

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ЛОЕИ  
ООО «ИНЭКС СЕРТ»



К. В. Борисова

М.П.

«23» сентября 2019 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений  
Колонки сжиженного природного газа CRYOSTAR 2**

**Методика поверки  
МП-102/04-2019**

**г. Москва  
2019 г.**

## 1 Общие положения

Настоящая методика поверки распространяется на колонки сжиженного природного газа CRYOSTAR 2 (далее по тексту – колонка), и устанавливает объем и методы первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

Если при проведении той или иной операции получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается, а колонка бракуется.

Настоящая методика поверки не предусматривает проведение поверки колонок сжиженного природного газа CRYOSTAR 2 отдельных каналов и на меньшем числе поддиапазонов измерений.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящей методике использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.0.004-90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения;

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

Приказ Минпромторга России №1815 от 02 июля 2015 года «Порядок проведения поверки средства измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»;

ПР 50.2.2012-94 ГСИ. Порядок аттестации поверителей средств измерений;

Р 50.2.007-2014 ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения;

РМГ 29-2013 ГСИ. Метрология. Основные термины и определения;

Приказ Ростехнадзора № 101 от 12 марта 2013г. «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;

Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012г. №390 «О противопожарном режиме».

Примечание - при использовании настоящей методикой целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Операции поверки

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1	да	Да
2. Проверка соответствия	6.2	да	да

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
программного обеспечения			
3. Опробование	6.3	да	да
4. Определение метрологических характеристик	6.4	да	да

#### 4 Средства поверки

4.1 Основное средство поверки:

- весы, с верхним пределом измерений 150 кг, класс точности средний по ГОСТ OIML R 76-1-2011;

- баллон высокого давления по ГОСТ 15860-84, вместимостью до 100 дм<sup>3</sup>, рабочее давление 1,6 МПа,

4.2 Средство поверки должно быть поверено и иметь действующее свидетельство о поверке.

4.3 Заправочное устройство для подключения крана раздаточного колонки.

4.4 Соотношение пределов относительной погрешности измерения массы между эталоном и проверяемым средством должно быть не менее 1:3.

Примечание – Допускается применение аналогичного средства поверки, обеспечивающего определение метрологических характеристик поверяемых колонок с требуемой точностью.

#### 5 Требования безопасности

5.1 При проведении поверки должны выполняться следующие требования безопасности:

- к проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и имеющие группу по технике электробезопасности не ниже второй;

- вся аппаратура, питающаяся от сети переменного тока, должна быть заземлена;

- все разъемные соединения линий электропитания и линий связи должны быть исправны;

- соблюдаться требования безопасности, указанные в технической документации на колонки, применяемое средство поверки и вспомогательное оборудование;

- поверитель должен соблюдать правила пожарной безопасности, действующие на предприятии.

5.2 Источником опасности при поверке и эксплуатации может быть измеряемая среда – сжиженный газ.

#### 6 Условия проведения поверки

6.1 При проведении поверки колонки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды от -40 °С до +55 °С;

- относительная влажность окружающего воздуха не более 80 %;

- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;

- измеряемая среда: сжиженный природный газ.

6.2 Колонку подключают в соответствии с Приложением А.

#### 7 Проведение поверки

### 7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверить:

- соответствие комплектности колонки требованиям паспорта;
- отсутствие механических повреждений, не позволяющих провести поверку;
- отсутствие дефектов, препятствующих чтению надписей, маркировки, индикатора.

### 7.2 Проверка соответствия программного обеспечения

Проверить соответствие идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО). Для этого необходимо выполнить следующее:

- включить колонку, при запуске на табло индикации, кратковременно отображается наименование и версия установленной прошивки на электронно-вычислительное устройство;
- проверить соответствие идентификационных данных ПО, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	12.00
Номер версии (идентификационный номер) ПО	12.00
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	28786

Результат считается положительным, если идентификационные данные совпадают с данными, указанными в таблице 2.

### 7.3 Опробование

Допускается совмещать опробование с определением относительной погрешности колонки.

При опробовании проверяется изменение и увеличение значения массы выданного газа с течением времени.

Результат считается положительным, если при открытом раздаточном кране с течением времени изменяется и увеличивается значение массы на индикаторе колонки. При осмотре всех составных частей колонок не обнаружено следов испарений СПГ.

### 7.4 Определение относительной погрешности колонки

Относительная погрешность колонки при измерении массы сжиженного природного газа определяется путем сравнения значения массы газа, выдаваемой колонкой, с показаниями весов, определение погрешности производится в двух точках диапазона измерений 20 кг и 50 кг.

Сброс показания разового учета выданной массы газа в нулевое положение производится автоматически при снятии раздаточного крана с колонки.

Определение относительной погрешности производится трехкратным измерением выданных доз, следующим образом:

- открыть кран баллона и стравить газ;
- поставить баллон на весы;
- установить нулевое показание на весах;
- подключить кран раздаточный к баллону;
- нажать кнопку СТАРТ на колонке и наполнить баллон не менее 15 или 40 кг
- отключить кран раздаточный от баллона;
- снять показания с дисплея колонки и весов.

Относительную погрешность измерений массы газа  $\delta_m$ , %, рассчитать по формуле:

$$\delta_m = \frac{M_u - M_s}{M_s} \cdot 100 \quad (1)$$

где  $M_s$  – масса газа в баллоне, измеренная весами, кг;

$M_u$  – показания индикатора (указателя разового учета) колонки, кг.

Результат считается положительным, если относительная погрешность не превышает значений указанных в описании типа.

## 8 Оформление результатов поверки

8.1 При положительных результатах поверки колонка признается пригодной к применению. Сведения о положительных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, и на колонку выдается свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, а также на электронно-вычислительное устройство, маркировочную табличку и расходомер массовый в виде пломбы ограничивающей доступ в соответствии с действующим законодательством.

8.2 При отрицательных результатах поверки колонка признается непригодной к применению. Сведения об отрицательных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, и на колонку выдается извещение о непригодности с указанием основных причин в соответствии с действующим законодательством.

## Приложение А (справочное)

### Схема подключения колонки для проведения поверки

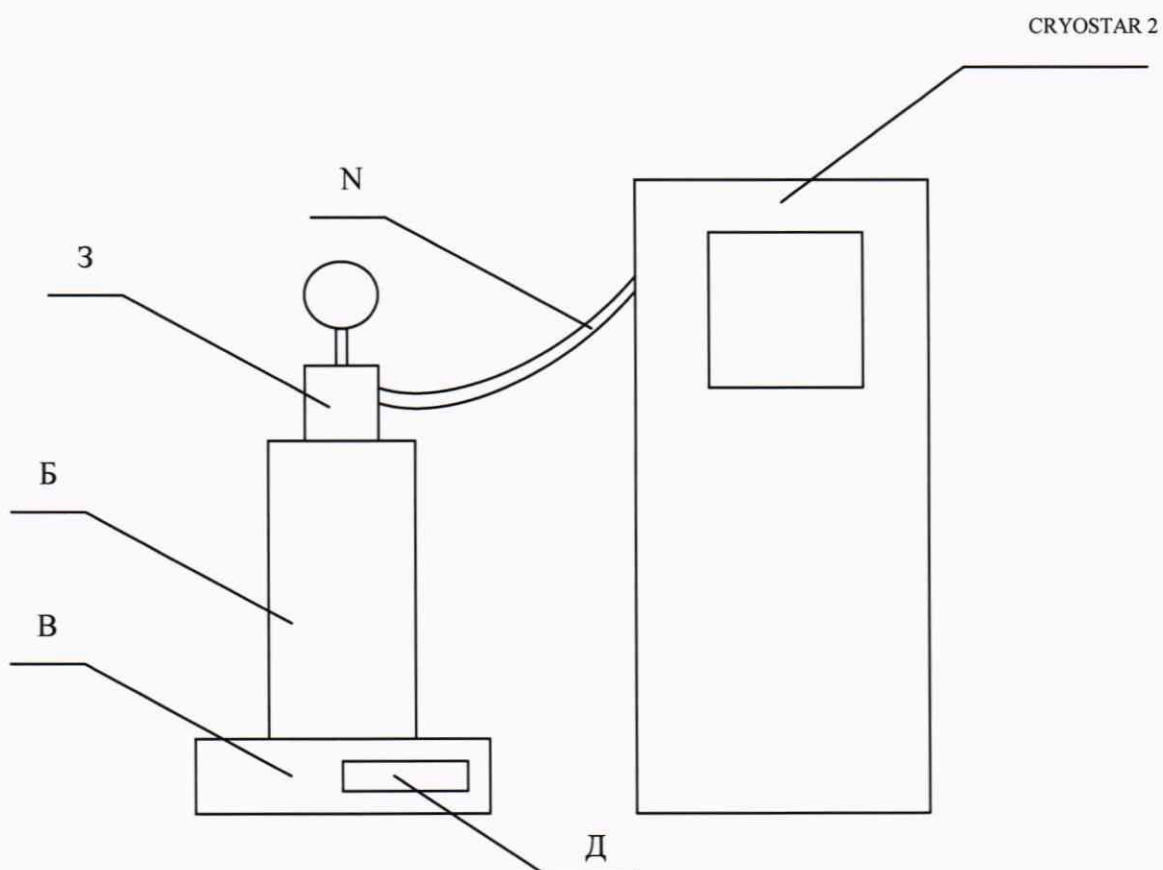


Рисунок А.1 – Схема подключения

Обозначения:

CRYOSTAR 2 – колонка;

N – раздаточный кран;

Б – баллон;

З – заправочное устройство с шаровым краном высокого давления и манометром;

В – весы;

Д – дисплей весов.