

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора по
производственной метрологии
Н.В. Иванникова**



12 марта 2019 г.

**УСТРОЙСТВО ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ
КОНТРОЛЬНОЕ УВК-150**

Методика поверки

МП 204-04-2019

Москва

2019

1 Область применения

Настоящая методика распространяется на Устройство весоизмерительное контрольное УВК-150 (далее – УВК-150), изготовленное филиалом ФГУП «ЦЭНКИ» - КБТХМ предназначено для использования в составе весоизмерительного оборудования для измерения массы баллонов с ксеноном в режиме статического взвешивания при выполнении технологических операций заправки.

1.1 Настоящая методика устанавливает порядок первичной и периодической поверок УВК-150.

1.2 Первичная поверка производится после выпуска из производства и после ремонта.

1.3 Допускается проведение первичной поверки единичного образца УВК-150, после проведения испытаний в целях утверждения, при наличии положительного акта испытаний утвержденного в установленном порядке.

1.4 Интервал между поверками – 1 год.

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

2 Требования безопасности.

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемое УВК-150, а также на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

3 Операции и средства поверки

3.1 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
Внешний осмотр	6.2	
Опробование	6.3	Рабочие эталоны массы с номинальным значением 20 кг класса точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009 общей массой 140 кг
Реагирование	6.4	Рабочие эталоны массы, набор гирь 1кг÷10кг. класса точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009 Рабочие эталоны массы, набор гирь 1г÷500г класса точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009

Продолжение таблицы 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
Определение погрешности нагруженных УВК-150	6.5	<p>Рабочие эталоны массы с номинальным значением 20 кг класса точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009 общей массой 140 кг</p> <p>Рабочие эталоны массы, набор гирь 1кг÷10кг класса точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009</p> <p>Рабочие эталоны массы, набор гирь 1г÷500г класса точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009</p>
Определение погрешности УВК-150 при нецентральной нагрузке.	6.6	
Определение погрешности измерения массы нетто УВК-150 в режиме выборки массы тары	6.7	

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемого устройства с требуемой точностью.

4. Условия поверки

4.1 Операции поверки проводят при следующих значениях влияющих факторов, соответствующим рабочим условиям эксплуатации поверяемых УВК-150:

- диапазон рабочих температур °С от плюс 15 до плюс 35;
- относительная влажность воздуха в диапазоне рабочих температур не более 80%;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7;
- напряжение питания переменным током, В от 198 до 242;
- частота питания, Гц 50±1.

5. Подготовка к поверке

5.1 Подготовка к поверке проводится в объеме подготовки поверяемого УВК-150 к работе методами, приведенными в эксплуатационной документации.

5.2 Перед проведением поверки УВК-150 должно быть выдержано при температуре окружающей среды не менее 2 часов.

5.3 Перед началом поверки проводятся все необходимые регламентные работы, указанные в эксплуатационной документации УВК-150.

5.4 Перед проведением поверки УВК-150 должно быть установлено горизонтально по уровням, переведено в положение взвешивания и прогрето в течение 30 минут.

6 Проведение поверки

6.1 Общие указания

6.1.1 Поверка проводится в рабочих условиях, соответствующих условиям эксплуатации УВК-150, в том числе диапазону рабочих температур, напряжению электрического питания и т.д.

6.1.2 Опробование и определение метрологических характеристик устройства проводится в соответствии с требованиями эксплуатационной документации после подключения УВК-150 к источнику питания и прогрева в течение 30 минут.

6.1.3 При проведении поверки считывание и регистрация показаний УВК-150 производится с индикатора терминала весового ТВС (далее - ТВС).

6.1.4 При определении погрешности УВК-150 допускается использовать внутреннюю действительную цену деления ТВС.

6.1.5 Проводят операции по включению устройства в соответствии с требованиями, приведенными в эксплуатационной документации на прибор. Проверяют идентификацию программного обеспечения.

6.2 Внешний осмотр

6.2.1 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.

6.3 Опробование

6.3.1 При опробовании УВК-150 проверяется:

- работоспособность регулировки УВК-150 для установки по уровню;
- работоспособность устройств индикации;
- работоспособность регистрации результатов измерений;
- работоспособность устройства установки нуля;
- сигнализации о превышении нагрузки $Max+9d$;
- функционирование меню служебного режима весовых терминалов и возможность редактирования параметров меню.

6.4 Реагирование

6.4.1 Проверка УВК-150 на реагирование производится при значениях нагрузок, равных 0,4 кг, 10 кг, 150 кг.

6.4.2 В параметрах меню ТВС устанавливается действительная цена деления, $d = 0,02$ кг.

6.4.3 На ГПУ МВ УВК-150 устанавливаются гири выбранной массы (см. п.6.4.1), после чего устанавливаются дополнительные гири суммарной массой, равной $d = 0,02$ кг или $1d$ и записывают показания ТВС, (I_1).

6.4.4 Дополнительно установленные гири последовательно снимаются с интервалом 0,002 кг ($0,1d$) до тех пор, пока показания на дисплее ТВС не уменьшатся на 0,02 кг.

6.4.5 На ГПУ устанавливается гиря массой 0,002 кг, а затем устанавливаются гири суммарной массой равной $1,4d$ (0,028 кг). Показания на дисплее (I_2) ТВС должны увеличиться на 0,02 кг, т.е. должно быть выполнено условие:

$$I_2 - I_1 = d$$

6.5 Определение погрешности нагруженных УВК-150

6.5.1 Погрешность определяют ступенчатым нагружением ГПУ взвешивающего модуля (далее – МВ) УВК-150 гирями в диапазоне от нуля до Max .

6.5.2 В ходе нагружения гири устанавливаются на ГПУ МВ УВК-150 симметрично относительно его центра.

6.5.3 Регистрация показаний весового терминала УВК-150 должна производиться не менее чем при десяти значениях нагрузок, равномерно делящих диапазон измерений УВК-150.

6.5.4 Среди выбранных значений нагрузок должны в обязательном порядке присутствовать значения 0,4 кг (Min), 150 кг (Max), а также значения нагрузок, при которых изменяются пределы допускаемой погрешности УВК-150 (10 кг и 40 кг).

6.5.5 После каждого нагружения и стабилизации показаний, производится их регистрация. При каждой установленной нагрузке производится ступенчатое нагружение УВК-150 дополнительными гирями с интервалом 0,002 кг вплоть до изменения значения индикации ТВС на ближайшее большее.

6.5.6 Вычисляется значение погрешности E для данной нагрузки по формуле:

$$E = I + 0,5d - L - \Delta L, \quad (1)$$

где I – первоначальное показание ТВС УВК-150;

L – масса гирь, первоначально установленных на ГПУ УВК-150;

ΔL – суммарное значение массы дополнительных гирь;

d – действительная цена деления.

6.5.7 Определение погрешности нагруженных УВК-150 допускается выполнять при уменьшенной действительной цене деления весового терминала, равной 0,002.

В данном случае значение погрешности рассчитывается по формуле:

$$E = I - L, \quad (2)$$

где I – показания ТВС УВК-150;

L – масса гирь, установленных на ГПУ УВК-150.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности УВК-150 при статическом взвешивании не должны превышать указанных значений в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики УВК-150

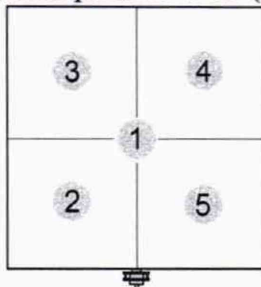
Наименование параметра	Значение параметра
Максимальная нагрузка, Max, кг	150
Минимальная нагрузка, Min, кг	0,4
Действительная цена деления, d, кг	0,02
Пределы допускаемой погрешности, кг: - от 0,4 кг до 10,0 кг включ. - свыше 10,0 кг до 40,0 кг включ. - свыше 40,0 кг до 150,0 кг включ.	$\pm 0,02$ $\pm 0,04$ $\pm 0,06$
Диапазон выборки массы тары, кг	от 0,4– до 120,0
Реагирование	1,4d

Примечание:

Пределы допускаемой абсолютной погрешности массы нетто соответствуют пределам допускаемой абсолютной погрешности массы брутто в соответствующих диапазонах взвешивания.

6.6 Испытания на нецентральное нагружение УВК-150

6.6.1 Проверка погрешности показаний при нецентральном положении нагрузки производится последовательным нагружением центра грузоприемного устройства и центров каждого из четырех угловых сегментов ГПУ МВ нагрузкой равной 45 кг (0,3Max) по схеме указанной ниже.



6.6.2 Перед каждым нагружением показания ТВС устанавливаются на нуль.

6.6.3 Погрешность показаний УВК-150 при любом из нагружений не должна превышать пределов допускаемой погрешности для данной нагрузки (см. таблицу 2).

6.7 Определение погрешности УВК-150 в режиме выборки массы тары

6.7.1 В ходе испытаний масса брутто не должна превышать значение 150 кг (Max).

6.7.2 Определение погрешности УВК-150 выполняются при одном значении тарной нагрузки, которое должно лежать в пределах, для которого нормируется значение пределов допускаемой погрешности (между 1/3 и 2/3 максимального значения массы тары).

При проведении поверки устанавливать значение тарной нагрузки – 80 кг.

6.7.3 Выполнить нагружение ГПУ тарной нагрузкой.

6.7.4 Зафиксировать тарную нагрузку нажатием кнопки ТАРА.

6.7.5 Выполнить ступенчатое нагружение ГПУ дополнительными гирями с суммарными значениями массы 0,4, 2, 5, 10, 20, 30, 50 и 70 кг.

При определении погрешности УВК-150 допускается использовать внутреннюю уменьшенную действительную цену деления ТВС УВК-150 равную 0,002 кг.

6.7.6 Определить абсолютное значение погрешности для каждой нагрузки как разность между показаниями УВК-150 и номинальным значением массы установленных гирь.

Погрешность массы нетто при каждом нагружении не должна превышать значений, приведенных в таблице 2 с учетом примечания 1.

7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки оформляются свидетельством о поверке в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденным приказом Минпромторга РФ от 2 июля 2015 г. № 1815.

7.2 При отрицательных результатах поверки УВК-150 к эксплуатации не допускается, нанесенные ранее оттиски поверительного клейма гасятся, и выписывается извещение о непригодности в соответствии с процедурой указанной в приказе Минпромторга РФ от 2 июля 2015 г. № 1815.

Заместитель начальника
отдела 204

В.П. Кывыржик

Начальник лаборатории

В.Н. Назаров