
ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА – ИМИТАТОР КОНДЕНСАТА ГАЗОВОГО НЕСТАБИЛЬНОГО (СО-КГН-2)

ГСО 10087-2012

ДОКУМЕНТЫ, устанавливающие требования к метрологическим и техническим характеристикам и выпуску из производства:

- Производство государственных стандартных образцов – имитаторов конденсата газового нестабильного (СО-КГН) Хд. 0.054.070 ТР.
- Периодичность актуализации технической документации на тип стандартного образца – один раз в пять лет.

ФОРМА ВЫПУСКА: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

НОМЕР ЭКЗЕМПЛЯРА (ПАРТИИ). ДАТА ВЫПУСКА: баллон № 29262 от 16.03.2011 г.

НАЗНАЧЕНИЕ: поверка, калибровка и градуировка средств измерений предназначенных для анализа конденсата газового нестабильного (КГН), а также контроль метрологических характеристик при проведении испытаний этих средств измерений, в том числе с целью утверждения типа, и контроль точности методик (методов) измерения.

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ:

- **сфера государственного регулирования:** осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление мероприятий государственного контроля (надзора), выполнение государственных учетных операций.
- **область применения:** нефте- и газодобывающая и перерабатывающая промышленность.

ДОКУМЕНТЫ, определяющие применения:

- МИ 51-00159093-004-04 Нестабильные жидкие углеводороды. Методы определения компонентно-фракционного состава;
- СТО Газпром 5.1-2005 Методика определения физико-химических характеристик нестабильных жидких углеводородов. Расчет плотности и объемных свойств;
- СТО Газпром 5.5-2007 Конденсат газовый нестабильный. Методы определения компонентно-фракционного и группового углеводородного состава;
- СТО Газпром 5.6-2007 Конденсат газовый нестабильный. Определение сероводорода и меркаптанов методом газовой хроматографии;
- СТО Газпром 5.11-2008 Конденсат газовый нестабильный. Общие технические условия.

ОПИСАНИЕ: Материал стандартного образца (СО) представляет собой многокомпонентную смесь с установленными значениями величин, характеризующих содержание определяемых углеводородных и серосодержащих компонентов и постоянных газов в искусственных смесях, имитирующих газовой конденсат. СО находится в баллоне постоянного давления поршневого типа вместимостью от 1 до 6 дм³ отечественного или зарубежного производства (например, баллон фирмы Scott Gases модели P1K или P4K, баллон фирмы Welker Engineering Company модели GA и GP2-G и др.). Давление смеси в баллоне составляет не более 10 МПа. Баллон маркируется в соответствии с «Правилами устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03).

Т а б л и ц а 1. Требования к исходным веществам

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Метан (СН ₄)	ТУ 51-841-87
Этан (С ₂ Н ₆)	ТУ 6-09-2454
Пропан (С ₃ Н ₈)	ТУ 51-882-90
н-Бутан (С ₄ Н ₁₀)	ТУ 51-946-90, ТУ 6-09-2454-85
2-Метилпропан (С ₄ Н ₁₀)	ТУ 6-09-2454-85
н-Пентан (С ₅ Н ₁₂)	ТУ 6-09-922-76
2-Метилбутан (С ₅ Н ₁₂)	Intergas UN 1265
2,2-Диметилпропан (С ₅ Н ₁₂)	Intergas UN 1012
н-Гексан (С ₆ Н ₁₄)	ТУ 2631-003-05807999-98
н-Гептан (С ₇ Н ₁₆)	ТУ 2631-080-44493179-02
н-Октан (С ₈ Н ₁₈)	ТУ 6-09-661-76
н-Нонан (С ₉ Н ₂₀)	ТУ 6-09-660-76
н-Декан (С ₁₀ Н ₂₂)	ТУ 6-09-659-77
н-Ундекан (С ₁₁ Н ₂₄)	ТУ 6-09-0662-76
н-Додекан (С ₁₂ Н ₂₆)	ТУ 6-09-3730-74
н-Тридекан (С ₁₃ Н ₂₈)	ТУ 6-09-3732-74
Метилциклопентан (С ₆ Н ₁₂)	Gas № 96-37-7
Циклогексан (С ₆ Н ₁₂)	ГОСТ 14198-78
Метилциклогексан	Gas № 108-87-2
Бензол (С ₆ Н ₆)	ГОСТ 5955-75
Толуол (С ₇ Н ₈)	ГОСТ 14710-78
м-Ксилол (С ₈ Н ₁₀)	ТУ 6-09-4556-77
Этилбензол (С ₈ Н ₁₀)	ГОСТ 9385-77
Азот (N ₂)	ТУ 301-07-25-89 с изм.1
Диоксид углерода (СО ₂)	ГОСТ 8050-85
Сероводород (Н ₂ С)	Aldrich PN 295442
Метилмеркаптан (СН ₃ SH)	Aldrich PN 295515, Fluka PN 67779
Этилмеркаптан (С ₂ Н ₅ SH)	Aldrich PN 525804, Fluka PN 04290
Изопропилмеркаптан (изо-С ₃ Н ₇ SH)	Aldrich PN 59590, Aldrich PN P50773

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Третбутилмеркаптан (трет- C_4H_9SH) *	Aldrich PN519499, Aldrich PN 109207,
Пропилмеркаптан (C_7H_7SH)	Aldrich PN P50757, Fluka PN 82370
Вторбутилмеркаптан (втор- C_4H_9SH)	Aldrich PN 102911
*Изобутилмеркаптан (изо- C_4H_9SH)	Aldrich PN 112917
Бутилмеркаптан (C_4H_9SH)	Aldrich PN 240966, Aldrich PN 112925,
Серооксид углерода (COS)	Aldrich PN 295124
Сероуглерод (CS_2)	Aldrich PN 270660
Диметилсульфид ($(CH_3)_2S$)	Aldrich PN M81632
Диметилдисульфид ($(CH_3)_2S_2$)	Aldrich PN 471569
Диэтилсульфид ($(C_2H_5)_2S$)	Aldrich PN 107247
Диэтилдисульфид ($(C_2H_5)_2S_2$)	Aldrich PN E26223
Тетрагидротиофен (C_4H_8S)	Aldrich PN T15601
Тиофен (C_4H_4S)	Aldrich PN T31801

НОРМИРОВАННЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Аттестуемая характеристика – молярная доля компонентов, %.

Т а б л и ц а 2 – Диапазоны молярной доли компонентов СО-КГН-2

Компонент	Диапазон молярной доли, %
	СО-КГН-2
Метан (CH_4)	1 – 25
Этан (C_2H_6)	1 – 25
Пропан (C_3H_8)	1 – 25
2-Метилпропан (C_4H_{10})	0,5 – 15
н-Бутан (C_4H_{10})	1 – 15
2,2-Диметилпропан (C_5H_{12})	0,1 – 1,0
2-Метилбутан (C_5H_{12})	1 – 10
н-Пентан (C_5H_{12})	1 – 10
н-Гексан (C_6H_{14}) *	3 – 10
н-Гептан (C_7H_{16}) *	3 – 15
н-Октан (C_8H_{18}) *	3 – 15
н-Нонан (C_9H_{20}) *	2 – 10
н-Декан ($C_{10}H_{22}$) *	0,5 – 10
н-Ундекан ($C_{11}H_{24}$) *	0,5 – 10
н-Додекан ($C_{12}H_{26}$) *	0,1 – 10
н-Тридекан ($C_{13}H_{28}$) *	0,1 – 10
Метилциклопентан (C_6H_{12}) *	0,5 – 10
Циклогексан (C_6H_{12}) *	0,5 – 15
Метилциклогексан (C_7H_{14}) *	0,5 – 15
Бензол (C_6H_6) *	0,5 – 5
Толуол (C_7H_8) *	0,5 – 5
м-Ксилол (C_8H_{10}) *	0,5 – 5

Компонент	Диапазон молярной доли, %
	СО-КГН-2
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)*	0,5 – 5
Азот (N ₂)	0,005 – 1,0
Диоксид углерода (CO ₂)	0,05 – 1,0
Сероводород (H ₂ S)	0,005 – 50
Метилмеркаптан (CH ₃ SH)*	0,005 – 0,25
Этилмеркаптан (C ₂ H ₅ SH)*	0,005 – 0,15
Изопропилмеркаптан (изо-C ₃ H ₇ SH)*	0,005 – 0,10
Третбутилмеркаптан (трет-C ₄ H ₉ SH)*	0,005 – 0,10
Пропилмеркаптан (C ₃ H ₇ SH)*	0,005 – 0,10
Вторбутилмеркаптан (втор-C ₄ H ₉ SH)*	0,005 – 0,10
Изобутилмеркаптан (изо-C ₄ H ₉ SH)*	0,005 – 0,10
Бутилмеркаптан (C ₄ H ₉ SH)*	0,005 – 0,10
Сероводород (COS)*	0,005 – 0,10
Серовуглерод (CS ₂)*	0,005 – 0,10
Диметилсульфид ((CH ₃) ₂ S)*	0,005 – 0,10
Диметилдисульфида((CH ₃) ₂ S ₂)*	0,005 – 0,10
Диэтилсульфида((C ₂ H ₅) ₂ S)*	0,005 – 0,10
Диэтилдисульфид ((C ₂ H ₅) ₂ S ₂)*	0,005 – 0,10
Тетрагидротиофен (C ₄ H ₈ S)*	0,005 – 0,10
Тиофен (C ₄ H ₄ S)*	0,005 – 0,10
* - Компонент включается в состав ГСО-КГН-2 по заявке Заказчика	

Т а б л и ц а 3 – Формулы для вычисления значений расширенной неопределенности аттестованных значений молярной доли компонентов СО-КГН-2

Диапазон значений молярной доли компонента КГН-2, %	Границы погрешности аттестованного значения, ±Δ*, (P=0,95), %
от 0,005 до 0,10 вкл.	$\Delta=0,1 \cdot X+0,00026$
св. 0,10 до 1,0 вкл.	$\Delta=0,065 \cdot X+0,005$
св. 1,0 до 10 вкл.	$\Delta=0,025 \cdot X+0,045$
св.10 до 50 вкл.	$\Delta=0,011 \cdot X+0,19$
где X – аттестованное значение молярной доли	
* – Соответствуют расширенной неопределенности при k=2.	

Таблица 4. Пределы допускаемого относительного отклонения

Диапазон значений молярной доли компонента КГН-2, %	Пределы допускаемого относительного отклонения, %
от 0,005 до 0,10 вкл.	от - 50 до + 100
св. 0,10 до 1,0 вкл.	±50
св. 1,0 до 10 вкл.	±25
св. 10 до 25 вкл.	±10
св. 25 до 50 вкл.	±5

СРОК ГОДНОСТИ ЭКЗЕМПЛЯРА: 1 год.

Место и способ нанесения знака утверждения типа на сопроводительные документы стандартного образца: печатным способом в правом верхнем углу первого листа паспорта.

РАЗРАБОТЧИК: - ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр. 19.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: - ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр. 19.

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

_____ Ф.В.Булыгин
подпись расшифровка подписи

М.П. «__» _____ 2012 г.