



Авитек-Плюс

АВтоматизированные Измерительные ТЕхнологические Комплексы

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



Лучший поставщик
оборудования



Лучший поставщик



Лучший поставщик

Лучший поставщик
оборудования



Лучший поставщик
оборудования



Лучший поставщик
оборудования

ЛУЧШИХ ПОСТАВЩИКОВ ТОВАРОВ



Высший уровень
эффективности



Лучший поставщик
оборудования



Лучший поставщик
оборудования




- **ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ:**
вагонные
автомобильные
конвейерные

- **ДОЗАТОРЫ**
- **ВЕСОДОЗИРУЮЩИЕ КОМПЛЕКСЫ**
- **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**
- **ВЕСОИЗМЕРЕНИЯ**
- **ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Издание 11 - 2018

СОДЕРЖАНИЕ

О предприятии	3
Причины выбора вагонных весов типа ВД-30	5
Весы вагонные рельсового типа ВД-30	6
Вспомогательное оборудование для настройки и поверки вагонных весов типа ВД-30	13
Отзывы потребителей о вагонных весов типа ВД-30	15
Устройство весоповерочное ВПУ-12,5	16
Весы вагонные платформенного типа АВП-ВП-СД	17
Причины выбора АВП-А-СД	22
Весы автомобильные для поосного взвешивания АВП-А-СД	23
Весы автомобильные АВП-А-СД	29
Весы конвейерные АВП-К	33
Дозаторы дискретного действия	37
Дозаторы непрерывного действия	38
Автоматизированная система распознавания номеров вагонов (АСР)	39
Автоматизированная система распознавания номеров автотранспортных средств (АСР)	41
Интеграционный сервер весовых систем (ИСВС)	43
Информационные табло	45
Отраслевые проекты	48
Испытательная лаборатория	52
Услуги	55

	<p>Зарегистрированный товарный знак ООО «Авитек-Плюс»</p>
	<p>Система менеджмента качества ООО «Авитек-Плюс» сертифицирована компанией BUREAU VERITAS Certification на соответствие стандарту ISO 9001:2015</p>
	<p>ООО «Авитек-Плюс» включено в Федеральный реестр добросовестных поставщиков за № 1523. Включение в Федеральный реестр добросовестных поставщиков дает аргументированное право предприятию на участие в тендерах и государственных заказах в качестве надежного и эффективного исполнителя</p>

О ПРЕДПРИЯТИИ

"Авитек-Плюс" – крупнейший производитель оригинальной весоизмерительной техники в Уральском регионе.

"Авитек-Плюс" – предприятие, объединяющее ученых и специалистов, прошедших школу Российской Академии наук и ведущих предприятий Екатеринбурга. Высокий уровень качества производимого оборудования и работ обеспечивается строгим соблюдением требований к продукции и высоким профессионализмом персонала. Существующая на предприятии система менеджмента качества аттестована на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001:2015.

Вся продукция Авитека внесена в реестр средств измерений РФ. На часть продукции получены сертификаты Международной Организации Законодательной Метрологии (МОЗМ), Республик Казахстан и Беларусь. Вся продукция Авитека защищена патентами РФ.

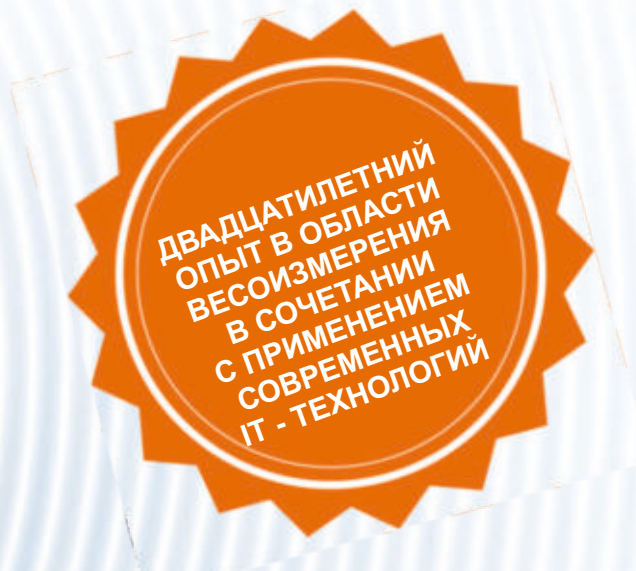
На протяжении многих лет весоизмерительное оборудование и технологические комплексы нашего производства используются на крупнейших металлургических, машиностроительных, нефтегазовых, химических, горнорудных и добывающих предприятиях России и стран ближнего зарубежья, обеспечивая строгий контроль и учет сырья и готовой продукции.

Деятельность предприятия и качество выпускаемой продукции неоднократно удостоивались многочисленных наград:

- ✓ "Российский Национальный Олимп" (2005 г.) – главная Общественная Всероссийская Премия в номинации "Выдающиеся предприятия среднего и малого бизнеса"
- ✓ Лауреат конкурса "100 лучших товаров России" (2005 г.) за весы вагонные рельсового типа ВД-30
- ✓ Золотая медаль "Гарантия качества и безопасности" (2004 г.) Всероссийской Организации Качества и Ростехрегулирования Российской Федерации за весы ВД-30
- ✓ Золотая медаль "Ассоциации содействия промышленности", Франция (2004 г.) за высокое качество продукции, сервисного обслуживания и динамичное развитие предприятия
- ✓ "Лидер в бизнесе" (2002-2005 гг.) – конкурс Правительства Свердловской области в номинации "Лучшее предприятие приборостроительного комплекса"
- ✓ "Евразия – Лидер в бизнесе" (2006 г.)
- ✓ "Знак качества Средства Измерения" (2007 г.) ФГУ "Ростест-Москва" за весы вагонные рельсового типа ВД-30
- ✓ Золотая медаль «Европейское качество» (2006 г., 2008 г.)
- ✓ «Налогоплательщик года» (2008 г.)
- ✓ «Добросовестный поставщик» (2009-2012 гг.)

КОМПЕТЕНЦИИ ООО "АВИТЕК-ПЛЮС"

- ✓ Производство весов вагонных, автомобильных, товарных, конвейерных и специализированных дозаторов
- ✓ Разработка, изготовление и метрологическое узаконение весового оборудования под требования Заказчика
- ✓ Автоматическое взвешивание железнодорожного транспорта в движении, интегрированное с автоматизированными системами распознавания номеров вагонов
- ✓ Автоматическое взвешивание автомобильного транспорта в статике и в движении, интегрированное с автоматизированными системами распознавания номеров автомобилей
- ✓ Автоматизированные линии дозирования различных материалов для новых и существующих технологических процессов
- ✓ Автоматизированные узлы погрузки сыпучих материалов в железнодорожный транспорт в соответствии с нормами РЖД
- ✓ Современное весоизмерительное оборудование для логистических центров и складских хозяйств предприятий
- ✓ Системы технического зрения:
 - системы автоматизированного контроля для детектирования дефектных материалов и поверхностных дефектов в производственных процессах
 - автоматизированная система распознавания номеров вагонов
 - автоматизированная система распознавания номеров автотранспорта
- ✓ Калибровка весоизмерительных датчиков и датчиков силы
- ✓ Калибровка весового оборудования
- ✓ Гарантийное и постгарантийное обслуживание, сопровождение весового оборудования автоматизированных систем
- ✓ Информационные системы весоизмерения предприятия, склада, цеха и т.д.; обеспечение взаимодействия разработанной системы с корпоративной информационной системой (КИС) предприятия, включая:
 - оценку состояния существующего весоизмерительного оборудования
 - модернизацию весового оборудования (при необходимости)
 - разработку рекомендаций по метрологическому обеспечению весоизмерительного оборудования
 - формирование и реализацию функционала системы
 - реализацию взаимодействия с КИС предприятия
 - разработку и поставку интеграционных серверов весовых систем для различных операционных систем (Linux, QNX, Windows) и баз данных (MySQL, Oracle)
 - разработку и поставку концентраторов сбора данных с весовых систем на базе встраиваемого контроллера и ОС QNX
- ✓ Разработка и изготовление силовоспроизводящих машин в соответствии с ГОСТ Р 8.663-2009

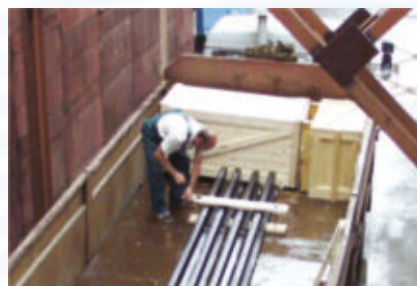


**ДВАДЦАТИПЕТИЙ
ОПЫТ В ОБЛАСТИ
ВЕСОИЗМЕРЕНИЯ
В СОЧЕТАНИИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ
СОВРЕМЕННЫХ
IT - ТЕХНОЛОГИЙ**

ПРИЧИНЫ ВЫБОРА ВАГОННЫХ ВЕСОВ ТИПА ВД-30



- ✓ Современные рельсовые весы нового поколения
- ✓ Свыше 250 весов ВД-30 успешно эксплуатируются на промышленных предприятиях России
- ✓ Отсутствие бетонных работ
- ✓ Установка на существующее основание в разрыв жд-пути
- ✓ Монтаж грузоприемного устройства за одну рабочую смену
- ✓ Контроль загрузки вагонов по нормам РЖД (по бортам/ тележкам – до 50 мм смещения груза)
- ✓ Устранение претензий и рекламаций со стороны РЖД и контрагентов
- ✓ Автоматическая идентификация локомотивов
- ✓ Распознавание любого подвижного состава
- ✓ Работа на магистральных путях РЖД (СЦБ, тяговые токи и пр.)
- ✓ Неограниченная транзитная скорость
- ✓ Живучесть весов. Дублирование измерительных каналов при их неисправности (работоспособность и достоверность показаний сохраняется при минимальном числе работающих каналов – до 2)
- ✓ Весы не требуют специального обслуживания. Нет подвижных механических частей (зазоры, упоры, ограничители и пр. отсутствуют)
- ✓ Высочайшая пропускная способность при взвешивании (до 1500 вагонов в сутки)
- ✓ Нет дополнительных путевых датчиков
- ✓ Непрерывный режим эксплуатации
- ✓ Возможность работы весов без оператора
- ✓ Распознавание номеров вагонов
- ✓ Контроль ввода номеров вагонов по алгоритму РЖД (100% достоверность)
- ✓ Режимы взвешивания: в движении и статике
- ✓ Взвешивание жидкостей, светлых нефтепродуктов в движении с высоким классом точности
- ✓ Многократное взвешивание вагона в движении и (начиная с модификации ВД-30-2-12)
- ✓ Возможность настройки и поверки весов эталонным датчиком с использованием специального устройства – ВПУ-12.5 производства Авитека
- ✓ Контроль скоростного режима
- ✓ Возможность переноса весов на другую площадку



ВЕСЫ ВАГОННЫЕ ВД-30 РЕЛЬСОВОГО ТИПА

Электронные вагонные весы **рельсового типа ВД-30** предназначены для определения массы железнодорожных транспортных средств, груженых твердыми, сыпучими и жидкими грузами, с автоматической регистрацией результатов взвешивания.

ВД-30 – весы нового поколения с уникальными эксплуатационными и техническими характеристиками. Весы защищены патентом.

ОСОБЕННОСТИ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- ✓ Жесткие условия эксплуатации.
- ✓ Высокая интенсивность грузопотоков (зафиксировано 1500 вагонов в сутки).
- ✓ Предприятия, отправляющие грузы железнодорожным транспортом – обеспечение загрузки вагонов по нормам РЖД (требования безопасности движения).
- ✓ Системы контроля загрузки вагонов на путях РЖД (граничные, узловые станции и т.д.).
- ✓ Магистральные пути с высокой транзитной скоростью.
- ✓ Предприятия с непрерывным технологическим циклом (критичным к остановке железнодорожного пути).
- ✓ Условия срочного монтажа и запуска весов.
- ✓ Стесненные условия габаритных размеров места установки.
- ✓ Пункты дозирования груза в вагоны на весах.
- ✓ Установка на временных объектах.

Разработчик и производитель весов – ООО "Авитек-Плюс"

Тип транспортных средств – любые 2-, 4-, 6-, 8-осные вагоны (цистерны), автоматическое определение и идентификация локомотивов.

Режимы взвешивания:

- в статике (повагонное)
- в движении (повагонное, потележечное, поосное)
- в статике / в движении



Весы ВД-30 внесены в реестр средств измерений Российской Федерации, Республик Казахстан и Беларусь.



Весы ВД-30 имеют Международный Сертификат **МОЗМ – OIML** (Международная Организация законодательной метрологии) – R 106.



Весы ВД-30 относятся к электрооборудованию группы II по ГОСТ 30852.0 и допущены для размещения во **взрывоопасных зонах**. Электротехнические устройства весов соответствуют требованиям ГОСТ Р 30852.0, ГОСТ 30852.8-2002, ГОСТ 30852.10 -2002 на взрывозащищенное оборудование. Соответствуют требованиям регламента Таможенного союза ТРТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»



Система менеджмента качества при выпуске продукции ООО "Авитек-Плюс" сертифицирована в соответствии с **международным стандартом ISO 9001:2015**.

Оборудование весов адаптировано для установки во всех климатических зонах на территории России и стран СНГ.



Весы ВД-30 удостоены
Диплома лауреата конкурса
“100 лучших товаров
России”



Весам ВД-30 присвоен
“Знак качества Средства Измерения”
по результатам экспертной оценки
ФГУ “Ростест-Москва”

УСТАНОВКА ВЕСОВ НА ЩЕБЕНОЧНОЕ ОСНОВАНИЕ

Сокращение монтажных работ до одного дня (для взвешивания в движении жидких грузов с вязкостью менее чем у топливных мазутов рекомендуется железобетонное основание толщиной около 400 мм)

МОНТАЖ ВЕСОВ БЕЗ ОСТАНОВКИ ДВИЖЕНИЯ ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМУ ПУТИ

Вариант установки на щебеночном основании

ВЫСОЧАЙШАЯ НАДЕЖНОСТЬ

Благодаря отсутствию движущихся частей

Весы жестко устанавливаются в разрыв существующих путей и не чувствительны к линейным температурным расширениям рельсов подъездного пути

Стыковка измерительных рельсов с подъездными путями – стандартными ЖД-накладками

ОТСУТСТВИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПУТЕВЫХ ДАТЧИКОВ

Благодаря оригинальной конструкции и специальному алгоритму все функции путевых датчиков реализованы в измерительных рельсах ИР65

МОБИЛЬНОСТЬ

Весы легко могут быть перенесены на другую подготовленную площадку

НЕОГРАНИЧЕННАЯ ТРАНЗИТНАЯ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ПО ВЕСАМ

ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН РАБОЧИХ СКОРОСТЕЙ

Наибольшая скорость при взвешивании – 40 км/ч

УСТАНОВКА НА МАГИСТРАЛЬНЫХ ПУТЯХ

Прочность, долговечность и износостойкость измерительных рельсов ИР65 соответствует уровню объемно-закаленных магистральных рельсов Р65

Подтверждено ресурсными испытаниями

СПОСОБНОСТЬ БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТЫ В ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЯХ

Весы не требуют специального обслуживания в условиях повышенной влажности, запыленности, большого градиента температур и т.п.

РАБОТА НА ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЯХ

СЦБ, обратные тяговые токи и т.п.

ВЫСОКАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ

Зафиксированный на практике показатель – до 1500 взвешенных вагонов в сутки

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ВЕСОВ

Специалисты "Авитека" прошли подготовку на фирме Hottinger Baldwin Messtechnik - НВМ (Германия), поддерживают профессиональную подготовку и постоянно получают информацию от официального представителя НВМ в России

СИСТЕМА ДУБЛИРОВАНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ

Восстановление работоспособности весов при вынужденном отключении измерительных каналов (обрыв кабеля и т.п.) позволяет сохранять функционирование в штатном режиме до проведения регламентных работ без вывода весов из строя

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛОКОМОТИВОВ В ЛЮБОМ МЕСТЕ СОСТАВА

В том числе "холодных", с исключением их из результатов взвешивания

СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ И ВЗВЕШИВАНИЯ В ДВИЖЕНИИ ЛЮБЫХ ВАГОНОВ

Смешанный состав с 2-мя, 4-мя, 6-ю, 8-ю осями

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ВАГОНА НА ВЕСАХ

При статическом взвешивании для загрузки, дозирования

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПОЛОЖЕНИЯ ГРУЗА В ВАГОНАХ

(по бортам, по тележкам) ПО НОРМАМ РЖД

КОНТРОЛЬ ВВОДА НОМЕРОВ ВАГОНОВ ПО АЛГОРИТМУ РЖД

Обеспечивает 100% достоверность вводимых оператором номеров вагонов

УВЕЛИЧЕННАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ БАЗА РЕЛЬСОВЫХ ДАТЧИКОВ

По сравнению с аналогами. Простота позиционирования вагона при статических измерениях

ВЕСЫ НЕ ТРЕБУЮТ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Нет сезонных и прочих регулировок по сравнению с традиционными платформенными весами (смазка, контроль зазоров, упоров и т.п.), весы не имеют трущихся механических подвижных частей

РЕЖИМ РАБОТЫ – КРУГЛОСУТОЧНЫЙ

ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

Даже не находясь в прямой видимости с весами, оператор может контролировать начало взвешивания, направление движения, скорость, остановку и съезд вагона с весов

Возможно удаленное управление весами на расстоянии до нескольких километров

НЕЗАВИСИМАЯ ДИАГНОСТИКА

Тестирование каждого датчика, измерительных каналов и баз данных в автоматическом режиме при взвешивании или по команде оператора (ручной режим)

СТРОГОЕ СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЗВЕШИВАНИЯ

Обеспечивается программными средствами. Обязательные шаги взвешивания: **Прогрев – "НУЛЬ" – Скорость – Масса – Контроль загрузки** обеспечивают действительно точное взвешивание. Немедленное сообщение для оператора возникает при нарушении любого из шагов



КОНТРОЛЬ СКОРОСТНОГО РЕЖИМА

При взвешивании в движении

ТОЧНЫЙ РАСЧЕТ МАССЫ ГРУЗА

На основании взвешиваний порожних вагонов

АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА "НУЛЯ"

КОНТРОЛЬ НЕИЗМЕННОСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Защита шифрованием и кодом доступа

НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ОТ ИСКАЖЕНИЙ ОБЪЕКТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЗВЕШИВАНИЯ

ЗАКРЫТЫЙ ФИСКАЛЬНЫЙ ПРОТОКОЛ

Все действия оператора фиксируются в файлах специального формата, а также в базе данных

МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР РЕЗУЛЬТАТОВ ВЗВЕШИВАНИЯ

Быстрая и эффективная выборка результатов взвешивания с учетом заданных ограничений по дате, времени и другим параметрам

ДИЗАЙНЕР ОТЧЕТОВ

Генератор протоколов на основе визуальных компонентов позволяет легко создавать шаблоны документов "на месте" без привлечения предприятия-изготовителя

ВЫСОКОНАДЕЖНАЯ БАЗА ДАННЫХ

База данных MySQL реляционного типа. Целостность и безошибочность работы обеспечивает в автоматическом режиме с помощью технологии транзакций. Многопользовательский режим обеспечивает оперативный доступ к результатам взвешивания с удаленных рабочих мест по сети Ethernet

ГОРЯЧЕЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ДАННЫХ

Выполняется посредством встроенных функций репликации – при остановке основной базы выполняется подключение к резервной

МНОГОВАРИАНТНАЯ ОБРАБОТКА РЕКВИЗИТОВ ВАГОНОВ

Тара, грузоподъемность, объем, принадлежность и т.п.; возможность взвешивания поездов, состоящих одновременно из груженых и порожних вагонов; запрет редактирования полей базы данных по истечении заданного периода времени; возможность конфигурирования пользовательских полей базы данных с программируемой обработкой информации в них

АВТОМАТИЧЕСКОЕ АРХИВИРОВАНИЕ ДАННЫХ

Настраиваемый автоматический перенос результатов взвешивания в архив с целью освобождения базы данных от устаревших результатов взвешивания

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Многостороннее настраиваемое сетевое взаимодействие с различными потребителями информации (с учетом полноты задания реквизитов). Механизм передачи данных встроен в программное обеспечение. Данные передаются в базы данных верхнего уровня в автоматическом и ручном режимах

РАСШИРЕННЫЕ СПРАВОЧНИКИ

Паспортные характеристики вагонов, типы грузов, грузополучатели и т.п. облегчают оператору ввод реквизитов при взвешивании. Возможность использования вновь созданных пользовательских справочников. Импорт содержимого справочников из внешнего источника

НАСТРОЙКА (КАЛИБРОВКА) И ПОВЕРКА

Интегрированы в весовой процессор. Автоматическое формирование протоколов в соответствии с ГОСТ на поверку весов

ОДИН АРМ ОПЕРАТОРА / ВЕСОВОЙ ПРОЦЕССОР – НЕСКОЛЬКО ВЕСОВ

Возможность управления взвешиванием на нескольких весах, подключенных к одному весовому процессору, и отображение результатов взвешивания

КАЧЕСТВО ЭНЕРГОПИТАНИЯ

Контролируется специальным программным обеспечением с регистрацией скачков напряжения. Источник бесперебойного питания обеспечивает автономную работу весов и через встроенные преобразователи выпрямляет "плохое" электроснабжение оборудования

ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ:

Автоматический режим взвешивания в движении – взвешивание в движении в полностью автоматическом режиме, без вмешательства оператора

Полностью автоматизированная система поставляется в комплекте с радиометками, светофорами, выносным табло и т.п.

Подключение к серверу ИСВС – интеграционному серверу весовых систем (разработка ООО «Авитек-Плюс»)

Передача данных взвешивания в "1С: Предприятие"

Выносное информационное табло для отображения массы (нетто/брутто/недогруз/перегруз) и распределения груза по тележкам и бортам вагона

Система удаленного доступа, которая позволяет разместить рабочее место оператора на расстоянии до нескольких километров от весов

Система распознавания номеров вагонов с вероятностью распознавания до 95 %

Система видеорегистрации обеспечивает дистанционный мониторинг работы весов, визуализацию взвешивания. Система позволяет синхронизировать видеокadres с результатами взвешивания и сохранять их в базе данных для дальнейшего просмотра

Управление исполнительными механизмами (в т. ч. дозаторами, приводами, регуляторами и т.п.) осуществляется через специальные платы расширения весового процессора









Система автоматизированного дозирования для обеспечения погрузки с заданными точностью и степенью равномерности распределения массы груза по бортам и тележкам вагона

ОПС-сервер для предоставления параметров работы оборудования весов и результатов взвешивания **ОПС-клиентам**

Устройство ВПУ-12.5 для калибровки и поверки весов в статическом режиме без использования гирь класса M_1 и весоупорочного вагона

Платформа для установки гирь класса $M1$

МОДИФИКАЦИИ ВЕСОВ

<p>ВД-30-1-2</p>  <p>4 датчика – поосное взвешивание</p>	<p>ВД-30-1-4</p>  <p>4 датчика – потележное взвешивание</p>	<p>ВД-30-1-6</p>  <p>6 датчиков – двухкратное потележное взвешивание</p>
<p>ВД-30-2-8</p>  <p>8 датчиков – повагонное взвешивание</p>	<p>ВД-30-2-12</p>  <p>12 датчиков – двухкратное повагонное взвешивание</p>	<p>ВД-30-4-16</p>  <p>16 датчиков – трехкратное повагонное взвешивание</p>
<p>ВД-30-3-12</p>  <p>12 датчиков – двухкратное повагонное взвешивание</p>		<p>ВД-30-3-18</p>  <p>18 датчиков – четырёхкратное повагонное взвешивание</p>

Обозначение весов – **ВД-30-Х-У**: Х – количество грузоприемных устройств, У – число датчиков

Технические характеристики

Таблица 1

Максимальная нагрузка (Max), т	100...200
Минимальная нагрузка (Min), т	8...16
Класс точности в статике	средний
Класс точности в движении (для вагона, для состава из вагонов):	0.2 / 0.5 / 1 / 2
Пределы допускаемых относительных погрешностей по ТУ	см. в Свидетельстве об утверждении типа средства измерений
Цена деления в зависимости от максимальной нагрузки (Max), кг	50/100/200/500
Устройство установки "нуля"	автоматическое полуавтоматическое
Скорость движения при взвешивании в движении, км/ч:	от 2 до 40
Транзитная скорость без взвешивания в движении, км/ч:	неограниченная
Направление движения по весам при взвешивании	двустороннее
Диапазон рабочих температур:	
в зоне грузоприемного устройства, °С	-50...+70
в помещении весовой (для вторичной электронной аппаратуры), °С	+5...+35
Потребляемая мощность, В-А	не более 1500

Таблица 2

Модификации весов*. Значения максимальной (Max) и минимальной (Min) нагрузки в зависимости от способа взвешивания. Классы точности.

Модификации весов	Max, т	Min, т	Способ взвешивания	Осность и базы взвешиваемых вагонов	Классы точности по ГОСТ 8.647-2015 (МОЗМ Р 106-1 2011)**	
					Вагон	Состав
ВД-30-1-2	25	2	Поосный	Любые	2	1 / 2
	50	4				
	100	8				
	200	16				
ВД-30-1-4	25	2	Повагонный	2-осные	1 / 2	0,5 / 1 / 2
			Поосный Потележечный	Любые		
	50	4	Повагонный	2-осные		
			Поосный Потележечный	Любые		
	100	8	Поосный	Любые		
			Потележечный			
	200	16	Поосный	Любые		
			Потележечный			
ВД-30-1-6	25	2	Повагонный	2-осные	0,5 / 1 / 2	0,5 / 1 / 2
			Поосный Потележечный	Любые		
	50	4	Повагонный	2-осные		
			Поосный Потележечный	Любые		
	100	8	Поосный	Любые		
			Потележечный			
	200	16	Поосный	Любые		
			Потележечный			
ВД-30-2-8	100	8	Поосный	Любые	0,5 / 1 / 2	0,2 / 0,5 / 1 / 2
	200	16	Потележечный			
	100	8	Повагонный			
ВД-30-2-10	100	8	Поосный	Любые	0,5 / 1 / 2	0,2 / 0,5 / 1 / 2
	200	16	Потележечный			
	100	8	Повагонный			
ВД-30-2-12	100	8	Поосный	Любые	0,2 / 0,5 / 1 / 2	0,2 / 0,5 / 1 / 2
	200	16	Потележечный			
	100	8	Повагонный	4-осные		
	200	16		6-осные		
ВД-30-2-16	100	8	Поосный	Любые	0,2 / 0,5 / 1 / 2	0,2 / 0,5 / 1 / 2
	200	16	Повагонный Потележечный			
ВД-30-3-12	100	8	Поосный	Любые	0,2 / 0,5 / 1 / 2	0,2 / 0,5 / 1 / 2
	200	16	Потележечный			
	100	8	Повагонный			
ВД-30-3-18	100	8	Поосный	Любые	0,2 / 0,5 / 1 / 2	0,2 / 0,5 / 1 / 2
	200	16	Потележечный			
	100	8	Повагонный	4-осные		
	200	16		6-осные		
ВД-30-4-16	100	8	Поосный	Любые	0,2 / 0,5 / 1 / 2	0,2 / 0,5 / 1 / 2
	200	16	Потележечный			
	100	8	Повагонный	4-осные		
	100	8		4-осные		
	200	16		6-осные		
	200	16		8-осные		

* Более точные данные см. в Свидетельстве об утверждении типа средства измерений.

** Класс точности уточняется в зависимости от состояния подъездных путей на месте установки весов.

ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИЯ

весов ВД-30 рельсового типа от традиционных платформенных весов

Весы рельсового типа ВД-30	Весы платформенные
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Отсутствие бетонных фундаментных работ (вариант установки на щебеночное основание) – короткие сроки подготовки места установки весов (1-2 дня), работы могут проводиться <u>без остановки движения по железнодорожному пути</u> ✓ Быстрота монтажа весов. Минимальный срок проведения работ – одна рабочая смена ✓ Нет бетонного приемка – сборника воды, грязи и т.п. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Бетонный фундамент со значительными объемами строительных работ, срок выполнения – от одного месяца ● Обязательное выведение из эксплуатации железнодорожного пути
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Неограниченная транзитная скорость движения по весам 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ограничение скорости движения по правилам РЖД – до 5 км/ч
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Отсутствие сезонных регулировок и специального обслуживания. Нет движущихся механических частей 	<ul style="list-style-type: none"> ● Обязательный постоянный контроль величины зазоров (упоры, рама и т.п.), устройств стабилизации (“струнки”), деформации платформы (кручение, изгиб и т.п.)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Система дублирования измерительных каналов – при вынужденном отключении датчика весы сохраняют свою работоспособность и достоверность показаний 	<ul style="list-style-type: none"> ● При выходе из строя датчика весы выводятся из строя до устранения неисправности
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Корректное определение смещения центра тяжести груза (неравномерности загрузки) в продольном и поперечном направлениях по вагону (локомотиву), а также распределение массы транспортного средства на тележки, борта, оси и колеса – передача усилия на датчик от колеса без потерь и искажений 	<ul style="list-style-type: none"> ● Показатели дисбаланса, в лучшем случае, <u>только в продольном направлении (по тележкам вагона)</u>. Определение дисбаланса в поперечном направлении (по бортам вагона) некорректно из-за существенного влияния жесткости платформы на измерения при передаче усилий от отдельных колес вагона на датчики
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Устойчивая работоспособность весов независимо от состояния подъездных путей ✓ Нечувствительность к динамическим ударным нагрузкам на весах 	<ul style="list-style-type: none"> ● Большая вероятность заземления платформы от “наката”, температурных расширений примыкающих рельсов и т.п. Возможны сколы на рельсах платформы, выход из строя датчиков при ударах колес вагонов от увеличенных зазоров подъездных путей
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Настройка и поверка весов в статическом режиме без использования контрольного груза (гирь класса М1) и весоупорочного вагона – применение эталонного датчика и устройства ВПУ-12.5 	<ul style="list-style-type: none"> ● Настройка и поверка с привлечением весоупорочного вагона

ОПИСАНИЕ

Грузоприемное устройство. Измерительные рельсы ИР65. Датчики

Грузоприемное устройство состоит из измерительных рельсов с размещенными на них датчиками.

Грузоприемное устройство монтируется на стандартные железобетонные шпалы (в поставку не входят) в разрыв существующего пути, масса – не более 1000 кг.

Транспортирование до места установки производится без использования спецтехники и не требует согласования с органами ГИБДД.

Измерительные рельсы ИР65 изготавливаются на основе объемно-закаленных рельсов Р65 по специальной технологии на высокотехнологичном оборудовании.

ИР65 защищен патентом Российской Федерации.

Измерительные рельсы способны воспринимать такие максимальные ударные нагрузки, на какие рассчитаны объемно-закаленные железнодорожные рельсы Р65.

Датчики измерительных рельсов благодаря оригинальному алгоритму обработки сигналов в весовом процессоре совмещают две основные функции: **датчик веса и датчик прохода осей**.

Специальных устройств определения подвижного состава и характеристик прохождения транспортных средств по весам для взвешивания в движении **не требуется**.

Каждый датчик воспринимает нагрузку от колеса вагона индивидуально, независимо от других датчиков, благодаря оригинальной конструкции грузоприемного устройства и измерительного рельса.

ИР65 подключаются без промежуточных разъемов, не требуют специального обслуживания.

Индикатор ВК-2010

Устройство подключения измерительных рельсов и преобразования сигналов в цифровой код. Подключение выполняется специальным экранированным низкоемкостным кабелем, не восприимчивым к паразитным электромагнитным наводкам.

- Класс защиты IP65
- Защита от перенапряжений
- Гальваническая развязка
- Варианты взрывобезопасного исполнения

АРМ оператора

вариант I	вариант II
<ul style="list-style-type: none"> ● лицензионная операционная система Windows ● исполнение – от офисного до промышленного ● резервный HDD 	<ul style="list-style-type: none"> ● лицензионная операционная система QNX* ● исполнение – защищенное промышленное ● отсутствие движущихся механических частей, повышенная “живучесть” ● Flash – технологии записи данных** ● интегрированный модуль управления исполнительными механизмами, дозирование (опционально) ● класс защиты IP65



*QNX – операционная система **жесткого реального времени** повышенной надежности

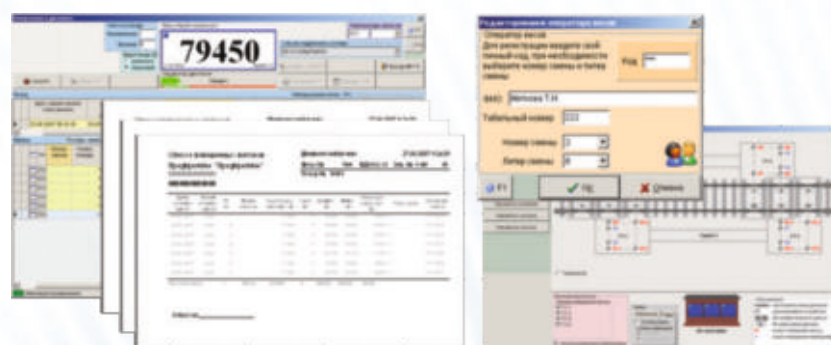
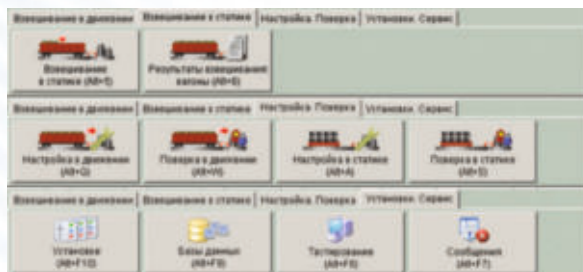
**Нет традиционного HDD (как потенциально ненадежного элемента)

Весовой процессор конструктивно может быть выполнен либо в едином шкафу промышленного исполнения с консолью для клавиатуры, либо в раздельной комплектации настольного исполнения.

Программное обеспечение

Программное обеспечение разработано специалистами ООО "Авитек-Плюс", реализует все функции, соответствующие технологии взвешивания, обладает достаточной гибкостью для быстрой адаптации к требованиям технологической схемы, в состав которой включаются весы.

Широкий спектр функциональных возможностей позволяет интегрировать весы в дозирочные комплексы, в том числе с осуществлением управления исполнительными механизмами погрузки.



Возможность программной реконфигурации измерительных каналов позволяет быстро восстановить работоспособность весов – при отключении одного или нескольких каналов измерения массы весы благодаря специальному алгоритму продолжают функционировать в штатном режиме

Встроенная система определения перегрузов/недогрузов, дисбаланса груза в вагоне по тележкам и бортам, а также осевой и колесной нагрузки. Определение координат проекции центра тяжести вагона на горизонтальную плоскость по нормам РЖД с выдачей сообщения оператору при нарушении допустимых параметров («Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах»)

Интуитивно понятный дружелюбный интерфейс, электронная справка и встроенная система подсказок минимизируют время обучения работе с весами и не требуют специальных навыков от операторов

Функции весов (от взвешивания до проверки) реализованы в программном обеспечении, которое является ЗАКОНЧЕННЫМ САМОСТОЯТЕЛЬНЫМ ПРОДУКТОМ БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАТРАТ для Заказчика

Устройства защиты

Специальной защиты весов от осадков и поверхностных вод не предусматривается. Весы оборудуются индивидуальным контуром заземления и молниезащиты.

Для защиты аппаратуры от скачков напряжения и поддержания автономной работы при внезапных отключениях электричества устанавливаются сетевой фильтр и источник бесперебойного питания типа On-Line.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

▪ грузоприемное устройство (ГУ) в составе*:	1-4 компл.
– рельс измерительный ИР65	2 шт.
– коробка соединительная	1-2 шт.
– датчик позиционирования колеса (для статического взвешивания, опционально)	0-4 шт.
*Количество составляющих зависит от модификации весов, кратно числу ГУ	
▪ устройство взвешивания в составе:	
– блок вторичных преобразователей или весовой контроллер (индикатор) ВК-2010	1 шт.
– АРМ оператора	1 шт.
- блок энергобезопасности (опционально)	1 шт.
– сетевой фильтр	1 шт.
– источник бесперебойного питания типа On-Line	1 шт.
– монитор	1 шт.
– печатающее устройство	1 шт.
▪ программное обеспечение	1 компл.
▪ эксплуатационная документация	1 компл.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НАСТРОЙКИ И ПОВЕРКИ

Устройство весоповерочное ВПУ-12.5

Устройство ВПУ-12.5 предназначено для настройки и поверки в статическом режиме весов рельсового типа ВД-30 без привлечения весоповерочного вагона и использования гирь класса М₁.

Разработчик и производитель ВПУ-12.5 – ООО «Авитек-Плюс».

Устройство ВПУ-12.5 состоит из силового нагружающего устройства, эталонного датчика силы класса точности С5 (НВМ, Германия) и электронного регистрирующего устройства.

В процессе работы усилие передается на измерительный рельс ИР65 весов, регистрируется электронной аппаратурой и на основании показаний эталонного датчика определяются метрологические характеристики каждого рельсового датчика веса.

Модуль работы с ВПУ-12.5 интегрирован в программное обеспечение весов.

**Методика поверки весов с помощью ВПУ-12.5
утверждена Росстандартом**



Платформа для установки гирь класса М₁

Платформа предназначена для настройки и поверки в статическом режиме весов рельсового типа ВД-30с применением весоповерочного вагона и использованием гирь класса М₁.

Специальная разборная рамная конструкция с направляющими для установки гирь, общая масса – не более 300 кг.

Гири класса М₁ выгружаются из весоповерочного вагона непосредственно на платформу, которая размещается на грузоприемном устройстве весов ВД-30.

Платформа может быть изготовлена Заказчиком самостоятельно по конструкторской документации ООО «Авитек-Плюс».



РАБОТЫ

“Авитек”

- ✓ изготовление и шефмонтаж грузоприёмного устройства
- ✓ монтаж электронного оборудования и пуско-наладочные работы
- ✓ авторский надзор
- ✓ участие в проведении первичной поверки
- ✓ обучение персонала
- ✓ гарантия

Заказчик

- ✓ изыскательские работы на месте установки весов (при необходимости)
- ✓ подготовка места установки весов
- ✓ устройство контура заземления
- ✓ строительные работы

После окончания гарантийного срока (по желанию Заказчика) весы принимаются на **сервисное обслуживание** с заключением соответствующего договора.

✓ «Проанализировав работу весовых систем (вагонные весы) и состояние безопасности движения на подъездных путях Свердловской железной дороги (СВЖД), Служба грузовой и коммерческой работы Управления СВЖД **рекомендует** к внедрению на предприятиях, обслуживаемых СВЖД, вагонные весы типа ВД-30, выпускаемые фирмой "Авитек-Плюс" (г. Екатеринбург), которые обеспечивают:

- максимальное соблюдение требований безопасности движения, т.к. дают возможность определять неравномерность загрузки вагона в продольном и поперечном направлениях;
- стабильность показаний (класс точности, указанный в паспорте) в течение всего межпроверочного интервала благодаря отсутствию движущихся механических частей в конструкции весов и наличию функции автоматического отслеживания нуля».

Свердловская железная дорога

✓ «19 июля 2006 года на весах ВД-30-2-0,5 №14, установленных на пути № 23 станции "Богатырская", было произведено взвешивание в движении **ДВУХМИЛЛИОННОГО** вагона.

Весы ВД-30 за время эксплуатации с 1999 года показали очень высокую надежность и стабильность в работе, а по живучести весам ВД-30, по нашему мнению, вообще нет аналогов».

ТОО «Богатырь Аксес Комир»

✓ «Вагонные весы просты и надежны в эксплуатации, не имеют недостатков ранее эксплуатируемых у нас платформенных механических весов. Весовой комплекс позволяет получить всю информацию о загрузке вагонов через компьютер в требуемом виде. Результаты взвешивания в конечном итоге являются документом достаточным для ведения претензионной работы с поставщиками угля. С вводом в эксплуатацию вагонных весов объем претензионной работы значительно сократился, так как поставщики угля информированы о наличии вагонных весов Вашей фирмы у потребителя – Нижнетуриинской ГРЭС и стараются не допускать недогруза вагонов.

Вагонные весы эксплуатируются в топливно-транспортном цехе Нижнетуриинской ГРЭС и отзывы со стороны эксплуатации и технических служб только хорошие».

«Огромным достоинством конструкции весов считаем отсутствие грузовой платформы и подвижных элементов, а также отсутствие приямка, что сводит к минимуму трудозатраты на содержание весоизмерительного участка пути. Полная автоматизация процедур взвешивания позволяет практически исключить ошибки ручного ввода данных и улучшить условия труда обслуживающего персонала.

Эксплуатация весов проста и практически не требует специальных регламентных работ, программное обеспечение удобно в работе и выполняет все необходимые функции по управлению весами и документированию результатов взвешивания. Выполненные по нашей просьбе доработки прикладного ПО позволяют выполнять перенос (в электронном виде) протоколов от взвешивания со всеми необходимыми данными в наши собственные БД для дальнейшей обработки; после отладки утилиты за все время эксплуатации не возникло ни одного сбоя в переносе информации».

ОАО «Свердловэнерго»

✓ «Особенно привлекает в конструкции весов простота монтажа, высокая надежность. Весы сохранили заявленную точность в течении трех межповерочных интервалов без ре монтажа и предварительной калибровки перед поверкой и во время её. Программное обеспечение весов имеет широкий набор рабочих и сервисных функций, эксплуатационные затраты минимальны».

ОАО «Челябинский металлургический комбинат»

✓ «В ходе эксплуатации весов ВД-30 они показали себя неприхотливыми не требуют дополнительных затрат на техническое обслуживание. Температурный режим эксплуатации весов был от -30°С до +40°С. Сбоев в работе весов в указанный период не было. Фактическая погрешность весов меньше заявленной паспортной. За время эксплуатации весов от потребителей не поступило ни одной рекламации».

Замечаний по работе весов от местных органов надзора нет. Общее впечатление по техническому исполнению и эксплуатационным параметрам отличное».

ЗАО «Отраденский ГПЗ»

✓ «Весы данного типа обеспечивают взвешивание вагонов как в такти в статистическом, динамическом режимах. Предусмотрены самодиагностика весов и температурная компенсация».

Монтаж весов был произведен в течение одних суток. Оперативно проведена настройка, с отличными результатами прошла государственная поверка».

Опыт четырехлетней их непрерывной эксплуатации показал правильность выбора. На протяжении всего срока весы обеспечивают заявленную погрешность. Программное обеспечение имеет широкий набор функций и возможностей, обеспечивающих максимальное удобство пользователя. Эксплуатация весов наглядно продемонстрировала их надежность и пользовательскую дружелюбность, всепогодность и практическое отсутствие эксплуатационных затрат, обеспечение требований МПС по безопасности движения. Получение объективных результатов взвешивания продукции позволило ликвидировать рекламации».

ОАО «Качканарский ГОК «Ванадий»

✓ «За время эксплуатации весов все заявленные "Авитеком" технические характеристики весов были подтверждены. При их очередной поверке (спустя год после первичной проверки) весы показали высокую стабильность результатов взвешивания. Весы отличаются неприхотливостью к обслуживанию, самым неблагоприятным погодным условиям, они не требуют дополнительных материальных затрат».

Весы полностью выполняют свое экономическое назначение - после их установки прекратились традиционные недопоставки сырья, оптимизирована отгрузка продукции завода ее потребителям».

ОАО «Минеральные удобрения»

✓ «Весы полностью удовлетворяют требованиям железной дороги (определяют продольный и поперечный дисбалансы), просты в эксплуатации, не требуют больших вложений при их монтаже и дополнительных затрат на обслуживание, обладают методом программной реконфигурации измерительных каналов датчиков, позволяющим при повреждении одного и даже нескольких измерительных каналов временно отключать их без останова процесса взвешивания за счет работающих каналов».

ОАО «Гайский ГОК»

✓ «По опыту отношений с фирмой следует отметить следующие положительные стороны:

1. Высокопрофессиональный кадровый состав по каждой составляющей весов.
2. Обязательность, основательность и ответственное отношение к делу.
3. Адаптированность к российскому климату, понимание внутренних особенностей страны и предприятия.
4. Высокое качество разработок и приемлемые цены.
5. Отзывчивость и оперативное реагирование на запросы Заказчика.
6. Создание весов на базе комплектующих изделий германской фирмы HBM позволяет достигнуть высокого качества, надежности и метрологической стабильности.
7. Постоянное развитие производственной базы и совершенствование конструкции весов.
8. Высокий уровень программного продукта».

ОАО «Кузнецкий металлургический комбинат»

УСТРОЙСТВО ВПУ-12.5



Устройство ВПУ-12.5 предназначено для настройки, калибровки и поверки весов вагонных рельсового типа ВД-30 с помощью эталонного датчика класса точности С5 (Германия). Методика поверки весов ВД-30 с помощью ВПУ-12.5 утверждена Росстандартом. Устройство аттестовано как эталон единицы массы 4-го разряда.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение устройства обеспечивает поверку весов в процессе эксплуатации без привлечения весоповерочного вагона и использования образцовых гирь класса М1. Использование устройства ВПУ-12.5 возможно на любых весах рельсового типа, установленных как на магистральных, так и подъездных железнодорожных путях промышленных предприятий.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Устройство ВПУ-12.5 состоит из эталонного датчика силы, нагружающего устройства, опорной балки и электронного устройства.

В процессе работы усилие передается на измерительный рельс ИР65 весов, регистрируется электронной аппаратурой, и на основании показаний эталонного датчика определяются метрологические характеристики каждого рельсового датчика веса.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



Программный модуль работы с ВПУ-12.5 позволяет выполнять как настройку (калибровку) рельсовых датчиков, так и их поверку по утвержденной ВНИИМ им. Д. И. Менделеева методике поверки с автоматизированной подготовкой соответствующего протокола.

Процесс нагружения рельсового датчика, реализуемый в несколько шагов, визуализируется как в графическом, так и в числовом виде. Отклонения уровней сигналов рельсового датчика от эталонного отображаются в табличном виде и позволяют оперативно следить за ходом настройки или поверки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Наибольший предел измерения, кг	12500
Наименьший предел измерения, кг	2000
Предел допускаемой погрешности воспроизведение силы, кгс	± 5
Рабочий диапазон температур, °С - для устройства силоизмерительного и блока вторичных преобразователей - для блока питания и интерфейса (при относительной влажности воздуха при 25°С не более 80%)	$-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$ $+5^{\circ}\text{C} \div +35^{\circ}\text{C}$
Напряжение питания, В	187 ÷ 242
Частота питания, Гц	49 ÷ 51
Потребляемая мощность, ВА, не более	50
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254: - датчик RTNC5/15t, не ниже - блок вторичных преобразователей, блок питания и интерфейса	IP 68 IP 54
Средний срок службы, лет	15

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД АНАЛОГАМИ

Возможность настройки и проведения поверки весов типа ВД-30 без использования весоповерочного вагона и гирь класса М1 в любой момент времени.

Определение работоспособности и измерение метрологических характеристик датчиков грузоприемного устройства весов ВД-30.

Минимальные затраты на настройку и поверку весов.

Простота при эксплуатации устройства ВПУ-12.5.

Модуль работы с ВПУ-12.5 интегрирован в программное обеспечение весов ВД-30.

Возможность проведения поверки весов с технологическими перерывами.

ВЕСЫ ВАГОННЫЕ АВП-ВП-СД платформенного типа

Электронные вагонные весы АВП-ВП-СД предназначены для определения массы железнодорожных транспортных средств, груженых твердыми, сыпучими и жидкими грузами, с автоматической регистрацией результатов взвешивания.

Весы защищены патентом.

ОСОБЕННОСТИ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- ✓ повышенные требования к точности измерения в статике
- ✓ обеспечение загрузки в вагоны по нормам РЖД (в соответствии с требованиями безопасности движения)
- ✓ дозирование грузов в вагоны
- ✓ корректное взвешивание жидкостей
- ✓ установка на «жесткий» (бетонный) или «мягкий» (щебеночный) фундамент

Разработчик и производитель весов – ООО «Авитек-Плюс»

Тип взвешиваемых транспортных средств – любые 2-,4-,6-,8-осные вагоны или цистерны.

Режимы взвешивания:

- в статике
- в движении
- в статике / в движении (комбинированный)

Весы соответствуют OIML R 76-1 «ВЕСЫ НЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Весы сертифицированы Росстандартом (занесены в реестр средств измерений РФ) и Госстандартом Казахстана.

Система обеспечения качества при выпуске весов сертифицирована в соответствии с международным стандартом ISO 9001:2015.

Оборудование адаптировано для установки во всех климатических зонах на территории России и стран СНГ.

Весы относятся к электрооборудованию группы II по ГОСТ Р 51330.0-99 и допущены для размещения во взрывоопасных зонах.

Электротехнические устройства весов соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0,

ГОСТ Р 51330.8, ГОСТ Р 51330.10 на взрывозащищенное оборудование. Имеют разрешение Госгортехнадзора России на применение.



КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Весы состоят из грузоприемного устройства и устройства взвешивания, состоящего из шкафа с вторичной аппаратурой и устройства обработки данных (индикатора и/или весового процессора).

Грузоприемное устройство

Грузоприемное устройство представляет собой разборную модульную конструкцию, состоящую из одной или нескольких грузоприемных платформ, каждая из которых опирается на четырехтензометрических прецизионных датчика веса.

Специальная конструкция грузоприемных узлов наряду с уникальными особенностями датчиков позволяет обеспечить высокие эксплуатационные характеристики весов.

Транспортирование грузоприемного устройства до места установки производится без использования спецтехники и не требует согласования с органами ГИБДД.

Датчики

В весах применяются испытанные высокоточные тензометрические датчики веса производства фирм Hottinger Baldwin Messtechnik – HBM, FLINTEC (Германия):

- погрешность – менее 0.017% от номинальной нагрузки;
- перегрузочная способность – не менее 150%;
- разрушающая нагрузка – не менее 350%;
- имеются варианты цифрового и взрывобезопасного исполнения.

Датчики веса конструктивно изготовлены так, что при работе весов самосто ятельно приводят грузоприемную платформу в стабильное исходное положение при ее боковых смещениях и перекосах.

Датчики веса выполнены из качественной нержавеющей стали в пылеводонепроницаемом корпусе (класс защиты IP68) со встроенной температурной компенсацией. Они не требуют специального обслуживания.

Датчики веса подключаются без промежуточных разъемов при помощи специальной клеммной коробки, позволяющей устранять погрешности угловых нагрузок платформы весов, возникающие при выполнении монтажных и строительных работ.

Для обеспечения взвешивания в движении весы оснащаются датчиками регистрации осей железнодорожного состава.

Шкаф вторичной аппаратуры

Во время взвешивания усилие от находящегося на платформе груза передается на тензодатчики, которые преобразуют это усилие в электрический сигнал, пропорциональный приложенной нагрузке. Этот сигнал измеряется, обрабатывается и преобразуется в цифровой код с помощью специальных устройств, расположенных в шкафу с вторичной аппаратурой, а затем выдается в виде информации о величине массы груза на индикатор или монитор весового процессора.

Индикатор

Индикатор - устройство дополнительной индикации производства фирмы Flintec:

- 4 клавиши управления мембранного типа: “Нуль”, “Тара”, “Брутто/Нетто”, “Печать”;
- последовательный интерфейс RS-232;
- класс защиты IP65/67;
- взрывобезопасное промышленное исполнение.

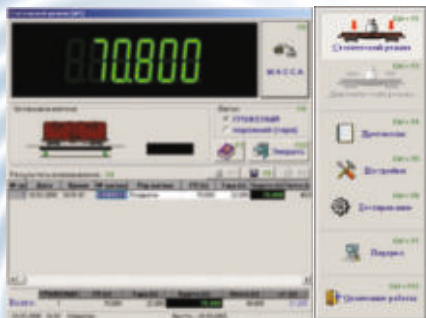
Наличие индикатора повышает надежность функционирования весов, так как он сам является устройством обработки и индикации данных с весов. К индикатору может быть подключен принтер.

Индикатор может самостоятельно функционировать без весового процессора, не требует специального обслуживания.

Возможно оснащение индикатором/терминалом ВК-2010 А/Ц.

Весовой процессор

Весовой процессор предназначен для обработки данных взвешивания, формирования и печати стандартных отчетных форм, оснащен оригинальным программным обеспечением. Наличие весового процессора обеспечивает удобство работы оператора весов, позволяет расширить область диагностирования ошибок взвешивания, повысить надежность функционирования весов, исключить «человеческий фактор» из процесса взвешивания грузов.



Программное обеспечение весового процессора разработано специалистами ООО «Авитек-Плюс», реализует все функции, соответствующие технологии взвешивания, обладает достаточной гибкостью для быстрой адаптации к требованиям технологической схемы, в состав которой включаются весы. Широкий спектр его функциональных возможностей позволяет интегрировать весы в дозировочные комплексы, в том числе осуществлять управление исполнительными механизмами погрузки.

Обучение работе с весами не занимает много времени и не требует специальных навыков от операторов.

Функции весов (от взвешивания до поверки) реализованы в программном обеспечении, которое является ЗАКОНЧЕННЫМ САМОСТОЯТЕЛЬНЫМ ПРОДУКТОМ БЕЗ СКРЫТЫХ ЗАТРАТ для ЗАКАЗЧИКА!

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Взвешивание груженых и порожних вагонов в статике и в движении.

Определение массы груза "нетто".

Определение перегрузов и недогрузов.

Защита от несанкционированного доступа к параметрам калибровки в межповерочный интервал.

Автоматическая самодиагностика работоспособности системы взвешивания.

Автоматическая установка "нуля" с учетом "мертвой" нагрузки (снег, просыпь материала и т.п.).

Индикация в реальном режиме времени направления движения вагонов по весам, регистрация процессов въезда, остановки для взвешивания и съезда вагонов с грузоприемной платформы.

Контроль соблюдения режимов взвешивания: блокирование взвешивания во время прогрева аппаратуры, корректная установка "нуля".

Автоматический подсчет количества осей вагона, одновременно находящихся на грузоприемном устройстве.

Определение нагрузок на каждую ось вагона, определение дисбаланса загрузки вагона.

Удержание веса.

Регистрация реквизитов взвешиваемого вагона в информационной базе весов и автоматическое извлечение их оттуда при вводе номера вагона.

Осуществление дозировки непосредственно на весах с возможностью формирования сигналов управления дозаторами, конвейерами, задвижками и т.п.

Контроль правильности заполнения реквизитов вагона оператором.

Формирование и печать отчетов по результатам взвешивания, а также возможность передачи их в корпоративную информационную систему предприятия.

Функции настройки, калибровки и поверки весов с печатью соответствующих протоколов.

Возможность подключения выносного дублирующего табло.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД АНАЛОГАМИ

Меньший объем строительно-монтажных работ.

Высокая надежность и стабильность показаний за счет использования комплектующих признанных передовых фирм – мировых лидеров.

Расширенная область самодиагностики неисправностей и сбоев в работе весов.

Программное обеспечение адаптировано к требованиям РЖД.

Доработка программного обеспечения в соответствии с требованиями Заказчика.

Дистанционный контроль: даже не находясь в прямой видимости с весами, оператор межконтролировать начало взвешивания, движение по платформе, остановку и съезд вагона с весов. Возможно удаленное управление весами на расстоянии до нескольких километров.

Независимая диагностика датчиков, измерительных каналов и баз данных в автоматическом режиме при взвешивании или по команде оператора (ручной режим).

Строгое соблюдение технологии взвешивания (обеспечивается программными средствами). При нарушении установленного режима взвешивания оператор весов немедленно извещается об этом.

Контроль скоростного режима – при взвешивании в движении.

Точный расчет массы груза в автоматическом режиме на основании взвешиваний порожних вагонов.

Неизменность метрологических параметров калибровки обеспечивается защитой: шифрованием и контролем доступа.

Полная защита от изменения объективных результатов взвешивания: массы брутто, даты и времени взвешивания, скорости, направления движения и т.д.

Закрытый фискальный протокол всех действий оператора.

Специальный двухмерный фильтр результатов взвешивания позволяет быстро и эффективно сделать любую выборку за заданный отчетный период.

Дизайнер отчетов – генератор протоколов на основе визуальных компонентов позволяет легко создавать шаблоны документов "на месте" без привлечения завода-изготовителя.

Оперативный доступ к результатам взвешивания с удаленных рабочих мест по сети Ethernet.

Горячее резервирование данных.

Расширенные справочники паспортных характеристик вагонов, родов грузов, грузополучателей и т.п. облегчают оператору ввод реквизитов при взвешивании.

Калибровка и поверка интегрированы в весовой процессор с формированием протоколов.

Качество энергоснабжения контролируется специальным программным обеспечением с регистрацией скачков напряжения.

Наибольший предел взвешивания (НПВ), т	60...200
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), т	6...10
Грузоприемное устройство, м: - длина - ширина	4 ÷ 22.5 2; 2.9
К-класс точности в статике по ГОСТ OIML R 76 - 1	III
Класс точности в движении по ГОСТ 30414: - по вагону - по составу	0.5; 1 0.2; 0.5
Цена деления, кг	20, 50, 100
Установка "нуля"	автоматически
Диапазон скоростей при взвешивании в движении, км/ч: - при взвешивании - транзитный	до 6 до 20
Направление движения по весам при взвешивании	двустороннее
Диапазон рабочих температур: - в зоне грузоприемного устройства, °C - в помещении весовой (для вторичной электронной аппаратуры), □°C	-40 ÷ +50 (от -50 по спец. заказу) +5...+35
Потребляемая мощность, Вт	≤ 200
Гарантийный срок, месяцев	12
Средний срок службы, лет	10

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Грузоприемное устройство, шт.	1 ÷ 4
Тензометрические датчики веса в комплекте, шт.	4 ÷ 16
Клеммная коробка, шт.	1 ÷ 4
Датчики регистрации осей, компл.	1
Индикатор, шт.	1
Весовой процессор, компл.	1
Программное обеспечение, компл.	1
Сетевой фильтр, шт.	1
Источник бесперебойного питания, шт.	1
Печатающее устройство, шт.	1
Инструкция по монтажу весов, компл.	1
Эксплуатационная документация, компл.	1

ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ:

- подключение к интеграционному серверу весовых систем (ИСВС)
- передача данных взвешивания в "1С: Предприятие"
- полностью автоматизированная система (поставляется в комплекте с радиометками светофорами, выносным табло и т.п.)
- выносное информационное табло для отображения массы груза и распределения его по тележкам и бортам вагона
- система удаленного доступа (позволяет разместить рабочее место оператора на расстоянии до нескольких километров от весов)

- система видеонаблюдения (обеспечивает дистанционный мониторинг работы весов, визуализацию взвешивания; управление исполнительными механизмами, в т.ч. дозаторами, приводами, регуляторами и т.п., осуществляется через специальные платы расширения весового процессора)
- система автоматизированной дозированной погрузки (позволяет осуществлять управление исполнительными механизмами подачи материала, обеспечивает погрузку материала с заданной точностью и степенью равномерности распределения массы груза по бортам и тележкам вагона)

РАБОТЫ

“Авитек”

- разработка конструкторской документации
- изготовление и шеф-монтаж грузоприёмного устройства
- монтаж электронного оборудования и пусконаладочные работы
- авторский надзор
- участие в проведении первичной поверки
- обучение персонала
- гарантия

Заказчик

- проведение изыскательских работ на месте установки весов
- разработка проектной документации на фундамент и подъездные пути
- устройство контура заземления
- строительные работы

МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ВАГОННЫХ ВЕСОВ

Существующие на предприятии механические вагонные весы могут быть модернизированы в весы типа АВП-ВП-СД после необходимых доработок (с сохранением существующей платформы).

ПРИЧИНЫ ВЫБОРА АВП-А-СД



- ✓ **Минимальный объем бетонных работ**
- ✓ **Оптимальное соотношение цена-точность для взвешивания недорогих инертных материалов**
- ✓ **Высокая точность – увеличенная измерительная база весов: 1..3 м**
- ✓ **Стесненность в месте установки – компактные весы, минимальные радиусы разворота**
- ✓ **Взвешивание в движении любых транспортных средств**
- ✓ **Контроль скоростного режима**
- ✓ **Непрерывный режим эксплуатации**
- ✓ **Высокая транзитная скорость (до 20 км/ч)**
- ✓ **Возможность работы весов без оператора**
- ✓ **Нет традиционных элементов, требующих специального обслуживания**
(упоры, ограничители, регулировочные зазоры и т.п.)
- ✓ **Специальные датчики с эластомерными опорами – гасителями динамических нагрузок**
- ✓ **Определение осевой нагрузки по требованию ГИБДД**
- ✓ **Высочайшая пропускная способность (до 1200 машин в сутки)**
- ✓ **Возможность переноса весов на другую площадку**



ВЕСЫ АВТОМОБИЛЬНЫЕ АВП-А-СД для поосного взвешивания

Электронные автомобильные весы АВП-А-Д предназначены для определения массы транспортных средств, груженых твердыми, сыпучими и жидкими грузами, с автоматической регистрацией результатов взвешивания.

ОСОБЕННОСТИ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- ✓ Системы дорожного контроля осевой нагрузки
- ✓ Высокая интенсивность грузопотоков (зафиксировано 1200 машин / сутки)
- ✓ Учет инертных материалов, сырья и т.п.
- ✓ Установка на временных объектах

Разработчик и производитель весов – ООО "Авитек-Плюс"

Тип транспортных средств – от автомобилей общего назначения до большегрузного спецтранспорта общей массой более 100 т.

Режим взвешивания – **в движении.**

Взвешивание проводится путем поэлементного (ось, тележка) определения полной массы автомобиля с последующим суммированием.



Весы АВП-А-СД соответствуют ГОСТ OIML R 76-1 и методики измерения АВИТ. 404512.002 МИ



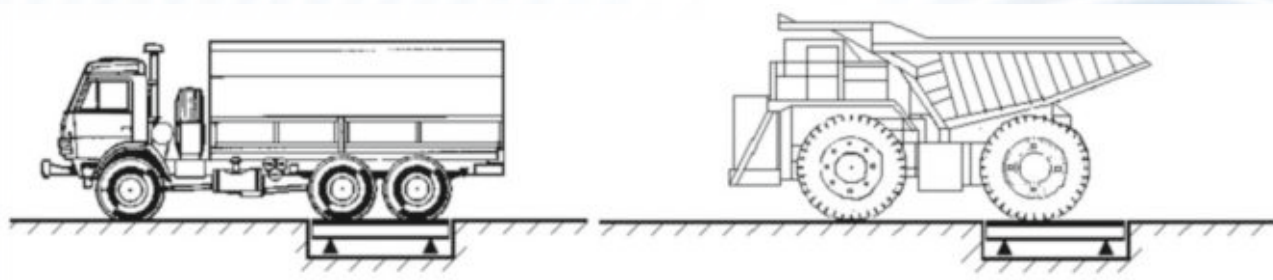
Весы АВП-А-Д внесены в реестр средств измерений Российской Федерации, Республики Казахстан.



Система менеджмента качества при выпуске продукции ООО "Авитек-Плюс" сертифицирована в соответствии с международным стандартом ISO 9001:2015.

Оборудование адаптировано для установки во всех климатических зонах на территории России и стран СНГ.

Вариант установки:



НИЗКИЕ КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ

При закладке основания весов не требуется привлечения дорогостоящей строительной техники и большого объема материалов. Работы могут быть выполнены небольшим строительным подразделением, силами Заказчика

ПОВЫШЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ

Применение датчиков со специальными узлами крепления, в которые встроены специальные гасители динамических пиковых нагрузок (армированные эластомеры)

Весы способны выдерживать кратковременные перегрузки до 300%

ВЫСОКАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ

Зафиксированный на практике показатель – до 1200 взвешенных автомобилей в сутки

РЕЖИМ РАБОТЫ – КРУГЛОСУТОЧНЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЕ УЗЛЫ ВСТРОЙКИ ДАТЧИКОВ

Датчики оригинальной конструкции являются самостоятельными ограничителями перемещения грузоприемного устройства и воспринимают массу автомобиля непосредственно, без потерь

ВЕСЫ НЕ ТРЕБУЮТ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Нет сезонных и прочих регулировок по сравнению с традиционными платформенными весами (смазка, контроль зазоров, упоров), весы не имеют трущихся механических подвижных частей

МОБИЛЬНОСТЬ

Весы легко могут быть перенесены на другую подготовленную площадку

УВЕЛИЧЕННАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ БАЗА

По сравнению с аналогами обеспечивается большее время измерений и преимущественный запас точности в процессе эксплуатации. Оптимальная длина платформы весов АВП-А-Д – 2 м

ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

Даже не находясь в прямой видимости с весами, оператор может контролировать начало взвешивания, направление движения, скорость, остановку и съезд автомобиля с весов

Возможно удаленное управление весами на расстоянии до нескольких километров

НЕЗАВИСИМАЯ ДИАГНОСТИКА

Тестирование датчиков, измерительных каналов и баз данных в автоматическом режиме при взвешивании или по команде оператора (ручной режим)

СТРОГОЕ СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЗВЕШИВАНИЯ

Обеспечивается программными средствами. Обязательные шаги взвешивания: Прогрев – "НУЛЬ" – Скорость – Масса – Контроль загрузки обеспечивают действительно точное взвешивание

Немедленное сообщение для оператора возникает при нарушении любого из них

КОНТРОЛЬ СКОРОСТНОГО РЕЖИМА

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОТОЧНЫХ ДАТЧИКОВ СИЛЫ, ЭЛЕКТРОНИКИ И КАБЕЛЕЙ

Производство Германии, Турции

ТОЧНЫЙ РАСЧЕТ МАССЫ ГРУЗА

На основании взвешиваний порожних автомобилей

АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА "НУЛЯ"

Производится в заданном диапазоне с учетом "мертвой" нагрузки (снег, просыпь материала)

КОНТРОЛЬ НЕИЗМЕННОСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Защита шифрованием и кодом доступа

НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ОТ ИСКАЖЕНИЙ ОБЪЕКТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЗВЕШИВАНИЯ

ЗАКРЫТЫЙ ФИСКАЛЬНЫЙ ПРОТОКОЛ

Все действия оператора фиксируются

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ДВУХМЕРНЫЙ ФИЛЬТР РЕЗУЛЬТАТОВ ВЗВЕШИВАНИЯ

Быстрая и эффективная выборка за заданный отчетный период

ДИЗАЙНЕР ОТЧЕТОВ

Генератор протоколов на основе визуальных компонентов позволяет легко создавать шаблоны документов "на месте" без привлечения предприятия-изготовителя

ВЫСОКОНАДЕЖНАЯ БАЗА ДАННЫХ

База данных MySQL реляционного типа. Целостность и безошибочность работы обеспечивается в автоматическом режиме с помощью технологии транзакций. Многопользовательский режим обеспечивает оперативный доступ к результатам взвешивания с удаленных рабочих мест по сети Ethernet

ГОРЯЧЕЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ДАННЫХ

Выполняется посредством встроенных функций репликации – при остановке основной базы выполняется подключение к резервной

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Встроен в программное обеспечение для передачи данных по сети. Данные передаются в автоматическом и ручном режимах

РАСШИРЕННЫЕ СПРАВОЧНИКИ

Паспортные характеристики автомобилей, роды грузов, грузополучатели и т.п. облегчают оператору ввод реквизитов при взвешивании

КАЛИБРОВКА И ПОВЕРКА

Интегрированы в весовой процессор. Автоматическое формирование протоколов

ОДИН ВЕСОВОЙ ПРОЦЕССОР – НЕСКОЛЬКО ВЕСОВ

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ВЗВЕШИВАНИЯ В "1С: ПРЕДПРИЯТИЕ"

КАЧЕСТВО ЭНЕРГОПИТАНИЯ

Контролируется специальным программным обеспечением с регистрацией скачков напряжения. Источник бесперебойного питания обеспечивает автономную работу весов и через встроенные преобразователи выправляет "плохое" электроснабжение оборудования

ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ:

Подключение к серверу ИСВС – интеграционному серверу весовых систем

Полностью автоматизированная система поставляется в комплекте с радиометками, светофорами, выносным табло и т.п. Взвешивание может производиться непрерывно, круглосуточно, без участия человека-оператора

Система удаленного доступа позволяет разместить рабочее место оператора на расстоянии до нескольких километров от весов

Система видеонаблюдения обеспечивает дистанционный мониторинг работы весов, визуализацию взвешивания. Система позволяет синхронизировать видеокadres с результатами взвешивания и сохранять их в базе данных для дальнейшего просмотра

Выносное информационное табло для отображения массы (нетто / брутто / недогруз / перегруз) и распределения груза

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наибольший предел взвешивания, т	20...300
Грузоприемное устройство (платформа), м: длина ширина	1...3 3...8
Класс точности	1, 2
Цена деления, кг	20, 50, 100
Установка "нуля"	автоматически
Диапазон рабочих скоростей, км/ч	2...40
Направление движения по весам при взвешивании	двустороннее
Диапазон рабочих температур, °С: для грузоприемного устройства для весоизмерительных датчиков для индикатора	-45...+70 -45...+40 +5...+35
Параметры электрического питания сети АС (±10 %)	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, Вт	не более 500

ОПИСАНИЕ

Фундамент

Проект фундамента разрабатывается специализированным предприятием со строгим соблюдением требований, изложенных в "Инструкции по монтажу" на весы.

Заказчику для ознакомления может быть представлен **реализованный** проект (ленточный, свайный и т.п.) для его адаптации "на месте" с учетом материально-технических возможностей строительной организации, геологических и прочих условий.

Предусматривается защита весов от осадков и поверхностных вод. Весы оборудуются индивидуальным контуром заземления и молниезащиты.

Грузоприемное устройство

Модульная металлическая конструкция.

Усиленная конструкция. Низколегированная сталь.

Допустимая нагрузка – не менее 20 т/ось

Увеличенная длина измерительного участка по сравнению с аналогами обеспечивает большее время прохождения осей по весам, а также одновременное взвешивание нескольких осей автомобиля, что повышает точность взвешивания на практике до двух раз.

Транспортирование грузоприемного устройства до места установки производится без использования спецтехники и **не требует согласования с органами ГИБДД.**

Датчики

В весах применяются испытанные высокоточные тензометрические датчики веса производства фирм **НВМ (Германия), ESIT (Турция):**

- погрешность – менее 0.017% от номинальной нагрузки
- перегрузочная способность – не менее 150%
- разрушающая нагрузка – не менее 300%
- класс защиты IP68

Датчики выполнены из качественной нержавеющей стали в пылеводонепроницаемом корпусе со **встроенной температурной компенсацией**, не требуют специального обслуживания.

**Специальные эластомерные опоры из армированной резины, входящие в узел встройки датчика, одновременно играют роль ограничителей перемещения ГУ и демпфирующих элементов, гасящих пиковые ударные нагрузки на датчики.
 Допустимая горизонтальная нагрузка – не менее 100% от предела взвешивания датчика**

Датчики подключаются без промежуточных разъемов при помощи специальной клеммной коробки, позволяющей устранять погрешности угловых нагрузок платформы весов, допущенных при монтаже и строительстве.

Индикатор ВК2010

Устройство обработки данных весоизмерительных датчиков:

- интерфейсы связи RS-232/422/485, Ethernet и т.п.
- класс защиты IP30/65
- варианты взрывобезопасного исполнения



Весовой индикатор может самостоятельно функционировать без весового проц ессора, передавать данные в системы верхнего уровня. Не требует специального обслуживания.

APM оператора.

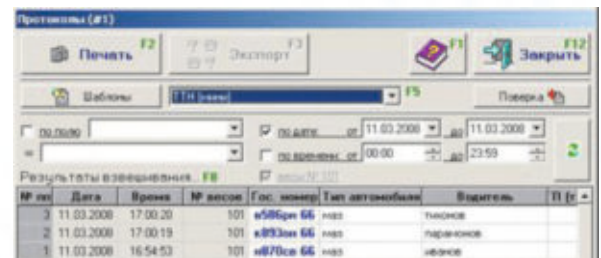
- монитор не менее 19"
- лицензионная операционная система Windows
- защищенное промышленное исполнение
- резервный HDD
- источник бесперебойного питания
- сетевой фильтр
- принтер лазерный



Весовой процессор конструктивно может быть выполнен либо в едином шкафу промышленного исполнения с консолью для клавиатуры, либо в отдельной комплектации настольного исполнения.

Для защиты аппаратуры от скачков напряжения и поддержания автономной работы при внезапных отключениях электричества устанавливаются сетевой фильтр и источник бесперебойного питания.

APM оператора. Программное обеспечение



Протокол взвешивания транспортных средств
 ОАО "Титан", г.Титан

Дата	Время	Угол наклона	Г/п	Тара (г)	Взвешивание	Чистый	Скорость	Тип груза
11.03.2008	17:00:20	а583ен 66	1000	5000	10490	5000	1,000	песчаный
11.03.2008	17:00:19	а893ен 66	1000	5000	10490	5000	1,000	песчаный
11.03.2008	16:54:53	а873ен 66	1000	5000	10490	5000	1,000	песчаный

Итого: 3 Г/п (гр): 31,000 Взвешивание (гр): 31,000
 Тара (гр): 27,000 Масса (гр): 34,000
 Передача информации (гр): 3,000

Программное обеспечение разработано специалистами ООО "Авитек-Плюс", реализует все функции, соответствующие технологии взвешивания, обладает достаточной гибкостью для быстрой адаптации к требованиям технологической схемы, в состав которой включаются весы.

Интуитивно понятный дружелюбный интерфейс, электронная справка и встроенная система подсказок минимизируют время обучения работе с весами и не требуют специальных навыков от операторов.

Функции весов (от взвешивания до поверки) реализованы в программном обеспечении, которое является ЗАКОНЧЕННЫМ САМОСТОЯТЕЛЬНЫМ ПРОДУКТОМ БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАТРАТ для Заказчика

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

▪ грузоприемное устройство (платформа)	1 шт.
▪ тензометрические датчики веса в комплекте с эластомерными опорами	4 шт.
▪ клеммные коробки	1 компл.
▪ индикатор	1 шт.
▪ АРМ оператора, весовой процессор	1 шт.
▪ программное обеспечение	1 компл.
▪ сетевой фильтр	1 шт.
▪ источник бесперебойного питания	1 шт.
▪ печатающее устройство	1 шт.
▪ документация на строительную часть	1 компл.
▪ эксплуатационная документация	1 компл.

РАБОТЫ

“Авитек”

- изготовление и шеф-монтаж грузоприёмного устройства
- монтаж электронного оборудования и пуско-наладочные работы
- авторский надзор
- участие в проведении первичной поверки
- обучение персонала
- гарантия

Заказчик

- изыскательские работы на месте установки весов (при необходимости)
- разработка проектной документации на фундамент и подъездные пути
- устройство контура заземления
- строительные работы

После окончания гарантийного срока (по желанию Заказчика) весы ставятся на **сервисное обслуживание** с заключением соответствующего договора.

ВЕСЫ АВТОМОБИЛЬНЫЕ АВП-А-СД

Электронные автомобильные весы АВП-А-СД предназначены для определения массы транспортных средств, груженых твердыми, сыпучими и жидкими грузами, с автоматической регистрацией результатов взвешивания.

ОСОБЕННОСТИ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- ✓ **Повышенные требования к точности измерений в статике**
- ✓ **Совмещенные режимы взвешивания статика / динамика**
- ✓ **Корректное взвешивание жидкостей**

Разработчик и производитель весов – ООО "Авитек-Плюс"

Тип транспортных средств – от автомобилей общего назначения до большегрузного спецтранспорта общей массой более 100 т.

Режимы взвешивания:

– в статике

МОДЕРНИЗАЦИЯ ВЕСОВ. Современные весы АВП-А-СД с полным набором функций могут быть установлены на базе весов устаревшей конструкции (с сохранением существующей платформы и фундамента) после соответствующего обследования текущего состояния и необходимых доработок



Весы АВП-А-СД соответствуют ГОСТ OIML R 76-1 "Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания", ГОСТ 30414 "Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования".



Весы АВП-А-СД внесены в реестр средств измерений Российской Федерации, Республики Казахстан.



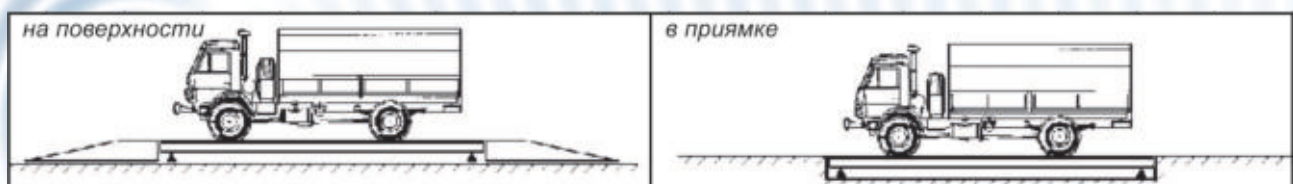
Весы АВП-А-СД относятся к электрооборудованию группы II по ГОСТ Р 30852,0-2002 и допущены для размещения во **взрывоопасных зонах**. Электротехнические устройства весов соответствуют требованиям ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.8-2002, ГОСТ 30852.10-2002 на взрывозащищенное оборудование. Соответствуют требованиям регламента Таможенного Союза ТРТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»



Система менеджмента качества при выпуске продукции ООО "Авитек-Плюс" сертифицирована в соответствии с **международным стандартом ISO 9001:2015**.

Оборудование адаптировано для установки во всех климатических зонах на территории России и стран СНГ.

Варианты установки:



РЕЖИМ РАБОТЫ – КРУГЛОСУТОЧНЫЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

Даже не находясь в прямой видимости с весами, оператор может контролировать начало взвешивания, направление движения, скорость, остановку и съезд автомобиля с весов
Возможно удаленное управление весами на расстоянии до нескольких километров

НЕЗАВИСИМАЯ ДИАГНОСТИКА

Тестирование датчиков, измерительных каналов и баз данных в автоматическом режиме при взвешивании или по команде оператора (ручной режим)

СТРОГОЕ СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЗВЕШИВАНИЯ

Обеспечивается программными средствами. Обязательные шаги взвешивания: Прогрев – "НУЛЬ" – Скорость – Масса – Контроль загрузки обеспечивают действительно точное взвешивание
Немедленное сообщение для оператора возникает при нарушении любого из них

КОНТРОЛЬ СКОРОСТНОГО РЕЖИМА

При взвешивании в движении

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОТОЧНЫХ ДАТЧИКОВ СИЛЫ, ЭЛЕКТРОНИКИ И КАБЕЛЕЙ

Производство Германии

ТОЧНЫЙ РАСЧЕТ МАССЫ ГРУЗА

На основании взвешиваний порожних автомобилей

АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА "НУЛЯ"

Производится в заданном диапазоне с учетом "мертвой" нагрузки (снег, просыпь материала)

КОНТРОЛЬ НЕИЗМЕННОСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Защита шифрованием и кодом доступа

НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ОТ ИСКАЖЕНИЙ ОБЪЕКТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЗВЕШИВАНИЯ

ЗАКРЫТЫЙ ФИСКАЛЬНЫЙ ПРОТОКОЛ

Все действия оператора фиксируются

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ДВУХМЕРНЫЙ ФИЛЬТР РЕЗУЛЬТАТОВ ВЗВЕШИВАНИЯ

Быстрая и эффективная выборка за заданный отчетный период

ДИЗАЙНЕР ОТЧЕТОВ

Генератор протоколов на основе визуальных компонентов позволяет легко создавать шаблоны документов "на месте" без привлечения предприятия-изготовителя

ВЫСОКОНАДЕЖНАЯ БАЗА ДАННЫХ

База данных MySQL реляционного типа. Целостность и безошибочность работы обеспечивает в автоматическом режиме с помощью технологии транзакций. Многопользовательский режим обеспечивает оперативный доступ к результатам взвешивания с удаленных рабочих мест по сети Ethernet

ГОРЯЧЕЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ДАННЫХ

Выполняется посредством встроенных функций репликации – при остановке основной базы выполняется подключение к резервной

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Встроен в программное обеспечение для передачи данных по сети. Данные передаются в автоматическом и ручном режимах

РАСШИРЕННЫЕ СПРАВОЧНИКИ

Паспортные характеристики автомобилей, типы грузов, грузополучатели и т.п. облегчают оператору ввод реквизитов при взвешивании

КАЛИБРОВКА И ПОВЕРКА

Интегрированы в весовой процессор. Автоматическое формирование протоколов

ОДИН ВЕСОВОЙ ПРОЦЕССОР – НЕСКОЛЬКО ВЕСОВ

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ВЗВЕШИВАНИЯ В "1С: ПРЕДПРИЯТИЕ"

КАЧЕСТВО ЭНЕРГОПИТАНИЯ

Контролируется специальным программным обеспечением с регистрацией скачков напряжения. Источник бесперебойного питания обеспечивает автономную работу весов и через встроенные преобразователи выправляет "плохое" электроснабжение оборудования

ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ:

Подключение к серверу ИСВС – интеграционному серверу весовых систем

Выносное информационное табло для отображения массы (нетто / брутто / недогруз / перегруз) и распределения груза

Система удаленного доступа позволяет разместить рабочее место оператора на расстоянии до нескольких километров от весов

Система видеонаблюдения и оптического распознавания номеров обеспечивает дистанционный мониторинг работы весов, визуализацию взвешивания и идентификацию транспорта. Система позволяет синхронизировать видеокadres с результатами взвешивания и сохранять их в базе данных для дальнейшего просмотра

Полностью автоматизированная система поставляется в комплекте с радиометками, светофорами, выносным табло и т.п. Взвешивание может производиться непрерывно, круглосуточно, без участия человека-оператора

Управление исполнительными механизмами (в т.ч. дозаторами, приводами, регуляторами и т.п.) осуществляется через специальные платы расширения весового процессора

Система автоматизированного дозирования для обеспечения погрузки с заданными точностью и степенью равномерности распределения массы груза

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная нагрузка (Max), т	30...300
Грузоприемное устройство (платформа), м: длина ширина	6...30 3...8
Класс точности: при статическом взвешивании по ГОСТ OIML R 76-1	средний (III)
Цена деления, кг	10, 20, 50, 100
Диапазон уравнивания массы тары	100 % от Max
Установка "нуля"	автоматически
Диапазон скоростей, км/ч: при взвешивании транзитный	до 6 до 20
Направление движения по весам при взвешивании	двустороннее
Диапазон рабочих температур, °С: для грузоприемного устройства для весоизмерительных датчиков для индикатора / терминала	-45...+70 -45...+40 +5...+35
Параметры электрического питания сети АС (±10 %)	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, ВА, не более	500

ОПИСАНИЕ

Фундамент

Проект фундамента разрабатывается специализированным предприятием со строгим соблюдением требований, изложенных в "Инструкции по монтажу" на весы.

Заказчику для ознакомления может быть представлен **реализованный проект** (ленточный, свайный и т.п.) для его адаптации "на месте" с учетом материально-технических возможностей строительной организации, геологических и прочих условий.

Предусматривается защита весов от осадков и поверхностных вод. Весы оборудуются индивидуальным контуром заземления и молниезащиты.

Грузоприемное устройство

Разборная модульная металлическая конструкция.

Усиленная конструкция. Низколегированная сталь.

Допустимая нагрузка – не менее 15 т/ось

Транспортирование грузоприемного устройства до места установки производится без использования спецтехники и не требует согласования с органами ГИБДД.

Датчики

В весах применяются испытанные высокоточные тензометрические **аналоговые и цифровые датчики** веса производства фирм **HBM, FLINTEC (Германия)**:

- погрешность – менее 0.017% от номинальной нагрузки
- температурный диапазон: аналоговые датчики – $\pm 50^{\circ}\text{C}$; цифровые – $\pm 40^{\circ}\text{C}$
подтверждено сертификатом Росстандарта
- перегрузочная способность – не менее 150%
- разрушающая нагрузка – не менее 350%
- класс защиты IP68
- варианты взрывобезопасного исполнения



Датчики специальной конструкции самостоятельно приводят грузоприемную платформу в стабильное исходное положение при боковых смещениях и перекосах.

Датчики выполнены из качественной нержавеющей стали в пылеводонепроницаемом корпусе со **встроенной температурной компенсацией**, не требуют специального обслуживания.

Датчики подключаются без промежуточных разъемов при помощи специальной клеммной коробки, позволяющей устранять погрешности угловых нагрузок платформы весов, допущенных при монтаже и строительстве.

Индикатор ВК2010 и терминал ВК2010Ц

Устройство обработки данных весоизмерительных датчиков (аналоговых или цифровых):



- интерфейсы связи RS-232/422/485, Ethernet и т.п.
- класс защиты IP30/65
- варианты взрывобезопасного исполнения

Весовой индикатор может самостоятельно функционировать без весового процессора, передавать данные в системы верхнего уровня. Не требует специального обслуживания.

АРМ оператора.

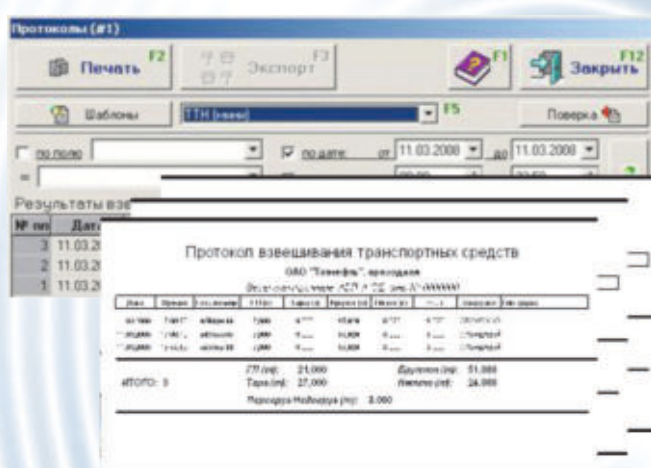
- монитор не менее 19"
- лицензионная операционная система Windows
- защищенное промышленное исполнение
- резервный HDD
- источник бесперебойного питания
- сетевой фильтр
- принтер лазерный



Весовой процессор конструктивно может быть выполнен либо в едином шкафу промышленного исполнения с консолью для клавиатуры, либо в отдельной комплектации настольного исполнения.

Для защиты аппаратуры от скачков напряжения и поддержания автономной работы при внезапных отключениях электричества устанавливаются сетевой фильтр и источник бесперебойного питания.

АРМ оператора. Программное обеспечение



Программное обеспечение разработано специалистами ООО "Авитек-Плюс", реализует все функции, соответствующие технологии взвешивания, обладает достаточной гибкостью для быстрой адаптации к требованиям технологической схемы, в состав которой включаются весы.

Широкий спектр функциональных возможностей позволяет интегрировать весы в дозировочные комплексы, в том числе с осуществлением управления исполнительными механизмами погрузки.

Интуитивно понятный дружелюбный интерфейс, электронная справка и встроенная система подсказок минимизируют время обучения работе с весами и не требуют специальных навыков от операторов.

Функции весов (от взвешивания до поверки) реализованы в программном обеспечении, которое является ЗАКОНЧЕННЫМ САМОСТОЯТЕЛЬНЫМ ПРОДУКТОМ БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАТРАТ для Заказчика

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

▪ грузоприемное устройство (платформа)	1 шт.
▪ тензометрические датчики веса	1 компл.
▪ клеммные коробки	1 компл.
▪ индикатор / терминал	1 шт.
▪ весовой процессор	1 шт.
▪ программное обеспечение	1 компл.
▪ сетевой фильтр	1 шт.
▪ источник бесперебойного питания	1 шт.
▪ печатающее устройство	1 шт.
▪ документация на строительную часть	1 компл.
▪ эксплуатационная документация	1 компл.

РАБОТЫ

«Авитек»

- изготовление и шеф-монтаж грузоприёмного устройства
- монтаж электронного оборудования и пусконаладочные работы
- авторский надзор
- участие в проведении первичной поверки
- обучение персонала
- гарантия

Заказчик

- изыскательские работы на месте установки весов (при необходимости)
- разработка проектной документации на фундамент и подъездные пути
- устройство контура заземления
- строительные работы

После окончания гарантийного срока (по желанию Заказчика) весы ставятся на сервисное обслуживание с заключением соответствующего договора.

ВЕСЫ КОНВЕЙЕРНЫЕ АВП-К

Весы конвейерные АВП-К предназначены для непрерывного взвешивания сыпучего материала, перемещаемого ленточным конвейером; работают как на горизонтальных, так и на наклонных (до 200) участках конвейера; обеспечивают вычисление и отображение текущей производительности и часового, сменного, месячного и годового расхода за текущие и предыдущие временные периоды; измерение линейной плотности материала на ленте (кг/м) и скорости движения конвейерной ленты (мм/с).

ОСОБЕННОСТИ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

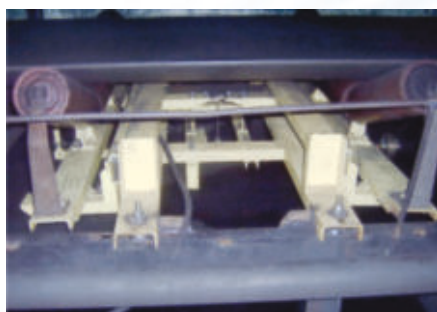
- ✓ Жесткие условия эксплуатации
- ✓ Весьма крупные конвейера (с шириной ленты до 2000 мм)
- ✓ Технологические линии с затрудненной или невозможной калибровкой весов взвешенным материалом (применение мобильного устройства калибровки УККВ)
- ✓ Высокая интенсивность грузопотоков

Весы защищены патентом

Разработчик и производитель весов – ООО "Авитек-Плюс"

Применение весов – любые ленточные конвейера с шириной ленты от 400 до 2000 мм.

Режим взвешивания – **непрерывный**.



Весы АВП-К соответствуют ГОСТ 30124 "Весы и весовые дозаторы непрерывного действия. Общие технические требования".



Весы АВП-К внесены в реестр средств измерений Российской Федерации, Республики Казахстан.



Система менеджмента качества при выпуске продукции ООО "Авитек-Плюс" сертифицирована в соответствии с **международным стандартом ISO 9001:2015**.

Оборудование весов адаптировано для установки во всех климатических зонах на территории России и стран СНГ.

ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Разработаны и сертифицированы три линейки конвейерных весов для конвейеров с шириной ленты от 400 до 2000 мм.

Первая линейка весов имеет грузоприемное устройство с одной весовой роли опорой и работает с одним тензорезисторным датчиком. Весы работают в классе 1; 1,5; 2. Весы имеют измерительный участок длиной 1000 мм.

Вторая линейка весов имеет грузоприемное устройство с двумя весовыми роликами опорой и работает с одним тензорезисторным датчиком. Весы работают в классе 0,5; 1 в зависимости от состояния конвейерной ленты. Весы имеют измерительный участок длиной 2000 мм.

Третья линейка весов имеет грузоприемное устройство в виде двух узлов встройки тензорезисторных датчиков, на которые опирается одна весовая ролик-опора. Весы работают в классе 0,5; 1 в зависимости от состояния конвейерной ленты. Весы имеют измерительный участок длиной 1000мм 1500мм или 2000мм.

Вторичная аппаратура идентична для всех типов грузоприемных устройств.

Более сложные весы, с двумя весовыми ролик-опорами, отстоящими друг от друга на расстоянии 1000 мм, имеют специальное суммирующее устройство, рычаг масштабирования, который одним концом передает усилие, вызванное весом материала на ленте, на тензорезисторный датчик вторым концом с помощью груза компенсирует массу двух ролик-опор с шестью роликами.

Весоизмерительный тензорезисторный датчик формирует сигнал, пропорциональный нагрузке на ленте.

Для определения скорости ленты используется датчик перемещения индуктивный ДПИ-8, который размещается на нижней ветви ленты и выполнен в виде массивного ролика с индуктивным датчиком внутри и рычагом крепления, выполненным в виде рессоры, что обеспечивает надежный контакт с лентой конвейера.

Сигнал от весоизмерительного тензорезисторного датчика и сигнал от датчика перемещения передаются в блок обработки информации (БОИ).

Вторичная аппаратура выполнена в виде двух блоков: БОИ и пульта оператора (ПО).

БОИ размещается в специальном герметичном корпусе размерами (400 x 300 x 100) мм со степенью защиты оболочки IP54. БОИ устанавливается от грузоприемного устройства на расстоянии до 10 м и крепится с помощью специальной рамки на стену или колонну. На БОИ отсутствуют индикаторы, вывод данных осуществляется на ПО по интерфейсу RS-485. Пульт оператора может размещаться на расстоянии до 1000 метров от БОИ. Исполнение пульта оператора настольное или щитовое.

В существующей архитектуре программного обеспечения инициатива обмена лежит на БОИ. Пульт оператора и цифровой индикатор являются адресными устройствами. Подключение персонального компьютера (PC) производится через блок, называемый согласователем шины (СШ-485), который устанавливается в пульт оператора.

Наряду с интерфейсом RS-485 БОИ обеспечивает следующие выходные сигналы:

- гальванически-развязанный токовый выход 4-20 мА
- импульсный выход (сухой контакт) по расходу (1 импульс – 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000 кг)

Весы дополнительно могут оснащаться цифровым индикатором ЦБИ-1-12. Цифровой индикатор имеет две шкалы, различимые с 5 метров, для одновременного отображения двух параметров: текущей производительности (т/ч) на 4 цифровых разряда и расхода материала (т) на 8 цифровых разрядов для индикации общей массы материала, прошедшего через конвейерные весы за определенное время с начала смены. По окончании смены индикаторы, показывающие расход материала, автоматически обнуляются. ЦБИ имеет три кнопки, расположенные на его передней панели: Тест, Выбор, Сброс, и единичный индикатор сети. ЦБИ питается от промышленной электрической сети 220 В, 50 Гц. В режиме эксплуатации он может использоваться для получения информации о работе конвейера не только на центральном щите, но и на рабочем месте оператора, мастера, начальника цеха.

ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ:

Весовой процессор (сервер сбора данных) с возможностью подключения к нему до 15 весов конвейерных АВП-К

Подключение весового процессора к серверу ИСВС – интеграционному серверу весовых систем

Передача данных взвешивания в "1С: Предприятие"

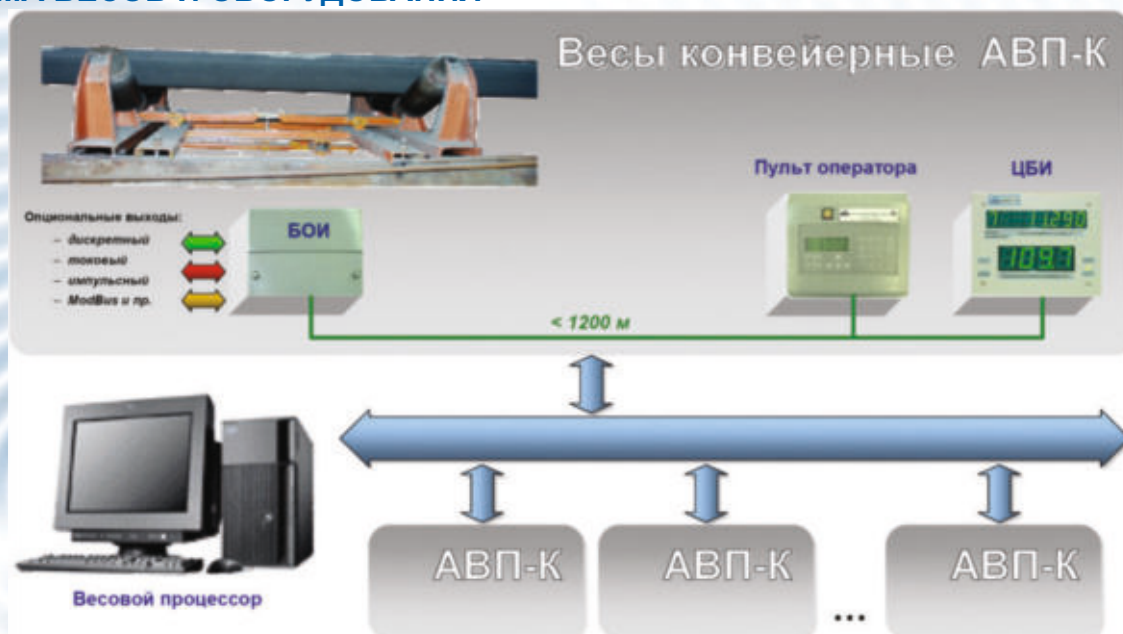
Цифровой блок индикации для удаленного отображения производительности конвейера и расхода материала

Система автоматизированной дозированной погрузки позволяет осуществлять управление исполнительными механизмами подачи материала с использованием дополнительных плат расширения

Устройство калибровки УККВ для оперативной калибровки весов с помощью мобильного устройства – специальной калибровочной цепи по утвержденной методике

Комплект калиброванных роликкоопор и роликов для весов и весовой зоны

СХЕМА ВЕСОВ И ОБОРУДОВАНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ширина конвейерной ленты, мм	400...2000
Наибольшая линейная плотность (НЛП), кг/м	500
Наименьшая линейная плотность (НмЛП), % от НЛП	3
Класс точности по ГОСТ 30124 на конвейерах со специальной подготовкой и автоматическим натяжением ленты	0.5, 1.0, 1.5
Установка "динамического нуля"	полуавтоматически
Скорость ленты, м/с	до 5
Угол наклона става конвейера, град	до 20
Удаленность пульта оператора от весов, м	до 1000
Диапазон рабочих температур, °С: в зоне грузоприемного устройства, в помещении весовой (для вторичной электронной аппаратуры)	-30...+50 +5...+35
Потребляемая мощность, Вт	не более 100
Масса грузоприемного устройства, кг	60...140

ПРЕИМУЩЕСТВА

Основной проблемой, возникающей в процессе эксплуатации конвейерных весов всех типов, является низкая достоверность результатов измерения. Обилие негативно влияющих факторов: качество конвейерной ленты и стыков, состояние роlikоопор и роликoв, несимметричность движения ленты и груза на ней, крупнокусковой груз, наклон конвейера, тип натяжного устройства и т.д. – приводит к увеличению погрешности в процессе эксплуатации, а практические сложности в проведении частых калибровок, проверок весов по методике, изложенной в ГОСТ 8.005-2002, и о отсутствие методики и устройств калибровки – к снижению достоверности результатов измерения расхода массы, перемещаемого материала. Предприятие «Авитек-Плюс», имея большой опыт работы в области динамического взвешивания, в своей разработке – весах конвейерных АВП-К – сделало попытку свести к минимуму воздействие влияющих факторов и обеспечить максимальное удобство потребителю весов в процессе эксплуатации.

ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИЯ

весов АВП-К от аналогичных весов других производителей

- ✓ **Комплексное решение** вопросов контроля состояния и калибровки весов АВП-К за счет применения оригинального мобильного устройства калибровки УККВ
- ✓ **Для калибровки весов АВП-К взвешивание контрольного материала с применением дополнительных весов не требуется**
- ✓ Грузоприемное устройство, выполненное из двух весовых роlikоопор, включенных в силовую передающую схему встречно, позволяет свести к минимуму погрешности от воздействий (ударов) к крупногабаритного перемещаемого материала по конвейеру, в т.ч. от «набегания» ленты
- ✓ Весы АВП-К оснащены рычагом масштабирования с грузом-противовесом до 5 кг который позволяет:
 - компенсировать общую массу роlikоопор с роликoами и конвейерной ленты в зоне весов
 - уменьшить в 3-4 раза пиковые нагрузки на тензорезисторный датчик силы
 - оптимально использовать датчик силы во всем диапазоне измерений
 - использовать контрольный груз для текущего контроля калибровки весов в **широком интервале** нагрузок
- ✓ Специальная конструкция грузоприемного устройства обеспечивает нечувствительность к влиянию бокового смещения ленты и несимметричного расположения материала на ленте
- ✓ Весы АВП-К адаптированы к жестким производственным условиям за счет конструктивного разделения блока обработки информации весов (БОИ) и пульта оператора
- ✓ Применение в весах АВП-К одного датчика веса максимально упрощает калибровку весов техническое обслуживание и повышает надежность системы в целом
- ✓ При выпуске из производства каждые весы АВП-К калибруются с точностью не хуже 0.2%
- ✓ Большой опыт внедрений весов АВП-К с широким рядом типоразмеров конвейерных лент, в том числе до 2000 мм

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Базовый комплект поставки, в составе:

- грузоприемное устройство
- датчик весоизмерительный тензорезисторный
- датчик перемещения индуктивный ДПИ-8
- блок обработки информации
- пульт оператора
- комплект кабелей от ДПИ-8 и тензорезисторного датчика до БОИ
- комплект эксплуатационных документов (РЭ 1, РЭ 2, РЭ 3) и инструкция по монтажу весов

Опции к весам:

- цифровой блок индикации ЦБИ-1-12
- модуль токового выхода (4-20 мА)
- согласователь шины СШ-485

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЕСОВ

Устройство калибровки – УККВ (УККВ-10, УККВ-50, УККВ-70, УККВ-145, УККВ-280) с методи-кой калибровки МК52-233-2005

Оригинальное мобильное устройство калибровки весов АВП-К – специальная цепь калибровочных тележек с гирями класса М1, М2.

Пять модификаций УККВ адаптированы для применения в весах АВП-К всех 9 модификаций как с двумя, так и с одной роликоопорами для градуировки и калибровки весов.

Принцип действия УККВ – создание эталонной динамической линейной нагрузки на ленту конвейера в зоне установки весов в диапазоне от 2 до 280 кг/м. Для этого используются модификации: УККВ-10, УККВ-50, УККВ-70, УККВ-145, УККВ-280 (каждое создаёт не менее пяти значений линейной плотности по шкале весов).

Масса калибровочных цепей от 10 до 160 кг.

Контрольные грузы – набор стандартных гирь класса М1, М2 массой от 1 кг до 20 кг и в количестве от 10 до 60 штук в зависимости от модификации УККВ.

Работы по калибровке весов устройством УККВ проводятся по специальной методике, утвержденной ФГУП «УНИИМ».

Устройство калибровки УККВ защищено патентом.

АРМ диспетчера с программным обеспечением

Сервер мониторинга работы и сбора данных с весов

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ЗАКАЗЧИКОМ

1. Выбор места установки весов совместно с Поставщиком.
2. Подготовка выбранного места на конвейере для монтажа весов в соответствии с Инструкцией по монтажу весов.
3. Доставка весов к месту установки.
4. Монтаж грузоприемного устройства под руководством Поставщика.
5. Приобретение и прокладка кабеля связи в трубопроводах от БОИ до пульта оператора.
6. Подвод электропитания (220 В, 50 Гц) к месту установки БОИ и пульта оператора.
7. Организация калибровки весов.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПОСТАВЩИКОМ

1. Выбор места установки весов на конвейере и предоставление Заказчику Инструкции по монтажу весов.
2. Проведение шеф-монтажа грузоприемного устройства, датчика перемещения, БОИ, пульта оператора.
3. Подключение датчиков и вторичной аппаратуры.
4. Выполнение пуско-наладочных работ.
5. Проведение калибровки весов.
6. Обучение эксплуатации и калибровке весов представителей Заказчика в течение одного рабочего дня.
7. Выполнение гарантийных обязательств в течение 12 месяцев от даты сдачи весов, но не более 15 месяцев от даты передачи оборудования весов Заказчику.

Примечание: ООО «Авитек-Плюс» имеет аккредитацию на проведение работ по калибровке конвейерных весов.

Срок поставки – от 2 до 3 месяцев в зависимости от количества заказываемых весов и наличия комплектующих на складе.

ДОЗАТОРЫ дискретного действия

Для более полного удовлетворения потребностей Заказчиков ООО «Авитек-Плюс» разрабатывает стандартные и нестандартные дозаторы с последующей их сертификацией Росстандартом (при необходимости). Индивидуальный подход позволяет наиболее качественно и с минимальными затратами реализовать требуемые характеристики и функции дозаторов.



Специалистами «Авитека» выполняются работы по разработке и модернизации следующих видов дозаторов дискретного действия:

- дозаторы порционного дозирования
- дозаторы многокомпонентного последовательного дозирования
- дозаторы многокомпонентного параллельного дозирования

Разработка и модернизация дозаторов дискретного действия проводится путём доработки весовых бункеров (весовых платформ) для установки тензометрического оборудования и индикаторов, образующих систему взвешивания. Типы тензодатчиков выбираются исходя из конструкции весовых бункеров, требуемой точности дозирования и необходимых пределов взвешивания. В качестве весоизмерительного оборудования применяются тензодатчики и весовые индикаторы ведущих мировых производителей (Hottinger Baldwin Messtechnik (HBM), Flintec). Управление дозированием осуществляется блоком управления, который строится на базе программируемого логического контроллера или промышленного ПК, работающего под управлением операционной системы реального времени. Тип контроллера выбирается в зависимости от требований, предъявляемых Заказчиком, и количества внешних сигналов. В настоящее время успешно выполнены проекты с применением контроллеров серии ComrastLogix, ControlLogix фирмы AllenBradley (США), S7-300 фирмы Siemens (Германия), X20 фирмы V&R (Австрия).

При необходимости, исполнительные механизмы дозаторов дискретного действия могут быть модернизированы с применением пневмоприводов, в частности фирмы KAMOZZI (Италия), возможна также полная или частичная замена механического оборудования.

Методика поверки - по МИ 1540.

Системы дозирования, реализованные специалистами ООО «Авитек-Плюс»:

- ✓ ОАО "Корпорация ВСМПО-Ависма", г. Верхняя Салда – семь систем дискретного многокомпонентного дозирования шихтовых материалов
- ✓ ОАО "Сухоложский огнеупорный завод", г. Сухой Лог – три АСУ ТП весового дозирования
- ✓ ОАО "Учалинский ГОК", г. Учалы – дозирующий комплекс в шахте, глубина 700 м

ДОЗАТОРЫ непрерывного действия

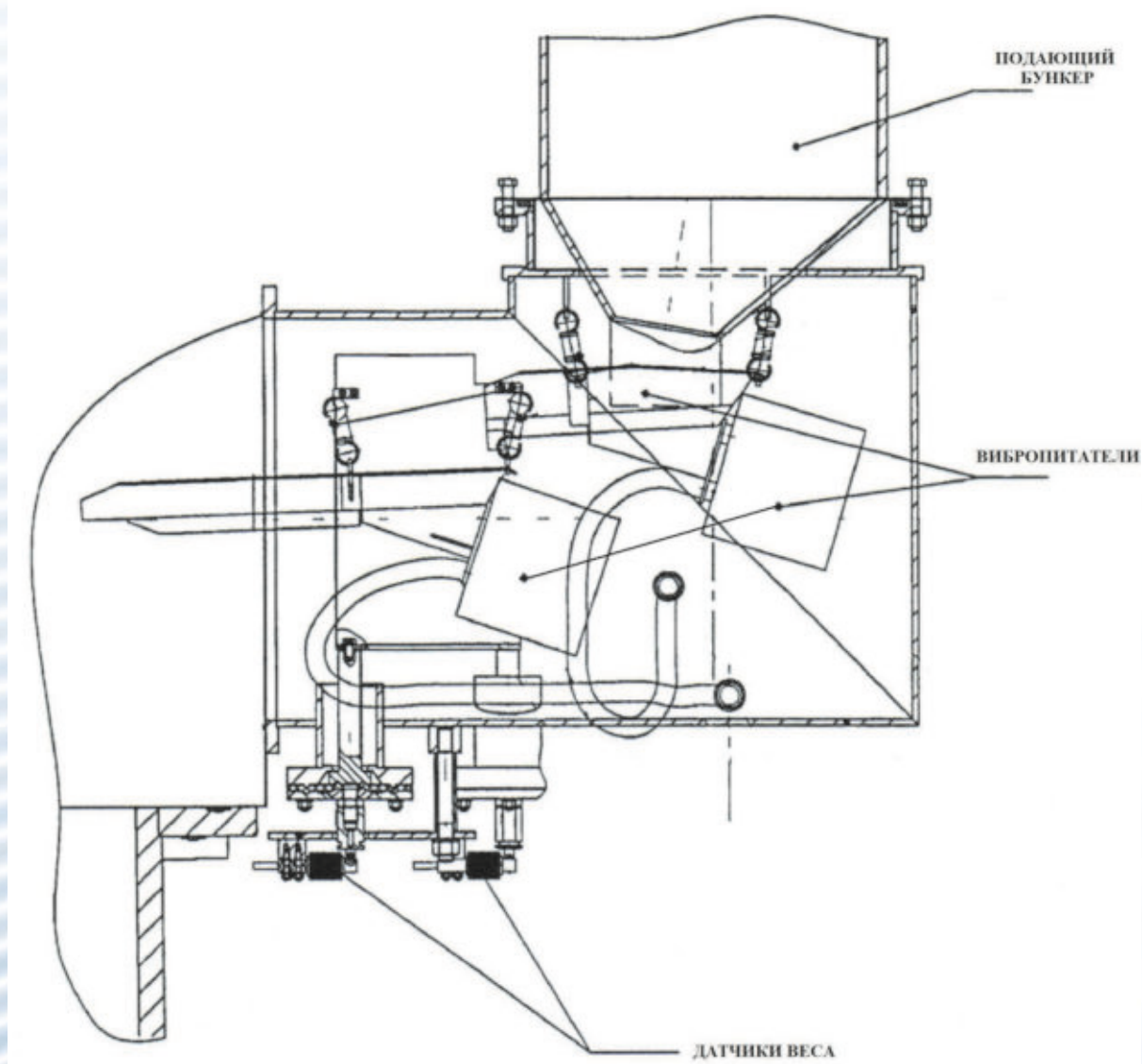
Разработка и модернизация дозаторов непрерывного действия производится путем:

- доработки или замены механизмов подачи материала электромагнитными вибропитателями
- установки тензометрического оборудования

что обеспечивает вычисление веса подаваемого материала и позволяет осуществить управление расходом.

Для регулирования скорости подачи применяются электронные блоки управления.

Управление дозатором в целом осуществляется программируемым логическим контроллером. Технические решения защищены патентом РФ.



Системы дозирования, реализованные специалистами ООО «Авитек-Плюс»:

- ✓ ОАО «Корпорация ВСМПО-Ависма», г. Верхняя Салда – система дозирования титановой стружки для воздушных печей
- ✓ ОАО «Минудобрения», г. Мелеуз – два дозатора непрерывного действия

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ НОМЕРОВ ВАГОНОВ (АСР)

Автоматизированная система распознавания номеров вагонов (АСР) представляет собой программно-аппаратный комплекс, возможности которого обеспечивают автоматизацию процесса регистрации железнодорожного транспорта (ТС) при взвешивании или прохождении точки контроля.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

АСР предназначена для:

- сбора и хранения информации о ТС, взвешиваемых на весах или проходящих пункт контроля
- уменьшения ошибок персонала при вводе номеров ТС (снижение влияния человеческого фактора)
- сокращения времени и затрат на обработку взвешиваемых ТС

АСР применяется совместно с вагонными весами, а также может использоваться в качестве автономного пункта контроля за движением транспортных средств.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Аппаратная часть АСР представляет собой специализированные IP-телекамеры, расположенные в непосредственной близости от весов (пункта распознавания). Программная часть может устанавливаться на весовой процессор или на отдельный компьютер. Связь между телекамерами программным обеспечением (ПО) весов и ПО системы распознавания производится по сети Ethernet.

При взвешивании ТС производится видеосъемка одного или двух бортов каждого вагона. По сигналам синхронизации, поступающим от программного обеспечения весов, производится выбор кадров, содержащих номер вагона. Распознавание поступающих видеокadres происходит автоматически. После обновления базы данных весов (запись результатов взвешивания и присвоения вагонам уникальных идентификаторов) система распознавания записывает для новых вагонов соответствующие известные регистрационные номера и видеокadres. Оператор имеет возможность просматривать полученные регистрационные номера и видеокadres. В случае невозможности автоматического распознавания номера ТС оператору предоставляется возможность по сохраненным видеокadres вручную ввести искомый номер.

В темное время суток осуществляется подсветка ТС с помощью прожекторов. В светлое время суток прожекторы автоматически выключаются. Для этого в цепь питания прожекторов устанавливаются сумеречные выключатели.

В случае автономного пункта распознавания (без весов) сигналы синхронизации формируются с помощью датчиков прохода осей.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

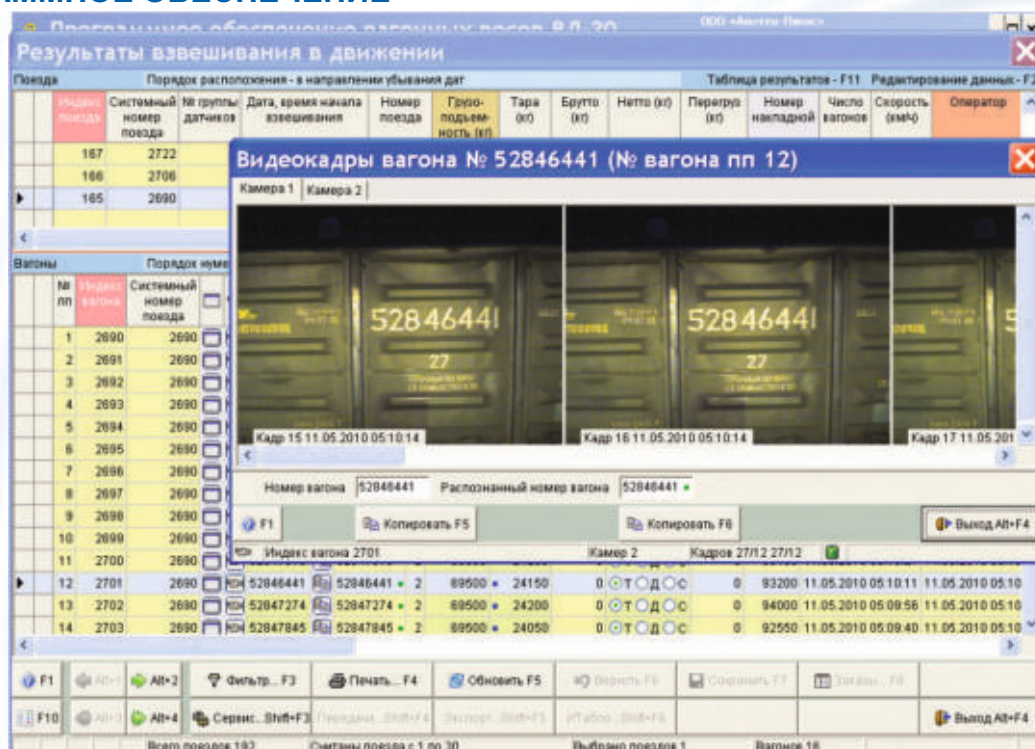


Рис.1. Окно результатов взвешивания (ПО весов), просмотр кадров вагона

ПО АСР состоит из набора программных модулей, обеспечивающих настройку параметров, захват кадров с камер и распознавание номеров.

Данная система интегрируется с ПО весов, предоставляя информацию о распознанных номерах в базу данных весового процессора. Оператор имеет возможность просматривать данные видеоархива и выбирать из него требуемые кадры. Редактирование перечня номеров производится на основании визуального сравнения полученных изображений с распознанными номерами (на рис.1 представлено окно со списком распознанных вагонов).

МОДИФИКАЦИИ

АСР, совмещенная с вагонными весами ВД-30:

- АСР с двумя IP-камерами. Позволяет распознавать номера на бортах полувагонов, крытых вагонов, хопперов, платформ, на котле цистерн, на балке цистерн и в нижней части борта крытых вагонов
- АСР с четырьмя IP-камерами. В дополнение к предыдущему варианту распознаются номера на балке полувагонов

Любая из выше перечисленных систем может дополняться телекамерами для фиксации груза ТС.

Модификации автономных систем распознавания (без весов) аналогичны указанным с добавлением подсистем идентификации прохода ТС.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Режим работы	Круглосуточный
Электропитание	220В, 1ф, 50Гц
Сопрягаемые системы и устройства	Вагонные весы ВД-30, АВП-ВП-СД
Интерфейс связи между компонентами	Ethernet
Процент распознавания номеров ТС (зависит от комплектации АСР), %	85 ÷ 95
Температура, °С	-50 ÷ +50

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД АНАЛОГАМИ

- Полное совмещение с весами: пользователь работает с единой базой данных, в которой по каждому ТС представлены вес, видеокдры, сохраненные при взвешивании, распознанный номер и другие реквизиты.
- Поставка законченной системы, а не отдельного ПО. В АСР решены вопросы размещения телекамер и прожекторов, а также подобраны характеристики оборудования.
- Применение АСР позволяет создать пункт автоматического взвешивания без необходимости обязательного присутствия оператора в непосредственной близости от весов.
- Высокий процент распознавания номеров: 85 – 95 %.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ НОМЕРОВ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (АСР-А)

Автоматизированная система распознавания номеров автотранспортных средств (ТС) представляет собой программно-аппаратный комплекс, возможности которого обеспечивают автоматизацию процесса регистрации автомобильного транспорта при взвешивании или прохождении точки контроля.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

АСР-А предназначена для:

- сбора и хранения информации о ТС, взвешиваемых на весах или проходящих пункт контроля
- уменьшения ошибок персонала при вводе номеров ТС (снижение влияния человеческого фактора)
- сокращения времени и затрат на обработку взвешиваемых ТС

АСР-А применяется совместно с автомобильными весами, а также может использоваться в качестве автономного пункта контроля за движением транспортных средств.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Аппаратная часть АСР-А представляет собой специализированные IP-телекамеры, расположенные в непосредственной близости от весов (пункта распознавания). Программная часть может устанавливаться на весовой процессор или на отдельный компьютер. Связь между телекамерами, программным обеспечением (ПО) весов и ПО системы распознавания производится по сети Ethernet.

При взвешивании ТС производится видеосъемка передней части и задней части (при необходимости) автомобиля. По сигналам синхронизации, поступающим от программного обеспечения весов производится выбор кадров, содержащих номер автомобиля. Распознавание поступающих видеок кадров происходит автоматически. После обновления базы данных весов (запись результатов взвешивания и присвоения автомобилям уникальных идентификаторов) система распознавания записывает для новых автомобилей соответствующие распознанные регистрационные номера и видеок кадры. Оператор имеет возможность просматривать полученные регистрационные номера и видеок кадры. В случае невозможности автоматического распознавания номера ТС оператору предоставляется возможность по сохраненным видеок кадрам вручную ввести номер автомобиля.

В темное время суток осуществляется подсветка ТС с помощью прожекторов. В светлое время суток прожекторы автоматически выключаются. Для этого в цепь питания прожекторов устанавливаются сумеречные выключатели.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

The screenshot displays the 'Протоколы (#1) v11.2' window. It features a menu bar with 'Печать', 'Экспорт', and 'Закреть'. Below the menu is a search filter section with options for 'по полю', 'по дате' (from 01.03.2012 to 16.05.2012), and 'по времени' (from 00:00 to 23:59). The main area is divided into two panes. The left pane, titled 'Результаты взвешивания', contains a table with columns for '№ пп.', 'Дата', and 'Гос. номер'. The right pane, titled 'Фото автомобиля (#1) v11.2', shows a list of camera views (Камера 2, кадр 1-16) and a corresponding image of a white truck with license plate '7777-МХ-96'. Below the photo is a 'Принять' button. At the bottom of the window, there is a table with columns for '№ пп.', 'Дата', 'Гос. номер', 'Вес', 'ГРУЖЕНЫЙ', 'Битум БНД', 'Средняя скорость', 'Температура', and 'Сос.'.

№ пп.	Дата	Гос. номер	Вес	ГРУЖЕНЫЙ	Битум БНД	Средняя скорость	Температура	Сос.
410	26.04.2012	7770МХ96						
409	26.04.2012	М008МХ96						
408	26.04.2012	7770МХ96						
407	26.04.2012	М008МХ96						
406	26.04.2012	С010МХ96						
405	26.04.2012	7004МХ96						
404	26.04.2012	7777МХ96						
403	25.04.2012	7777МХ96						
402	25.04.2012	7004МХ96						
401	25.04.2012	С025МХ96						
400	25.04.2012	С022МХ96						
399	25.04.2012	С010МХ96						
398	25.04.2012	7777МХ96						
397	25.04.2012	7777МХ96						
396	25.04.2012	7004МХ96						
395	24.04.2012	7777МХ96						
394	24.04.2012	7004МХ96						
393	24.04.2012	7776МХ96						
392	24.04.2012	7004МХ96						
391	24.04.2012	7776МХ96						
390	23.04.2012	С010МХ96						
389	23.04.2012	7776МХ96						
388	23.04.2012	7777МХ96						
387	14.04.2012	М791С082	20.100	ГРУЖЕНЫЙ	Битум БНД 90/130	1220		00С
386	14.04.2012	М798М0102	26.250	ГРУЖЕНЫЙ	Битум БНД 90/130	1223		00С
385	14.04.2012	М018М0182	27.000	ГРУЖЕНЫЙ	Битум БНД 90/130	1222		00С
384	14.04.2012	М070М0102	25.300	ГРУЖЕНЫЙ	Битум БНД 90/130	1218		00С

Рис.1. Окно результатов взвешивания (ПО весов), просмотр кадров автомобилей

ПО АСР-А состоит из набора программных модулей, обеспечивающих настройку параметров, захват кадров с камер и распознавание номеров.

Данная система интегрируется с ПО весов, предоставляя информацию о распознанных номерах в базу данных весового процессора. Оператор имеет возможность просматривать данные видеоархива и выбирать из него требуемые кадры. Редактирование перечня номеров производится на основании визуального сравнения полученных изображений с распознанными номерами (на рис.1 представлено окно со списком распознанных автомобилей).

Основной модуль распознавания запускается в виде службы ОС Windows.

МОДИФИКАЦИИ

АСР-А, совмещенная с автомобильными весами:

- АСР-А с одной IP-камерой. Позволяет распознавать номера, расположенные в передней части автомобиля, при однонаправленном движении через весы
- АСР-А с двумя IP-камерами. Позволяет распознавать номера, расположенные в передней части автомобиля, при двунаправленном движении через весы либо распознавать номера, расположенные в передней и задней частях автомобиля, при однонаправленном движении через весы
- АСР-А с четырьмя IP-камерами. Позволяет распознавать номера в передней и задней частях автомобиля при двунаправленном движении через весы

Любая из выше перечисленных систем может дополняться телекамерами для фиксации груза ТС.

Модификации автономных систем распознавания (без весов) аналогичны указанным с добавлением подсистем идентификации прохода ТС.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Режим работы	Круглосуточный
Электропитание	220В, 1ф, 50Гц
Сопрягаемые системы и устройства	Автомобильные весы АВП-А-Д, АВП-А-СД
Интерфейс связи между компонентами	Ethernet
Процент распознавания номеров ТС (зависит от комплектации АСР), %	85 ÷ 95
Температура, °С	-50 ÷ +50

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД АНАЛОГАМИ

- Полное совмещение с весами: пользователь работает с единой базой данных, в которой по каждому ТС представлены вес, видеокadres, сохраненные при взвешивании, распознанный номер и другие реквизиты.
- Поставка законченной системы, а не отдельного ПО. В АСР-А решены вопросы размещения телекамер и прожекторов, а также подобраны характеристики оборудования.
- Применение АСР-А позволяет создать пункт автоматического взвешивания без необходимости обязательного присутствия оператора в непосредственной близости от весов.
- Высокий процент распознавания номеров: 85 – 95 %.

ИНТЕГРАЦИОННЫЙ СЕРВЕР ВЕСОВЫХ СИСТЕМ

ИСВС

Интеграционный сервер весовых систем (ИСВС) – программно-технический комплекс, предназначенный для объединения различных весоизмерительных подсистем предприятия в единую АСУТП, обеспечения хранения информации и оперативного представления различным пользователям.

ОСОБЕННОСТИ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- ✓ Автоматизация предприятий, включающая бизнес-системы (IRP-, ERP-, MRP-уровни), системы управления производством (MES-уровень)
- ✓ Системы автоматизированного контроля и учета материальных потоков
- ✓ Большое число точек измерения массы
- ✓ Развитая корпоративная информационная сеть предприятия
- ✓ Предприятия с безостановочным технологическим циклом (оперативный контроль работоспособности оборудования)

Разработчик и производитель интеграционного сервера – ООО “Авитек-Плюс”.

Весоизмерительные подсистемы предприятия (точки измерения массы) – вагонные, автомобильные, конвейерные весы различных конструкций, а также пульта ручного ввода, готовые или модернизированные для подключения к вычислительной сети предприятия.



Система менеджмента качества при выпуске продукции ООО "Авитек-Плюс" сертифицирована в соответствии с международным стандартом ISO 9001:2015.

ГОТОВОЕ РЕШЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ИСВС В СИСТЕМЫ УЧЕТА МАТЕРИАЛЬНЫХ ПОТОКОВ ВЫСОКОНАДЕЖНАЯ НЕОБСЛУЖИВАЕМАЯ СИСТЕМА LINUX

Гарантированная обработка всех поступающих данных без потерь

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕРВЕРА ИСВС ВЫСОКОЙ ГОТОВНОСТИ

Время развертывания целевой системы (вместе с операционной средой) – около 10 минут

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДУБЛИРУЮЩЕГО СЕРВЕРА ИСВС В «ГОРЯЧЕМ» РЕЖИМЕ

Передача управления в автоматическом режиме во время останова основного сервера в случае неисправности либо профилактических работ

ГАРАНТИРОВАННАЯ ОТПРАВКА ДАННЫХ ДАЖЕ В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ КАНАЛА СВЯЗИ

Передача данных основана на принципе постановки «в очередь», информация автоматически передается при восстановлении соединения

ВЫСОКОНАДЕЖНАЯ БАЗА ДАННЫХ

База данных реляционного типа – целостность и безошибочность работы обеспечивается в автоматическом режиме с помощью технологии транзакций

ВЫСОКАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ И ВСТРОЕННАЯ СИСТЕМА ОПТИМИЗАЦИИ

Возможность подключения к интеграционному серверу до 100 точек измерения массы (весов)

КОНФИГУРАЦИЯ ИНТЕГРАЦИОННОГО СЕРВЕРА «НА ХОДУ»

Возможность подключения новых весов без остановки ИСВС

РЕЖИМ РАБОТЫ – КРУГЛОСУТОЧНЫЙ

ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ СО ВСЕХ ТОЧЕК ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ

В т.ч. единая база данных тар для расчета фактической массы груза – нетто

ОТОБРАЖЕНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ ДАННЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ О СОСТОЯНИИ

ВЕСОВ В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ: ожидание, взвешивание, сбой, нет связи и пр.

ХРАНЕНИЕ И ВЕДЕНИЕ ИСТОРИИ ПО ПОВЕРКАМ, КАЛИБРОВКАМ, РЕМОНТАМ, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ ПОСРЕДСТВОМ WEB-ИНТЕРФЕЙСА

Просмотр осуществляется стандартными Интернет-браузерами вне зависимости от операционной системы пользователя

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАПРОСОВ

На основе открытой технологии РНР

ФОРМИРОВАНИЕ ЛЮБЫХ ОТЧЕТНЫХ ФОРМ ДОКУМЕНТОВ КОНЕЧНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

АРМЫ "ДИСПЕТЧЕРА" И "МАСТЕРА ВЕСОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ"

Визуализация параметров технического состояния весов в реальном времени, а также для просмотра и ведения журнала выполнения работ (калибровок, проверок и технических обслуживаний и пр.)

АРМ "ПУЛЬТ РУЧНОГО ВВОДА"

Универсальное программное обеспечение для подключения произвольных точек измерения массы, не обладающих возможностью автоматической регистрации, и передачи данных о взвешивании непосредственно на сервер ИСВС (например, механические рычажные весы)

ГИБКАЯ СИСТЕМА НАСТРОЙКИ ЗАПИСИ ДАННЫХ

Интерфейс для настройки автоматического распределения данных в различные таблицы

ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ/ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ДАННЫХ

ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ:

<p>Полнофункциональный дублирующий сервер ИСВС, способный принять управление от основного сервера в автоматическом режиме</p>	<p>Система дублирования жестких дисков с возможностью «горячей» замены на основе RAID-массивов</p>
<p>Обмен информации с рабочими местами на основе SCADA</p>	

ИНТЕГРАЦИОННЫЙ СЕРВЕР В СИСТЕМЕ ПРЕДПРИЯТИЯ



РЕАЛИЗОВАННЫЕ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ ИСВС В ПЕРИОД 2000 – 2018 ГГ.

- ООО «Уральская сталь», г. Новотроицк, Орско-Халиловский металлургический комбинат
- ТОО «Богатырь Аксес Комир», г. Экибастуз, Республика Казахстан
- ОАО «Астраханский газоперерабатывающий завод», г. Астрахань
- ОАО «Воскресенские минеральные удобрения», г. Воскресенск Московской обл.
- ОАО «Качканарский ГОК «Ванадий», г. Качканар Свердловской обл.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

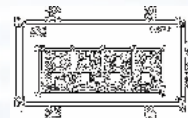
Количество точек измерения массы, шт.	до 100
Оперативная память, Гб	1
Общий объем жестких дисков, Гб	не менее 120
Лицензионная операционная система высокой надежности	Linux RedHat, OpenSUSE, QNX
Система управления базой данных	MySQL, Oracle
HTTP-сервер предоставления Web-интерфейса	Apache
Время восстановления (реинсталляции) программного обеспечения, мин	не более 10
Исполнение	офисное, промышленное
Канал связи с точками измерения массы	Ethernet
Диапазон рабочих температур оборудования ИСВС	+5...+35
Потребляемая мощность, Вт	не более 200

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТАБЛО

Информационное табло – устройство дистанционного отображения информации с весов

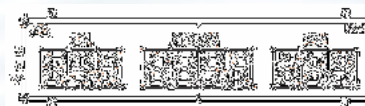
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТАБЛО С ОДНОСТОРОННЕЙ СВЯЗЬЮ

ИНФОРМАЦИОННОЕ ТАБЛО ИТ-2В-4



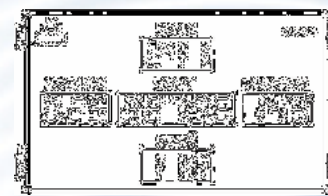
Назначение и область применения	Табло является средством отображения работы весов. На него выводится цифровая информация о массе взвешиваемого груза
Краткое описание	Табло имеет одну группу из 4 индикаторов с точкой для отображения веса взвешиваемого груза
ПО	Программный модуль управления табло входит в состав ПО весов
Основные преимущества перед аналогами	Широкий рабочий диапазон температур, возможность выдачи дополнительной условной информации для управления проездом через весы

ИНФОРМАЦИОННОЕ ТАБЛО ИТ-2-10



Назначение и область применения	Табло является средством отображения работы железнодорожных весов и применяется для индикации основных параметров загрузки вагона. На табло выводится информация об общей массе вагона и о характере его загрузки по тележкам
Краткое описание	Табло имеет три группы цифровых индикаторов: <ul style="list-style-type: none"> • «ВАГОН» (4 цифровых разряда в центре табло) для индикации общей массы вагона • две группы индикаторов по 3 цифровых разряда «Т1» и «Т2» слева и справа от индикаторов «ВАГОН» для индикации распределения масс по тележкам вагона
ПО	Программный модуль управления табло входит в состав ПО весов
Основные преимущества перед аналогами	Возможность применения при полуавтоматической и ручной загрузке вагонов оператором

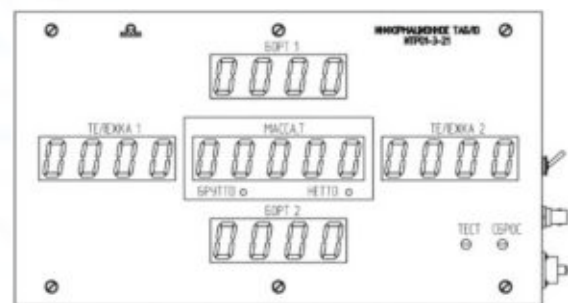
ИНФОРМАЦИОННОЕ ТАБЛО ИТ-2А-17



Назначение и область применения	Табло является средством отображения работы железнодорожных весов и применяется для расширенной индикации параметров загрузки вагона. На табло выводится информация об общей массе вагона и о характере его загрузки по тележкам и бортам
Краткое описание	Табло имеет пять групп цифровых индикаторов: <ul style="list-style-type: none"> • «ВАГОН» (5 цифровых разрядов в центре табло) для индикации общей массы вагона • две группы индикаторов по 3 цифровых разряда «ТЕЛЕЖКА1» и «ТЕЛЕЖКА2» слева и справа от индикаторов «ВАГОН» для индикации распределения масс по тележкам вагона • две группы индикаторов по 3 цифровых разряда «БОРТ1» и «БОРТ2» сверху и снизу от индикаторов «ВАГОН» для индикации распределения масс по бортам вагона
ПО	Программный модуль управления табло входит в состав ПО весов
Основные преимущества перед аналогами	Возможность применения при полуавтоматической и ручной загрузке вагонов оператором Возможность выдачи дополнительной информации оператору загрузки для координации его действий

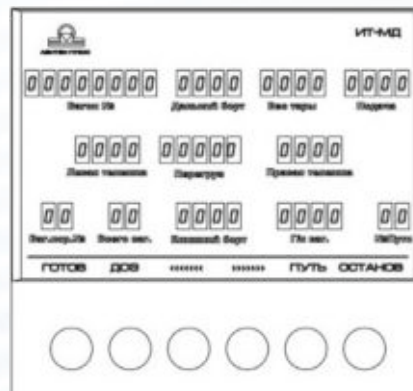
Основные технические характеристики табло ИТ-2В-4, ИТ-2-10, ИТ-2А-17

Характеристика	ИТ-2В-4	ИТ-2-10	ИТ-2А-17
Габаритные размеры, мм	530x150x320	1230x150x340	1270x730x130
Масса, кг	5	11	18
Питание от сети переменного тока	220 В, 50 Гц		
Потребляемая мощность, Вт	30		
Высота цифрового разряда, мм	100		
Цвет индикаторов	красный		
Материал корпуса	алюминий		
Наименьший период изменения информации, с	0,25		
Интерфейс	RS-422А		

ИНФОРМАЦИОННОЕ РАДИОТАБЛО ИТР 01-3-21


Назначение и область применения	Табло предназначено для отображения работы железнодорожных весов и применяется для расширенной индикации параметров загрузки вагона. На табло воспроизводится информация о характере загрузки вагона, переданная от весового процессора по радиоканалу		
Краткое описание	<p>Табло имеет пять групп цифровых индикаторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «МАССА, т» (5 цифровых разрядов в центре табло) для индикации общей массы вагона • две группы индикаторов по 4 цифровых разряда «ТЕЛЕЖКА1» и «ТЕЛЕЖКА2» слева и справа от индикаторов «ВАГОН» для индикации распределения масс по тележкам вагона • две группы индикаторов по 4 цифровых разряда «БОРТ1» и «БОРТ2» сверху и снизу от индикаторов «ВАГОН» для индикации распределения масс по бортам вагона <p>Группа индикаторов «МАССА, т» дополнительно снабжена светодиодами, показывающими режим измерения массы: БРУТТО или НЕТТО</p>		
ПО	Программный модуль управления табло входит в состав ПО весов		
Основные технические характеристики	Питание от сети переменного тока	220 В, 50 Гц	
	Потребляемая мощность, Вт	30	
	Высота цифрового разряда, мм	25	
	Цвет цифровых индикаторов	зеленый	
	Цвет светодиодов	красный	
	Габаритные размеры, мм	360x200x110	
	Масса, кг	4	
	Материал корпуса	алюминий	
	Наименьший период изменения информации, с	0.5	
	Мощность радиопередатчика, мВт	10	
	Частотный диапазон, мГц	от 433.05 до 434.79	
Интерфейс	RS-232		
Основные преимущества перед аналогами	Небольшие габариты, мобильность, вандалоустойчивость, большой радиус действия (до 100 м)		

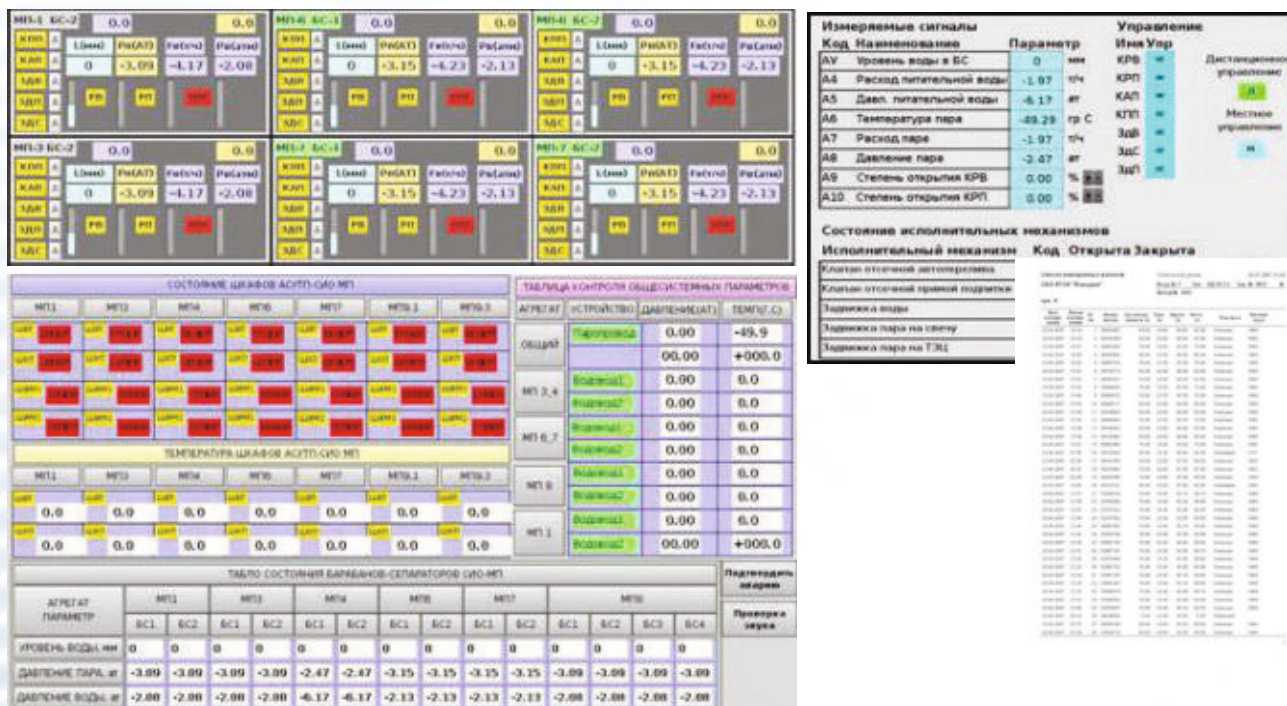
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТАБЛО С ДВУСТОРОННЕЙ СВЯЗЬЮ ТАБЛО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ



Назначение и область применения	Интеллектуальное табло способно в интерактивном режиме обеспечить двусторонний обмен данными с весами. В таком режиме пользователь может не только давать команды с помощью специальных кнопок управления, но и просматривать информацию о предыдущих взвешиваниях Установка табло в кабине грейферного мостового или козлового крана	
ПО	Для связи интеллектуального табло с весами ВД-30 необходима установка дополнительного программного модуля к стандартному ПО весов	
Основные технические характеристики	Питание от сети переменного тока	220 В, 50 Гц (24 В DC)
	Потребляемая мощность, Вт	20
	Высота цифрового разряда, мм	10
	Цвет цифровых индикаторов	красный, зеленый
	Габаритные размеры, мм	296x280x158
	Масса, кг	2
	Материал корпуса	пластмасса
Интерфейс	RS-485, RS-232	
Основные преимущества перед аналогами	<p>Уникальная разработка. Используется для дозирования вагонов на весах ВД-30. Возможна работа одного табло с несколькими весами одновременно</p> <p>Питание от источников тока постоянного или переменного напряжения</p> <p>Кнопки управления режимами отображения информации с подтверждением нажатия</p> <p>При помощи кнопок управления оператор имеет возможность выбирать только необходимую в данный момент информацию и ускорять процесс просмотра. Использование пультовых кнопок со световой индикацией облегчает работу оператора</p> <p>Связь по радиоканалу в сочетании с произвольным выбором источника питания позволяет размещать интеллектуальное табло на передвижных дозирующих машинах</p> <p>Удалённое расположение от весоизмерительного комплекса – до 1000 метров</p> <p>Информационное поле формируется по желанию заказчика и может содержать три строки по двадцать три символа в каждой. Светодиодные индикаторы разного цвета свечения позволят разделить информационное поле на блоки и облегчить восприятие информации</p> <p>Степень защиты корпуса IP65 полностью исключает попадание пыли в корпус табло, обеспечивает защиту от струи воды с произвольного направления</p>	

ОТРАСЛЕВЫЕ ПРОЕКТЫ

СИСТЕМЫ ИСПАРИТЕЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ МАРТЕНОВСКИХ ПЕЧЕЙ ООО "Уральская Сталь" (Орско-Халиловский металлургический комбинат)



Системы испарительного охлаждения (СИО) – системы высокой степени опасности, к которым предъявляются особые требования по обеспечению безопасности, надежности и работоспособности оборудования.

СИО – распределенная система управления испарительным охлаждением **ПЯТИ** мартеновских печей с многоуровневым "горячим" резервированием, в работе с 1998 года.

В данных системах применяются новые технологии, позволяющие существенно экономить природные ресурсы и сохранять экологию в зоне промышленных производств.

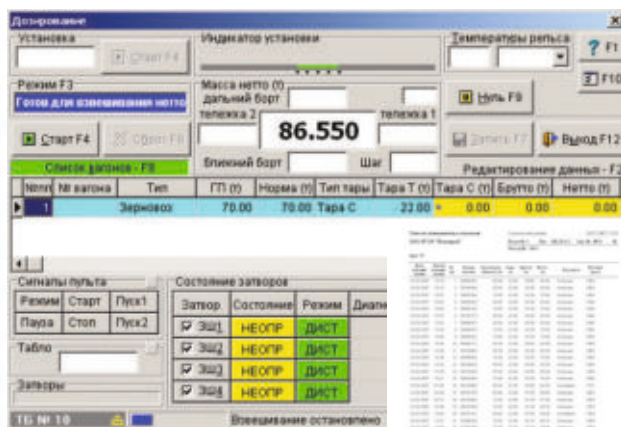
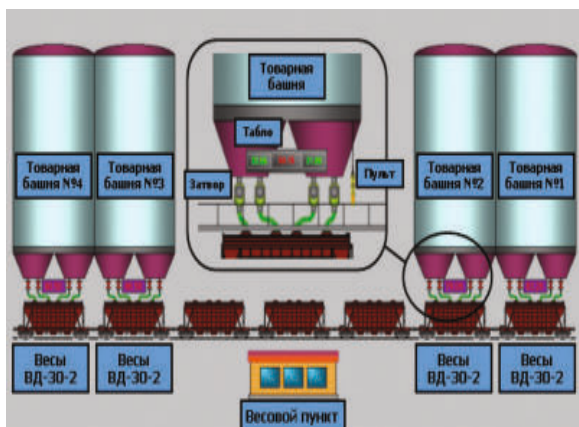
Программное обеспечение автоматизированных рабочих мест оператора функционирует под управлением операционной системы QNX жесткого реального времени высокой степени надежности.

Основные функции системы

- ✓ режим горячего резервирования контроллеров и блоков управления
- ✓ регулирование и поддержание требуемого уровня воды в барабане и требуемого давления пара
- ✓ управление исполнительными механизмами, в т.ч. регуляторами и клапанами
- ✓ обеспечение оптимального режима охлаждения при смене режимов работы печи
- ✓ минимизация расхода питательной воды
- ✓ поддержание высокой скорости циркуляции пароводяной смеси
- ✓ установка баланса пара и жидкости для обеспечения замкнутого контура без подпитки системы извне
- ✓ слежение за основными параметрами и отработка внештатных ситуаций с активизацией систем обеспечения безопасности при возникновении аварий
- ✓ регистрация и архивирование истории управляющих воздействий на СИО
- ✓ передача оперативной информации в подсистемы и подразделения предприятия

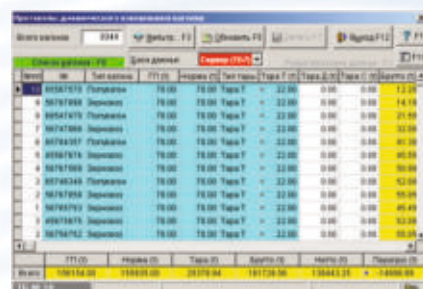
СИСТЕМА ВЕСОВОГО ДОЗИРОВАНИЯ ГЛИНОЗЕМА ОАО «БАЗ-СУАЛ», Богословский алюминиевый завод (весы вагонные ВД-30)

Система весового дозирования служит для автоматизированной погрузки железнодорожных вагонов глиноземом и включает в себя вагонные весы ВД-30-2-8, товарные башни, трубопроводы с управляемыми запорными устройствами, табло для индикации массы нетто и распределения материала по тележкам вагона, а также пульта ручного управления.



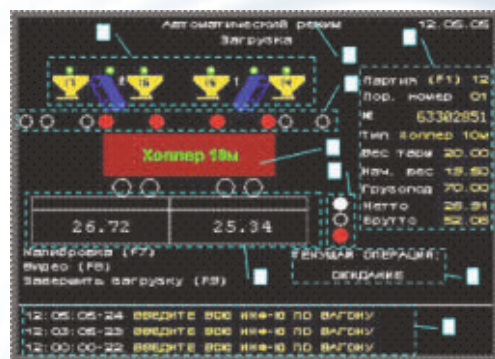
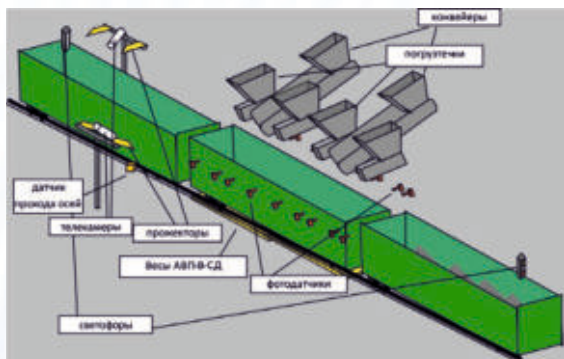
Основные функции системы

- ✓ Автоматизированная дозированная погрузка вагонов глиноземом
- ✓ Взвешивание груженых и порожних вагонов, составов (статический режим и в движении)
- ✓ Обеспечение равномерности загрузки вагона в продольном и поперечном направлениях (с учетом норм МПС)
- ✓ Резервный ручной режим управления с пультов оператора
- ✓ Индикация на выносных табло по каждому весам массы нетто и распределения глинозема по тележкам вагона
- ✓ Управление подачей материала из товарных башен по трубопроводам
- ✓ Ведение базы данных результатов взвешивания
- ✓ Учет отгружаемой продукции
- ✓ Распечатка протоколов взвешивания и отгрузочных документов
- ✓ Передача информации в вычислительную сеть



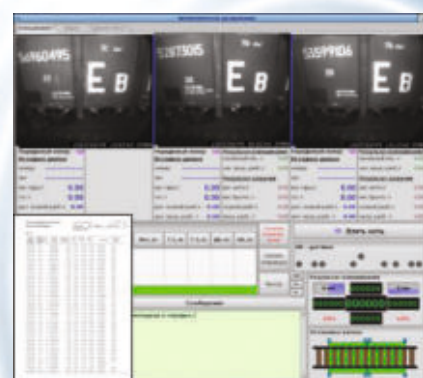
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДОЗИРОВАНИЯ ОКАТЫШЕЙ И АГЛОМЕРАТА ОАО "Качканарский ГОК "Ванадий" (весы вагонные АВП-В-СД)

Система весового дозирования служит для автоматизированной погрузки железнодорожных вагонов окатышами и включает в себя вагонные весы АВП-В-СД, бункер, погрузчики, конвейеры, фотодатчики, датчик прохода осей, телекамеры и прожекторы, светофоры, а также пульт управления и шкафы вторичной электроники.



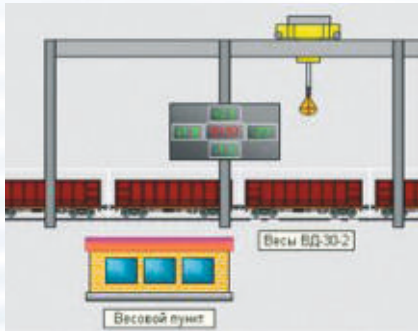
Основные функции системы

- ✓ Автоматическое распознавание номеров вагонов
- ✓ Определение типа вагона
- ✓ Автоматизированное позиционирование вагона (менее 1 мин.) и автоматическое управление светофорами
- ✓ Автоматический выбор погрузочного оборудования в зависимости от типа вагона
- ✓ Автоматическая дозированная погрузка (около 1 мин. на вагон)
- ✓ Контроль качества загрузки вагонов с учетом существующих норм МПС РФ
- ✓ Управление подачей материала
- ✓ Ведение базы данных результатов взвешивания и загрузки
- ✓ Распечатка протоколов взвешивания и отгрузочных документов
- ✓ Передача информации в вычислительную сеть

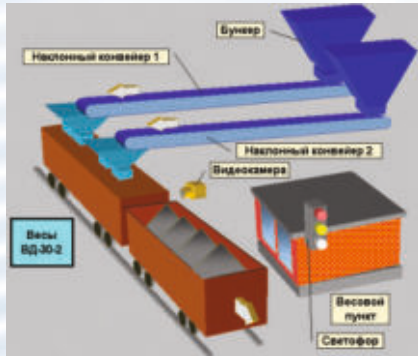


СИСТЕМА ВЕСОВОГО ДОЗИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОРУДНОГО КОНЦЕНТРАТА

ОАО "Комбинат КМАруда"
(весы вагонные ВД-30)



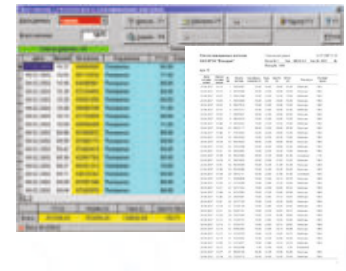
ОАО "Михайловский ГОК"
(весы вагонные ВД-30)



Система весового дозирования служит для автоматизированной погрузки железнодорожных вагонов железорудным концентратом и включает в себя вагонные весы ВД-30-2-8, накопительные бункеры, наклонные конвейеры с частотным управлением приводами, промежуточные бункеры распределения материала в вагоне, светофор, видеокамеру.

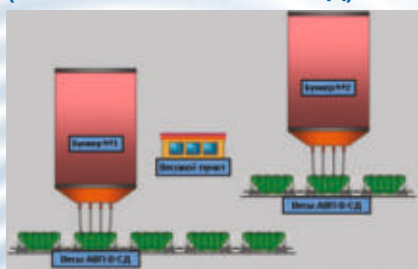
Основные функции системы

- ✓ Автоматизированная дозированная погрузка вагонов концентратом
- ✓ Взвешивание груженых и порожних вагонов, составов (статический режим и в движении)
- ✓ Обеспечение равномерности загрузки вагона в продольном и поперечном направлениях (с учетом норм МПС)
- ✓ Резервный ручной режим управления с пульта оператора
- ✓ Управление подачей материала по наклонным конвейерам с помощью частотных приводов
- ✓ Управление светофором для передачи команд машинисту локомотива для движения и останова поезда на весах
- ✓ Контроль правильности установки вагона на весах при помощи видеокамеры
- ✓ Ведение базы данных результатов взвешивания
- ✓ Учет отгружаемой продукции
- ✓ Распечатка протоколов взвешивания и отгрузочных документов
- ✓ Передача информации в вычислительную сеть



СИСТЕМА ВЕСОВОГО ДОЗИРОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

ОАО "Уралкалий"
(весы вагонные АВП-В-СД)

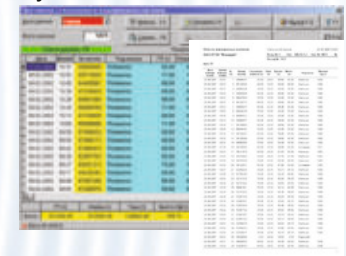
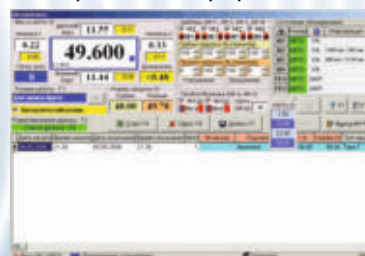


Система весового дозирования минеральных удобрений служит для автоматизированной дозированной погрузки железнодорожных вагонов минеральными удобрениями и включает в себя вагонные весы

АВП-В-СД, бункеры для минеральных удобрений, трубопроводы с управляемыми запорными устройствами для подачи материала, пробоотборники.

Основные функции системы

- ✓ Автоматизированная дозированная погрузка вагонов минеральными удобрениями
- ✓ Взвешивание груженых и порожних вагонов, составов (статический режим и в движении)
- ✓ Обеспечение равномерности загрузки вагона в продольном и поперечном направлениях (с учетом норм МПС)
- ✓ Управление пробоотборниками
- ✓ Управление подачей материала
- ✓ Ведение базы данных результатов взвешивания
- ✓ Учет отгружаемой продукции
- ✓ Распечатка протоколов взвешивания и отгрузочных документов
- ✓ Передача информации в вычислительную сеть



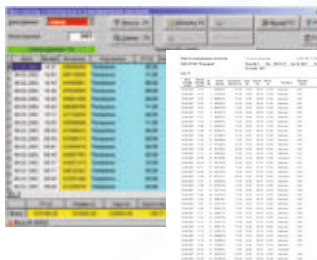
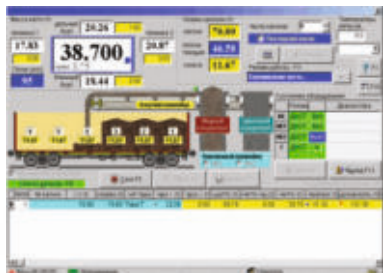
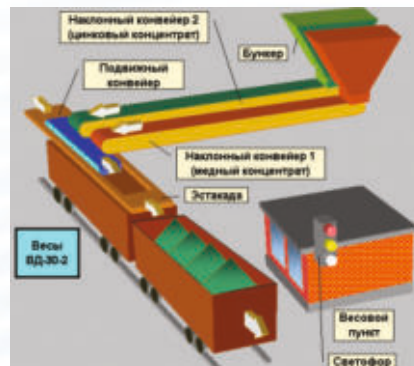
СИСТЕМА ВЕСОВОГО ДОЗИРОВАНИЯ МЕДНОГО И ЦИНКОВОГО КОНЦЕНТРАТА

Система весового дозирования служит для автоматизированной погрузки железнодорожных вагонов медным и цинковым концентратом и включает в себя вагонные весы ВД-30-2-8, бункеры, наклонные и подвижный конвейеры, пробоотборники, светофор.

ОАО «Гайский ГОК»
(весы вагонные ВД-30)

Основные функции системы

- ✓ Автоматизированная дозированная погрузка вагонов концентратом
- ✓ Взвешивание груженых и порожних вагонов, составов (статический режим и в движении)
- ✓ Обеспечение равномерности загрузки вагона в продольном и поперечном направлениях (с учетом норм МПС)
- ✓ Подача материала и управление подвижным конвейером и пробоотборниками по согласованному специальному алгоритму
- ✓ Возможность возобновления ранее прерванной дозированной погрузки
- ✓ Управление светофором для передачи команд машинисту локомотива для движения и остановки поезда на весах
- ✓ Ведение базы данных результатов взвешивания
- ✓ Учет отгружаемой продукции
- ✓ Распечатка протоколов взвешивания и отгрузочных документов
- ✓ Передача информации в вычислительную сеть



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ВЗВЕШИВАНИЯ КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ

Весоизмерительный комплекс служит для взвешивания карьерных самосвалов с системой идентификации и управления движением транспортных средств в автоматическом режиме без оператора.

ОАО «Гайский ГОК» (весы автомобильные АВП-А-СД)

Комплекс включает в себя два независимых полнофункциональных комплекта автомобильных весов АВП-А-СД (с дублирующим управлением), радиометки со считывателями, светофоры. Режимы взвешивания: в статике, в движении. Предел взвешивания – 125 т.

ОАО «Святогор» (весы автомобильные АВП-А-Д)

Комплекс включает в себя автомобильные весы АВП-А-Д (с дублирующим управлением), радиометки со считывателями, светофоры. Режим взвешивания – в движении. Предел взвешивания – 60 т.

Основные функции системы

- ✓ Автоматический режим взвешивания без участия оператора
- ✓ Интегрированная система распознавания автомобилей на основе активных меток
- ✓ Управление движением автотранспорта (шлагбаумы, светофоры, выносное табло)
- ✓ Контроль скоростного режима (максимальная скорость, ускорение)
- ✓ Увеличенная измерительная база весов
- ✓ Высокая транзитная скорость автотранспорта без взвешивания
- ✓ Отсутствие необходимости в сезонной регулировке ограничителей перемещения платформы
- ✓ Операционная система высокой надежности QNX
- ✓ Защищенная дублированная система хранения данных
- ✓ Режим работы круглосуточный, непрерывный
- ✓ Фискальный протокол процессов и действий оператора
- ✓ Независимая диагностика каждого датчика и всех элементов системы
- ✓ Система оповещения о нарушениях штатных режимов работы
- ✓ Формирование и печать отчетных документов
- ✓ Оперативная регистрация движения грузов с передачей в систему учета верхнего уровня предприятия
- ✓ Дистанционный контроль процессов взвешивания
- ✓ Подключение системы видеонаблюдения
- ✓ Адаптировано для ИСВС (интеграционный сервер весовых систем)



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ООО «Авитек-Плюс»

Испытательная лаборатория предназначена для проведения приёмо-сдаточных испытаний продукции ООО "Авитек-Плюс" в соответствии с техническими условиями на изделия.

Лаборатория обладает широкими возможностями по проведению:

- климатических испытаний датчиков и вторичной аппаратуры в широком диапазоне температур
- калибровки весов до 50 т двухтонными гириями класса М1
- калибровки датчиков до 25 т, включая датчики рельсового типа
- калибровки индикаторов в соответствии с ГОСТ Р OIML R 76 или МОЗМ Р 76-2006

СИЛОВСПРОИЗВОДЯЩАЯ МАШИНА МСВ



Силовоспроизводящая машина (МСВ) предназначена для передачи размера единицы силы методом прямых измерений. Передача размера единицы силы осуществляется в автоматическом и автоматизированном режимах с точностью и в последовательности, предусмотренными рекомендацией МОЗМ Р60 и ГОСТ Р OIML R 76.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Силовоспроизводящая машина применяется для:

- обеспечения метрологического контроля и калибровки тензометрических датчиков
- обеспечения метрологического контроля и калибровки крановых весов

МСВ позволяет реализовать следующие виды испытаний:

- определение погрешности взвешивания
- определение погрешности повторяемости
- определение погрешности ползучести
- определение возврата выходного сигнала при минимальной статической нагрузке
- определение влияния температуры на выходной сигнал при минимальной статической нагрузке (при поставке с климатической камерой)

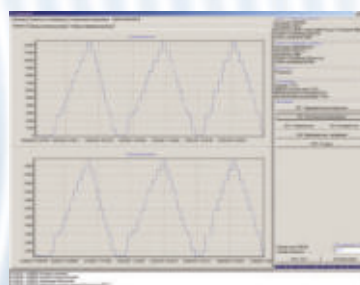
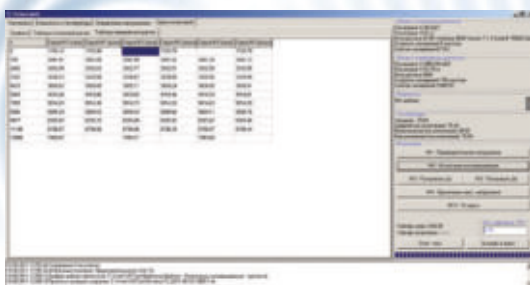
Силовоспроизводящая машина может использоваться как для приложения усилий сжатия, так и растяжения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

МСВ состоит из устройства нагружения и стойки управления.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Машины обеспечивают автоматический режим управления воспроизведением силы по заданной циклограмме. Предусмотрены циклограммы, обеспечивающие выполнение испытаний тензометрических датчиков в соответствии с отечественными стандартами, стандартами ISO и ASTM, рекомендациями МОЗМ. Также автоматически формируются и печатаются протоколы калибровки и поверки, а при использовании специализированной климатической камеры – с указанием температуры и влажности.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И МОДИФИКАЦИИ

Технические характеристики модификаций МСВ приведены в таблице.

Характеристика	МСВ-100	МСВ-250	МСВ-500
Диапазон нагружения	0 - 10,2 т (100 кН)	0 - 25,5 т (250 кН)	0 - 51, т (500 кН)
Максимальное время отработки и стабилизации заданного усилия	не более 40 с	не более 40 с	не более 40 с
Среднеквадратическое значение погрешности отработки (стабилизованное значение)	не более 0,4 кг	не более 0,6 кг	не более 0,8 кг
Продолжительность поддержания заданного значения силы	без ограничений	без ограничений	без ограничений
Скорость изменения величины рабочей зоны при ее предварительной установке	не менее 0,45 мм/с	не менее 0,45 мм/с	не менее 0,45 мм/с
Время полного снятия нагрузки	не более 9 с	не более 9 с	не более 9 с
Рабочая зона испытаний на сжатие	от 40 до 480 мм	от 50 до 600 мм	от 60 до 720 мм
Рабочая зона испытаний на растяжение	от 400 до 800 мм	от 500 до 1000 мм	от 600 до 1200 мм

Примечание: По желанию Заказчика может быть поставлена силовоспроизводящая машина с иным пределом нагружения.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД АНАЛОГАМИ

В отличие от широко распространенных силовоспроизводящих установок с гидравлическим нагружением, в МСВ применяется высокоточный электромеханический привод, включающий в себя прецизионный сервомотор и шарико-винтовые передачи. Машина позволяет точно за интервал времени, определенный рекомендациями МОЗМ Р60, задавать усилие и поддерживать его неизменным в течение необходимого периода времени. Поэтому, в отличие от гидравлических установок, МСВ позволяет корректно и в полном соответствии со стандартами оценивать такие характеристики тензодатчиков и весов как повторяемость, гистерезис, ползучесть.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ КАМЕРА

Общепромышленные климатические камеры настольного исполнения не позволяют обеспечить передачу силы испытываемому датчику или крановым весам в соответствии рекомендацией МОЗМ Р60 и ГОСТ Р 53228-2008. При поставке силовоспроизводящей машины (МСВ) «Авитек-Плюс» может укомплектовать ее специализированной климатической камерой, конструкция которой обеспечивает установку требуемых типов тензометрических датчиков и корректную передачу силы.

Специализированная камера обеспечивает:

- задание и поддержание пониженных температур – до -50°C
- задание и поддержание повышенных температур – до $+70^{\circ}\text{C}$
- задание и поддержание повышенных температур ($+50^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$) и повышенной влажности ($50 \div 90\%$)

Камера состоит из термоблока, стойки управления и криостата.

Опции:

- Образцовый датчик (комплект образцовых датчиков) со специализированным преобразователем. Выбор типа образцового датчика осуществляется совместно с Заказчиком согласнотребуемой точности и пределу нагружения
- Приспособления для установки поверяемых датчиков и весов
- Специализированная климатическая камера

ИМИТАТОР ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ДАТЧИКА ИВД



Имитатор весоизмерительного датчика (ИВД) – прецизионное электронное устройство, электрические характеристики которого эквивалентны характеристикам тензOMETрического датчика веса. В соответствии с ГОСТ Р OIML R 76 точность воспроизведения нагрузки с помощью ИВД должна быть в 10 раз точнее погрешности весов. Характеристики ИВД удовлетворяют этим требованиям и позволяют использовать его для испытаний, калибровки и поверки индикаторов и весовых аналого-цифровых преобразователей.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Имитатор весоизмерительного датчика применяется для обеспечения метрологического контроля и калибровки индикаторов и весовых аналого-цифровых преобразователей.

ИВД позволяет реализовать следующие виды испытаний:

- определение погрешности показания при взвешивании
- сходимость
- ползучесть
- невозврат к нулю
- определение погрешности показаний при прогревании
- стабильность чувствительности
- температурные испытания (с использованием климатической камеры)
- колебания напряжения электропитания (с использованием оборудования формирующего колебания)
- устойчивость к влажному теплу (с использованием климатической камеры)
- другие виды испытаний, предусмотренные государственными стандартами для индикаторов и весовых аналого-цифровых преобразователей с использованием имитатора весоизмерительного датчика

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Основная часть ИВД представляет собой резистивный мост, образованный однозначными мерами сопротивлений класса 0,0005. Три плеча моста равны между собой, а четвертый резистор имеет несколько большее сопротивление. Параллельно этому сопротивлению включена многозначная мера сопротивлений класса точности 0,002. Входное и выходное сопротивление моста соответствуют сопротивлению тензOMETрического датчика веса. Требуемый разбаланс моста задается переключением сопротивлений многозначной меры.

ИВД – прецизионное средство измерений. Для его корректной работы требуется поддержание температуры окружающей среды в заданных пределах, длительный прогрев, своевременная калибровка.

Для калибровки ИВД применяются входящие в его состав высокоточные СИ:

- эталонный источник питания для формирования питающего напряжения
- нановольтметр для измерения значения разбаланса моста (имитируемого сигнала тензодатчика)

Все используемое оборудование (набор однозначных мер сопротивления, многозначная мера сопротивления, эталонный источник питания, нановольтметр) занесены в реестр СИ РФ и проходят собственную регулярную поверку.

При проверках (поверках) модулей весов ИВД подключается по стандартной 6-и или 4-х проводной схеме. Для имитации конкретного значения нагрузки (отношения $U_{\text{сигнала}} / U_{\text{питания}}$) на многозначном сопротивлении выставляют рассчитанное при калибровке значение, соответствующее данной нагрузке.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД АНАЛОГАМИ

В соответствии с ГОСТ Р OIML R 76 дискретность воспроизведения нагрузки должна быть не более чем 0,1e во всем диапазоне. Малые приращения имитируемой нагрузки используются при испытаниях на взвешивание, чувствительность и т.д.

В отличие от других имитаторов (калибраторов) ИВД позволяет задавать малые приращения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Диапазон		
	от 20e до 500e	более 500e до 2000e	2000e до 10000e
Предел погрешности воспроизведения нагрузки, не более	$\pm 10 \text{ нВ/В} (\pm 0,05 \text{ e})$	$\pm 20 \text{ нВ/В} (\pm 0,1 \text{ e})$	$\pm 30 \text{ нВ/В} (\pm 0,15 \text{ e})$
Дискретность воспроизведения нагрузки во всем диапазоне, не более	0,1e		
Погрешность сходимости по размаху задаваемых отношений в ходе одного цикла испытаний	$\pm 2,5 \text{ нВ/В} (\pm 0,0125 \text{ e})$	$\pm 5 \text{ нВ/В} (\pm 0,025 \text{ e})$	$\pm 7,5 \text{ нВ/В} (\pm 0,0375 \text{ e})$
Диапазон напряжения питания ИВД, В	$3,3 \div 10$		

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

С ИВД поставляется программное обеспечение калибровки и расчета имитируемых нагрузок.

УСЛУГИ

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Бесперебойная и долгосрочная работа весового оборудования во многом зависит от правильного и постоянного ухода за ним, соблюдения инструкций эксплуатационной документации.

Специалисты ООО «Авитек-Плюс» готовы оказать услуги по поддержанию установленных весов и весоизмерительных систем в отличном техническом состоянии.

Техническое обслуживание: гарантийное и постгарантийное. Выполняется в объеме, оговоренном договором или отраженном в эксплуатационной документации. Основанием для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту является письменный вызов Потребителя с указанием конкретных причин и дефектов. Работы проводятся специалистами «Авитека», имеющими право на проведение калибровки средств измерений.

Работы по модернизации весового оборудования, находящегося в длительной эксплуатации (5 лет и более). Выполняются по отдельным договорам на основании предложений «Авитека» и предполагают замену морально устаревшего вторичного электронного оборудования весов и (или) обновление текущей версии ПО весового контроллера.

ОБУЧЕНИЕ РАБОТЕ С ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Информационный Центр проводит обучение специалистов предприятий, перед которыми стоит задача грамотной и эффективной эксплуатации весового оборудования производства ООО «Авитек-Плюс».

Обучение проводят ведущие технические специалисты и руководители «Авитека», обладающие в нушительным практическим опытом разработки, создания, внедрения и эксплуатации весоизмерительного оборудования.

По запросу мы специально разрабатываем индивидуальную схему обучения специалистов каждого конкретного предприятия (отдельно согласовывается программа и сроки проведения обучения).

По окончании обучения специалисты получают знания и навыки по эксплуатации конкретного весового оборудования и специального программного обеспечения, позволяющие им максимально быстро и эффективно решать вопросы, возникающие в процессе работы с ним.

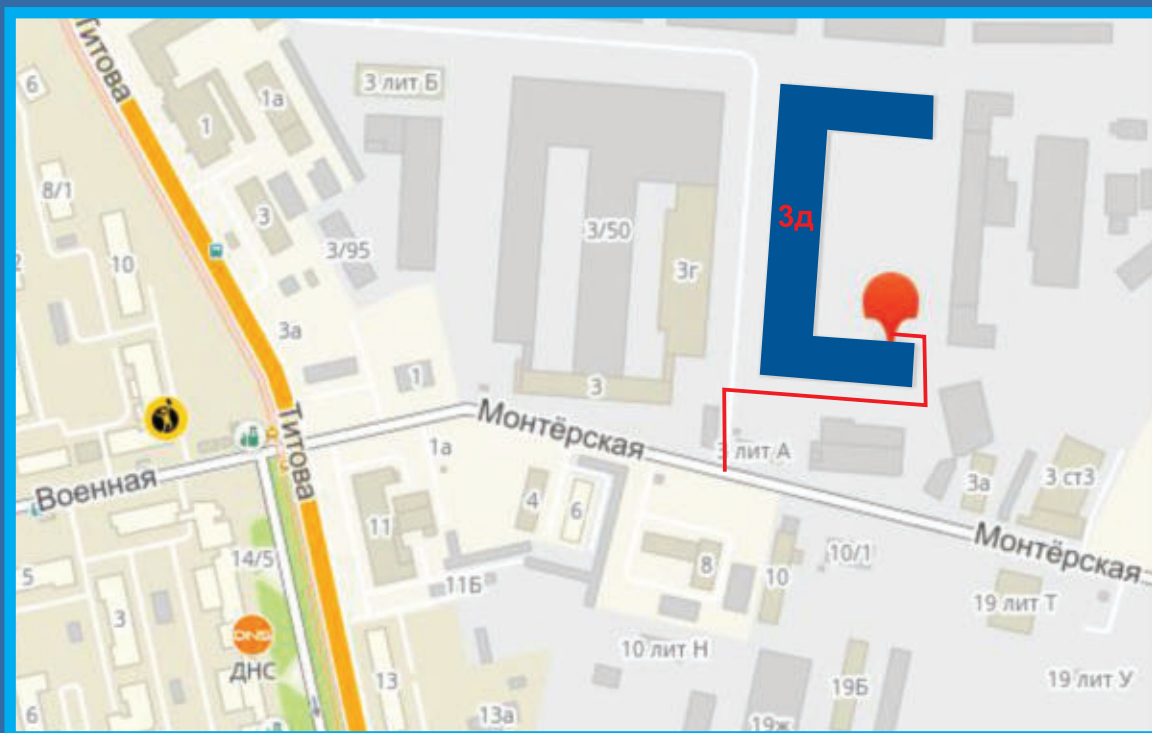
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕМИНАРЫ

Для существующих и потенциальных Заказчиков Информационный Центр ООО «Авитек-Плюс» регулярно проводит информационные семинары, посвященные современным системам весоизмерения, дозирования и учета на промышленных предприятиях.

Семинары адресованы руководителям технических служб и подразделений предприятий, отвечающим за вопросы весоизмерения, дозирования, контроля и учета материалопотоков (техническим директорам, главным инженерам, метрологам, начальникам ТЦ и УМТС), занимающимся вопросами выбора и/или приобретения новых большегрузных весов, а также развитием существующих весоизмерительных комплексов и/или дозирующих систем.

Ведущие специалисты «Авитека» рассказывают о новинках в области современных разработок весоизмерительных и весодозирующих систем, АСУ ТП; предлагают решения и рекомендации по созданию автоматизированных систем контроля и учета материалопотоков (АСКУ МП), по автоматизации узлов погрузки-разгрузки.

На семинаре участники могут получить консультации по вопросам выбора весоизмерительной техники (характеристики, особенности, требования), обсудить экономическую эффективность внедрения тех или иных весовых систем на различных предприятиях.



тел.: (343) 385-75-57

www.avitec.ru avitec@avitec.ru

г. Екатеринбург
ул. Монтерская, 3Д,
на территории
ПАО "Уральский завод РТИ".