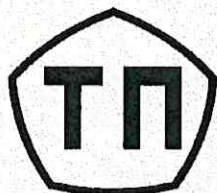


Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ФГБУ «ВНИИМС»)

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Регистрационный № РОСС RU.B2156.04ЖЗУ1 от 17 октября 2019 г.



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТП 316-24

Действителен до «24» апреля 2027 г.

Орган по сертификации:

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ФГБУ «ВНИИМС»)

119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, 46
наименование и адрес органа по сертификации

Программное обеспечение:

«HydrocarbonDLL_v1»

наименование ПО

Заявитель:

Индивидуальный предприниматель Карпов Максим Николаевич
ОГРНИП 315631300018680

наименование и адрес юридического лица

соответствует требованиям нормативной документации на программное обеспечение:

ГОСТ Р 8.654-2015, ГОСТ Р 8.883-2015

наименование нормативных документов

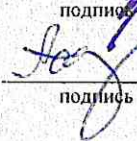
Индивидуальный предприниматель Карпов Максим Николаевич
ОГРНИП 315631300018680

наименование юридического лица

имеет право применять знак «ТП» на документации, сопровождающей программный комплекс, характеристики которого приведены в приложении, являющемся неотъемлемой частью настоящего Сертификата.

Сертификация проведена в соответствии с «Правилами функционирования Системы добровольной сертификации программного обеспечения средств измерений».




подпись

подпись

Ф.В. Булыгин

А.Н. Паньков

«24» апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
ФГБУ «ВНИИМС»

Ф.В. Булыгин

«24» апреля 2024 г.



№ ТП 316-24-1

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

прилагается к сертификату соответствия № ТП 316-24 на программное обеспечение «HydrocarbonDLL_v1» (далее – ПО) и является его неотъемлемой частью.

ПО предназначено для расчета плотности углеводородного газа при условии его нахождения в однофазном состоянии (температура углеводородного газа при заданном давлении не менее чем на 10 °С выше температуры конденсации углеводородного газа) в следующих диапазонах параметров:

- при условии, что содержание компонентов газа соответствует значениям, приведенным в таблице 1:

- по температуре от минус 10,15 до плюс 226,85 °С;
- по давлению от 0,1 до 4 МПа.

- при условии, что содержание компонентов газа соответствует значениям, приведенным в таблице 2:

- по температуре от минус 50 до плюс 400 °С;
- по давлению до 0,1 до 4 МПа.

Таблица 1

№	Наименование показателя	Значение показателя, моль. %	
		Минимальное	Максимальное
1	CH ₄ (метан)	0	100
2	C ₂ H ₆ (этан)	0	82
3	C ₃ H ₈ (пропан)	0	81
4	n-C ₄ H ₁₀ (н-бутан)	0	84
5	i-C ₄ H ₁₀ (изо-бутан)	0	54
6	n-C ₅ H ₁₂ (н-пентан)	0	25
7	i-C ₅ H ₁₂ (изо-пентан)	0	22
8	C ₆ H ₁₄ (гексан)	0	17
9	C ₇ H ₁₆ (гептан)	0	2
10	C ₈ H ₁₈ (октан)	0	2
11	N ₂ (азот)	0	16*
12	CO ₂ (диоксид углерода)	0	10*
13	O ₂ (кислород)	0	5
14	CO (оксид углерода)	0	2
15	H ₂ S (сероводород)	0	8

* - сумма содержания компонентов азота и диоксида углерода в углеводородном газе не должна превышать 20 %.

Таблица 2

№	Наименование показателя	Значение показателя, моль. %	
		Минимальное	Максимальное
1	CH ₄ (метан)	30	100
2	C ₂ H ₆ (этан)	0	25
3	C ₃ H ₈ (пропан)	0	14
4	н-C ₄ H ₁₀ (н-бутан)	0	6
5	и-C ₄ H ₁₀ (изо-бутан)	0	
6	н-C ₅ H ₁₂ (н-пентан)	0	0,5
7	и-C ₅ H ₁₂ (изо-пентан)	0	
8	C ₆ H ₁₄ (гексан)	0	0,2
9	C ₇ H ₁₆ (гептан)	0	0,1
10	C ₈ H ₁₈ (октан)	0	0,05
11	N ₂ (азот)	0	16*
12	CO ₂ (диоксид углерода)	0	10*
13	O ₂ (кислород)	0	2
14	CO (оксид углерода)	0	2
15	H ₂ S (сероводород)	0	8

* - сумма содержания компонентов азота и диоксида углерода в углеводородном газе не должна превышать 20 %.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
ФГБУ «ВНИИМС»

Ф.В. Булыгин



№ ТП 316-24-2

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

прилагается к сертификату соответствия № ТП 316-24 на программное обеспечение «HydrocarbonDLL_v1» (далее – ПО) и является его неотъемлемой частью.

Метрологические характеристики ПО:

- в диапазоне абсолютного давления газа от 0,1 до 3,5 МПа:

Накладываемые условия	Пределы допускаемой погрешности вычислений плотности газа, %
При молярной массе газа более 25 г/моль и числе углеводородов более 0,78	±3
При молярной массе газа менее или равном 25 г/моль и/или числе углеводородов менее или равном 0,78	±(13-10·х)

- в диапазоне абсолютного давления газа от 3,5 до 4 МПа:

Накладываемые условия	Пределы допускаемой погрешности вычислений плотности газа, %
При молярной массе газа более 25 г/моль и числе углеводородов более 0,78	±5
При молярной массе газа менее или равном 25 г/моль и/или числе углеводородов менее или равном 0,78	±(13-10·х)

где

х - число углеводородов. Вычисляют по формуле

$$x = \frac{M_{\text{углеводородов}}}{M_{\text{газа}}}$$

где

$M_{\text{углеводородов}}$ - суммарная молярная масса углеводородных компонентов газа, г/моль;

$M_{\text{газа}}$ - молярная масса газа, г/моль.

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТП 316-24

Программное обеспечение: «HydrocarbonDLL v1» (далее – ПО)

наименование программного обеспечения

ПО используется для автоматизации вычислений плотности углеводородного газа. Область применения ПО представлена в документе № ТП 316-24-1, являющимся неотъемлемой частью настоящего сертификата

назначение программного обеспечения

Заявитель: Индивидуальный предприниматель Карпов Максим Николаевич
ОГРНИП 315631300018680

наименование и адрес юридического лица

1. Предоставленная на испытания техническая документация к ПО удовлетворяет общим требованиям к документации программного обеспечения по ГОСТ Р 8.654-2015.

характеристики программного обеспечения

2. ПО имеет структуру автономного программного обеспечения. Разделение ПО на метрологически значимую и не значимую части не реализовано. Все ПО является метрологически значимым

характеристики программного обеспечения

3. Недопустимое влияние на ПО через интерфейсы пользователя и связи отсутствует

характеристики программного обеспечения

4. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно п.6.6.5 ГОСТ Р 8.883-2015

характеристики программного обеспечения

5. Вычислительные возможности ПО соответствуют приведенным в документации на ПО. Точностные характеристики ПО представлены в документе № ТП 316-24-2, являющимся неотъемлемой частью настоящего сертификата

характеристики программного обеспечения

6. Методы идентификации ПО соответствуют заявленным в технической документации, не зависят от способа идентификации. Идентификационные признаки ПО представлены в документе № ТП 316-24-3, являющемся неотъемлемой частью настоящего Сертификата.

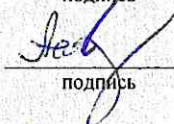
характеристики программного обеспечения

Сертификация проведена в соответствии с «Правилами функционирования Системы добровольной сертификации программного обеспечения средств измерений»

Заместитель директора
ФГБУ «ВНИИМС»


подпись Ф.В. Булыгин

Главный эксперт СДС ПО СИ


подпись А.Н. Паньков



«24» апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

ФГБУ «ВНИИМС»

Ф.В. Булыгин

«24» апреля 2024 г.



№ ТП 316-24-3

ПЕРЕЧЕНЬ ВЕРСИЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

прилагается к сертификату соответствия № ТП 316-24 на программное обеспечение «HydrocarbonDLL_v1» и является его неотъемлемой частью.

Идентификационное наименование программного обеспечения:

HydrocarbonDLL_v1

Имя файла: HydrocarbonDLL_v1.dll

Цифровой идентификатор (контрольная сумма по MD5):

0db967d389f6a36ed42f7478c8810ca2