

СОГЛАСОВАНО:
Главный метролог
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
Лапшинов В.А.



Государственная система обеспечения единства измерений

Колонки газораздаточные сжиженного природного газа НРJYJ80

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-790-2025

г. Чехов, 2025 г.

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на Колонки газораздаточные сжиженного природного газа НРJYJ80 (далее – колонки), и устанавливает методику его первичной и периодической поверки.

1.2 Настоящая методика поверки разработана в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга № 2907 от 28.08.2020 «Об утверждении порядка установления и изменения интервала между поверками средств измерений, порядка установления, отмены методик поверки и внесения изменений в них, требования к методикам поверки средств измерений».

1.3 Колонки соответствуют требованиям к средствам измерений (далее – СИ) в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений массы и объема жидкостей в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкостей, утвержденной Приказом Росстандарта от 26.09.2022 г. № 2356, и прослеживаются к государственному первичному эталону единицы массы-килограмма гэт3-2020.

1.4 Методикой поверки не предусмотрена возможность реализации проведения поверки отдельных измерительных каналов и(или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений для меньшего числа измерительных величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

1.5 Метрологические характеристики колонки определяются методом косвенных измерений.

1.6 В результате поверки должны быть подтверждены метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы, %:	±1

2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень операций поверки

Наименование операции	Обязательность проведения операции при поверке		Номер пункта методики поверки
	первичной	периодической	
Внешний осмотр средства измерений	да	да	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	да	да	7.3
Проверка программного обеспечения средства измерений	да	да	8
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	9

2.2 При получении отрицательных результатов по какому-либо пункту методики поверки поверку прекращают.

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- измеряемая среда – сжиженный природный газ (далее – СПГ);
- температура окружающего воздуха от минус 40 до 55 °C;
- относительная влажность от 10 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, эксплуатационные документы колонки и средств поверки.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки применяют средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень средств поверки

Номер пункта методики поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Пример возможного средства поверки с указанием наименования, заводского обозначения, а при наличии – обозначения типа, модификации
Основные средства поверки		
10	Рабочий эталон единицы массы 5 разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений массы, утвержденной приказом Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622	Весы электронные GP-100KS (регистрационный № 50583-12 в ФИФОЕИ)
Вспомогательные средства поверки		
7 – 10	Средство измерений температуры окружающей среды: диапазон измерений от минус 45 до 60 °C, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ °C	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 5-Д (регистрационный № 71394-18 в ФИФОЕИ)
	Средство измерений относительной влажности окружающей среды: диапазон измерений от 30 до 80 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 2 %	
7 – 10	Средство измерений атмосферного давления: диапазон измерений от 84 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,3$ кПа	
10	Баллон автомобильный криогенный, с массой, включающей минимальную дозу выдачи колонки, не превышающей наибольший предел взвешивания весов.	Баллон криогенный DPL450 80-1.38I
8.3	Средство измерений времени в диапазоне от 0 до 10 минут, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерени $\pm (9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0,01)$ с	Секундомер электронный «Интеграл С-01» (регистрационный № 44154-20 в ФИФОЕИ);
	Средство измерений давления с ВПИ не менее 2,5 МПа, пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,1\%$	Преобразователь давления эталонный ПДЭ-020И-ДИ-190-А0 (регистрационный № 58668-14 в ФИФОЕИ);
	Система воспроизведения давления с верхним пределом не менее 2,5МПа	Система гидропневматическая ЭЛЕМЕР-СГП-1000

5.2 Допускается использование средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений.

5.3 Средства измерений, применяемые при поверке, должны быть зарегистрированы в ФИФОЕИ, утвержденного типа, поверены в соответствии с порядком, утвержденным

законодательством Российской Федерации в области обеспечения единства измерений, и допущены к применению.

5.4 Эталоны единиц величин, применяемые при поверке, должны быть аттестованы в соответствии с порядком, утверждённым законодательством Российской Федерации в области обеспечения единства измерений и утверждены приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования:

- правил технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- правил безопасности при эксплуатации средств поверки и колонки, приведенных в их эксплуатационных документах;
- инструкций по охране труда.

6.2 Подключение колонки и средств поверки должны проводиться в соответствии с требованиями безопасности, изложенными в эксплуатационных документах колонки и средств поверки.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре проверяют:

- Внешний вид, состав и комплектность колонки;
- Отсутствие механических повреждений, препятствующих применению колонки;
- Четкость надписей и обозначений;
- Соответствие внешнего вида описанию и изображению, приведенному в описании типа.

7.2 Результаты поверки по 7 считаются положительными, если:

7.3 маркировка, нанесенная на колонку, соответствует маркировке эксплуатационных документов, отсутствуют механические повреждения, препятствующие применению, колонка имеет четкие надписи и обозначения

7.4 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

7.5 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные операции:

- средства поверки и колонку устанавливают в рабочее положение с соблюдением указаний эксплуатационных документов;
- контролируют фактические условия поверки на соответствие требованиям раздела 3;
- колонку и средства поверки выдерживают в условиях, указанных в разделе 3, не менее двух часов.

7.6 Опробование колонки проводят одновременно с определением метрологических характеристик.

7.7 Результаты поверки по 7 считаются положительными при выполнении требований, изложенных в 7.1 – 7.3.

7.8 Проверка прочности и герметичности

7.8.1 Для проверки прочности и герметичности колонок используют воду водопроводную.

7.8.2 На вход колонок подключают систему гидропневматическую «Элемер-СГП-1000» и преобразователь давления и задают давление, не менее 2,5 МПа. Значение задаваемого давления контролируют по показаниям преобразователя давления.

7.8.3 Выдерживают колонки при заданном давлении не менее 10 минут.

7.8.4 Результаты поверки по пункту 7.8 считаются положительными если давление по показаниям преобразователя давления не изменилось и на колонках отсутствуют следы течей.

7.8.5 После завершения поверки по пункту 7.8 продувают трубопроводы колонок сжатым воздухом.

8 Проверка программного обеспечения

8.1 Проверку идентификационных данных ПО колонки проводят в соответствии с разделом 14 руководства по эксплуатации колонки.

8.2 Результаты проверки по 8 считаются положительными, если идентификационные данные ПО совпадают с указанными в описании типа колонки.

9 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

9.1 Определение метрологических характеристик проводят сличением показаний колонки и весов:

- открывают кран баллона и стравливают газ;
- устанавливают баллон на весы;
- устанавливают нулевое показание на весах;
- подключают шланг раздаточный к баллону;
- выполняют наполнение баллона дозой, соответствующей минимальной дозе выдачи;
- отключают шланг раздаточный от баллона;
- после окончания процесса отпуска СПГ фиксируют показания колонки и весов;
- вычисляют относительную погрешность измерений массы СПГ δM , %, по формуле

$$\delta M = \frac{M_k - M_b}{M_b} \cdot 100, \quad (1)$$

где M_k – значение массы, измеренной колонкой, кг;

M_b – значение массы, измеренной весами, кг.

9.2 Результаты поверки считаются положительным, если значения относительной погрешности измерений массы СПГ не выходят за пределы $\pm 1\%$.

10 Оформление результатов поверки

10.1 Результаты поверки оформляются в соответствии с порядком, установленным законодательством Российской Федерации в области обеспечения единства измерений.

10.2 При положительных результатах поверки колонки признается пригодным к применению.

Сведения о положительных результатах поверки передаются в ФИФОЕИ.

Пломбирование колонок, счетчиков-расходомеров массовых, осуществляется в соответствии с описанием типа колонки.

По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке, на которое наносится знак поверки.

10.3 При отрицательных результатах поверки колонки признается непригодным к применению.

Сведения об отрицательных результатах поверки передаются в ФИФОЕИ. По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности.

Ведущий инженер по метрологии
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

А.А. Сафиуллин