

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин



«26» *ноября* 2012 г.

**Устройства весоизмерительные  
для выдачи доз компонентов топлива  
УВД**

**Методика поверки  
ЭВ.УВД.С600 МП**

Москва

2012

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.	5
2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	6
3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ	6
4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	6
5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	7
6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	11


						Лист
					ЭВ.УВД.С600 МП	2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

## ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящая методика распространяется на устройства весоизмерительные для выдачи доз компонентов топлива УВД (далее устройства), предназначенные для взвешивания массы КРТ в режиме статического взвешивания, для выполнения работ по выдаче установленных доз при заправке изделий производства ЗАО «ЭЛВЕС» и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

2. Основные технические характеристики устройств УВД:

- в режиме статического взвешивания приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Нагрузка УВД, кг		Действительная цена деления $d$ , кг	Поверочное деление $e$ , кг	Диапазон взвешивания $WR$ , кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности $m_{ре}$ , кг
	Максимальная (Max)	Минимальная (Min)				
УВД-100	150	1	0,01; 0,05	0,05	от 1 до 25 от 25 до 100 от 100 до 150	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$ $\pm 0,15$
УВД-200	250	1	0,01; 0,05	0,05	от 1 до 25 от 25 до 100 от 100 до 250	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$ $\pm 0,15$

Примечание: Пределы допускаемой абсолютной погрешности при поверке не должны превышать 0,5 указанных значений.

- в режиме заправки изделия приведены в таблице 2.

					ЭВ.УВД.С600 МП	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Таблица 2

Обозначение	Выдаваемая доза, кг		Действительная цена деления $d$ , кг	Поверочное деление $e$ , кг	Диапазон выдаваемых доз, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности взвешивания дозы $m_{pe_d}$ , кг
	Максимальная ( $Max_d$ )	Минимальная ( $Min_d$ )				
УВД-100	100	1	0,01; 0,05	0,05	от 1 до 25 от 25 до 100	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$
УВД-200	200	1	0,01; 0,05	0,05	от 1 до 25 от 25 до 100 от 100 до 200	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$ $\pm 0,15$

Примечание: Пределы допускаемой погрешности выдачи дозы при поверке не должны превышать 0,5 указанных значений.

3. Первичная поверка производится после выпуска из производства и замены тензорезисторного весоизмерительного датчика.

4. Межповерочный интервал – 1 год.

					ЭВ.УВД.С600 МП	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

## 1. 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	5.1	
2. Опробование	5.2	Эталонные гири класса точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009
3. Определение погрешности устройства установки на нуль	5.3	Эталонные гири класса точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009
4. Реагирование	5.4	Эталонные гири класса точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009
5. Испытания устройств на сходимость	5.5	Эталонные гири класса точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009
6. Проверка независимости показаний устройств от положения груза на грузоприемном устройстве	5.6	Эталонные гири класса точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009
7. Определение погрешности нагруженных устройств	5.7	Эталонные гири класса точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009
8. Определение погрешности взвешивания дозы	5.8	Эталонные гири класса точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009. Весы контрольные по ГОСТ Р 53228-2008 (Max=50кг, d=0,01кг)

### Примечания:

1. В обоснованных случаях комиссия может дополнить настоящую методику или внести изменения.

2. По решению комиссии с целью сокращения длительности работ допускается проводить испытания, объединяя отдельные пункты настоящей методики.

					ЭВ.УВД.С600 МП	Лист 5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

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

## 3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.

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

- температура в помещении, °С -  $20 \pm 5$ ;
- максимально допустимый перепад температуры во время взвешивания дозы  $\pm 1$ °С.
- напряжение питания переменным током, В -  $220^{+10\%}_{-15\%}$
- частота питания, Гц -  $50 \pm 1$

## 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.

Подготовку к поверке проводят в объеме подготовки поверяемых устройств к работе методами, приведенными в руководстве по эксплуатации ЭВ.УВД.С600 РЭ.

					ЭВ.УВД.С600 МП	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.

### 5.1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре устанавливают соответствие устройств эксплуатационной документации и техническим условиям.

Обозначение на устройствах должны соответствовать требованиям ТУ. На шильдике устройств согласно ГОСТ 12969 должны быть указаны:

- торговая марка изготовителя или его наименование;
- знак утверждения типа;
- диапазон рабочих температур;
- максимальная нагрузка в виде:  $Max = \underline{\hspace{2cm}}$ ;
- минимальная нагрузка в виде:  $Min = \underline{\hspace{2cm}}$ ;
- максимальная выдаваемая доза в виде:  $Max_d = \underline{\hspace{2cm}}$ ;
- поверочное деление в виде:  $e = \underline{\hspace{2cm}}$ .

На грузоприемную платформу устанавливают заправочную емкость с подключенными газовыми и жидкостными магистралями. Измерительная схема устройства собирают в соответствии с РЭ.

### 5.2. Опробование.

При опробовании устройств проверяют:

- работоспособность устройств индикации;
- работоспособность регистрации результатов измерений;
- работоспособность устройства установки нуля;
- сигнализации о превышении нагрузки  $Max+9e$ ;
- работоспособность других функциональных возможностей устройств, предусмотренных эксплуатационной документацией.

					ЭВ.УВД.С600 МП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

Примечание: точность установки нуля проверяют при определении погрешности устройств установки на нуль (см. п. 5.3).

После опробования в грузоприемном устройстве не должно быть ослабления крепежных деталей, трещин, сколов, деформации и других дефектов, влияющих на работоспособность испытываемых весов.

Проводят испытание электрической изоляции по ГОСТ Р 52931-2008.

### 5.3. Определение погрешности устройства установки на нуль.

Отключают устройство автоматического слежения за нулем.

Определение погрешности устройств установки на нуль и отсчет по табло можно производить от нуля с действительной ценой деления, равной поверочному делению.

При пустой емкости для КРТ устанавливают показание устройства на нуль и последовательно нагружают дополнительными гирями, увеличивая нагрузку с шагом  $0,1d$ , до изменения индикации на одно поверочное деление по отношению к нулю. Погрешность при установке нуля  $E_0$  определяют по формуле:

$$E_0 = 0,5*d - \Delta L_0,$$

где  $d$  – поверочное деление;  $\Delta L_0$  – масса дополнительных гирь, установленных на устройства для изменения показаний устройств на одно поверочное деление.

При выполнении операций по п.3.3 предполагается, что погрешность устройств при нагрузке не более  $M_{in}$  соответствует погрешности ненагруженных устройств.

					ЭВ.УВД.С600 МП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8



#### 5.4. Реагирование.

Проверку устройств на реагирование проводят методом плавной установки на ГПУ устройства, находящегося в состоянии равновесия, дополнительной нагрузки, равной  $1,4d$ . Установка дополнительной нагрузки, равной  $1,4d$ , должна вызывать однозначное изменение показаний.

#### 5.5. Испытание устройств на сходимость.

При испытании на сходимость разность между результатами нескольких взвешиваний одной и той же нагрузки не должны превышать абсолютного значения пределов допускаемой погрешности устройств для данной нагрузки.

При поверке проводят одну серию из трех взвешиваний с нагрузкой близкой к  $0,8M_{\max}$ .

Данный пункт испытаний допускается совмещать с испытанием по п 5.7 настоящей методики.

#### 5.6. Проверка независимости показаний устройств от положения груза на грузоприемном устройстве.

Учитывая центрально-симметричное расположение емкости для КРТ на ГПУ, проверку независимости показаний устройств от положения груза производят поочередным нагружением каждого из четырех угловых сегментов ГПУ нагрузкой равной  $0,1M_{\max}$ . Перед каждым нагружением показания устройства обнуляют. При этом погрешность показаний устройства при любом из нагружений не должна превышать  $d$ .

					ЭВ.УВД.С600 МП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

### 5.7. Определение погрешности нагруженных устройств.

Погрешность нагруженных устройств определяют центрально-симметричным нагружением и разгрузением устройств нагрузками, равными десяти значениям массы, равномерно распределенным во всем диапазоне взвешивания, включая Min, Max, включая значения нагрузок, при которых изменяется предел допускаемой погрешности.

Допускается при определении погрешности устройств использовать внутреннюю действительную цену деления весоизмерительного прибора.

### 5.8. Определение погрешности взвешивания дозы.

Погрешность взвешивания дозы определяют сравнением показаний устройства по результатам выдачи дозы с показаниями контрольных весов класса точности III по ГОСТ Р 53228-2008 ( $M_{max}=50$  кг,  $d=0,01$  кг).

5.8.1. Определение погрешности взвешивания дозы производят с помощью эталонных гирь следующим образом:

5.8.1.1. На ГПУ устройства устанавливают эталонные гири по ГОСТ OIML R 111-1-2009 общей массой, близкой к  $0,8M_{max}$ .

5.8.1.2. Обнуляют показание устройства.

5.8.1.3. Снимают с ГПУ эталонные гири общей массой, равной массе заданной дозы. Определяют погрешность взвешивания дозы по формуле:

$$m_{\text{ред}} = L - |I|, \text{ где}$$

L – масса снятых эталонных гирь, кг;

|I| – модуль значения показания устройства, кг.

5.8.1.4. Производят однократное взвешивание доз:

- 20 кг, 45 кг и 100 кг – для УВД-100;
- 20 кг, 45 кг, 100 кг и 200 кг – для УВД-200.

					ЭВ.УВД.С600 МП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

Полученные значения погрешности взвешивания доз не должны превышать пределов допускаемой абсолютной погрешности взвешивания дозы, установленных в таблице 2 Технических условий ТУ 4274-027-45081993-12.

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке в соответствии с правилами по метрологии ПР 50.2.006-94 с нанесением оттиска поверительного клейма.

6.2. При отрицательных результатах поверки устройства к эксплуатации не допускаются, нанесенные ранее оттиски поверительного клейма гасятся, и выписывается извещение о непригодности.

Начальник отдела  
ФГУП «ВНИИМС»



Назаров В.Н.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЭВ.УВД.С600 МП

Лист

11