

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17167 от 14 декабря 2023 г.

Срок действия до 14 декабря 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Весы вагонные тензометрические Модуль ВВТ

Производитель:

Частное предприятие «Саха-пром», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» (поверка весов модификаций ВВТ-1С, ВВТ-1СФ, ВВТ-1СВ, ВВТ-1СФВ, ВВТ-2С, ВВТ-2СФ, ВВТ-2СВ, ВВТ-2СФВ, ВВТ-3С, ВВТ-3СФ, ВВТ-3СВ, ВВТ-3СФВ, ВВТ-4С, ВВТ-4СФ, ВВТ-4СВ, ВВТ-4СФВ)

ГОСТ 8.647-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы вагонные автоматические. Метрологические и технические требования. Методы испытаний» (поверка весов модификаций ВВТ-1Д, ВВТ-1ДФ, ВВТ-1ДВ, ВВТ-1ДФВ, ВВТ-2Д, ВВТ-2ДФ, ВВТ-2ДВ, ВВТ-2ДФВ, ВВТ-3Д, ВВТ-3ДФ, ВВТ-3ДВ, ВВТ-3ДФВ, ВВТ-4Д, ВВТ-4ДФ, ВВТ-4ДВ, ВВТ-4ДФВ, ВВТ-1СД, ВВТ-1СДФ, ВВТ-1СДВ, ВВТ-1СДФВ, ВВТ-2СД, ВВТ-2СДФ, ВВТ-2СДВ, ВВТ-2СДФВ, ВВТ-3СД, ВВТ-3СДФ, ВВТ-3СДВ, ВВТ-3СДФВ, ВВТ-4СД, ВВТ-4СДФ, ВВТ-4СДВ, ВВТ-4СДФВ)

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев (для модификаций ВВТ-1С, ВВТ-1СФ, ВВТ-1СВ, ВВТ-1СФВ, ВВТ-2С, ВВТ-2СФ, ВВТ-2СВ, ВВТ-2СФВ, ВВТ-3С, ВВТ-3СФ, ВВТ-3СВ, ВВТ-3СФВ, ВВТ-4С, ВВТ-4СФ, ВВТ-4СВ, ВВТ-4СФВ), 6 месяцев (для модификаций ВВТ-1Д, ВВТ-1ДФ, ВВТ-1ДВ, ВВТ-1ДФВ, ВВТ-2Д, ВВТ-2ДФ, ВВТ-2ДВ, ВВТ-2ДФВ, ВВТ-3Д, ВВТ-3ДФ, ВВТ-3ДВ, ВВТ-3ДФВ, ВВТ-4Д, ВВТ-4ДФ, ВВТ-4ДВ, ВВТ-4ДФВ, ВВТ-1СД, ВВТ-1СДФ, ВВТ-1СДВ, ВВТ-1СДФВ, ВВТ-2СД, ВВТ-2СДФ, ВВТ-2СДВ, ВВТ-2СДФВ, ВВТ-3СД, ВВТ-3СДФ, ВВТ-3СДВ, ВВТ-3СДФВ, ВВТ-4СД, ВВТ-4СДФ, ВВТ-4СДВ, ВВТ-4СДФВ)**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.12.2023 № 93

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета

А.А.Бурак



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 14 декабря 2023 г. № 14164

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Весы вагонные тензометрические Модуль ВВТ

Назначение и область применения:

Весы вагонные тензометрические Модуль ВВТ (далее - весы) предназначены для: взвешивания 4-х, 6-ти и 8-ми осных железнодорожных вагонов различной базы в статическом состоянии (режим статического взвешивания (далее – РСВ));

автоматического потележного взвешивания в движении без расцепки состава 4-х, 6-ти и 8-ми осных железнодорожных вагонов всех типов, кроме цистерн с жидкими грузами, которые имеют вязкость меньше вязкости топливных мазутов (режим взвешивания в движении (далее – РДВ));

автоматического повагонного взвешивания в движении без расцепки состава 4-х, 6-ти и 8-ми осных железнодорожных вагонов всех типов (режим взвешивания в движении (далее – РДВ-В));

счета числа вагонов;

регистрации массы каждого вагона и состава в режимах РДВ и РДВ-В;

определения поперечного смещения центра тяжести вагона в режиме РСВ и в режимах РДВ, РДВ-В;

определения разности масс тележек в режимах РСВ и РДВ, РДВ-В.

Область применения – коммерческие, технологические и учетные операции на железнодорожном транспорте и промышленных предприятиях, имеющих железнодорожные подъездные пути.

Описание:

Весы состоят из одной, двух, трех или четырех грузоприемных платформ и весового контроллера (далее – ВК). Каждая грузоприемная платформа содержит четыре тензометрических датчика (далее – датчики) и один контроллер измерительный.

Под действием силы тяжести вагона возникает деформация упругого элемента датчика, которая вызывает изменение аналогового электрического сигнала пропорционально приложенной нагрузке. Контроллер измерительный фиксирует изменение аналоговых электрических сигналов датчиков и преобразует их в цифровую форму. Контроллер измерительный также осуществляет мониторинг температуры окружающего воздуха с целью компенсации температурных погрешностей датчика.

По запросу ВК контроллер измерительный каждой грузоприемной платформы отправляет сигналы датчиков и температуры в цифровом виде, которые в последующем обрабатываются в ВК. Программное обеспечение ВК на основе полученных результатов от контроллера измерительного вычисляет вес и отображает его на дисплее.

Для обеспечения взвешивания вагонов с различной базой без расцепки ВК в ручном или автоматическом режиме позволяет осуществлять выбор грузоприемных платформ, участвующих во взвешивании вагона.

В процессе работы ВК отслеживает состояние весов в целом, каждого контроллера измерительного и каждого датчика.

Управление весами осуществляется с помощью клавиатуры ВК, внешней клавиатуры или с помощью ПЭВМ. Результаты взвешивания и служебная информация от ВК могут быть переданы на внешние электронные устройства (ПЭВМ, контроллер и т.д.) по последовательным защищенным интерфейсам RS-232 или Ethernet.

Весы состоят из:

тензометрических датчиков: RC3 фирмы Flintec GmbH; RTN фирмы Schenk Process GmbH; BM14G фирмы Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC); MB 150 фирмы АО «ВИК «Тензо-М»;

весового контроллера ВК-01;

контроллера измерительного;

грузоприемной платформы.

По типу монтажа весы изготавливают в фундаментном и бесфундаментном исполнениях, каждое из которых имеет модификации в зависимости от количества грузоприемных платформ и метода взвешивания и исполнения. Грузоприемное устройство (далее – ГПУ) фундаментных весов монтируются на железобетонном фундаменте, ГПУ бесфундаментных весов – непосредственно на железнодорожных шпалах или металлической раме.

По типу грузоприемной платформы весы изготавливают с металлической платформой или железобетонной платформой.

Модификации весов имеют обозначение вида Модуль ВВТ-[1] [2] [3] [4] где:

[1] – количество грузоприемных платформ:

1 – одна платформа;

2 – две платформы;

3 – три платформы;

4 – четыре платформы.

[2] – режим взвешивания:

С – статическое взвешивание;

Д – взвешивание в движении;

СД – статическое взвешивание и взвешивание в движении;

[3] – обозначение исполнения по типу монтажа:

Ф – фундаментное исполнение весов (отсутствие буквы «Ф» в обозначении весов означает бесфундаментное исполнение).

[4] – обозначение исполнения по типу исполнения аппаратуры:

В – взрывозащищенное исполнение (отсутствие буквы «В» в обозначении весов означает обычное исполнение).

Программное обеспечение (далее – ПО) ВК весов является встроенным. ПО ВК имеет идентификацию. Оно используется в закрепленной аппаратной части и не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер и поверки.

Для защиты от несанкционированного доступа, настройки и вмешательства используется пломбирование корпуса ВК. Оттиск клейма наносят в виде отпечатка на свинцовую пломбу, которая крепится на стальной витой проволоке, закрепленной на ВК через специальные винты. Винты удерживают пластину, закрывающую доступ к переключателю, который позволяет выполнять калибровку.

Контрольным средством от случайных или преднамеренных изменений является наличие счетчика калибровок, который изменяет показания каждый раз при изменении одного или более параметров калибровки. Показания счетчика калибровок при поверке фиксируются в руководстве по эксплуатации. Действительное показание счетчика сравнивают с показанием, зафиксированным во время поверки.

ПО ВК весов позволяет обеспечить следующие функции:

в режиме настройка и калибровка:

индивидуальная калибровка по каждой платформе;

индивидуальная настройка каждого датчика;

в режиме диагностика:

проверка связи с контроллером измерительным;

индивидуальная проверка каждой платформы;

индивидуальная проверка каждого датчика;

при статическом взвешивании:

отображение значений массы вагона;

определение поперечного смещения центра массы вагона;

определение разности масс тележек вагона;

устройство индикации отклонения от нуля;

устройство индикации стабильности веса вагона;

устройство переключения грузоприемных и весоизмерительных устройств в ручном или автоматическом режимах для обеспечения взвешивания вагонов с различной базой без расцепки;

сохранение результатов взвешивания в защищённой локальной базе данных с привязкой к дате и времени;

полуавтоматическое устройство установки на нуль;

устройство первоначальной установки на нуль;

устройство слежения за нулем;

определение отказов в процессе работы весов;

при взвешивании в движении:

сохранение результатов взвешивания в защищённой локальной базе данных с привязкой к дате и времени;

результаты взвешивания содержат следующую информацию:

направление движения состава;

масса состава и каждого вагона;

скорость каждого вагона;

количество осей каждого вагона;

разность масс тележек вагона;

поперечное смещение центра тяжести вагона;

базу вагона (расстояние между центрами тяжести тележек);

устройство автоматического определение положения локомотива и исключения его массы из результатов взвешивания при взвешивании сцепленных вагонов;

устройство первоначальной установки на нуль;

устройство автоматической установки нуля;

устройство слежения за нулем;

устройство сигнализации о превышении предела допустимой скорости движения;

определение отказов в процессе работы весов.

Фотографии общего вида весов приведены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки приведена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования представлены в таблицах 1-4.

В режиме статического взвешивания.

Класс точности по ГОСТ OIML R76-1-2011 – средний (III).

Значения минимальной (Min) и максимальной (Max) нагрузки, действительной цены деления (d), поверочного интервала (e), числа поверочных интервалов (n), пределы допускаемой погрешности весов при поверке в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Значения минимальной (Min) и максимальной (Max) нагрузки, действительной цены деления (d), поверочного интервала (e), числа поверочных интервалов (n), пределы допускаемой погрешности весов при поверке в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011

Модификация*	Max, т	Min, т	e = d, кг	n	Диапазоны взвешивания, т	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, кг	
						при поверке	в эксплуатации
ВВТ-1 ВВТ-2 ВВТ-3	100	2	20	5000	от 2 до 10	±10	±20
					от 10 до 40	±20	±40
					от 40 до 100	±30	±60
ВВТ-1 ВВТ-2 ВВТ-3	100	2	50	2000	от 2 до 25	±25	±50
					от 25 до 100	±50	±100
ВВТ-1 ВВТ-2 ВВТ-3 ВВТ-4	150	2	50	3000	от 2 до 25	±25	±50
					от 25 до 100	±50	±100
					от 100 до 150	±75	±150
ВВТ-2 ВВТ-3 ВВТ-4	200	2	50	4000	от 2 до 25	±25	±50
					от 25 до 100	±50	±100
					от 100 до 200	±75	±150

* Для весов модификации ВВТ-1: ВВТ-1С, ВВТ-1СФ, ВВТ-1СВ, ВВТ-1СФВ, ВВТ-1СД, ВВТ-1СДФ, ВВТ-1СДВ, ВВТ-1СДФВ; модификации ВВТ-2: ВВТ-2С, ВВТ-2СФ, ВВТ-2СВ, ВВТ-2СФВ, ВВТ-2СД, ВВТ-2СДФ, ВВТ-2СДВ, ВВТ-2СДФВ; модификации ВВТ-3: ВВТ-3С, ВВТ-3СФ, ВВТ-3СВ, ВВТ-3СФВ, ВВТ-3СД, ВВТ-3СДФ, ВВТ-3СДВ, ВВТ-3СДФВ; модификации ВВТ-4: ВВТ-4С, ВВТ-4СФ, ВВТ-4СВ, ВВТ-4СФВ, ВВТ-4СД, ВВТ-4СДФ, ВВТ-4СДВ, ВВТ-4СДФВ.

При взвешивании в движении для весов модификаций ВВТ-1Д, ВВТ-1ДФ, ВВТ-1ДВ, ВВТ-1ДФВ, ВВТ-2Д, ВВТ-2ДФ, ВВТ-2ДВ, ВВТ-2ДФВ, ВВТ-3Д, ВВТ-3ДФ, ВВТ-3ДВ, ВВТ-3ДФВ, ВВТ-4Д, ВВТ-4ДФ, ВВТ-4ДВ, ВВТ-4ДФВ, ВВТ-1СД, ВВТ-1СДФ, ВВТ-1СДВ, ВВТ-1СДФВ, ВВТ-2СД, ВВТ-2СДФ, ВВТ-2СДВ, ВВТ-2СДФВ, ВВТ-3СД, ВВТ-3СДФ, ВВТ-3СДВ, ВВТ-3СДФВ, ВВТ-4СД, ВВТ-4СДФ, ВВТ-4СДВ, ВВТ-4СДФВ.

Класс точности весов в соответствии с ГОСТ 8.647-2015 и пределы допускаемых погрешностей в режиме взвешивание в движении для вагона указаны в таблице 2, для состава указаны в таблице 3. Соотношение между классом точности, ценой деления шкалы и количеством делений указано в таблице 4.

Таблица 2 – Класс точности весов в режиме взвешивание в движении для вагона

Класс точности по ГОСТ 8.647-2015	Пределы допускаемых погрешностей при поверке	
	от Min_p до $0,35 \cdot Max_p$ включительно, % от $0,35 \cdot Max_p$	более $0,35 \cdot Max_p$, % от массы вагона
0,2	$\pm 0,10$ %	$\pm 0,10$ %
0,5	$\pm 0,25$ %	$\pm 0,25$ %
1	$\pm 0,50$ %	$\pm 0,50$ %
2	$\pm 1,00$ %	$\pm 1,00$ %
5	$\pm 2,50$ %	$\pm 2,50$ %

Примечания.

1. Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации должны соответствовать удвоенным значениям погрешностей при поверке.
2. При взвешивании вагона в составе без расцепки при поверке не более чем 10 % полученных значений погрешности весов могут превышать пределы, приведенные в таблице 3, но не должны превышать пределы допускаемой погрешности в эксплуатации.

Таблица 3 – Класс точности весов в режиме взвешивание в движении для состава

Класс точности по ГОСТ 8.647-2015	Пределы допускаемых погрешностей	
	от $Min_p \cdot n$ до $(0,35 \cdot Max_p) \cdot n$ включительно, % от $(0,35 \cdot Max_p) \cdot n$	более $(0,35 \cdot Max_p) \cdot n$, % от массы состава
0,2	$\pm 0,10$ %	$\pm 0,10$ %
0,5	$\pm 0,25$ %	$\pm 0,25$ %
1	$\pm 0,50$ %	$\pm 0,50$ %
2	$\pm 1,00$ %	$\pm 1,00$ %
5	$\pm 2,50$ %	$\pm 2,50$ %

Примечание: для любой заданной нагрузки разность между показаниями нескольких показывающих устройств, включая устройства взвешивания тары, не должна превышать абсолютного значения пределов допускаемой погрешности весов; при этом разность между результатами цифрового показывающего устройства и печатающего устройства должны быть равна нулю.

Таблица 4 – Соотношение между классом точности, ценой деления шкалы и количеством делений

Класс точности по ГОСТ 8.647-2015	d (кг)	Количество делений шкалы	
		Минимальное	Максимальное
0,2	≤ 50	1000	5000
0,5	≤ 100	500	2500
1	≤ 200	250	1250
2	≤ 500	100	600
5	≤ 1000	100	200

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Наименование	Значение
Диапазон напряжения питания переменного тока, В	от 100 до 240
Диапазон частоты питания, Гц	от 49 до 51
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С для грузоприемных платформ для весового контроллера	от минус 40 до плюс 50 от минус 10 до плюс 45
верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги, % для грузоприемных платформ для весового контроллера	100 95
Габаритные размеры, мм, не более: для грузоприемных платформ для весового контроллера	15 000×3 500×3 000 300×250×200
Масса, кг, не более: для грузоприемной платформы для весового контроллера	35 000 3,5

При взвешивании в движении:

наименьшее значение массы вагона ($M_{\text{нр}}$), т	2; 10; 16;
наибольшее значение массы вагона ($M_{\text{хр}}$), т	50; 100; 150; 200;
цена деления шкалы (d_p), кг	10; 20; 50;
диапазон скорости при взвешивании, км/час	от 3 до 10;
транзитная скорость проезда, км/час, не более	12;
направление движения при взвешивании	двухстороннее;
суммарное количество вагонов, не более	100.

Комплектность: представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность

Наименование	Количество
Весы Модуль ВВТ (в зависимости от модификации)	1
Руководство по эксплуатации (паспорт)	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на табличку, закрепленную на корпусе ВК и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверку весов модификаций ВВТ-1С, ВВТ-1СФ, ВВТ-1СВ, ВВТ-1СФВ, ВВТ-2С, ВВТ-2СФ, ВВТ-2СВ, ВВТ-2СФВ, ВВТ-3С, ВВТ-3СФ, ВВТ-3СВ, ВВТ-3СФВ, ВВТ-4С, ВВТ-4СФ, ВВТ-4СВ, ВВТ-4СФВ проводить по ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1 Метрологические и технические требования. Испытания» (Приложение ДА). Поверку весов модификаций ВВТ-1Д, ВВТ-1ДФ, ВВТ-1ДВ, ВВТ-1ДФВ, ВВТ-2Д, ВВТ-2ДФ, ВВТ-2ДВ, ВВТ-2ДФВ, ВВТ-3Д, ВВТ-3ДФ, ВВТ-3ДВ, ВВТ-3ДФВ, ВВТ-4Д, ВВТ-4ДФ, ВВТ-4ДВ, ВВТ-4ДФВ, ВВТ-1СД, ВВТ-1СДФ, ВВТ-1СДВ, ВВТ-1СДФВ, ВВТ-2СД, ВВТ-2СДФ, ВВТ-2СДВ, ВВТ-2СДФВ, ВВТ-3СД, ВВТ-3СДФ, ВВТ-3СДВ,

ВВТ-3СДФВ, ВВТ-4СД, ВВТ-4СДФ, ВВТ-4СДВ, ВВТ-4СДФВ проводить по ГОСТ 8.647-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы вагонные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 191752985.001-2020 «Весы вагонные тензометрические Модуль ВВТ»;

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

ГОСТ 8.647-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы вагонные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний»;

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011);

методику поверки:

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1 Метрологические и технические требования. Испытания» (Приложение ДА);

ГОСТ 8.647-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы вагонные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний»;

Перечень средств поверки: представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень средств поверки

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Гири класса точности М ₁ по ГОСТ OIML R 111-1-2009 «Гири классов E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ и M ₃ . Метрологические и технические требования»
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Идентификация программного обеспечения

Модель весового контроллера	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ВК-01	не используется	7.0	не используется	не используется

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: весы вагонные тензометрические Модуль ВВТ соответствуют требованиям ТУ ВУ 191752985.001-2020 с учетом извещения об изменении № 1 ТУ ВУ 191752985.001-2020, ГОСТ OIML R 76-1-2011, ГОСТ 8.647-2015, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 012/2011.

Производитель средств измерений
Частное предприятие «Саха-пром».
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 87, каб. 107.
Телефон: +375 (17) 375-78-78
e-mail: sakhaprom@gmail.com

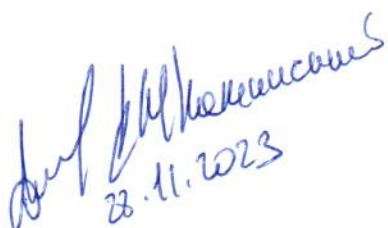
Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 (17) 374-55-01
факс: +375 (17) 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок


28.11.2023

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

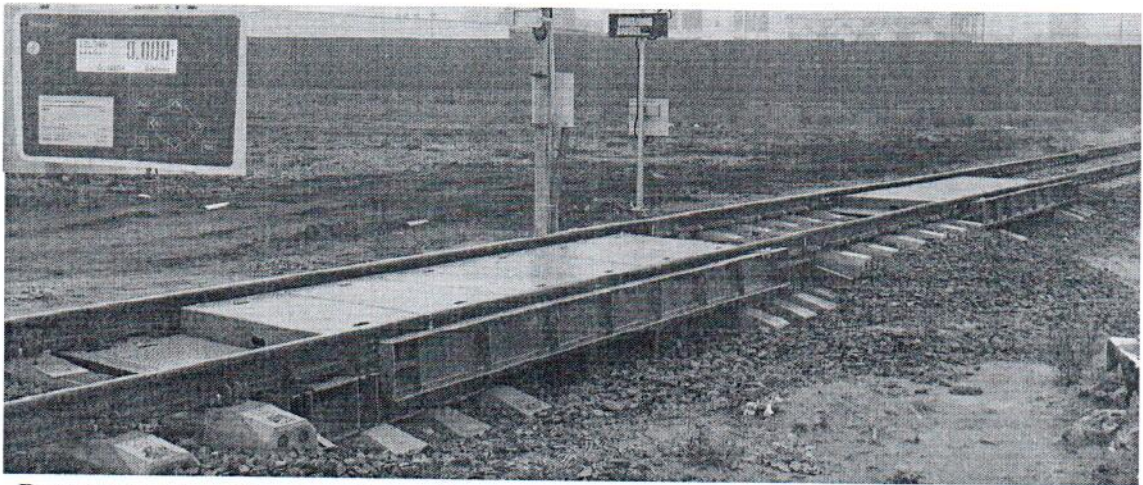


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида весов вагонных тензометрических Модуль ВВТ (изображение носит иллюстративный характер)

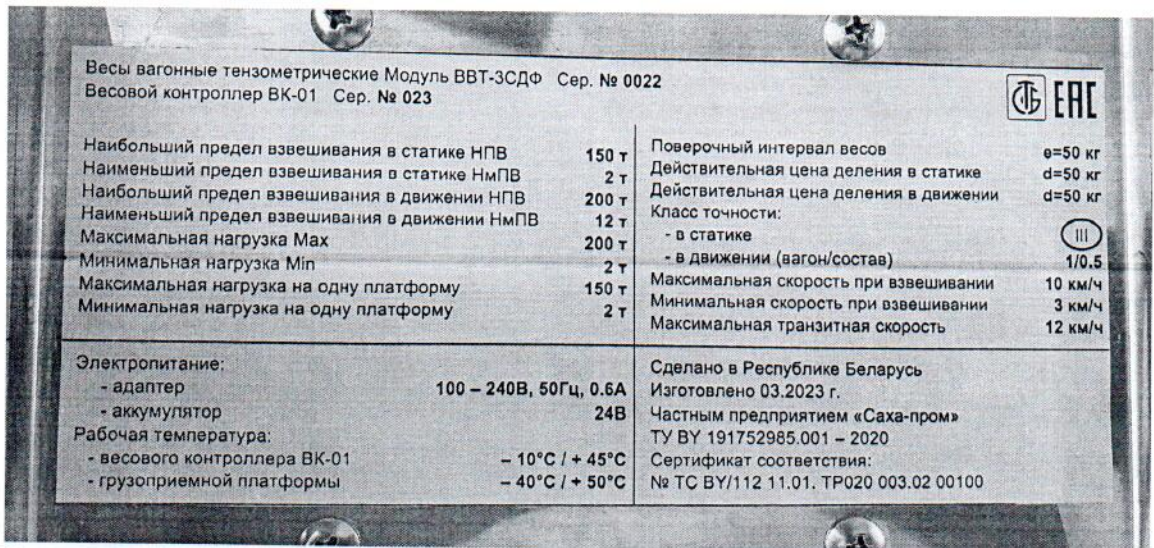


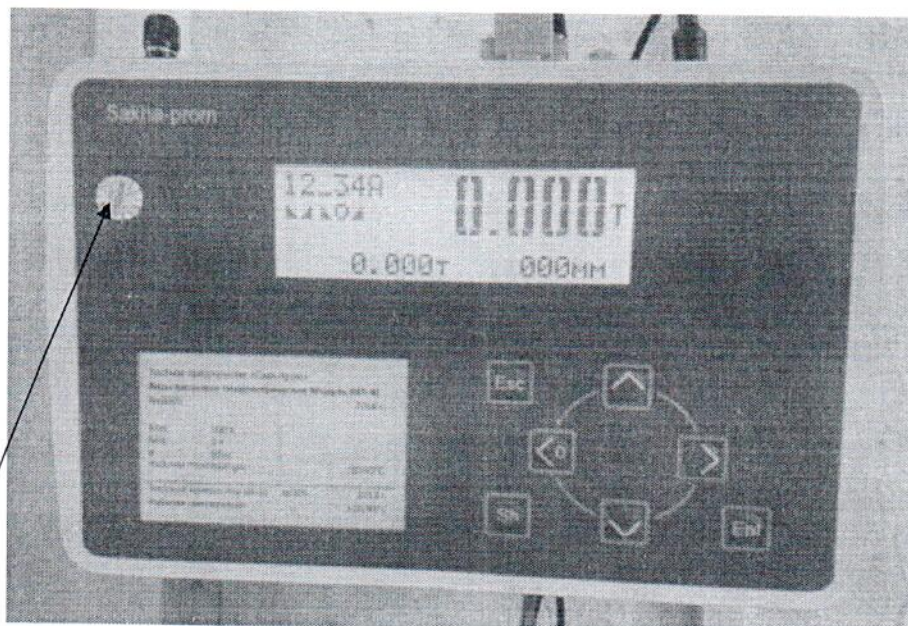
Рисунок 1.2 – Фотография маркировки ВК весов вагонных тензометрических Модуль ВВТ (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.3 – Фотография маркировки грузоприемных платформ весов вагонных тензометрических Модуль ВВТ (изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

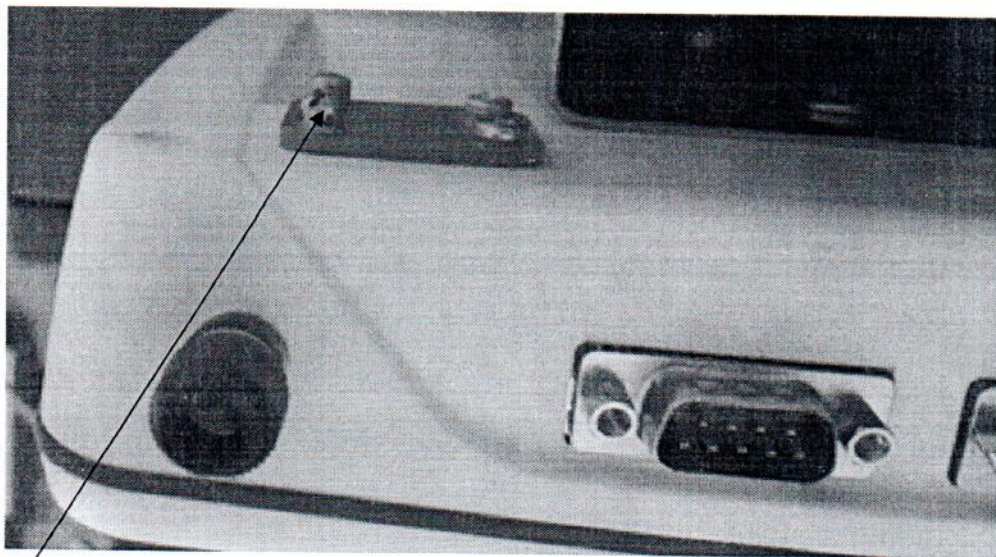


Место для нанесения знака поверки средств измерений

Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений.

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа.



Место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа