



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.E.31.001.A № 43932**

**Срок действия бессрочный**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Рабочий эталон 1-го разряда - комплекс динамический газосмесительный  
ДГК-НВ**

**ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 01**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**ООО "ЭРИС", г. Чайковский, Пермский край**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 47882-11**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**МП-242-1195-2011**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **26 сентября 2011 г. № 5019**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 001946

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Рабочий эталон 1-го разряда – комплекс динамический газосмесительный ДГК-НВ

#### Назначение средства измерений

Рабочий эталон 1-го разряда – комплекс динамический газосмесительный ДГК-НВ (в дальнейшем – рабочий эталон) предназначен для воспроизведения дозврывоопасных концентраций паров нефтепродуктов.

Рабочий эталон 1-го разряда – комплекс динамический газосмесительный ДГК-НВ является рабочим эталоном 1-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.578-2008.

#### Описание средства измерений

Рабочий эталон представляет собой динамический газовый смеситель и обеспечивает приготовление бинарных газовых смесей методом динамического смешения двух потоков газа – парогазовой смеси, полученной путем барботирования воздуха через целевой компонент в жидкой фазе, и газа-разбавителя. Регулирование и измерение расходов парогазовой смеси и газа-разбавителя осуществляется при помощи тепловых регуляторов массового расхода газа.

Рабочий эталон состоит из установки динамической газосмесительной ДГУ-НВ (далее - установка) и аналитического блока.

Аналитический блок разработан на базе модифицированного сигнализатора взрывоопасности «ИСКРА-1» и предназначен для выдачи сигнализации о превышении установленного значения дозврывоопасных концентраций одиночных горючих газов, паров горючих жидкостей и их совокупности в воздухе. В аналитическом блоке предусмотрена возможность срабатывания сигнализации при превышении следующих пороговых значений 10, 20, 40, 50 % от нижнего концентрационного предела распространения пламени (далее НКПР). Конструктивно аналитический блок состоит из пневматического сигнализатора и модуля управления МИ-1.

Установка динамическая газосмесительная ДГК-НВ конструктивно выполнена в виде двух блоков: блок ДГУ-НВ-Р и блок ДГУ-НВ-К. В состав блока ДГУ-НВ-Р входят газовая система и блок управления. Газовая система включает в себя регуляторы массового расхода газа, электромагнитные клапана, обратный механический клапан, соединенные трубопроводы. Блок управления содержит контроллер, сенсорный дисплей, и источник питания и предназначен для управления работой всех элементов газовой системы установки.

На лицевой панели установки расположен сенсорный дисплей с разрешением 240x128 точек;

На задней панели установки расположены:

- разъем «КЛАПАН»;
- разъем «ИСКРА-1»;
- тумблер включения питания «ВКЛ/ВЫКЛ»;
- сетевой разъем «220V/50Hz»
- штуцер «ВХОД»;
- штуцер «ВЫХОД РАЗБАВИТЕЛЬ»;
- штуцер «ВЫХОД НАСЫТИТЕЛЬ».

В состав блока ДГУ-НВ-К входит насытитель, испытательная камера, трехходовой электромагнитный клапан, циркуляционный термостат LOIP LT-324, теплоизоляционный кожух и соединительные трубопроводы. Испытательная камера рассчитана для установки одновременно трех датчиков “Searchpoint Optima Plus” фирмы Honeywell или датчиков соответствующих габаритов.

Управление рабочим эталоном может осуществляться как в ручном режиме (управление с лицевой панели), так и в автономном (управление с помощью внутреннего контроллера).

Рабочий эталон представляет собой стационарный прибор в обыкновенном исполнении по ГОСТ Р 52931-2008.

Внешний вид рабочего эталона представлен на рис 1, 2, 3, 4.



Рис 1. Установка динамическая газосмесительная ДГУ-НВ (блок ДГУ-НВ-Р).



Рис 2. Термостат LOIP LT-324



Таблица 1

| Наименование программного обеспечения   | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---|---|---------------------------------------|---|---|
| Рабочий эталон 1 – го разряда – комплекс динамический газосмесительный ДГК-НВ | ДГК-НВ v.1.0  | 1.0                                   | 01105B82  | CRC-16  |

### Метрологические и технические характеристики

Значения воспроизводимых дозврывоопасных концентраций паров нефтепродуктов, % НКПР  
Перечень нефтепродуктов приведен в таблице 1.  
Таблица 2

10, 20, 40, 50

| Наименование нефтепродукта        | Нормативный документ, по которому осуществляется выпуск нефтепродукта | Пределы взрываемости (нижний - верхний), объемная доля, %           |
|-----------------------------------|---|---|
| Бензин неэтилированный            | ГОСТ Р 51866-2002   | 1,0 – 6,0   |
| Бензин авиационный                | ГОСТ 1012-72  | 6 (% НКПР)  |
| Топливо дизельное                 | ГОСТ 305-82   | 2 – 3   |
| Уайт-спирит                       | ГОСТ 3134-78  | 1,4 – 6,0   |
| Топлива для реактивных двигателей | ГОСТ 10227-86   | ТС-1, РТ: 1,5 – 8,0 %<br>Т-1, Т-1С: 1,8 – 8,0 %<br>Т-2: 1,0 – 6,8 % |

Пределы допускаемой погрешности воспроизведения дозврывоопасных концентраций паров нефтепродуктов  $\pm 2$  % НКПР.

Диапазон температуры получаемых паровоздушных смесей от + 20,0 до + 60,0 °С.

Вместимость испытательной термостатируемой камеры для размещения поверяемых/испытываемых СИ, не менее 10 дм<sup>3</sup>.

В качестве газа-разбавителя должен использоваться воздух по ТУ 6-21-5-82, марка Б.

Объемный расход приготавливаемой парогазовой смеси (ПГС) на выходе от 1500 до 5000 см<sup>3</sup>/мин.

Количество каналов измерения и регулирования расхода газа – 3.

Диапазоны измерений и регулирования расхода по каналам, пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода приведены в таблице 2.

Таблица 3

| Номер канала | Диапазон измерения и регулирования расходов, см <sup>3</sup> /мин | Номинальная цена наименьшего разряда цифрового индикатора, см <sup>3</sup> /мин | Пределы допускаемой относительной погрешности рабочего эталона при измерении расхода, % |
|--------------|---|---|---|
| 1            | от 300 до 5000  | 1   | $\pm 1,5$   |
| 2            | от 100 до 2000  | 1   | $\pm 1,5$   |
| 3            | от 5,00 до 100,00   | 0,01  | $\pm 1,5$   |

Относительная погрешность поддержания расхода газа, не более  $\pm 0,8$  %.

Давление газа воздуха на входе установки ДГУ-НВ  $0,20 \pm 0,05$  МПа.

Температура термостатирования целевого компонента в жидкой фазе и паровоздушной смеси в смесительной камере от 20,0 до 60,0 °С

Пределы допускаемой абсолютной погрешности термостатирования  $\pm 1,0$  К.

Время прогрева рабочего эталона не более 60 мин.

Габаритные размеры, мм, не более (длина x ширина x высота):

- блок ДГУ-НВ-Р: 400×500×200;
- блок ДГУ-НВ-К: 500×350×500;
- термостат LOIP LT-324: 500×350×500
- аналитический блок:  
пневматический сигнализатор: 365×255×175;  
модуль МИ-1: 190×120×70.

Масса, кг, не более:

- блок ДГУ-НВ-Р – 20;
- блок ДГУ-НВ-К – 30;
- термостат LOIP LT-324 – 5;
- аналитический блок – 13.

Полная потребляемая мощность рабочего эталона не более 2500 В·А.

Питание рабочего эталона должно осуществляться от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

Рабочий эталон сохраняет свои метрологические характеристики в течение 8 ч непрерывной работы.

Средняя наработка на отказ не менее 4000 ч.

Средний назначенный срок службы не менее 8 лет.

Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от 288 до 298 К (от 15 до 25 °С);

атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);

относительная влажность окружающей среды не более 85 % при температуре 25 °С;

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на этикетку, приклеенную на корпус рабочего эталона липкой аппликацией по ТУ 29.01-46-81 и на эксплуатационную документацию.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки рабочего эталона приведен в таблице 3.

Таблица 4

| Обозначение       | Наименование и условное обозначение   | Количество |
|-------------------|---|------------|
| АПНС.418313.700   | Рабочий эталон 1-го разряда – комплекс динамический газосмесительный ДГК-НВ | 1 шт.      |
|                   | Аналитический блок  | 1 шт.      |
| АПНС.418313.700РЭ | Руководство по эксплуатации   | 1 экз.     |
| МП-242-1195-2011  | Методика поверки  | 1 экз.     |
|                   | Комплект штуцеров, заглушек и фторопластовых уплотнений.                    | 1 компл.   |

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом по поверке "Рабочий эталон 1-го разряда - комплекс динамический газосмесительный ДГК-НВ. Методика поверки" МП-242-1195-2011, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июле 2011 г.

Основные средства поверки: эталонный термометр на базе термометра сопротивления платинового низкотемпературного ТСРН-4М и преобразователя сигналов ТС и ТП прецизионного «ТЕРКОН», диапазон температур (-100 ... +100) °С, погрешность 0,01 К; эталон сравнения – газовая смесь в баллоне под давлением Хд 2.706.136-ЭТ9, СН<sub>4</sub> + N<sub>2</sub>, объемная доля целевого компонента 9,5%, отн. погрешность ± 0,21 %; генератор газовых смесей ГГС-03-03, диапазон коэффициентов разбавления составляет от 2 до 2500, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения коэффициента разбавления в зависимости от режима

работы генератора составляют  $\pm (0,8 - 2,5) \%$ , объемный расход приготавливаемой газовой смеси от 0,1 до 5,0  $\text{дм}^3/\text{мин}$ ; термометр лабораторный по ГОСТ 28498-90, диапазон температур от 0 до 55  $^{\circ}\text{C}$ , цена деления 0,1  $^{\circ}\text{C}$ ; Калибратор расхода газа Cal=Trak SL-800, диапазон измерения 2 - 50000  $\text{см}^3/\text{мин}$ , пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,2 \%$ .

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе «Рабочий эталон 1-го разряда – комплекс динамический газосмесительный ДГК-НВ. Руководство по эксплуатации. АПНС.418313.700РЭ», 2011 г.

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к рабочему эталону 1-го разряда – комплексу динамическому газосмесительному ДГК-НВ**

1 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

2 ОСТ 25 1240-86 Приборы и средства автоматизации. Надежность. Методы контроля испытаний

3 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

4. Техническая документация ООО «ЭРИС».

#### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

единицы величин, эталоны единиц величин, к которым установлены обязательные требования

#### **Изготовитель**

ООО «ЭРИС», 617762, Пермский край, г. Чайковский, ул. Промышленная 8/25, телефон: +7 (34241) 6-55-11.

#### **Заявитель:**

ООО «МОНИТОРИНГ», 196084, Санкт-Петербург, Московский пр., д.74, лит. «Б» телефон: (812)-251-56-72, факс (812)-327-97-76.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

м.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.