, или следует использовать метод, обеспечивающий эквивалентную надежность.

Для проведения классификации согласно требованиям настоящего стандарта влажность воздуха, используемого для подготовки смеси, не должна превышать 10 % относительной влажности воздуха. Более высокие значения влажности могут привести к получению более низких значений БЭМЗ при испытании некоторых веществ.

6.3.2 Температура и давление

Испытания проводят при окружающей температуре (20 ± 5) °С, за исключением испытаний смесей, где допускается другая температура. Внутри испытательного оборудования устанавливается давление (101,3 ± 1) кПа.

Примечание — Исключение делают для веществ, давление паров которых недостаточно, чтобы при нормальной температуре окружающей среды получить смеси необходимых концентраций. Чтобы получить необходимое давление пара для этих веществ, используют температуру на 5 °С выше необходимой или на 50 °С выше температуры вспышки.

6.3.3 Регулировка зазора

Устанавливают минимальное значение зазора и проверяют параллельность расположения фланцев. Устанавливают нулевой зазор, при этом прикладываемый крутящий момент должен быть низким (например, усилие, прикладываемое к головке микрометрического винта, должно быть около 10^{-2} Н).

6.3.4 Воспламенение

Воспламенение взрывоопасной смеси во внутренней камере осуществляется с помощью электрической искры, создаваемой путем подачи от высоковольтного трансформатора напряжения примерно 15 кВ при токе короткого замыкания 30 мА. Длительность искрового электрического разряда должна быть установлена на 0,2 с.

6.3.5 Контроль за результатами испытаний

При проведении испытаний наблюдение за воспламенением смеси во внутренней камере осуществляется через зазор. Если внутреннего воспламенения не происходит, то испытание считается недействительным. Воспламенение смеси во внешней камере считается происшедшим, если видно, как пламя от взрыва заполняет весь объем камеры.

6.4 Определение безопасного экспериментального максимального зазора (БЭМЗ)

6.4.1 Общие требования

Как правило, БЭМЗ определяют на незначительно обогащенных испытательных смесях, поэтому рекомендуется начинать со смеси стехиометрического состава.

6.4.2 Предварительные испытания

При заданной концентрации горючего пара или газа в воздухе проводят по два испытания на воспламенение смеси на каждом из зазоров, значения которых последовательно выбирают из промежутка между безопасным и опасным зазорами через интервал в 0,02 мм. На основании результатов определяют наибольший зазор g_0, при котором вероятность воспламенения внешнего объема равна 0 %, и наименьший зазор g_{100} с вероятностью воспламенения внешнего объема, равной 100 %.

Выполняют несколько серий испытаний для различных концентраций смеси с целью определения пределов изменения зазоров g_0 и g_{100}. За наиболее опасную (легковоспламеняемую) смесь принимают ту, для которой получены наименьшие величины указанных зазоров.

6.4.3 Подтверждающие испытания

Подтверждение предварительных результатов выполняют путем 10-кратного повторения испытания на воспламенение при каждом значении зазора, изменяющемся с шагом 0,02 мм между значениями опасного и безопасного зазоров, при концентрации смеси как выше, так и ниже наиболее опасной концентрации, найденной в результате предварительных испытаний.

По полученным результатам определяют минимальные значения g_0 и g_{100}.

6.4.4 Воспроизводимость безопасного экспериментального максимального зазора (БЭМЗ)

Наибольшая разница между значениями $(g_0)_{min}$, полученная после серий испытаний, не должна превышать 0,04 мм.

Если все полученные значения находятся в указанном диапазоне, то за табличное принимают такое значение БЭМЗ, для которого разница между $(g_{100})_{min}$ и $(g_0)_{min}$ наименьшая. Для большинства веществ эта разница будет находиться в пределах одного шага регулировки зазора, то есть в пределах 0,02 мм.

Если разница между значениями $(g_0)_{min}$, полученная при различных сериях испытаний, превышает 0,04 мм, то проводящая испытания лаборатория должна повторить свои испытания после подтверждения, что используемая установка позволяет воспроизвести табличное значение для водорода.

6.4.5 Табличные значения

В таблице В.1 приложения В даны значения БЭМЗ $(g_0)_{min}$, разница между $(g_{100})_{min}$ и $(g_0)_{min}$ и самая опасная концентрация, определенная в 6.4.1. Значение БЭМЗ используют для определения подгруппы оборудования.

Значение $(g_{100})_{min} - (g_0)_{min}$ показывает точность табличных значений БЭМЗ.

6.5 Верификация метода определения БЭМЗ

Методика верификации должна использоваться для контроля (поверки) вновь вводимого испытательного оборудования, а также для поверки технических характеристик установленного испытательного оборудования. Установленное испытательное оборудование должно поверяться не реже чем каждые 12 мес или после каждой замены или ремонта его частей. Для вновь вводимого испытательного оборудования необходимо провести эксперименты в соответствии с инструкциями в 6.3 для всех веществ согласно таблице 2. При продлении срока эксплуатации испытательного сосуда в общем случае достаточно провести контрольное испытание с метаном и водородом.

Верификация считается подтвержденной, если полученные значения не будут отличаться более чем на ± 0,02 мм от значений таблицы 2. Значения соответствуют температуре окружающей среды (20 ± 2) °С и давлению окружающей среды (100 ± 2) кПа.

Запись о соответствии результатов, полученных на испытательном оборудовании, необходимым требованиям верификации вносится в бессрочный протокол (журнал).

Таблица 2 — Значения для верификации оборудования

Горючее вещество	Диапазон концентрации, объемная доля, %	БЭМЗ, мм	Чистота веществ, мол. %
Метан	8,0—10,0	1,16	99,995
Пропан	3,5—4,5	0,92	99,95
Водород	29,0—31,0	0,30	99,999

Если результаты, полученные при поверке испытательного оборудования, не соответствуют требованиям необходимой верификации, необходимо проверить техническое состояние испытательного

оборудования, особенно параллельность плоских поверхностей фланцев. Отклонение от параллельности должно быть менее 0,01 мм для расстояний между 0,3 мм и 1,5 мм. При необходимости следует провести повторную верификацию.

7 Метод проведения испытания для определения температуры самовоспламенения

7.1 Краткое описание метода

Заданный объем вещества, предназначенного для испытания, вводят в нагретую открытую колбу, заполненную воздухом. Содержимое колбы наблюдается до тех пор, пока не произойдет самовоспламенение. Испытание проводят с различными температурами колбы и объемами пробы. Наименьшую температуру колбы, при которой происходит самовоспламенение, принимают в качестве температуры самовоспламенения в воздухе при атмосферном давлении.

7.2 Испытательное оборудование

7.2.1 Общие требования

Традиционно для испытаний используют два типа оборудования: испытательное оборудование IEC (согласно А.2) и испытательное оборудование DIN (согласно А.3). Испытательное оборудование IEC отличается тем, что оно имеет дополнительный нагреватель на горловине колбы. Обычно на результаты испытаний это не влияет. Принципы работы испытательного оборудования указаны ниже. Также возможно использовать автоматическую установку.

Испытательное оборудование стенда состоит:

- из испытательной колбы;
- опоры для испытательной колбы;
- точно откалиброванных термопар;
- электрической суховоздушной сушильной печи;
- дозирующего устройства для горючего вещества;
- зеркала для наблюдения за воспламенением;
- таймера;
- оборудования для очистки испытательной колбы.

7.2.2 Испытательная колба и опора

Испытательная колба должна быть конической колбой Эрленмейера с узким горлом вместимостью 200 $см^3$ из боросиликатного стекла согласно *[4]*. Необходимо убедиться, что внутренняя поверхность дна плоская. Для испытаний должна использоваться чистая колба.

Теплопередача через опору колбы Эрленмейера должна быть как можно меньше. Опора, установленная на горловине колбы (при наличии), не должна занимать более (5 ± 2) мм от высоты горловины колбы Эрленмейера (пример приведен в приложении А).

При необходимости получения точных сведений о влиянии объема колбы на температуру самовоспламенения необходимо провести дополнительные эксперименты в колбах как большего, так и меньшего объема при сохранении формы этих колб и при условии их изготовления из одинакового материала.

Примечание — Из литературных данных известно, что при увеличении объема происходят уменьшение температуры самовоспламенения и увеличение периода индукции воспламенения. См. приложение D.

Если температура самовоспламенения испытуемой пробы превышает температуру размягчения боросиликатного стекла, из которого изготовлена колба, или проба может быть причиной повреждения (химической коррозии) колбы, следует использовать кварцевую или металлическую колбу; это должно быть отмечено в протоколе испытаний.

7.2.3 Термопары

Колба должна быть оснащена по крайней мере одной точно откалиброванной термопарой с максимальным диаметром 1,5 мм и погрешностью измерения 1,5 К или менее. Термопара(ы) должна(ы) быть расположена(ы) таким образом, чтобы плотно прилегать к внешней поверхности колбы на расстоянии (25 ± 2) мм от дна колбы (см. приложение А).

7.2.4 Печь

Печь должна быть таких размеров, чтобы равномерно прогревать испытательный сосуд. Конструкция печи должна обеспечивать:

1) при закрытии печи плотно прилегающей крышкой и при достижении соответствующего температурного равновесия

- температуры, измеренные в точке расположения термопар и в центре дна колбы Эрленмейера, различаются не более чем на 3 К на всем температурном диапазоне;

- температуры, измеренные в точке расположения термопар и в точке, расположенной на половине высоты по вертикали колбы Эрленмейера, различаются не более чем на 15 К на всем температурном диапазоне;

2) при расположении в печи колбы Эрленмейера с воздухом

- колебания значений температур, измеренных термопарой, не должны превышать 2 К за 6 мин на всем температурном диапазоне.

Испытательный сосуд не должен соприкасаться с внутренними стенками печи. Расстояние между внутренними стенками печи и колбой Эрленмейера должно составлять не менее 4 мм. Испытательный сосуд должен располагаться так, чтобы:

- он полностью находился в печи и печь не перекрывала колбу Эрленмейера более чем на 30 мм;

- он был равномерно прогрет;

- конвекция внутри печи не оказывала влияние на смесь воздуха с горючим веществом, которая образуется внутри колбы Эрленмейера при вводе пробы;

- исключалось попадание внутрь печи (взрывоопасной) смеси воздуха с горючим веществом, которая образуется внутри колбы Эрленмейера при вводе пробы;

- обеспечивалась возможность дозирования горючего вещества и наблюдения за его воспламенением.

Примеры печей, соответствующих требованиям настоящего стандарта, приведены в приложении А.

7.2.5 Дозирующие устройства

Для жидких проб конструкция дозирующего устройства (например, насос, пипетка, шприц) должна позволять отмерять капли объемом (25 ± 10) мм^3. Примеры, соответствующие данному требованию:

a) прошедший калибровку шприц для подкожных инъекций вместимостью 0,25 см^3 или 1 см^3 и ценой деления не более 0,01 см^3, снабженный антикоррозионной стальной иглой с диаметром отверстия не более 0,15 мм;

b) прошедшая калибровку мерная пипетка вместимостью 1 см^3, позволяющая выпустить 1 см^3 дистиллированной воды при комнатной температуре в виде 35—40 капель.

Для газообразных проб конструкция дозирующего устройства (например, расходомер, насос, шприц) должна позволять отмерять газ с 10 %-ной погрешностью при скорости (25 ± 5) см^3/с. Подводящая трубка, которая может быть установлена в испытательной колбе, должна быть соединена (подвижно) с дозирующим устройством.

Следует предусмотреть меры предосторожности против обратного воспламенения. Один из способов, который используют для этих целей, схематически представлен на рисунке А.9.

7.2.6 Зеркало

Для удобства наблюдения за внутренним объемом колбы на крышке печи на высоте примерно 250 мм над колбой закрепляют зеркало.

7.2.7 Таймер

Для определения периода индукции воспламенения следует использовать таймер с ценой деления не более 1 с.

7.2.8 Оборудование для продувки воздухом испытательного сосуда

Оборудование (например, насос, пневматический пульверизатор) должно обеспечивать возможность быстрой и полной продувки испытательного сосуда чистым воздухом без примесей масла.

7.2.9 Автоматическое устройство

Применяемое автоматическое устройство (при наличии) должно отвечать всем требованиям согласно 7.2.2—7.2.8. При автоматической регистрации пламени должна обеспечиваться надежная регистрация всех видов пламени (в т. ч. бледного и узкого или малого), например термопарой и фотодатчиком. Также должна быть обеспечена возможность визуального наблюдения за пламенем.

7.3 Отбор проб, подготовка и сохранение испытательных образцов

7.3.1 Отбор проб

Отбор проб жидких или газообразных продуктов должен осуществляться в соответствии с требованиями национальных/международных стандартов.

Примечание — Примерами соответствующих стандартов могут служить *[5]—[7]*.

Пробы следует отбирать или хранить в контейнерах, которые исключают ухудшение свойств или загрязнение проб. Для жидких смесей свободное пространство для пара над пробой не должно превышать 20 % от объема контейнера.

Пробы следует хранить при заданной температуре, чтобы исключить какие-либо изменения в их составе.

Если проба состоит из газовой смеси, которая извлечена из контейнера с жидкой фазой, необходимо учитывать, что состав газа и жидкой фазы может отличаться. Рекомендуется извлечь испытательное вещество из жидкой фазы.

7.3.2 Подготовка и сохранение

Требования к компонентам, необходимым для проведения испытания:

a) воздух: воздух должен быть без примесей масла;

b) воздух (смесь только кислорода и азота): концентрация кислорода должна быть в пределах 20,5 %—21,0 % от объема. Информация об использовании синтетического воздуха должна быть указана в протоколе испытаний;

c) инертный газ: чистота инертного газа или смеси инертных газов должна быть более или равна 99,8 % от объема. Если используется смесь инертных газов, состав этой смеси должен быть указан в протоколе испытаний;

d) проба: Проба должна являться:

1) однородным веществом или

2) смесью веществ или

3) технологической пробой (известного или неизвестного состава).

При использовании однородного вещества или смеси веществ чистота каждого вещества должна быть более или равна 99,8 % от объема. При использовании смеси веществ или технологической пробы, состав которой известен, сведения о составе должны быть указаны в протоколе испытаний. При использовании технологической пробы неизвестного состава источник пробы или характеристики пробы должны быть определены, насколько это возможно (например, технологические условия, другие физические свойства или сведения о безопасных характеристиках).

7.4 Методика

7.4.1 Общие требования

Температуру самовоспламенения определяют при испытании с различными температурами сосуда и объемами пробы.

Перед проведением очередного испытания необходимо убедиться, что:

- испытательный сосуд чистый, сухой, без остатков горения и видимых повреждений внутренней поверхности;

- испытательный сосуд полностью продувают воздухом перед введением очередной пробы;

- температура испытательного сосуда перед введением пробы соответствует требуемой (необходимо учесть, что очистка и продувка могут снизить значения температуры).

Если температуру самовоспламенения определяют в газовоздушной инертной смеси, после каждой очистки испытательного сосуда в среде атмосферного воздуха, этот сосуд необходимо продуть указанной смесью. При этом следует либо обеспечить полную замену среды внутри колбы Эрленмейера, либо выполнять очистку испытательного сосуда инертной смесью перед введением каждой последующей пробы.

7.4.2 Введение пробы

7.4.2.1 Жидкие пробы

Если точка кипения исследуемой жидкой пробы соответствует комнатной температуре или близка к ней, должны приниматься меры предосторожности для поддержания температуры системы впрыскивания пробы на уровне, обеспечивающем уверенность, что состояние пробы до ее введения в испытательную колбу не изменится.

Требуемый объем исследуемой пробы вводят в виде капель со скоростью одна или две капли за 1 с (см. 7.2.5) в центр колбы. Затем дозирующее устройство следует быстро извлечь из колбы. Попадание пробы на стенки колбы в процессе впрыскивания должно быть исключено.

7.4.2.2 Газообразные пробы

Дозирующее устройство и подсоединенную подводящую трубку следует продуть в значительном объеме (не менее 10-кратного объема) и затем заполнить газом. Подводящая трубка вводится в центр колбы таким образом, чтобы расстояние от выходного отверстия трубки до дна было (10 ± 2) мм. Требуемый объем пробы вводят в испытательную колбу порциями объемом (10 ± 1) мл с постоянной скоростью около 25 мл/с. Заполняющая трубка должна быть затем быстро извлечена из колбы.

7.4.3 Определение температуры самовоспламенения

7.4.3.1 Критерий воспламенения

Появление любого пламени, наблюдаемого в зеркале или регистрируемого фотодатчиком в течение 5 мин, считают воспламенением.

При использовании термопар(ы) критерием воспламенения служит регистрация в течение 5 мин быстрого увеличения температуры не менее чем на 200 К со скоростью 10 К/с.

Примечание — На основе данного критерия обычно наблюдаются высокотемпературные виды пламени. Очень бледные виды пламени (например, от водорода, метана) относятся к высокотемпературным. Однако некоторые вещества или смеси веществ могут гореть холодным пламенем. Информация о явлении холодного пламени приведена в приложении С.

7.4.3.2 Методика проведения испытания

Для определения температуры самовоспламенения необходимо использовать методику испытаний, приведенную в 7.4.3.3—7.4.3.8.

7.4.3.3 Начальная температура

Начиная с 80 °С испытательный сосуд нагревают со скоростью (5 ± 1) К/мин. При нагревании пробу необходимо вводить по (50 ± 5) $см^3$ для газообразных проб или по пять капель для жидких проб с шагом по температуре 20 К до возникновения воспламенения. Испытательный сосуд необходимо полностью продуть воздухом перед очередным введением пробы. Температуру сосуда, при которой происходит воспламенение, принимают за начальную температуру.

Начальная температура должна превышать температуру самовоспламенения.

7.4.3.4 Изменение температуры

Нагревают испытательную колбу до начальной температуры. Вводят (50 ± 5) $см^3$ газообразной пробы или пять капель жидкой пробы. При возникновении воспламенения в течение 5 мин уменьшают температуру испытательной колбы с шагом по температуре (5 ± 1) К до того, как не будет возникать воспламенение в течение 5 минут после введения одинакового количества пробы. Перед очередным вводом пробы испытательную колбу необходимо полностью продуть воздухом.

7.4.3.5 Изменение объема проб

При температуре, полученной согласно 7.4.3.4 в условиях отсутствия воспламенения, изменяют количество вводимой пробы [от (50 ± 5) мл $см^3$ для газа или пять капель для жидкости] с шагом (10 ± 1) $см^3$ для газа или (25 ± 10) $мм^3$ для жидкости в обоих направлениях, до момента воспламенения или пока воспламенение не будет гарантированно отсутствовать при данной температуре при любом количестве пробы. Перед очередным вводом пробы испытательную колбу необходимо полностью продуть воздухом.

7.4.3.6 Второе изменение температуры

Выбирают температуру, определенную в 7.4.3.4, и количество испытуемого вещества, определенное в 7.4.3.5 в условиях возникновения воспламенения. Уменьшают температуру испытательного сосуда с шагом (2 ± 1) К, пока не будет возникать воспламенение в течение 5 мин после каждого введения одинакового количества вещества, определенного согласно 7.4.3.5.

7.4.3.7 Второе изменение пробы

При температуре, определенной в 7.4.3.6, изменяют количество вводимой пробы (начиная с количества в 7.4.3.5 или 7.4.3.6 для повторных испытаний) с шагом (10 ± 1) $см^3$ для газов или (25 ± 10) $мм^3$ для жидкостей в обоих направлениях до момента воспламенения или пока воспламенение не будет гарантированно отсутствовать при данной температуре при любом количестве пробы. Перед очередным вводом пробы испытательную колбу необходимо полностью продуть воздухом.

7.4.3.8 Повторение испытаний

Испытания согласно 7.4.3.6 и 7.4.3.7 повторяют, пока не будет определена температура, при которой не возникает воспламенение при любом количестве вещества в пробе.

Примечание — Для горючих жидкостей с (начальной) температурой кипения выше определенной температуры воспламенения дополнительная продувка воздухом после ввода пробы горючей жидкости может снизить температуру воспламенения, см. *[8]*. С учетом этого продувают (30 ± 10) $см^3$ воздуха с большей скоростью для перемешивания слоя пара горючей жидкости, который в данных случаях образуется на дне испытательной колбы.

Записывают наименьшую температуру испытательной колбы, при которой происходит воспламенение (вне зависимости от количества вещества в пробе) и соответствующий период индукции воспламенения.

Последние повторные испытания необходимо повторить дважды.

7.5 Температура самовоспламенения

Наименьшая температура, при которой происходит самовоспламенение при испытаниях согласно 7.4.3.8, уменьшенная на 3 % и округленная до следующего 1 °С, должна быть записана как температура самовоспламенения при условии, что результаты соответствуют требованиям объективности результатов 7.6. Также необходимо зарегистрировать соответствующий период индукции самовоспламенения и барометрическое давление.

7.6 Объективность результатов испытаний

7.6.1 Повторяемость

Отклонение результатов повторных испытаний с чистыми веществами, полученных одним и тем же оператором и с использованием одного и того же оборудования, не должно превышать ± 1 % среднего значения.

7.6.2 Воспроизводимость

Результаты испытаний с чистыми веществами, полученные в различных лабораториях, не должны различаться более чем на ± 3 % среднего значения.

Примечание — У веществ, воздействие которых может приводить к изменению поверхности колбы во время испытания, значения повторяемости и сходимости соответствующих результатов могут быть больше, чем приведенные ниже.

7.7 Регистрация данных

Регистрационные записи должны содержать идентификационные данные об образце (название, чистоту, источник и/или характеристики смесей или технологической пробы), окислителе (атмосферный или синтетический воздух, состав, степень чистоты, количество добавленного инертного газа), условиях испытаний (температура окружающей среды и атмосферное давление), сведения об использовании автоматического испытательного устройства, тип печи, результаты (температура самовоспламенения и период индукции воспламенения; количество пробы, при которой была определена температура самовоспламенения).

7.8 Верификация метода определения температуры самовоспламенения

Методика верификации должна использоваться для вновь вводимого испытательного оборудования, а также для поверки установленного испытательного оборудования. Установленное испытательное оборудование должно поверяться не реже чем каждые 12 мес или после каждой замены или ремонта его частей. Для вновь вводимого испытательного оборудования необходимо провести эксперименты в соответствии с требованиями 7.3 для всех веществ согласно таблице 3, начиная испытания при заданной начальной температуре. При продлении срока эксплуатации испытательного сосуда в общем случае достаточно провести контрольное испытание только с одним веществом, выбранным в соответствии с предполагаемым диапазоном температур. Чистота веществ этилена и ацетона, выраженная в молярной доле, должна быть 99,8 % или выше, для н-гептана должна быть 99,3 % или выше.

В таблице 3 приведены соответствующие средние значения самой низкой температуры, достигнутые при проведении межлабораторных испытаний.

Верификацию следует считать выполненной, если полученные значения для самой низкой температуры самовоспламенения не будут отличаться более чем на ±3 % от значений таблицы 3. Значения соответствуют температуре окружающей среды (20 ± 2) °С и давлению окружающей среды (100 ± 2) кПа.

Таблица 3 — Значения для верификации оборудования

Горючее вещество	Начальная температура, °С	Наименьшая температура для самовоспламенения, °С
Ацетон	560	528
Этилен	455	436
н-Гептан	240	221

Запись о соответствии результатов, полученных на испытательном оборудовании, необходимым требованиям верификации вносят в бессрочный протокол (журнал).

Если результаты, полученные при поверке испытательного оборудования, не соответствуют требованиям необходимой верификации, необходимо проверить техническое состояние испытательного оборудования. При необходимости заменить испытательную колбу и провести повторную верификацию.

Приложение А
(обязательное)

Испытательное оборудование для определения температуры самовоспламенения

А.1 Общие требования

Для испытаний согласно разделу 7 используют испытательное оборудование (печь), сконструированное в соответствии с А.1 и А.2.

А.2 Испытательное оборудование (печь) IEC

Испытательное оборудование (печь) IEC схематически изображено на рисунках А.1—А.5.

Примечание — Испытательное оборудование (печь) содержит: цилиндр из огнеупорного материала с внутренним диаметром 127 мм и высотой 127 мм, на наружной поверхности которого намотан равномерно распределенный по высоте электрический нагреватель мощностью 1200 Вт; подходящий огнеупорный изоляционный материал и поддерживающий стальной корпус; крышку в форме кольца и центрирующее кольцо колбы из огнеупорного материала; нагреватели горловины и основания колбы мощностью 300 Вт.

Для измерения температуры испытательного оборудования (печи) используют три термопары, расположенные на 25 мм и 50 мм ниже основания нагревателя горловины и под дном колбы, около ее центра.

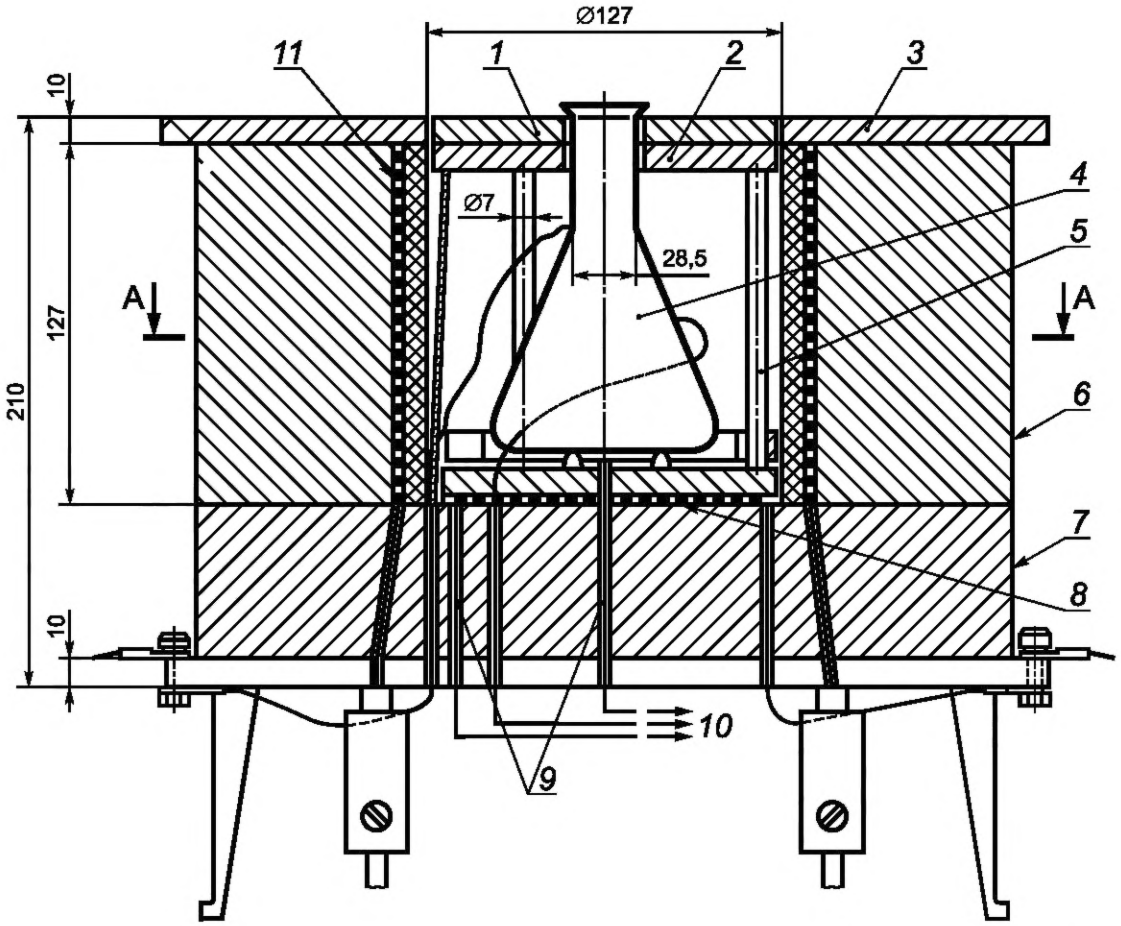
А.3 Испытательное оборудование (печь) DIN

Испытательное оборудование (печь) DIN схематически показано на рисунках А.6—А.8. Испытательное оборудование содержит резистивный нагреватель мощностью приблизительно 1300 Вт с максимальным током нагрева 6 А.

Примечание — Провод нагревателя диаметром 1,2 мм и длиной 35,8 м из сплава Cr/Al (30/5) намотан по окружности на всю длину керамического цилиндра с шагом 1,2 мм. Нагреватель закреплен с помощью высокотемпературной мастики и покрыт напыляемым термоизолирующим слоем оксида алюминия толщиной 20 мм. Цилиндр из нержавеющей стали вставлен в керамический корпус с минимально возможным зазором. Крышка, закрывающая печь, также изготовлена из нержавеющей стали и поддерживает на весу колбу, расположенную внутри печи. Для этого крышка состоит из верхнего диска, разъемного изоляционного уплотнения и разъемного нижнего диска. Горловину колбы вставляют в крышку с высокотемпературной изоляционной прокладкой и удерживают с помощью сегментов разъемного уплотнения и нижнего диска, которые обеспечивают уплотнение и крепятся к верхнему диску с помощью двух кольцевых гаек.

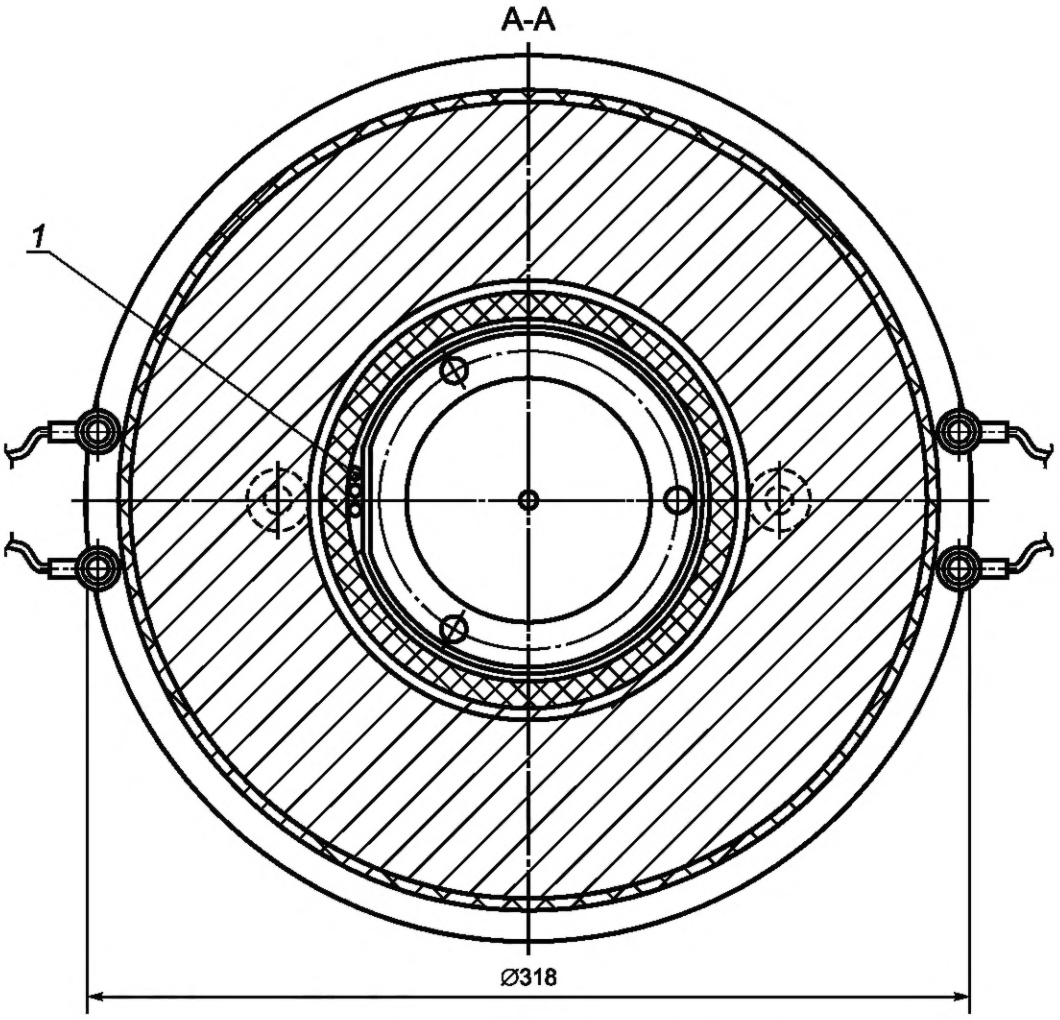
Нагреватель может работать от сети переменного или постоянного тока с соответствующими устройствами регулирования напряжения. Максимальный ток нагрева 6 А следует использовать для достижения требуемой температуры в процессе предварительных испытаний. Если применяют систему автоматического управления температурой, периоды нагрева и охлаждения должны быть одинаковы, и, по возможности, только часть тока нагрева должна регулироваться таким способом.

Измерительные термопары устанавливают на внешней поверхности стенок колбы на расстоянии (25 ± 2) мм от ее дна и в центре нижней поверхности дна.



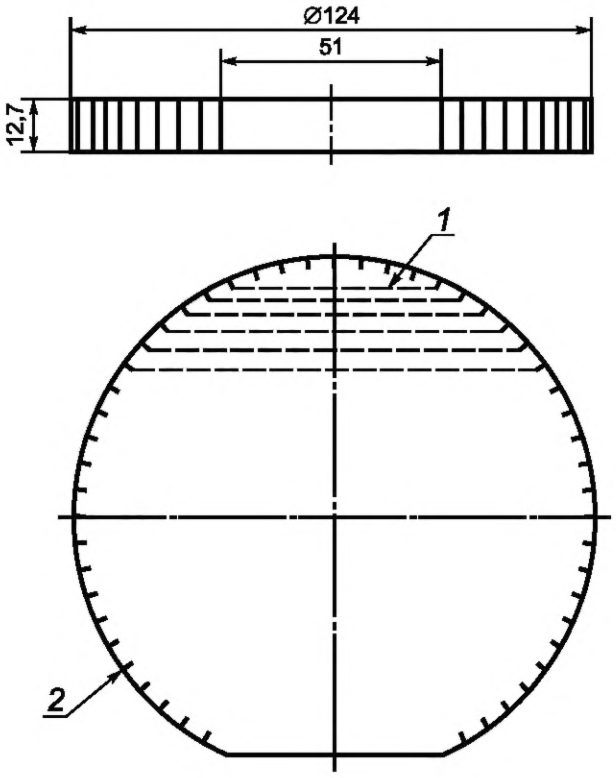
1 — кольцо крышки; *2* — обогреватель горловины; *3* — крышка из огнеупорного материала; *4* — коническая колба Эрленмейера вместимостью 200 см^3; *5* — керамическая опора; *6* — поддерживающий цилиндр; *7* — электрический тигель печи; *8* — донный нагреватель; *9* — термопары; *10* — к потенциометрам; *11* — основной нагреватель

Рисунок А.1 — Испытательное оборудование (печь) IEC (сборочный чертеж)



1 — отверстия для ввода проводников термопар

Рисунок А.2 — Сечение А—А (колба не показана)



1 — способ укладки никель-хромового провода диаметром 0,4 мм и длиной 2,5 м;
2 — паз размером 1,5×1,5 мм на боковой поверхности диска

Рисунок А.3 — Донный нагреватель (корпус из огнеупорного материала)

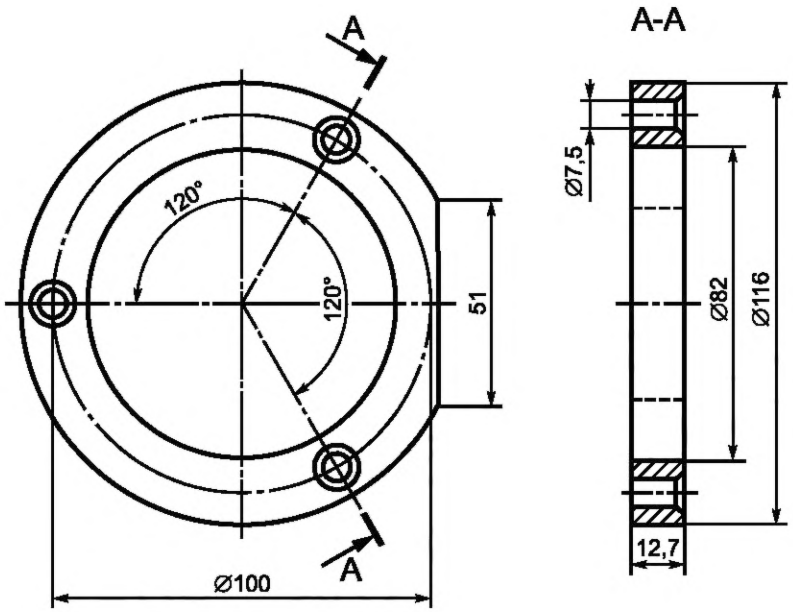
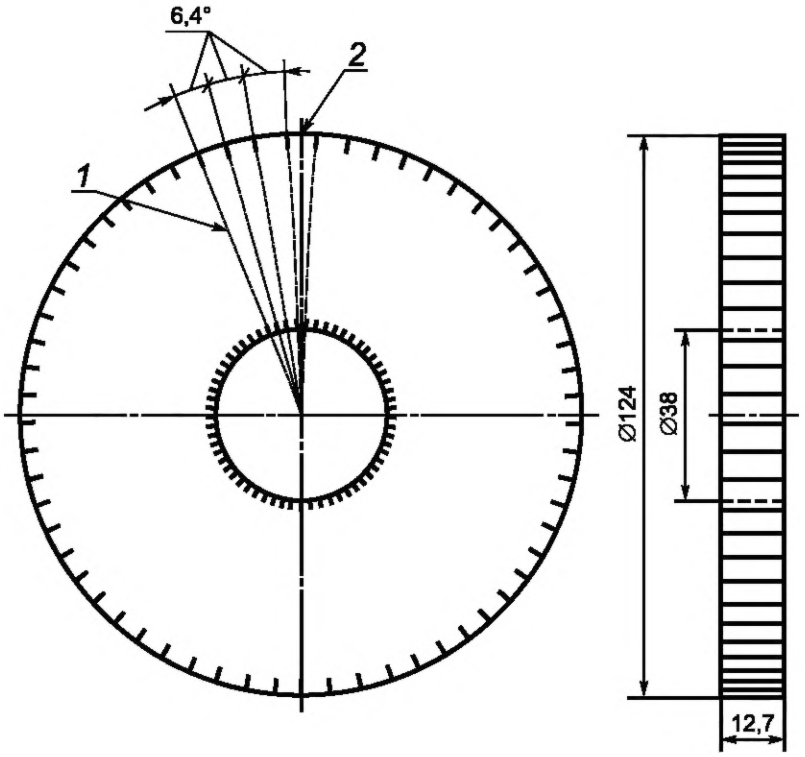
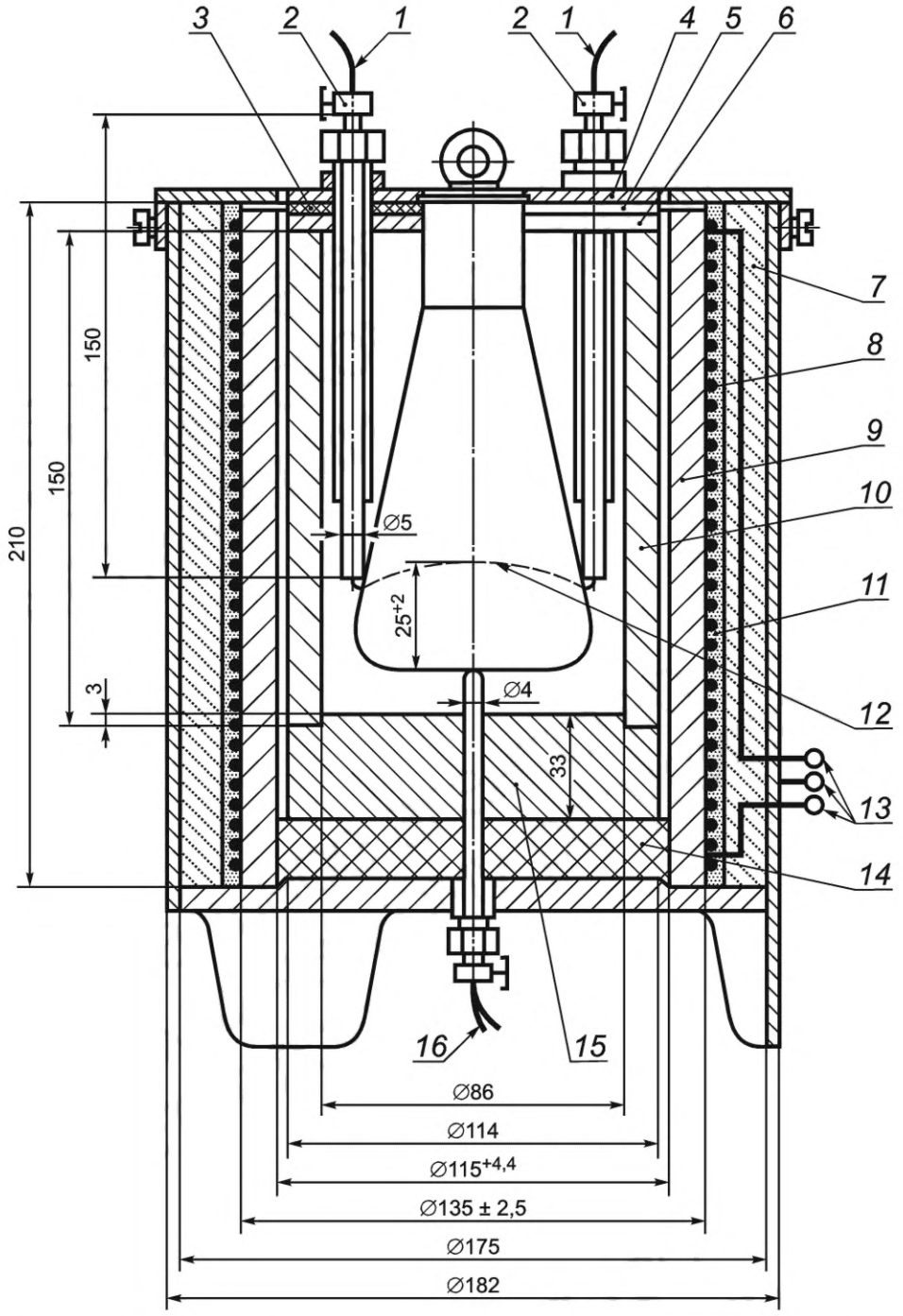


Рисунок А.4 — Центрирующее кольцо колбы (корпус из огнеупорного материала)



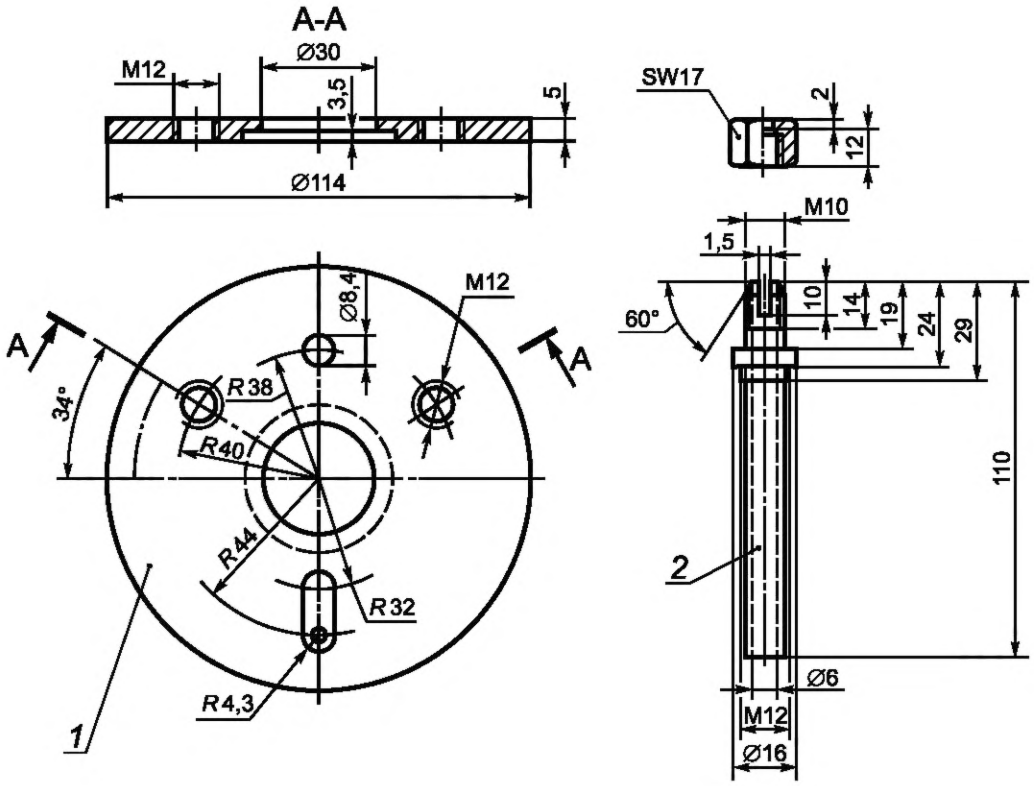
1 — способ укладки никель-хромового провода диаметром 0,4 мм и длиной 4,5 м;
2 — паз размером 1,5×1,5 мм на внешней и внутренней боковых поверхностях кольца

Рисунок А.5 — Обогреватель горловины (корпус из огнеупорного материала)



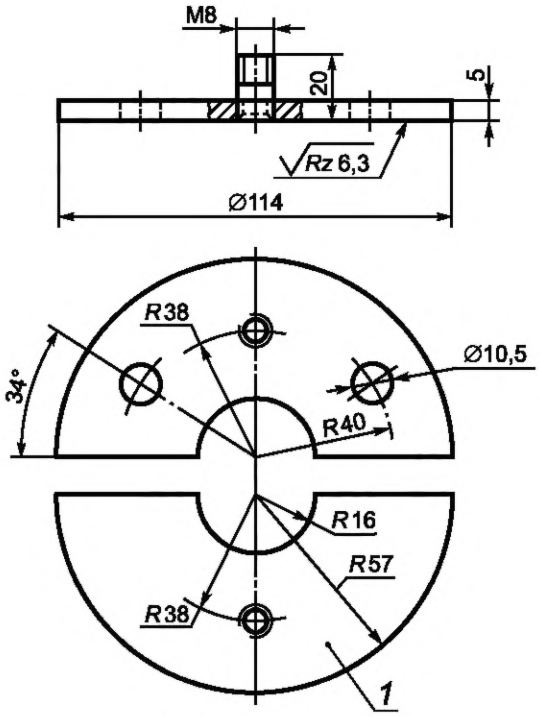
1 — термопары; *2* — зажимные втулки; *3* — высокотемпературная изоляция; *4* — верхняя часть крышки; *5* — изоляционное кольцо; *6* — нижняя часть крышки; *7* — теплоизоляция; *8* — нагреватель; *9* — керамическая трубка; *10* — стальной цилиндр; *11* — высокотемпературная мастика; *12* — контрольные точки; *13* — соединение нагревателя на напряжение 220 В; *14* — изоляционный диск; *15* — металлическое основание; *16* — термопары

Рисунок А.6 — Испытательное оборудование (печь) DIN (сборочный чертеж)



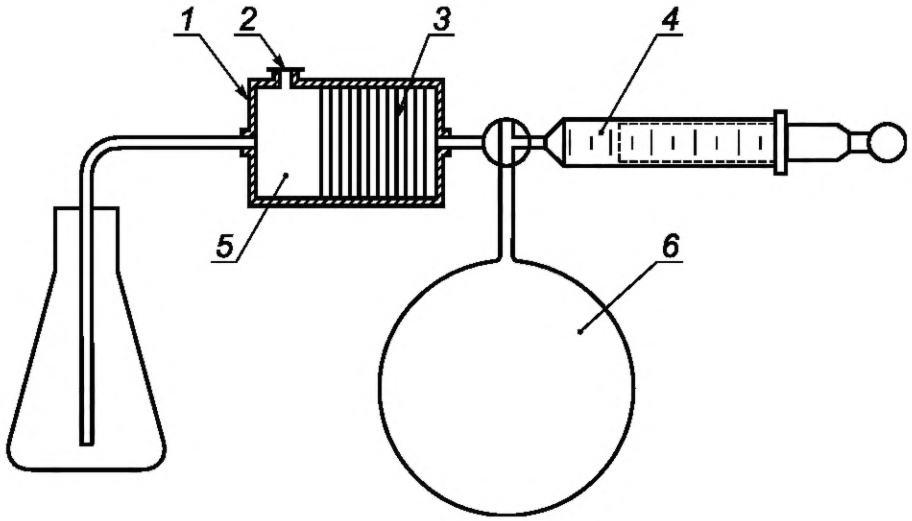
1 — верхняя часть крышки; *2* — арматура для термопары

Рисунок А.7 — Крышка стального цилиндра



1 — сегмент нижней части крышки

Рисунок А.8 — Крышка стального цилиндра



1 — огнепреградитель; *2* — предохранительная мембрана толщиной 1 мм (полимерная пленка); *3* — пластинки (перегородки) из спеченного стекла (стеклокерамические) примерно 10 мм на 3 мм; *4* — герметичный шприц; *5* — резервуар с газом (аванкамера); *6* — надувной резиновый резервуар

Рисунок А.9 — Введение газообразной пробы

Приложение В
(справочное)

Табличные значения

В настоящем стандарте содержится руководство по классификации оборудования на подгруппы для применения с конкретной газо- или паровоздушной смесью для исключения возможности взрыва от источника воспламенения. Некоторые материалы, например этилнитрит, относительно нестабильны и подвержены самопроизвольному разложению. Список газов и паров, приведенный в таблице В.1, не является полным.

При использовании данных настоящего стандарта следует учитывать, что все данные получены при экспериментальных испытаниях, и, следовательно, на них оказали влияние состояние и точность контрольно-измерительного оборудования и методические погрешности. В частности, некоторые данные были определены при температуре выше температуры окружающей среды, так чтобы пар находился в пределах воспламеняемости. Изменение температуры при определении повлияет на результаты определения; например, уменьшение нижних концентрационных пределов распространения пламени и безопасного экспериментального максимального зазора произойдет с увеличением температуры и/или давления; увеличение верхних концентрационных пределов распространения пламени произойдет с увеличением температуры и/или давления. Соответственно, приведенные данные подлежат проверке и актуализации по мере появления новых сведений в обновляемой базе данных (см. библиографию).

В таблице приведены:

a) регистрационный номер CAS (chemical abstract system — система кодирования реферативного журнала);
b) название (=синонимы) и формула;
c) плотность пара по воздуху, отн. единицы;
d) температура плавления;
e) температура кипения;
f) температура вспышки;
g) концентрационные пределы распространения пламени;
h) температура самовоспламенения;
i) наиболее легко воспламеняемая смесь;
j) БЭМЗ;
k) $g_{100} - g_0$;
l) соотношение МВТ;
m) температурный класс;
n) группа/подгруппа оборудования;
p) метод классификации.

Значение буквы для каждого газа:

a — классифицировано согласно определению БЭМЗ;
b — классифицировано согласно соотношению МВТ;
c — определены БЭМЗ и соотношение МВТ;
d — классифицировано по сходству химической структуры (предварительная классификация).

Символ «./.» означает, что для некоторых свойств значение невозможно установить на основе физических и химических свойств.

Концентрационные пределы распространения пламени установлены как объемная доля газа или пара во всей опытной смеси (газовоздушной смеси) или весовая концентрация (масса газа или пара во всем объеме опытной смеси).

Рассчитать НКПРП (ВКПРП) для весовой концентрации можно по формуле (LFL_m – НКПРП на основе массы газа или пара во всем объеме опытной смеси, кг/м^3)

$$LFL_m = \frac{M \cdot p_a}{R \cdot T_a} \cdot \frac{LFL_v}{100 - LFL_v},$$

где LFL_v — НКПРП на основе объемной доли газа или пара во всей опытной смеси, объемный процент, %;
M — молярная/молекулярная масса опытной смеси, кг/кмоль;
p_a — нормальное атмосферное давление (101,3 кПа);
T_a — нормальная температура окружающей среды (293 К);
R — универсальная газовая постоянная (8314 Дж/кмоль$^{-1}$ К$^{-1}$).

Таблица В.1 — Сведения о веществах

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
50-00-0	Формальдегид (= Метаналь) (= Метиловый альдегид) (= метиленоксид) $HCHO$	1,03	−92	−6	60	7,0	73,0	88	920	424	—	0,57	—	—	T2	IIB	a
51-80-9	N,N,N',N'-Тетраметилдиамино-метан $(CH_3)_2NCH_2N(CH_3)_2$	3,5	140	84	< −13	1,61	—	67	—	180	—	1,06	—	—	T4	IIA	a
57-14-7	1,1-Диметилгидразин $(CH_3)_2NNH_2$	2,07	−58	63	−18	2,4	20,0	60	490	240	—	0,85	—	—	T3	IIB	a
60-29-7	1,1-Оксибисэтан (= Диэтиловый эфир) (= Диэтилоксид) (= Этиловый эфир) (= Этилоксид) (= Эфир) $(CH_3CH_2)_2O$	2,55	−116	35	−45	1,7	39,2	50	1210	175	3,47	0,87	0,01	0,88	T4	IIB	a
62-53-3	Бензоламин (= Аминобензол) (= Анилин) (= Фениламин) $C_6H_5NH_2$	3,22	−6	184	75	1,2	11,0	47	425	615	—	—	—	—	T1	IIA	d
64-17-5	Этанол (= Спирт) (= Этиловый спирт) CH_3CH_2OH	1,59	−114	78	12	3,1	19,0 при 60°C, 27,7 при 100 °C	59	532 при 100 °C	400	6,5	0,89	0,02	0,88	T2	IIB	c
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,9 для этанола в воздухе с водяным паром ≥ 4 %	—	—	—	IIA	—

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
64-18-6	Муравьиная кислота (= Метановая кислота) $HCOOH$	1,60	8	101	42	18,0	57,0	344	1090	525	—	1,86	—	—	T1	IIA	a
64-19-7	Уксусная кислота (= Этановая кислота) (= Безводная уксусная кислота) CH_3COOH	2,07	17	118	39	4,0	19,9	100	497	510	—	1,76	—	2,67	T1	IIA	b
64-67-5	Серной кислоты диэтиловый эфир (= Диэтилсульфат) $(CH_3CH_2)_2SO_4$	5,31	−25	208	104	—	—	—	—	360	—	1,11	—	—	T2	IIA	a
67-56-1	Метан (= Карбинал) (= Метиловый спирт) CH_3OH	1,11	−98	65	9	6,0	36,0 при 60 °С, 50,0 при 100 °С	80	469 при 60 °С, 665 при 100 °С	440	11,0	0,92	0,03	0,82	T2	IIA	c
67-63-0	2-Пропанол (= Диметилкарбинол) (= Изопропанол) (= Изопропиловый спирт) (= Пропан-2-ол) $(CH_3)_2CHOH$	2,07	−88	83	12	2,0	12,7	50	320	399	—	1,00	—	—	T2	IIA	a
67-64-1	2-Пропанон (= Ацетон) (= Диметилкето́н) $(CH_3)_2CO$	2,00	−95	56	< −20	2,5	14,3 при 100 °С	60	345 при 100 °С	528	5,9	1,01	—	1,00	T1	IIA	c
68-12-2	N, N–Диметилформамид (= Диметилформамид) $HCON(CH_3)_2$	2,51	−61	153	58	1,8	16,0	55	486	440	—	1,08	—	—	T2	IIA	d

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
71-23-8	1-Пропанол (= Пропан-1-ол) (= n-пропиловый спирт) $CH_3CH_2CH_2OH$	2,07	−126	97	15	2,1	17,5	52	353	385	—	0,89	—	—	T2	IIB	a
71-36-3	1-Бутанол (= n-Бутиловый спирт) (= n-Бутанол) (= Бутиловый спирт) (= 1-Гидроксибутан) (= n-Пропилкарбинол) (= Бутан-1-ол) $CH_3(CH_2)_2CH_2OH$	2,55	−89	118	35	1,4	12,0	43	369	343	115 мг/дм^3	0,91	—	—	T2	IIA	a
71-41-0	1-Пентанол (= n-Амиловый спирт) (= n-Бутилкарбинол) (= Пентан-1-ол) (= n-Пентиловый спирт) (= n-Пентанол) $CH_3(CH_2)_3CH_2OH$	3,03	−78	138	42	1,06	10,5	39	384	320	100 мг/дм^3	0,99	—	—	T2	IIA	a
71-43-2	Бензол (= Фенил гидрид) C_6H_6	2,70	6	80	−11	1,2	8,6	39	280	498	—	0,99	—	1,00	T1	IIA	c
74-82-8	Метан (см. 5.2.4) CH_4	—	−182	−162	Газ	4,4	17,0	29	113	600	—	1,12	—	1,00	T1	IIA	a
	Метан (рудничный газ, см. 5.2.4) CH_4	0,55	—	—	Газ	4,4	17,0	29	113	595	8,2	1,14	0,11	—	T1	I	a
74-84-0	Этан CH_3CH_3	1,04	−183	−86	Газ	2,4	15,5	30	194	515	5,9	0,91	0,02	0,82	T1	IIA	c
74-85-1	Этен (= Этилен) $CH_2=CH_2$	0,97	−169	−104	Газ	2,3	36,0	26	423	440	6,5	0,65	0,02	0,53	T2	IIB	a
74-86-2	Ацетилен (= Этин) CH≡CH	0,90	—	—	газ	2,3	100	24	1092	305	8,5	0,37	0,01	0,28	T2	IIC	c

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
74-87-3	Метилхлорид (= Хлорметан) (= Хлористый метил) CH_3Cl	1,78	—	−24	газ	7,6	19,0	160	410	625	—	1,00	—	—	T1	IIA	a
74-89-5	Метиламин (= Аминометан) CH_3NH_2	1,00	−92	−6	газ	4,2	20,7	55	270	430	—	1,10	—	—	T2	IIA	a
74-90-8	Синильная кислота (= Цианистый водород) (= Формальный анаммонид) (= Синильная кислота) (= Метананитрил) (= Пруссовая кислота) HCN	0,90	−13	26	<−20	5,4	46,0	60	520	538	18,4	0,80	0,02	—	T1	IIB	a
74-93-1	Метантиол (= Меркаптометан) (= Метилмеркаптан) (= Метилсульфгидрат) CH_3SH	1,60	−126	6	газ	4,1	21,0	80	420	340	—	1,15	—	—	T2	IIA	a
74-96-4	Бромэтан (= Этилбромид) (= Бромистый этил) CH_3CH_2Br	3,75	−119	38	—	6,7	11,3	306	517	511	—	—	—	—	T1	IIA	d
74-98-6	Пропан (= Диметилметан) (= Пропил гидрид) $CH_3CH_2CH_3$	1,56	−188	−42	газ	1,7	10,9	31	200	445	4,2	0,92	0,03	0,82	T2	IIA	c
74-99-7	Пропин (= Аллилен) (= Метилацетилен) $CH_3C{\equiv}CH$	1,38	−103	−23	газ	1,7	16,8	28	280	340	—	—	—	—	T2	IIB	d

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
75-00-3	Хлорэтан (= Этилхлорид) (= Соляной эфир) (= Монохлорэтан) (= Соляной эфир) CH_3CH_2Cl	2,22	−139	12	газ	3,6	15,4	95	413	510	—	—	—	—	T1	IIA	d
75-01-4	Хлорэтен (= Винилхлорид) (= Хлорэтилен) $CH_2=CHCl$	2,15	−160	−14	газ	3,6	33,0	94	610	415	7,3	0,99	0,04	—	T2	IIA	a
75-04-7	Этиламин (= Аминоэтан) (= Моноэтиламин) $C_2H_5NH_2$	1,50	−92	7	газ	3,5	14,0	66	262	385	—	1,20	—	—	T2	IIA	a
75-05-8	Ацетонитрил (= Этаннитрил) (= Метилцианид) CH_3CN	1,42	−45	82	2	3,0	16,0	51	275	523	7,2	1,50	0,05	—	T1	IIA	a
75-07-0	Этаналь (= Уксусный альдегид) (= Ацетальдегид) (= Этиловый альдегид) CH_3CHO	1,52	−123	20	−38	4,0	60,0	74	1108	155	—	0,92		0,98	T4	IIA	a
75-08-1	Этантиол (= Этилмеркаптан) (= Этилгидросульфид) (= Меркаптоэтан) CH_3CH_2SH	2,11	−148	35	−48	2,8	18,0	73	468	295	—	0,90		0,9	T3	IIA	a
75-15-0	Углерод дисульфид CS_2	2,64	−112	46	−30	0,6	60,0	19	1900	90	8,5	0,34	0,02	0,39	T6	IIC	c

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
75-19-4	Циклопропан (= Триметилен) $CH_2CH_2CH_2$	1,45	−128	−33	газ	2,4	10,4	42	183	500	—	0,91		0,84	T1	IIA	a
75-21-8	Оксиран (= Этиленоксид) (= Эпоксиэтан) CH_2CH_2O	1,52	−123	20	газ	2,6	100	47	1848	429	~8	0,59	0,02	0,47	T2	IIB	a
75-28-5	2-Метилпропан (= Изобутан) $(CH_3)_2CHCH_3$	2,00	−159	−12	газ	1,3	9,8	31	236	460	—	0,95	—	—	T1	IIA	a
75-29-6	2-Хлорпропан $(CH_3)_2CHCl$	2,70	−117	35	−20	2,8	10,7	92	350	590	—	1,32	—	—	T1	IIA	a
75-31-0	2-Пропанамин (= Изопропиламин) (= 2-Аминопропан) (= 1-Метилэтиламин) $(CH_3)_2CHNH_2$	2,03	−101	32	−24	2,3	8,6	55	208	340	—	1,05	—	—	T2	IIA	a
75-34-3	1,1-Дихлорэтан (= Асимметричный дихорэтан) (= Этилен хлористый) (= 1.1-Этилидендихлорид) CH_3CHCl_2	3,42	−98	57	−10	5,6	16,0	230	660	439	—	1,82	—	—	T2	IIA	a
75-35-4	1,1-Дихлорэтен (= Винилиденхлорид) $CH_2=CCl_2$	3,40	−122	32	−18	6,5	16,0	260	645	530	10,5	3,91	0,08	—	T1	IIA	a
75-36-5	Ацетилхлорид CH_3COCl	2,70	−112	51	−4	5,0	19,0	157	620	390	—	—	—	—	T2	IIA	d

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
75-38-7	1,1- Дифторэтен (= Винилиденфторид) (= Фтористый винилиден) $CH_2=CF_2$	2,21	−144	−86	газ	3,9	25,1	102	665	380	—	1,10	—	—	T2	IIA	a
75-50-3	Триметиламин $(CH_3)_3N$	2,04	−117	3	газ	2,0	12,0	50	297	190	—	1,05	—	—	T4	IIA	a
75-52-5	Нитрометан (= Нитрокарбол) CH_3NO_2	2,11	−29	101	35	7,3	63,0	187	1613	414	—	1,17	—	0,92	T2	IIA	a
75-56-9	2-Метилоксиран (= 1.2-Эпоксипропен) (= Окись пропилена) CH_3CHCH_2O	2,00	−112	34	−37	1,9	37,0	49	901	430	4,55	0,70	0,03	—	T2	IIB	c
75-83-2	2,2-Диметилбутан (= Неогексан) $(CH_3)_3CCH_2CH_3$	2,97	−100	50	−48	1,0	7,0	36	260	405	—	—	—	—	T2	IIA	d
75-85-4	2-Метил-2-бутанол $CH_3CH_2C(OH)(CH_3)_2$	3,03	−8	102	18	1,4	10,2	50	374	392	—	1,10	—	—	T2	IIA	a
75-86-5	2-Гидросиизобутиронитрил (= Ацетонциангидрин) (= Нитрил альфа-гидроксиизомасляной кислоты) (= Ацетонциангидрин) (= 2-метиллактонитрил) $CH_3C(OH)CNCH_3$	2,90	−20	82	74	2,2	12,0	78	424	543	—	—	—	—	T1	—	—
75-89-8	2,2,2-Трифторэтанол (= 2,2,2-Трифторэтиловый спирт) CF_3CH_2OH	3,45	−44	77	30	8,4	28,8	350	1195	463	—	3,00	—	—	T1	IIA	a
76-37-9	2,2,3,3-Тетрафтор-1-пропанол $HCF_2CF_2CH_2OH$	4,55	−15	109	43	—	—	—	—	437	—	1,90	—	—	T2	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
77-73-6	3a,4,7,7a-Тетрагидро-4,7-Метано-1n-инден (= Дициклопентадиен) (= Циклопентадиен димер) $C_{10}H_{12}$	4,55	33	172	36	0,8	—	43	—	455	—	0,91	—	—	T1	IIA	a
77-78-1	Диметиловый эфир серной кислоты (= Диметилсульфат) $(CH_3O)_2SO_2$	4,34	−32	188	83	—	—	—	—	449	—	1,00	—	—	T2	IIA	a
78-10-4	Тетраэтилортосиликат (= Тетраэтиловый эфир ортокремниевой кислоты) (= Тетраэтилсиликат) $(C_2H_5)_4SiO_4$	7,18	−83	169	38	0,45	7,2	39	623	174	—	—	—	—	T4	—	—
78-78-4	2-Метилбутан (= Этилдиметилметан) (= Изопентан) $(CH_3)_2CHCH_2CH_3$	2,50	−160	28	−56	1,3	8,3	39	249	420	—	0,98	—	—	T2	IIA	a
78-80-8	2-Метил-1-бутен-3-ин $HC{\equiv}CC(CH_3)CH_2$	2,28	−113	32	−54	1,4		38		272	—	0,78	—	—	T3	IIB	a
78-81-9	2-Метилпропан-1-амин (= Изобутиламин) $(CH_3)_2CHCH_2NH_2$	2,52	−85	66	−20	1,47	14,0 при 100 °С	44	425 при 100 °С	374	—	1,15	—	—	T2	IIA	a
78-83-1	2-Метил-1-пропанол (= Изобутанол) (= Изопропилкарбинол) (= Изобутиловый спирт) $(CH_3)_2CHCH_2OH$	2,55	−108	+108	28	1,4	11,0	43	340	408	105 мг/дм^3	0,96	—	—	T2	IIA	a
78-84-2	2-Метилпропаналь (= Изобутаналь) (= Изомасляный альдегид) $(CH_3)_2CHCHO$	2,48	−65	64	−22	1,6	11,0	47	320	165	—	0,92	—	—	T4	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
78-86-4	2-Хлорбутан (= Втор-Бутил-хлорид) $CH_3CHClCH_2CH_3$	3,19	−140	68	−21	2,0	8,80	77	339	415	—	1,16	—	—	T2	IIA	a
78-87-5	1,2-Дихлорпропан (= Хлористый пропилен) $CH_3CHClCH_2Cl$	3,90	−80	96	15	3,4	14,5	160	682	557	—	—	—	—	T1	IIA	d
78-92-2	2-Бутанол (= Втор-бутиловый спирт) (= Бутилен гидрат) (= 2-гидроксибутан) (= Метилэтилкарбинол) $CH_3CHOHCH_2CH_3$	2,55	−89	99	24	1,7	9,8	52	302	406	—	—	—	—	T2	IIA	d
78-93-3	2-Бутанон (= Этилметилкетон) (= Метил ацетон) (= Метилэтилкетон) $CH_3CH_2COCH_3$	2,48	−86	80	−10	1,5	13,4	45	402	404	4,8	0,9	0,02	0,92	T2	IIA	a
79-09-4	Пропионовая кислота (= Карбоксиэтан) (= Этилкарбоновая кислота) (= Метилуксусная кислота) CH_3CH_2COOH	2,55	−21	141	53	2,1	12,1	65	372	485	—	1,10	—	—	T1	IIA	a
79-10-7	2-пропеновая кислота (= Акриловая кислота) (= Этенкарбоновая кислота) (= Безводная акриловая кислота) $CH_2=CHCOOH$	2,48	13	141	55	2,4	8,0	72	—	406	—	0,86	—	—	T2	IIB	a
79-20-9	Метиловый эфир уксусной кислоты (= Метилацетат) (= Метиловый эфир этановой кислоты) (= Метилэтаноат) CH_3COOCH_3	2,56	−99	57	−10	3,1	16,0	95	475	505	208 мг/дм^3	0,97	—	1,08	T1	IIA	c

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
79-22-1	Метиловый эфир хлоругольной кислоты (= Метилхлорформиат) (= Метоксикарбонилхлорид) CH_3OOCCl	3,30	−61	72	10	7,5	26,0	293	1020	475	—	1,20	—	—	T1	IIA	a
79-24-3	Нитроэтан $CH_3CH_2NO_2$	2,58	−90	114	27	3,4	—	107	—	412	—	0,87	—	—	T2	IIB	d
79-29-8	2,3-диметилбутан (= Диизопропил) $(CH_3)_2CH(CH_3)CH_2CH_3$	2,97	−129	58	< −20	1,0	—	36	—	396	—	—	—	—	T2	IIA	d
79-31-2	2-метилпропановая кислота (= Изобутановая кислота) (= Диметилуксусная кислота) $(CH_3)_2CHCOOH$	3,03	−46	155	58	2,0	10,0	73	366	443	—	1,02	—	—	T2	IIA	a
79-38-9	Трифторхлорэтен (= Хлортрифторэтилен) $CF_2=CFCl$	4,01	−157	−28	газ	4,6	64,3	220	3117	607	—	1,50	—	—	T1	IIA	a
80-62-6	Эфир метиловый метакриловой кислоты (= Метилметакрилат) (= Мономер метакрилата) $CH_3=CCH_3COOCH_3$	3,45	−48	101	10	1,7	12,5	71	520	430	—	0,95	—	—	T2	IIA	a
91-20-3	Нафталин (= Белая смола) $C_{10}H_8$	4,42	80	218	77	0,6 при 150 °С	5,9	29 при 150 °С	317	540	—	—	—	—	T1	IIA	d
95-47-6	1,2-диметил бензол (= Орто-ксилол) (= О-ксилол) $C_6H_4(CH_3)_2$	3,66	−25	144	30	1,0	7,6	43	335	470	—	1,09	—	—	T1	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
95-92-1	3-Пентанон (= Диэтил кетон) $(COOCH_2CH_3)_2$	5,04	−41	185	76	—	—	—	—	—	—	0,90	—	—	—	IIA	a
96-22-0	3-Пентанон $(CH_3CH_2)_2CO$	3,00	−42	102	7	1,6	—	58	—	445	—	0,90	—	—	T2	IIA	a
96-33-3	Метиловый эфир акриловой кислоты (= Метоксикарбонилэтилен) (= Метилпропеонат) (= Метилакрилат) $CH_2=CHCOOCH_3$	3,00	−75	80	−3	1,95	16,3	71	581	455	5,6	0,85	0,02	0,98	T1	IIB	a
96-37-7	Метилциклопентан $CH_3CH(CH_2)_3CH_2$	2,90	−142	72	< −10	1,0	8,4	35	296	258	—	—	—	—	T3	IIA	d
97-62-1	Эфир этиловый изомасляной кислоты (= Этилизобутират) $(CH_3)_2CHCOOC_2H_5$	4,00	−88	110	10	1,6	—	75	—	438	—	0,96	—	—	T2	IIA	a
97-63-2	Этил 2-метил-2-пропеноат (= Этил 2-метилакрилат) (= Этилметилакрилат) $CH_2=CCH_3COOCH_2CH_3$	3,90	−75	117	19	1,5	—	70	—	—	—	1,01	—	—	—	IIA	a
97-85-8	2-Метилпропил-2-метилпропаноат (= Изобутилизобутират) $(CH_3)_2CHCOOCH_2CH(CH_3)_2$	4,93	−81	147	34	0,8	—	47	—	424	—	1,00	—	—	T2	IIA	a
97-88-1	Бутиловый эфир метакриловой кислоты (= Бутилметакрилат) $CH_2=C(CH_3)COO(CH_2)_3CH_3$	4,90	—	163	53	1,0	6,8	58	395	289	—	0,95	—	—	T3	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
97-95-0	2-этилбутанол (= Изогексиловый спирт) $CH_3CH(CH_2CH_3)CH_2CH_2OH$	3,52	-52	149	57	1,2	8,3	51	352	315	—	—	—	—	T2	—	—
97-99-4	2-Тетрагидрофурилметанол (= Тетрагидрофурфуриловый спирт) $OCH_2CH_2CH_2CHCH_2OH$	3,52	—	178	70	1,5	9,7	64	416	280	—	0,85	—	—	T3	IIB	d
98-00-0	2-фуранметанол (= Фурфуриловый спирт) $OC(CH_2OH)CHCHCH$	3,38	−31	171	61	1,8	16,3	70	670	370	—	0,8	—	—	T2	IIB	a
98-01-1	Фуран-2-альдегид (= Фураль) (= Фурфорол) (= 2-Фуральдегид) $OCH=CHCH=CHCHO$	3,30	−33	162	60	2,1	19,3	85	768	316	—	0,88	—	—	T2	IIB	a
98-82-8	(1-Метилэтил) бензол (= Кумол) (= изопропилбензол) (= 2-фенилпропан) $C_6H_5CH(CH_3)_2$	4,13	−96	152	31	0,8	6,5	40	328	424	—	1,05	—	—	T2	IIA	d
98-83-9	α-Метилстерол (= Изопропенилбензол) (= 1-Метил-1-фенилэтилен) (= 2-фенилпропен) $C_6H_5C(CH_3)=CH_2$	4,08	−23	166	40	0,8	11,0	39	540	445	—	0,88	—	—	T2	IIB	a
98-95-3	Нитробензол (= Мирбановое масло) $C_6H_5NO_2$	4,25	6	211	88	1,4	40,0	72	2067	481	—	0,94	—	—	T1	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
99-87-6	1-Метил-4-изопропилбензол (= p-Цимол) (= p-Изопропилтолуол) $CH_3C_6H_4CH(CH_3)_2$	4,62	−68	177	47	0,7	5,6	39	362	436	—	—	—	—	T2	IIA	d
100-37-8	2-Диэтиламиноэтанол (= Диэтиламиноэтанол) (= 2-Диэтиламиноэтиловый спирт) (= N,N-Диэтилэтаноламин) $(C_2H_5)_2NCH_2CH_2OH$	4,0	−70	162	60	—	—	—	—	320	—	—	—	—	T2	IIA	d
100-40-3	4-Винилциклогексан (= Винилциклогексан) $(CH_2{=}CH)CH(CH_2)_4CH_2$	3,72	−109	128	15	0,8	—	35	—	257	—	0,96	—	—	T3	IIA	a
100-41-4	Этилбензол (= α-метилтолуол) (= Фенилэтан) $C_6H_5CH_2CH_3$	3,66	−95	136	15	0,8	7,8	35	344	431	—	—	—	—	T2	IIA	d
100-42-5	Винилбензол (= Стирол) (= Фенилэтилен) $C_6H_5CH{=}CH_2$	3,60	−31	145	30	1,0	8,0	42	350	490	—	—	—	1,21	T1	IIA	b
100-43-6	4-Винилпиридин (= 4-Этенилпиридин) (= γ-Винилпиридин) $NCHCHC(CH_2{=}CH)CHCH$	3,62	—	171	43	1,1	—	47	—	501	—	0,95	—	—	T1	IIA	a
100-44-7	(Хлорметил) бензол (= Бензилхлорид) (= Толилхлорид) (= α-Хлортолуол) $C_6H_5CH_2Cl$	4,36	−39	179	60	1,1	—	55	—	585	—	—	—	—	T1	IIA	d

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
100-52-7	Бензальдегид C_6H_5CHO	3,66	−26	179	64	1,4	—	62	—	192	—	—	—	—	T4	IIA	d
100-69-6	2-Винилпиридин (= 2-Этенилпиридин) (= α-Винилпиридин) $NC(CH_2{=}CH)CHCHCHCH$	3,62	−50	159	35	1,2	—	51	—	482	—	0,96	—	—	T1	IIA	a
103-09-3	2-Этилгексиловый эфир уксусной кислоты (= 2-Этилгексилацетат) $CH_3COOCH_2CH(C_2H_5)C_4H_9$	5,94	-93	199	44	0,8	8,1	57	580	335	—	0,88	—	—	T2	IIB	a
103-11-7	2-Этилгексиловый эфир проп-2-еноевой кислоты (= 2-Этилгексил-2-пропеноат) (= 2-Этилгексилакрилат) $CH_2{=}CHCOO(CH_2)_4CH_3$	6,36	−90	214	82	0,7	8,2	54	628	252	—	—	—	—	T3	—	—
104-76-7	2-этил-1-гексанол $CH_3(CH_2)_3CH(CH_2CH_3)CH_2OH$	4,5	−76	182	73	0,9	9,7	49	525	288	—	—	—	—	T3	—	—
105-45-3	Метиловый эфир 3-оксобутановой кислоты (= Метиловый эфир уксусной кислоты) (= 1-Метоксибутан-1,3-дион) (= Метилацетоацетат)) $CH_3COOCH_2COCH_3$	4,00	−80	170	62	1,3	14,2	62	685	280	—	0,85	—	—	T3	IIB	a
105-46-4	Уксусно-втор-бутиловый эфир (= Втор-бутилацетат) (= Втор-бутиловый эфир уксусной кислоты) (= 1-метилпропилацетат) $CH_3COOCH(CH_3)CH_2CH_3$	4,00	−99	112	−18	1,3	7,5	63	362	422	—	—	—	—	T2	—	—

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
105-48-6	Изопропиловый эфир монохлоруксусной кислоты (= Изопропилхлорацетат) (= Пропан-2-ил 2-хлорацетат) $ClCH_2COOCH(CH_3)_2$	4,71	—	151	42	1,6	—	89	—	426	—	1,24	—	—	T2	IIA	a
105-54-4	Этиловый эфир масляной кислоты (= Этилбутаноат) (= Этилбутират) $CH_3CH_2CH_2COO\ CH_2CH_3$	4,00	−93	121	21	1,4	—	66	—	435	—	0,92	—	—	T2	IIA	a
105-58-8	Угольный кислоты диэтиловый эфир (= Диэтилкарбонат) $(CH_3CH_2O)_2CO$	4,07	−43	126	24	1,4	11,7	69	570	450	—	0,83	—	—	T2	IIB	a
106-35-4	3-Гептанон (= Этилбутилкетон) $CH_3CH_2CO[CH_2]_3CH_3$	3,94	−38	298	37	1,1	7,3	52	346	410	—	—	—	—	T2	—	—
106-42-3	1,4-Диметилбензол (= р-Ксилол) $C_6H_4(CH_3)_2$	3,66	13	138	25	0,9	7,6	42	335	535	—	1,09	—	—	T1	IIA	a
106-46-7	1,4-Дихлорбензол (= Пара-дихлорбензол) $C_6H_4Cl_2$	5,07	53	174	66	2,2	9,2	134	564	648	—	—	—	—	T1	IIA	d
106-58-1	1,4-Диметилпиперазин $NH(CH_3)CH_2CH_2NH(CH_3)CH_2CH_2$	3,93	−1	131	21,5	1,0	—	47	—	199	—	1,00	—	—	T4	IIA	a
106-89-8	(Хлорметил) оксиран (= Эпихлоргидрин) (= 1-Хлор-2,3-эпоксипропан) $OCH_2\ CHCH_2Cl$	3,19	−48	116	28	2,3	34,4	86	1325	385	—	0,74	—	—	T2	IIB	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспла-меняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
106-92-3	((2-Пропенилокси)метил)оксиран (= Аллил 2,3-эпоксипропиловый эфир) (= 1-Аллилокси-2,3-эпоксипропан) (= Аллилглицидиловый эфир) CH_2=CH-CH_2-O-$CHCH_2CH_2O$	3,94	–100	154	45	—	—	—	—	249	—	0,70	—	—	T3	IIB	a
106-96-7	3-Бром-1-пропин (= Пропаргилбромид) $CH_3CH{\equiv}CBr$	4,10	–61	89	10	3,0	—	150	—	324	—	—	—	—	T2	—	—
106-97-8	n-Бутан (= Водородистый бутил) (= Диэтил) (= Метилэтилметан) $CH_3(CH_2)_2CH_2$	2,05	–138	–1	Газ	1,4	9,3	33	225	372	3,2	0,98	0,02	0,94	T2	IIA	c
106-98-9	1-Бутен (= n-Бутилен) (= Этилэтилен) CH_2=$CHCH_2CH_3$	1,93	–185	–6	Газ	1,6	10,0	38	235	345	—	0,94	—	—	T2	IIA	a
106-99-0	1,3-Бутадиен (= Бутадиен) (= Дивинил) (= Эритрен) (= Винилэтилен) CH_2=CHCH=CH_2	1,87	–109	–5	Газ	1,4	16,3	31	365	420	3,9	0,79	0,02	0,76	T2	IIB	c
107-00-6	Бутин-1 (= Этилацетелин) $CH_3CH_2C{\equiv}CH$	1,86	–125	8	Газ	—	—	—	—	—	—	0,71	—	—	—	IIB	a
107-02-8	2-Пропеналь (ингибированный) (= Альдегид акриловой кислоты) (= Пропеналь) (= Акролеин) CH_2=CHCHO	1,93	–88	52	–18	2,8	31,8	65	741	217	—	0,72	—	—	T3	IIB	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
107-05-1	3-Хлор-1-пропен (= Аллилхлорид) (= 1-Хлор-2-пропен) (= 3-Хлорпропилен) $CH_2=CHCH_2Cl$	2,64	−136	45	−32	2,9	11,2	92	357	390	—	1,17		1,33	T2	IIA	a
107-06-2	1,2-Дихлорэтан (= Хлористый этилен) (= Этиленхлорид) CH_2ClCH_2Cl	3,42	−36	84	13	6,2	16,0	255	654	438	9,5	1,80	0,05	—	T2	IIA	a
107-07-3	Этиленхлоргидрин (= 2-Хлорэтанол) (= 2-Хлорэтиловый спирт) CH_2ClCH_2OH	2,78	−68	128	55	4,9	16,0	164	535	425	—	—	—	—	T2	IIA	d
107-10-8	1-Пропанамин (= 1-Аминопропан) $CH_3(CH_2)_2NH_2$	2,04	−83	49	−37	2,0	10,4	49	258	318	—	1,13	—	—	T2	IIA	d
107-13-1	2-пропененитрил (= Акрилонитрил) (= Цианэтилен) (= Цианистый винил) $CH_2=CHCN$	1,83	−82	77	−5	2,8	28,0	64	620	480	7,1	0,87	0,02	0,78	T1	IIB	c
107-15-3	1,2-Диаминоэтан (= Этилендиамин) (= Диметилендиамин) $NH_2CH_2CH_2NH_2$	2,07	8	116	33	2,5	16,5	64	396	385	—	1,18	—	—	T2	IIA	a
107-18-6	2-Пропен-1-ол (= Аллиловый спирт) (= Пропенол) (= Аллильный спирт) (= Винилкарбинол) $CH_2=CHCH_2OH$	2,00	−129	97	21	2,5	18,0	61	438	378	—	0,84	—	—	T2	IIB	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
107-19-7	2-Пропин-1-ол (= Проп-2-ин-1-ол) (= Пропаргиловый спирт) $HC{\equiv}CCH_2OH$	1,89	−48	115	33	2,4	—	55	—	346	—	0,58	—	—	T2	IIB	a
107-20-0	Хлорацетальдегид (= 2-Хлорэтаналь) $ClCH_2CHO$	2,69	—	—	88 (водный раствор 40 %)	5,7	18,4	186	600	—	—	—	—	—	—	—	—
107-30-2	Метоксихлорметан (= Хлорметилметиловый эфир) (= Хлордиметиловый эфир) (= Хлорметоксиметан) (= Диметилхлор эфир) (= Метилхлорметиловый эфир) CH_3OCH_2Cl	2,78	−104	59	−8	—	—	—	—	—	—	1,00	—	—	—	IIA	a
107-31-3	Метиловый эфир муравьиной кислоты (= Метилформиат) (= Муравьиная кислота) $HCOOCH_3$	2,07	−100	32	−20	5,0	23,0	125	580	525	—	0,94	—	—	T1	IIA	a
108-01-0	2-(Диметиламино)этанол $(CH_3)_2NC_2H_4OH$	3,03	−40	131	39	—	—	—	—	220	—	—	—	—	T3	IIA	d
108-03-2	1-Нитропропан $CH_3CH_2CH_2NO_2$	3,10	−108	132	35	2,2	—	82	—	420	—	0,84	—	—	T2	IIB	a
108-05-4	Этениловый эфир уксусной кислоты (= Винилацетат) (= Ацетоксиэтилен) $CH_3COOCH{=}CH_2$	3,00	−100	72	−7	2,6	13,4	93	478	385	4,75	0,94	0,02	—	T2	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
108-10-1	4-Метил-2-пентанон (= Гексон) (= Изопропилацетон) (= Изобутилметилкетон) $(CH_3)_2CHCH_2COCH_3$	3,45	–80	116	16	1,2	8,0	50	336	475	—	1,01	—	—	T1	IIA	a
108-11-2	4-Метил-2-пентанол (= Метилизобутилкарбинол) (= Метиламиловый спирт) $(CH_3)_2CHCH_2CHOHCH_3$	3,50	–60	133	37	1,14	5,5	47	235	334	—	1,01	—	—	T2	IIA	a
108-18-9	N-(1-Метилэтил)-2-пропанамин (= Диизопропиламин) $((CH_3)_2CH)_2NH$	3,48	−61	82	−20	1,2	8,5	49	358	285	—	1,02	—	—	T3	IIA	a
108-20-3	2,2-оксибиспропан (= Диизопропиловый эфир) (= 2-изопропоксипропан) $((CH_3)_2CH)_2O$	3,52	–86	69	−28	1,0	21,0	45	900	405	2,6	0,94	0,06	—	T2	IIA	a
108-21-4	Изопропилацетат (= Изопропиловый эфир уксусной кислоты) (= Уксусноизопропиловый эфир) (= 1-Метилэтиловый эфир уксусной кислоты) (= 2-Пропилацетат) $CH_3COOCH(CH_3)_2$	3,51	−17	90	1	1,7	8,1	75	340	425	—	1,05	—	—	T2	IIA	a
108-24-7	Ацетангидрид (=Ангидрит уксусной кислоты) (= Уксусный оксид) (= Ацетилоксид) (= Этановый ангидрид) $(CH_3CO)_2O$	3,52	−73	140	49	2,0	10,3	85	437	316	—	1,23	—	—	T2	IIA	a
108-38-3	1,3-Диметилбензол (= Мета-ксилол) $C_6H_4(CH_3)_2$	3,66	−48	139	25	1,0	7,0	44	309	465	—	1,09	—	—	T1	IIA	d

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
108-62-3	2,4,6,8-Тетраметил-1,3,5,7-Тетроксокан (= Метальдегид) $(C_2H_4O)_4$	6,10	246	./.	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IIA	d
108-67-8	1,3,5-Триметилбензол (= Мезителен) $CHC(CH_3)CHC(CH_3)CHC(CH_3)$	4,15	−45	165	44	0,8	7,3	40	365	499	—	0,98	—	—	T1	IIA	a
108-82-7	2,6-Диметил-4-гептанол (= Диизобутилкарбинол) $((CH_3)_2CHCH_2)_2CHOH$	4,97	−65	176	75	0,7	6,10	42	370	290	—	0,93	—	—	T3	IIA	a
108-87-2	Метилциклогексан (= Гексагидротолуол) $CH_3CH(CH_2)_4CH_2$	3,38	−127	101	−4	1,0	6,70	41	275	250	—	—	—	—	T3	IIA	d
108-88-3	Метилбензол (= Толуол) (= Фенил-метан) $C_6H_5CH_3$	3,20	−95	111	4	1,0	7,8	39	299	530	—	1,06	—	—	T1	IIA	d
108-89-4	4-Метилпиридин (= γ-Пиколин) $NCHCHC(CH_3)CHCH_2$	3,21	3	145	43	1,1	7,8	42	296	534	—	1,12	—	—	T1	IIA	a
108-90-7	Хлорбензол (= Фенилхлорид) (= Монохлорбензол) C_6H_5Cl	3,88	−45	132	28	1,3	11,0	61	514	593	—	—	—	—	T1	IIA	d
108-91-8	Циклогексиламин (= Аминоциклогексан) (= Аминогексагидробензол) (= Гексагидроанилин) (= Гексагидробензоламин) $CH_2(CH_2)_4CHNH_2$	3,42	−18	134	27	1,1	9,4	45	387	275	—	—	—	—	T3	IIA	d

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
108-93-0	Циклогексанол (= Циклогексиловый спирт) (= Гексагидрофенол) (= Гексалин) $CH_2(CH_2)_4CHOH$	3,45	24	161	61	1,2	11,1	50	460	300	—	—	—	—	T3	IIA	d
108-94-1	Циклогексанон (= Анон) (= Циклогексил кетон) (= Пимелинкетон) $CH_2(CH_2)_4CO$	3,38	−26	156	43	1,3	9,4	53	386	419	3,0	0,95	0,03	—	T2	IIA	a
108-95-2	Фенол (= Карболовая кислота) (= Гидроксибензол) (= Моногидроксибензол) (= Монофенол (= Оксибензол) C_6H_5OH	3,24	41	182	75	1,3	9,5	50	370	595	—	—	—	—	T1	IIA	d
108-99-6	3-Метилпиридин (= β-Пиколин) $NCHC(CH_3)CHCHCH$	3,21	−18	144	43	1,4	8,1	53	308	537	—	1,14	—	—	T1	IIA	a
109-06-8	2-Метилпиридин (= α-Пиколин) $NC(CH_3)CHCHCHCH$	3,21	−70	128	27	1,2	—	45	—	533	—	1,08	—	—	T1	IIA	a
109-55-7	N,N-Диметил-1,3-диаминопропан (= 3-Диметиламинопропиламин) (= 1-Амино-3- диметиламино-пропан) $(CH_3)_2N(CH_2)_3NH_2$	3,52	−70	134	26	1,2	—	50	—	219	—	0,95	—	—	T3	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
109-60-4	Пропиловый эфир уксусной кислоты (= n-Пропилацетат) (= 1-Ацетоксипропан) (= n-пропиловый эфир уксусной кислоты) $CH_3COOCH_2CH_2CH_3$	3,50	−92	102	10	1,7	8,0	70	343	430	135 мг/дм^3	1,04	—	—	T2	IIA	a
109-65-9	11-Бромбутан (= n-Бромистый бутил) $CH_3(CH_2)_2CH_2Br$	4,72	−112	102	13	2,5	6,6	142	376	265	—	—	—	—	T3	IIA	d
109-66-0	n-Пентан $CH_3(CH_2)_3CH_3$	2,48	−130	36	−40	1,1	8,7	33	260	243	2,55	0,93	0,02	0,97	T3	IIA	c
109-69-3	1-Хлорбутан (= n-Бутил хлорид) (= n-Пропилкарбинил хлорид) $CH_3(CH_2)_2CH_2Cl$	3,20	−123	78	−12	1,8	10,0	69	386	245	—	1,06	—	—	T3	IIA	a
109-73-9	1-Аминобутан (= n-Бутиламин) $CH_3(CH_2)_3NH_2$	2,52	−50	78	−12	1,7	9,8	49	286	312	—	0,92	—	1,13	T2	IIA	c
109-79-5	1-Бутантиол (= Бутантиол) (= n-Бутилмеркаптан) (= n-Бутантиол (= 1-меркаптобутан) $CH_3(CH_2)_3SH$	3,10	−116	98	2	1,4	11,3	52	423	272	—	—	—	—	T3	—	—
109-86-4	2-Метоксиэтанол (= Монометиловый эфир этиленгликоля) $CH_3OCH_2CH_2OH$	2,63	−86	104	39	1,8	20,6	57	651	285	—	0,85	—	—	T3	IIB	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м³	ВКПРП, г/м³	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспла-меняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
109-87-5	Диметоксиметан (= Метилаль) (= Диметилацеталь формальдегид) (= Диметилформаль) (= 2,4-Диоксапентан) $CH_2(OCH_3)_2$	2,60	−105	43	−21	2,2	19,9	71	630	235	—	0,86	—	—	T3	IIB	a
109-89-7	н-Этиленамин (= Диэтамин) (= Диэтиламин $(C_2H_5)_2NH$	2,53	−50	56	−23	1,7	10,1	50	306	312	—	1,15	—	—	T2	IIA	a
109-94-4	Этиловый эфир муравьиной кислоты (= Этилформиат) $HCOOCH_2CH_3$	2,55	−80	54	−20	2,7	16,5	87	497	440	—	0,91	—	—	T2	IIA	a
109-95-5 или 8013-58-9 (действуют оба номера)	Этиловый эфир азотистой кислоты (= Этилнитрит: см. 5.2.2)	2,60		17	−35	3,0	50,0	94	1555	95	270 мг/дм³	0,96	—	—	T6	IIA	a
109-99-9	Тетрагидрофуран (= 1,4-Эпоксибутан) (= Оксолан) (= Оксациклопентан) (= Тетраметилен оксид) $CH_2(CH_2)_2CH_2O$	2,49	−108	64	−14	1,5	12,4	46	370	230	—	0,87	—	—	T3	IIB	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспла-меняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
110-00-9	Фуран (= Дивинелен оксид) (= Фурфуран) (= Оксациклопентадиен) CH=CHCH=CHO	2,30	−86	32	< −20	2,3	14,3	66	408	390	—	0,68	—	—	T2	IIB	a
110-01-0	Тетрагидротиофен (Тетраметилен сульфид) (= Тиолан) (= Тиофан) (= Тиоциклопентан) $CH_2(CH_2)_2CH_2S$	3,04	−96	121	13	1,1	12,3	42	450	200	—	0,99	—	—	T4	IIA	a
110-02-1	Тиофен (= Дивинилен сульфид) (= Тиоциклопентадиен) (= Тиофуран) CH=CHCH=CHS	2,90	−36	84	−9	1,50	12,5	50	435	395	—	0,91	—	—	T2	IIA	a
110-05-4	Бис(1,1-диметилэтил)пероксид (= Ди-трет-бутилпероксид) $(CH_3)_3COOC(CH_3)_3$	5,0	−40	110	4	0,74	100	45	6073	170	—	0,84	—	—	T4	IIB	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
110-43-0	2-Гептанон (= 1-Метилгексаналь) (= 2-Оксогептан) (= Амил метил кетон) (= Бутилацетон) $CH_3CO(CH_2)_4CH_3$	3,94	−35	151	39	1,1	7,9	52	378	305	—	—	—	—	T2	IIA	d
110-54-3 (*n*-гексан)	Гексан(смесь изомеров) (= Гексил гидрид) $CH_3(CH_2)_4CH_3$	2,97	—	—	−22	1,0	8,9	35	319	225	2,5	0,93	0,02	0,88	T3	IIA	c
110-62-3	1-Пентаналь (= Амиловый альдегид) (= Валериановый альдегид) $CH_3(CH_2)_3CHO$	2,97	−92	103	6	1,4	9,5	50	—	206	—	—	—	—	T3	—	—
110-71-4	1,2-Диметоксиэтан (= Моноглим) (= Этиленгликоля диметиловый эфир) (= Диметилгликоль) (= 2,5-Диоксагексан) $CH_3O(CH_2)_2OCH_3$	3,10	−58	84	−6	1,6	10,4	60	390	197	—	0,72	—	—	T4	IIB	a
110-80-5	2-Этоксиэтанол (= Этилцеллозолье) (= Этиловый эфир этиленгликоля) (= Моноэтиловый эфир этиленгликоля) $CH_3CH_2OCH_2CH_2OH$	3,10	−100	135	40	1,7	15,7	64	588	235	—	0,78	—	—	T3	IIB	a
110-82-7	Циклогексан (= Гексагидробензол) (= Гексаметилен) $CH_2(CH_2)_4CH_2$	2,83	7	81	−17	1,0	8,0	35	280	244	90 мг/дм^3	0,94	—	—	T3	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
110-83-8	Циклогексан (= Тетрагидробензол) $CH_2(CH_2)_3CH=CH$	2,90	−104	83	−17	1,1	8,3	37	283	244	—	0,94	—	0,97	T3	IIA	d
110-86-1	Пиридин (= Азин) (= Азобензол) C_5H_5N	2,73	−42	116	18	1,7	12,4	56	407	482	—	—	—	—	T1	IIA	d
110-88-3	1,3,5-Триоксан (= Триоксиметилен) $OCH_2OCH_2OCH_2$	3,11	62	115	45	3,2	29,0	121	1096	410	—	0,75	—	—	T2	IIB	b
110-91-8	Морфолин (= Диэтиленоксимид) (= Диэтиленимидооксид) (= Тетрагидро-1,4-оксазин) $OCH_2CH_2NHCH_2CH_2$	3,00	−5	129	33	1,4	15,2	51	550	275	—	0,92	—	—	T3	IIA	a
110-96-3	2-Метил-N-(2-метилпропил)-1-пропанамин (= Диизобутиламин) $((CH_3)_2CHCH_2)_2NH$	4,45	−70	139	26	0,8	3,60	42	190	256	—	1,12	—	—	T3	IIA	d
111-15-9	Этилцеллозольва ацетат (= 2-Этоксиэтилацетат) (= Моноэтилэфирацетат этиленгликоля) (= Ацетат моноэтилового эфира гликоля) $CH_3COOCH_2CH_2OCH_2CH_3$	4,56	−62	156	51	1,2	12,7	66	697	380	—	0,97	—	0,53	T2	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
111-27-3	1-Гексанол (= Амилкарбинол) (= Гексиловый спирт) (= 1-Гидрогексан) (= Пентилкарбинол) $CH_3(CH_2)_4CH_2OH$	3,50	−45	157	60	1,1	11,8	47	502	280	3,0	0,85	0,06	—	Т3	IIB	a
111-43-3	1,1-Оксибиспропан (= Дипропиловый эфир) (= 1-пропокси-пропан) $CH_3(CH_2)_2O$	3,53	−122	90	< −5	1,18	—	50	—	175	—	—	—	—	Т4	IIB	a
111-49-9	Азепан $CH_2(CH_2)_5NH$	3,41	−37	От 135 до 137	23	—	—	—	—	279	—	1,00	—	—	Т3	IIA	a
111-65-9	n-Октан $CH_3(CH_2)_6CH_3$	3,93	−57	126	13	0,8	6,5	38	308	206	1,94	0,94	0,02	—	Т3	IIA	a
111-69-3	1,4-Дицианобутан (= Адипонитрил) (= Тетраметилен цианид) $NC(CH_2)_4CN$	1,00	2	295	93	1,70	5,0	76	225	550	—	—	—	—	Т1	—	—
111-70-6	Гептан-1-ол (= Гексилкарбинол) (= Гептиловый спирт) (= Энантовый спирт) (= 1-гидроксигептан) $CH_3(CH_2)_5CH_2OH$	4,03	−34	175	60	0,9	—	43	—	275	—	0,94	—	—	Т3	IIA	a
111-76-2	2-Бутоксиэтанол (= Монобутиловый эфир этиленгликоля) (= Бутилцеллозольв) (= Бутилгликоль) $CH_3(CH_2)_3O(CH_2)_2OH$	4,1	−75	171	61	1,1	12,7	54	623	238	—	—	—	—	Т3	—	—

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняющаяся смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
111-84-2	Нонан (= Нонил гидрид) $CH_3(CH_2)_7CH_2$	4,43	−51	151	30	0,7	5,6	37	301	205	—	—	—	—	T3	IIA	d
111-87-5	1-Октанол (= Каприловый спирт) (= Гептилкарбинол) (= 1-Гидроксиоктан) (= n-Октиловый спирт) $CH_3(CH_2)_6CH_2OH$	4,50	−60	195	81	0,9	7,0	49	379	270	—	1,05	—	—	T3	IIA	d
111-90-0	2-(2-Этоксиэтокси)этанол (= Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля) (= 3,6-диоксаоктан-1-ол) $CH_3CH_2OCH_2CH_2OCH_2CH_2OH$	4,62	От −80 до −76	202	94	1,3	—	73	—	190	—	0,94	—	—	T4	IIA	a
112-07-2	2-Бутоксиэтил ацетат (= Этилен гликоль монобутиловый эфир ацетат) $C_4H_9O(CH_2)_2OCOCH_3$	5,52	64	192	71	0,9	8,9	60	592	340	—	—	—	—	T2	—	—
112-30-1	1-Деканоль (= Дециловый спирт) $CH_3(CH_2)_9OH$	5,30	7	230	82	0,7	5,5	46	361	288	—	—	—	—	T3	—	—
112-34-5	2-(2-Бутоксиэтокси) этанол (= Бутилдигликоль) (= Диэтиленгликоля монобутиловый эфир) $CH_3(CH_2)_3OCH_2CH_2OCH_2CH_2OH$	5,59	−68	231	> 100	0,85	—	58	—	225	—	1,11	—	—	T3	IIA	a
112-41-4	1-Додецен $CH_3(CH_2)_9CH=CH_2$	5,80	−32	213	77	0,6	—	42	—	225	—	—	—	—	T3	—	—
112-58-3	1,1-Оксибигексан (= Дигексиловый эфир) $(CH_3(CH_2)_5)_2O$	6,43	−43	227	75	—	—	—	—	187	—	—	—	—	T4	IIA	d

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
115-07-1	Пропен (= Метилэтилен) (= Пропилен) $CH_2=CHCH_3$	1,50	−185	−48	Газ	2,0	11,1	35	194	455	4,8	0,91	0,02	—	T1	IIA	a
115-10-6	Оксибисметан (= Метиловый эфир) (= Диметиловый эфир) (= Метоксиметан) $(CH_3)_2O$	1,59	−142	−25	Газ	2,7	32,0	51	610	240	7,0	0,84	0,06	—	T3	IIB	a
115-11-7	2-Метил-1-пропен (= 1,1-диметилэтилен) (= Изобутилен) (= Изобутен) (= 2-Метилпропен) $(CH_3)_2C=CH_2$	1,93	−140	−7	Газ	1,6	10,0	37	235	483	—	1,00	—	—	T1	IIA	a
116-14-3	Тетрафторэтилен $CF_2=CF_2$	3,40	−143	−76	Газ	10,0	59,0	420	2245	255	—	0,60	—	—	T3	IIB	a
121-44-8	Триэтиламин $(CH_3CH_2)_3N$	3,50	−115	89	−8	1,2	8,0	51	339	215	—	—	—	—	T3	IIA	d
121-69-7	N.N—диэтилбензоламин (= N,N-диметиланилин) $C_6H_3(CH_3)_2NH_2$	4,17	2	194	62	1,2	7,0	60	350	370	—	—	—	—	T2	—	—
123-05-7	2-Этилгексаналь (= 2-Этилгексальдегид) $CH_3CH(CH_2CH_3)(CH_2)_3CHO$	4,4	−50	163	42	0,9	7,2	—	—	185	—	—	—	—	T4	—	—
123-38-6	1-Пропаналь (= Пропионовый альдегид) CH_3CH_2CHO	2,00	−81	49	< −26	2,0	—	47	—	175	—	0,86	—	—	T4	IIB	a
123-42-2	4-Гидрокси-4-метил-2-пентанон (= Диацетоновый спирт) (= 2-Метил-2-пентанол-4-он) $CH_3COCH_2C(CH_3)_2OH$	4,00	−47	166	58	1,8	6,9	88	336	680	—		—	—	T1	IIA	d

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
123-51-3	3-Метил-1-бутанол (= Изоамиловый спирт) $(CH_3)_2CH\ (CH_2)_2OH$	3,03	−117	131	42	1,3	10,5	47	385	339	—	1,06	—	—	T2	IIA	a
123-54-6	2,4-Пентадион (= Ацетилацетон) $CH_3COCH_2COCH_3$	3,50	−23	140	34	1,7	—	71	—	340	3,3	0,95	0,15	—	T2	IIA	a
123-63-7	2,4,6-Триметил-1,3,5-триоксан (= p-Ацетальдегид) (= Парацетальдегид) (= Паральдегид) $OCH(CH_3)OCH(CH_3)OCH(CH_3)$	4,56	12	124	27	1,3	—	72	—	235	—	1,01	—	—	T3	IIA	a
123-72-8	1-Бутаналь (= Бутиральдегид) (= Масляный альдегид) $CH_3CH_2CH_2CHO$	2,48	−97	75	−12	1,7	12,5	51	378	205	—	0,92	—	—	T3	IIA	a
123-86-4	Бутиловый эфир уксусной кислоты (= n-Бутилацетат) (= Бутилацетат) $CH_3COOCH_2(CH_2)_2CH_3$	4,01	−77	127	22	1,2	8,5	58	408	390	130 мг/дм^3	1,04	—	1,08	T2	IIA	c
123-91-1	1,4-Диоксан (= Диэтилендиоксид) $OCH_2CH_2OCH_2CH_2$	3,03	10	101	11	1,4	22,5	51	813	375	4,75	0,70	0,02	0,19	T2	IIB	a
124-13-0	Октаналь (= Октиловый альдегид) $CH_3(CH_2)_6CHO$	4,42	12 до 15	171	52	—	—	—	—	200	—	—	—	—	T4	IIA	a
124-18-5 (n-декан)	Декан (смесь изомеров) $C_{10}H_{22}$	4,90	—	—	46	0,7	5,6	41	332	235	120 мг/дм^3	1,05	—	—	T3	IIA	a
124-40-3	n-Метилметанамин (= Диметиламин) $(CH_3)_2NH$	1,55	−92	7	газ	2,8	14,4	53	272	400	—	1,15	—	—	T2	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
126-99-8	2-Хлорбутадиен-1,3 (= Хлоропрен) $CH_2=CClCH=CH_2$	3,0	—	60	−29	1,9	20,0	70	735	320	—	—	—	—	T2	—	—
138-86-3	Дипентен $CH_3CCHCH_2CH(C(CH_3)=$ $=CH_2)CH_2CH_2$	4,66	–89	175	43	0,7	6,1	39	348	237	—	1,18	—	—	T3	IIA	a
140-88-5	Этиловый эфир 2-пропеновой кислоты (= Этиловый эфир акриловой кислоты) (= Этилакрилат) $CH_2=CHCOOCH_2CH_3$	3,45	−75	100	9	1,4	14,0	59	588	350	4,3	0,86	0,04	—	T2	IIB	a
141-32-2	Бутиловый эфир 2-Пропеноевой кислоты (ингибированный) (= n-Бутилакрилат) (= Бутиловый эфир акриловой кислоты) $CH_2=CHCOOC_4H_9$	4,41	−65	148	38	1,2	9,9	63	527	268	—	0,88	—	—	T3	IIB	a
141-43-5	2-Аминоэтанол (= Этаноламин) (= Бета-аминоэтиловый спирт) (= 2-Гидроксиэтиламин) (= Моноэтаноламин) $NH_2CH_2CH_2OH$	2,10	10	172	85	—	—	—	—	410	—	—	—	—	T2	IIA	d
141-78-6	Этиловый эфир уксусной кислоты (= Этилацетат) (= Этил ацетат) $CH_3COOCH_2CH_3$	3,04	−83	77	−4	2,0	12,8	73	470	470	4,7	0,99	0,04	—	T1	IIA	a
141-79-7	4-Метил-3-пентен-2-он (= Мезитилоксид) $(CH_3)_2CCHCOCH_3$	3,78	−59	130	24	1,6	7,2	64	289	306	—	0,93	—	—	T2	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
141-97-9	Этиловый эфир 3-оксобутановой кислоты (= Этиловый эфир ацетоуксусной кислоты) (= 1-Этоксибутан-1,3-дион) (= Этилацетоацетат) $CH_3COCH_2COOCH_2CH_3$	4,50	–44	180	65	1,0	9,5	54	519	350	—	0,96	—	—	T2	IIA	a
142-29-0	Циклопентен $CH{=}CHCH_2CH_2CH$	2,30	−135	46	< −22	1,48	—	41	—	309	—	0,96	—	—	T2	IIA	a
142-82-5 (n-гептан)	Гептан (смесь изомеров) C_7H_{16}	3,46	−91	98	−7	0,85	6,7	35	281	204	2,3	0,91	0,02	0,88	T3	IIA	c
142-84-7	n-Пропил-1-пропиламин (= Дипропиламин) $(CH_3CH_2CH_2)_2NH$	3,48	−40	105	4	1,2	9,1	50	376	260	—	0,95	—	—	T3	IIA	a
142-96-1	1,1-Оксибисбутан (= Дибутиловый эфир) (= 1-Бутоксибутан) $(CH_3(CH_2)_3)_2O$	4,48	−95	141	25	0,9	8,5	48	460	175	2,6	0,86	0,02	—	T4	IIB	c
151-56-4	Этиленэмин (= Аминоэтилен) (= Азиридин) CH_3CH_2N	1,5	−71	55	−11	3,3	54,8	59	980	320	—	—	—	0,48	T2	ÎIB	b
287-23-0	Циклобутан (= Тетраметилен) $CH_2(CH_2)_2CH_2$	1,93	−91	13	Газ	1,8	—	42	—	—	—	—	—	—	—	IIA	d
287-92-3	Циклопентан (= Пентаметилен) $CH_2(CH_2)_3CH_2$	2,40	−94	49	−37	1,4	—	41	—	320	—	1,01	—	—	T2	IIA	d

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
291-64-5	Циклогептан $CH_2(CH_2)_3CH_2$	3,39	−8	119	6	1,1	6,7	44	275	—	—	—	—	—	—	IIA	d
300-62-9	(+-)-Альфа-Метилбензолэтанамин (= Бензедрин) (= 1-Фенил-2-аминопропан) $C_6H_5CH_2CH(NH_2)CH_3$	4,67	—	200	< 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IIA	d
350-57-2	1,1,2,2-Тетрафторэтоксибензол $C_6H_5OCF_2CF_2H$	6,70	—	От 152 до 162	47	1,6	—	126	—	483	—	1,22	—	—	T1	IIA	a
359-11-5	Трифторэтилен CF_2=CFH	2,83	—	−51	./.	15,3	27,0	502	904	319	—	1,40	—	—	T2	IIA	a
420-46-2	1,1,1-Трифторэтан (= Метилфтороформ) CF_3CH_3	2,90	−111	−47	./.	6,8	17,6	234	605	714	—	2,00	—	—	T1	IIA	a
461-53-0	Бутирилфторид $CH_3(CH_2)_2COF$	3,10	—	66	< −14	2,6	—	95	—	440	—	1,14	—	—	T2	IIA	a
463-58-1	Сернистый карбанол COS	2,07	−139	−50	Газ	6,5	28,5	160	700	209	—	1,35	—	—	T3	IIA	a
493-02-7	Декалин $CH_2(CH_2)_3CHCH(CH_2)_3CH_2$	4,76	−30	187	54	0,7	4,9	40	284	288	—	—	—	—	T3	IIA	d
504-60-9	1,3-Пентадиен (= Пиперилен) CH_2=CH-CH=CH-CH_3	2,34	—	41	< −31	1,2	9,4	35	261	361	—	0,97	—	—	T2	IIA	a
507-20-0	2-Метил-2-хлорпропан $(CH_3)_3CCl$	3,19	−27	51	< −18	—	—	—	—	541	—	1,40	—	—	T1	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
513-35-9	2-Метил-2-бутен (= Амилен) (= Триметилэтилен) $(CH_3)_2C{=}CHCH_3$	2,40	−134	38	−53	1,3	6,6	37	189	290	—	0,96	—	—	T3	IIA	a
513-36-0	2-Метил-1-хлорпропан $(CH_3)_2CHCH_2Cl$	3,19	−131	69	< −14	2,0	8,8	75	340	416	—	1,25	—	—	T2	IIA	a
526-73-8	1,2,3-Триметилбензол (= Гемимелплитол) $CHCHCH(CH_3)\ C(CH_3)C(CH_3)$	4,15	−26	176	51	0,8	7,0	—	—	470	—	—	—	—	T1	IIA	d
534-22-5	2-Метилфуран $OC(CH_3)\ CHCHCH$	2,83	−89	64	< −16	1,4	9,70	47	325	318	—	0,95	—	—	T2	IIA	a
536-74-3	Фенилацетилен (= Этинилбензол) $C_6H_5C{\equiv}CH$	3,52	−45	142	41	—	—	—	—	420	—	0,86	—	—	T2	IIB	a
540-54-5	1-Хлорпропан $CH_3CH_2CH_2Cl$	2,70	−123	47	−32	2,4	11,1	78	365	520	—	—	—	—	T1	IIA	a
540-59-0	1,2-Дихлорэтен (= Ацетилен дихлорид) (= Симметричный дихлорэтилен) $ClCH{=}CHCl$	3,55	−57	От 48 до 60	−10	9,7	12,8	391	516	440	—	3,91	—	—	T2	IIA	a
540-67-0	Этилметиловый эфир (= Метоксиэтан) $CH_3OCH_2CH_3$	2,10	−139	7	Газ	2,0	10,1	50	255	190	—	—	—	—	T4	IIB	d
540-84-1	2,2,4-Триметилпентан (= Изооктан) $(CH_3)_2CHCH_2C(CH_3)_3$	3,90	−107	99	−12	0,7	6,0	34	284	413	2	1,04	0,04	—	T2	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
540-88-5	1,1-Диметилэтиловый эфир уксусной кислоты (= Трет-бутил ацетат) (= Трет-бутиловый эфир уксусной кислоты) $CH_3COOC(CH_3)_3$	4,00	—	97	1	1,3	7,3	63	352	435	—	—	—	—	T2	—	—
542-92-7	1,3-циклопентадиен $CH_2CH{=}CHCH{=}CH$	2,30	−97	40	−50	—	—	—	—	465	—	0,99	—	—	T1	IIA	a
544-01-4	Диизопентиловый эфир $(CH_3)_2CH(CH_2)_2O(CH_2)_2CH\ (CH_3)_2$	5,45	−96	173	44	1,27	—	104	—	185	—	0,92	—	—	T4	IIA	a
554-14-3	2-Метилтиофен $SC(CH_3)\ CHCHCH$	3,40	−63	113	−1	1,3	6,5	52	261	433	—	1,15	—	—	T2	IIA	a
557-99-3	Ацетилфторид CH_3COF	2,14	−84	21	< −17	5,6	19,9	142	505	434	—	1,54	—	—	T2	IIA	a
563-47-3	2-Метил-3-хлорпропен $CH_2{=}C(CH_3)CH_2Cl$	3,12	−80	72	−16	2,1	—	77	—	476	—	1,16	—	—	T1	IIA	a
583-48-2	3,4-Диметилгексан $CH_3CH_2CH(CH_3)CH(CH_3)CH_2CH_3$	3,87		118	2	0,8	6,5	38	310	305	—		—	—	T2	IIA	d
590-01-2	Бутиловый эфир пропионовой кислоты (= Пропановая кислота, бутиловый эфир) (= Бутилпропаноат) (= Бутилпропионат) $C_2H_5COOC_4H_9$	4,48	–90	146	38	1,0	7,7	53	409	405	—	0,93	—	—	T2	IIA	a
590-18-1	Цис-2-бутен $CH_3CH{=}CHCH_3$	1,93	–139	4	газ	1,6	10,0	40	228	325	—	0,89	—	—	T2	IIB	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
590-86-3	3-Метилбутаналь (= Изопентанал) (= Изо-валеральдегид) (= 3-метилбутиральдегид) $(CH_3)_2CHCH_2CHO$	2,97	−51	92	−5	1,3	13	47	465	207	—	0,98	—	—	T3	IIA	a
591-78-6	2-Гексанон (= Гексан-2-он) (= Метилбутилкетон) $CH_3CO(CH_2)_3CH_3$	3,46	−56	128	23	1,2	9,4	50	392	420	—	0,98	—	—	T2	IIA	a
591-87-7	Пропенилацетат (= Аллиловый эфир уксусной кислоты) (= Аллилацетат) $CH_2=CHCH_2OOCCH_3$	3,45	103	—	13	1,7	10,1	69	420	348	—	0,96	—	—	T2	IIA	a
592-77-8	2-Гептен $CH_3(CH_2)_3CH=CHCH_3$	3,40	−109	98	< 0	—	—	—	—	263	—	0,97	—	—	T3	IIA	a
598-61-8	Метилциклобутан $CH_3\underline{CH(CH_2)_2CH_2}$	2,41	—	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IIA	d
623-36-9	2-Метил-2-пентеналь $CH_3CH_2CHC(CH_3)COH$	3,78	−94	136	30	1,46	—	58	—	206	—	0,84	—	—	T3	IIB	a
624-83-9	Метилизоцианат (= Метиловый эфир изоциановой кислоты) CH_3NCO	1,96	—	38	−35	5,3	26,0	123	605	517	—	1,21	—	—	T1	IIA	a
625-55-8	1-Метилэтиловый эфир муравьиной кислоты (= Изопропилформиат) (= Изопропиловый эфир муравьиной кислоты) (= 1-Метилэтилформиат) $HCOOCH(CH_3)_2$	3,03	—	68	< −6	—	—	—	—	469	—	1,10	—	—	T1	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
626-38-0	1-Метилбутиловый эфир уксусной кислоты (= Втор-амилацетат) (= 1-Метилбутилацетат) (= 2-Пентанол ацетат) (= 2-Пентиловый эфир уксусной кислоты) $CH_3COOCH(CH_3)(CH_2)_2CH_3$	4,50	—	134	23	1,1	7,5	60	406	—	—	—	—	—	—	IIA	d
628-63-7	Пентиловый эфир уксусной кислоты (= n-Амилацетат) (= Амиловый эфир уксусной кислоты) (= 1-Пентанол ацетат) (= Пентилацетат) (= Пентиловый эфир уксусной кислоты) (= Первичный амилацетат) $CH_3COO(CH_2)_4CH_3$	4,48	−71	149	25	1,0	7,5	55	387	360	110 мг/дм^3	1,02	—	—	T2	IIA	a
629-14-1	1,2-Диэтоксиэтан $CH_3CH_2O(CH_2)_2OCH_2CH_3$	4,07	−74	122	16	—	—	—	—	170	—	0,81	—	—	T4	IIB	a
630-08-0	Углерод оксид насыщенный при 18 °С (см. 5.2.3) CO	0,97	—	—	Газ	10,9	74,0	126	870	607	40,8	0,84	0,03	—	T1	IIB	a
645-62-5	2-Этил-2-гексаналь $CH_3CH(CH_2CH_3)=CH(CH_2)_2CH_3$	4,34	—	175	40	—	—	—	—	184	—	0,86	—	—	T4	IIB	a
646-06-0	1,3-Диоксолан (= Гликолформаль) (= Формальдегид этиленацеталь) (= Этиленгликоль формальный) $OCH_2CH_2OCH_2$	2,55	−26	74	−5	2,3	30,5	70	935	245	—	—	—	—	T3	IIB	d

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
674-82-8	4-Мметилен-2-оксетанон (= Ацетил кетен) (= Бут-3-ен-3-олид) (= Дикетен) $CH_2{=}CCH_2C(O)O$	2,90	−7	127	33	—	—	—	—	262	—	0,84	—	—	T3	IIB	a
677-21-4	3,3,3-Трифтор-1-пропен $CF_3CH{=}CH_2$	3,31	—	−29	./.	4,7	—	184	—	490	—	1,75	—	—	T1	IIA	a
693-65-2	1,1-Оксибиспентан (= Дипентиловый эфир) $(CH_3(CH_2)_4)_2O$	5,45	−69	180	57	—	—	—	—	171	—	—	—	—	T4	—	—
760-23-6	3,4-Дихлор-1-бутен $CH_2{=}CHCHClCH_2Cl$	4,31	−51	123	31	1,3	7,2	66	368	469	—	1,38	—	—	T1	IIA	a
764-48-7	2-Винилоксиэтанол $CH_2{=}CH\text{-}OCH_2CH_2OH$	3,04	—	143	52	—	—	—	—	250	—	0,86	—	—	T3	IIB	a
765-43-5	1-Циклопропил этанон (= Ацетилциклопропан) (= Циклопропил метил кетон) $CH_2CH_2CHCOCH_3$	2,90	–68	114	15	1,7	—	58	—	452	—	0,97	—	—	T1	IIA	a
814-68-6	Акрилоилхлорид (= Хлорангидрид акриловой кислоты) (= Пропеноилхлорид) $CH_2CHCOCl$	3,12	—	74	−8	2,68	18,0	220	662	463	—	1,06	—	—	T1	IIA	a
872-05-9	1-Децен $CH_2CH(CH_2)_7CH_3$	4,84	−66	172	47	0,55	5,7	32	332	235	—	—	—	—	T3	—	—
920-46-7	2 Метакрилоилхлорид (= Хлорангидрид метакриловой кислоты) CH_2CCH_3COCl	3,60	−60	От 99 до 102	17	2,5	—	106	—	510	—	0,94	—	—	T1	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
926-57-8	1,3-Дихлор-2-бутен $CH_3CCl{=}CHCH_2Cl$	4,31	—	126	27	—	—	—	—	469	—	1,31	—	—	T1	IIA	a
994-05-8	2-Метокси-2-метил-бутан (= Метил-трет-амиловый эфир) $(CH_3)_2C(OCH_3)CH_2CH_3$	3,50	−80	86	< −14	1,18	—	50	—	345	—	1,01	—	—	T2	IIA	a
1120-56-5	Метиленциклобутан $C(=CH_2)(CH_2)_2CH_2$	2,35	−135	42	< 0	1,25	8,6	35	239	352	—	0,76	—	—	T2	IIB	a
1122-03-8	4,4,5-Триметил-1,3-диоксан $OCH_2OCH(CH_3)C(CH_3)_2CH_2$	4,48	—	—	35	—	—	—	—	284	—	0,90	—	—	T3	IIA	a
1300-73-8	Ксилидин(смесь изомеров) $C_6H_3(CH_3)_2NH_2$	От 4,17 до 4,2	—	—	От 90 до 98	1,0	7,0	50	355	От 500 до 545	—	—	—	—	T1	—	—
1319-77-3 (о-крезол)	Крезол (смесь изомеров) $CH_3C_6H_4OH$	3,73	—	—	81	1,1	—	50	—	557	—	—	—	—	T1	IIA	d
1333-74-0	Водород H_2	0,07	−259	−253	Газ	4,0	77,0	3,4	63	560	27	0,29	0,01	0,25	T1	IIC	c
1498-64-2	О-Этилдихлортиофосфат $C_2H_5OPSCl_2$	7,27	—	—	75	—	—	—	—	234	—	1,20	—	—	T3	IIA	a
1634-04-4	трет-Бутоксиметан 2-Метил-2-метоксипропан (= трет-Бутилметиловый эфир) (= трет-Бутоксиметан) $CH_3OC(CH_3)_3$	3,03	−109	55	−27	1,5	8,4	54	310	385	—	1,00	—	—	T2	IIA	a
1640-89-7	Этилциклопентан $CH_3CH_2CH(CH_2)_3CH_2$	3,40	−138	103	< 5	1,05	6,8	42	280	262	—	—	—	—	T3	IIA	d

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
1678-91-7	Этилциклогексан $CH_3CH_2CH(CH_2)_4CH_2$	3,87	−113	132	< 24	0,9	6,6	42	310	238	—	—	—	—	T3	IIA	d
1712-64-7	1-Метилэтиловый эфир азотной кислоты (= Изопропилнитрат) (= Изопропиловый эфир азотной кислоты) (= Пропанолнитрат) $(CH_3)_2CHONO_2$	3,62	—	101	11	2,0	100	75	3738	175	—	—	—	—	T4	IIB	d
1719-53-5	Дихлордиэтилдисилан (= Диэтилдихлорсилан) $(C_2H_5)_2SiCl_2$	5,42	−96	130	24	3,4	—	233	—	—	—	0,45	—	—	—	IIC	a
1738-25-6	3-(Диметиламино) пропионитрил $(CH_3)_2NHCH_2CH_2CN$	3,38	−43	170	50	1,57	—	62	—	317	—	1,14	—	—	T2	IIA	a
2032-35-1	2-Бром-1,1-диэтоксиэтан $(CH_3CH_2O)_2CHCH_2Br$	7,34	—	От 170 до 172	57	—	—	—	—	175	—	1,00	—	—	T4	IIA	a
2426-08-6	Буттилглицидиловый эфир (= 2,3-Эпоксипропил бутиловый эфир) $(CH_2)_3OCH_2CH_3CH_2(CH_2)_3O$ CH_2CHCH_2O	4,48	—	165	44	—	—	—	—	215	—	0,78	—	—	T3	IIB	a
2673-15-6	2,2,3,3,4,4,5,5-Октафтор-1,1-Диметил-1-пентанол $H(CF_2CF_2)_2C(CH_3)_2OH$	8,97	—	—	61	—	—	—	—	465	—	1,50	—	—	T1	IIA	a
2993-85-3	2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7-Додекафторгептилметакрилат $CH_2=C(CH_3)COOCH_2(CF_2)_6H$	9,93	—	197	./.	1,6	—	185	—	390	—	1,46	—	—	T2	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
3583-47-9	1.4-Дихлор-2,3 эпоксибутан (= 2,3-Бис(хлорметил)оксиран) $CH_2ClCH_2CHCHOCH_2Cl$	2,0	—	—	—	1,9	8,5	111	498	—	—	1,07	—	0,98	—	IIA	a
4170-30-3	2-Бутеналь (= Кротоновый альдегид) (= Пропиленальдегид) $CH_3CH=CHCHO$	2,41	−75	102	8	2,1	16,0	62	466	230	—	0,81	—	—	T3	IIB	a
4806-61-5	Этилциклобутан $CH_3CH_2CH(CH_2)_2CH_2$	2,90	−147	71	< −16	1,2	7,7	42	272	212	—	—	—	—	T3	IIA	d
5870-82-6	1,1,3-Триэтоксибутан $(CH_3CH_2O)_2CHCH_2CH(CH_3CH_2O)CH_3$	6,56	—	—	33	0,78	5,8	60	451	165	—	0,95	—	—	T4	IIA	a
5891-21-4	5-Хлор-2-пентанон $CH_3CO(CH_2)_3Cl$	4,16	—	172	61	2,0	—	98	—	440	—	1,10	—	—	T2	IIA	a
7383-71-3	2.2.3.3-Тетрафторпропилакрилат (= 2,2,2,3-тетрафторпропиловый эфир акриловой кислоты) $CH_2=CHCOOCH_2CF_2CF_2H$	6,41	—	135	45	2,4	—	182	—	357	—	1,18	—	—	T2	IIA	a
7397-62-8	Бутилгидросиацетат (= Бутилгликолят) (= Бутил-2-гидроксиацетат) $HOCH_2COO(CH_2)_3CH_3$	4,45	−26	187	61	—	—	—	—	—	4,2	0,88	0,02	—	—	IIB	a
7664-41-7	Аммиак (= Безводный аммиак) NH_3	0,59	−78	−33	Газ	15,0	33,6	107	240	630	24,5	3,18		6,85	T1	IIA	a
7783-06-4	Сульфид водорода (= Сероводородная кислота) (= Канализационный газ) (= Сернистый водород) H_2S	1,19	−88	−60	Газ	4,0	45,5	57	650	260	—	0,83	—	—	T3	IIB	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
8006-61-9	Газолин (= Моторное топливо) (= Газоконденсатный бензин) (= Бензин)	3,0	—	—	−46	1,4	7,6	—	—	280	—	—	—	—	Т3	—	—
8006-64-2	Терпентинное масло	—	От −50 до −60	От 154 до 170	35	0,8	—	—	—	253	—	—	—	—	Т3	IIA	d
8008-20-6	Керосин (= Дизельное топливо № 1) (= Нефтяное топливо № 1)	—	—	—	От 38 до 72	0,7	5,0	—	—	210	—	—	—	—	Т3	IIA	d
17639-76-8	Метил-2-метоксипропинат $CH_3CH(CH_3O)COOCH_3$	4,06	—	42 при 200 мбар	48	1,2	—	58	—	211	—	1,07	—	—	Т3	IIA	a
20260-76-8	2-Метил-5-винилпиридин $NC(CH_3)CHCHC(CH_2{=}CH)CH$	4,10	—	—	61	—	—	—	—	520	—	1,30	—	—	Т1	IIA	a
25377-83-7	Октен (смесь изомеров) C_8H_{16}	3,66	—	—	−18	0,9	5,9	42	270	230	—	0,95	—	—	Т3	IIA	a
25639-42-3	Метилциклогексанол (смесь изомеров) (= Фенолгексагидрометил) (= Гексагидрокрезол) $C_7H_{13}OH$	3,93	−50	От 155 до 180	68	—	—	—	—	295	—	—	—	—	Т3	IIA	d
26519-91-5	Метилциклопентадиен-1,3 $(CH_3)C{=}CHCH{=}CHCH_2$	2,76	—	73	< −18	1,3	7,6	43	249	432	—	0,92	—	—	Т2	IIA	a
29553-26-2	1,1-Диметил-2,2,3,3-тетра-фтор-1-пропанол $HCF_2CF_2C(CH_3)_2OH$	5,51	—	—	35	—	—	—	—	447	—	1,42	—	—	Т2	IIA	a

Продолжение таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
30525-89-4	Параформальдегид (= Полиоксиметилен) (= Полимеризованный формальдегид) (= Полиформальдегид) Поли(CH_2O)	—	—	—	70	7,0	73,0	—	—	380	—	0,57	—	—	T2	IIB	a
34590-94-8	(2-Метоксиметилэтокси)-пропанол (= Монометиловый эфир дипропиленгликоля) $H_3COC_3H_6OC_3H_6OH$	5,11	−80	209	74	1,1	10,9	69	—	270	—	—	—	—	T3	—	—
35158-25-9	2-Изопропил-5-метил-2-гексеналь $(CH_3)_2CH\text{-}C(CHO)CHCH_2CH(CH_3)_2$	5,31	—	181	—	—	—	—	—	188	—	> 1,0	—	—	T4	IIA	a
45102-52-1	2,2,3,3-Тетрафторпропилме-Такрилат $CH_2=C(CH_2)COOCH_2CF_2CF_2H$	6,90	—	70 при 68 мбар	—	1,9	—	155	—	389	—	1,18	—	—	T2	IIA	a
68476-34-6	Дизельное топливо № 2 (= Нефтяное топливо № 2)	—	—	—	От 52 до 96	0,6	6,5	—	—	От 254 до 285	—	—	—	—	T3	—	—
Нет CAS	1-Метокси-2,2,2-трифтор-1-Хлорэтан $CF_3CHClOCH_3$	5,12	—	—	4	8,0	—	484	—	430	—	2,80	—	—	T2	IIA	a
Нет CAS	Коксовый газ (см. 5.2.1)	—	—	—	Газ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IIB или IIC	d
Нет CAS	Дизельное топливо-6	—	—	—	От 66 до 132	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Окончание таблицы В.1

Номер CAS	Название, формула	Относительная плотность (воздух = 1)	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Температура вспышки, °С	НКПРП, об. доля, %	ВКПРП, об. доля, %	НКПРП, г/м^3	ВКПРП, г/м^3	Температура самовоспламенения, °С	Самая легковоспламеняемая смесь, об. доля, %	БЭМЗ, мм	$g_{100} - g_0$	Отношение МВТ	Температурный класс	Группа/подгруппа	Метод классификации
Нет CAS	4-Метилентетрагидропиран $OCH_2CH_2C(=CH_2)CH_2CH_2$	3,78	—	—	2	1,5	—	60	—	255	—	0,89	—	—	T3	IIB	a
Нет CAS	2-Метил-3,5-гексадиен-2-ол $CH_2=CHC=CHC(OH)(CH_3)_2$	3,79	—	—	24	—	—	—	—	347	—	1,14	—	—	T2	IIA	a
Нет CAS	Водяной газ Смесь $CO \pm H_2$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	T1	IIC	d

Приложение С
(справочное)

Определение холодного пламени

В приложении С приведена процедура проверки для определения веществ, температура воспламенения которых может быть значительно ниже в закрытом сосуде.

Температура самовоспламенения некоторых веществ, в основном сложных эфиров с короткой цепью, кетонов и некоторых эфиров, определенная по методике 7.4 в открытой колбе Эрленмейера при атмосферном давлении (от 98 кПа до 103 кПа), может значительно отличаться (до 200 К) от температуры воспламенения, измеренной в закрытом сосуде аналогичного объема при аналогичном давлении (100 кПа).

Опытным путем было доказано, что у подобных веществ возникает прозрачное пламя голубого цвета, сопровождающееся умеренно резким возрастанием температуры не более чем на 150 К (холодное пламя) в открытой колбе Эрленмейера при температурах, близких к температурам воспламенения в закрытом сосуде.

Подобные вещества могут быть определены по методике, приведенной далее. Колба Эрленмейера оснащается дополнительной термопарой диаметром 0,5 мм (Т2 на рисунке С.1) и измерительным устройством, постоянно отслеживающим изменение температуры во время испытания. Данная термопара должна проходить через горловину рядом с краем колбы Эрленмейера и оканчиваться примерно в 10 мм над дном колбы.

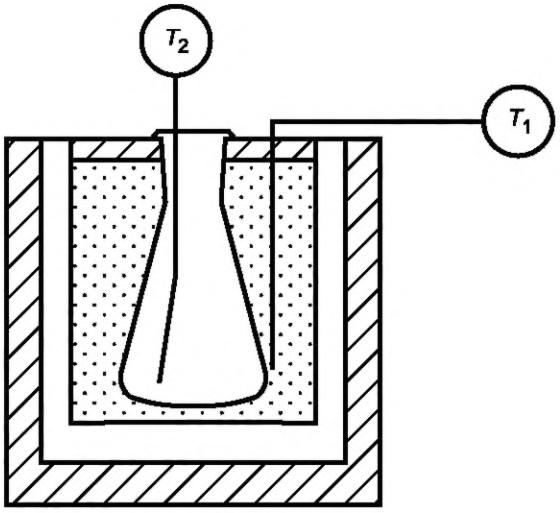


Рисунок С.1 — Дополнительная термопара
для определения холодного пламени

После проведения испытаний согласно 7.4.3.4—7.4.3.8 температуру печи уменьшают с шагом от 10 до 20 К, пока не будет достигнута разница 250 °С с температурой самовоспламенения, определенной согласно 7.4, или температура вспышки не будет составлять около 85 °С. Для каждого изменения температуры количество вещества изменяется согласно 7.4.3.6. Температура, регистрируемая T_2, при дополнительных изменениях вносится в протокол. Увеличение температуры от 50 до 150 К со скоростью увеличения температуры от 20 К/с до 30 К/с означает возникновение холодного пламени. Рекомендуется предусмотреть выполнение дополнительных шагов измерения на протяжении всего температурного диапазона, чтобы не пропустить температуру возникновения холодного пламени (область определения), поскольку некоторые вещества имеют так называемый отрицательный температурный коэффициент (рисунок С.2).

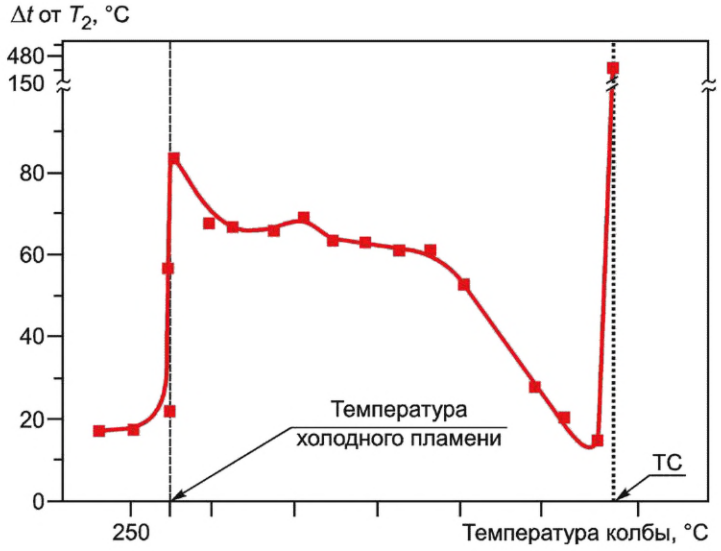


Рисунок С.2 — «Отрицательный температурный коэффициент» на примере маслянобутилового эфира

Приложение D
(справочное)

Зависимость температуры самовоспламенения от объема

На рисунке D.1 показана зависимость температуры самовоспламенения от объема.

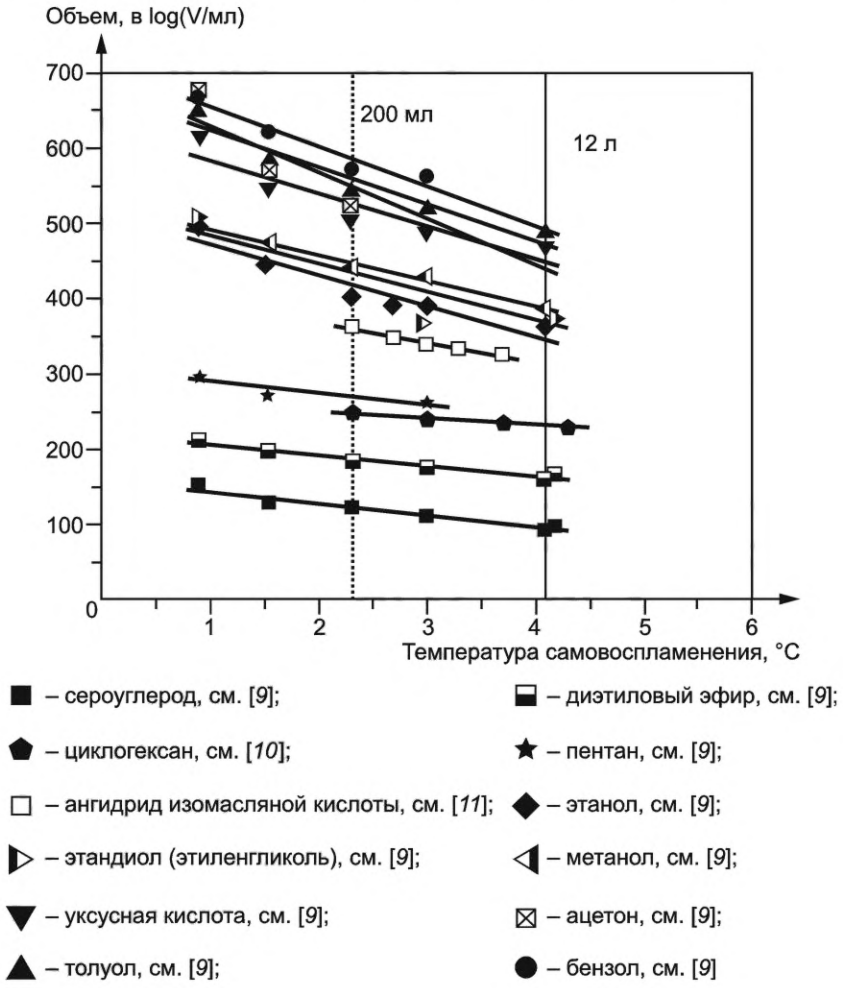


Рисунок D.1

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ 31610.0–2014 (IEC 60079-0:2011)	MOD	IEC 60079-0:2011 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования»
ГОСТ 31610.11—2014 (IEC 60079-11:2011)	MOD	IEC 60079-11:2011 «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «i»
ГОСТ IEC 60079-14—2013	IDT	prIEC 60079-14 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок»

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

Библиография

[1] E. Brandes and T. Redeker: Maximum experimental safe gap of binary and ternary mixtures, Journal de Physique (Proceedings), Vol 12, No. 7, p. 207, 2002 (Е. Брандес и Т. Редекер «Максимальный экспериментальный безопасный зазор двухкомпонентных и трехкомпонентных смесей», Журнал по физике (практика) том 12, № 7, стр. 207, 2002)

[2] ASTM (ASTM 659) Standard Test Method for Autoignition Temperature of Chemicals (Американское общество по испытанию материалов 659. Метод стандартных испытаний температуры самовоспламенения химических веществ)

[3] C.J. Hilado and S.W. Clark: Auto-ignition temperatures of organic chemicals. Chemical Engineering. Sept. 4. 1972, p. 75 et seq (К. Дж. Гайлейдо и С.В. Кларк. Температуры самовоспламенения органических химических веществ. Химическое машиностроение. Сентябрь, 4, 1972, стр. 75)

[4] ISO 1773:1997 Laboratory glassware — Narrow-necked boiling flasks (Посуда лабораторная стеклянная. Узкогорлые колбы для кипячения)

[5] ISO 3170:2004 Petroleum liquids — Manual sampling (Нефтепродукты жидкие. Ручной отбор проб)

[6] ISO 3171:1988 Petroleum liquids — Automatic pipeline sampling (Нефтепродукты жидкие. Автоматический отбор проб из трубопроводов)

[7] ISO 15528:2013 Paints, varnishes and raw materials for paints and varnishes — Sampling (Материалы лакокрасочные и сырье для них. Отбор проб)

[8] Gutte, F. Journal. Volume. 111 A method for the determination of a concerning safety regulations justifiable ignition temperature of liquids, especially oils, following the pattern of the standard DIN 51794; Germany: 1995. p. 203—207 (Гутте Ф. Том журнала 111. Метод определения соответствующих подтвержденных значений температур воспламенений жидкостей, особенно масел, по стандарту DIN 51794, Германия, стр. 203—207)

[9] N. Setchkin: J. of Research NBS 53 (1954), p. 49—66 (Н. Сечкин. Научно-исследовательская работа 53 (1954), стр. 49—66)

[10] T.J. Snee. J.F. Griffiths: Combustion and Flame 75 (1989), p. 381—395 (Т.Дж. Снии, Дж. Ф. Грифис: Воспламенение и горение 75 (1989), стр. 381—395)

[11] R.D. Coffee: 13* Loss Prevention Symposium AIChE (1979), p. 74—82 (Р.Д. Кофи: 13-й симпозиум по охране труда и имущества AIChE (1979), стр. 74—82)

УДК 621.3.002.5:006.354 МКС 29.260.20 MOD

Ключевые слова: оборудование, взрывоопасная смесь, горючие пары, характеристики взрывоопасных смесей, безопасный экспериментальный максимальный зазор, температура самовоспламенения

БЗ 11—2020/269

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 21.10.2020. Подписано в печать 16.11.2020. Формат 60×84 $^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 9,30. Уч.-изд. л. 8,42.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во 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

Поправка к ГОСТ 31610.20-1—2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации» Республики Армения

(ИУС № 1 2023 г.)

Поправка к ГОСТ 31610.20-1—2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные

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

(ИУС № 9 2023 г.)

gost.e-ecolog.ru