

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений Республики Беларусь

УТВЕРЖДАЮ
Директор РУП «Витебский ЦСМС»

П.Л. Яковлев
«26» _____ 2020 г.

Весы вагонные ВВ «Квалитет»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь. Регистрационный №
-----------------------------	--

Выпускают по ГОСТ OIML R-76-1-2011, ТУ ВУ 691357099.008-2020 «Весы вагонные ВВ «Квалитет». Технические условия» Закрытое акционерное общество «Завод весоизмерительного оборудования», Республика Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы предназначены для измерений массы железнодорожных вагонов, вагонеток и специализированных рельсовых транспортных средств различных типов, с расцепкой или без расцепки, в статическом режиме (далее – «вагонов»).

ОПИСАНИЕ

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее по тексту «датчик»), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого объекта, в электрический сигнал, пропорциональный его массе. Этот сигнал подвергается аналогово-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами весов с дальнейшим определением значения массы взвешиваемых объектов. Измеренное значение массы отображается в визуальной форме на дисплее весов, а также может быть сохранено в запоминающем устройстве или передано через интерфейс.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), включающего в себя датчики (Т.2.2.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011), и весоизмерительного прибора (индикатор по Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011 или устройство обработки аналоговых данных (далее – «цифровой преобразователь») по Т.2.2.3 ГОСТ OIML R 76-1-2011 совместно с персональным компьютером (далее – «ПК»).

Весы могут быть оснащены интерфейсами RS232, RS485 или Ethernet.

ГПУ включает в себя от одной до пяти секций, представляющих собой металлическую мостовую конструкцию, каждая из которых опирается на датчики. ГПУ устанавливается на одном уровне с поверхностью железнодорожного полотна на железобетонный фундамент, или без фундамента.

Внешний вид весов представлен в Приложении А.

Весы отличаются друг от друга значениями максимальной нагрузки, поверочного интервала, типами применяемых весоизмерительных датчиков и подключаемых весоизмерительных приборов,



а также вариантами конструкций ГПУ и имеют обозначение типа ВВ-[1]-[2]-[3][4]-[5]-[6], расшифровка обозначений приведена в таблице 1:

Таблица 1

Индекс	Цифровое обозначение	Наименование обозначения
[1]	30; 60; 100; 150; 200	Максимальная нагрузка (Max), в тоннах
[2]	от 1 до 5	Количество рабочих секций
[3]	1; 2; 3	Обозначение используемого датчика: 1 – F1861; 2 – ZSFY; 3 – MB-150;
[4]	1; 2; 3; 4	Обозначение весоизмерительного прибора: 1 – ХК3118К9; 2 – M0601; 3 – ТВ 003/05; 4 – M08 с ПК;
[5]	1; 2	Способ установки весов: 1 – на фундамент; 2 – без фундамента
[6]	1	Индекс указывается для вагонеточных весов и весов для узкоколейной железной дороги

В весах предусмотрены следующие устройства и функции по ГОСТ OIMLR 76-1-2011:

- устройство полуавтоматической установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство автоматической установки на нуль (Т.2.7.2.3);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство тарирования (Т.2.7.4.1);
- вывод на дисплей значений массы "брутто", "нетто" и "тара";
- индикация сообщений об ошибках.

Весы, укомплектованные цифровым преобразователем совместно с ПК, ПО, имеют следующие дополнительные функции, реализованные в метрологически не значимой части ПО:

- определение нагрузок на оси, тележки и стороны вагона с целью определения неравномерности загрузки вагона и смещения центра тяжести вагона относительно продольной и поперечной оси симметрии вагона;
- ведение учёта взвешиваний с привязкой к дате и времени, формирование отчетов по взвешиваниям, включая отображение ошибок при взвешивании и не корректных результатов по заданным параметрам.

Маркировка наносится на табличку, расположенную на стенке ГПУ и весоизмерительный прибор и содержит:

- наименование, адрес и товарный знак изготовителя;
- обозначение продукции;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- действительная цена деления (d) и поверочное деление (e);
- диапазон выборки массы тары;
- заводской номер;
- год и месяц производства;
- надпись «Сделано в Беларуси»;
- знак утверждения типа средства измерений;



– изображение единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза.

Пример обозначения весов с $M_{\max}=150$ т, $d=e=50$ кг, с грузоприемным устройством из 2-х секций, с датчиками F1861 и цифровым преобразователем M08, фирмы ООО НПП "Метра", Россия, совместно с ПК: ВВ-150-2-14-2 «Квалитет»

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО):

- встроенное, если ПК не используется, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами, и не может быть модифицировано или не санкционировано, загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер (п. 5.5 ГОСТ OIML R 76-1-2011). Защитными мерами для индикаторов ХК3118К9 и M0601 служит пломбировка места доступа к кнопке разрешения изменения параметров, а для индикатора ТВ 003/05 и цифрового преобразователя M08 совместно с ПК - электронное клеймо, представляющее из себя генерируемое по определенному алгоритму число, которое автоматически обновляется при сохранении измененных параметров. Значение электронного клейма отображаются в специальном диалоговом окне. Изменение метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы, вход в который защищён паролем.

- автономное, при использовании ПК, специализированное, устанавливается на ПК и разделяется на метрологически значимую и не значимую части. Изменение метрологически значимых параметров автономного ПО осуществляется только в сервисном режиме работы, вход в который защищён паролем. Для контроля изменений контролируемых параметров предусмотрено электронное клеймо и не сбрасываемый счётчик (журнал событий), показания которого меняются при изменении метрологически значимых параметров регулировки и настройки, и могут быть выведены на дисплей.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий высокий.

Идентификационными данными ПО служит номер версии ПО, который отображаются при включении весов и приведен в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	ХК3118К9	ТВ 003/05	M0601	M08 с ПК
Идентификационное наименование ПО	-	-	-	"Сеть вагонных весов / Вагонные весы, WNET, модуль весовой обработки и контроля целостности калибровочных данных Scalelib.dll
Номер версии ПО	не ниже U.02E ID 02	Не ниже 10.XX	не ниже Ed 5.xx	не ниже 1.2.0.x
Другие идентификационные данные	-	-	-	-



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики весов представлены в таблице 3.

Метрологические характеристики представлены в таблице 4 (значения максимальной нагрузки (Max), поверочного интервала (e), числа поверочных интервалов (n) и действительной цены деления (d)) и таблице 5 (допускаемая погрешность).

Таблица 3

Обозначение параметра	Значение параметра
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III (средний)
Диапазон выборки массы тары	от Min до Max
Максимальная нагрузка, Max	30, 60, 100, 150, 200
Диапазон температур для ГПУ, °С: – при использовании датчиков F1861; – при использовании датчиков ZSFY; – при использовании датчиков MB-150	от минус 40 до плюс 50 от минус 30 до плюс 40 от минус 50 до плюс 50
Диапазон температур для весоизмерительных приборов, °С: – ХК3118К9, ПК с M08 – ТВ 003/05 – M0601	от 0 до плюс 40 от минус 30 до плюс 40 от минус 35 до плюс 50
Параметры электропитания от сети переменного тока: – диапазон напряжения питания, В; – диапазон частота, Гц	от 187 до 242 50 ± 1
Параметры электропитания от источника постоянного тока (аккумуляторной батареи) только для весов с индикатором ХК3118К9: напряжение, В	6
Габаритные размеры грузоприемного устройства весов, м, не более: - длина - ширина	34 3
Масса весов, т, не более	30
Транзитная скорость проезда по весам, км/ч, не более	30
Средний срок службы весов, не менее, лет	15

Таблица 4

Обозначение модификации	Метрологическая характеристика			
	Max, кг	Min, кг	e = d, кг	n
ВВ-30	30000	200	10	3000
ВВ-60	60000	400	20	3000
ВВ-100	100000	1000	50	2000
ВВ-150	150000	1000	50	3000
ВВ-200	200000	2000	100	2000

Таблица 5

Интервал взвешивания в ценах поверочного деления	Пределы допускаемой погрешности, кг, при поверке (mpe)		
	от Min до 500 e	св. 500 e до 2000 e	от 2000 e до Max
ВВ-30	±5	±10	±15
ВВ-60	±10	±20	±30
ВВ-100	±25	±50	
ВВ-150	±25	±50	±75
ВВ-200	±50	±100	



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта, а также на маркировочные таблички, расположенные на весоизмерительном приборе и на ГПУ весов.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки весов вагонных ВВ «Квалитет» должен соответствовать спецификации и определяется её исполнением.

Комплект поставки состоит из:

- | | |
|--|--------|
| а) Грузоприемное устройство в максимально собранном виде | 1 шт.; |
| б) Весоизмерительный прибор | 1 шт.; |
| в) Эксплуатационная документация: | |
| - паспорт | 1 шт.; |
| - руководство по эксплуатации | 1 шт.; |
| г) Программное обеспечение (ПО) | 1 шт.; |
| д) Пост управления (для размещения индикатора) | 1 шт.; |
| е) Персональный компьютер (ПК) | 1 шт.; |
| ж) Комплекс идентификации вагонов (КИВ) | 1 шт.; |
| з) Проектная документация | 1 шт. |

Позиции г) - з) поставляются являются дополнительной комплектацией и могут отсутствовать в заказе.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств.

ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования.

ТУ ВУ 691357099.008-2020 «Весы вагонные «Квалитет». Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Весы вагонные «Квалитет» соответствуют требованиям ГОСТ OIML R 76-1-2011, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011, ТУ ВУ 691357099.007-2018

Поверка осуществляется по ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания». (Приложение ДА. Методика поверки).

Основные средства поверки: гири эталонные класса М1-2, М1 по ГОСТ OIML 111-1-2009. «Гири классов E1 E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M2 и M3. Метрологические и технические требования».

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев. Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь не более 12 месяцев.

РУП «Витебский ЦСМС», 210015, г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20,
тел. (+375 212) 42-68-04.

Электронная почта: info@vcsms.by

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0812 от 25.03.2008 г.



ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество «Завод весоизмерительного оборудования»

222310, Минская область, г. Молодечно, ул. Либаво-Роменская, 153а-10

Тел./факс +375 17 555-10-30

e-mail: info@zvo.by сайт: www.zvo.by

Начальник испытательного центра
РУП «Витебский ЦСМС»



Д.Р. Буславьев



Приложение А
(справочное)

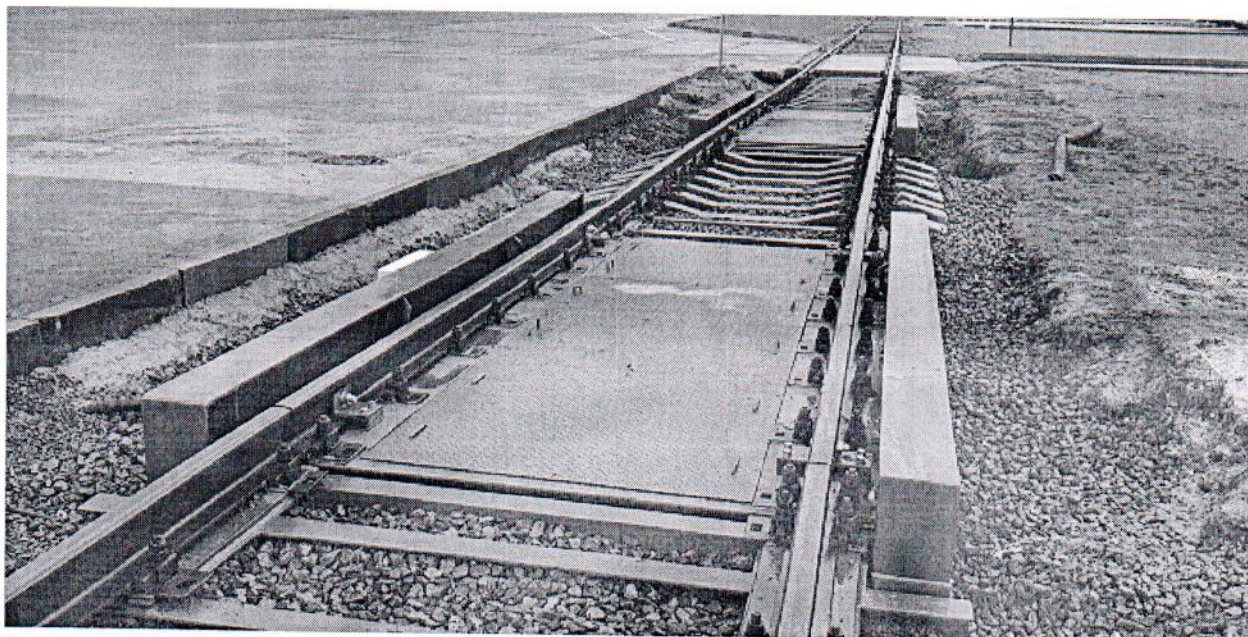


Рисунок А.1 Общий вид весов вагонных ВВ 150-2-ХХ-2 «Квалитет»



Рисунок А.2 Общий вид весов вагонных ВВ 100-1-ХХ-1 «Квалитет»

Приложение Б
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

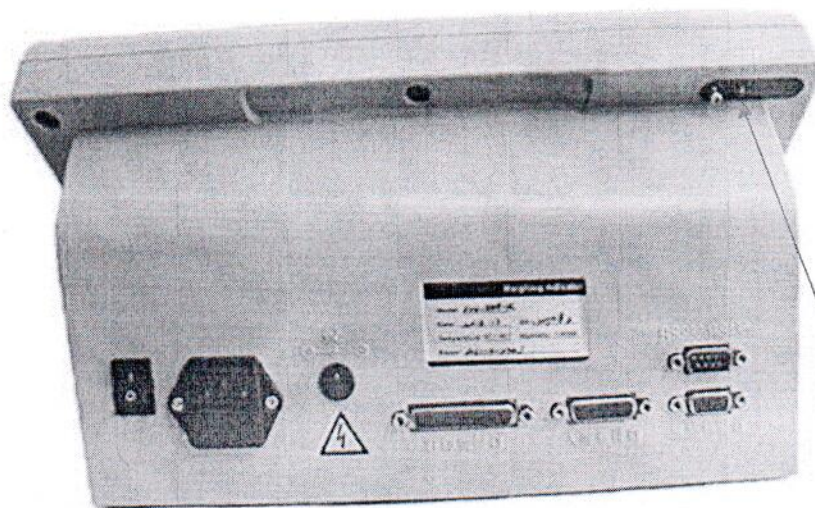


Рисунок Б.1 Место пломбирования весоизмерительного прибора XK3118K9

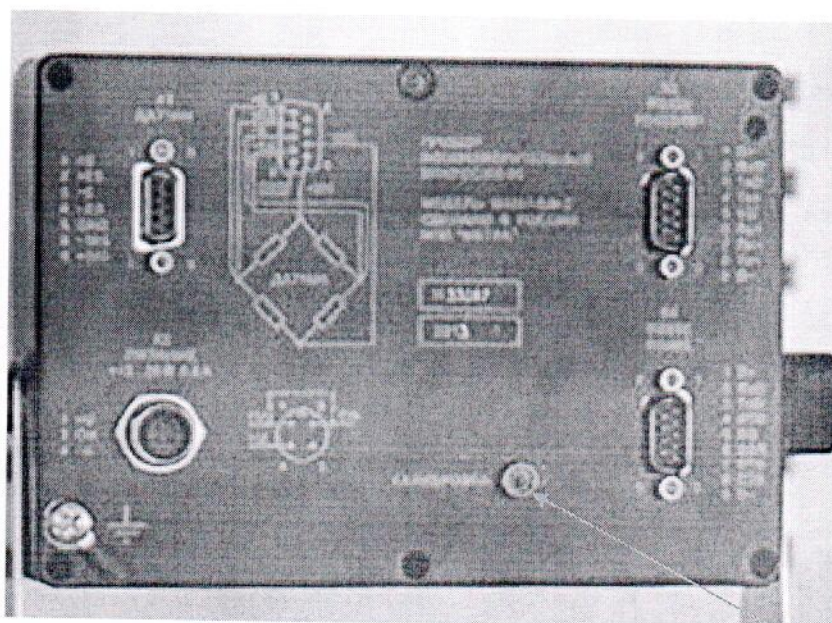


Рис. Б.2 Место пломбирования весоизмерительного прибора M0601

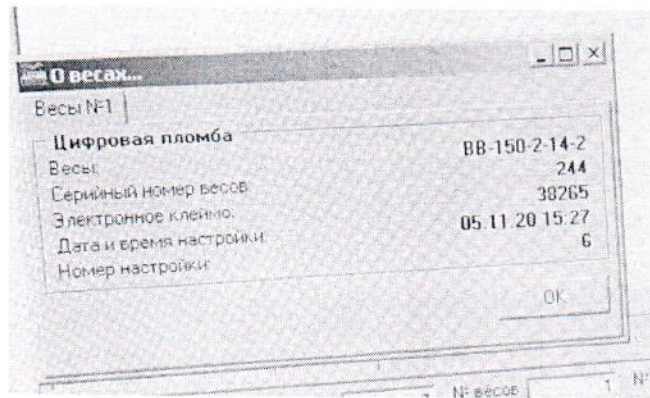


Рисунок Б.3 Вид электронного клейма

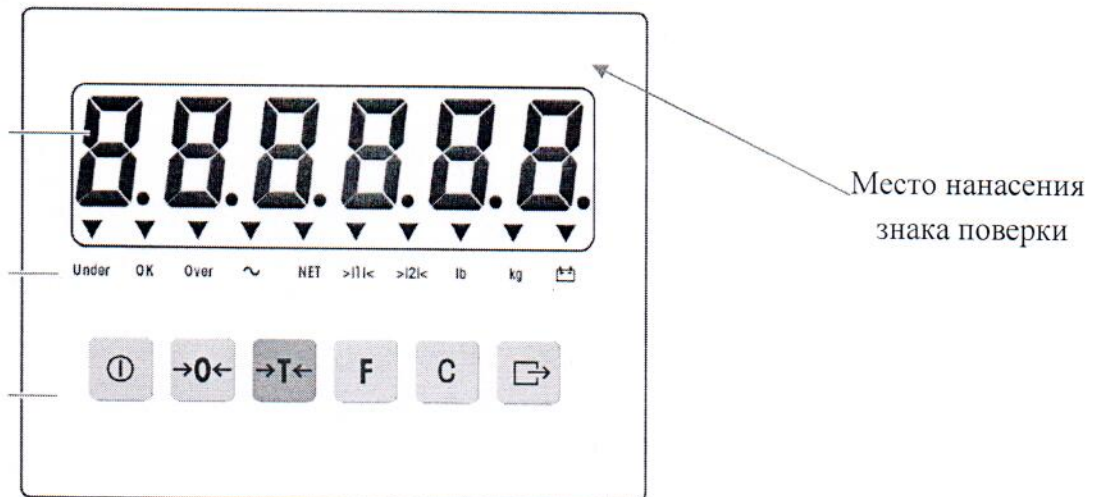


Рисунок Б.4 Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки