

Регистрационный № 98559-26

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства весоизмерительные УВХС

Назначение средства измерений

Устройства весоизмерительные УВХС (далее – УВХС) предназначены для измерения массы транспортно-заправочных контейнеров (далее – ТЗК), а также для статического взвешивания дозы компонента топлива, заправляемого в ТЗК.

Описание средства измерений

Принцип действия УВХС основан на использовании гравитационного притяжения. Сила тяжести объекта измерений вызывает упругую деформацию чувствительных элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – ДТВ), которая преобразуется в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный массе объекта измерений. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами УВХС с дальнейшим определением значения массы. Результаты измерений массы объекта, а также дополнительная функциональная информация отображается на дисплее терминала весового.

Конструктивно УВХС состоит из:

- модуля взвешивающего (далее – МВ);
- терминала весового (далее – ТВ);
- блока питания;
- соединительных кабелей.

В состав МВ входят:

- грузоприемная платформа (далее – ГПП);
- блок аналогово-цифрового преобразования (далее – блок АЦП);
- ДТВ – 4 штуки.

ГПП представляет собой прямоугольную раму, выполненную из конструкционной стали, закрытую съемной составной крышкой. Снизу каждого из четырех углов ГПП установлено по одному ДТВ. Каждый ДТВ опирается на стальную квадратную плиту, вмонтированную в бетонный фундамент. С двух сторон ГПП (снизу на бетонном фундаменте) закреплены два узла отбойников, препятствующих опрокидыванию ГПП при боковых нагрузках.

УВХС выпускаются в двух модификациях, УВХС-2,5 и УВХС-10, отличающихся между собой габаритными размерами ГПП и метрологическими характеристиками.

В УВХС-2,5 используются ДТВ модификации М50-1-С3 с $E_{\max} = 1000$ кг (регистрационный № 53673-13). В УВХС-10 используются ДТВ модификации М50-5-С3 с $E_{\max} = 5000$ кг (регистрационный № 53673-13).

Рядом с ГПП на каркасной стойке, установленной на бетонном фундаменте, закреплены блок АЦП и ТВ. Блок АЦП, ТВ и ДТВ предназначены для использования во взрывоопасной зоне (имеют взрывозащищенное исполнение). Электрическое питание ТВ,

блока АЦП и ДТВ обеспечивает блок питания, который монтируется в невзрывоопасной зоне в соседнем помещении.

На рисунке 2 приведена функциональная схема весоизмерительного канала УВХС с входящими в него четырьмя ДТВ, блоком АЦП и ТВ.

Электрические сигналы от ДТВ 1, ДТВ 2, ДТВ 3, ДТВ 4 (см. рисунок 2) поступают в блок АЦП. В блоке АЦП сигналы ДТВ 1, ДТВ 2, ДТВ 3 и ДТВ 4 суммируются, после чего результирующий аналоговый сигнал преобразуется в цифровой код, который по последовательному интерфейсу RS-485 передаётся в ТВ.

К данному типу средств измерений относятся устройства весоизмерительные УВХС-2,5 с заводскими номерами 240597, 240598 и УВХС-10 с заводскими номерами 240599, 240600.

Общий вид УВХС приведен на рисунке 1.

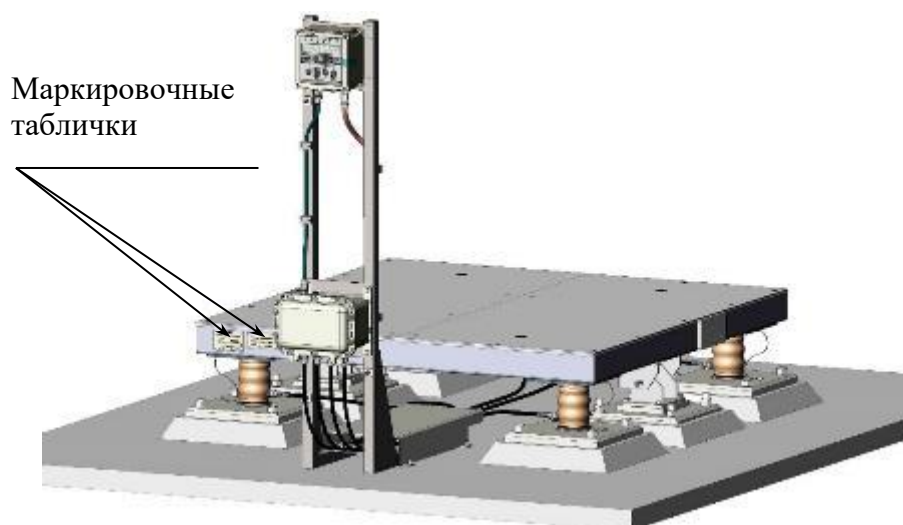


Рисунок 1 – Общий вид УВХС

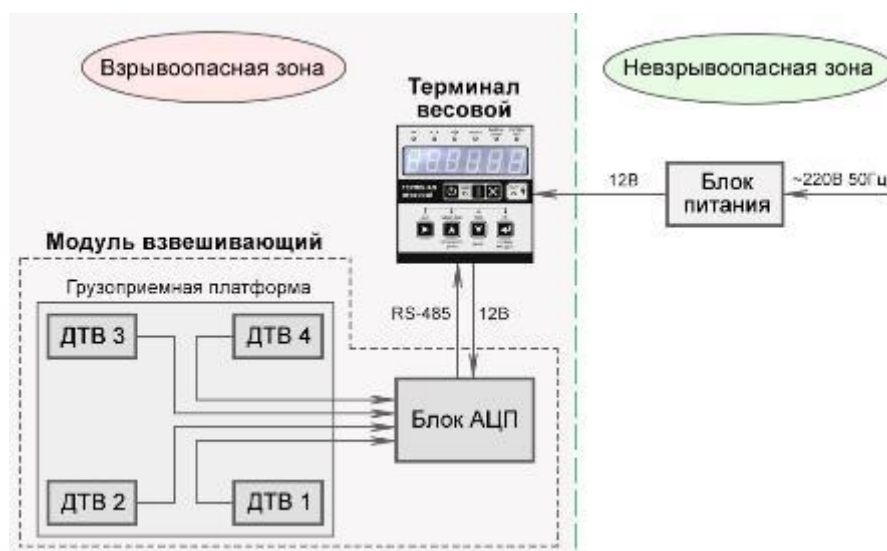
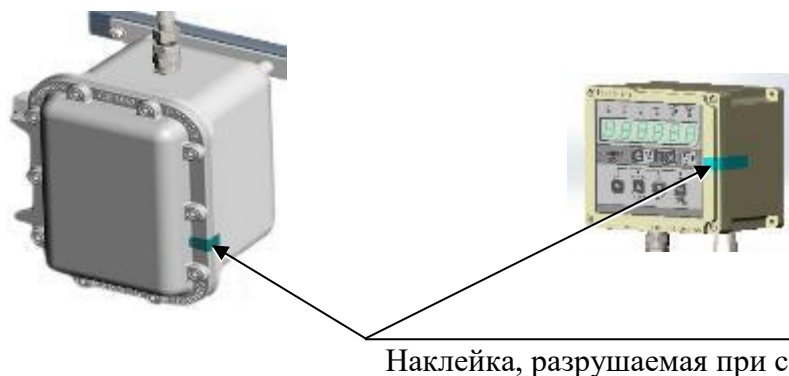


Рисунок 2 – Функциональная схема УВХС

Защита от несанкционированного доступа к узлам, влияющим на метрологические характеристики, осуществляется пломбированием блока АЦП и ТВ.

Схема пломбировки блока АЦП и ТВ для механической защиты УВХС от несанкционированного доступа приведена на рисунке 3.



Наклейка, разрушаемая при снятии

Рисунок 3 – Схема пломбировки блока АЦП (слева) и ТВ (справа)

На боковой стороне рамы ГПП УВХС установлены две маркировочные таблички, выполненные в виде металлических пластинок, закрепленных при помощи заклепок. Данные, указываемые на маркировочных табличках, нанесены монохромной трафаретной печатью.

На табличке 1 указываются:

- наименование изготовителя;
- наименование и обозначение типа;
- знак утверждения типа;
- знак обращения продукции на рынке ЕАС;
- максимальная нагрузка, Max ;
- минимальная нагрузка, Min ;
- максимальная масса взвешиваемой дозы, Max_d ;
- минимальная масса взвешиваемой дозы, Min_d ;
- действительная цена деления, d ;
- заводской номер (арабские цифры наносятся клеймением).

На табличке 2 указываются:

- специальный знак взрывобезопасности Ex;
- номер сертификата соответствия взрывозащищенного оборудования;
- маркировка взрывозащиты;
- диапазон рабочих температур.

Нанесение знака поверки на УВХС не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) УВХС реализовано аппаратно и является встроенным. Метрологически значимым является ПО ТВ и блока АЦП.

ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования терминала весового. Номер версии программного обеспечения основного процессора ТВ выводится на цифровой дисплей при включении УВХС. Дополнительной мерой, предотвращающей несанкционированное изменение настроечных (регулируемых) коэффициентов и других параметров, служит административный пароль.

ПО блока АЦП, интегрированное при его изготовлении средствами разработчика УВХС, модификации в процессе эксплуатации УВХС на подлежит.

Для контроля изменений законодательно контролируемых параметров ТВ служит проверочное число, текущее значение которого может быть просмотрено в соответствующем разделе меню ТВ согласно эксплуатационной документации. Проверочное число изменяется автоматически после каждого изменения контролируемых параметров. Текущее значение проверочного числа заносится в паспорт УВХС.

При включении ТВ выполняется проверка контрольной суммы контролируемых параметров и, в случае её несанкционированного изменения, автоматически блокируется работа ТВ в основных режимах. Значение контрольной суммы фиксируется в паспорте УВХС.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО УВХС

Идентификационные данные (признаки)	Значение данных (признаков) для основного процессора ТВ
Идентификационное наименование ПО	OP_OSN_HS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	94.X
Цифровой идентификатор ПО	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–
Примечание – цифровое значение «X» в номере версии ПО относится к метрологически незначимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и характеристики УВХС-2,5 приведены в таблицах 2а и 2б, соответственно.

Таблица 2а – Основные метрологические характеристики УВХС-2,5

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальная нагрузка, $M_{\max}$, кг	2500
Минимальная нагрузка, $M_{\min}$, кг	10
Максимальная масса взвешиваемой дозы, $M_{\max d}$, кг	1500
Минимальная масса взвешиваемой дозы, $M_{\min d}$, кг	10
Действительная цена деления, d , кг	0,1
Поверочный интервал, e , кг	0,5
Пределы допускаемой погрешности при статистическом взвешивании, $m_{\text{пре}}$, кг: - в диапазоне взвешивания от 10 кг до 250 кг включ. - в диапазоне свыше 250 кг до 1000 кг включ. - в диапазоне свыше 1000 кг до 2500 кг включ.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,5$
Пределы допускаемой погрешности взвешивания дозы в диапазонах взвешиваемых доз, $m_{\text{пре}d}$, кг: - в диапазоне от 10 кг до 250 кг включ. - в диапазоне свыше 250 кг до 1000 кг включ. - в диапазоне свыше 1000 кг до 1500 кг включ.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,5$
Диапазон выборки массы тары, кг	от 10 до 2000
Реагирование	1,4e

Таблица 26 – Технические характеристики УВХС-2,5

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц - потребляемая мощность, В·А, не более	от 187 до 247,5 50±1 400
Диапазон температур, °С	от + 5 до + 35
Габаритные размеры (длина/ширина/высота) МВ, мм, не более	1565/1550/323
Масса МВ, кг	485
Маркировка взрывозащиты	1Ex db ib IIB t6 Gb

Метрологические и характеристики УВХС-10 приведены в таблицах 3а и 3б, соответственно.

Таблица 3а – Основные метрологические характеристики УВХС-10

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальная нагрузка, Мах, кг	10000
Минимальная нагрузка, Мин, кг	40
Максимальная масса взвешиваемой дозы, Мах _д , кг	6000
Минимальная масса взвешиваемой дозы, Мин _д , кг	40
Действительная цена деления, <i>d</i> , кг	0,5
Поверочный интервал, <i>e</i> , кг	2,0
Пределы допускаемой погрешности при статистическом взвешивании, <i>mpe</i> , кг: - в диапазоне взвешивания от 40 кг до 1000 кг включ. - в диапазоне свыше 1000 кг до 4000 кг включ. - в диапазоне свыше 4000 кг до 10000 кг включ.	± 2 ± 4 ± 6
Пределы допускаемой погрешности взвешивания дозы в диапазонах взвешиваемых доз, <i>mped</i> , кг: - в диапазоне от 40 кг до 1000 кг включ. - в диапазоне свыше 1000 кг до 4000 кг включ. - в диапазоне свыше 4000 кг до 6000 кг включ.	± 2 ± 4 ± 6
Диапазон выборки массы тары, кг	от 40 до 8000
Реагирование	1,4 <i>e</i>

Таблица 3б – Технические характеристики УВХС-10

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц - потребляемая мощность, В·А, не более	от 187 до 247,5 50±1 400
Диапазон температур, °С	от + 5 до + 35
Габаритные размеры (длина/ширина/высота) МВ, мм, не более	3500/3000/500
Масса МВ, кг	1700
Маркировка взрывозащиты	1Ex db ib IIB t6 Gb

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию и на маркировочную табличку, расположенную на боковой поверхности рамы ГПП УВХС.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность УВХС

Наименование	Обозначение для модификации		Кол-во
Устройство весоизмерительное (с комплектом рабочей конструкторской документации)	УВХС-2,5 (373TX28.C61101)	УВХС-10 (373TX28.C61101-01)	1 компл.
Паспорт	373TX28.C61101 ПС		1 экз.
Руководство по эксплуатации	373TX28.C61101 РЭ		1 экз.
Методика поверки			1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 «Работа изделия» документа 373TX28.C61101 РЭ «Устройство весоизмерительное УВХС. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 04 июля 2022 № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

373TX28.C61101 ТУ «Устройства весоизмерительные УВХС. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры»

(АО «ЦЭНКИ»)

ИНН 9702013720

Юридический адрес: 129110, Россия, г. Москва, ул. Щепкина, д.42, стр.1, 2

Тел: +7(495) 365-31-66

Факс: +7-(499) 366-28-50

Адрес в Интернет: www.russian.space

Адрес электронной почты: tsenki@russian.space

Изготовитель

Акционерное общество «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры»

(АО «ЦЭНКИ»)

ИНН 9702013720

Юридический адрес: 129110, Россия, г. Москва, ул. Щепкина, д.42, стр.1, 2.

Почтовый адрес: 105318, Россия, г. Москва, ул. Ткацкая, д.7

Адрес осуществления деятельности: 105187, Россия, г. Москва, ул. Кирпичная, д. 32

Тел: +7(495) 365-31-66

Факс: +7(499) 366-28-50

Адрес в Интернет: www.russian.space

Адрес электронной почты: tsenki@russian.space

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, Российская Федерация, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13