

ТЕНЗОМ

РУКОВОДСТВО по эксплуатации

Весы платформенные
электронные **ВП**



ГОСТ OIML R76-1-2011



EAC



СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Название	Стр.
	Введение	2
1	Описание и работа	3
1.1	Назначение изделия	3
1.2	Метрологические и технические характеристики	3
1.3	Состав изделия	5
1.4	Устройство и работа	7
1.5	Маркировка и пломбирование	9
1.6	Упаковка	10
1.7	Обеспечение взрывобезопасности (для весов во взрывозащищенном исполнении)	10
2	Использование по назначению	10
2.1	Эксплуатационные ограничения	10
2.2	Подготовка изделия к использованию	11
2.3	Использование изделия	13
2.4	Действия в экстремальных условиях	13
2.5	Обеспечение взрывобезопасности при использовании (для весов во взрывозащищенном исполнении)	14
3	Техническое обслуживание	15
3.1	Общие указания	15
3.2	Меры безопасности	15
3.3	Порядок технического обслуживания	16
3.4	Консервация	16
4	Текущий ремонт	17
5	Хранение	17
6	Транспортирование	18
7	Схемы подключения (для весов во взрывозащищенном исполнении)	19

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) определяет правила эксплуатации весов платформенных электронных типа ВП (далее – весы) производства АО «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М».

Руководство содержит сведения о конструкции, принципе действия и характеристиках весов, необходимые для правильной и безопасной их эксплуатации.

Настоящее РЭ распространяется на весы платформенные электронные различных модификаций, отличающихся метрологическими характеристиками, габаритными размерами, конструктивным исполнением и имеющие обозначение - **ВП(Х)-Н(В)-Z**, где:

ВП – тип весов;

Х- конструктивное исполнение (П – напольные, В – врезные, Н – низкопрофильные, С – для взвешивания животных);

Н – максимальная нагрузка, т (см. табл.1);

В – весы во взрывозащищенном исполнении;

Z – исполнение, значение Z: 1; 2 или 3 в зависимости от значения действительной цены деления (поверочного интервала) (см. табл.1).

Весы соответствуют требованиям ТУ 4274-027-18217119-01, комплекту конструкторской документации согласно ТЖКФ.404422.0000, ГОСТ OIML R 76-1-2011, ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Весы во взрывозащищенном исполнении **соответствуют Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», а также соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), ГОСТ 32407-2013 (ISO/DIS 80079-36) и ГОСТ ISO/DIS 80079-37-2013.**

Прежде, чем приступить к работе с весами, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством.

Проверьте сохранность пломб и комплектность поставки. Помните, что при нарушении сохранности пломб, вы лишаетесь права на гарантийный ремонт.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия.

1.1.1. Весы предназначены для статического взвешивания сырья и готовой продукции, а также грузов с изменяющимся положением центра масс относительно грузоприемной платформы (животных).

1.1.2. **Область применения весов во взрывозащищенном исполнении – взрывоопасные зоны помещений наружных установок согласно Ex-маркировке и ГОСТ ИЕС 60079-14-2011, регламентирующим применение электрооборудования, расположенного во взрывоопасной зоне и связанного по искробезопасным цепям с устройствами, установленными вне взрывоопасных зон.**

1.2. Метрологические и технические характеристики.

1.2.1. Метрологические характеристики в зависимости от модификации весов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Нагрузка, т		Действительная цена деления d и поверочный интервал e, $d (d_1 / d_2) = e (e_1 / e_2)$, кг	Число поверочных интервалов $n (n_1 / n_2)$, ед.
	минимальная Min	максимальная Max (Max ₁ / Max ₂)		
ВПН-01-1, ВПП-01-1, ВПС-01-1, ВПВ-01-1	0,4	100	0,02	5000
ВПН-01-2, ВПП-01-2, ВПС-01-2, ВПВ-01-2	1		0,05	2000
ВПН-01-3, ВПП-01-3, ВПС-01-3, ВПВ-01-3	0,4	40 / 100	0,02 / 0,05	2000 / 2000
ВПН-02-1, ВПП-02-1, ВПС-02-1, ВПВ-02-1	1	200	0,05	4000
ВПН-02-2, ВПП-02-2, ВПС-02-2, ВПВ-02-2	2		0,1	2000
ВПН-02-3, ВПП-02-3, ВПС-02-3, ВПВ-02-3	1	100 / 200	0,05 / 0,1	2000 / 2000
ВПН-05-1, ВПП-05-1, ВПС-05-1, ВПВ-05-1	2	500	0,1	5000
ВПН-05-2, ВПП-05-2, ВПС-05-2, ВПВ-05-2	4		0,2	2500
ВПН-05-3, ВПП-05-3, ВПС-05-3, ВПВ-05-3	2	200 / 500	0,1/0,2	2000 / 2500
ВПН-1-1, ВПП-1-1, ВПС-1-1, ВПВ-1-1	4	1000	0,2	5000
ВПН-1-2, ВПП-1-2, ВПС-1-2, ВПВ-1-2	10		0,5	2000

Модификация	Нагрузка, т		Действительная цена деления d и поверочный интервал e , $d (d_1 / d_2) = e (e_1 / e_2)$, кг	Число поверочных интервалов $n (n_1 / n_2)$, ед.
	минимальная Min	максимальная Max (Max ₁ / Max ₂)		
ВПН-1-3, ВПП-1-3, ВПС-1-3, ВПВ-1-3	4	400 / 1000	0,2 / 0,5	2000 / 2000
ВПН-2-1, ВПП-2-1, ВПС-2-1, ВПВ-2-1	10	2000	0,5	4000
ВПН-2-2, ВПП-2-2, ВПС-2-2, ВПВ-2-2	20		1	2000
ВПН-2-3, ВПП-2-3, ВПС-2-3, ВПВ-2-3	10	1000 / 2000	0,5 / 1	2000 / 2000
ВПН-3, ВПП-3, ВПС-3, ВПВ-3	20	3000	1	3000
ВПП-5-1, ВПС-5-1, ВПВ-5-1	20	5000	1	5000
ВПП-5-2, ВПС-5-2, ВПВ-5-2	40	5000	2	2500
ВПП-5-3, ВПС-5-3, ВПВ-5-3	20	2000 / 5000	1 / 2	2000 / 2500
ВПП-10-1, ВПС-10-1, ВПВ-10-1	40	10000	2	5000
ВПП-10-2, ВПС-10-2, ВПВ-10-2	100		5	2000
ВПП-10-3, ВПС-10-3, ВПВ-10-3	40	4000 / 10000	2 / 5	2000 / 2000
ВПП-15, ВПВ-15	100	15000	5	3000
ВПП-20-1, ВПВ-20-1	100	20000	5	4000
ВПП-20-2, ВПВ-20-2	200		10	2000
ВПП-20-3, ВПВ-20-3	100	10000 / 20000	5 / 10	2000 / 2000
ВПП-25-1, ВПВ-25-1	100	25000	5	5000
ВПП-25-2, ВПВ-25-2	200		10	2000
ВПП-25-3, ВПВ-25-3	100	10000 / 25000	5 / 10	2000 / 2500
ВПП-30, ВПВ-30	200	30000	10	3000
ВПП-40-1, ВПВ-40-1	200	40000	10	4000
ВПП-40-2, ВПВ-40-2	400		20	2000
ВПП-40-3, ВПВ-40-3	200	20000 / 40000	10 / 20	2000 / 2000
ВПП-50-1, ВПВ-50-1	200	50000	10	5000
ВПП-50-2, ВПВ-50-2	400		20	2500
ВПП-50-3, ВПВ-50-3	200	20000 / 50000	10 / 20	2000 / 2500
ВПП-60, ВПВ-60	400	60000	20	3000
ВПП-80-1, ВПВ-80-1	400	80000	20	4000
ВПП-80-2, ВПВ-80-2	1000		50	1600
ВПП-80-3, ВПВ-80-3	400	40000 / 80000	20 / 50	2000 / 1600
ВПП-100-1, ВПВ-100-1	400	100000	20	5000
ВПП-100-2, ВПВ-100-2	1000		50	2000
ВПП-100-3, ВПВ-100-3	400	40000 / 100000	20 / 50	2000 / 2000

1.2.2. Метрологические и технические характеристики, общие для всех модификаций весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Единица измерения	Значение
Класс точности по ГОСТ OILM R 76-1-2011	-/-	Средний (III)
Диапазон компенсации массы тары	% от Max	0 ... 10
Диапазон устройства выборки массы тары	% от Max	0 ... 100
Погрешность устройства установки нуля	поверочный интервал, е	± 0,25
Невозврат к нулю	поверочный интервал, е	± 0,5
Реагирование (порог чувствительности)	поверочный интервал, е	1,4
Предельная нагрузка (Lim)	% от Max	125
Электрическое питание ¹⁾ от сети переменного тока с параметрами: – напряжение – частота – потребляемая мощность, не более	В Гц Вт	от 187 до 242 от 49 до 51 200
Диапазон температур при эксплуатации, при котором обеспечивается взрывозащищенность	°С	от -30 до +40
Диапазон рабочих температур	°С	от -30 до +40
Время прогрева весов, не более	мин	5
Время непрерывной работы	ч	не ограничено
Габаритные размеры ГПУ, не более: – длина – ширина – высота	мм мм мм	20000 6000 800
Масса, не более	кг	20000
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) – преобразователя весоизмерительного – датчика весоизмерительного тензорезисторного – коробки соединительной	-/- -/- -/-	IP 65 IP 68 IP 66
Максимальные искробезопасные параметры преобразователя ТВИ-003/05Д²⁾: – напряжение U ₀ , – сила тока I ₀ ,	В А	7,2 0,165
Максимальные искробезопасные параметры преобразователей ТВИ-024 и ТВИ-025²⁾: – напряжение U ₀ , – сила тока I ₀ ,	В А	9 0,5
¹⁾ Электрическое питание от сети переменного тока ~220В является основным в весах стандартного исполнения. При заказе весов в нестандартном исполнении параметры электропитания могут отличаться от параметров, указанных в таблице.		
²⁾ Значения максимальных искробезопасных параметров преобразователей весоизмерительных указаны для весов во взрывозащищенном исполнении.		

1.3. Состав изделия.

1.3.1. В состав весов входят: датчики весоизмерительные тензорезисторные типа Н или Т (далее – датчик), преобразователь весоизмерительный типа ТВ (далее –

преобразователь), коробка балансировочная типа БКС (далее – БКС) и грузоприемная платформа (далее – ГП).

1.3.2. В зависимости от способа установки, **за отдельную оплату**, с весами могут поставляться дополнительные комплекты:

- рама установочная (только для ВПВ);
- ограждение: кол-во определяется при заказе (только для ВПП);
- подставка опорная (только для ВПП и ВПС);
- ограждение для животных (только для ВПС);
- дополнительный пандус (только для ВПН);
- стойка передвижная (для всех типов).

1.3.3. В состав весов взрывозащищенного исполнения входят взрывозащищенные устройства, имеющие действующий сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 для применения в соответствующих условиях с указанием изготовителя, Ex-маркировки и регистрационных номеров сертификатов соответствия требованиям ТР ТС 012/2011.

Ex-маркировка весов:

- с преобразователем ТВИ-003/05Д – 0Ex h IIC T6 Ga X, Ex h IIIC T85°C Da X.
- с преобразователем ТВИ-024 или ТВ-025 – 0Ex h IIB T6 Ga X, Ex h IIIC T85°C Da X.

Технические характеристики устройств приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование взрывозащищенных устройств ¹⁾	Ex-маркировка	Номер сертификата соответствия требованиям ТР ТС 012/2011, изготовитель	Основные технические параметры
1	Преобразователи весоизмерительные ТВ: ТВИ-003/05Д	[Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC	ЕАЭС RU C- RU.AA87.B.01319/24, АО «ВИК «Тензо-М»	IP65, -30 ...+40 °С
	ТВИ-024: - блок питания БПА - весовой терминал ВТ	[Ex ia Ga] IIB, [Ex ia Da] IIIC 0Ex ia IIB T6 Ga, Ex ia IIIC T85°C Da		Искробезопасные параметры см. ЕАЭС RU C-RU.AA87.B.01319/24
	ТВИ-025: - блок питания БПА - весовой терминал ВТ	Ex ia Ga] IIB, [Ex ia Da] IIIC 0Ex ia IIB T6 Ga, Ex ia IIIC T85°C Da		

№ п/п	Наименование взрывозащищенных устройств ¹⁾	Ex-маркировка	Номер сертификата соответствия требованиям ТР ТС 012/2011, изготовитель	Основные технические параметры
2	Датчики сило- и весоизмерительные тензорезисторные серий М, Н, Т, С	0Ex ia IIB T6 Ga X, 0Ex ia IIC T6 Ga X, Ex ia IIIC T85°C Da X	EAЭC RU C- RU.AA87.B.01311/24, АО «ВИК «Тензо-М»	IP65/IP68, -50 ...+50 °C Искробезопасные параметры см. EAЭC RU C-RU.AA87.B.01311/24
3	Коробки соединительные БКСВ	0Ex ia IIC T6 Ga X, Ex ia IIIC T85°C Da X, Ex ia tb IIIC T85°C Db X	EAЭC RU C- RU.AA87.B.01333/24, АО «ВИК «Тензо-М»	IP66, -40 ...+50 °C
	КСКВ	0Ex ia IIC T6 Ga X, Ex ia IIIC T85°C Da X, Ex tb IIIC T85°C Db X, Ex ia tb IIIC T85°C Db X		Искробезопасные параметры см. EAЭC RU C-RU.AA87.B.01333/24

¹⁾ Взрывозащищенные устройства, комплектующие весы во взрывозащищенном исполнении должны иметь действующий сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 для применения в соответствующих условиях и имеющие характеристики безопасности, не ухудшающие характеристик безопасности весов.

1.4. Устройство и работа.

1.4.1. Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и преобразователя. Примеры внешнего вида в зависимости от типа весов указаны на рис.1, 2, и 3.



Рис.1

Пример внешнего вида весов платформенных типа ВПП и ВПВ (в зависимости от конструктивного исполнения может отличаться)



Рис.2

Пример внешнего вида весов платформенных типа ВПС
(в зависимости от конструктивного исполнения может отличаться)



Рис.3

Пример внешнего вида весов платформенных типа ВПН
(в зависимости от конструктивного исполнения может отличаться)

ГПУ весов имеет в своем составе стальную ГП, опирающуюся посредством датчиков на силопередающие устройства. ГП представляет собой сварную «рамную» конструкцию из сортового проката, профиля из листового проката и труб различного сечения из конструкционной или нержавеющей стали. ГПУ весов может состоять из одной или нескольких ГП. Коробка соединительная расположена внутри ГП, в специальном люке, для весов модификаций ВПП и ВПВ. Для весов модификаций ВПС и ВПН коробка расположена в продольной балке ГП и защищена кожухом. Преобразователь расположен на отдельно стоящей стойке или на стене.

1.4.2. Настил ГП весов модификации ВПП и ВПВ приварен к несущей раме, поэтому доступ к датчикам для технического обслуживания или замены осуществляется через технологические окна с обратной стороны платформы. Для установки весов модификации ВПВ в прямок в углах настила ГП с лицевой стороны предусмотрены технологические резьбовые отверстия, заглушенные пробками М16х1,5 см. рис.4.



Рис.4

1.4.3. Отличительной особенностью весов модификации ВПС (для взвешивания животных) является наличие конструктивных элементов (кронштейнов) по периметру ГП, что дает возможность установки ограждения см. рис.2.

1.4.4. Для уменьшения высоты ГП весов модификации ВПН конструктивные элементы продольной жесткости весов расположены на верхней поверхности ГП и поэтому не требуют встраивания в приямок и комплектуются одним или двумя (входит в комплект поставки за отдельную оплату) въездными пандусами см. рис3.

1.4.5. Принцип работы весов основан на преобразовании силы тяжести взвешиваемого груза в аналоговый сигнал на выходе датчика и последующей цифровой обработке сигнала в микропроцессорном преобразователе с выдачей результата на табло индикации и выходные разъемы для связи с внешними регистрирующими устройствами по стандартным интерфейсам.

1.4.6. ГПУ воспринимает массу груза, помещаемого на его платформу, и передает усилие, вызываемое им, на датчики. Датчики фильтруют боковые силы и моменты, через СПУ, измеряя только массу груза, расположенного на ГПУ. СПУ также, выполняют роль механических демпферов от колебаний ГП.

1.5. Маркировка и пломбирование.

1.5.1. На табличку, прикрепляемую к боковой поверхности ГПУ, наносятся данные, предусмотренные пп. 7.1.1 и 7.1.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011.

1.5.2 Для весов во взрывозащищенном исполнении, на этикетку наносятся данные см. п. 1.5.1. и Ex-маркировка по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и номер сертификата соответствия ТР ТС 012/2011.

1.5.3. На тару наносятся данные о производителе весов, наименование весов и манипуляционные знаки «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ», «ВЕРХ», «КОЛИЧЕСТВО ЯРУСОВ В ШТАБЕЛЕ ОГРАНИЧЕНО», «КРЮКАМИ НЕ БРАТЬ» и «НЕ КАТИТЬ» в соответствии с ГОСТ 34757-2021.

1.5.4. Для сохранения законодательно контролируемых параметров на корпусе преобразователя может быть предусмотрено место нанесения пломбы, защищающее кнопку доступа внутри, или наличие административного пароля и электронного клейма – случайно генерируемого числа, которое автоматически обновляется после

каждого сохранения измененных законодательно контролируемых параметров. Номера датчиков и преобразователя заносятся в паспорт весов, в раздел «Свидетельство о приемке».

1.6. Упаковка.

1.6.1. Транспортная тара должна изготавливаться по чертежам изготовителя и соответствовать типу VI по ГОСТ 5959-80.

1.6.2. Эксплуатационная документация, отправляемая совместно с весами, должна быть помещена в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и упакована вместе с весами.

1.7. Обеспечение взрывобезопасности.

Взрывозащищенное исполнение весов обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» уровня «ia» в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), «конструкционная безопасность «с» в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/DIS 80079-37-2013.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения.

2.1.1. К работе с весами допускаются лица, изучившие настоящее Руководство и прошедшие соответствующий инструктаж по «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (ПТБ). Эксплуатация весов должна осуществляться по правилам, соответствующим «Правилам эксплуатации электроустановок потребителями» (ПЭЭП) и «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).

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

- запрещено эксплуатировать весы с характеристиками отличными от указанных в таблице 2 данного РЭ;
- запрещено эксплуатировать весы во время грозы;
- ГПУ и корпус преобразователя должны быть заземлены в соответствии с ГОСТ 12.1.030. Заземляющий контакт на преобразователе расположен в вилке сетевого кабеля и указан на схеме на оборотной стороне*. Весы должны быть подключены к электрической сети через розетку с заземляющим контактом**;

***Примечание. В случае комплектования весов обычной сетевой вилкой зажим заземления расположен на корпусе преобразователя.**

**** Примечание. Запрещено эксплуатировать весы с питанием от источника, не**

оборудованного заземляющим проводом

- запрещено мыть весы струями воды (шланг или аппарат высокого давления);
- во избежание выхода из строя датчика не допускается приложение к грузоприемной платформе динамической нагрузки (удара) и придавливающих воздействий, превышающих 10 % Max;
- при эксплуатации не подвергать датчик весов сильным вибрациям, одностороннему нагреву (охлаждению), воздействию прямых солнечных лучей и действию воздушных потоков.

2.2. Подготовка изделия к использованию.

2.2.1. Меры безопасности при подготовке весов к работе заключаются в строгом соблюдении эксплуатационных ограничений (п. 2.1) и соблюдения правил и инструкций по охране труда на рабочем месте, где будут эксплуатироваться весы.

2.2.2. Проверить комплектность поставки весов (указана в паспорте на изделие).

2.2.3. Внимательно ознакомиться с надписями на маркировочных этикетках.

2.2.4. Проверить соответствие уровней и видов взрывозащиты, а также параметров безопасности и условий применения составных частей (для весов во взрывозащищенном исполнении).

2.2.4. Порядок установки весов модификации ВПВ:

2.2.4.1. Выкрутить пробки М16х1,5 в углах настила и на их место вкрутить рым-болты (не входят в комплект поставки).

2.2.4.2. Установить весы в заранее подготовленное основание с установочной рамой и приваренными к основанию кольцами (входит в комплект поставки за отдельную оплату). Выставить весы в горизонтальное положение в уровень с полом.

2.2.4.3. Проверить правильность установки ГП поочередно вставляя на ее углы. У правильно установленной ГП не должно прослушиваться стуков в опорах. При необходимости для регулирования высоты, использовать металлические листовые подкладки (входят в комплект поставки) под нижнюю часть СПУ.

ВНИМАНИЕ! ГПУ весов должно быть установлено СТРОГО на ЧЕТЫРЕХ опорах.

2.2.4.4. Встаньте на ГПУ и качните ее в горизонтальной плоскости. Амплитуда колебаний должна быть в пределах 3...5мм, а время затухания не более 3сек.

2.2.4.5. Выкрутить рым-болты и заглушить отверстия резьбовыми пробками.

2.2.4.6. При установке весов в приямок следует учитывать, что зазор между установочной рамой и настилом ГП должен составлять по всему периметру 10...15 мм.

2.2.5. Порядок установки весов модификации ВПП, ВПН и ВПС:

2.2.5.1. Установить весы в горизонтальное положение, на подставки опорные (входят

в комплект поставки). Для крепления подставок к полу использовать клиновые анкера (не входят в комплект поставки).

2.2.5.2. Проверить правильность установки ГП поочередно вставляя на ее углы. У правильно установленной ГП не должно прослушиваться стуков в опорах. При необходимости для регулирования высоты, использовать металлические листовые подкладки (входят в комплект поставки) под нижнюю часть СПУ.

ВНИМАНИЕ! ГПУ весов должно быть установлено СТРОГО на ЧЕТЫРЕХ опорах.

2.2.5.3. Встаньте на ГПУ и качните ее в горизонтальной плоскости. Амплитуда колебаний должна быть в пределах 3...5мм, а время затухания не более 3сек

2.2.6. Подключить к разъему преобразователя кабель весов и надежно зафиксировать разъем кабеля. Включить вилку питания преобразователя в соответствующую розетку электросети, имеющую отдельный провод заземления.

ВНИМАНИЕ! Рекомендуется подключать преобразователь в сеть через сетевой фильтр или источник бесперебойного питания. Несоответствие параметров сети нормам ГОСТ 32144-2013 при работе с весами может привести к выходу из строя весов и существенной ошибке в результатах измерений.

2.2.7. После прохождения тестов (около 3 сек), преобразователь выходит на рабочий режим. Для стабилизации тепловых режимов прогреть электрические составляющие весов рабочим напряжением (в зависимости от температуры окружающей среды от 3 до 5 мин).

2.2.8. Обнулить показания преобразователя (эта и другие операции для работы с весами описаны в руководстве по эксплуатации преобразователя).

2.2.9. Поместить какой-либо груз, массой близкой к Max весов на ГПУ и произвести контрольное взвешивание.

2.2.10. Освободить ГПУ от груза и при необходимости снова обнулить показания преобразователя. Весы готовы к работе.

2.2.12. В дальнейшем оператору при работе с весами следует знать и помнить следующее:

- погрешность результата измерения – отклонение результата измерения от истинного (действительного) значения измеряемой величины. Истинное значение величины неизвестно и на практике используют действительное значение (эталонный груз), в результате чего погрешность вычисляется как разность между показанием весов и действительным значением массы эталонного груза;

- в качестве эталонного груза используются только гири (для данного типа весов гири класса точности M1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009), имеющие действующие свидетельства о поверке, или специальные меры массы, аттестованные в установленном порядке;

- в соответствии с действующими Государственными Стандартами и Международными Рекомендациями для весов, как для средства измерения, установлены пределы допускаемой погрешности, которые они не должны превышать (но могут быть им равны, что допустимо и не является нарушением);
- на погрешность весов могут повлиять многие факторы, такие как изменение температуры окружающего воздуха, скорость изменения температуры, изменение влажности воздуха, вибрационные воздействия, изменения атмосферного давления, изменение напряжения питания (скачки напряжения), неравномерность нагрева или охлаждения ГП, человеческий фактор и т.д. и определить влияние каждого фактора в отдельности практически невозможно.

2.3. Использование изделия.

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

2.3.2. По окончании работы освободите платформу весов от груза и произведите осмотр весов на предмет отсутствия механических повреждений их составных частей. Отключить преобразователь весов от сети электропитания.

ВНИМАНИЕ!!!

Запрещается проезд через весы конструктивного исполнения ВПВ (устанавливаемых в уровень с дорожным полотном), как вдоль, так и поперек, специальной техники: погрузчик, штабелер, трактор и т.д. и т.п., а также транспорта с характеристиками, превышающими значения, указанные в п. 1.2.

2.4. Действия в экстремальных условиях

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

2.4.2. Весы ВП из-за особенностей своей конструкции не могут являться источником возникновения пожара в обычных условиях эксплуатации.

2.4.3. С целью предотвращения неисправностей весов, способных привести к возникновению опасных и аварийных ситуаций требуется строгое соблюдение мер изложенных в п.2.1.

2.4.4. Не допускается также использование весов в аварийных условиях эксплуатации. Аварийными считаются любые условия эксплуатации, выходящие за рамки диапазонов, указанных в разделе 1 настоящего РЭ.

2.5. Обеспечение взрывобезопасности при использовании.

2.5.1. Монтаж и эксплуатация весов должны производиться в соответствии с требованиями данного Руководства, «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (ПТБ) и «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) и ГОСТ IEC 60079-31-2013.

2.5.2. Перед монтажом весов необходимо проверить наличие маркировок уровня и вида взрывозащиты, параметров искробезопасных цепей (на задней панели преобразователя), а также наличие заземления и пломб.

2.5.3. Параметры линии питания, между преобразователем и датчиками в сумме с параметрами датчиков не должны превышать:

Для ТВИ-003/05Д:

- | | |
|----------------------------|------|
| - емкость, мкФ | 10,0 |
| - индуктивность, мГн | 1,1 |

Для ТВИ-024 и ТВИ-025:

- | | |
|----------------------------|-----|
| - емкость, мкФ | 3,0 |
| - индуктивность, мГн | 0,9 |

2.5.4. Параметры линии питания и информационной линии «БПА-ВТ» (для преобразователей ТВИ-024 и ТВИ-025) в сумме с параметрами БПА не должны превышать:

- | | |
|----------------------------|------|
| - емкость, мкФ | 30,0 |
| - индуктивность, мГн | 0,9 |

2.5.5. Весы должны использоваться строго по назначению в специально отведенных для этого местах согласно Ex-маркировке составных частей.

2.5.6. При эксплуатации весы должны подвергаться периодическим осмотрам.

2.5.7. При внешнем осмотре весов необходимо убедиться в наличии или сохранности маркировки уровня и вида взрывозащиты, заземления и сохранности пломб.

2.5.8. Периодичность профилактических осмотров устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже 2-х раз в год.

2.5.9. При профилактических осмотрах должны выполняться все мероприятия, проводимые при внешних осмотрах; проверка сопротивления изоляции входных искробезопасных электрических цепей относительно корпуса прибора, ГПУ и цепей сетевого питания; проверка максимального выходного напряжения U_0 и максимального выходного тока I_0 в искробезопасных цепях (производится по инструкции, изложенной в Руководствах по эксплуатации на преобразователи).

2.5.10. При обнаружении неисправностей в работе, или конструкции, весов или их

составных частей следует незамедлительно выключить и обесточить весы (отключить их от источника электрического питания). Ту часть весов, которая находится под напряжением при штатной работе весов и где обнаружена неисправность, следует отключить от питания, согласно электрической схеме весов. При обнаружении неисправности датчика, целостности его защитной оболочки, кабеля питания и измерения необходимо обратиться к предприятию-изготовителю весов с целью его замены. В условиях эксплуатации датчик является неремонтируемым изделием.

Аварийный ремонт должен проводиться с соблюдением требований РД 16.407-2000 «Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт» и конструкторской документации изготовителя.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Общие указания.

3.1.1. Класс защиты человека от поражения электрическим током - 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

3.1.2. Электрическое сопротивление и электрическая прочность изоляции цепей питания между собой и относительно корпуса должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52931.

3.2. Меры безопасности.

3.2.1. Категорически запрещается эксплуатация весов при вскрытом корпусе преобразователя.

3.2.2. Запрещается заливать весы водой.

3.2.3. Во избежание выхода из строя электросхемы датчиков и потери информации, записанной в ПЗУ преобразователя, выполнение электросварочных работ вблизи весов не допускается. Сварочные работы в помещении с установленными весами производить с использованием специального «нулевого» провода, идущего от трансформатора, при вынутом из розетки шнуре питания весов и прикрепленного в непосредственной близости от места сварки.

3.2.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Знак X, стоящий после Ex-маркировки весов, означает, что при их эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- монтаж и подключение весов должны производиться при отключенном напряжении питания и соблюдении требований, указанных в эксплуатационной документации изготовителя, приведенной в п. 2 настоящего руководства по

эксплуатации, при отсутствии взрывоопасной среды;

- при монтаже, эксплуатации и обслуживании весов необходимо соблюдать специальные условия применения, указанные в действующих сертификатах соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 на комплектующие (см. табл. 3 настоящего руководства по эксплуатации), входящие в состав весов.
- должна быть обеспечена защита кабелей, подключаемых к электрооборудованию в составе весов, от механических повреждений, растяжения, кручения и непреднамеренного отсоединения / размыкания.
- не допускается внесение изменений в конструкцию весов без согласования с изготовителем.

3.3. Порядок технического обслуживания.

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

3.3.2. Систематическое наблюдение за правильностью работы весов осуществляет оператор, проводя ежедневно следующие работы:

- визуальный осмотр весов (при этом необходимо убедиться в исправности сетевых вилок и соединительных кабелей);
- удаление пыли и грязи с наружных частей преобразователя*.

*** Примечание (для весов во взрывозащищенном исполнении):**

Запрещается сухая протирка и другие действия, нарушающие электростатическую безопасность, допускается протирать только влажной тканью при контроле отсутствия взрывоопасной смеси.

3.3.3. Периодичность профилактического обслуживания определяется условиями окружающей среды и обычно совмещается с проверкой технического состояния.

3.3.4. При проведении профилактического обслуживания необходимо:

- осмотреть и тщательно очистить от загрязнения ГПУ и зазоры между ГПУ и основанием;
- осмотреть и тщательно очистить от загрязнения СПУ датчиков;
- осмотреть на предмет целостности и отсутствия повреждений кабеля питания преобразователя.

3.4. Консервация.

3.4.1. Консервация и расконсервация весов должны производиться с соблюдением правил техники безопасности, предусмотренных ГОСТ 9.014-78 (далее - ГОСТ).

3.4.2. Разобрать весы (электрические составляющие должны быть отключены):

- отсоединить разъем кабеля от преобразователя;

- отсоединить и вытащить коробку соединительную (БКС или БКСВ, в зависимости от модификации);
- отсоединить датчики от грузоприемной платформы, кабеля датчиков смотать в бухты, разъемы кабелей изолировать.

3.4.3. Крупногабаритные металлические составляющие весов (ГП) смазать водно-восковым составом и применить вариант защиты ВЗ-6 по ГОСТ.

3.4.4. Остальные металлические составные части весов (СПУ, крышки, крепежные изделия и т.п.) смазать пушечной смазкой и применить вариант защиты ВЗ-4 по ГОСТ. Обработанные части и уложить в деревянный ящик, изготовленный по ГОСТ 5959-80

3.4.5. Электрические составляющие весов завернуть в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354-82 с уложенным внутрь упаковки пакетиком силикагеля по ГОСТ 3956-76 весом не менее 100 г.

4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1. Ремонт весов производится изготовителем или предприятиями, выступающими от его имени, что должно быть подтверждено соответствующим документом.

Адрес изготовителя:

АО «ВИК «Тензо-М», 140050, Московская обл., г.о. Люберцы дп. Красково, ул.Вокзальная, д. 38,

Сервисный центр, Отдел продаж: тел. 8 (800) 555-65-30, +7 (495) 745-30-30.

E-mail: tenso@tenso-m.ru; Http: www.tenso-m.ru.

4.2. Ремонт весов во взрывозащищенном исполнении должен производиться в соответствии с ПЭЭП, ПУЭ, ПТБ и РД 16.407-2000 «Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт».

5. ХРАНЕНИЕ

5.1. Хранение весов осуществляется в упаковке изготовителя при температуре от + 5 до + 40 °С и относительной влажности 80 % (условия хранения - категория 1 по ГОСТ 15150-69). Положение каждой единицы при хранении должно определяться манипуляционными знаками, нанесенными на тару.

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

5.3. При хранении более трех лет с даты изготовления, весы должны быть подвергнуты переконсервации.

5.4. Погрузочно-разгрузочные работы при хранении должны выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.009 и манипуляционных знаков, нанесенных на тару.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1. Условия транспортирования весов в упаковке изготовителя должны соответствовать условиям категории 1 по ГОСТ 15150-69.

6.2 Весы транспортируются любым видом транспорта, за исключением воздушного, в крытых транспортных средствах.

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

- диапазон температур от - 50 до + 50 °С;
- относительная влажность воздуха (95±3) % при температуре + 35 °С;
- вибрация по группе N2 по ГОСТ Р 52931.

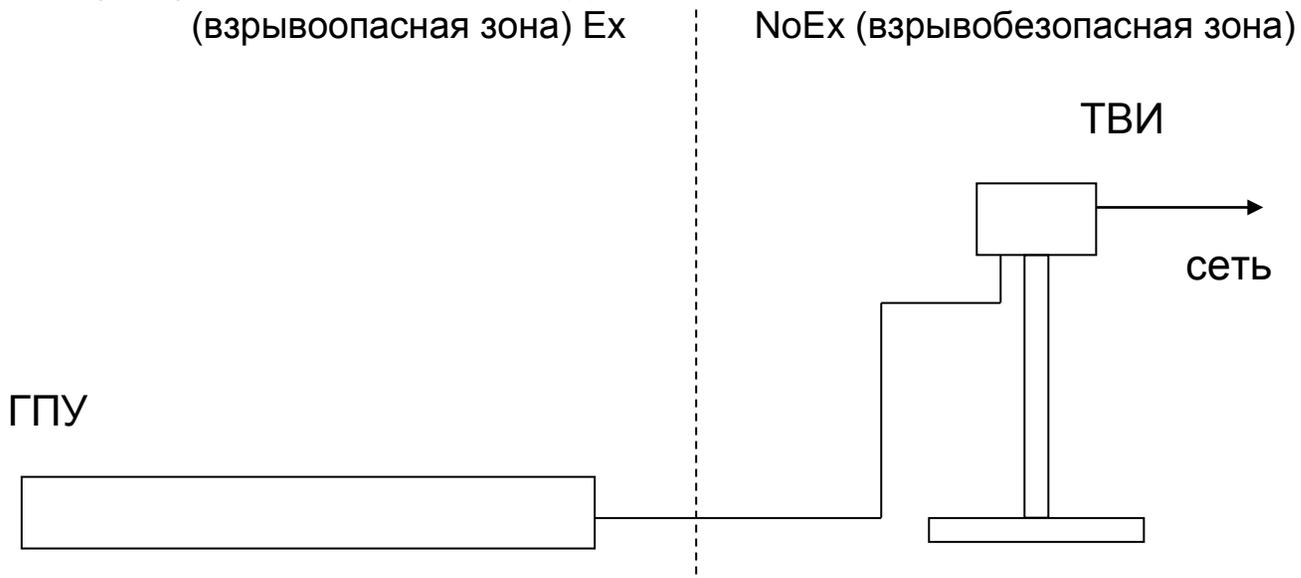
6.4. Упакованные весы должны быть закреплены на транспортном средстве способом, исключающем их перемещение во время транспортирования.

6.5. Во время транспортирования весов следует строго соблюдать условия перевозки, нанесенные на упаковку.

6.6. После транспортирования весов при отрицательных температурах перед распаковкой и началом эксплуатации весы должны быть выдержаны при температуре эксплуатации не менее 6 часов.

7. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ДЛЯ ВЕСОВ ВО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ)

7.1. С преобразователем ТВИ-003/05Д:
(взрывоопасная зона) Ex



7.2. С преобразователем ТВИ-024 или ТВИ-025:

(взрывоопасная зона) Ex

NoEx (взрывобезопасная зона)

