

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» апреля 2022 г. № 979

Регистрационный № 85301-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы вагонные неавтоматического действия ВСВ

Назначение средства измерений

Весы вагонные неавтоматического действия ВСВ предназначены для измерения массы железнодорожных транспортных средств при статическом взвешивании.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформаций упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающих под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Сигналы от тензодатчиков преобразуются в цифровые при помощи прибора весоизмерительного (далее – индикатор) и результат взвешивания в единицах массы отображается на цифровом дисплее индикатора или ПК.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее - ГПУ) и индикатора. ГПУ состоит из одной или двух весовых платформ, каждая из которых опирается на четыре тензорезисторных датчика. Весовая платформа представляет собой опорную металлическую раму с настилом из листовой стали и участком рельсового пути. Весы с двумя весовыми платформами могут комплектоваться двумя индикаторами и персональным компьютером (ПК) с установленным автономным ПО «TrainsAppl-2».

В весах применяются следующие модули:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, CLC, WLS, SDS, EDS исполнения ZS модификации ZSFY (регистрационный №75819-19);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK (регистрационный №56685-14);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные QS модификации QS (регистрационный №78206-20).

- приборы весоизмерительные CI, BI, NT и PDI исполнения CI модели CI-200A, CI-401A, исполнения NT модели NT-200A (регистрационный №50968-12).

В весах предусмотрены следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- автоматическое (Т.2.7.2.3) и полуавтоматическое (Т.2.7.2.2) устройство установки на нуль;

- устройство автоматического слежения за нулем (Т.2.7.3);

- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4).

Весы выпускаются в модификациях, которые отличаются значениями максимальной нагрузки, поверочного интервала, типами применяемых весоизмерительных датчиков и индикаторов.

Форма маркировки модификаций весов: ВСВ – Max – L – N (Т),

где Max – значение максимальной нагрузки весов, т;

L – длина весов, м (от 7 до 18);

N – количество платформ (1; 2),

T – прописывается при наличии в комплектации 2-х индикаторов.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид весов ВСВ

Общий вид индикаторов и схемы пломбировки представлены на рисунке 2. Знак поверки на индикатор не наносится, т.к. условия эксплуатации весов не обеспечивают сохранность знака в течение интервала между поверками. Защита от несанкционированного доступа к ПО, настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой на задней панели корпуса индикатора, предотвращающей доступ к переключателю входа в режим юстировки. ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы.



CI-200A



CI-401A



NT-200A

Рисунок 2 – Общий вид и схемы пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа

Общий вид маркировочной таблички приведен на рисунке 3.

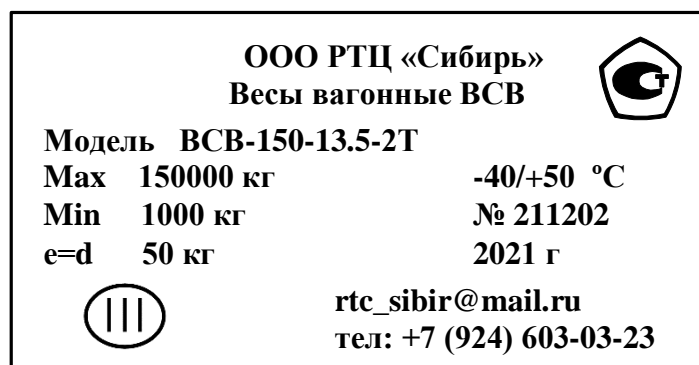


Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички

Надписи, знаки и изображения на табличке выполнены фотохимическим способом, обеспечивающим четкость и сохранность маркировки в течение всего срока службы весов. Значения Max, Min, e, даты выпуска и номера весов выполнены ударным способом.

Заводской номер имеет числовой формат, состоит из шести цифр, первые две цифры из которых относятся к году изготовления весов. Маркировочная табличка закреплена на металлоконструкции ГПУ.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) индикаторов является встроенным и метрологически значимым. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении или по запросу в режиме тестирования.

Автономное ПО «TrainsAppl-2» предназначено для считывания информации с двух индикаторов и отображения на экране ПК, формирования и печать протоколов с результатами взвешивания по различным параметрам запроса. ПО позволяет дополнительно фиксировать результаты взвешивания с каждой платформы и контролировать равномерность загрузки на каждую тележку вагонов. Автономное ПО «TrainsAppl-2» идентифицируется по номеру версии ПО и контрольной сумме SHA1, которые отображаются по запросу в меню «О программе».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	CI-200A	CI-401A	NT-200A	ПК
Идентификационное наименование ПО	CI-200 series firmware	CI-400 series firmware	NT series firmware	ПО «TrainsAppl-2» (TrainsAppl2.exe)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.20; 1.21; 1.22	1.XX	203; 204; 205	1.2
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует, исполняемый код недоступен			D8D4770E919933 9BECDD7D127F0 25B03E931CC6D
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	—	—	—	SHA1

Уровень защищённости встроенного ПО индикаторов и автономного ПО «TrainsAppl-2» соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (Ш)
Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного интервала (e), действительной цены деления (d), число поверочных интервалов (n), интервалы взвешивания и пределы допускаемой абсолютной погрешности (mpe) при первичной поверке приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Max, т	Min, т	e = d, кг	n	Для нагрузки m, т	mpe, кг
100	1	50	2000	$1 \leq m \leq 25$	±25
				$25 < m \leq 100$	±50
110	1	50	2200	$1 \leq m \leq 25$	±25
				$25 < m \leq 100$	±50
				$100 < m \leq 110$	±75
150	1	50	3000	$1 \leq m \leq 25$	±25
				$25 < m \leq 100$	±50
				$100 < m \leq 150$	±75

Пределы допускаемой абсолютной погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при первичной поверке.

Таблица 3 – Габаритные размеры и масса весовой платформы

Количество платформ	Длина платформы, мм	Ширина платформы, мм	Масса, т не более
1	от 12000 до 18000	от 2000 до 3000	12
2	от 3500 до 4500		5

Таблица 4 – Технические характеристики весов

Наименование параметра	Значение
Предельные значения температур (°C) для ГПУ весов с датчиками: WBK (C3) ZSFY, QS	от -40 до +50 от -40 до +40
Диапазон рабочий температур индикаторов, ПК, °C	от -10 до +40
Количество весовых платформ, шт.	от 1 до 2
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Параметры электропитания весов: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Вероятность безотказной работы за 2000 ч, не менее	0,92
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится способом шелкографии на маркировочную табличку, закрепленную на металлоконструкции ГПУ, и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы в сборе	ВСВ	1 комплект
Руководство по эксплуатации весов	СВ.427421.002.2021.РЭ	1 экз.
Паспорт	СВ.427421.002.2021.ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации на индикатор		1 экз.
ПК с ПО «TrainsAppl-2»		1 комплект*
Руководство пользователя ПО «TrainsAppl-2»	СВ.427421.002.2021.РП	1 экз.*
* - при комплектации двумя индикаторами		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Весы вагонные неавтоматического действия ВСВ. Руководство по эксплуатации. СВ.427421.002.2021.РЭ», раздел 3.5 «Порядок работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам вагонным неавтоматического действия ВСВ

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

Государственная поверочная схема для средств измерения массы (Приказ Росстандарта №2818 от 29.12.2018 г.);

ТУ 28.29.31-002-06424132-2021. Весы вагонные неавтоматического действия ВСВ. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Ремонтно-технический центр «Сибирь» (ООО РТЦ «Сибирь»)

ИНН 3811442750

Адрес: 664047, Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Советская, д. 128, кв. 37

Тел/факс 8 (964) 102-41-43

E-mail: rtc_sibir@mail.ru

Испытательный центр

Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

Юридический адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», корпус 11

Телефон: +7 (383) 210-08-14, факс: +7 (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №RA.RU.310556 от 01.03.2016 г.

