

---

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И  
СЕРТИФИКАЦИИ  
(EASC)  
EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND  
CERTIFICATION  
(EASC)

---



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
20448–  
201  
(Проект RU,  
окончательная  
редакция)

---

ГАЗЫ УГЛЕВОДОРОДНЫЕ СЖИЖЕННЫЕ ТОПЛИВНЫЕ  
ДЛЯ КОММУНАЛЬНО - БЫТОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Технические условия

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия



Москва  
Стандартинформ  
201

## Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Волжский научно-исследовательский институт углеводородного сырья» (АО «ВНИИУС»), МТК 52 «Природный и сжиженные газы»

2 ВНЕСЁН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № от )

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономки Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

### 4 ВЗАМЕН ГОСТ 20448-90

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах. Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Межгосударственные стандарты», а текст этих изменений – в информационных указателях «Межгосударственные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Межгосударственные стандарты».*

© Стандартиформ, 201

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 Марки .....	2
5 Технические требования.....	3
6 Требования безопасности .....	4
7 Требования охраны окружающей среды .....	4
8 Правила приемки .....	5
9 Методы испытаний .....	5
10 Транспортирование и хранение .....	5
11 Гарантии изготовителя.....	5
Приложение А (рекомендуемое) Применение марок сжиженных газов.....	6
Приложение Б (обязательное) Метод определения жидкого остатка, свободной воды и щелочи.....	7
Приложение В (справочное) Примеры приготовления охлаждающих смесей .....	10
Библиография.....	11

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

ГАЗЫ УГЛЕВОДОРОДНЫЕ СЖИЖЕННЫЕ ТОПЛИВНЫЕ

ДЛЯ КОММУНАЛЬНО - БЫТОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Технические условия

Liquefied hydrocarbon fuel gases for domestic use. Specifications

Дата введения – – –

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сжиженные углеводородные газы (далее – сжиженные газы), предназначенные в качестве топлива для коммунально-бытового потребления и промышленных целей.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

- ГОСТ 8.423–81 Государственная система обеспечения единства измерений. Секундомеры механические. Методы и средства поверки
- ГОСТ 12.0.004–2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
- ГОСТ 12.1.005–88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
- ГОСТ 12.1.007–76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
- ГОСТ 12.1.018–93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
- ГОСТ 12.1.044–89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
- ГОСТ 12.4.021–75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
- ГОСТ 12.4.026–2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
- ГОСТ 17.2.3.02–2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
- ГОСТ OIML R 76-1–2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания
- ГОСТ 400–80 Термометры стеклянные для испытаний нефтепродуктов. Технические условия
- ГОСТ 1510–84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
- ГОСТ 1770–74 Посуда мерная, лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия
- ГОСТ 2603–79 Реактивы. Ацетон. Технические условия
- ГОСТ 4233–77 Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия
- ГОСТ ISO 4256–2013 Газы углеводородные сжиженные. Определение манометрического давления паров. Метод СУГ
- ГОСТ ISO 4257–2013 Газы углеводородные сжиженные. Метод отбора проб
- ГОСТ 5556–81 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия
- ГОСТ 6709–72 Вода дистиллированная. Технические условия
- ГОСТ 10679–201\_ Газы углеводородные сжиженные. Метод определения углеводородного состава
- ГОСТ 12162–77 Двуокись углерода твердая. Технические условия
- ГОСТ 14192–96 Маркировка грузов
- ГОСТ 14921–201\_ Газы углеводородные сжиженные. Методы отбора проб
- ГОСТ 16350–80 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей

# ГОСТ 20448 –201

(Проект RU, окончательная редакция)

ГОСТ 17299–78 Спирт этиловый технический. Технические условия  
ГОСТ 18300–87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия\*  
ГОСТ 19433–88 Грузы опасные. Классификация и маркировка  
ГОСТ 22387.5–2014 Газ для коммунально-бытового потребления. Методы определения интенсивности запаха  
ГОСТ 22985–201\_ Газы углеводородные сжиженные. Метод определения сероводорода и меркаптановой серы  
ГОСТ 25336–82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры  
ГОСТ 28656–201\_ Газы углеводородные сжиженные. Расчетный метод определения плотности и давления насыщенных паров  
ГОСТ 29169–91 (ИСО 648–77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой  
ГОСТ 30852.19–2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования  
ГОСТ 32918–2014 Нефть. Метод определения сероводорода, метил- и этилмеркаптанов  
ГОСТ 33012–2014 (ISO 7941:1988) Пропан и бутан товарные. Определение углеводородного состава методом газовой хроматографии

**Примечание** – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт изменен, то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться измененным стандартом, а при замене на другой стандарт – стандартом, действующим вместо замененного стандарта. Если ссылочный стандарт 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 применены следующие термины:

**сжиженные углеводородные газы:** Смесь углеводородов (пропана, пропилена, бутанов, бутиленов и бутадиенов с присутствием метана, этана, этилена, пентанов и пентенов) в сжиженном состоянии.

## 4 Марки

4.1 В зависимости от содержания основного компонента в сжиженных газах устанавливают марки и коды ОКПД2, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Марки и коды ОКПД2 сжиженных углеводородных газов

Марка	Наименование	Код ОКПД2**
ПТ	Пропан технический	19.20.31.110
ПБТ	Пропан - бутан технический	19.20.31
БТ	Бутан технический	19.20.31.120

\*\*ОК 034–2014 (КПЕС–2008) Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности

Применение марок сжиженного газа в качестве топлива для коммунально-бытового потребления в климатических районах по ГОСТ 16350 приведено в приложении А.

**Пример условного обозначения – Газы сжиженные углеводородные топливные для коммунально-бытового потребления, марка пропан технический (ПТ) по ГОСТ 20448**

В Российской Федерации также действуют стандарт:  
\*ГОСТ Р 55878 [1]

## 5 Технические требования

5.1 Сжиженные газы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утверждённому в установленном порядке.

5.2 По физико-химическим и эксплуатационным показателям сжиженные газы должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Физико-химические и эксплуатационные показатели сжиженных углеводородных газов

Наименование показателя	Норма для марки						Метод испытания
	ПТ		ПБТ		БТ		
1 Наименование компонентов:	массовая доля, %	молярная доля, %	массовая доля, %	молярная доля, %	массовая доля, %	молярная доля, %	
-сумма метана, этана и этилена	Не нормируется Определение обязательно						По ГОСТ 10679 или ГОСТ 33012
-сумма пропана и пропилена, не менее	75,0	80,0	Не нормируется Определение обязательно				
-сумма бутанов и бутиленов: не более не менее	Не нормируется. Определение обязательно		60,0 –	54,0 –	– 60,0	– 54,0	
2 Сероводород и меркаптановая сера, не более в т. ч. сероводорода, не более	0,013 0,003	0,009 0,005	0,013 0,003	0,009 0,005	0,013 0,003	0,009 0,005	По ГОСТ 22985 или ГОСТ 32918
3 Давление насыщенных паров, избыточное, МПа, при температуре: + 45 °С, не более - 20 °С, не менее	1,6						По ГОСТ 28656 или ГОСТ ISO 4256
	0,16		–		–		
4 Объёмная доля жидкого остатка при температуре +20 °С, %, не более	0,7		1,6		1,8		По пункту 9.2 и приложению Б настоящего стандарта
5 Содержание свободной воды и щелочи	Отсутствие						По пункту 9.2 и приложению Б настоящего стандарта
6 Интенсивность запаха, баллы, не менее	3						По ГОСТ 22387.5
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 Допускается не определять показатель «интенсивность запаха» при массовой доле меркаптановой серы в сжиженном газе 0,002 % (20 ppm) и более. При массовой доле меркаптановой серы менее 0,002 % или интенсивности запаха менее 3 баллов сжиженные газы должны быть одорированы в установленном порядке.</p> <p>2 При выработке газа марки ПТ из деэтанализованного сырья давление насыщенных паров при температуре минус 20 °С допускается не менее 0,14 МПа.</p> <p>3 Давление насыщенных паров сжиженных газов при температуре минус 20 °С определяют только в зимний период.</p>							

### 5.3 Маркировка

5.3.1 Маркировка сжиженных газов - по ГОСТ 1510 с указанием манипуляционных знаков: «Огнeоnасно» и «Беречь от солнечных лучей» по ГОСТ 14192. Транспортная маркировка по ГОСТ 19433.

5.3.2 Сигнальные цвета и знаки безопасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

### 5.4 Упаковка

Сжиженные газы упаковывают по ГОСТ 1510 в соответствии с требованиями, установленными для газов углеводородных сжиженных топливных. Тара должна соответствовать требованиям и правилам для оборудования, работающим под избыточным давлением.

**Примечание** – На территории Российской Федерации действуют нормативы [2].

## **6 Требования безопасности**

6.1 Сжиженные газы пожаро- и взрывоопасны, одорированные сжиженные газы имеют специфический характерный запах, по степени воздействия на организм относятся к веществам 4-го класса опасности (малоопасные) по ГОСТ 12.1.007.

6.2 Для сжиженного газа известного состава показатели пожаро-, взрывоопасности определяют по ГОСТ 12.1.044, характеристики пожаро-, взрывоопасности компонентов газа по ГОСТ 30852.19.

Сжиженные газы образуют с воздухом взрывоопасные смеси.

Концентрационные пределы распространения пламени в воздухе, % об.:

пропан (нижний – 1,7; верхний – 10,9); нормальный бутан (нижний – 1,4; верхний – 9,3); изобутан (нижний – 1,3; верхний – 9,8).

Температура самовоспламенения в воздухе при давлении 0,1 МПа (760 мм. рт. ст.) составляет: пропан – 470 °С; нормальный бутан – 372 °С; изобутан – 460 °С.

Температура кипения: пропан – минус 42,06 °С; нормальный бутан – минус 0,5 °С; изобутан – минус 11,7 °С.

6.3 Предельно-допустимая концентрация (далее – ПДК) сжиженных газов в воздухе рабочей зоны не должна превышать ПДК, установленных ГОСТ 12.1.005.

ПДК в воздухе рабочей зоны углеводородов алифатических предельных C<sub>1</sub>–C<sub>10</sub> (в пересчёте на углерод) – 300 мг/м<sup>3</sup>, непредельных углеводородов (пропилен, бутилен) – 100 мг/м<sup>3</sup>.

*Примечание* – В Российской Федерации действуют гигиенические нормативы [3].

6.4 Пары сжиженного газа тяжелее воздуха и могут скапливаться в низких непроветриваемых местах, при смешении с воздухом вытесняют кислород, что может привести к удушью.

6.5 Сжиженные газы, попадая на тело человека, могут вызвать обморожение, напоминающее ожог. При возможном контакте необходимо надевать защитную одежду, очки, перчатки или рукавицы.

6.6 Сжиженные газы действуют на организм наркотически. Признаками наркотического действия являются недомогание и головокружение, возможна потеря сознания. Пары сжиженных газов при вдыхании в организме человека не кумулируются.

6.7 При концентрациях, незначительно превышающих предельно допустимые концентрации сжиженных газов, применяют промышленные фильтрующие противогазы с фильтрующей коробкой марки А или коробками с маркировкой по защите от вредных веществ АБЕР с соответствующими классами защиты.

При высоких концентрациях и работе в закрытых ёмкостях, сосудах, колодцах и т.д. - шланговые изолирующие противогазы с принудительной подачей воздуха или изолирующие воздушно-дыхательные аппараты.

6.8 Все производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не выше их ПДК. Необходимо соблюдать требования санитарной гигиены по ГОСТ 12.1.005.

6.9 Оборудование, предназначенное для хранения и транспортирования сжиженных газов, должно быть защищено от статического электричества в соответствии с ГОСТ 12.1.018.

6.10 В помещениях производства, хранения и перекачивания сжиженных газов запрещается обращение с открытым огнём. Электрические сети и искусственное освещение должны быть выполнены во взрывозащищённом исполнении. Не использовать инструменты, дающие при ударе искру.

6.11 При возгорании применяют средства пожаротушения: газовые огнетушащие составы на основе инертных газов, порошковые составы, тонкораспыленную воду для охлаждения; при объёмном тушении – углекислый газ.

*Примечание* – Настоящий стандарт не содержит указаний по всем проблемам безопасности, возникающим при его применении. Пользователь настоящего стандарта должен предусмотреть меры по обеспечению безопасности и здоровья, занятых в отборе проб работников, а также определить возможность его применения или соответствующие ограничения. Все действия по отбору проб должны соответствовать требованиям безопасности, действующим на данном предприятии.

## **7 Требования охраны окружающей среды**

7.1 Основными требованиями, обеспечивающими сохранение природной среды, являются максимальная герметизация ёмкостей, коммуникаций, насосных агрегатов и другого оборудования, строгое соблюдение технологического режима.

7.2 При производстве и применении сжиженных газов должен быть организован производственный контроль за содержанием предельно-допустимых выбросов в атмосферу по ГОСТ 17.2.3.02.

В производственных помещениях и на открытых площадках необходимо проводить периодический контроль (не менее одного раза в сутки) на содержание углеводородов в воздухе рабочей зоны

переносными или автоматическими приборами (анализаторами, сигнализаторами), допущенными к применению в установленном порядке.

Примечание – В Российской Федерации действуют нормативы [4].

## **8 Правила приёмки**

8.1 Сжиженные газы принимают партиями. За партию принимают любое количество сжиженного газа одного целевого назначения и марки, однородное по показателям качества и сопровождаемое паспортом качества.

8.2 Объём выборки – по ГОСТ 14921.

Объём пробы в зависимости от количества определяемых показателей по таблице 2. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей качества проводят повторные испытания вновь отобранной пробы, взятой из той же выборки.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

8.3 При разногласиях в оценке качества сжиженных газов между Потребителем и Изготовителем арбитражный анализ газа выполняют в аккредитованных лабораториях или в лаборатории, определённой соглашением сторон.

Арбитражным методом испытания является метод, указанный первым в графе «методы испытаний» таблицы 2, при отборе проб – ГОСТ 14921.

## **9 Методы испытаний**

9.1 Пробы сжиженного газа отбирают по ГОСТ 14921 или ГОСТ ISO 4257.

9.2 Метод определения жидкого остатка, свободной воды и щелочи

Сущность метода заключается в испарении пробы сжиженного газа и проведении качественных реакций на присутствие воды и щелочи в жидком остатке. Метод анализа изложен в приложении Б.

## **10 Транспортирование и хранение**

Транспортирование и хранение сжиженных газов по ГОСТ 1510, ТР ЕАЭС [5] и правилами [6].

## **11 Гарантии изготовителя**

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие сжиженного газа требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок хранения сжиженного газа – шесть месяцев с даты изготовления продукции.



**Приложение А**  
**(рекомендуемое)**

**Применение марок сжиженных газов**

Т а б л и ц а А . 1 – Применение марок сжиженного газа для коммунально - бытового потребления

Система газоснабжения	Применение марок сжиженных газов в макроклиматических районах по ГОСТ 16350			
	Умеренного		Холодного	
	Летний период	Зимний период	Летний период	Зимний период
Газобаллонная:				
- с наружной установкой баллонов	ПБТ	ПТ	ПБТ	ПТ
- с внутриквартирной установкой баллонов	ПБТ	ПБТ	ПБТ	ПБТ
- портативные баллоны	БТ	БТ	БТ	БТ
Групповые установки:				
- без испарителей	ПБТ	ПТ	ПТ, ПБТ	ПТ
- с испарителями	ПБТ, БТ	ПТ, ПБТ, БТ	ПТ, ПБТ	ПТ, ПБТ
<p align="center"><b>П р и м е ч а н и я</b></p> <p>1 Для всех климатических районов, за исключением холодного и очень холодного: - летний период – с 1 апреля по 1 октября; - зимний период – с 1 октября по 1 апреля.</p> <p>2 Для холодных районов: - летний период – с 1 июня по 1 октября; - зимний период – с 1 октября по 1 июня.</p> <p>3 Для очень холодных районов: - летний период – с 1 июня по 1 сентября; - зимний период – с 1 сентября по 1 июня.</p>				

Приложение Б  
(обязательное)

Метод определения жидкого остатка, свободной воды и щёлочи

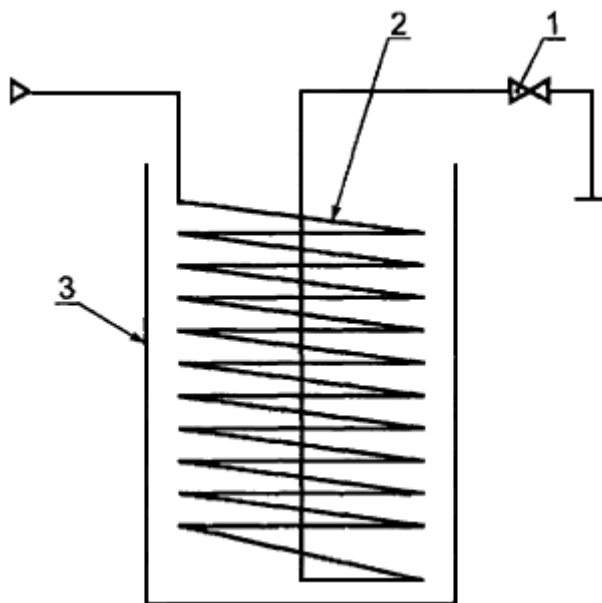
Б.1 Аппаратура, реактивы и материалы

Отстойник стеклянный вместимостью 100 см<sup>3</sup>, представляющий собой цилиндр с ценой деления не более 0,1 см<sup>3</sup>, приведён на рисунке Б.1.



Рисунок Б.1 - Отстойник для сжиженного газа

Устройство для охлаждения представлено на рисунке Б.2.



1 - игольчатый вентиль; 2 - змеевик; 3 - сосуд для охлаждающей смеси

Рисунок Б.2 - Устройство для охлаждения сжиженного газа

Охлаждающий змеевик изготавливают из медной трубки наружным диаметром от 6 до 8 мм и длиной 6 м, навитой виток к витку в виде спирали диаметром от 60 до 90 мм.

Сосуд с тепловой изоляцией для охлаждения смеси, с размерами под охлаждающий змеевик (внутренний диаметр не менее 120 мм, высота не менее 220 мм).

Термометры типов ТН-8 по ГОСТ 400.

Секундомер по ГОСТ 8.423.

Штатив лабораторный для отстойника.

Термостат или водяная баня для поддержания температуры с погрешностью не более  $\pm 1$  °С.

# ГОСТ 20448 –201

## (Проект RU, окончательная редакция)

Гайка накидная к штуцеру пробоотборника с уплотнительной прокладкой, снабженной металлической или пластиковой трубкой длиной от 20 до 30 см и внутренним диаметром от 1 до 3 мм, служащей для соединения пробоотборника с охлаждающим змеевиком.

Проволока медная диаметром от 1,5 до 2 мм.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ OIML R 76-1-2011.

Цилиндр 1-100-2 по ГОСТ 1770.

Цилиндр 1-10-1 по ГОСТ 1770 или пипетка 2-2-10 по ГОСТ 29169.

Колба 2-100-2 по ГОСТ 1770.

Индикатор тимоловый синий водорастворимый, ч.д.а.

Индикатор фенолфталеин, ч.д.а., раствор в этиловом спирте, массовой долей 1 % (1 г индикатора растворяют в 80 см<sup>3</sup> этилового спирта и доводят объем раствора дистиллированной водой до 100 см<sup>3</sup>).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Этиловый спирт по ГОСТ 17299 или 18300.

Вата гигроскопическая по ГОСТ 5556.

Смесь охлаждающая, состоящая из крупнокристаллической поваренной соли и льда, ацетона и твердого диоксида углерода, или другие смеси, обеспечивающие требуемую температуру. Примеры приготовления охлаждающих смесей приведены в приложении В.

**Примечание** – Допускается применять оборудование с аналогичными техническими и метрологическими характеристиками, а также реактивы, квалификации не ниже указанных в стандарте.

### Б.2 Проведение испытания

Б.2.1 На штуцер пробоотборника с испытуемым сжиженным газом навинчивают накидную гайку с чистой сухой отводной трубкой. Открывая нижний вентиль (впускной вентиль) вертикально расположенного пробоотборника, осторожно наливают сжиженный газ через трубку в чистый сухой отстойник. При наливке конец трубки удерживают под поверхностью жидкости и наполняют отстойник до метки 100 см<sup>3</sup>.

Б.2.2 В пробку из ваты, неплотно вставленную в горло отстойника, незамедлительно устанавливают медную проволоку, доходящую приблизительно до середины мерной части отстойника. Проволока способствует равномерному испарению сжиженного газа, а пробка из ваты не пропускает в отстойник влагу из воздуха.

Б.2.3 После испарения основной массы сжиженного газа при температуре окружающей среды и прекращения заметного испарения жидкости отстойник помещают в термостат с температурой  $(20 \pm 1)$  °С и выдерживают в течение 20 мин.

После этого измеряют объем жидкого остатка. При использовании отстойника применяют метод прямых (объемных) измерений.

Б.2.4 Если объемная доля жидкого остатка превышает норму, то проводят повторные испытания вновь отобранной пробы, взятой из той же выборки.

При проведении повторных и арбитражных испытаний отстойник заполняют сжиженным газом через охлаждающий змеевик. Змеевик устанавливают в сосуд для охлаждающей смеси, снабженный термометром, охлаждают до температуры на несколько градусов ниже температуры кипения основного компонента пробы сжиженного газа и присоединяют к пробоотборнику или пробоотборной точке.

Б.2.5 Открывая вентили на пробоотборнике или пробоотборной точке и змеевике, промывают змеевик сжиженным газом в течение 1-3 мин. Затем отстойник наполняют пробой сжиженного газа, выходящей из змеевика, до метки 100 см<sup>3</sup>, не допуская выброса пробы из отстойника. Далее повторяют операцию испарения газа и измеряют количество жидкого остатка по Б.2.2 и Б.2.3.

Б.2.6 Если в продукте имеется свободная вода, то после испарения пробы она остается на дне и стенках отстойника. При затруднениях в визуальной идентификации свободной воды в жидком остатке её наличие определяют с помощью водорастворимого индикатора. Для этого в отстойник вносят на кончике сухой стеклянной палочки или проволоки несколько кристалликов тимолового синего. В углеводородном жидком остатке тимоловый синий не растворяется и не окрашивается.

Окрашивание жидкости указывает на наличие воды. Щелочной раствор тимоловый синий окрашивает в синий цвет. В жидком остатке может содержаться метанол, который даёт такое же окрашивание при проверке индикатором, как и свободная вода.

Для дополнительной идентификации свободной воды необходимо охладить жидкий остаток в течение 20 мин до температуры ниже минус 5 °С в соответствующей охлаждающей смеси или морозильной камере. Если при этом в отстойнике образуется лёд, то констатируют наличие свободной воды, если жидкость не замерзает, то констатируют отсутствие свободной воды.

Б.2.7 Для определения наличия щелочи в жидком остатке допускается применять в качестве индикатора фенолфталеин. В отстойник добавляют 10 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и от 2 до 3 капель спиртового раствора фенолфталеина. Окрашивание раствора в розовый или красный цвет указывает на наличие щелочи. Жидкий остаток считается не содержащим щелочи при отсутствии окрашивания.

Б.2.8 За отсутствие в продукте жидкого остатка, свободной воды и щелочи принимают отсутствие жидкости на дне и стенках отстойника после испарения пробы.

### Б.3 Обработка результатов

Б.3.1 За результат измерения принимают среднее арифметическое значение двух последовательных единичных измерений, расхождение между которыми не превышает значения предела повторяемости  $r$ , приведённого в таблице Б.1.

Результат измерений округляют до второго десятичного знака.

Таблица Б.1 – Повторяемость (сходимость) метода

Объёмная доля жидкого остатка, $V, \%$	Предел повторяемости $r, \%$
От 0,50 до 1,00 включ.	$0,06 \cdot V + 0,05$
Св. 1,00 до 2,00 включ.	$0,07 \cdot V + 0,04$

**П р и м е ч а н и е** – Если вычисленное значение объёмной доли жидкого остатка находится вне пределов диапазона измерений таблицы Б.1, то результат измерения представляют в виде: «объёмная доля жидкого остатка менее (более), \_\_ проценты» - указывают границу диапазона измерений жидкого остатка.

Б.3.2 Полученные результаты измерений оформляют по форме, принятой на конкретном предприятии.

**Приложение В  
(справочное)**

**Примеры приготовления охлаждающих смесей**

Охлаждающие смеси готовят смешением солей со льдом (снегом). При использовании солевых охлаждающих смесей для достижения необходимой температуры соль необходимо тщательно растереть в порошок, а смесь хорошо перемешать.

**Охлаждающая смесь минус 20 °С:**

30,4 грамма натрия хлористого смешивают с 100 граммами предварительно измельченного льда размером частиц не более 3 мм.

**Охлаждающая смесь до минус 45 °С:**

Смесь готовят следующим образом: в накрытом металлическом химическом стакане охлаждается определенное количество ацетона или спирта до температуры минус 12 °С или ниже при помощи смеси льда с солью. Для получения требуемой температуры к охлажденному ацетону или спирту добавляют твёрдую углекислоту.

При необходимости твёрдую углекислоту можно приготовить следующим образом: переворачивают цилиндр с жидкой двуокисью углерода и осторожно сливают в мешок из замши требуемое количество двуокиси углерода, которая в результате быстрого испарения превращается в твёрдую углекислоту.

**П р и м е ч а н и е** – Допускается использовать другие охлаждающие смеси, позволяющие обеспечивать проведение измерения.

### **Библиография**

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| [1] | ГОСТ Р 55878-2013  | Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный. Технические условия   |
| [2] | Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности ФНиП   | Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением. |
| [3] | Гигиенические нормативы Российской Федерации<br>ГН 2.2.5.1313-03   | Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны  |
| [4] | Санитарные правила и нормы Российской Федерации СанПиН 2.1.6.1032-01   | Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест  |
| [5] | ТР ЕАЭС 036/2016   | Технический регламент Евразийского экономического союза «Требования к сжиженным углеводородным газам для использования их в качестве топлива»   |
| [6] | Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) (ООН, Нью-Йорк и Женева, 2016 г.) |   |

**ГОСТ 20448 –201**  
(Проект RU, окончательная редакция)

---

УДК 662.767.5:006.354	МКС 75.160.30	ОКПД2	19.20.31
			19.20.31.110
			19.20.31.120

Ключевые слова: газы углеводородные сжиженные топливные, пропан технический,  
бутан технический, пропан-бутан технический

---