



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
30319.3—  
2015

НИФСИТР ЦСМ при МЭ КР  
**РАБОЧИЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

Газ природный

## МЕТОДЫ РАСЧЕТА ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

Вычисление физических свойств на основе данных  
о компонентном составе

Издание официальное

Зарегистрирован

№ 11333

1 сентября 2015 г.



Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

## 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—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ», Техническим комитетом по стандартизации Российской Федерации ТК 52 «Природный и сжиженные газы»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол 79-П от 27 августа 2015 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

### 4 ВЗАМЕН ГОСТ 30319.3-96

*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, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.*

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

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

## Содержание

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Термины, определения и обозначения . . . . .	2
4 Методы расчета физических свойств природного газа . . . . .	2
4.1 Методы расчета плотности и коэффициента сжимаемости . . . . .	2
4.2 Методы расчета показателя адиабаты и скорости звука . . . . .	4
4.3 Метод расчета коэффициента динамической вязкости . . . . .	5
5 Алгоритм расчета физических свойств природного газа . . . . .	7
5.1 Исходные данные . . . . .	7
5.2 Алгоритм расчета . . . . .	8
6 Диапазон применения и погрешности расчета физических свойств природного газа . . . . .	9
6.1 Диапазон применения и погрешности методов расчета физических свойств . . . . .	9
6.2 Учет погрешности измерения давления, температуры и молярных долей компонентов природного газа . . . . .	12
Приложение А (обязательное) Характеристические параметры компонентов природного газа, коэффициенты и параметры методов расчета свойств природного газа . . . . .	15
Приложение Б (справочное) Примеры расчета физических свойств природного газа . . . . .	24
Библиография . . . . .	26

## Газ природный

## МЕТОДЫ РАСЧЕТА ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

## Вычисление физических свойств на основе данных о компонентном составе

Natural gas. Methods of calculation of physical properties. Calculation of physical properties on base information on component composition

Дата введения —

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт предназначен для расчета коэффициента сжимаемости, плотности, показателя адиабаты, коэффициента динамической вязкости природного газа и скорости распространения звука в среде природного газа по измеренным значениям давления, температуры и молярных долей компонентов природного газа.

1.2 Настоящий стандарт применяют для расчета указанных в 1.1 физических свойств природного газа при давлениях до 30 МПа включительно и температурах от 250 до 350 К.

1.3 Методы и алгоритм расчета физических свойств, приведенные в настоящем стандарте, могут быть использованы при разработке программного обеспечения вычислителей расхода природного газа.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 31371.1—2008 Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 1. Руководство по проведению анализа

ГОСТ 31371.2—2008 Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 2. Характеристики измерительной системы и статистические оценки данных

ГОСТ 31371.3—2008 Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 3. Определение водорода, гелия, кислорода, азота, диоксида углерода и углеводородов до  $C_8$  с использованием двух насадочных колонок

ГОСТ 31371.4—2008 Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 4. Определение азота, диоксида углерода и углеводородов  $C_1—C_5$  и  $C_{6+}$  в лаборатории и с помощью встроенной измерительной системы с использованием двух колонок

ГОСТ 31371.5—2008 Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 5. Определение азота, диоксида углерода и углеводородов  $C_1—C_5$  и  $C_{6+}$  в лаборатории и при непрерывном контроле с использованием трех колонок

ГОСТ 31371.6—2008 Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 6. Определение водорода, гелия, кислорода, азота, диоксида углерода и углеводородов  $C_1—C_8$  с использованием трех капиллярных колонок

ГОСТ 31371.7—2008 Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 7. Методика выполнения измерений молярной доли компонентов

ГОСТ 30319.1—2015 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Общие положения