



ОКП 421300  
(код продукции)

**МЕРНИКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ  
1-го КЛАССА ДЛЯ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ МСГШ-10**

**Руководство по эксплуатации  
4213-055-13482302-2017 РЭ**

**2017 г.**

Содержание:	2
Перечень применяемых условных обозначений	3
Введение	3
1. Описание и работа изделия	3
1.1. Назначение изделия	3
1.2. Технические характеристики	3
1.3. Устройство и работа	4
1.4. Маркировка и пломбирование	4
1.5. Консервация, упаковка, хранение и транспортирование	5
2. Использование по назначению	5
2.1. Меры безопасности	5
2.2. Подготовка к работе	5
2.3. Порядок работы	6
3. Техническое обслуживание	7
4. Характерные неисправности и способы их устранения	7
5. Комплектность	7
6. Гарантии изготовителя	7
Приложение	9
Общий вид мерника	9

## Перечень применяемых условных обозначений:

МСГШ-10	- мерник переносной шкальный объемом 10 дм <sup>3</sup>
ГРК	- газораздаточная колонка
БУ	- блок управления ГРК
СУГ	- сжиженные углеводородные газы

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – руководство) определяет правила эксплуатации мерника МСГШ-10 1-го класса (далее – мерник). Руководство содержит сведения о конструкции, технических характеристиках, принципе действия, транспортировке, хранении, гарантийном обслуживании, поверке, а также сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации мерников.

## 1. Описание и работа изделия

### 1.1. Назначение изделия

Мерник номинальной вместимостью 10 дм<sup>3</sup> предназначен для поверки ГРК, дозаторов и счетчиков количества сжиженных газов.

Измеряемая жидкость – сжиженные углеводородные газы пропан, бутан и их смеси по ГОСТ Р 52087-2003 Газы углеводородные сжиженные топливные.

Мерник не предназначен для хранения СУГ.

Мерник выпускается по ТУ 4213-055-13482302-2017.

### 1.2. Технические характеристики

Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Номинальная вместимость мерника, дм <sup>3</sup>	10
Пределы относительной погрешности измерения объема при температуре 20 °С от номинального значения полной вместимости, %	± 0,2
Диапазон шкалы указателя уровня, мл	± 0,2
Цена деления шкалы указателя уровня, дм <sup>3</sup>	0,04
Максимальное рабочее давление жидкости, МПа	1,6
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от - 40 до + 40 от 40 до 90 от 86 до 106,7
Масса, кг, не более	18
Габаритные размеры, не более, мм - длина - ширина - высота	550 480 1110
Средний срок службы, лет, не менее	10

					4213-055-13482302-2017 РЭ	Лист 3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### 1.3 Устройство и работа

1.3.1 Общий вид мерника приведен в Приложении 1.

1.3.2 В состав мерника входят следующие узлы и приборы:

- Герметичный корпус;
- Термометр технический;
- Указатель уровня;
- Нижняя горловина с краном;
- Верхняя горловина с краном;
- Опоры;
- Сливной шланг.

1.3.3 Корпус представляет собой металлический герметичный сварной сосуд, состоящий из цилиндра и двух эллиптических заглушек по ГОСТ 17379-83. В нижнюю заглушку вварена горловина с установленным в ней краном для слива и налива СУГ. К нижней части цилиндра приварены опоры для установки мерника при его хранении и при подготовке его к работе. На боковой поверхности цилиндра в держателях установлены трубка мерная из кварцевого стекла диаметром (20 x 2,5) мм ОСТ 21-42-90 с нанесенной на ней шкалой и термометр технический жидкостный ТТЖ-М ТУ 25-2022.0006-90, диапазон измерения от – 30°С до + 50 °С, цена деления 1 °С, при этом трубка мерная имеет возможность перемещаться для настройки мерника на номинальный объем, после чего указатель уровня затягивается гайками и пломбируется. К боковой поверхности цилиндра приварены рукояти для переноски мерника. В верхнюю заглушку вварена горловина с установленным в ней краном. К верхней части цилиндра приварено ухо.

1.3.4 Сжиженный газ наливается в мерник через нижнюю горловину. Слив газа осуществляется также через нижнюю горловину. Через верхнюю горловину для ускорения слива может подаваться избыточное давление паровой фазы СУГ или инертного газа и стравливаться воздух при подготовке мерника к работе.

Рабочее положение мерника – подвешенное за ухо на крюк. Под действием силы тяжести мерник приходит в вертикальное положение. Запрещается работа мерника при установке его на опоры, опоры предназначены для хранения мерника и установки его на землю при подготовке к работе.

Измерение количества налитого в мерник газа производится с помощью указателя уровня по шкале с ценой деления 0,04 дм<sup>3</sup>. Среднее деление шкалы соответствует номинальной вместимости мерника 10 дм<sup>3</sup>.

### 1.4 Маркирование и пломбирование

1.4.1 Маркировка.

На табличке, прикрепленной к мернику, должна быть нанесена маркировка:

- знак утверждения типа
- Мерник металлический технический 1-го класса для сжиженных газов МСГШ-10
- измеряемая среда – сжиженные газы, бутан, пропан, смесь

					4213-055-13482302-2017 РЭ	Лист 4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- номинальная вместимость 10 дм<sup>3</sup>.
- заводской номер
- год выпуска

#### 1.4.2 Пломбирование

После поверки мерника и закрепления указателя уровня путем затяжки гаек, находящихся под пробками указателя уровня, для исключения его перемещения, указатель уровня закрывается пробками с пломбировочным ушком. Пробки пломбируются с помощью свинцовой или пластмассовой пломбы, устанавливаемой на проволоке, продетой через пломбировочные ушки. На пломбу наносится клеймо поверителя.

#### 1.5 Консервация, упаковка, хранение и транспортировка.

1.5.1 Мерник должен храниться в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от 233 К до 313 К (от - 40 до + 40) °С. Воздух помещения не должен содержать агрессивных веществ. Краны на горловинах должны быть закрыты, а сами горловины зачехлены.

1.5.2 При упаковке и перед постановкой мерника на хранение он должен быть законсервирован:

- места, подлежащие консервации (наружные металлические поверхности, не защищенные лакокрасочными покрытиями), обезжирить бензином авиационным ГОСТ 1012-72 и высушить.
- консервацию производить смазкой ПВК ГОСТ 19537-83 при температуре окружающего воздуха от 288 до 293 К (от - 15 до + 20) °С и относительной влажности не выше 70%. Законсервированные поверхности защитить одним слоем парафинированной бумаги ГОСТ 9569-79.

1.5.3 Законсервированный мерник поместить в тару.

Упаковка мерника в тару должна исключать возможность перемещения его внутри тары. Упакованный мерник может транспортироваться всеми видами транспорта при обеспечении надежного крепления тары. При хранении мерника в помещении его следует предохранять от пыли защитными чехлами.

При упаковке и хранении эксплуатационная документация упаковывается в полиэтиленовый пакет, который закрепляют на мернике.

## 2. Использование по назначению

### 2.1. Меры безопасности

- 2.1.1. К эксплуатации мерника допускаются лица, изучившие настоящее руководство и имеющие допуск к работам во взрывоопасной зоне.
- 2.1.2. Не допускается эксплуатация мерника с системами, избыточное давление в которых превышает 1,6 МПа.
- 2.1.3. Мерник может эксплуатироваться в средах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей.
- 2.1.4. Не допускается эксплуатация мерника с нарушением сохранности клейм на пломбах, и с видимыми повреждениями корпуса, приборов и другими неисправностями.

### 2.2. Подготовка к работе

					4213-055-13482302-2017 РЭ	Лист 5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2.2.1. Перед началом работы мерник необходимо расконсервировать. Произвести осмотр мерника на отсутствие внешних повреждений корпуса, приборов, на сохранность пломб. Установить мерник в рабочее положение путем подвешивания мерника на крюк за имеющееся ухо.

### 2.3. Порядок работы

2.3.1. Перед началом работы необходимо заполнить мерник парами сжиженного газа. Для этого необходимо:

- 1) открыть кран верхней горловины,
- 2) присоединить трубку раздаточного шланга ГРК к нижней горловине мерника,
- 3) открыть кран нижней горловины мерника, при этом сжиженный газ из раздаточного шланга ГРК перетечет в мерник и вытеснит воздух из мерника,
- 4) органолептическим способом убедиться, что из верхней горловины выходит газ,
- 5) закрыть кран нижней горловины мерника,
- 6) закрыть кран верхней горловины мерника.

2.3.2. Заполнить раздаточный шланг сжиженным газом согласно руководству по эксплуатации ГРК.

2.3.3. На ГРК набрать дозу заправки – 10 дм<sup>3</sup> согласно руководству по эксплуатации ГРК.

2.3.4. Открыть кран нижней горловины.

2.3.5. Произвести пуск ГРК, залить в мерник СУГ и закрыть кран нижней горловины после окончания выдачи дозы.

2.3.6. Снять показания по шкале указателя уровня мерника после успокоения колебаний жидкости.

Объем залитой в мерник дозы сжиженного газа ( $V_d$ ) вычисляют по формуле:

$$V_d = V_{20}[1+0.00006P_M+0.000036(t_M-20)]$$

где  $V_{20}$  – действительный объем мерника при атмосферном давлении и температуре +20°C, дм<sup>3</sup>.

$P_M$  – избыточное давление в мернике по показаниям манометра ГРК, МПа.

$t_M$  – температура в мернике по показаниям термометра, °C.

2.3.7. После контроля и оценки дозы заправки произвести слив жидкости из мерника в 50 дм<sup>3</sup> баллон для сжиженных газов через нижнюю горловину мерника. Слив производится самотеком. Баллон необходимо положить на боковую поверхность. Для ускорения слива сжиженного газа из мерника может создаваться наддув паровой фазой сжиженного газа или инертного газа через верхнюю горловину.

2.3.8. Для того, чтобы убедиться, что газ слит, необходимо снять шланг с нижней горловины, открыть кран, снизив давление в мернике. Закрыть кран нижней горловины и открыть кран верхней горловины. Органолептическим способом убедиться, что избыточное давление в мернике отсутствует.

2.3.9. После окончания работы открыть оба крана и стравить газ в атмосферу.

					4213-055-13482302-2017 РЭ	Лист 6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### 3. Техническое обслуживание

3.1. Периодически один раз в год производить промывку внутренней поверхности мерника. Для промывки не допускается применять растворители, являющиеся агрессивными по отношению к деталям мерника.

3.2. При загрязнении шкалы указателя уровня необходимо протереть ее ватой, смоченной любым моющим средством.

### 4. Характерные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Неисправность	Причина	Способ устранения
Сорвана пломба или нарушено клеймо пломбы		Произвести поверку мерника на вместимость в соответствии с МП. При необходимости провести регулировку объема.
Утечка газа в соединениях	Неисправность прокладок Ослабление затяжки соединений	Заменить прокладки* Затянуть соединения

\* В качестве уплотнительных прокладок в мернике используются кольца уплотнительные ГОСТ 9833-73 следующих типоразмеров:

- Кольцо 020-024-25-1-3 2 шт.
- Кольцо 026-032-36-1-3 1 шт.
- Кольцо 030-034-25-1-3 2 шт.

### 5. Комплектность

Комплект поставки представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Мерник МСГШ-10	1 шт.
Кран горловины *	2 шт.
Стойка мерника **	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

\* Поставляются в сборе с мерником.

\*\* Поставляется опционально по желанию заказчика.

### 6. Гарантии изготовителя (поставщика)

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие мерника требованиям технических условий ТУ 1390-016-13482302-2017 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в настоящем руководстве.

					4213-055-13482302-2017 РЭ	Лист 7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6.2 Срок гарантии устанавливается 12 месяцев со дня ввода мерника в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки потребителю.

6.3 Предприятие-изготовитель гарантирует безвозмездный ремонт мерника в течение гарантийного срока при соблюдении правил эксплуатации.

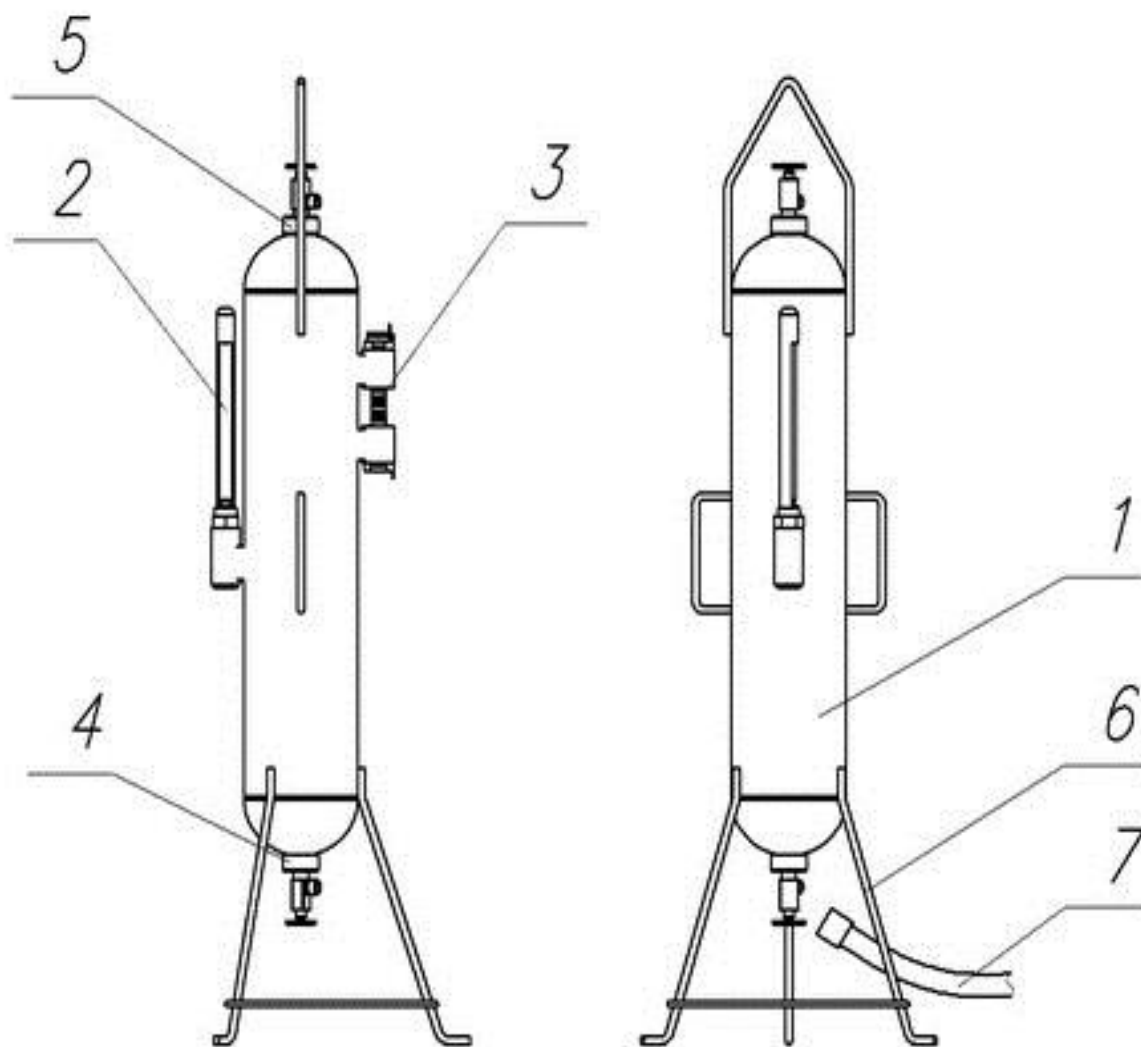
6.4 Гарантия предоставляется при наличии документов, подтверждающих приобретение мерника у официального дилера.

6.5 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право на изменения конструкции мерника, не влияющие на метрологические характеристики прибора.

					4213-055-13482302-2017 РЭ	Лист 8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Приложение

Общий вид мерника МСГШ-10



1. Герметичный корпус;
2. Термометр технический;
3. Указатель уровня;
4. Нижняя горловина с краном;
5. Верхняя горловина с краном;
6. Опоры;
7. Сливной шланг.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

4213-055-13482302-2017 РЭ

Лист  
9