

## 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

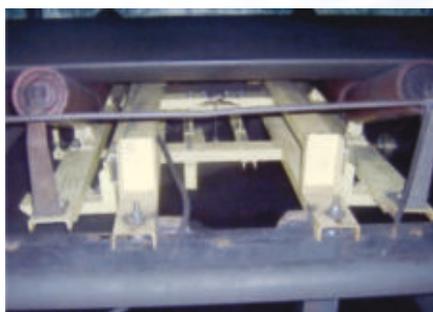
- ✓ Жесткие условия эксплуатации
- ✓ Весьма крупные конвейера (с шириной ленты до 2000 мм)
- ✓ Технологические линии с затрудненной или невозможной калибровкой весов взвешенным материалом (применение мобильного устройства калибровки УККВ)
- ✓ Высокая интенсивность грузопотоков

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 роликоопорой 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 роликоопорами 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 роликоопора. 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 роликоопорами, 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 роликоопор 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"**

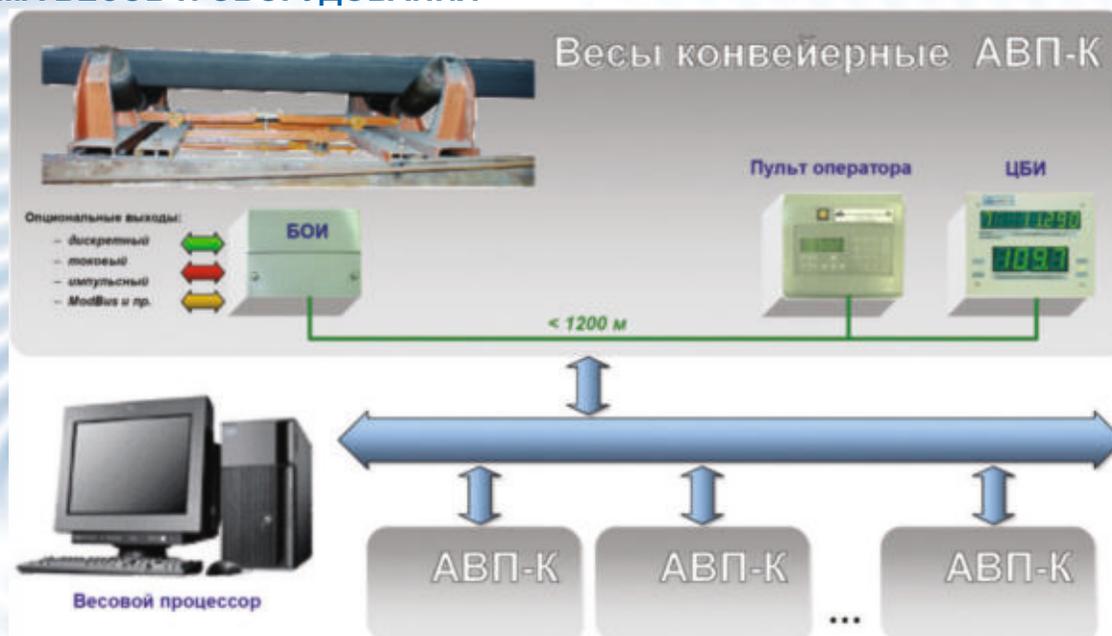
**Цифровой блок индикации** для удаленного отображения производительности конвейера и расхода материала

**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.