

Общество с ограниченной ответственностью «СТАТЕРА»

ОКП 4274 21

**ВЕСЫ ВАГОННЫЕ РЕЛЬСОВЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
ДЛЯ ВЗВЕШИВАНИЯ В ДВИЖЕНИИ
ВРТ-04М**

**Паспорт
ВРТ-04М-002-000 ПС**

Ростов-на-Дону
2024

Настоящий паспорт является документом, содержащим основные параметры и технические характеристики весов вагонных взрывозащищенных для взвешивания в движении ВРТ-04М (далее – весы).

Перед эксплуатацией весов следует ознакомиться с руководством по эксплуатации на весы ВРТ-04М-002-000 РЭ.

Предприятие изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «СТАТЕРА» (ООО «СТАТЕРА»).

Адрес предприятия: 344103, г. Ростов-на-Дону, ул. Пескова, здание 1, строение 1, комната 77.

телефон 8 800 444-57-40; 8 961 323-82-52,

e-mail: inform@staterahitech.com, <http://staterahitech.com>.

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕСАХ

Наименование и обозначение изделия	Весы вагонные для взвешивания в движении ВРТ-04М
Обозначение модификации	ВРТ-04М-200 (х/х; х/х; х/х)
Дата изготовления	XX.XX.XXXX
Заводской номер изделия	XXX
Владелец весов	XXX
Весы сертифицированы Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии РФ (сертификат об утверждении типа средств измерений №87762-22) и внесены в Государственный реестр средств измерений за №87762-22.	

НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Весы вагонные рельсовые взрывозащищенные для взвешивания в движении ВРТ-04М (далее – весы) предназначены для поколесного, поосного, потележечного, повагонного измерения массы порожних и груженых вагонов в составе поезда без расцепки и/или поездов в целом с сухими, твердыми, а также жидкими грузами без ограничений по вязкости (в том числе ГСМ).

Весы фиксируют колесные и осевые нагрузки, вес вагона, локомотива и состава в целом. При проезде через весы состав автоматически разбивается на составные части: вагоны и локомотивы с определением их типа независимо от чередования в составе. Дополнительно определяются осевые скорости всех вагонов и локомотивов.

Весы выпускаются в соответствии с требованиями ГОСТ 8.647-2015 «Весы вагонные автоматические. Метрологические и технические требования. Методы испытаний» и технической документацией (ТУ **28.29.31-004-12117842-2022**) изготовителя ООО «СТАТЕРА».

Область применения весов взрывозащищенного исполнения - весы предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок».

Весы взрывозащищенного исполнения (электрическая часть ИКН) имеют маркировку взрывозащиты: IEx mb IIB T5 Gb X и Ex mb IIIC T95°C Db X по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)

Оборудование с видами взрывозащиты «герметизация компаундом «т» (уровни взрывозащиты оборудования) ГОСТ 31610.18 /IEC 60079-18 для применения в горючей пыли, с газом подгруппы В, температура воспламенения которого более 95 °С.

Специальные условия применения (знак «Х» в маркировке взрывозащиты - электрическая часть ИКН) весов:

- платы преобразователя изготавливаются с постоянно присоединенным кабелем, подключение которого производится во взрывоопасной зоне или с применением взрывозащищенной распределительной коробки с соответствующей маркировкой взрывозащиты, а также взрывозащищенного разъёма с соответствующей маркировкой взрывозащиты по месту применения подключения.

- запрещается эксплуатация ИКН при наличии механических повреждений корпуса, герметично взрывозащищенных разъемов или внешней оболочки кабеля

- ИКН должен быть заземлен

- запрещается эксплуатация ИКН при наличии слоя пыли на поверхности корпуса свыше 5мм

- запрещается эксплуатация ИКН при нагреве корпуса свыше температур, превышающих допустимую для температурного класса взрывоопасной газовой среды (Т5) или максимальную температуру поверхности 95°С для взрывоопасной пылевой среды

- присутствует опасность потенциального электрического заряда. Поддерживать в чистоте поверхность ИКН, протирать только влажной хлопковой тканью (ветошью).

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические и технические характеристики, включая показатели точности:

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная нагрузка весов (Max), т	200
Минимальная нагрузка весов (Min), т	2
Максимальная нагрузка на платформу (Max _п), т	30
Минимальная нагрузка на платформу (Min _п), т	1
Примечания: 1) Максимальная нагрузка весов – максимально допустимое значение массы вагона. 2) Минимальная нагрузка весов – минимально допустимое значение массы вагона. 3) Максимальная нагрузка на платформу – нагрузка, выше которой значение погрешности для поосного и потележечного взвешивания до суммирования может превышать допустимые пределы. 4) Минимальная нагрузка на платформу – нагрузка, ниже которой значение погрешности для поосного и потележечного взвешивания до суммирования может превышать допустимые пределы	

Действительная цена деления (d) в зависимости от Max_п и классов точности при взвешивании в движении вагона приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Действительная цена деления

Класс точности по ГОСТ 8.647-2015	(d), кг
2	50

Таблица 3 - Пределы допускаемой относительной погрешности весов при первичной поверке при взвешивании в движении вагона в составе без расцепки

Класс точности по ГОСТ 8.647- 2015	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне	
	от Min до 35% Max включ., % от 35% Max	св. 35% Max, % от измеряемой массы
2	±1 %	
Примечания 1 Пределы допускаемой относительной погрешности в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям, приведённым в таблице 3. 2 При взвешивании вагона в составе без расцепки при первичной поверке не более чем 10 % полученных значений погрешности весов могут превышать пределы, приведенные в таблице 3, но не должны превышать пределы допускаемой относительной погрешности в эксплуатации		

Таблица 4 - Пределы допускаемой относительной погрешности весов при первичной поверке при взвешивании в движении состава из вагонов в целом

при взвешивании в движении состава из вагонов в целом		
Класс точности по ГОСТ 8.647- 2015	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне	
	от Min n до 35% Max n включ., % от 35% (Max n)	св. 35% Max n, % от измеряемой массы
2	±1 %	
Примечания 1 n – число вагонов в составе. 2 Пределы допускаемой относительной погрешности в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям, приведённым в таблице 4.		

Таблица 5 - Классы точности при взвешивании в движении вагона/состава в целом при различных диапазонах скоростей

Диапазон скорости	Класс точности при взвешивании в движении	
	вагона	состава
От 1,0 до 10 км/ч включ.	2	2

Таблица 6 – Основные технические характеристики весов

Показатель	Значение
Режим работы	непрерывный
*Время готовности весов к работе после включения в сеть переменного тока, мин, не более	5
Скорость движения состава при взвешивании, км/ч	от 1,0 до 10
Транзитная скорость движения состава	не ограничена
Направление движения при взвешивании	двухстороннее
Диапазон рабочих температур ГПУ весов, °С	от минус 40 до плюс 50
Диапазон рабочих температур ПК, °С	от плюс 10 до плюс 35
Параметры электрического питания весов от сети переменного тока:	
- напряжение, В	187...242 АС
- частота, Гц	49...51
- питающие напряжение ИКН, В	24 DC
Потребляемая мощность одной платформы, В·А, не более	2
**Габаритные размеры ИКН (ДхШхВ), мм, не более	300х165х120
**Габаритные размеры платформы (ДхШхВ), мм, не более	8000х1700х200

Показатель	Значение
Масса ИКН, кг, не более	2,2
Длина кабеля связи ИКН с ПК, м, не более	400
Длина кабеля связи обоих ИКН, м	1,8
Номинальные значения климатических факторов - по ГОСТ 15150-69:	
- климатическое исполнение весов	УХЛ
- категория размещения ИКН	1.1
- категория размещения ПК, адаптеров	4.1
Значение вероятности безотказной работы весов за 2000 ч	0,95
Средний срок службы, лет, не менее	10

*Время готовности весов к работе определяются временем загрузки ОС и ПО ВРТ-04М, после запуска ПО ВРТ-04М весы готовы к работе.

** Ширина ИКН зависит от типа рельса железнодорожного пути.

Требования к участку железнодорожного пути, на котором размещены ИКН:

- участок пути должен удовлетворять правилам эксплуатации железных дорог, действующим в ОАО РЖД;
- ширина колеи участка пути на протяжении 20 м с каждой стороны от ИКН должна быть в пределах 1520 (-3, +4) мм;
- ИКН должен располагаться на расстоянии, не менее 4 м от стыков рельсов.
- Требования к участку пути, содержание участка пути описываются в «Инструкции по монтажу и эксплуатации ВРТ-04-003-000 ИМЭ», а также в соответствии с установленными правилами эксплуатации железных дорог.
- Место установки ГПУ должно выполнять требования п. 6.23 ГОСТ 8.647-2015

Номинальные значения климатических факторов – по ГОСТ 15150-69. Климатическое исполнение весов – УХЛ. Категория размещения ИКН – 1.1, категория размещения для адаптеров, блоков питания и ПК – 4.1.

Таблица 7 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО "Весы ВРТ-04М" (WIMTerminal.exe). Метрологически значимая часть WIMMetroLib.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	A43015C9
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Уровень защиты ПО соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы в сборе	ВРТ-04М	1 комплект
ПК с базовым ПО «Весы ВРТ-04М»	-	1 комплект

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации весов	ВРТ-04М РЭ	1 экз.
Паспорт	ВРТ-04М ПС	1 экз.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

1. Изготовитель гарантирует соответствие весов требованиям ТУ **28.29.31-004-12117842-2022** при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

2. Изготовитель обеспечивает контроль подлинности (аутентичности) и неизменности метрологически значимого ПО.

3. Срок гарантийного обслуживания весов – 12 месяцев со дня ввода их в эксплуатацию, но не более 15 месяцев со дня поставки, а также техническую поддержку по горячей линии связи.

4. Техническое обслуживание после истечения гарантийного срока осуществляется по договору с изготовителем или специализированной организацией.

СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Весы вагонные рельсовые для взвешивания в движении ВРТ-04М зав. № 223 упакованы.

Дата упаковки: 08.05.2024

Упаковывание произвел: _____

Комплект поставки - согласно таблице 8 настоящего паспорта.

М.П.

СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Весы вагонные рельсовые для взвешивания в движении ВРТ-04М № 223 изготовлены и приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 8.647-2015 «Весы вагонные автоматические. Метрологические и технические требования. Методы испытаний» и технической документацией (ТУ **28.29.31-004-12117842-2022**) изготовителя и признаны годными для эксплуатации.

Дата изготовления: 08.05.2024

Приемку произвел _____

М.П.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае отказа весов в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный акт о рекламации. Акт следует направлять по адресу:

344091, г. Ростов-на-Дону, а/я 1072

телефон 8 800 444-57-40; 8 961 323-82-52,

e-mail: inform@staterahitech.com, [http: staterahitech.com](http://staterahitech.com).

Все рекламации должны быть зафиксированы потребителем в таблице 9.

Таблица 9 - Сведения о рекламациях

Дата предъявления рекламации	Краткое содержание рекламации	Принятые меры по рекламации и их результаты

УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА

Учет технического обслуживания должен вестись в специальном журнале.

Таблица 10 – Техническое обслуживание

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка с начала эксплуатации	Должность, ФИО и подпись лица, выполнившего работу	Примечания

Учет текущего ремонта должен вестись в специальном журнале, куда заносятся данные о ремонте, включая замену отдельных составных частей (комплектующих, покупных изделий).

Таблица 11 – Текущий ремонт

Дата отказа	Характер отказа	Причина неисправности	Принятые меры	Должность, ФИО и подпись лица, выполнившего ремонт

СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПОВЕРКИ

Таблица 12 – Сведения о результатах поверки

Весы ВРТ-04М № 223 Интервал между поверками – 1 год

Дата поверки	Результаты поверки	Должность и фамилия представителя поверяющей организации, номер свидетельства о поверке или оттиск поверительного клейма	Дата последующей поверки

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

Регистрационный №
917

Лист № 1
Всего листов

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы вагонные рельсовые для взвешивания в движении ВРТ-04М

Назначение средства измерений

Весы вагонные рельсовые для взвешивания в движении ВРТ-04М (далее – весы) предназначены для поколесного, поосного, потележечного, повагонного измерения массы порожних и груженых вагонов в составе поезда без расцепки и/или поездов в целом с сухими (сыпучими, твердыми), а также жидкими грузами без ограничений по вязкости (в том числе горюче-смазочные материалы).

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании аналоговых сигналов тензорезисторных датчиков деформации рельса, возникающих под воздействием силы тяжести, в цифровые сигналы с помощью преобразователя. Далее цифровые сигналы поступают в персональный компьютер (далее – ПК), где обрабатываются в соответствии с заданным алгоритмом программным обеспечением «Весы ВРТ-04М». По этим данным формируются: масса вагонов, масса состава, масса его фрагментов и скорости их прохождения через измерительный участок пути. Результат взвешивания по различным параметрам запроса отображается на мониторе ПК.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и ПК, установленного в помещении весовой. Каждое ГПУ включает в себя одну или несколько платформ, каждая из которых занимает по 4 метра измерительного участка (в каждую сторону) эксплуатируемого пути, на котором установлены два измерителя колесных нагрузок (далее – ИКН), кабели связи и адаптер.

ИКН размещаются на рабочих рельсах в межшпальном пространстве и занимают по длине не более 300 мм. Кабели связи осуществляют не только передачу информации в ПК, но и питание ИКН напряжением от 6 до 24 В. Оба ИКН гальванически развязаны и образуют взаимно независимые источники информации. Каждый ИКН включает в себя: четыре датчика деформации тензорезисторных, наклеенных попарно с двух сторон шейки рельса, четыре датчика температуры и плату преобразователя, находящуюся под подошвой рельса. Эти элементы герметично защищены кожухом из полимерных материалов, в случае невозможности размещения платы преобразователя под подошвой рельса, допускается вынос в герметичный бокс, помещенный в специализированный ящик (далее – СГБ), в непосредственной близости от места установки датчиков деформации тензорезисторных (рисунок 3).

Указанные метрологические характеристики весов сохраняются при соблюдении требований, предъявляемых к подъездным путям, техническому состоянию колесных пар, скорости движения вагонов при взвешивании. В зависимости от характера взвешивания (вагона, вагонетки; вагона, вагонетки в составе; состава из вагонов, вагонеток в целом), скорости, характера груза (сухой, жидкий, сыпучий, твердый) весы могут иметь классы точности 0,5; 1; 2; 5.

917

Программное обеспечение весов позволяет определять относительную симметрию загрузки вагона по бортам и тележкам, информацию об изменении класса точности весов, при изменении скорости движения транспортного средства.

Весы выпускаются в следующих модификациях: ВРТ-04М- $X_1(X_2/X_3; X_4/X_5; X_6/X_7)$, которые отличаются режимом взвешивания, значением максимальных нагрузок, классом точности взвешивания вагонов и составов в различных диапазонах скоростей. Основные модификации: ВРТ-04М-150, ВРТ-04М-200.

Форма условного обозначения весов:

ВРТ-04М- $X_1(X_2/X_3; X_4/X_5; X_6/X_7)$,

где ВРТ-04М – обозначение типа;

X_1 – максимальная нагрузка, M_{\max} , т;

X_2/X_3 – 0,5; 1; 2; 5 (классы точности при взвешивании вагона/состава в целом в диапазоне скорости от 1 до 10 км/ч включ. в соответствии с таблицей 6);

X_4/X_5 – 0,5; 1; 2; 5 (классы точности при взвешивании вагона/состава в целом в диапазоне скорости св. 10 до 20 км/ч включ. в соответствии с таблицей 6);

X_6/X_7 – 1; 2; 5 (классы точности при взвешивании вагона/состава в целом в диапазоне скорости св. 20 до 40 км/ч включ. в соответствии с таблицей 6);

Допускается применение одной и той же модификации весов ВРТ-04М для измерений с различной погрешностью (различные классы точности) в зависимости от диапазонов скоростей, указанных в обозначении весов.

Пример записи:

ВРТ-04М-200(1/0,5; 1/1; x/x), где x – не нормируется.

Весы для взвешивания в движении ВРТ-04М, максимальная нагрузка 200 т, класс точности в диапазоне скорости от 1 до 10 км/ч включ. при взвешивании вагона - 1, состава в целом - 0,5; класс точности в диапазоне скорости св. 10 до 20 км/ч включ. при взвешивании вагона - 1, состава в целом – 1.

На маркировочную табличку наносится следующая информация:

- торговая марка изготовителя и его полное наименование;
- обозначение типа весов;
- заводской номер;
- напряжение питания, В;
- частота питания, Гц;
- диапазон температур, °С;
- идентификатор программного обеспечения;
- знак утверждения типа;
- класс точности при взвешивании вагонов по ГОСТ 8.647-2015;
- класс точности при взвешивании состава из вагонов в целом по ГОСТ 8.647-2015;
- максимальная нагрузка в виде: $M_{\max} = \dots \text{ т}$;
- максимальная нагрузка на платформу в виде: $M_{\max \text{п}} = \dots \text{ т}$;
- минимальная нагрузка в виде: $M_{\min} = \dots \text{ т}$;
- минимальная нагрузка на платформу в виде: $M_{\min \text{п}} = \dots \text{ т}$;
- цена деления в виде: $d = \dots \text{ кг}$;
- максимальная рабочая скорость в виде: $V_{\max} = \dots \text{ км/ч}$;
- минимальная рабочая скорость в виде: $V_{\min} = \dots \text{ км/ч}$.

Общий вид компонентов весов и маркировочная табличка приведены на рисунках 1 - 4.

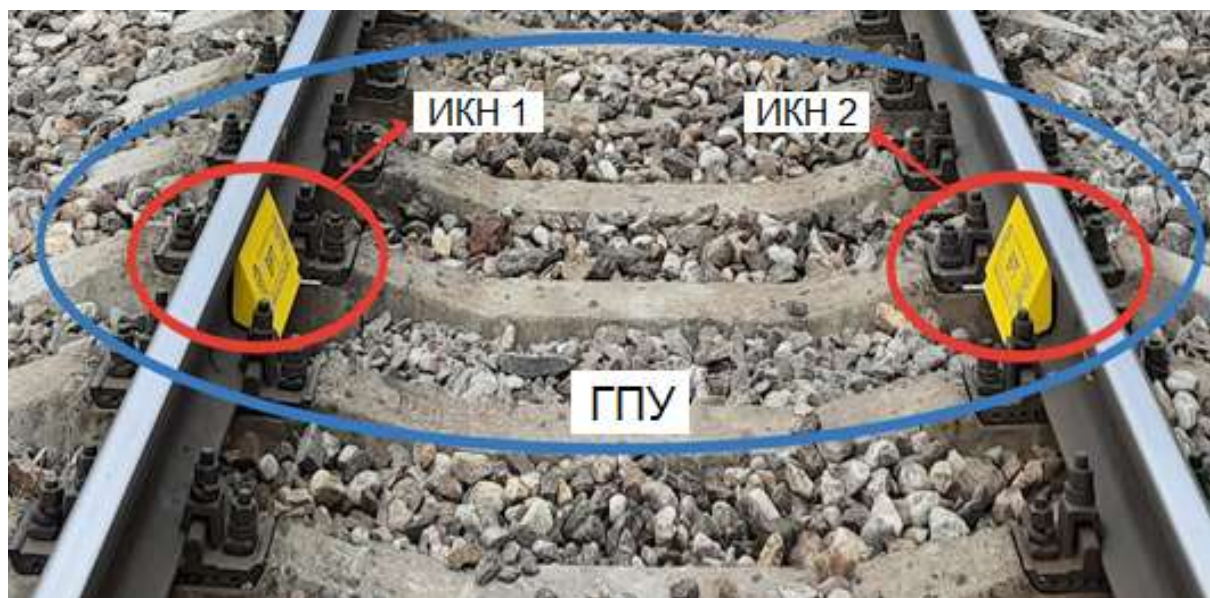
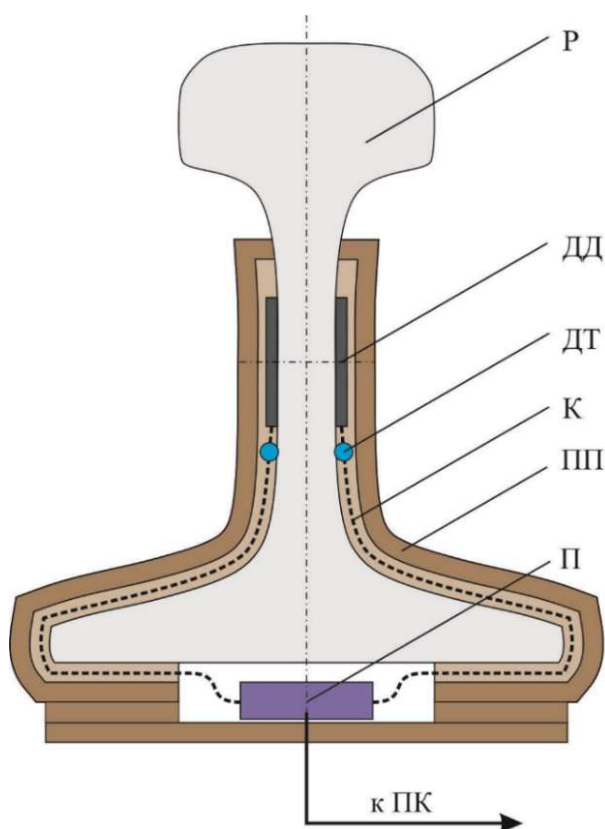


Рисунок 1 – Общий вид ГПУ



Сокращения:

Р - рельс
 ДД - датчик деформации
 ДТ - датчик температуры
 К - кабель шестижильный
 ПП - пластина полимерная
 П - плата преобразователя

Рисунок 2 – Общий вид ИКН

Пломбирование ИКН весов не предусмотрено.

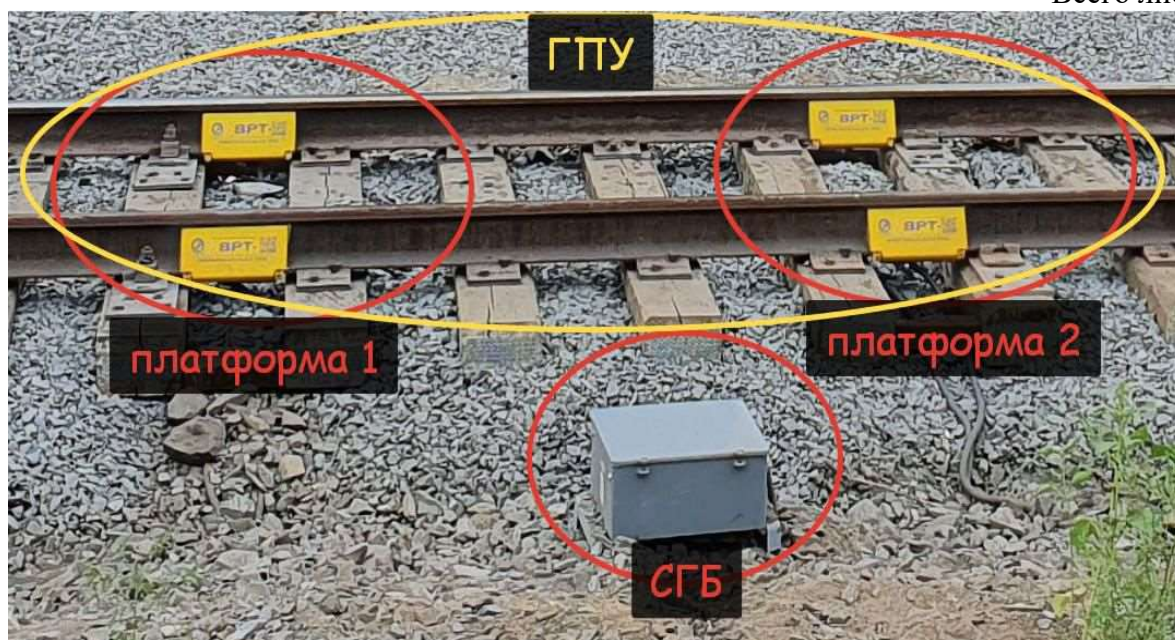


Рисунок 3 – Внешний вид ГПУ со специализированным ящиком герметичного бокса



Рисунок 4 – Маркировочная табличка

Маркировочная табличка наносится на системный блок ПК наклеиванием. Знак утверждения типа и заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносятся методом гравировки или типографским способом на маркировочную табличку. Пример маркировочной таблички представлен на рисунке 4. По заявлению заказчика знак поверки вносится в паспорт, нанесение знака поверки на весы не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) разделено на две части: метрологически значимое ПО и метрологически незначимое ПО.

Для защиты от незаконного распространения ПО (BPT-04M) используется электронный ключ типа «HASP».

Основные функции метрологически значимого ПО «Весы BPT-04M» (метрологически значимая часть WIMMetroLib.dll) сводятся к обработке измерений, поступающих от двух (и более) ИКН на соответствующие порты ПК, с целью идентификации проезжающих железнодорожных составов с учетом их типов, вычисления масс вагонов (метрологически значимые величины); скоростей проезда каждой оси через измерительный участок, осевых и колесных нагрузок (метрологически незначимые величины).

При проведении процедуры калибровки ГПУ, вычисленные метрологические коэффициенты заносятся в защищенную базу данных вместе со специальной служебной записью в журнал, где хранится история любых изменений метрологических параметров, редактирование которого пользователем невозможно.

Для защиты от несанкционированного использования ПО применяется аппаратный ключ «HASP», без наличия которого в ПК работа ПО невозможна. Дополнительно ПО привязывается к конкретному ПК, на котором осуществляется эксплуатация, что защищает ПО от несанкционированного использования на других устройствах.

Метрологически значимое ПО идентифицируется по контрольной сумме CRC32, которая отображается при запуске в нижней части окна программы и может быть сверена с указанной в документе. Программа WIMTerminal.exe в начале загрузки проверяет соответствие значений хэш-суммы версии метрологического файла их реальным значениям (хранятся в закрытом виде) и отказывается от своей дальнейшей загрузки в случае их несовпадения.

Метрологически незначимое ПО «Весы BPT-04M» сосредоточено в программе WIMTerminal.exe, служащей для предоставления пользователю интерфейса управления ПО, запуска/остановки работы ИКН, фиксации диагностической информации по работе ИКН, просмотра базы данных измерений и оформления результатов взвешивания по различным параметрам запроса.

К ПО «Весы BPT-04M» возможно подключение нескольких платформ. В этом случае, объединение результатов, их обработка и вывод результатов осуществляется соответствующим функционалом метрологически незначимой части ПО.

Уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014: «высокий».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО "Весы BPT-04M" (WIMTerminal.exe). Метрологически значимая часть WIMMetroLib.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	A43015C9
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики, включая показатели точности, приведены в таблицах 2 – 7.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная нагрузка весов (Max), т	150, 200
Минимальная нагрузка весов (Min), т	2
Максимальная нагрузка на платформу (Max _п), т	30
Минимальная нагрузка на платформу (Min _п), т	1
Примечания: 1) Максимальная нагрузка весов – максимально допустимое значение массы вагона. 2) Минимальная нагрузка весов – минимально допустимое значение массы вагона. 3) Максимальная нагрузка на платформу – нагрузка, выше которой значение погрешности для поосного и потележечного взвешивания до суммирования может превышать допустимые пределы. 4) Минимальная нагрузка на платформу – нагрузка, ниже которой значение погрешности для поосного и потележечного взвешивания до суммирования может превышать допустимые пределы	

Действительная цена деления (d) в зависимости от Max_п и классов точности при взвешивании в движении вагона приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Действительная цена деления

Класс точности по ГОСТ 8.647-2015	(d), кг
0,5	50
1	50
2	50
5	200

Таблица 4 – Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке при взвешивании в движении вагона в составе без расцепки

Класс точности по ГОСТ 8.647-2015	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне	
	от Min до 35 % Max включ., % от 35 % Max	св. 35 % Max, % от измеряемой массы
0,5	±0,25	
1	±0,50	
2	±1,0	
5	±2,5	
<p>Примечания: 1) Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям, приведённым в таблице 4.</p> <p>2) При взвешивании вагона в составе без расцепки при первичной поверке не более чем 10 % полученных значений погрешности весов могут превышать пределы, приведенные в таблице 4, но не должны превышать пределы допускаемой погрешности в эксплуатации</p>		

Таблица 5 – Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке при взвешивании в движении состава из вагонов в целом

Класс точности по ГОСТ 8.647-2015	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне	
	от Min n до 35 % Max n включ., % от 35 % (Max n)	св. 35 % Max n, % от измеряемой массы
0,5	±0,25	
1	±0,50	
2	±1,0	
5	±2,5	
Примечания: 1) n – число вагонов в составе. 2) Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям, приведённым в таблице 5		

Таблица 6 – Классы точности при взвешивании в движении вагона/состава в целом при различных диапазонах скоростей

Диапазон скорости	Класс точности при взвешивании в движении ¹⁾	
	вагона	состава
От 1,0 до 10 км/ч включ. ²⁾	0,5; 1; 2; 5	0,5; 1; 2; 5
Св. 10 до 20 км/ч включ.	1; 2; 5	
Св. 20 до 40 км/ч включ.	2; 5	1; 2; 5
Примечания: 1) Класс точности весов при взвешивании вагона в составе поезда и состава в целом, в разных диапазонах скорости, определяется по максимальной зафиксированной скорости вагона в составе поезда и состава в целом. Условное обозначение конкретного экземпляра весов с применяемым рядом классов точности приводится в паспорте. 2) При проведении взвешивания не допускается изменения скорости в сторону увеличения или в сторону уменьшения для одного вагона в составе поезда более 3 км/ч		

Таблица 7 – Основные технические характеристики весов

Наименование характеристики	Значение
Особый диапазон рабочих температур ГПУ, °С	от -40 до +50
Диапазон рабочих температур ПК, °С	от +10 до +35
Минимальная рабочая скорость V_{min} , км/ч	1
Максимальная рабочая скорость V_{max} , км/ч	40
Направление движения при взвешивании	двустороннее
Скорость движения при транзитном проезде по весам, км/ч	не ограничена
Количество платформ в составе весов	одно и более
Габаритные размеры платформы, мм, (длина х ширина), не более	8000 х 1700
Габаритные размеры ИКН, мм, (длина х ширина*), не более	300 х (от 114 до 165)
Масса ИКН, кг, не более	2,2
Параметры электрического питания весов от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность весов с одним ГПУ, В·А, не более	2
*Ширина ИКН зависит от типа рельса	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом гравировки или типографским способом на маркировочную табличку, закрепленную на системном блоке ПК, типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы вагонные рельсовые для взвешивания в движении	ВРТ-04М	1 комплект
ПК с базовым ПО «Весы ВРТ-04М»	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	ВРТ-04М-002-000 РЭ	1 экземпляр
Паспорт	ВРТ-04М-002-000 ПС	1 экземпляр

Сведения о методиках (методах) измерений

Измерение массы на весах проводится согласно разделу «001.01.05 Устройство и работа» документа «Весы вагонные рельсовые для взвешивания в движении ВРТ-04М. Руководство по эксплуатации. ВРТ-04М-002-000 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.647-2015 «ГСИ. Весы вагонные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний»;

Приказ Росстандарта от 04 июля 2022 № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 28.29.31-004-12117842-2022 «Весы вагонные рельсовые для взвешивания в движении ВРТ-04М. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «СТАТЕРА» (ООО «СТАТЕРА»)

Адрес: РФ, 344091, г. Ростов-на-Дону, ул. Пескова, здание 1, строение 1, комната 77

ИНН 6168062791

Телефон: +7 (800) 444-57-40

Web-сайт: statera.ooo

E-mail: inform@statera.ooo

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СТАТЕРА» (ООО «СТАТЕРА»)

Адрес: РФ, 344091, г. Ростов-на-Дону, ул. Пескова, здание 1, строение 1, комната 77

ИНН 6168062791

Телефон: +7 (800) 444-57-40

Web-сайт: statera.ooo

E-mail: inform@statera.ooo

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: РФ, 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон/факс: +7 (495) 491-78-12

Web-сайт: kip-mce.ru

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.311313 от 31.08.2015 г. в Реестре аккредитованных лиц