

## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Весы транспортируются в упаковке завода-изготовителя транспортом любого вида, за исключением воздушного, в крытых транспортных средствах. Условия транспортировки соответствуют группе 7 по ГОСТ 15150.

Значения климатических и механических воздействий на весы при транспортировании и хранении в условиях транспортирования:

- диапазон температур от минус 50 до 50 °С;
- относительная влажность воздуха (95±3) % при температуре 35 °С;
- вибрация по группе N2 по ГОСТ 12997.

Транспортирование весов должно производиться в соответствии с действующими на данном виде транспорта правилами, утвержденными в установленном порядке.

Упакованные весы должны быть закреплены на транспортном средстве способом, исключающем их перемещение во время транспортирования.

Допускается штабелирование упакованных весов. Во избежание деформации транспортной тары при возможных механических перегрузках штабелирование производить по правилам и нормам, действующим на данном виде транспорта. Число рядов в штабеле должно быть не более трех.

Допускается транспортировать весы всеми видами транспорта, кроме воздушного.

После транспортирования при отрицательных температурах перед распаковкой и эксплуатацией для выравнивания температур весы должны быть выдержаны не менее 6 часов при температуре окружающей среды.

## СОДЕРЖАНИЕ

Глава №	Содержание главы	Стр.
1.	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	3
1.1.	Назначение РЭ и модификации весов	3
1.2.	Требования к подготовке персонала	3
1.3.	Виды опасных воздействий на здоровье человека при эксплуатации весов	4
2.	<b>ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b>	4
2.1.	<b>Описание и работа изделия</b>	4
2.1.1.	Назначение весов	4
2.1.2.	Технические характеристики весов	5
2.1.3.	Состав весов	8
2.1.4.	Устройство и работа	11
2.1.5.	Средства измерения, инструмент и принадлежности	12
2.1.6.	Маркировка и пломбирование	12
2.1.7.	Упаковка	13
2.2.	<b>Описание и работа составных частей изделия</b>	14
2.2.1.	Общие сведения	14
2.2.2.	Работа составных частей	14
2.2.3.	Маркировка и пломбирование составных частей весов	15
2.2.4.	Упаковка составных частей весов	15
3.	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b>	16
3.1.	<b>Эксплуатационные ограничения</b>	16
3.2.	<b>Подготовка весов к использованию</b>	19
3.2.1.	Меры безопасности	19
3.2.2.	Порядок подготовки весов к работе	19
3.3.	<b>Использование весов</b>	20
3.4.	<b>Действия в экстремальных условиях</b>	21

4.	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	22
4.1.	<b>Техническое обслуживание весов</b>	22
4.1.1.	Общие указания	22
4.1.2.	Меры безопасности	22
4.1.3.	Порядок технического обслуживания весов	23
4.1.4.	Проверка работоспособности весов	25
4.1.5.	Техническое освидетельствование	25
4.1.6.	Консервация	25
5.	<b>ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ</b>	26
6.	<b>ХРАНЕНИЕ</b>	27
7.	<b>ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ</b>	28

## 6. ХРАНЕНИЕ

Хранение весов осуществляется в деревянной таре. Условия хранения соответствуют группе 1 по ГОСТ 15150-69.

Хранение весов в одном месте с кислотами и другими агрессивными жидкостями и их парами, химическими реактивами и другими веществами, оказывающими вредное воздействие на весы, не допускается.

Данные о хранении весов в период эксплуатации заказчиком заносятся в журнал соответствующий таблице 6.1.

Таблица 6.1.

Дата		Условия хранения	Вид Хранения	Примечание
приема на хранение	снятия с хранения			

## 5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт, как и все другие виды ремонтов, проводятся Сервисным центром ЗАО «ВИК «Тензо-М» и ООО «Торговый дом «Тензо-М» или другими организациями, выступающими от их имени, что должно быть подтверждено соответствующим документом.

Адрес Предприятия-Изготовителя:

ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М»,  
140050, пос. Красково, М.О., ул. Вокзальная, 38  
Отдел сбыта, тел/факс: (495) 745-3030,  
Сервис: (495) 501-8033, 501-8044,  
E-mail: [tenso@tenso-m.ru](mailto:tenso@tenso-m.ru)  
Http: [www.tenso-m.ru](http://www.tenso-m.ru)

По окончании работ по техническому обслуживанию или ремонту весов в гарантийный период эксплуатации, исполнитель работ производит заполнение гарантийного талона в паспорте весов.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящее Руководство по эксплуатации весов крановых электронных – ВК (далее РЭ) предназначено для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации и технического обслуживания изделия. РЭ распространяется на весы модификаций **ВК-1Д**, **ВК-2Д**, отличающихся конструкцией, интервалами взвешивания, исполнением (постоянная или переменная действительная цена деления, число поверочных интервалов), массой, габаритными размерами и имеющих обозначение **ВК-НД-Х**, где:

**ВК** – тип весов;

**Н** – максимальная нагрузка в тоннах;

**Д** – конструктивное исполнение «весы – датчик»;

**Х** – исполнение модификации (1 – с постоянной действительной ценой деления, 2 и 3 – с переменной действительной ценой деления);

1.2. К работе с весами и их обслуживанию допускаются лица не моложе 18 лет из числа рабочих основных профессий, прошедшие предварительный медицинский осмотр, вводный и первичный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности при работе с грузозахватными приспособлениями и стажировку на рабочем месте. Лица, допущенные к работе с весами должны:

- знать настоящее РЭ и порядок работы с весами при взвешивании грузов;
- иметь понятие об устройстве обслуживаемых весов и знать их грузоподъемность;
- знать безопасные способы строповки и зацепки грузов;
- уметь определять пригодность к работе и нормы браковки стальных канатов, стропов, крюка, грузозахватных приспособлений и тары;
- знать правила безопасного перемещения грузов грузоподъемными кранами;
- знать приемы освобождения от действия электрического тока лиц, попавших под напряжение, и способы оказания пострадавшим первой помощи;
- уметь подбирать необходимые для работы стропы (по грузоподъемности, числу ветвей, длине и углу наклона ветвей стропа к

вертикали), другие грузозахватные приспособления и тару в зависимости от массы и характера перемещаемого груза;

- уметь производить правильную строповку (обвязку);

К самостоятельной работе сотрудники допускаются по окончании стажировки и проверки полученных навыков по управлению весами и строповке грузов распоряжением начальника подразделения, эксплуатирующего весы.

1.3. В процессе работы с весами на работающего возможно воздействие следующих опасных и вредных производственных факторов:

- движущихся машин и механизмов;
- перемещаемых и складированных грузов;
- повышенной запыленности воздуха рабочей зоны;
- микроклимата;
- опасного напряжения в электрической цепи;
- неогражденных движущихся или вращающихся элементов оборудования;

## 2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 2.1. Описание и работа весов.

2.1.1. Весы предназначены для статического взвешивания грузов, транспортируемых на крюке подъемных устройств.

Весы применяются в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и могут быть использованы при взаимных расчетах в различных отраслях народного хозяйства, в том числе на предприятиях промышленности, транспорта, сельского хозяйства и т. д.

Принцип работы весов основан на преобразовании силы тяжести взвешиваемого груза в аналоговый или цифровой сигнал на выходе тензорезисторного датчика и последующей обработке сигнала в весоизмерительном преобразователе с выдачей результата на табло индикации.

Регистрационный № 46616-11 в Государственном реестре СИ РФ.

Весы серий ВК-1Д, ВК-2Д, удовлетворяют требованиям регламента - ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» утвержденным решением комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011г. №823. Регистрационный номер декларации о соответствии № ТС RU Д-РУ. АГ27.В.00238 от 26.08.2013, действительна по 25.08.2018г.

4.1.4. 4.1.4. Проверка работоспособности весов.

После проведения технического или профилактического обслуживания необходимо осмотреть и тщательно очистить от загрязнений весы. Затем следует проверить показания весов, нагрузив весы гириями класса точности  $M_1$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009 или контрольным грузом известной массой (примерно 10% от максимальной нагрузки).

4.1.5. Техническое освидетельствование.

Владельцы весов обязаны обеспечить их содержание в исправном состоянии и безопасные условия работы путем организации надлежащего освидетельствования, осмотра, ремонта, надзора и обслуживания.

Производственный контроль за безопасной эксплуатацией весов должен осуществляться в соответствии с правилами организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах. Для этого должен быть назначен инженерно-технический работник после обучения и проверки знаний им настоящих правил и должностных инструкций.

В процессе эксплуатации весов владелец должен раз в месяц осуществлять их осмотр. Осмотр должен производиться по инструкции, разработанной специализированной организацией и определяющей порядок и методы осмотра, браковочные показатели. Выявленные в процессе осмотра поврежденные весы должны изыматься из работы. По результатам осмотра соответствующие записи делаются в разделе «Результаты технического освидетельствования» паспорта весов.

4.1.6. Консервация.

- Аккумуляторную батарею отсоединить и извлечь из корпуса весов.
- Элементы подвеса смазать пластичной смазкой.
- Рекомендуются весы установить в вертикальное положение и надежно закрепить.

перечень и характер необходимых работ по техническому обслуживанию весов. Несвоевременное проведение работ по техническому обслуживанию может привести к выходу весов из строя и общему снижению срока службы изделия.

Таблица 4.1.3.1.

Узел, устройство	Периодичность (что раньше наступит), после каждых - мес./взвешиваний	Действия
зев и защелка крюка нижнего подвеса; зев кольца верхнего подвеса; траверсы верхнего и нижнего подвесов;	6/ 10 000	проверка состояния и замена при необходимости (нормы износа в п.3.1.)
датчик С2	6/ 10 000	проверка состояния на наличие трещин и сколов, при их обнаружении весы подлежат ремонту в сервисной службе
аккумулятор ГПУ	18	Замена по сроку службы
проверка показаний и испытания на предельную нагрузку	12/20 000	проверка показаний эталонами, при необходимости юстировка и поверка
корпус	12/20 000	проверка состояния, устранение механических повреждений, восстановление ЛКП

2.1.2. Основные характеристики весов приведены в таблице 2.1.2.1.

Таблица 2.1.2.1.

Характеристика	Единицы измерения	Значения
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	ГОСТ OIML R 76-1-2011	III
Диапазон компенсации массы тары	% от Max	0...10
Предельная нагрузка (Lim)	% от Max	125
Погрешность устройства установки нуля	поверочный интервал, е	$\pm 0,25$
Невозврат к нулю, не более	поверочный интервал, е	$\pm 0,5$
Реагирование (порог чувствительности)	поверочный интервал, е	1,4
Напряжение питания от источника постоянного тока	В	6,00 $\pm$ 0,6
Потребляемая мощность, не более	ВА	2
Диапазон температур (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011)	°С	от минус 30 до 40
Относительная влажность воздуха при 35°С, не более	%	98 $\pm$ 2
Атмосферное давление, диапазон	МПа	84...107
Время прогрева весов, не более	мин.	20
Радиус действия пульта дистанционного управления, не менее:	м	
- с ИК – каналом		25
- с радиоканалом Wi-Fi		50

Характеристика	Единицы измерения	Значения
Время непрерывной работы, не менее	ч.	50
Габаритные размеры, не более для ВК-1Д - глубина - ширина - высота для ВК-2Д - глубина - ширина - высота	мм	420 200 480 420 200 520
Масса (в стандартной комплектации), не более ВК-1Д ВК-2Д	кг	15 19
Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов	-/-	0,91
Средний срок службы	лет	8
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) -весоизмерительного преобразователя - датчика весов	ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)	IP65 IP65

Диапазон взвешивания весов исполнения 2 и 3 разбит на интервалы, каждому из которых соответствует своя действительная цена деления и свой поверочный интервал, свое значение предела допускаемой абсолютной погрешности (см. таблицу 2.1.2.2.).

- знать правила безопасного перемещения грузов грузоподъемными кранами;
  - знать приемы освобождения от действия электрического тока лиц, попавших под напряжение, и способы оказания пострадавшим первой помощи;
  - уметь производить правильную строповку (обвязку);
- К самостоятельной работе сотрудники допускаются по окончании стажировки и проверки полученных навыков по техническому обслуживанию весов и строповке грузов распоряжением начальника подразделения отвечающего за техническое обслуживание оборудования.

В процессе работ по техническому обслуживанию с весов на работающего возможно воздействие следующих опасных и вредных производственных факторов:

- движущихся машин и механизмов;
- перемещаемых и складированных грузов;
- повышенной запыленности воздуха рабочей зоны;
- микроклимата;
- опасного напряжения в электрической цепи;
- неогражденных движущихся или вращающихся элементов оборудования.

#### 4.1.3. Порядок технического обслуживания весов.

Регулярное наблюдение за правильностью работы весов осуществляет оператор, проводя ежедневно следующие работы:

- визуальный осмотр весов,
- удаление пыли и грязи с весов,
- проверка затяжки резьбовых соединений и наличие, и исправность предохранительных шплинтов и защелок,
- визуальный осмотр целостности пленки передней панели весоизмерительного преобразователя,
- своевременную замену аккумуляторной батареи на заряженную.

Периодичность технического обслуживания определяется условиями окружающей среды и интенсивностью эксплуатации весов.

Весы ВК являются сложным техническим изделием, состоящим из частей имеющих различные сроки жизни и степень естественного износа при эксплуатации в тяжелых погодных условиях. В таблице 4.1.3.1. приведен

С целью предотвращения неисправностей весов, способных привести к возникновению опасных и аварийных ситуаций требуется строгое соблюдение мер изложенных в п.3.1.

Не допускается также использование весов в аварийных условиях эксплуатации. Аварийными считаются любые условия эксплуатации, выходящие за рамки диапазонов указанных в разделе 2 настоящего руководства и регламенте - ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» утвержденным решением комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011г. №823, в части съемных грузозахватных приспособлений.

## 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 4.1. Техническое обслуживание весов

#### 4.1.1. Общие указания.

Техническое обслуживание весов заключается в систематическом наблюдении за правильностью эксплуатации, периодическом техническом обслуживании, проверке технического состояния и устранении возможных неисправностей.

#### 4.1.2. Меры безопасности.

К работе с весами и их обслуживанию допускаются лица не моложе 18 лет из числа рабочих основных профессий, прошедшие предварительный медицинский осмотр, вводный и первичный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности при работе с грузозахватными приспособлениями и стажировку на рабочем месте. Лица, допущенные к техническому обслуживанию весов должны:

- знать настоящее РЭ и порядок работы с весами при взвешивании грузов;
- иметь понятие об устройстве обслуживаемых весов и знать их грузоподъемность;
- знать безопасные способы строповки и зацепки грузов;
- уметь определять пригодность к работе и нормы браковки стальных канатов, стропов, крюка, грузозахватных приспособлений и тары;

Таблица 2.1.2.2.

Модификация	Нагрузка, кг		d=e, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (тре), при первичной поверке кг
	Наимен ьяя (Min)	Наибол ьяя (Max)			
ВК-1Д-1	10	1000	0,5	от. 10 до 250 вкл. св. 250	$\pm 0,25$ $\pm 0,5$
ВК-1Д-2	4	400/ 1000	0,2/ 0,5	от. 4 до 100 вкл. св. 100 до 400 вкл. св. 400	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$ 0,5
ВК-1Д-3	4	100/ 250/ 1000	0,2/ 0,5/ 1	от. 4 до 100 вкл. св. 100 до 250 вкл. св. 250 до 500 вкл. св. 500	$\pm 0,1$ $\pm 0,25$ $\pm 0,5$ $\pm 1$
ВК-2Д-1	20	2000	1	от. 20 до 500 вкл. св. 500	$\pm 0,5$ $\pm 1$
ВК-2Д-2	10	1000/ 2000	0,5/ 1	от. 10 до 250 вкл. св.250 до 1000 вкл. св. 1000	$\pm 0,25$ $\pm 0,5$ $\pm 1$
ВК-2Д-3	10	250/ 500/ 2000	0,5/ 1/ 2	от. 10 до 250 вкл. св. 250 до 500 вкл. св 500 до 1000 вкл. св. 1000	$\pm 0,25$ $\pm 0,5$ $\pm 1$ $\pm 2$

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

\*- Пределы допускаемой абсолютной погрешности в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям.

Диапазон установки нуля при использовании дополнительного грузозахватного приспособления или строп соответствует диапазону



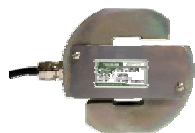
компенсации массы тары. Масса грузозахватного приспособления или строп не должна превышать 10% Max.

Предел допускаемой погрешности определения массы нетто в режиме выборки массы тары соответствует пределам допускаемой погрешности определения массы брутто.

2.1.3. Весы электронные крановые ВК - конструктивно состоят из следующих частей (рис.2.1.3.1.):



- корпуса;



- тензорезисторного датчика С2;



- весоизмерительного преобразователя ТВ;



- Траверсы кольца (верхнего) и траверсы крюка (нижнего) подвесов;



-крюка (нижнего подвеса);



- «О»-образного кольца (верхнего подвеса);



- источника питания постоянного тока;



- зарядного устройства;




- пульта дистанционного управления на ИК-лучах

Порядок действий оператора при взвешивании подробно изложен в руководстве по эксплуатации весоизмерительного преобразователя ТВ005.05, входящего в комплект поставки весов. В нем так же находится описание действий при использовании сервисных функций весов и перечень возможных неисправностей определяемых весоизмерительным преобразователем.

По окончании работы опустите весы на уровень лица, одновременно

нажмите клавиши  до появления на индикаторе

надписи «OFF», затем нажмите клавишу  для выключения питания. При необходимости снимите с весов аккумуляторную батарею, для ее зарядки, используя обратный порядок действий согласно с рис.3.2.1.

Произведите осмотр весов на предмет отсутствия механических повреждений их составных частей.

Рекомендуется (не обязательно) снимать весы с крюка грузоподъемного устройства, в случаях, когда не предполагается их использование по прямому назначению в течении длительного времени.

По истечении срока службы весов владелец, силами соответствующих организаций, проводит полное диагностирование весов с целью выявления возможности их дальнейшего использования по назначению.

### 3.4. Действия в экстремальных условиях

Персонал, эксплуатирующий весы, должен знать порядок действий с ними при возникновении предпосылок к экстремальным и аварийным ситуациям и методы, позволяющие не допускать их возникновения.

Крановые весы из-за особенностей своей конструкции не могут являться источником возникновения пожара в обычных условиях эксплуатации. Запрещается использование весов в среде взрывоопасных и горючих газов, если их концентрация в воздухе может привести к возгоранию из-за искрообразования.



Подвесьте весы на крюк грузоподъемного устройства, убедитесь, что защелка крюка ГПУ надежно зафиксировала скобу верхнего подвеса весов. Приподнимите ГПУ весы на уровень лица, нажмите и удерживайте



на панели весовой клавишу до полного прохождения теста (2-3с) рис. 3.2.2.



Рис. 3.2.2.

Оставьте весы включенными для их прогрева (в зависимости от температуры окружающей среды от 3 до 20 мин.). Подвесьте на крюк весов стропы или иное съемное грузозахватное приспособление необходимое для выполнения работы. Приподнимите весы таким образом, чтобы грузозахватное приспособление не касалось пола и



нажатием на клавишу на весах или пульте управления - обнулите показания индикатора. Произведите пробное взвешивание груза, массой близкой максимальной нагрузке весов, подняв его на высоту не более 500мм от пола. Опустите груз и осмотрите весы. Убедитесь что все составные части весов, грузоподъемного устройства, строп или грузозахватного приспособления исправны и не имеют повреждений.

Весы готовы к работе.

### 3.3. Использование весов

При эксплуатации весов необходимо руководствоваться требованиями безопасности.

рис.2.1.3.1.

К несущему корпусу весов крепится тензорезисторный датчик и весоизмерительный преобразователь, внутри аккумуляторного отсека несущего корпуса устанавливается химический источник постоянного тока. Через траверсы датчика устанавливаются кольцо верхнего и крюк нижнего подвесов состоящие соответственно из «О»-образного кольца и крюка (рис.2.1.3.3.).



- весы ВК - «ФЛАМИНГО» в сборе  
рис.2.1.3.3.

Стандартный комплект поставки весов и возможные дополнения к ним определяются по таблице 2.1.3.1.

Таблица 2.1.3.1.

№ п.п.	Стандартный комплект поставки	Количество, шт.
1	Весы в сборе с верхним и нижним подвесами	1
2	Пульт дистанционного управления ПИК-05.	1
3	Аккумуляторная батарея =6В, 12Ач.	2
4	Автоматическое зарядное устройство =6В, 0,7А.	1
5	Предохранительная скоба замка аккумуляторного отсека	1
6	Паспорт.	1
7	Руководство по эксплуатации крановых электронных весов.	1
8	Руководство по эксплуатации весоизмерительного преобразователя ТВ005.05.	1
9	Руководство по программированию и юстировке весоизмерительного преобразователя ТВ005.05 <sup>1</sup> .	1

<sup>1</sup> Руководство по программированию и юстировке весоизмерительного преобразователя предоставляется только партнерам компании ЗАО «ВИК «Тензо-М», осуществляющим сервисное обслуживание весов, и потребителям, имеющим собственную метрологическую службу. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за действия потребителя использующего указанное руководство.

2.1.4. Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Аналоговый электрический сигнал с датчика поступает в весоизмерительный преобразователь, где сигнал оцифровывается, обрабатывается соответствующим образом, и полученное в результате вычисления значение массы груза выводится на индикатор. На передней панели весоизмерительного преобразователя размещена функциональная клавиатура для управления весами. Информация о массе взвешиваемого груза по радиоканалу Wi-Fi может быть передана на внешние устройства отображения и хранения данных.

- запрещается эксплуатация весов при появлении на элементах верхнего и нижнего подвесов трещин, раковин и других дефектов;
- при эксплуатации весов не допускается волочение грузов, выдергивание груза из завала, отрыв примерзшего к земле груза;
- запрещается эксплуатация весов с нестандартным источником питания или не закрытым на замок аккумуляторным отсеком;
- при эксплуатации весов с мигающим или постоянно светящимся индикатором «БАТАРЕЯ» точность измерения не гарантируется;

## 3.2. Подготовка весов к использованию.

3.2.1. Меры безопасности при подготовке весов к использованию заключаются в строгом соблюдении эксплуатационных ограничений (п.3.1.) и соблюдения правил и инструкций по охране труда на рабочем месте, где будут эксплуатироваться весы.

3.2.2. После распаковывания весов проверьте сохранность пломбы на лицевой панели весоизмерительного преобразователя, наличие и правильность фиксации шплинта верхнего подвеса и наличие, и затяжку болтов стопора нижнего подвеса. Специальным ключом откройте задний отсек весов и установите в него заряженную аккумуляторную батарею, после чего подключите к ней кабель питания, соблюдая полярность. Закройте аккумуляторный отсек на замок (рис 3.2.1.).

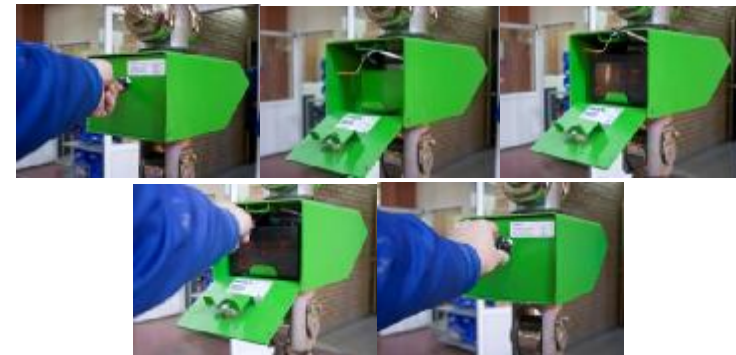


Рис.3.2.1.



Рис.3.1.2.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства, корпуса, весоизмерительного преобразователя, источника питания постоянного тока (аккумулятора) и пульта дистанционного управления по ИК - каналу.

Грузоприемное устройство весов ВК представляет собой весоизмерительный тензорезисторный датчик с силовыводящими узлами верхнего и нижнего элементов подвеса. Верхний элемент подвеса выполнен в виде траверсной точки с «О» - образным кольцом. Нижний элемент подвеса выполнен в виде траверсной точки с крюком.

Управление весами осуществляется с помощью дистанционного пульта ПИК-05, дублирующего клавиатуру весоизмерительного преобразователя, с клавишами для установки нуля, ввода значения массы тары и клавишами выполнения сервисных функций.

Весы могут выполнять следующие сервисные функции:

- полуавтоматическая установка нуля;
- сигнализация о перегрузе;
- компенсация массы тары;
- передача данных о массе груза по радиоканалу;
- сигнализация о разряде батареи;
- автоматический переход в энергосберегающий режим;
- фильтрация показаний при раскачивании груза;
- установка нового постоянного значения «0» весов при использовании штатного грузозахватного приспособления (например, электромагнитного захвата);

2.1.5. При эксплуатации весов, для контроля и настройки их правильной работы, при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту должны применяться специальные средства измерения и инструмент с характеристиками, изложенными в таблице 2.1.5.1.

Таблица 2.1.5.1.

Наименование	Назначение	Область применения
Гири 4-го разряда номиналом - 2т; 1т; 500кг; 20кг; 10кг; 5кг; 2кг; 1кг; набор от 10мг до 500г, общей массой не менее 75% Max весов. или силовоспроизводящая гидравлическая машина 1-го разряда по ГОСТ 8.640	Проверка показаний или юстировка весов.	Периодически при эксплуатации (необязательно), после проведения ТО или ремонта, при проведении первичной или периодической поверки.
Груз массой 1,25Max весов.	Испытание весов как грузозахватного приспособления.	Испытание нагрузкой
Термометр промышленный с диапазоном измерений от -50 до +50°С	Контроль температуры окружающей среды.	Определение предельных температур, при которых возможна эксплуатация весов.
Слесарный инструмент общего назначения (ключи гаечные, отвертки, пассатижи)	Ремонт и ТО весов.	При проведении ремонтных работ и работ по ТО допускается использование только исправного и сертифицированного инструмента.
Штангенциркуль с ценой деления 0,1мм.	Контроль износа деталей верхнего и нижнего подвесов.	Периодически при эксплуатации, при проведении ТО и ремонте, при проведении контрольных испытаний по правилам - ПБ 10-382-00 «Устройство и безопасная эксплуатация грузоподъемных кранов» в части съемных грузозахватных приспособлений.

2.1.6. На внутренней поверхности крышки аккумуляторного отсека корпуса весов размещается этикетка соответствующая паспортным техническим данным, техническим условиям ТУ 4274-041-18217119-2003, ГОСТ OIML R 76-1-2011 с указанием производителя, заводского номера весов, года выпуска, наибольшей, наименьшей и предельной нагрузки (Max, Min и Lim), класса точности, диапазона рабочих температур.

На наружной поверхности крышки аккумуляторного отсека корпуса весов размещается знак соответствия регламенту - ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» утвержденным решением комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011г. №823, с указанием заводского номера весов, их грузоподъемности и даты проведения последних испытаний под нагрузкой.



Рис.3.1.1.

## 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 3.1. Эксплуатационные ограничения.

Весы крановые электронные являются сложным электронно-механическим изделием, поэтому при их эксплуатации необходимо строго соблюдать следующие эксплуатационные ограничения:

- запрещается включение питания и эксплуатация весов при температуре окружающей среды ниже  $-30^{\circ}\text{C}$  и более  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- запрещается эксплуатация весов во время грозы;
- запрещается эксплуатация весов при ветровой нагрузке выше допустимой для грузоподъемного механизма, на котором используются весы;
- запрещается эксплуатация весов в охранной зоне высоковольтных линий электропередачи (Охранная зона установлена «Правилами охраны высоковольтных линий электропередачи» и «СНиП III-A.I—70»);
- запрещается подвешивать весы на крюк грузоподъемного механизма с использованием самодельных переходников, строп и т.д. (при несовместимости крюка крана с верхним подвесом весов допускается использование только дополнительного звена типа Ов2 ГОСТ 25573-82);
- запрещается эксплуатировать весы со снятым или поврежденным шплинтом верхнего подвеса и стопором нижнего подвеса;
- запрещается эксплуатация весов при износе зева крюка нижнего подвеса, зева кольца верхнего подвеса и пальцев траверс более чем на 10% от начальной величины. Для пальцев траверс начальная величина сечения составляет ВК-1Д – 7,5мм, ВК-2Д - 12мм, остальные значения указаны на рис. 3.1.1 и 3.1.2.

На передней панели весоизмерительного преобразователя ТВ005.05 размещается пломбирочная чашка с оттиском клейма госповерителя, закрывающая доступ к кнопке входа в режим юстировки весов.

На упаковочной таре закреплена этикетка с указанием заводских номеров, типа весов и весоизмерительного преобразователя, наименования заказчика, веса брутто и нетто весов их модификации и дополнительной комплектации (при ее наличии), а так же специальные знаки, характеризующие ограничения при транспортировании весов в таре завода-изготовителя.

2.1.7. Весы крановые электронные ВК упаковываются в деревянную тару в соответствии с требованиями технических условий ТУ 4274-041-18217119-2003.

Зарядное устройство, аккумуляторы, ПДУ ПИК-05, упакованы в картонную коробку и находятся внутри деревянной тары с весами.

Дополнительные комплектующие изделия к весам не входящие в стандартный комплект поставки упаковываются отдельно.

Паспорт, Руководства по эксплуатации и другая документация (при ее наличии) может передаваться по согласованию с заказчиком тремя способами:

- 1) «Из рук в руки» экспедитору, получающему весы.
- 2) Упаковка документации в ящик с весами в момент их отгрузки со склада готовой продукции.
- 3) Отправка по почте или курьером.



## 2.2. Описание и работа составных частей изделия.

2.2.1. Составные части весов (п.2.1.3.) являются неотъемлемыми элементами изделия. Запрещается самостоятельно изготавливать и использовать нештатные пальцы нижнего и верхнего подвесов.

2.2.2. **Корпус** предназначен для размещения в нем весоизмерительного преобразователя и источника питания и служит основным элементом защиты весов от механических повреждений и климатических условий эксплуатации.

**Тензорезисторные датчики С2** предназначены для преобразования упругой деформации возникающей под воздействием силы тяжести взвешиваемого груза в электрический сигнал.

**Весоизмерительный преобразователь ТВ005.05 или ТВ005.05В** предназначен для оцифровывания, полученного от датчика электрического сигнала и вычисления массы взвешиваемого груза в соответствии с заданными юстировочными параметрами. Весоизмерительный преобразователь так же может выполнять сервисные функции (п.2.1.4).

**Верхний подвес** предназначен для быстрого и надежного монтажа весов на крюк грузоподъемного механизма.

**Нижний подвес** предназначен для одевания грузозахватных устройств (стропов, электромагнитной шайбы, захватов и т.д.) рассчитанных на нагрузку соответствующую Max нагрузки весов.

**Источник питания постоянного тока** (аккумулятор) предназначен для обеспечения весов энергией необходимой для работы весов. Подключение и отключение аккумулятора необходимо производить при выключенном весоизмерительном преобразователе.

**Зарядное устройство** предназначено для зарядки аккумулятора весов. Запрещается заряжать аккумулятор без демонтажа его из весов, а также использовать зарядное устройство вместо или вместе с аккумулятором.

**Пульт дистанционного управления ПИК-05** предназначен для оперативного управления весами в зоне прямой видимости на расстоянии до 25м. клавиатура пульта функционально дублирует клавиши управления расположенные на весоизмерительном преобразователе ТВ005.05.

2.2.3. На тензорезистивном датчике С2 ударным способом нанесен заводской номер изделия, а также наклеена этикетка с указанием заводского номера, класса датчика, его наибольшего и наименьшего пределов измерения, максимально допустимого напряжения питания.

На весоизмерительном преобразователе ТВ005.05 или ТВ005.05В установлена пломбировочная чашка закрывающая доступ к кнопке входа в режим юстировки весов. На пломбу устанавливается оттиск клейма поверителя.

На источнике питания нанесена маркировка о номинальном напряжении и емкости батареи, а также характеристики зарядного напряжения и тока.

На пультах дистанционного управления ПИК-05 и ТВ005.03П под крышкой батарейного отсека находится этикетка с указанием наименования изделия и его заводского номера.

2.2.4. Составные части весов, являющиеся неотъемлемыми элементами изделия, упаковываются в сборе. Аккумуляторы, зарядное устройство, пульт ПИК-05 и антенна ТВ005.05 упаковываются в картонную коробку и помещаются в ящик с весами. Дополнительные комплектующие упаковываются в заводскую картонную тару и поставляются отдельно от весов.