

## 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

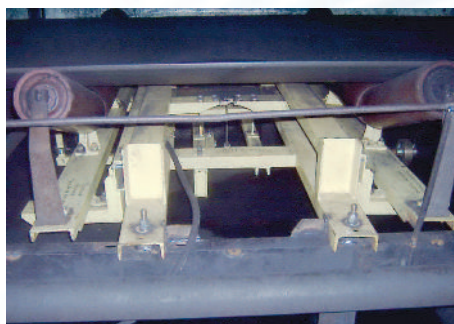
- ✓ Жесткие условия эксплуатации
- ✓ Весьма крупные конвейера (с шириной ленты до 2000 мм)
- ✓ Технологические линии с затрудненной или невозможной калибровкой весов взвешенным материалом (применение мобильного устройства калибровки УККВ)
- ✓ Высокая интенсивность грузопотоков

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 9001:2008**.

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 роlikоопорой 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 роlikоопорами 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 роlikоопора. 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 роlikоопорами, 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, а вторым концом с помощью груза компенсирует массу двух роlikоопор с шестью роliками.

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"**

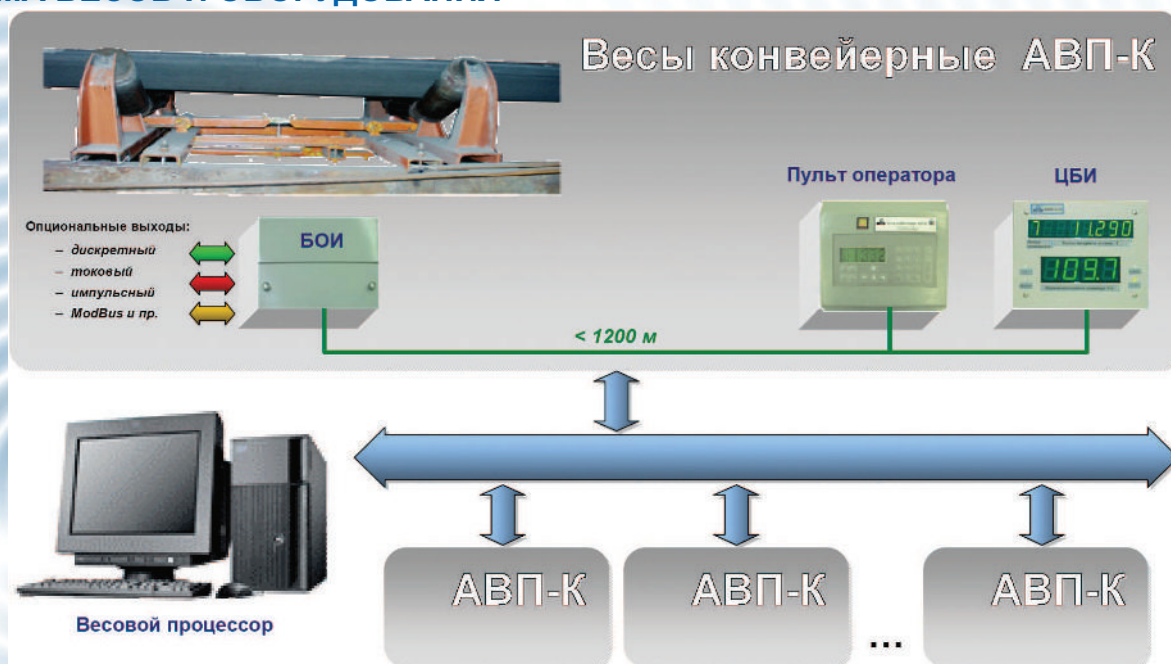
**Цифровой блок индикации** для удаленного отображения производительности конвейера и расхода материала

**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 роликоопор 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 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) 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.