ЗАВОД ВЕСОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ВЕСЫ ВАГОННЫЕ
тип ВТВ

Паспорт

Руководство по эксплуатации

РЭП 4274-ВО–002

МОДИФИКАЦИЯ

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР

г. Магнитогорск. 2022 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ **63155-16**

Срок действия утверждения типа **17 февраля 2031 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Весы вагонные ВТВ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Завод весового оборудования" (ЗВО), г.Магнитогорск

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ OIML R 76-1–2011

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии **от 13 января 2026 г. N 21.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 316B076EA979CDFD7618B7011C5621C3
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 13.01.2026 до 08.04.2027

Е.Р.Лазаренко

«16» февраля 2026 г.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

ВВЕДЕНИЕ 3
1. НАЗНАЧЕНИЕ 3
2. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 4
3. ПРИНЦИП РАБОТЫ 6
4. ТРЕБОВАНИЯ ПО МОНТАЖУ 7
5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ 7
6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 8
7. ПОГОТОВКА К РАБОТЕ 8
8. ПОРЯДОК РАБОТЫ 9
9. МАРКИРОВКА 10
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 10
11. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ. 11
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 12
13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 12
14. ХРАНЕНИЕ 13
15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ 13
16. УПАКОВКА 14
17. ПОВЕРКА 14
18. СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ 15
19. РЕМОНТ 15
20. УТИЛИЗАЦИЯ 15
21. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 15
22. Отметки о поверках весов вагонных тип ВТВ 16
Приложение А. Внешний вид и устройство весов. 17
Приложение Б. Функциональная схема весов. 21
Для заметок 23
ТАЛОН № 1 24

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Паспорт руководство по эксплуатации, распространяется на весы вагонные тип ВТВ.

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

Модификации весов обозначаются следующим образом: **ВТВ-Н-М-Z-Т-Ц-Ех**, где:

Н – режим взвешивания (Д – взвешивание только в движении; СД – взвешивание в движении с режимом статического взвешивания);

М – максимальная нагрузка (Max), т: 30; 60; 80; 100; 150; 200.

Z – конструкция грузоприемного устройства (ГПУ) (О – для поосного взвешивания; Т – для потележечного взвешивания). Индекс отсутствует для модификаций весов с индексом СД.

Т - индекс, устанавливающий пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении при первичной поверке или калибровке в зависимости от диапазона взвешивания: 0,5; 1; 2.

Ц – условное обозначение цифровых датчиков в составе весов. Индекс отсутствует для весов с аналоговыми датчиками.

Ех – весы во взрывозащищенном исполнении.

К работе с весами допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие конструкцию весов.

Весы вагонные тип ВТВ сертифицированы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской федерации, зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений под № 63155-16 и допущены к применению в Российской Федерации. При эксплуатации весов в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, весы должны быть поверены.

Весы представляют собой сложное электромеханическое устройство, метрологические и технические характеристики которого гарантируются изготовителем при условии качественного выполнения строительно-фундаментных работ, монтажа, наладки, а также при соблюдении всех норм и правил, описанных в настоящем Паспорте при эксплуатации весов.

Проверьте сохранность пломб и комплектность поставки.

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

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Весы вагонные тип ВТВ (далее – весы) предназначены для измерений массы порожних и груженых железнодорожных вагонов (включая цистерны), вагонеток, составов из них и специализированных рельсовых транспортных средств (далее – вагонов) путем:

– поосного, потележечного взвешивания в движении вагонов, в том числе с жидкими грузами кинематической вязкости не менее 59 мм^2/с;

– повагонного взвешивания в движении и в режиме статического взвешивания вагонов, в том числе с жидкими грузами любой вязкости.

1.2. Весы снабжены следующими основными устройствами и функциями:

а) режим взвешивания в движении:

– устройство полуавтоматической установки нуля;

– устройство автоматической установки нуля;

– устройство первоначальной установки нуля;

– устройство слежения за нулем;

– определение направления движения при взвешивании;

– определение скорости движения при взвешивании;

– сигнализация о превышении предела допускаемой скорости движения при взвешивании, при этом соответствующий результат взвешивания маркируется специальным знаком;

– автоматическое исключение из результатов взвешивания массы локомотива;

б) режим статического взвешивания (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 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 уравновешивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
– устройство предварительного задания массы тары (Т.2.7.5);
– долговременное хранение измерительной информации (Т.2.8.5);

в) дополнительные и сервисные функции:

– расчет смещения центра тяжести вагона;
– автоматический контроль и выявление неисправностей в работе электронного оборудования. А также могут иметь выходные разъемы на весовых преобразователях для подключения весов к ПК или внешним регистрирующим устройствам: разъем последовательного интерфейса RS-232 (или RS-485, или ИРПС, или 4-20 мА, или USB, или Ethernet)

1.3. Весы применяются в различных отраслях промышленности, на предприятиях транспорта, торговли и в сельском хозяйстве, а также в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.

1.4. Во взрывоопасных зонах используются модификации весов, соответствующих требованиям технического регламента таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

2. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры для ГПУ с датчиками, °С: - С16А, С16i, МВ-150 - WBK - QS (рег. № 78206-20) - НМ9В - QS	 от -50 до +50 от -40 до +50 от -40 до +40 от -30 до +40 от -10 до +40
Диапазон температуры для ПД-008, ДПУ-00Х-Ех, °С	от -40 до +40
Диапазон температуры для терминала, °С	от 0 до +40
Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	 $220^{+10\ \%}_{-15\ \%}$ 50±1

**** Примечание: Питание весов должно осуществляться отдельным кабелем от главного распределителя и не должно делиться с другим оборудованием.***

Качество электроэнергии (КЭ) должно соответствовать нормально допустимым нормам по ГОСТ 32144-2013. Если качество электроэнергии не удовлетворяет заявленным нормам необходимо использовать источник бесперебойного питания.

– Габаритные размеры ГПУ (длина×ширина), мм, не более…….…….....25000×2500;
– Длина секции ГПУ, мм: ……..…….....от 1000 до 8000;
– Масса весов, т, не более…….…….……...30;
– Масса весового преобразователя, не более, кг……..……..10;
– Степень защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89):
  – вторичного преобразователя……..…IP 65 (IP 54);
  – датчиков……....IP 68;
– Максимально допустимая скорость движения через весы, км/ч……..…..……..15;
– Длина прямолинейных участков пути до и после грузоприемного устройства, при статическом взвешивании м, не менее…….....……..……..20;
– Длина прямолинейных участков пути до и после грузоприемного устройства, при динамическом взвешивании м, не менее…….....……..……..50;
– потребляемая мощность, не более, ВА…….…….500;

– Класс точности датчиков по ГОСТ Р 8.726-2010 не ниже……С3;
– Время прогрева весов, не более, мин……..……..10;
– Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов…….……..0,92;
– Средний срок службы, не менее, лет……..……..10.

Электронная часть весов в упаковке для транспортирования должна выдерживать без повреждения:

– транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте от 80 до 120 ударов в минуту или 15000 ударов с тем же ускорением в течение 2-х часов;
– температуру °С ……..от минус 50 до +50;
– относительную влажность…….(98 $\pm$ 2)% при 35°С.

Примечания:

– Конкретное значение класса точности и соответствующие ему пределы допускаемой погрешности (для весов динамического взвешивания) для конкретного экземпляра весов гарантируются изготовителем в зависимости от состояния подъездных путей в месте установки весов, а также от состояния и видов вагонов, подлежащих взвешиванию, и указывается им в эксплуатационной документации. Класс точности 0,5; 1; 2 и соответствующие ему пределы допускаемой погрешности, при взвешивании цистерн с жидкими грузами обеспечиваются только для грузов с кинематической вязкостью не менее 59 мм^2/с, а также, для любых грузов, при соответствии колесных пар вагонов, цистерн нормам содержания, указанным в главе 10 «Правил технической эксплуатации железных дорог РФ».

– При взвешивании жидких грузов скорость состава не должна превышать 5 км/ч.

2.1. Метрологические характеристики весов при взвешивании в движении.

Метрологические характеристики весов при взвешивании в движении.
– Наибольший предел взвешивания НПВ, т…….……...30; 60; 80; 100; 150; 200;
– Дискретность d, кг.....…….....10; 20; 50; 100;
– Направление движения при взвешивании……..…….....двустороннее;
– Скорость движения вагонов при взвешивании, км/ч……..…….....от 2 до 10;

Пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении вагонов в составе без расцепки, при первичной поверке, должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Индекс Т, устанавливающий пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении при первичной поверке или калибровке в зависимости от диапазона взвешивания	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне	
	Вагон массой от НмПВ до 35%НПВ вкл, % от 35%НПВ	Вагон массой свыше 35%НПВ, % от измеряемой массы
0,5	+ 0,25	+ 0,25
1	+ 0,5	+ 0,5
2	+ 1,0	+ 1,0
Примечание – значения пределов допускаемой погрешности для одного конкретного значения массы округляют до ближайшего большего значения, кратного дискретности весов.		

Пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении состава из вагонов в целом, при первичной поверке, должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Индекс Т, устанавливающий пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении при первичной поверке или калибровке в зависимости от диапазона взвешивания	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне	
	от НмПВ×n до 35% НПВ×n включ., % от 35% НПВ×n	св. 35% НПВ×n, % от измеряемой массы
0,5	± 0,25	± 0,25
1	± 0,5	± 0,5
2	± 1,0	± 1,0

Примечания:

1. n – число вагонов в составе (но не менее трех). При фактическом числе вагонов в составе, превышающем 10, значение n принимают равным 10.
2. Значения пределов допускаемой погрешности для одного конкретного значения массы округляют до ближайшего большего значения, кратного дискретности весов.

Пределы допускаемой погрешности взвешивания вагонов и состава из них в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям, приведенным в таблицах 1, 2.

2.2. Метрологические характеристики весов в режиме статического взвешивания.

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1–2011……..…III (средний)

Модификации весов, максимальная нагрузка (Max), поверочный интервал (*e*), число поверочных интервалов (*n*), действительная цена деления (*d*) приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Модификация весов					
	ВТВ-СД-30	ВТВ-СД-60	ВТВ-СД-80	ВТВ-СД-100	ВТВ-СД-150	ВТВ-СД-200
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III					
Максимальная нагрузка (Max), т	30	60	80	100	150	200
Поверочный интервал весов *e*, и действительная цена деления *d*, (*e=d)*, кг	10	20	50	50	50	100
Число поверочных интервалов (*n*)	3000	3000	1600	2000	3000	2000
Диапазон уравновешивания тары	100 % от Max					

Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке:

– 0≤ m ≤ 500e……...……..±0,5e

– 500e < m ≤ 2000e……...……...±1,0e

– 500e < m ≤ 10000e……...…….±1,5e

Пределы допускаемой погрешности взвешивания вагона в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям.

3. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в дискретный или аналоговый электрический сигнал, пропорциональный массе груза. Далее этот сигнал обрабатывается, и измеренное значение массы выводится на монитор ПК.

4. ТРЕБОВАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж и пусконаладочные работы производит Предприятие-Изготовитель, совместно с представителями Заказчика, или территориальный представитель Предприятия-Изготовителя, прошедший обучение и имеющий соответствующий документ.

Весы могут устанавливаться на фундамент или дорожные плиты (без капитального фундамента). Фундамент весов – бетонный, армированный, на песчаной подушке (выполняются согласно строительного задания завода изготовителя весов).

Весы без капитального фундамента устанавливаются на бетонные дорожные плиты специально уложенные на утрамбованную пескогравийную подушку, согласно строительного задания. После монтажа весов производится обратная засыпка грунтом или щебенкой.

Общий вид весов на фундаменте и без капитального фундамента представлен на в приложении А рисунок: 1; 2.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Категорически запрещается работа весов при снятой лицевой панели ПК или панели прибора.

5.2. Корпус ПК (прибора) и ГПУ должны быть заземлены в соответствии с ГОСТ 12.1.030.

Для заземления необходимо подключить весы к электрической сети через розетку с заземляющим контактом. ГПУ и ПК (прибор) заземляется отдельным контуром. Этот контур нельзя делить с другими источниками.

5.3. Запрещается производить установку или замену датчика без предварительной фиксации грузоприемного устройства от падения или сдвига

5.4. Во избежание выхода из строя электросхемы датчиков и потери информации, записанной в ПЗУ преобразователя, выполнение электросварочных работ вблизи весов не допускается. Сварочные работы вблизи весов производить с использованием специального «нулевого» провода, идущего от трансформатора и *прикрепленного в непосредственной близости от места сварки*, при вынутом из розетки шнуре питания весов и отсоединенным разъемом подключения датчиков к весовому преобразователю.

5.5. Скорость движения через весы должна быть не более 15 км/ч.

5.6. При приближении грозового фронта и во время грозы обесточить весы и ***отсоединить на приборе разъемы подключения датчиков, питания и персонального компьютера (ПК).***

Корпус ПК (Прибора) и ГПУ должны быть заземлены в соответствии с ГОСТ 12.1.030. Заземляющий контакт ПК (Прибора) расположен в вилке сетевого кабеля. Для заземления необходимо подключить весы к электрической сети через розетку с заземляющим контактом. ГПУ заземляется согласно инструкции по монтажу и конструкторской документации на фундамент. Контур заземления ПК (Прибора) и ГПУ должен быть единым, что бы исключить разность потенциалов между контурами.

Основные требования и необходимые меры для обеспечении безопасности работающих с весами:

– при работе с весами должны соблюдаться все требования безопасности, действующие на предприятии-потребителе согласно требованиям ПЭЭП и ПУЭ;

– персонал, обслуживающий весы, должен быть проинструктирован по технике безопасности и обучен работе с весами;

В аварийных ситуациях общего характера (оголение электрических проводов и т.д.) необходимо выключить весы и компьютер и далее следовать общим инструкциям техники безопасности. Недопустимо отсоединение разъемов работающего компьютера и весов. При восстановлении работоспособности электрической сети не должна изменяться схема, сформированная при монтаже.

Электрическое сопротивление изоляции между любыми силовыми электрическими цепями и между силовыми цепями и корпусом при температуре окружающего воздуха плюс (25±5)°С и относительной влажности 80% должно быть не менее 20 МОм.

Электрическая изоляция между силовыми цепями и корпусом при температуре

окружающего воздуха плюс (25±5) °С и относительной влажности 80% должна выдерживать в течение одной минуты без пробоя и поверхностного перекрытия напряжение переменного тока 1500 В 50 Гц.

6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное обеспечение (далее – ПО) весов, является автономным и состоит из метрологически значимой и метрологически незначимой части.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее ПК в главном окне программы в статусной строке. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1. Корпус ПК пломбируется, что препятствует смене носителя с установленным на нем ПО. При включении весов, производится автоматическое вычисление контрольной суммы по машинному коду законодательно контролируемого ПО и сравнение результата с хранящимся в энергонезависимой памяти фиксированным значением.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя. Кроме того защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается паролем доступа. Для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик.

ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПК	ДПУ-00Х-Ех
Наименование ПО	VTV	–
Идентификационное наименование ПО	Весы ВТВ	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	15.02.003 от 22.06.2015	1.04.xx*
Цифровой идентификатор ПО	63705d4beb6e355f4e44d1a0da472d41	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	–
Примечание: *обозначение «xx» (где «x» принимает значения от 0 до 9) не относится к метрологически значимому ПО.		

7. ПОГОТОВКА К РАБОТЕ

Несмотря на кажущуюся простоту, весы представляют собой сложное электромеханическое устройство, метрологические и технические характеристики которого гарантируются изготовителем при условии качественного выполнения строительно-фундаментных работ, монтажа, наладки, а также при соблюдении в эксплуатации и обслуживании весов всех норм и правил, описанных в настоящем РЭ и нормативно-технической документации.

Перед началом работы внимательно изучите настоящее руководство и нормативные документы. Включите ПК (прибор) и внешние регистрирующие устройства в сеть. Запустите программу VTV.

Прогрейте весы до 10 минут для стабилизации тепловых режимов.

Проверьте зазоры между рельсами на весовых платформах, и при необходимости очистите зазоры и платформу от грязи и посторонних предметов. Зазоры должны составлять 7 - 8 мм.

Проверьте вертикальность положения датчиков. Помните, что допустимое отклонение от вертикальной оси нагружения для датчиков лежит в пределах $\pm$ 0,5°. В случае если отклонение превышает допустимые пределы, восстановите исходное вертикальное положение.

Перед взвешиванием обнулите показания массы, нажав в главном окне программы кнопку «обнуление».

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Для динамических и статодинамических весов:

Убедитесь что состав готов к проезду по весам.

В главном окне выберете окно «режим», далее «динамика». Появится окно, в котором необходимо выбрать где находится тепловоз, в начале или конце состава, шести или четырехосный тепловоз и направление движения. Выбрав нужные характеристики нажать кнопку «принять». Весы готовы к взвешиванию.

Далее дать команду машинисту на движение. Состав должен пройти по весам без рывков и с одинаковой скоростью. Скорость движения состава через весы при взвешивании 2-10 км/ч.

После прохождения состава не более чем через 10 секунд в главном окне программы выдается масса брутто каждого вагона, масса по тележкам или осям (в зависимости от модификации весов) и скорость каждого вагона.

****Примечание: Если скорость вагона была не в пределах 2-10 км/ч, то масса этого вагона выделяется красной строкой. Это означает что результаты этого взвешивания не могут быть приняты как удовлетворительные. Необходимо повторное взвешивание.***

Далее необходимо заполнить таблицу как указано в руководстве оператора, для сохранения данных и составления отчетов.

ВНИМАНИЕ! При работе с весами следует учесть, что заявленные метрологические характеристики зависят от состояния подъездных путей, технического состояния вагонов и правильной эксплуатации весов.

Для статических весов:

Поместите вагон на грузоприемную платформу*. После того как показания массы стабилизируются (на индикаторе (терминале) загорится соответствующая контрольная лампочка), эти показания считываются или регистрируются на ПК или внешнем устройстве.

****Примечание: Максимальная скорость заезда или съезда не более 10 км/ч. Резкое торможение или ускорение на весах недопустимо.***

Перед каждым взвешиванием устанавливать нулевые показания индикации (если они отличны от нуля).

Если необходимо запомнить массу порожнего вагона в тару, то необходимо поместить этот вагон на ГПУ, после стабилизации показаний весов на индикаторе (терминале) нажать кнопку «**Т**» или «**Тара**» (в зависимости от применяемого прибора), показания прибора обнуляются, и масса вагона будет забита в тару.

После съезда вагона с весов, его масса на приборе будет показана со знаком минус. При заезде этого вагона с грузом, прибор покажет массу груза, находящегося в вагоне.

Чтобы убрать тару, необходимо на пустых весах нажать на индикаторе (терминале) кнопку «**Т**» или «**Тара**».

Другие сервисные функции весов указаны в **Руководстве по эксплуатации применяемого на весах индикатора или терминала.**

ВНИМАНИЕ! При работе с весами следует учесть, что заявленные метрологические характеристики обеспечиваются при взвешивании расцепленных вагонов. В противном случае влияние сцепки будет искажать действительную массу взвешиваемого вагона.

9. МАРКИРОВКА

На маркировочную табличку, прикрепляемую к боковой поверхности ГПУ, наносятся следующие данные:

– наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
– модификация весов;
– заводской номер;
– год выпуска;
– класс точности;
– поверочный интервал e;
– значения НмПВ и НПВ;
– знак утверждения типа;
– пределы допускаемой скорости движения транспортных средств при взвешивании.



Рис.1 – Общий вид маркировочной таблички для модификаций весов с режимом взвешивания Д (слева) и СД (справа)

Маркировка транспортной тары датчиков и техдокументации должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 и иметь манипуляционные знаки – **«Верх, не кантовать!», «Осторожно!», «Боится сырости», «Оберегать от нагрева»** нанесенные краской по трафарету.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

Необходимо проводить периодическую чистку конструктивных зазоров по периметру платформы ГПУ от грязи и мусора, не допускать нахождения посторонних предметов под платформой, а так же следить за чистотой под платформенного пространства весов. Рекомендуется также очищать платформы. Заливание тензодатчиков водой недопустимо.

Очищайте и проверяйте зазоры не реже одного раза в месяц. Вследствие сезонных изменений температуры длина платформы ГПУ изменяются. В среднем, каждые 10 м длины при изменении температуры на 10 ^{o}C увеличиваются или уменьшаются на 1 мм. Зазоры, отрегулированные зимой, могут уменьшиться весной и платформу заклинит.

Периодически, не реже одного раза в квартал, проверяйте вертикальность установки датчиков. Нарушение вертикального положения установки датчиков свидетельствуют о смещении платформы из-за неправильной регулировки зазоров.

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 прибора.

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

При проведении профилактического обслуживания необходимо:

– Осмотреть и тщательно очистить от загрязнения конструктивные зазоры по периметру платформы. ***Величина зазора должна находиться в пределах от 7 до 10 мм***;

– Осмотреть, тщательно очистить и отрегулировать зазоры рельса грузоприемной платформы. ***Величина зазора должна находиться в пределах от 7 до 8 мм***;

– Осмотреть и тщательно очистить от загрязнения силовоспринимающие узлы весов (датчики) и еще раз проверить их вертикальность;

– Осмотреть на предмет целостности и отсутствия повреждений кабели питания и связи датчиков и прибора;

– Осмотреть и очистить от загрязнения под платформенное пространство и блок (блоки) коммутации сигналов под настилами грузоприемной платформы;

– Проверить наличие и сохранность заземления.

Не реже одного раза в год, проверяйте, нет ли промоин под фундаментом весов, наличие в нем трещин, через которые видна арматура, заметные на глаз наклоны фундамента и деформация платформы.

Результаты периодических проверок состояния весов заносите в журнал проверок с указанием даты проверки и ее результатов.

11. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации весов	РЭП 4274-ВО–002	1 экз.
Руководство по эксплуатации прибора весоизмерительного	–	1 экз.
Дополнительное оборудование и ЗИП согласно технической документации (по дополнительному заказу)	–	1 к-т.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Весы вагонные тип ВТВ модификации _____,

с заводским номером _____ соответствуют паспортным техническим данным, техническим условиям и признаны годными к эксплуатации.

Наименование	Тип	Кол-во	Заводской номер			
Датчики						
Преобразователь динамический (ПД) или ДПУ-00Х-Ех						
Блок питания и интерфейса						
Персональный компьютер (ПК)		1				

Дата изготовления «_____»_____20____ года.

Приемку произвели:

ОТК _____ Штамп ОТК

Главный инженер _____

М.П.

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие весов требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в настоящем руководстве

Гарантийные обязательства по входящим в комплект весов (например: персональный компьютер, принтер, видеокамера и другие вспомогательные устройства и оборудование) несут организации, указанные в прилагаемых гарантийных талонах на эти изделия.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, при условии, что монтаж весов проводило предприятие-изготовитель. В противном случае, гарантийные обязательство предприятия-изготовителя прекращаются. Во всяком случае, гарантийный срок составляет не более 18 месяцев с момента передачи весов покупателю.

Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части изделия или все изделие, если неисправность возникла по вине предприятия-изготовителя.

Гарантия не распространяется на весы, в конструкцию которых внесены не санкционированные предприятием-изготовителем изменения.

Дополнительные гарантийные обязательства могут быть предоставлены официальным представителем (дистрибьютор или дилер) предприятия-изготовителя на основании договора.

Дата продажи весов «_____»_____ 20_____ г.

Подпись _____

М.П.

14. ХРАНЕНИЕ

14.1. Хранение весов осуществляется в разобранном виде в таре. Допускается хранение грузоприемных модулей без специальной тары. Условия хранения – группа 1 по ГОСТ 15150.

14.2. Хранение весов должно производиться в закрытых сухих помещениях в нераспакованном виде, в положении, определяемом знаком «Верх, не кантовать». Модуль ГПУ может храниться на открытом воздухе. Положение каждой единицы должно определяться обозначением «ВЕРХ» по ГОСТ Р 51474. Условия хранения электронной части весов должны быть указаны в соответствующей документации или на упаковке завода-изготовителя.

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
Приемки на хранение	Снятия с хранения			

14.3. 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.

14.4. Транспортная тара датчиков должна изготавливаться по чертежам предприятия-изготовителя и соответствовать типу VI по ГОСТ 5959 для обеспечения транспортирования в открытом подвижном составе или в крытом вагоне мелкими малотоннажными отправками. Платформы (секции) грузоприемной платформы транспортируются без упаковки надлежащим способом.

14.5. Подготовка к упаковыванию, способ упаковывания, материалы, применяемые при упаковывании и порядок размещения должны соответствовать комплекту конструкторских документов.

14.6. Техдокументация должна быть уложена в коробку или ящик и обвязана липкой лентой.

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

14.8. После транспортирования и хранения при отрицательных температурах, перед распаковыванием весы должны быть выдержаны не менее 6 часов для выравнивания температур.

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

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

15.1. Условия транспортирования весов должны соответствовать условиям группы 7 по ГОСТ 15150.

15.2. Модуль ГПУ транспортируется без специальной тары. Все остальные компоненты, входящие в комплект весов, транспортируются в упаковке завода-изготовителя.

15.3. Все компоненты, кроме модуля ГПУ, должны транспортироваться крытым транспортом.

15.4. Упакованные элементы (части) весов должны быть закреплены на транспортном средстве способом, исключающем их перемещение во время транспортирования. Прибор по возможности транспортируется отдельно (в кабине автотранспорта, ручным багажом и т.д.).

15.5. Кабель связи транспортируется свернутым в бухту диаметром не более одного метра. Концы кабеля должны быть обернуты влагонепроницаемой бумагой.

Условия транспортирования составных частей весов должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4), условия хранения – 2 (С) по ГОСТ 15150.

Датчики и весоизмерительный прибор в упаковке предприятия-изготовителя должны допускать транспортирование любым видом закрытого транспорта, кроме авиационного, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Способы транспортировки ПК и внешних регистрирующих устройств должны быть указаны в соответствующей документации или на упаковке завода-изготовителя.

Грузоприемная платформа (платформы) транспортируется без упаковки завода-изготовителя с соблюдением необходимых требований безопасности.

При погрузке, транспортировании и выгрузке весов необходимо соблюдать осторожность и выполнять требования манипуляционных знаков и надписей, нанесенных на транспортной таре. Тара должна иметь захваты, петли для строповки при погрузке и выгрузке грузоподъемными средствами.

Упакованное составляющие части весов должны быть закреплены на транспортном средстве способом, исключающим их перемещение при транспортировании.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.009.

16. УПАКОВКА

16.1. Транспортная тара датчиков и весового преобразователя должна изготавливаться по чертежам предприятия-изготовителя и соответствовать типу VI по ГОСТ 5959 для обеспечения транспортирования в открытом подвижном составе или в крытом вагоне мелкими малотоннажными отправками. Платформы (модули) грузоприемной платформы транспортируются без упаковки надлежащим способом.

16.2. Подготовка к упаковыванию, способ упаковывания, материалы, применяемые при упаковывании и порядок размещения должны соответствовать комплекту конструкторских документов.

16.3. При транспортировании в крытых автомобилях на расстояние до 500 км допускается не упаковывать весоизмерительное устройство в заводскую тару.

16.4. Техдокументация и весоизмерительный прибор должны быть уложены в коробку или ящик и обвязаны липкой лентой. Упаковка должна находиться в безопасном от случайных повреждений месте.

16.5. Транспортная тара датчиков должна изготавливаться по чертежам предприятия-изготовителя и соответствовать типу VI по ГОСТ 5959 для обеспечения транспортирования в открытом подвижном составе или в крытом вагоне мелкими малотоннажными отправками. Платформы (секции) грузоприемной платформы транспортируются без упаковки надлежащим способом.

16.6. Подготовка к упаковыванию, способ упаковывания, материалы, применяемые при упаковывании и порядок размещения должны соответствовать комплекту конструкторских документов.

17. ПОВЕРКА

Поверка весов при взвешивании в движении осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 8.598-2003 «ГСИ. Весы для взвешивания железнодорожных транспортных средств в движении. Методика поверки».

Поверка весов в статическом режиме взвешивания осуществляется в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» Приложение ДА «Методика поверки весов».

Идентификационные данные, а также процедура идентификации ПО приведены в

разделе 6. Программное обеспечение данного руководства.

Основные средства поверки:

– контрольные весы и контрольный состав по ГОСТ Р 8.598–2003;

– гири 4-го, 5-го разряда согласно Приказу Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» (соответствующие классу М1, М1-2 по ГОСТ OIML R 111-1–2009).

18. СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Дата установки	Где установлены	Дата снятия	Наработки		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку
			С начала эксплуатации	После последнего ремонта		

19. РЕМОНТ

19.1. Все виды ремонта осуществляются предприятием – изготовителем весов, а также другими организациями, уполномоченными и имеющими лицензию на право проведения ремонтных работ на весах.

19.2. Адрес предприятия изготовителя:

ООО «Завод весового оборудования» Россия, Республика Башкортостан, 453502, г. Белорецк, ул. Тюленина, д. 14, литер А комната 17.

Тел. /факс (34792) 4-82-66, 4-47-80

E-mail: info@uzvo.ru; Http: www.uzvo.ru

20. УТИЛИЗАЦИЯ

Датчики, Преобразователь динамический (ПД), приборы весоизмерительные не содержат драгоценных и цветных металлов и сплавов.

Порядок их утилизации определяет организация, эксплуатирующая эти весы.

21. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Внешнее проявление и доп. признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Нулевой или явно ошибочный результат взвешивания	Обнуление или частичный сброс величины градуировочного коэффициента.	Обратиться к предприятию-изготовителю
2. Значительный дрейф "нуля" на прогретых весах (больше ± 3 d), где d-дискретность отсчета	Снижение сопротивления изоляции измерительной схемы датчика или сигнального кабеля.	Отсоединить от прибора и просушить феном части разъема сигнального кабеля
3.Невозврат "нуля" после снятия груза (больше ±2d)	Уменьшение зазоров по периметру грузоприемной платформы до нуля, попадание посторонних предметов под грузоприемную платформу Статический перегруз весов.	Прочистить зазоры от грязи и смазки. Обратиться к предприятию-изготовителю

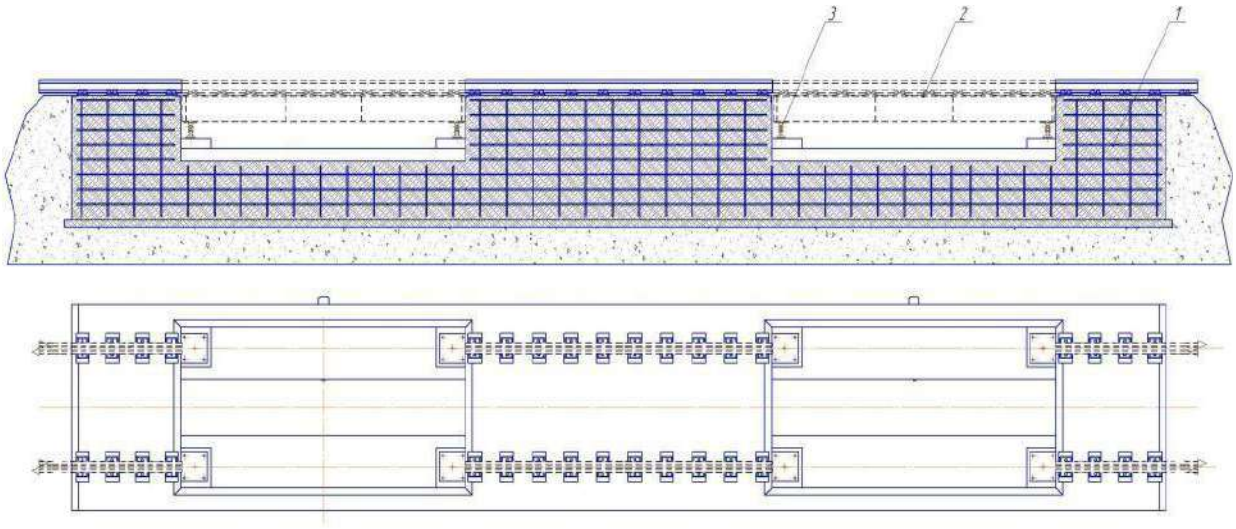
22. Отметки о поверках весов вагонных тип ВТВ

ВТВ _____ Зав. № ____ _____

Дата	Ф. И. О. поверителя	Подпись поверителя, оттиск клейма или печать	Примечания

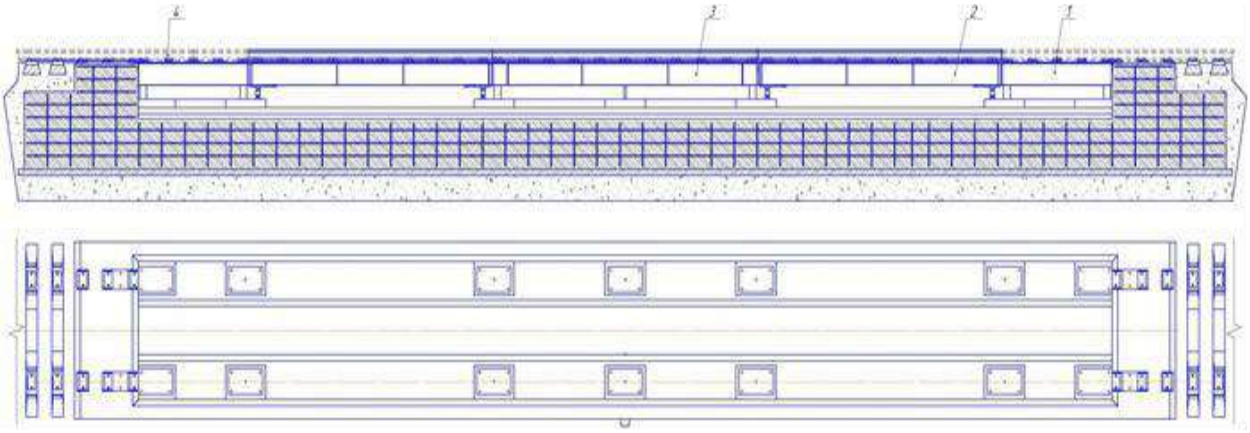
Приложение А. Внешний вид и устройство весов.

ВТВ-СД фундаментное исполнение



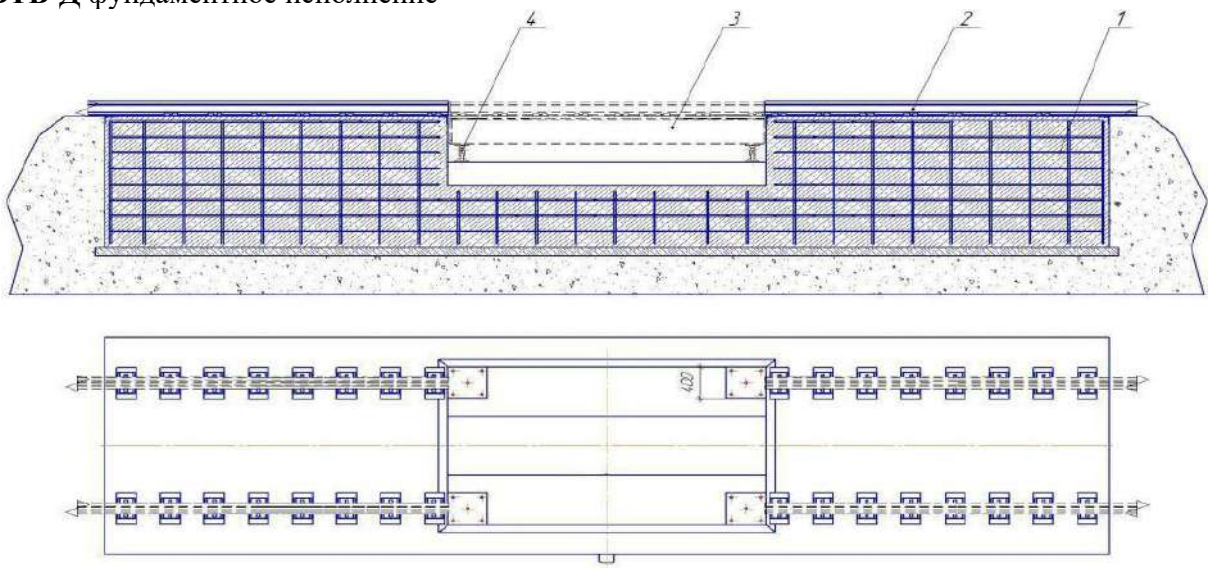
1. Железобетонный фундамент
2. Грузоприемный модуль
3. Тензодатчик

ВТВ-СД фундаментное исполнение с концевыми секциями и промежуточной секцией



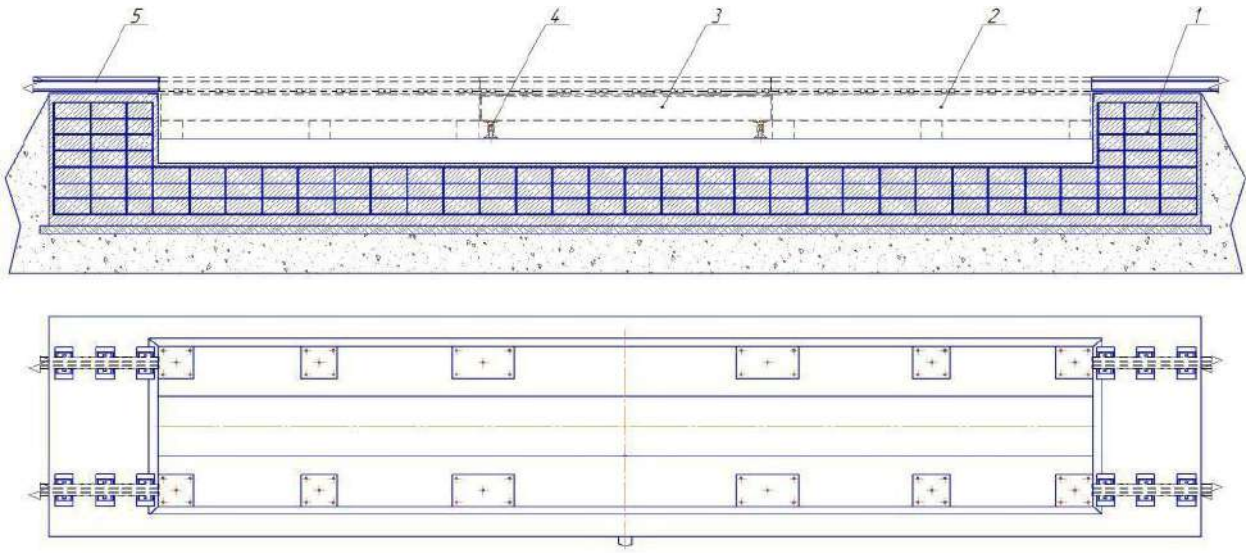
1. Концевая секция
2. Грузоприемный модуль
3. Промежуточная секция
4. Подходной рельс

ВТВ-Д фундаментное исполнение



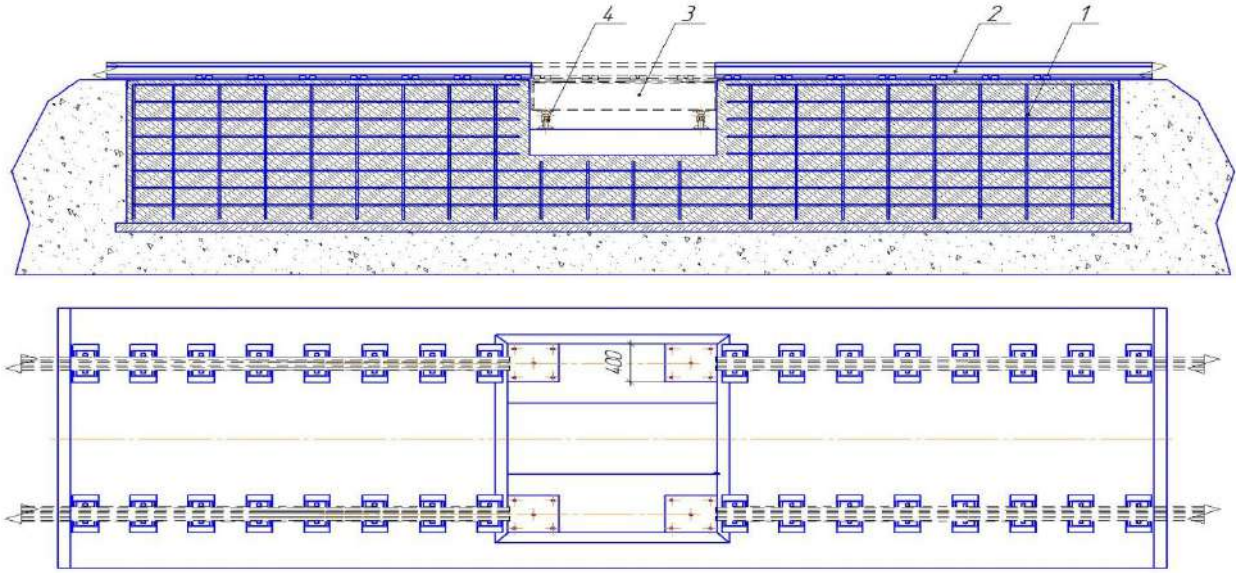
1. Железобетонный фундамент
2. Подходной рельс
3. Грузоприемный модуль
4. Тензодатчик

ВТВ-Д фундаментное исполнение с концевыми секциями



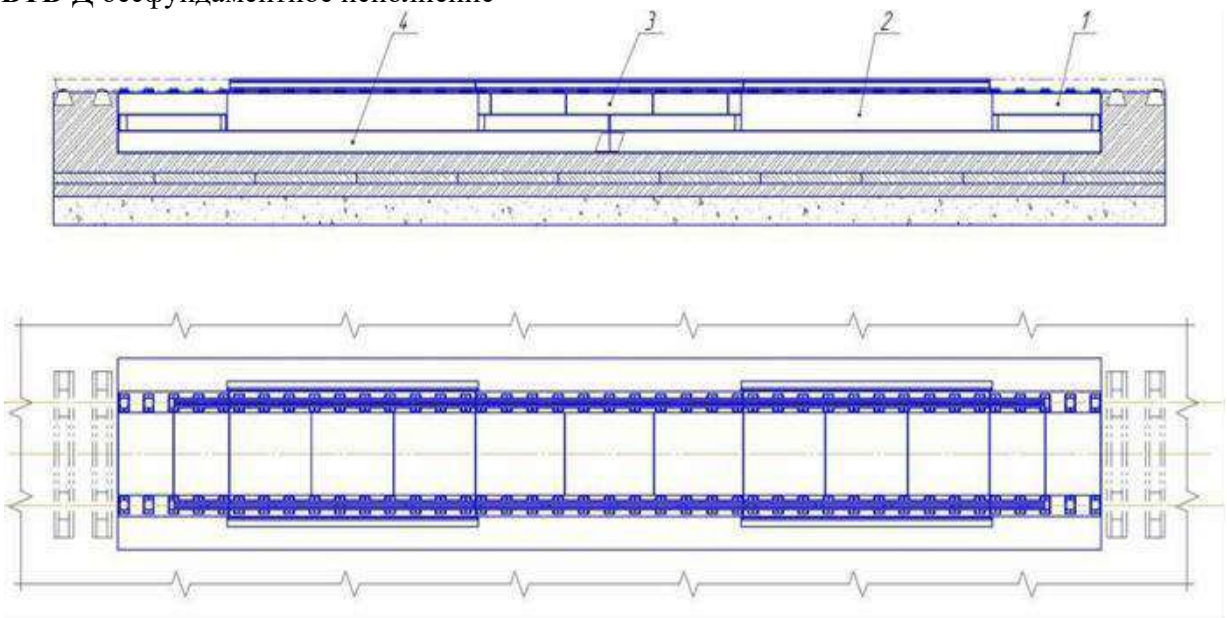
1. Железобетонный фундамент
2. Концевая секция
3. Грузоприемный модуль
4. Тензодатчик
5. Подходной рельс

ВТВ-Д Фундаментное исполнение, поосное взвешивание



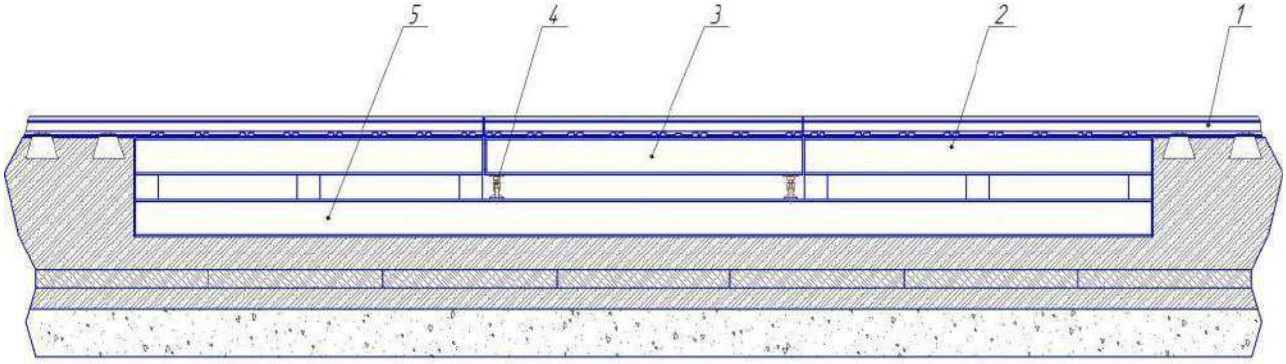
1. Железобетонный фундамент
2. Подходной рельс
3. Грузоприемный модуль
4. Тензодатчик

ВТВ-Д бесфундаментное исполнение



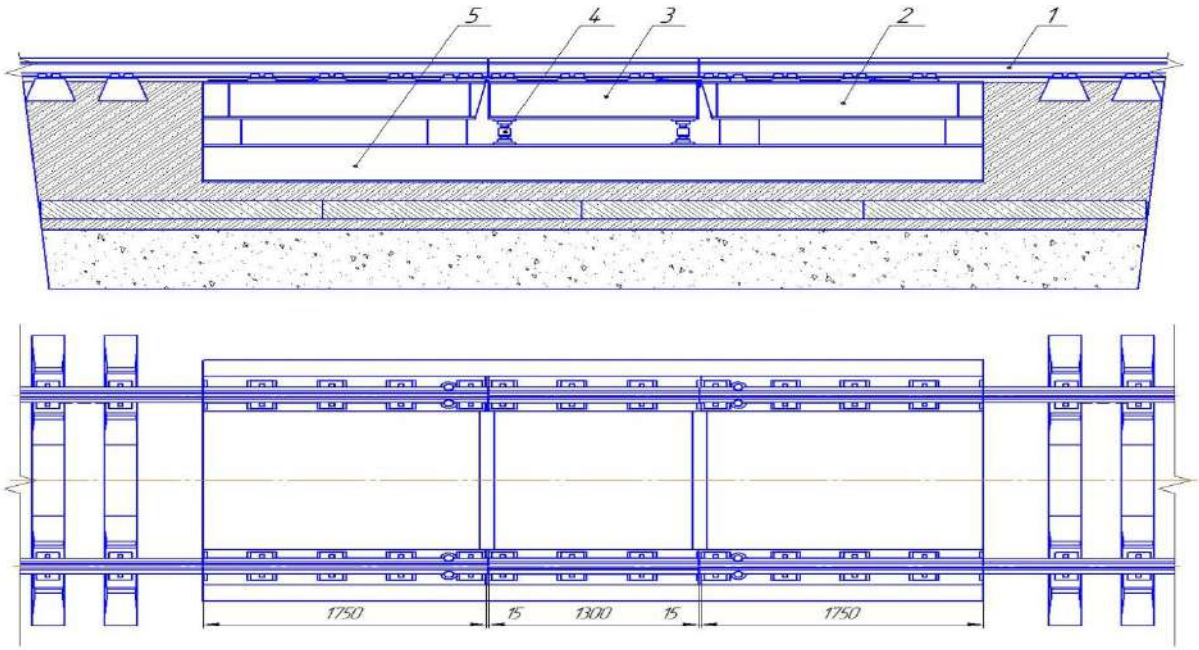
1. Концевая секция
2. Грузоприемный модуль
3. Промежуточная секция
4. Закладная рама

ВТВ-Д бесфундаментное исполнение



1. Подходной рельс
2. Концевая секция
3. Грузоприемный модуль
4. Тензодатчик
5. Закладная рама

ВТВ-Д Бесфундаментное исполнение, поосное взвешивание



1. Подходной рельс
2. Концевая секция
3. Грузоприемный модуль
4. ТензодатчикЗакладная рама

Приложение Б. Функциональная схема весов.

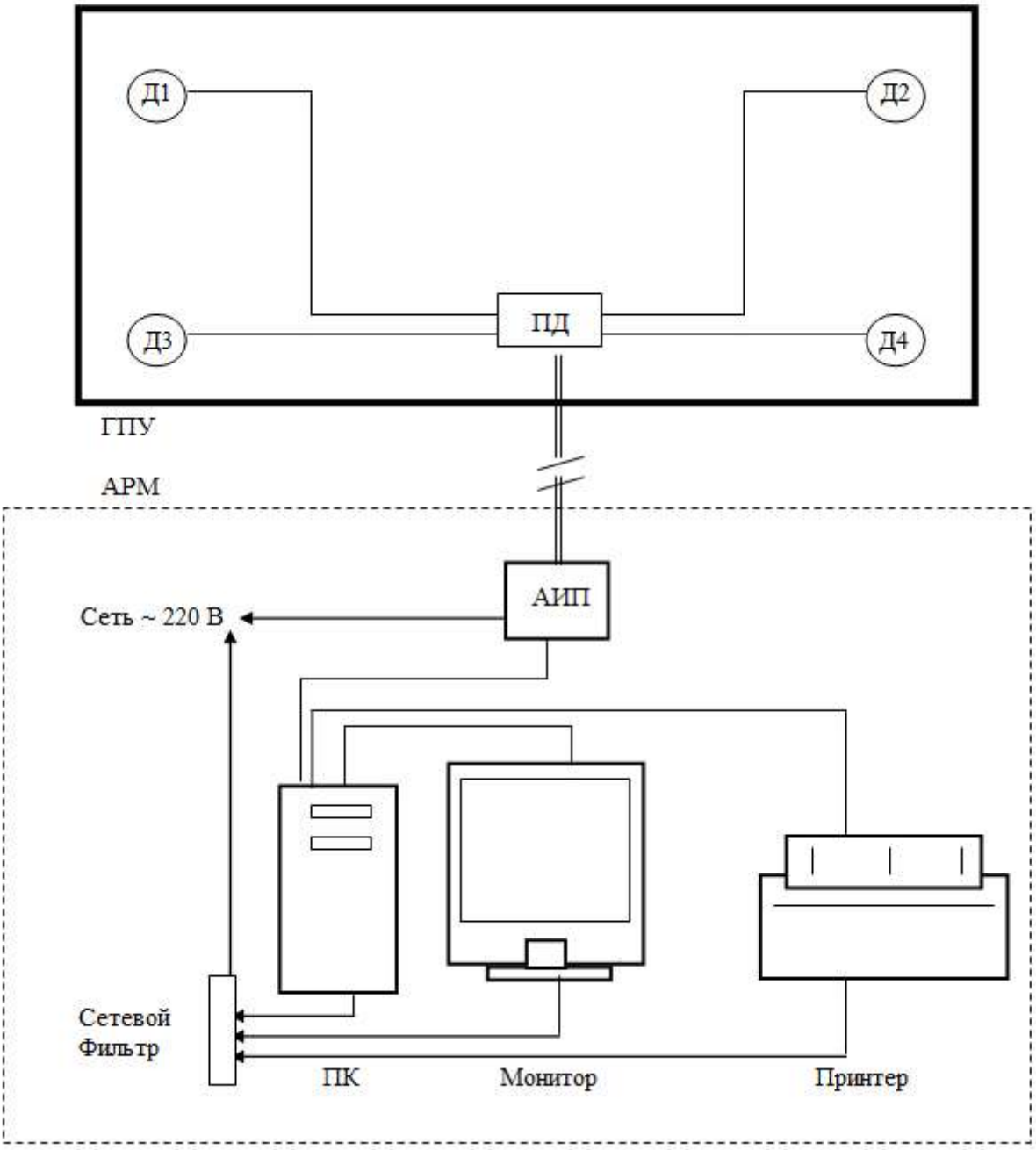


Рисунок 1. Функциональная схема весов ВТВ-Д,

Д1 – Д4	- весоизмерительные тензорезисторные датчики
ПД	- преобразователь динамический
АИП	- адаптер интерфейса и питания
ГПУ	- грузоприемная платформа
АРМ	- автоматизированное рабочее место оператора (весовая).
ПК	- персональный компьютер

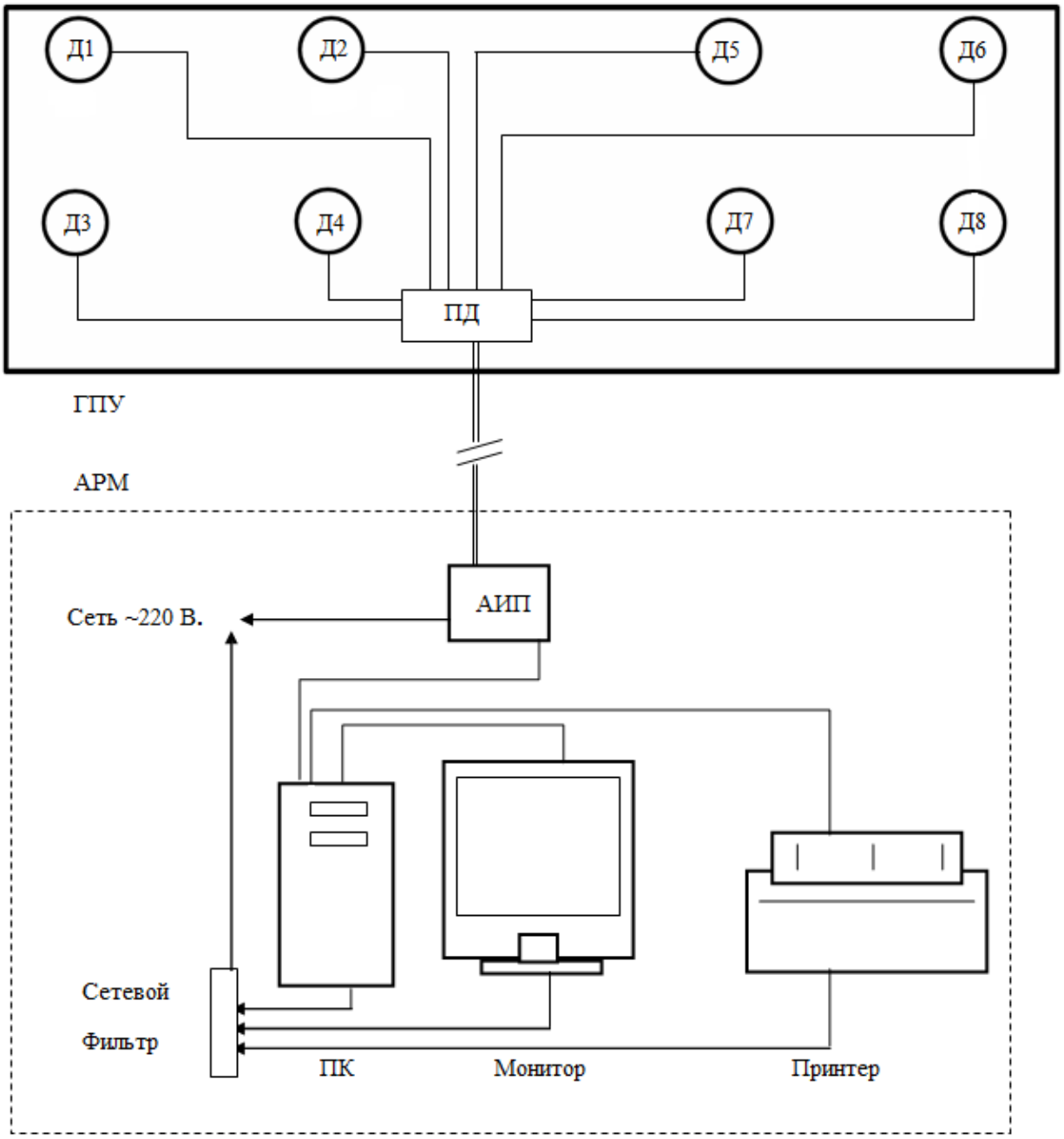


Рисунок 2. Функциональная схема весов ВТВ-СД

Д1 – Д8	- весоизмерительные тензорезисторные датчики
ПД	- преобразователь динамический
АИП	- адаптер интерфейса и питания
ГПУ	- грузоприемная платформа
АРМ	- автоматизированное рабочее место оператора (весовая).
ПК	- персональный компьютер

Для заметок

ТАЛОН № 1

На гарантийное обслуживание весоизмерительного оборудования.

Тип _____ Зав. № _____

Дата продажи «_____» _____ 20 ____ года.

«_____» _____ 20____ года ремонтной организацией:

_____

_____

по заявке владельца весов: _____

_____

(наименование предприятия-заказчика)

был проведен технический осмотр весов, который выявил следующее: _____

_____

_____

_____

В результате проведенных работ: _____

_____

_____

_____

_____

работоспособность весов полностью восстановлена и соответствует техническим характеристикам для данного типа изделия.

Представитель владельца весов ознакомлен с правилами эксплуатации весов.

Представитель организации, проводившей ремонт:

_____ _____

(Ф.И.О) (подпись)

Представитель владельца весов:

_____ _____

(Ф.И.О) (подпись)