

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ФГУП "ВНИИМС")

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»


Н.В. Иванникова
«15» августа 2016 г.


УСТРОЙСТВО ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ
ДЛЯ ЗАПРАВКИ ИЗДЕЛИЙ КОМПОНЕНТАМИ ТОПЛИВА

УВДМ

Методика поверки

МП 204-03-2016

з.р. 65392-16

Москва

2016

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
3 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	4
4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	4
5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	5
6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	5
7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	9

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящая методика распространяется на устройства для выдачи доз компонента УВДК, производимые ООО «ЭЛВЕС» и предназначенные для:

- для выполнения работ по выдаче установленных доз при заправке изделий,
- для взвешивания массы КРТ в режиме статического взвешивания.

1.2. Настоящая методика устанавливает порядок первичной и периодической поверок УВДМ.

1.3. Первичная поверка производится после выпуска из производства.

1.4. Межповерочный интервал – 1 год.

1.5. Рекомендуется совмещать проведение государственной периодической поверки и проведение годовых регламентных работ.

Сокращения и термины, принятые в методике поверки:

УВДМ – Устройство весоизмерительное для заправки изделий компонентами топлива;

ГПУ – грузоприемное устройство,

КРТ – компоненты ракетного топлива,

ВТ – весовой терминал,

БАЦПИ – блок аналогово-цифрового преобразования,

МП – методика поверки

Max – максимальная нагрузка

Min – минимальная нагрузка

MaxД – максимальная масса выдаваемой дозы

MinД – минимальная масса выдаваемой дозы

e – поверочное деление

d – действительная цена деления

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые УВДМ, а также на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

3 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта настоящей методики	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение НД, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
1. Внешний осмотр	6.1	Гири с номинальным значением 20 кг класса точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009 общей массой равной Max УВДМ. Набор гирь 1кг - 10кг класса точности М1 ГОСТ OIML R 111-1-2009 Набор гирь 1г – 1кг класса точности М1 ГОСТ OIML R 111-1-2009
2. Опробование	6.2	
3. Определение погрешности нагруженных устройств	6.3	
4. Определение погрешности измерения массы нетто устройств в режиме выборки массы тары	6.4	
5. Проверка независимости показаний устройства от положения груза на грузоприемном устройстве	6.5	
6. Определение погрешности «выдачи дозы» с помощью гирь	6.6	

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.

Операции поверки проводят при следующих значениях влияющих факторов, соответствующим рабочим условиям эксплуатации поверяемых УВДМ:

- температура окружающего воздуха, °С от +15 до +35
- напряжение питания переменным током, В 220^{+10%}_{-15%}
- частота питания, Гц 50±1

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.

Подготовку к поверке проводят в объеме подготовки поверяемого УВДМ к работе методами, приведенными в эксплуатационной документации.

Перед проведением поверки УВДМ должны быть выдержаны при температуре окружающей среды не менее 2 ч. Перед началом поверки проводят все необходимые регламентные работы, указанные в эксплуатационной документации на испытываемое УВДМ.

Перед проведением поверки УВДК должны быть приведены в нормальное положение и прогреты в течение 0.5 часа.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Поверка проводится в рабочих условиях, соответствующих условиям эксплуатации устройств, в том числе диапазону рабочих температур, напряжению электрического питания и т.д.

Опробование и определение метрологических характеристик устройств проводится в соответствии с требованиями эксплуатационной документации после подключения устройств к источнику питания и прогрева в течение 0,5 часа.

При определении погрешности УВДМ допускается использовать внутреннюю действительную цену деления весоизмерительного прибора.

В случае, если по условиям эксплуатации устройство подвергается нагрузкам в ограниченном диапазоне нагрузок, допускается проводить поверку только в этом диапазоне без изменения метрологических характеристик.

Допускается результаты измерений оформлять протоколами, форма которых приведена в OIML R76-2, Edition 2006.

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

- комплектность поверяемого устройства;

- отсутствие видимых повреждений сборочных единиц устройства и электропроводки;
- целостность соединительных кабелей;
- наличие заземления, знаков безопасности и необходимой маркировки в соответствии с требованиями, приведенными в технической документации на устройство;
- соответствие внешнего вида требованиям эксплуатационной документации.

6.2 Опробование.

При опробовании УВДМ проверяют:

- работоспособность устройства индикации;
- работоспособность регистрации результатов измерений;
- работоспособность устройства установки нуля;
- работоспособность других функциональных возможностей УВДМ, предусмотренных эксплуатационной документацией.

6.3 Определение погрешности нагруженных УВДМ.

Погрешность определяют при трехкратном нагружении устройства гирями для каждого из следующих значений нагрузки УВДМ: 40 кг, 200 кг, 500 кг, 1000 кг, далее с шагом 500кг до максимальной нагрузки 10000 кг.

После каждого нагружения, дождавшись стабилизации показания, считываются показания устройств.

После каждого нагружения весы плавно дополнительно нагружают гирями общей массой 0,1 е; 0,2 е; 0,3 е (0,2 кг, 0,4 кг, 0,6 кг и т.п.) и т.п до изменения значения индикации на ближайшее большее.

Значение погрешности E вычисляется по формуле:

$$E = I + 0,5e - L - \Delta L$$

где I - первоначальное показание устройства;

$L, \Delta L$ - номинальные значения массы гирь, первоначально и дополнительно нагружающих устройство соответственно.

Допускается при определении погрешности УВДМ использовать внутреннюю уменьшенную действительную цену деления ВТ.

В этом случае значение погрешности рассчитывается по формуле:

$$E = I - L$$

где I – показания устройства;

L – номинальное значение массы гирь, нагруженных на устройство.

При проведении испытаний нагрузка должна возрастать постепенно при нагружении.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при статическом взвешивании не должны превышать указанных значений в таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование характеристик	Значения характеристик УВДМ
1	Максимальная нагрузка (Max), кг	10000
2	Максимальная масса выдаваемой дозы (MaxД), кг	8000
3	Минимальная нагрузка (Min) и минимальная масса выдаваемой дозы (MinД), кг	40
4	Диапазон выборки тары, кг	8000
5	Действительная цена деления (d), кг	2,0
6	Поверочное деление (e), кг	2,0
7	Число поверочных делений	5000
8	Предел допускаемой погрешности в режиме статического взвешивания, кг: - в диапазоне от 40 кг до 1000 кг вкл. - в диапазоне св. 1000 кг до 6000 кг вкл. - в диапазоне св. 6000 кг до 10000 кг вкл.	±2 ±4 ±6
9	Предел допускаемой погрешности измерения массы нетто, кг: - в диапазоне от 0 до 1000 кг - в диапазоне от 1000 кг до 6000 кг - в диапазоне св 6000 кг	±2 ±4 ±6
10	Предел допускаемой погрешности в режиме заправки изделий в интервале выдаваемых доз, кг: - в диапазоне от 40 кг до 1000 кг вкл. - в диапазоне от 1000 кг до 6000 кг вкл. - в диапазоне от 6000 кг до 8000 кг вкл.	±2 ±4 ±6

6.4 Определение погрешности устройств в режиме выборки массы тары.

Масса брутто не должна превышать значение M_{\max} .

УВДМ испытывают при тарной нагрузке 3000 кг.

Определение погрешности массы нетто после выборки массы тары проводят при центрально-симметричном нагружении УВДМ. Выбирают нагрузки – 40кг, 200 кг, 500кг, 1000 кг, 1500 кг, 2000 кг, 2500 кг, 3000 кг.

Допускается при определении погрешности УВДМ использовать внутреннюю уменьшенную действительную цену деления ВТ.

Абсолютное значение погрешности определяется как разность между показаниями устройства и значением массы гирь.

Погрешность массы нетто при каждом нагружении не должна превышать значений, приведенных в таблице 2.

6.5 Проверка независимости показаний устройств от положения груза на грузоприемном устройстве.

Выполнение этого пункта проводят путем нагружения устройства гирями массой, соответствующей 10% от M_{\max} устройства (1000 кг). Гири размещают последовательно на каждом углу платформы (всего четыре положения). Перед каждым нагружением показания УВДМ обнуляются. Погрешность показаний УВДМ при любом из нагружений не должна превышать пределов допускаемой погрешности при данной нагрузке.

6.6 Определение погрешности "выдачи доз" с помощью гирь

Выполнение операции производится в условиях, имитирующих условия реальной заправки.

Устройство нагружают гирями до нагрузки 9000 кг. Выдерживают устройство под нагрузкой не менее 3 часов. В режиме «Заправка изделия» производят «выдачу дозы» массой 5000 кг путем снятия гирь. Погрешность «выдачи дозы» равна разности между номинальным значением массы гирь и показаниями устройства.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Положительные результаты первичной и периодической поверок оформляют протоколами по форме, установленной в поверяющей организации, нанесением оттиска поверительного клейма в месте, предусмотренном в эксплуатационных документах, и выдачей свидетельства о поверке. Результаты поверки вносят в паспорт или специальный журнал.

7.2 При отрицательных результатах поверки устройства, находящегося в эксплуатации и после ремонта, к применению не допускают, а оттиски поверительных клейм гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник отдела 204

А.Е. Рачковский

Начальник лаборатории 204

В.Н. Назаров