

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

**ISO
13686**

Второе издание
2013-06-15

Газ природный. Обозначение качества

Natural gas — Quality designation

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13686:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75ca4b48-542c-46bc-8498-0e2b2875b377/iso-13686-2013>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава



Ссылочный номер
ISO 13686:2013(R)

© ISO 2013

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13686:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75ca4b48-542c-46bc-8498-0e2b2875b377/iso-13686-2013>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2013

Все права сохраняются. Если не задано иначе, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия офиса ISO по адресу, указанному ниже, или членов ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Обозначения, аббревиатуры и единицы измерения.....	6
4.1 Обозначения	6
4.2 Аббревиатуры	7
4.3 Подстрочные индексы.....	7
5 Параметры обозначения качества	7
5.1 Общие положения	7
5.2 Состав газа.....	7
5.3 Свойства газа.....	8
6 Отбор проб.....	9
Приложение А (информативное) Введение в информативные приложения.....	10
Приложение В (информативное) Германский регламент DVGW G 260:2008, Выдержки соответствующих частей по природному газу	18
Приложение С (информативное) Европейский стандарт EN 437 “Тестовые газы, тестовые давления и категории газовых установок ”	22
Приложение D (информативное) Метод определения взаимозаменяемости по индексу AGA	25
Приложение E (информативное) Британский метод эквивалентности углеводородов газа	32
Приложение F (информативное) Метод с использованием индекса Вивера.....	37
Приложение G (информативное) Французский метод определения взаимозаменяемости газов (Метод Дельбура) (руководство по определению взаимозаменяемости второго семейства газов)	39
Приложение H (информативное) Нормы и правила в Испании (Подробный протокол-01 . Измерение) . Извлечение из текста, касающееся природных газов.....	45
Приложение I (информативное) Гармонизация данных по свойствам газа для транспортирования через границу.....	46
Библиография.....	48

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) всемирная федерация национальных органов по стандартизации (комитеты-члены ISO). Работа по подготовке международных стандартов обычно ведется через технические комитеты ISO. Каждый комитет-член ISO, проявляющий интерес к тематике, по которой учрежден технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, государственные и негосударственные, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Процедуры, используемые для разработки данного документа, и процедуры, предусмотренные для его дальнейшего ведения, описаны в Директивах ISO/IEC Directives, Part 1. В частности, следует отметить различные критерии утверждения, требуемые для различных типов документов ISO. Проект данного документа был разработан в соответствии с редакционными правилами Директив ISO/IEC Directives, Part 2. www.iso.org/directives.

Необходимо обратить внимание на возможность того, что ряд элементов данного документа могут быть предметом патентных прав. Международная организация ISO не должна нести ответственность за идентификацию таких прав, частично или полностью. Сведения о патентных правах, идентифицированных при разработке документа, будут указаны во Введении и/или в перечне полученных ISO объявлениях о патентном праве. www.iso.org/patents.

Любое торговое название, использованное в данном документе, является информацией, предоставляемой для удобства пользователей, а не свидетельством в пользу того или иного товара или той или иной компании.

Технический комитет, несущий ответственность за данный документ, ISO/TC 193, *Природный газ*.

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 13686:1998) после технического пересмотра.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75ca4b48-542c-46bc-8498-0e2b2875b377/iso-13686-2013>

Введение

Потребность в международном стандарте, касающемся обозначения качества природного газа, стала основной причиной для создания технического комитета ISO/TC 193 в 1989 г. Стандартизация обозначения качества специально записана в компетенции ISO/TC 193. Природный газ, дающий 20 % первичных энергоресурсов в мире, способен значительно увеличить свой удельный вес на рынке. При этом до сих пор не существует общепризнанного определения качества природного газа.

Чтобы удовлетворить эту потребность, было решено разработать общее положение о рекомендуемых параметрах (т.е. компонентах и свойствах) и не задавать значений или диапазонов значений для этих параметров в будущем международном стандарте.

Кроме того, было решено, что в первую очередь следует рассмотреть природный газ общего назначения, передаваемый в местные распределительные системы (LDS), называемый “природный газ”. Таким образом, был разработан настоящий международный стандарт. Справочные приложения даны как примеры уже существующих спецификаций качества реального природного газа.

Данный международный стандарт не налагает каких-либо ограничений по качеству на неочищенный (пластовый) газ, транспортируемый по трубопроводам или газосборным системам на очистные или обрабатывающие предприятия.

Следует понимать, что данный международный стандарт охватывает природный газ на уровне трубопровода перед обработкой в системах LDS для применения в качестве резервного топлива для удовлетворения пиковых энергетических нагрузок. Сюда входит большая часть природного газа, который продается на международном рынке и перекачивается потребителю в местные распределительные системы.

(standards.iteh.ai)

ISO 13686:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75ca4b48-542c-46bc-8498-0e2b2875b377/iso-13686-2013>

Газ природный. Обозначение качества

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает параметры, требующиеся для описания природного газа, окончательно подготовленного к транспортировке по трубопроводу и, если требуется, смесь природного газа. Такой газ называют по тексту просто “природный газ”.

В основном тексте данного международного стандарта содержится перечень параметров, единиц их измерения и ссылки на стандарты по измерению. В справочных приложениях даются примеры типичных значений для этих параметров с особым ударением на охрану здоровья и безопасность.

При определении параметров, определяющих состав, физические свойства и содержание микроэлементов, необходимо уделить внимание существующим природным газам, чтобы обеспечить их постоянную жизнеспособность.

Вопрос взаимозаменяемости рассматривается в [Приложении А](#) (см. Раздел А.2).

2 Нормативные ссылки

Нижеследующие нормативные документы являются обязательными для применения настоящего документа. В отношении датированных ссылок действительными являются только указанные издания. В отношении недатированных ссылок применимо последнее издание ссылаемого документа, включая любые изменения к нему.

ISO 6326-1, *Газ природный. Определение содержания сернистых соединений. Часть 1. Общее введение*

ISO 6326-3, *Газ природный. Определение содержания сернистых соединений. Часть 3. Определение содержания сероводорода, тиолов и сернистого карбонила*

ISO 6326-5, *Газ природный. Определение содержания сернистых соединений. Часть 5. Метод сжигания по Лингнеру*

ISO 6327, *Анализ газов. Определение точки росы воды природного газа. Гигрометры с охлаждаемой поверхностью*

ISO 6570, *Газ природный. Определение потенциального содержания углеводородной жидкости. Гравиметрические методы*

ISO 6974-1, *Газ природный. Определение состава и ассоциированной неопределенности методом газовой хроматографии. Часть 1. Общее руководство и расчет состава*

ISO 6974-2, *Газ природный. Определение состава и ассоциированной неопределенности методом газовой хроматографии. Часть 2. Расчеты неопределенности*

ISO 6974-3, *Газ природный. Определение состава и ассоциированной неопределенности методом газовой хроматографии. Часть 3. Определение водорода, гелия, кислорода, азота, углекислого газа и углеводородов до C₈, используя две хроматографические колонки*

ISO 6974-4, *Газ природный. Определение состава и ассоциированной неопределенности методом газовой хроматографии. Часть 4. Метод определения азота, углекислого газа и углеводородов от C₁ до C₅ и C₆+ для лабораторной и промышленной измерительной системы, использующей две колонки*

ISO 13686:2013(R)

ISO 6974-5, Газ природный. Определение состава и ассоциированной неопределенности методом газовой хроматографии. Часть 5. Изотермический метод определения содержания азота, диоксида углерода и углеводородов C1 - C5 и C6+

ISO 6974-6, Газ природный. Определение состава и ассоциированной неопределенности методом газовой хроматографии. Часть 6. Определение содержания гелия, кислорода, азота, углекислого газа и углеводородов (C1 – C10) с использованием капиллярных колонок

ISO 6975, Газ природный. Расширенный анализ. Метод газовой хроматографии

ISO 6976:1995, Газ природный. Расчёт теплотворной способности, плотности, относительной плотности и индекса Вобба для смеси

ISO 6978-1, Газ природный. Определение содержания ртути. Часть 1. Отбор проб ртути методом хемосорбции на йоде

ISO 6978-2, Газ природный. Определение содержания ртути. Часть 2. Отбор проб ртути путем амальгамирования со сплавом на основе золота и платины

ISO 10101-1, Газ природный. Определение содержания воды методом Карла Фишера. Часть 1. Введение

ISO 10101-2, Газ природный. Определение содержания воды методом Карла Фишера. Часть 2. Метод титрования

ISO 10101-3, Газ природный. Определение содержания воды методом Карла Фишера. Часть 3. Кулонометрический метод

ISO 11541, Газ природный. Определение содержания воды при высоком давлении

ISO 13443, Газ природный. Стандартные эталонные условия для проведения измерений и расчетов

ISO 14532, Газ природный. Словарь

ISO 15970:2008, Газ природный. Измерение свойств. Свойства, относящиеся к объему: плотность, давление, температура и коэффициент сжатия

ISO 15971:2008, Газ природный. Измерение свойств. Теплотворная способность и тепловой эквивалент

ISO 18453, Газ природный. Корреляция между содержанием воды и точкой росы по воде

ISO 19739, Газ природный. Определение содержания соединений серы с использованием газовой хроматографии

ISO 23874, Природный газ. Требования к газовой хроматографии для расчета точки росы по углеводородам

3 Термины и определения

В данном документе используются термины и определения, приведенные в ISO 14532, а также следующие.

3.1 природный газ natural gas
газообразное топливо, полученное из подземных источников, которое представляет собой сложную смесь углеводородов, содержащую, главным образом, метан, а также, обычно в гораздо меньших количествах, включает этан, пропан и высших углеводородов

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Эта смесь также включает некоторые инертные газы, такие как азот и двуокись углерода плюс микроколичества следовых элементов.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Природный газ остается в газообразном состоянии при температуре и давлении, обычно используемых при эксплуатации. Его получают очисткой пластового газа или из сжиженного природного газа и, если требуется, готовят смесь, чтобы получить газ, пригодный для непосредственного использования. В качестве природного газа, транспортируемого по трубопроводу, этот газ можно подавать в местную распределительную систему, в пределах одной страны, или транспортировать через национальные границы. Это является предметом договора между покупателем и продавцом, и в некоторых случаях предметом национальных или государственных требований в отношении качества природного газа (см. Раздел A.1).

3.2

сжиженный природный газ **liquefied natural gas**

природный газ, который после обработки, сжижают для хранения или транспортирования

ПРИМЕЧАНИЕ Сжиженный природный газ переводят в газообразное состояние и подают в трубопроводы для передачи и распределения в качестве природного газа.

3.3

заменитель природного газа **substitute natural gas**

коммунально-бытовой газ или газовая смесь, которая по своим свойствам может заменить природный газ

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Заменитель природного газа иногда называют синтетическим природным газом или синтез-газом.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Он также включает газы, полученные по технологии термопроцесса из биомассы.

3.4

неочищенный (пластовый) газ **raw gas**

необработанный газ, отбираемый с устья скважин, который поступает по газосборной линии к технологическому оборудованию и очистным сооружениям

3.5

местная распределительная система **local distribution system**

газовые магистрали и службы, подающие природный газ непосредственно потребителям

3.6

качество газа **gas quality**

показатели природного газа, определяемые его составом (основные компоненты, второстепенные компоненты и микрокомпоненты) и его физическими свойствами (теплотворная способность, индекс Вобба (Wobbe), коэффициент сжатия, относительная плотность и точки росы)

3.7

нормальные условия **reference conditions**

стандартные условия температуры, давления и влажности (состояние насыщения), которые используют для измерений и расчетов, осуществляемых на природных газах, заменителях природного газа и аналогичных флюидах в газообразном состоянии

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Стандартные (нормальные) условия обозначаются подстрочным индексом "s": $p_s = 101,325$ кПа; $T_s = 288,15$ К.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Взято из ISO 13443.

3.8

теплотворная способность **calorific value**

количество энергии, выделяющейся в виде теплоты при полном сгорании в воздухе заданного количества газа, при выполнении следующих условий: реакция протекает при постоянном давлении, а

все продукты сгорания возвращаются к той же самой установленной температуре, при которой находились изначально реагенты

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Теплотворная способность делится на два типа: высшая теплотворная способность и низшая теплотворная способность.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Как высшая, так и низшая теплотворная способность, которые отличаются по теплоте конденсации воды, образовавшейся при горении, могут быть установлены на молярной, массовой и объемной основе. Для объемной основы давление и температуру необходимо задавать при стандартных (нормальных) условиях.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Теплотворную способность можно также устанавливать как теплотворную способность сухого или влажного газа, в зависимости от содержания водяного пара в газе перед сжиганием.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Влияние водяного пара на теплотворную способность, измеренную непосредственно или рассчитанную, описано в [Приложении F](#) международного стандарта ISO 6976:1995.

ПРИМЕЧАНИЕ 5 Обычно теплотворную способность выражают как высшую, сухую, установленную на объемной основе в стандартных (нормальных) условиях.

ПРИМЕЧАНИЕ 6 Взято из ISO 6976.

3.8.1

высшая теплотворная способность superior calorific value

количество энергии, выделяющейся в виде теплоты при полном сгорании в воздухе заданного количества газа, при выполнении следующих условий: реакция протекает при постоянном давлении p_1 , а все продукты сгорания возвращаются к той же самой установленной температуре t_1 , при которой находились изначально реагенты, оставаясь при этом в газообразном состоянии, за исключением образовавшейся при горении воды, которая при температуре t_1 переходит в жидкое состояние

ПРИМЕЧАНИЕ Взято из ISO 6976.

3.8.2

низшая теплотворная способность inferior calorific value

количество энергии, выделяющейся в виде теплоты при полном сгорании в воздухе заданного количества газа, при выполнении следующих условий: реакция протекает при постоянном давлении p_1 , а все продукты сгорания возвращаются к той же самой установленной температуре t_1 , при которой находились изначально реагенты, оставаясь при этом в газообразном состоянии

ПРИМЕЧАНИЕ Взято из ISO 6976.

3.9

плотность density

масса газа, деленная на его объем при заданном давлении и температуре

3.10

относительная плотность relative density

плотность газа, деленная на плотность сухого воздуха стандартного состава при одинаковых установленных значениях давления и температуры

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Термин "идеальная относительная плотность" применим, когда газ и воздух рассматривают как среды, подчиняющиеся законам для идеального газа; термин "реальная относительная плотность" применим, когда газ и воздух рассматривают как реальные среды. Для стандартного состава сухого воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Взято из ISO 6976.

3.11**индекс Вобба
Wobbe index**

высшая (низшая) теплотворная способность на объемной основе, в заданных стандартных условиях, деленная на корень квадратный из относительной плотности при тех же заданных стандартных условиях измерения

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Если природные газы различного состава имеют одинаковый индекс Вобба и используются при одинаковом давлении газа, то затраты тепла для них будут тоже одинаковыми.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Взято из ISO 6976.

3.12**коэффициент сжатия
compression factor**

коэффициент сжатия Z частное от деления объема произвольной массы газа, при установленном давлении и температуре, и объема того же самого газа в тех же самых условиях, рассчитанного по закону для идеального газа

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Термины "коэффициент сжимаемости" и "Z-фактор" являются синонимами коэффициента сжатия.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Взято из ISO 12213-1.

3.13**точка росы по воде
water dew point**

температура, выше которой при установленном давлении не происходит конденсации воды

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Для любого давления ниже установленного давления при этой температуре не происходит конденсации воды.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Взято из ISO 6327.

[ISO 13686:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75ca4b48-542c-46bc-8498-0e2b2875b377/iso-13686-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75ca4b48-542c-46bc-8498-0e2b2875b377/iso-13686-2013>

3.14**точка росы по углеводородам
hydrocarbon dew point**

температура, выше которой при установленном давлении не происходит конденсации углеводородов

ПРИМЕЧАНИЕ При данной точке росы существует интервал значений давления, в пределах которого происходит конденсация, за исключением одной точки, критической (см. А.3.2).

3.15**состав газа
gas composition**

концентрации основного и второстепенных компонентов и микроэлементов в природном газе, полученные в результате анализа

3.16**молярный состав
molar composition**

состав газа, выраженный как молярная (или мольная) доля, или молярный (мольный) процент

ПРИМЕЧАНИЕ Мольная доля, x , компонента i представляет собой частное от деления количества вещества данного компонента на количество вещества всей смеси. Единица количества вещества - моль. Масса одного моля любых химических веществ, в граммах, численно равна его относительной молекулярной массе. Таблица рекомендованных молярных масс приведена в ISO 6976. Для идеального газа мольная доля идентична объемной доле, но, в общем, это соотношение нельзя применять к реальному газу.

3.17

анализ газа
gas analysis

использование методов испытаний и других способов для определения состава газа, как установлено в настоящем международном стандарте

3.18

взаимозаменяемость
interchangeability

критерий степени совместимости горючих свойств одного газа с горючими свойствами другого газа

ПРИМЕЧАНИЕ Два газа считаются взаимозаменяемыми, если один из них можно заменить на другой, не влияя при этом на работу газоиспользующих установок и оборудования.

3.19

одоризация
odorization

добавление одорантов, в большинстве случаев серосодержащих органических веществ с сильным запахом, в природный газ для возможности обнаружения утечек газа по запаху в очень низкой концентрации (до того, как образуется опасная концентрация газа в воздухе)

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Обычно природный газ не имеет запаха. В газ необходимо добавить одорант в целях безопасности. Это позволяет обнаружить газ по запаху в очень низких концентрациях.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Одоранты, используемые для одоризации газа, указаны в ISO 13734.

3.20

метановое число
methane number

показатель детонационных характеристик горючего газа

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Это число сопоставимо с октановым числом для бензина.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Метановое число выражает процент метана по объему в смеси метан/водород, который в испытательном двигателе в стандартных условиях имеет такую же тенденцию к детонации, как испытуемый горючий газ.

4 Обозначения, аббревиатуры и единицы измерения

4.1 Обозначения

Обозначение	Определение и единицы измерения
d	Относительная плотность
\bar{H}	Теплотворная способность на молярной основе (кДж/моль)
\hat{H}	Теплотворная способность на массовой основе (МДж/кг)
\tilde{H}	Теплотворная способность на объемной основе (МДж/м ³)
M	Масса на моль (кг/кмоль)
p	(Абсолютное) давление (кПа)
t	Температура по Цельсию (°C)
T	Термодинамическая (абсолютная) температура (К)
V	Объем (газа) (м ³)
W	Индекс Вобба (числовой) (МДж/м ³)
Z	Коэффициент сжатия
D	Плотность (кг/м ³)

4.2 Аббревиатуры

Аббревиатура	Значение
LDS	Местная распределительная система
NG	Природный газ
SNG	Заменитель природного газа (синтез-газ)

4.3 Подстрочные индексы

d	(Объем газа) сухого
l	Низшая (теплотворная способность)
s	(Объем газа) насыщенного
S	Высшая (теплотворная способность)
w	(Объем газа) влажного

Высшая теплотворная способность обозначается H_s; низшая теплотворная способность обозначается H_l. Теплотворная способность должна быть установлена в условиях горения. Объемная теплотворная способность должна устанавливаться в стандартных (нормальных) условиях. такую теплотворную способность обычно считают “сухой”.

ПРИМЕР Высшая теплотворная способность, заданная на основе объема, в нормальных условиях, для влажного газа. Для упрощения условия горения не устанавливаются.

$$\tilde{H}_{S,w}(p_s, T_s)$$

Индекс Вобба, обозначенный W, выражают на объемной основе и дают в МДж/м³, где объем устанавливают в нормальных условиях. Индекс Вобба можно установить как высший или низший, в зависимости от теплотворной способности и как сухой или влажный, в зависимости от теплотворной способности и соответствующей плотности corresponding density.

ПРИМЕР Индекс Вобба, высший, установленный на объемной основе, в стандартных (нормальных) условиях и как “влажный”.

$$W_{S,w}(p_s, T_s) = \frac{\tilde{H}_{S,w}(p_s, T_s)}{\sqrt{d_w(p_s, T_s)}}$$

5 Параметры обозначения качества

5.1 Общие положения

В данном разделе рассматриваются различные параметры, на которые можно ссылаться в обозначении качества природного газа. Фактический выбор параметров будет зависеть от цели, для которой требуется обозначение, также маловероятно, что будут использоваться одновременно все параметры, перечисленные в данном международном стандарте.

5.2 Состав газа

5.2.1 Общие положения

В состав природного газа, в первую очередь, входит метан с небольшими количествами высших углеводородов и негорючих газов. Основные и второстепенные компоненты и микрокомпоненты можно определить по [Таблицам 1, 2 и 3](#).

В данном международном стандарте не указываются предельные значения, но в контрактах и федеральных и местных нормах некоторых стран может быть установлен анализ по определению свойств природного газа (см. справочные приложения).

5.2.2 Основные компоненты

Таблица 1 — Основные компоненты природного газа

Компонент	Единицы измерения	Соответствующий стандарт
Метан	мольный %	ISO 6974 (части 1 – 6)
Этан	мольный %	ISO 6974 (части 1 – 6)
Пропан	мольный %	ISO 6974 (части 1 – 6)
Бутаны	мольный %	ISO 6974 (части 1 – 6)
Пентаны	мольный %	ISO 6974 (части 1 – 6)
Гексаны плюс	мольный %	ISO 6974 (части 1 to 6), ISO 6975
Азот	мольный %	ISO 6974 (части 1 – 6)
Диоксид углерода	Мольный %	ISO 6974 (части 1 – 6), ISO 6975

5.2.3 Второстепенные компоненты

Таблица 2 — Второстепенные компоненты природного газа

Компонент	Единицы измерения	Соответствующий стандарт
Водород	мольный %	ISO 6974-3 и ISO 6974-6, ISO 6975
Кислород	мольный %	ISO 6974-3 и ISO 6974-6, ISO 6975
Моноксид углерода	мольный %	ISO 6974-3
Гелий	мольный %	ISO 6974-3 и ISO 6974-6, ISO 6975

5.2.4 Микрокомпоненты

Таблица 3 — Микрокомпоненты природного газа

Компонент	Единицы измерения	Соответствующий стандарт
Сероводород	мг/м ³	ISO 6326-1 и ISO 6326-3, ISO 19739
Сера меркаптанов	мг/м ³	ISO 6326-3, ISO 19739
Диалкил(ди)сульфид	мг/м ³	ISO 19739
Карбонилсульфид	мг/м ³	ISO 6326-3, ISO 19739
Общая сера	мг/м ³	ISO 6326-5, ISO 19739
Ртуть	мкг/м ³	ISO 6978-1 и ISO 6978-2

5.3 Свойства газа

5.3.1 Общие положения

Физические свойства можно определить по [Таблице 4](#).

5.3.2 Физические свойства

Таблица 4 — Физические свойства природного газа

Компонент	Единицы измерения	Соответствующий стандарт
Молярная теплотворная способность, \bar{H}	МДж/моль	ISO 6976, ISO 15971
Теплотворная способность на массовой основе, \dot{H}	МДж /кг	ISO 6976, ISO 15971
Теплотворная способность на объемной основе \ddot{H}	МДж /м ³	ISO 6976, ISO 15971
Относительная плотность, d	-	ISO 6976, ISO 15970
Индекс Вобба, W	МДж /м ³	ISO 6976, ISO 15971
Точка росы по воде	°С (К)	ISO 6327, ISO 18453
Содержание воды	мг/м ³	ISO 10101-1, ISO 18453 ISO 10101-2 ISO 10101-3 ISO 11541
Точка росы по углеводородам	°С (К)	ISO 23874
Содержание жидких углеводородов	мг/м ³	ISO 6570

5.3.3 Другие параметры

Содержание:

- воды и углеводородов в жидкой форме;
- твердых частиц;
- других газов.

ПРИМЕЧАНИЕ Обычно, перечисленные выше вещества в природном газе не присутствуют в таком количестве, которое могло бы отразиться на транспортировании, распределении или утилизации газа.

6 Отбор проб

Для контроля качества природного газа необходим отбор проб. Обычно пробы природного газа отбирают в согласованных точках, используя процедуры, представленные в надлежащей практике, и придерживаясь существующих стандартов. В отношении руководства по отбору проб см. ISO 10715.