

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 2 августа 2021 г. № 14283

## Наименование типа средств измерений и их обозначение

Установка для поверки камерных счетчиков жидкости методом измерения объема, №1.

**Назначение и область применения** - Установка для поверки камерных счетчиков жидкости методом измерения объема (далее по тексту установка) предназначена для контроля метрологических характеристик камерных счетчиков жидкости вязкостью от 0,55 до 6 мм/с, класса точности - 0,5, Ду = 40 мм, 25 мм при их периодической поверке.

## Описание:

Принцип действия установки для поверки счетчиков жидкости камерных основан на методе сравнения объема жидкости, измеренного поверяемым счетчиком и объема той же жидкости определенной с помощью эталонной меры вместимости. Поверочной средой - рабочей жидкостью установки является дизельное топливо. Эталонной мерой вместимости является мерник эталонный II разряда (далее по тексту мерник) входящий в состав установки. Кроме того в состав установки входят: участок для установки поверяемых счетчиков жидкости, емкость для хранения рабочей жидкости, насосный модуль и система трубопроводов для подачи и отвода рабочей жидкости от поверочной установки. Мерник наполняется рабочей жидкостью через подводный трубопровод с помощью насоса. Контроль давления осуществляется по манометру класса точности 1 с верхним пределом измерения, равным 1,5 рабочего давления по ГОСТ 2405-80. Слив жидкости осуществляется самотеком в подземный резервуар, через сливное устройство меры в виде шарового крана. После сливного устройства установлено смотровое окно (стекло) для контроля за герметичностью устройства и полнотой слива. Части установки и элементы коммуникации обеспечивают полный слив жидкости в случае смены рабочей жидкости.

Измерительная часть включает в себя: мерник эталонный 2 разряда; ротаметр, основная погрешность которого не превышает  $\pm 1,6\%$  от верхнего предела измерений. Контроль объема рабочей жидкости налитой в мерник, проводится мерной шкалой, размещенной на горловине мерника, цена деления шкалы составляет - 1дм<sup>3</sup>.

Мерник снабжен компенсатором вместимости, используемым для приведения вместимости образцового мерника к его номинальному значению. Мерник изготовлен из стали, его наружная поверхность покрыта краской, стойкой к воздействию поверочной жидкости. Для предохранения от перелива рабочей жидкости из горловины, мерник снабжен трубопроводом, присоединенным к его горловине над смотровым окном, оборудован устройством препятствующим образованию пены.

Участок для установки счетчиков жидкости состоит из стола, оборудованного зажимным устройством для крепления счетчиков к трубопроводу установки, системы трубопроводов, комплекса технологической оснастки.

Счетчики к трубопроводу установки крепятся при помощи втулок с комплектом прокладок и зафиксированы зажимным устройством.

### **Обязательные метрологические требования:**

Основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальное значение меры вместимости, дм <sup>3</sup>	1000
Цена деления шкалы мерника, дм <sup>3</sup>	1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема $\delta$ , %	$\pm 0,1$
Вязкость рабочей жидкости, мм <sup>2</sup> /с не более	0,55 до 6
Диапазон расходов, воспроизводимых установкой, м <sup>3</sup> /ч	2,5 – 25
Стабильность поддержания расхода, % от верхнего предела измерений ротаметра	$\pm 1,6$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений установки $\delta$ , %	0,15

**Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не влияющие на результаты измерений и не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:**

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не влияющие на результаты измерений и не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочая жидкость	дизтопливо
Количество одновременно поверяемых на установке счетчиков жидкости с овальными шестернями, шт.:	
с Ду = 40мм	4
с Ду = 25мм	1
Питание	
напряжение переменного тока, В	380 ± 38
частота, Гц	50 ± 1
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- температура рабочей жидкости, °С	от 15 до 25
-изменение температуры рабочей жидкости в ходе проведения поверки за цикл измерений, не более, °С	1
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более	
Длина	5,8
Ширина	2,0
Высота	3,2
Высота стола	0,85
Масса установки, кг, не более	1000

## Комплектность:

Комплектность установки приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Стол	1
Мерник металлический эталонный II разряда	1
Ротаметр	1
Манометр технический, кл.т. 1,0	1
Термометр жидкостный, ц.д. 0,5 °С	3
Комплект установочных деталей для счетчиков с Ду = 40мм	1
Комплект установочных деталей для счетчиков с Ду = 25мм	1

### Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на корпус установки методом наклеивания.

**Поверка осуществляется по МРБ МП. 3112** - 2021 «СОЕИ РБ. Установка для поверки счетчиков жидкости методом измерения объема. Методика поверки».

### Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

- требования к типу средств измерений - МРБ МП. 3112 - 2021 «СОЕИ РБ. Установка для поверки счетчиков жидкости методом измерения объема. Методика поверки».

- метод поверки: метод сравнения.

### Перечень средств поверки:

- мерник металлический эталонный М2Р-1000 дм<sup>3</sup>, II разряд по ГОСТ 8.400;
- пипетка 2-1-2-10 по ГОСТ 29228;
- цилиндр 1-50-2 по ГОСТ 1770;
- цилиндр 1-500-2 по ГОСТ 1770;
- цилиндр 1-1000-2 по ГОСТ 1770;
- секундомер механический СДСпр, от 0 с до 30 мин, кл. т. 2;
- ареометр для нефти АНТ-2, от 750 кг/м<sup>3</sup> до 830 кг/м<sup>3</sup>;  $\Delta = \pm 1,0$  кг/м<sup>3</sup>;
- термометр электронный лабораторный ЛТ-300, от минус 50 °С до 300 °С;  $\Delta = \pm 0,05$  °С, от минус 50 °С до 199,99 °С;  $\Delta = \pm 0,2$  °С, от 200 °С до 300 °С;
- прибор комбинированный testo H1, от 0 °С до 50 °С,  $\Delta = \pm 0,3$  °С; от 10 % до 95 % относительной влажности,  $\Delta_{\psi} = \pm 3$  % относительной влажности;
- барометр-анероид метеорологический БАММ-1, от 80 до 106 кПа;  $\Delta = \pm 0,2$  кПа.

## Заключение

Установка для поверки камерных счетчиков жидкости методом измерения объема, зав. №1 соответствует требованиям, изложенным в ПМА.КЛ 114-2016 «Программа и методика метрологической аттестации установки для поверки камерных счетчиков жидкости методом измерения объема».

**Производитель средства измерения** Локомотивное депо Калинковичи РУП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги», ул. Подольская, 84Б, 247710, г. Калинковичи, тел(ф) (02345) 95348, 95212.

**Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу средств измерений** РУП «Калинковичский ЦСМС, ул. 50 лет Октября, 50, 247710, г. Калинковичи, Гомельская, обл. тел(ф) (02345) 53725.

Свидетельство об уполномочивании на проведение испытаний в целях утверждения типа средства измерений или утверждения стандартного образца, работ по метрологической оценке в сфере законодательной метрологии № 20 от 27.11.2020.

- Приложения:
1. Фотография общего вида средства измерений на 1 листе.
  2. Принципиальная схема установки на 1 листе.
  3. Схема с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
  4. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор центра



В.Г. Ярец



## Приложение 1 (обязательное)

Фотография общего вида установки для поверки камерных счетчиков жидкости методом измерения объема.



Рисунок 1

Приложение 2  
(обязательное)

Принципиальная схема установки

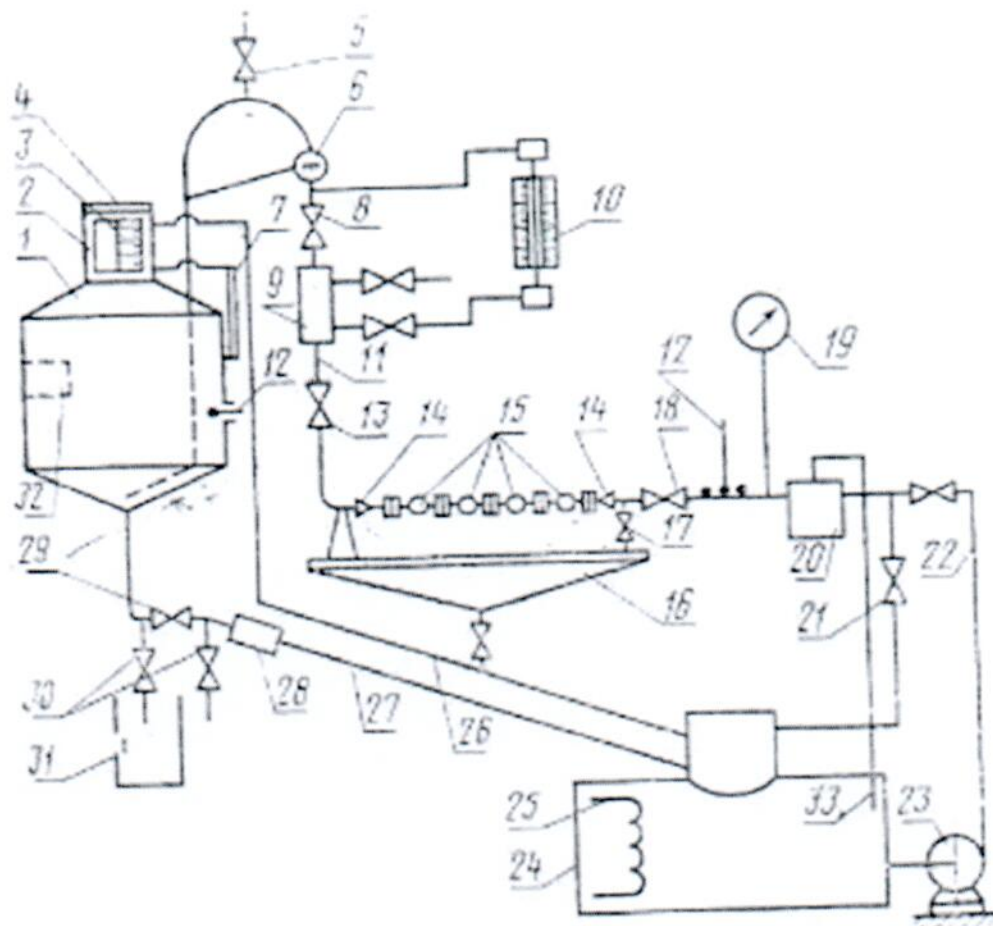


Рисунок 2

1 – образцовая мера вместимости; 2 – горловина; 3- шкала; 4 –крышка горловины; 5 –воздухоотводящий кран; 6 –смотровой глазок; 7- равномерная трубка; 8 – насадочный кран; 9, 28 –смотровое стекло; 10- расходомер; 11,22 – подводящий трубопровод; 12- термометр; 13- регулировочный кран; 14 – устройство для подсоединения счетчиков; 15- счетчики; 16- стол-стенд; 17,21 – сливной кран; 18- пусковой кран; 19 – манометр; 20- резервуар; 25 – нагреватель или охладитель; 26 – переливной трубопровод; 27- сливной трубопровод; 29- сливное устройство; 30- контрольный кран; 31- вспомогательная тара; 32 – компенсатор вместимости; 33- газоотводящая трубка.

Приложение 3  
(обязательное)

Рисунок с указанием места нанесения знака поверки средства измерений



Место нанесения знака поверки  
в виде клейма-наклейки

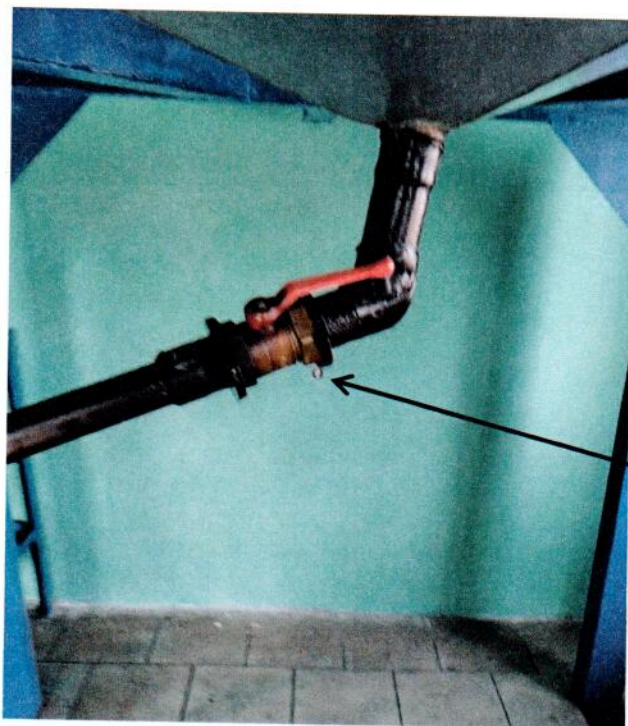


Приложение 4  
(обязательное)

Схема с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа



Место  
пломбирования шкалы



Место  
пломбирования  
сливного патрубка