

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «УЗТС»



С. В. Аксенов
« dd » _____ 2019 г.


УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор

ООО «ИЦРМ»



М. С. Казаков
« dd » _____ 2019 г.


**Устройства зарядки и опробования тормозов с регистрацией УЗОТ-РМ
Методика поверки**

УЗОТ-РМ.00.000 МП

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок устройств зарядки и опробования тормозов с регистрацией УЗОТ-РМ (далее – устройства).

1.2 Устройства подлежат поверке с периодичностью, устанавливаемой потребителем с учётом режимов и интенсивности эксплуатации, но не реже одного раза в год.

1.3 На первичную поверку следует предъявлять устройства до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта, периодическая поверка осуществляется в процессе эксплуатации устройства не реже одного раза в год.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	Номер пункта Методики поверки	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения	7.3	Да	Да
Определение метрологических характеристик	7.4	Да	Да

2.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

2.3 Поверка прекращается при получении отрицательного результата по любому из пунктов таблицы 1. При первичной поверке устройство возвращается изготовителю, с изложением причин возврата, для проведения мероприятий по их устранению и повторного предъявления на поверку. При периодической поверке устройство возвращается представителю эксплуатационной службы, с изложением причин возврата, для проведения мероприятий по их устранению и повторного предъявления на поверку.

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства измерения, указанные в таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование средства поверки	Номер пункта Методики	Рекомендуемый тип средства поверки и его регистрационный номер в Федеральном информационном фонде или метрологические характеристики
Основные средства поверки			
1	Манометр цифровой		Манометр цифровой ДМ5002, рег. № 26407-08
Вспомогательные средства поверки (оборудование)			
2	Термогигрометр		Прибор комбинированный Testo 622, рег. № 53505-13

3.2 Применяемые средства поверки должны быть исправны, средства измерений поверены и иметь действующие документы о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано.

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

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки допускают лица из числа сотрудников организаций, аккредитованных на право проведения поверки в соответствии с действующим законодательством РФ, изучившие настоящую методику поверки, руководства по эксплуатации на поверяемое средство измерений и применяемые средства поверки, имеющие стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года.

4.2 Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь действующее удостоверение на право работы в электроустановках с напряжением до 1000 В с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны выполняться требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации УЗОТ-РМ.00.000РЭ и общие требования безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В и с давлением воздуха до 1 МПа.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха 20 ± 5 °С;
- изменение температуры за один час работы, не более 2 °С;
- давление в напорной магистрали, МПа (кгс/см^2) от 0,65 до 0,9 (от 6,5 до 9,0).

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Вентили питающей магистрали, вентили каналов электропневматических блоков (далее по тексту – ЭПБ) и концевые краны питательных колонок перекрыть.

7.2 Установить в первую уравнительную камеру ЭПБ (см. Руководство по эксплуатации УЗОТ-РМ.00.000РЭ, Рисунок 4 – Конструкция ЭПБ, поз. 12) манометр цифровой ДМ5002.

7.3 Включить электропитание блоков управления (далее по тексту – ЭБУ) и ПЭВМ пульта оператора, загрузить программу управления с паролем, позволяющим проводить поверку устройства. В главном меню программы управления выбрать пункт "Поверка" и первый номер блока управления. Порядок и правила включения электропитания см. в Руководстве по эксплуатации УЗОТ-РМ.00.000РЭ. Порядок и правила работы с программой управления приведены в приложении В указанного руководства.

7.4 Открыть вентиль на питающей магистрали и вентиль канала № 1.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

Внешний осмотр производят визуально.

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие руководства по эксплуатации и паспорта;
- соответствие комплектности и маркировки руководству по эксплуатации;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на правильность функционирования и метрологические характеристики устройств.

Результаты считаются положительными, если выполняются все вышеуказанные требования.

8.2 Опробование

Опробование устройств проводить в следующей последовательности:

- 1) Включить электропитание ЭБУ с помощью тумблера на лицевой панели.

2) ЭБУ готов к использованию, если индикаторы «Питание» (зеленые) всех каналов включены, а после включения питания индикаторы «Режим» (красные) выполнили 3 цикла включения-выключения.

3) Включить электропитание составных частей пульта оператора.

4) После загрузки операционной системы, запустить программу управления согласно руководству по эксплуатации. После запуска программы управления:

- в поле системных сообщений главного окна программы управления должны появиться надписи, содержащая информацию о последовательном порте ПЭВМ, к которому подключены ЭБУ или базовая станция;

- в поле системных сообщений главного окна программы управления должны отсутствовать сообщения об отсутствии связи с ЭБУ, либо после появления такого сообщения появляется сообщение об установлении связи;

- в таблице путей отображены режимы работы всех обслуживаемых путей. Эти режимы не должны иметь индикацию «Неисправен»

- в таблице путей индикатор состояния в столбце «С» должен показывать исправное состояние (зеленого цвета).

5) Переключая режимы работы «Отпуск», «Ступень» всех путей (разобщительные краны соединительных рукавов должны быть закрыты, а рукава должны быть закреплены) убедиться, что ЭБУ и ЭПБ выполняют команды по переключению режимов работы, давление в тормозной магистрали (далее – ТМ) соответствует установленному оператором. По окончании проверки перевести все пути в режим «Выключен».

Результаты проверки считают удовлетворительными, если выполняются все вышеуказанные требования.

8.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

После начала работы программы управления пульта оператора в окне системных сообщений (см. приложение В руководства по эксплуатации) появляются обозначения и номера версий программ контроллеров ЭБУ. Обозначение программы управления пульта оператора и номер ее версии выводится на дисплей ПЭВМ при выборе пункта меню "О программе" (см. приложение В руководства по эксплуатации).

Обозначение программ блоков БГВ и БХВ и номер их версий выводится на дисплей ПЭВМ при приписке блоков к проверяемому пути (см. приложение В руководства по эксплуатации).

Результаты проверки считают удовлетворительными, если наименование и номер версии программных обеспечений соответствуют данным представленным в описании типа.

8.4 Определение метрологических характеристик

8.4.1 Определение основной абсолютной погрешности воспроизведений давления в уравнительной камере ЭПБ проводится в следующей последовательности:

1) Установить с помощью программы управления значение давления в первом уравнительном резервуаре 0 МПа. Считать показания манометра цифрового ДМ5002, результат измерений занести в протокол.

2) Установить последовательно следующие значения давлений 0,2 МПа (2,0 кгс/см²); 0,4 МПа (4,0 кгс/см²); 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). При каждом значении давления считать показания манометра цифрового ДМ5002, результат измерений занести в протокол.

3) Определить для каждого значения давления абсолютную погрешность воспроизведений давления ΔP_{yp} , МПа (кгс/см²), по формуле:

$$\Delta P_{yp} = P_{\phi} - P_{\text{з}} \quad (1)$$

где P_{ϕ} – величина давления, задаваемая с помощью программы управления устройства, МПа (кгс/см²);

$P_{\text{з}}$ – величина давления, измеренная манометром цифровым ДМ5002, МПа (кгс/см²).

4) Повторить действия п.п. 1)-3) для всех каналов всех ЭПБ и ЭБУ устройства, предварительно установив в уравнительную камеру ЭПБ поверяемого канала манометр цифровой ДМ5002.

Результаты считаются положительными, если полученные значения абсолютной погрешности воспроизведений давления сжатого воздуха в уравнительной камере не превышает $\pm 0,005$ МПа ($\pm 0,05$ кгс/см²).

8.4.2 Определение основной абсолютной погрешности измерений давления блоками БГВ и БХВ

Примечание - Проверка проводится при наличии в комплекте устройств блоков БГВ и БХВ.

Определение абсолютной погрешности измерений давления блоками БКВ и БХВ проводится в следующей последовательности:

1) Подключить блок БГВ одной головкой к первому каналу ЭПБ через переходник с манометром цифровым ДМ5002. К второй головке БГВ подключить БХВ.

2) Открыть кран на питающей магистрали. Включить питание ЭБУ, блоков БГВ, БХВ и пульта оператора и выбрать канал №1. Приписка блоков к пути должна пройти автоматически. При этом в окне поверки должны отобразиться номера блоков и их показания.

3) Установить с помощью программы управления значение давления в первой уравнительной камере ЭПБ 0 МПа. Считать показания манометра цифрового ДМ5002 и показания блоков БГВ и БХВ в окне поверки программы управления, результат измерений занести в протокол.

4) Установить последовательно следующие значения давлений 0,2 МПа (2,0 кгс/см²); 0,4 МПа (4,0 кгс/см²); 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). При каждом значении давления считать показания манометра цифрового ДМ5002, результат измерений занести в протокол.

5) Определить для каждого значения давления абсолютную погрешность измерения давления ΔP , МПа (кгс/см²), по формуле:

$$\Delta P = P_6 - P_7$$

где: P_6 – показания блока БГВ или БХВ устройств, МПа (кгс/см²);

P_7 – величина давления, измеренная манометром цифровым ДМ5002, МПа (кгс/см²).

6) Повторить действия п.п. 1)-5) для всех БГВ и БХВ из комплекта устройств.

Результаты считаются положительными, если полученное значение абсолютной погрешности измерений давления сжатого воздуха блоками БГВ и БХВ не превышает $\pm 0,01$ МПа ($\pm 0,1$ кгс/см²).

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты поверки оформляют в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 №1815 «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

9.2 При положительных результатах поверки оформляют Свидетельство о поверке по форме Приложения 1 Приказа Минпромторга России от 02.07.2015 №1815.

9.3 При отрицательных результатах поверки, не удовлетворяющих требованиям настоящей методики, устройство признают непригодным к применению с оформлением извещения о непригодности устройств по форме Приложения 2 Приказа Минпромторга России от 02.07.2015 №1815. Свидетельство о предыдущей поверке аннулируется.