

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Генеральный директор

ООО "НПК "ПЕНПРОМАВТОМАТИКА"

Д.Б. Цудиков

«26» апреля 2019 г



И.о. директора ФГУП

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

А.Н. Пронин

«26» апреля 2019 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Колонки автозаправочные сжиженного природного газа ЛПА-СПГ-К

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

ЛПА-99.010 Д22

Руководитель отдела
скорости и расхода воздушного
и водного потоков ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

К.В. Попов

Санкт-Петербург

2019 г.

Настоящая методика поверки распространяется на Колонки автозаправочные сжиженного природного газа ЛПА-СПГ-К (далее – колонки), предназначенные для измерения массы отпущенного газа и вычисления стоимости отпущенной дозы на автомобильных заправочных станциях, судовых бункеровочных станциях и других газозаправочных пунктах при заправке сжиженным природным газом (далее – СПГ) моторных транспортных средств и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 2 года.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки (первичной и периодической) колонок должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа при поверке	Первичная поверка	Периодическая поверка
Внешний осмотр	5.1	+	+
Опробование	5.2	+	+
Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)	5.2.1	+	+
Определение относительной погрешности при измерении массы сжиженного природного газа*.	5.3	+	+
*Поверочная среда		СПГ по ГОСТ Р 56021-2014 или сжиженный азот по ГОСТ 9293-74 (ИСО 2435-73)	

1.2 При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

1.3 При поверке колонок, имеющих в своем составе несколько постов, все операции поверки проводятся для каждого поста.

2 Средства поверки

2.1 При проведении операций поверки колонок должны быть применены следующие средства измерений и вспомогательное оборудование:

- Установка УПГРК-СПГ, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 74807-19, пределы допускаемой относительной погрешности 0,3%.

- барометр цифровой БАММ-1, диапазон измерений от 800 до 1060 гПа, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,20$ кПа (рег. номер 5738-76);

- гигрометр психрометрический ВИТ-2, диапазоны измерений: температуры от плюс 16 до плюс 40 °С, цена деления 0,2 °С; относительной влажности от 20 до 90 % (рег. номер 42453-09);

2.2 Средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

2.3 При проведении как первичной так и периодической поверки допускается применение в качестве поверочной среды как сжиженного природного газа (СПГ), так и сжиженного азота, в зависимости от имеющегося технологического оборудования в месте проведения поверки.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016 РД 153-34.0-03.150-2000 (с изменениями 2003 г.);
- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- требованиями безопасности при эксплуатации Установок и применяемых средств поверки, приведенными в эксплуатационной документации.

3.2 При поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80 «Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности».

3.3 К поверке допускаются лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III согласно «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», изучившие руководство по эксплуатации (РЭ) и правила пользования средствами поверки. Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности, в том числе и на рабочем месте.

4 Условия поверки и подготовка к ней

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | от -10 до 40 |
| - относительная влажность, % | от 35 до 90 |
| - атмосферное давление, кПа | от 84 до 106 |

4.2 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- Эталонные СИ подготавливают к работе в соответствии с их технической документацией;
- Вибрация, тряска, удары, наклоны, влияющие на работу приборов, должны отсутствовать;
- Колонки должны быть установлены в рабочее положение с соблюдением эксплуатационной документации на них.

4.3 Перед проведением поверки в лабораторных условиях необходимо выполнить также следующие подготовительные работы:

- подготовка к работе Колонки согласно РЭ;
- обеспечение требований безопасности соответствующего раздела руководства по эксплуатации на поверочное оборудование;

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр

5.1.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие колонки следующим требованиям:

- комплектность должна соответствовать формуляру данной колонки;
- изделия, входящие в состав колонки, не должны иметь механических повреждений;
- органы управления должны функционировать без заеданий.

5.1.2 Результаты внешнего осмотра признаются положительными, если поверяемая колонка не имеет механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность колонки, и следов вскрытия корпуса.

5.2 Опробование колонки

5.2.1 При опробовании устанавливается работоспособность колонки и правильность ее предварительной подготовки (по п. 5.1).

В соответствии с руководством по эксплуатации на колонку произведите заправку автомобиля или тестового баллона.

Показания на дисплее колонки (стоимость, количество) должны изменяться по ходу заправки, это свидетельствует о работоспособности колонки.

При заправке не должно наблюдаться явных утечек газа (специфических запахов), в противном случае следует остановить поверку и устранить неисправность.

5.2.2 Идентификация программного обеспечения

Идентификация программного обеспечения (ПО) осуществляется проверкой его идентификационных данных. Идентификационные данные (наименование и версия) ПО электронного блока управления колонки находятся на наклейке (см. рисунок 1), которая расположена внутри отсека электроники. Кроме того, версия ПО выводится на 10 секунд при включении питания колонки на индикаторе в верхней строке.

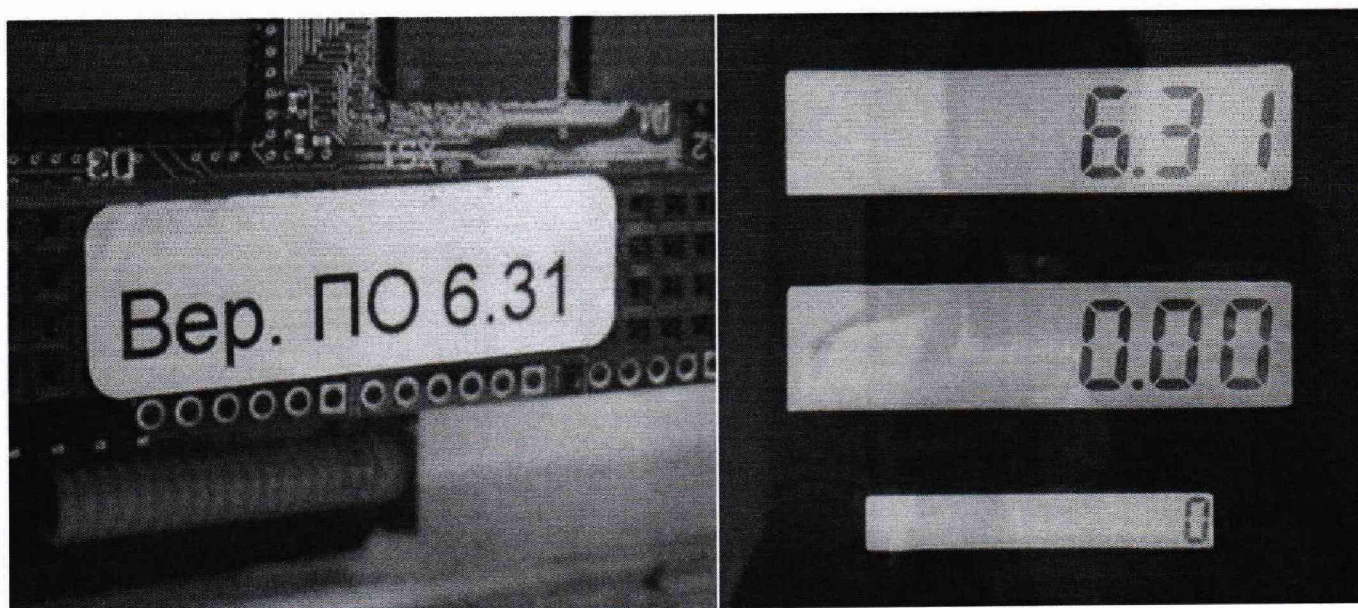


Рисунок 1 — Идентификационные данные ПО

Таблица 2 Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
	Для блока управления ЛПА	Для блока управления Топаз-306БУ10
Идентификационное наименование ПО	КСПА-027	Топаз
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 6.31	не ниже 1712

При включении электронный блок управления проводит самодиагностику, при положительном результате на цифровое табло выводится информация, характерная для рабочего или сервисного режима. При наличии проблем с аппаратной частью или программным обеспечением на табло будут отображаться коды ошибок, причины которых описаны в руководстве по настройке ПО колонок. При наличии кода ошибки поверку следует остановить до устранения причины ошибки.

5.2.3 Результаты опробования положительны, если идентификационные данные программного обеспечения соответствуют приведенным в таблице 2, и на табло не отображаются коды ошибок.

5.3 Определение относительной погрешности при измерении массы сжиженного природного газа.

Определение относительной погрешности при измерении массы сжиженного природного газа проводят на комплексе в режиме измерения массы СПГ, заправленного в криобак эталонной установки (далее - установки). Операции проводят в следующей последовательности:

Колонка подготавливается к работе согласно РЭ. Установку подготавливают к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

Устанавливают установку рядом с колонкой.

Последовательность дозирования СПГ и взвешивания массы отпущенного СПГ приведена в соответствующем разделе РЭ на эталонную установку.

Выполняют все операции по выдаче на отпуск газа в соответствии с эксплуатационной документацией:

Производят полную заправку криобака от поверяемой колонки с помощью переходного устройства. Массу газа, заправленного в криобак по табло колонки M_k , заносят в протокол.

Определяют измеренную эталонной установкой массу газа, заправленного в криобак установки (M_z), результат заносят в протокол.

Вычисляют погрешность измерения массы СПГ, отпущенного в криобак установки, по формуле:

$$\delta M = \left(\frac{M_k}{M_z} - 1 \right) * 100 (\%) \quad (1)$$

По п.5.3 проводят по 1 измерению по каждому посту колонки.

Значение погрешности во всех поверочных точках не должно превышать пределов допускаемой погрешности, указанных в описании типа ($\pm 1 \%$).

6 Оформление результатов поверки

6.1 Положительные результаты первичной и периодической поверки оформляют записью в формуляре (раздел «Свидетельство о приемке»), подписанной поверителем или выдачей свидетельства о поверке установленного образца, и нанесением знака поверки на колонку.

6.2 При отрицательных результатах поверки колонку бракуют с выдачей извещения о непригодности.

Знак поверки наносится на внутреннюю поверхность блока управления (Рисунок 2) и в формуляр или на свидетельство о поверке.

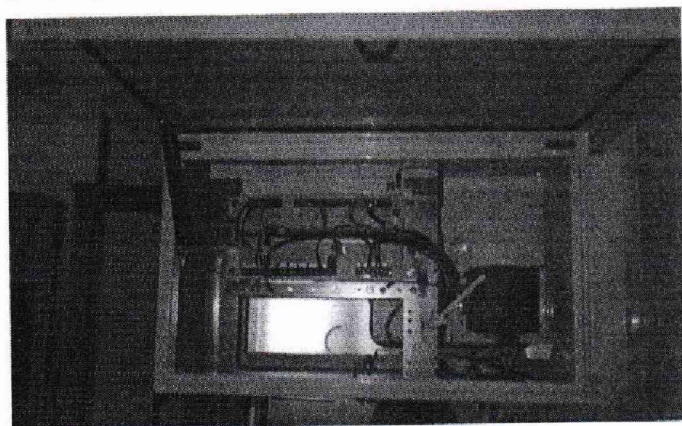


Рисунок 2 – Место нанесения знака поверки

Протокол № ___ от «___» _____,

Форма протокола поверки

Колонка ЛПА-СПГ-К модель _____ зав. № __, принадлежит _____

МП ЛПА-99.010 Д22, утверждена ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 26 апреля 2019 г.

Условия поверки _____

Средства поверки _____

Место проведения поверки _____

Проверка внешнего вида _____ (соответствует/не соответствует)

Проверка комплектности _____ (соответствует/не соответствует)

Номер версии ПО _____ (соответствует/не соответствует)

Определение метрологических характеристик

Определение относительной погрешности при измерении массы сжиженного природного газа СПГ

№№	M_k	M_3	δM	Пределы допускаемой относительной погрешности
	кг	кг	%	%
1				± 1
2				
3				

относительная погрешность измерений не превысила _____

Колонка ЛПА-СПГ-К пригодна/непригодна

Поверитель _____

(подпись)

(фамилия, инициалы)