ЗАКАЗАТЬ: ВК весы конвейерные

ВЕСЫ КОНВЕЙЕРНЫЕ
ВК

Руководство по эксплуатации

АЖЕ 2.794.003 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА 3
2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 8
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕСОВ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 8
4 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ ВЕСОВ 9
5 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА 12
6 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК 12
7 ПОВЕРКА ВЕСОВ 12
8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 13
9 СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПОВЕРКИ ВЕСОВ 13
10 УТИЛИЗАЦИЯ 13
Приложение А. Свидетельство об утверждении типа средств измерений 14

ВВЕДЕНИЕ

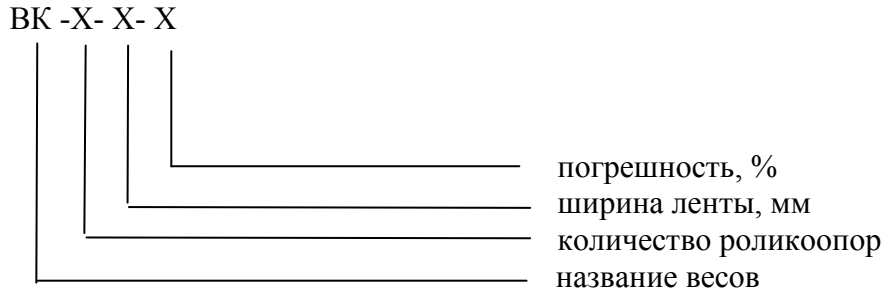
Настоящее Руководство по эксплуатации является документом содержащим основные параметры и технические характеристики весов конвейерных ВК (далее по тексту – весы), а также предназначено для ознакомления с назначением, принципом работы, устройством, условиями эксплуатации и техническим обслуживанием весов.

Весы выпускаются по ГОСТ 30124-94 «Весы и весовые дозаторы непрерывного действия. Общие технические требования».

Свидетельство об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.007.A	51856	до 5.08.2018
обозначение	№	срок действия

Структура условного обозначения весов



1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение весов

Весы предназначены для непрерывного взвешивания сыпучих или кусковых материалов, транспортируемых при помощи ленточных конвейеров, с отображением результатов взвешивания на цифровом табло интегратора.

Весы могут использоваться в различных отраслях промышленности.

1.2 Метрологические и технические характеристики

- Пределы допускаемых погрешностей по ГОСТ 30124-94, % от измеряемой массы…±0,5; ±1; ±2
- Наименьший предел взвешивания, т - 0,1 от массы материала, взвешиваемого на конвейерных весах в течение 1 часа при наибольшей линейной плотности
- Скорость движения ленты не более, м/с …… 5
- Угол наклона ленты конвейерных весов не более ……...20^0
- Угол наклона боковых роликоопор весов не более …….. 30^0
- Наибольшая линейная плотность материала (НЛП), кг/м…… до 200
- Наименьшая линейная плотность материала (НмЛП), % от НЛП, не более……..20
- Диапазон рабочих температур ГПУ весов …….....от минус 30 до плюс 40 °С
- Диапазон рабочих температур интеграторов …….....от минус 10 до плюс 40 °С

Габаритные размеры ГПУ и масса приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение весов	Габаритные размеры ГПУ, не более, мм			Масса, не более, кг*
	длина*	ширина	высота	
ВК-Х-650-Х	550÷2000	1200	500	56÷122
ВК-Х-800-Х		1400		62÷134
ВК-Х-1000-Х		1600		67÷144
ВК-Х-1200-Х		1800		73÷156
ВК-Х-1400-Х		2000		80÷170
ВК-Х-1600-Х		2200		85÷180
ВК-Х-1800-Х		2500		91÷192
ВК-Х-2000-Х		2700		96÷202
* Зависит от количества роликоопор				

- Потребляемая мощность не более, В·А ……10
- Электрическое питание весов:
  напряжение, В ……....220 (+ 22/-33)
  частота, Гц ……..50 (± 1)
- Вероятность безотказной работы за 2000 ч ……0,92
- Средний срок службы весов не менее, лет ……..…10

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) интеграторов Микросим-06 и BW500 является встроенным и полностью метрологически значимым. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который высвечивается на дисплее.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный омер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора О
Микросим-06	С 2028	Ed 4.02	Отсутствует, исполняемый код недоступен	—
Milltronics BW500	Р900	3.13.02-03	Отсутствует, исполняемый код недоступен	—

Защита ПО интеграторов от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

1.3 Состав весов

В состав весов входят:

Грузоприёмное устройство (далее – ГПУ) в т.ч.:

- с одной роликоопорой (модификация ВК-1) или двумя роликоопорами (модификация ВК-2),
- тензодатчики с узлами встройки – 2 или 4 шт.,
- датчик скорости – 1 шт.,
- интегратор – 1 шт.
- клеммная коробка с кабелями до 100 м – 1 шт.

1.4 Устройство и работа весов

Весы конвейерные состоят из трех основных частей (см. рисунок 1а и 1б):
– грузоприемного устройства с тензодатчиками;
– датчика контроля скорости ленты;
– интегратора.

Грузоприемное устройство весов (далее - ГПУ), со встроенными датчиками имеет две модификации: ВК-1 (одна роликоопора) и ВК-2 (две роликоопоры).

Принцип действия весов конвейерных ВК (далее – весов) основан на преобразовании деформации упругого элемента тензорезисторных датчиков (далее - датчиков), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза в электрический сигнал, а также измерения скорости движения ленты с помощью датчика скорости, с последующим их преобразованием в цифровой вид интегратором, обработкой и выдачей на табло индикации значений суммарной массы взвешиваемого материала, производительности, линейной плотности, скорости конвейерной ленты.

В весах применяются тензодатчики типа 4162 ДСТ (пр-во ООО Завод «СТП», Россия, госреестр № 13507-12) или типа Z6 (пр-во ф. «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия) или типа PCB (пр-во ф. «FLINTEC GmbH», Германия, госреестр № 46027-10).

Для обработки сигналов от датчиков в цифровой вид используется интегратор типа Микросим-06 (пр-во ООО НПП «Метра», Россия) или BW500 (пр-во ф. «Siemens Milltronics Process Instruments Inc.», Канада).

Для преобразования значения скорости движения ленты конвейера в электрический сигнал применяется датчик скорости М4207 (пр-во ООО НПП «Метра», Россия) или RBSS (пр-во ф. «Siemens Milltronics Process Instruments Inc.», Канада).

Интегратор обеспечивает отображение на табло следующую информацию:
– линейной плотности в единицах массы транспортируемого материала;
– производительности конвейера;
– счетчика интегратора (массы материала, отгруженного на весах);
– времени счета;
– скорости движения ленты конвейера.

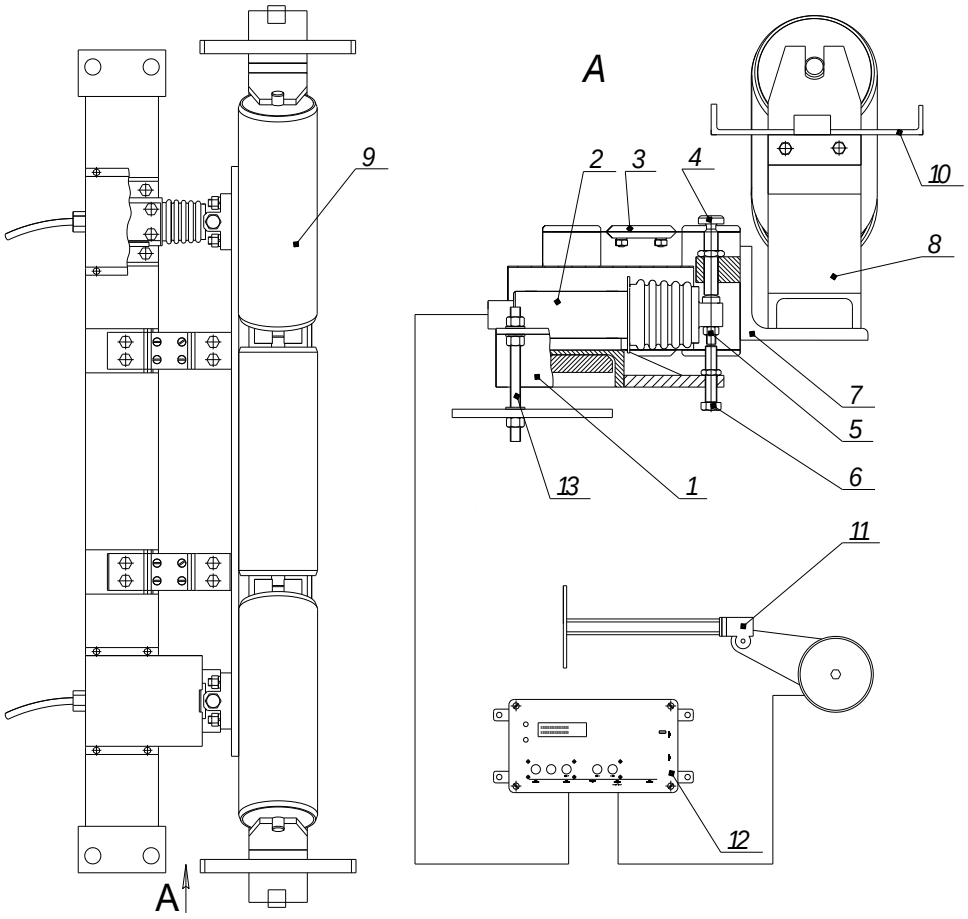


Рис. 1а. Весы конвейерные ВК-1

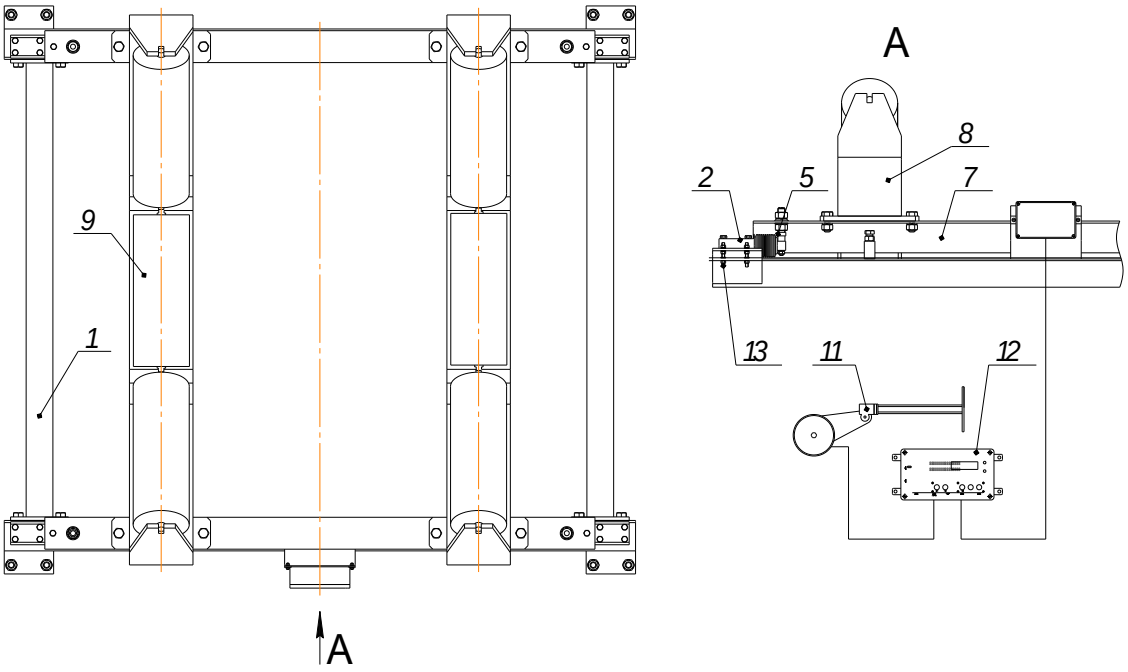


Рис. 1б. Весы конвейерные ВК-2

1 - балка; 2 - тензодатчик; 3 - пружина; 4 - болт юстировочный; 5 - упор; 6 - болт; 7 - опора; 8 - роликоопора; 9 - ролик; 10 – кронштейн для грузов; 11 - датчик скорости; 12 – интегратор; 13 - болт анкерный.

1.5 Маркировка и пломбирование весов

Маркировка весов нанесена на табличке фирменной, установленной согласно требованиям конструкторской документации.

На табличке нанесено:

– наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

– название весов;

– знак утверждения типа средства измерения по ПР 50.2.107;

– предел допускаемой погрешности;

– значение наибольшей и наименьшей линейной плотности;

– номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя;

– год выпуска.

Для защиты от несанкционированного доступа к метрологически значимому ПО для интегратора Микросим-06 вводится пароль.

1.6 Упаковка

Перед упаковкой все металлические поверхности весов без лакокрасочных покрытий должны быть подвергнуты консервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 для группы изделий III-I, категории условий хранения и транспортирования Ж и предельным сроком защиты без консервации не менее двух лет. Вариант временной защиты без переконсервации не менее двух лет. Вариант временной защиты ВЗ-4.

Весы должны быть упакованы в ящик, изготовленный по конструкторской документации в соответствии с ГОСТ 2991.

Все составные части весов должны быть закреплены в транспортной таре способом, исключающим их перемещение при транспортировании.

Интегратор, датчик скорости должны быть упакованы в оригинальную упаковку фирмы поставщика.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Видом опасности при работе с весами является поражающее действие электрического тока напряжением 220 В.

2.2 Основные требования и необходимые меры для обеспечения безопасности лиц работающих с весами:

– все токоведущие части весов должны быть изолированы и иметь величину сопротивления изоляции не менее 20 МОм;

– ремонтные, наладочные и электромонтажные работы производить при отключенном питании весов;

– наладку, ремонт и техническое обслуживание весов должен выполнять персонал, имеющий группу по электробезопасности III для обслуживания электроустановок до 1000 В;

– должны соблюдаться общие требования безопасности к электрооборудованию весов по ГОСТ 12.2.007.

2.3 Интегратор должен быть заземлён.

2.4 К работе с весами допускаются лица, изучившие документацию на интегратор и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

2.5 Кабели должны быть закрыты от возможного нарушения изоляции в местах огибания металлических кромок.

2.6 Требования по охране природы к весам не предъявляются.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕСОВ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Порядок работы

3.1.1 Перед началом работы провести ежесуточное обслуживание согласно требований п.3.4.2.

3.1.2 Включить питание весов.

3.1.3 Прогреть весы в течение 20 – 30 минут и, при необходимости, обнулить интегратор.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Категорически запрещается:

– производить монтажные работы на ГПУ весов;

– ремонтировать электрооборудование, находящееся под напряжением.

3.2.3 Такелажные работы при монтаже весов должны проводиться в строгом соответствии с правилами техники безопасности для монтажных работ.

3.2.4 Опасным производственным фактором при работе с весами является поражающее действие электрического тока напряжением 220 В.

3.2.5 Ремонтные, наладочные и электромонтажные работы производить при отключенном напряжении питания весов.

3.2.6 Наладку, ремонт и техническое обслуживание весов должен выполнять персонал, прошедший соответствующее обучение и аттестованный для работы с весами.

3.2.7 Кабели должны быть закрыты от возможного нарушения изоляции в местах огибания металлических кромок.

3.2.8 При проведении электросварочных работ принять меры для защиты датчиков от повреждения электрическим током (не замыкать электрическую цепь при сварке через датчик).

3.2.9 Требования по охране природы к весам не предъявляются.

3.3 Техническое обслуживание весов

3.3.1 В процессе эксплуатации весов должны проводиться следующие виды технического обслуживания:

ТО – ежесуточное;

$ТО_1$ – ежемесячное;

$ТО_2$ - ежегодное.

3.3.2 ТО (ежесуточное техническое обслуживание) заключается в следующем:

– очистить грузоприемное устройство от посторонних предметов и скоплений сыпучих веществ;

– проверить, прилегает ли колесо датчика скорости к поверхности ленты;

– проверить, не произошло ли заклинивания роликов на участках взвешивания;

– проверить наличие зазора между упором и болтом, предохраняющим тензодатчик от перегрузки;

– проверить кабельные и болтовые соединения, ослабленные соединения подтянуть;

– произвести тестовый прогон пустой ленты согласно руководству по эксплуатации интегратора.

3.3.3 $ТО_1$ (ежемесячное техническое обслуживание):

– провести работы по п.5.4.2;

– проверить крепление тензодатчиков;

– провести контроль датчика скорости;

– при необходимости произвести смазку роликов.

3.3.4 $ТО_2$ (ежегодное техническое обслуживание):

– провести внешний осмотр грузоприемного устройства и датчика скорости на наличие механических повреждений, заменить дефектные детали.

4 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ ВЕСОВ

4.1 Требования к конвейеру:

- рама конвейера должна быть прочной и жесткой;
- должно быть предусмотрено грузовое автоматическое натяжение ленты конвейерных весов;
- проскальзывание ленты конвейера не допускается;
- поток транспортируемого материала должен быть равномерным с загрузкой в средней (по ширине) части конвейерной ленты, размеры кусков не более 200 мм;
- лента конвейера должна соответствовать ГОСТ 20-85, соединение концов ленты не должно вызывать ударов при движении ленты в пределах весоизмерительного участка. Способы соединения концов ленты: вулканизация или склейка;
- скорость ленты не более 5 м/с, при этом скорость ленты во время взвешивания может изменяться не более чем на 5% от скорости, на которую рассчитаны весы;
- конвейер должен иметь устройство очистки ленты;
- конвейер должен иметь центрирующие устройства, расположенные вне зоны взвешивания и участка влияния и ограничивающие перемещение ленты по ширине конвейера, для исключения влияния поперечного перемещения ленты на результаты взвешивания;
- угол наклона конвейера не более 20°;
- угол наклона боковых роликов конвейера не более 30°.

4.2 ГПУ весов должно быть удалено (не менее чем на четырехкратное расстояние между осями соседних роликов) от:

- места подачи и сброса материала;
- приспособления для натяжения конвейерной ленты;
- направляющего устройства конвейерной ленты;
- приспособления для очистки конвейерной ленты;
- устройства для удаления из взвешиваемого материала магнитных фракций.

4.3 Перед началом монтажных работ весы подвергнуть расконсервации.

4.4 Весы встраиваются в ленточный конвейер согласно рисунку 4.

Участок конвейера, на котором обеспечивается работоспособность весов с заданной точностью, определяется по формуле: $L_K = l + 2 \cdot l_1$,

где l - участок взвешивания, мм,

l_1 - участок влияния, равный четырехкратному расстоянию между несущими роликами конвейера.

Рекомендуемая длина участка взвешивания: для весов ВК-1 – 1000 мм; для весов ВК-2 – 3000 мм.

Участок конвейера (см. рис. 4), на котором установлены весовой ролик и несущие ролики 7 конвейера, называется участком взвешивания, а в месте установки роликов 8 - участком влияния.

4.5 Монтаж весов производить в следующем порядке (см. рисунок 4):

- снять одну или несколько из существующих роликоопор конвейера вместе с роликами;
- установить на продольные швеллеры става конвейера ГПУ, разметить по отверстиям в балке весов и выполнить отверстия диаметром 17 мм в швеллерах конвейера для крепления анкерных болтов;
- снять со става ГПУ;
- закрепить анкерные болты с помощью гаек М16;
- установить ГПУ на анкерные болты, закрепить гайками М16.

Установить роликоопоры участка взвешивания на рекомендуемое расстояние от весовых роликов, закрепить их на ставе конвейера.

4.6 Весовой ролик и несущие ролики участка влияния установить таким образом, чтобы их образующие лежали в одной плоскости, с отклонением не более 1,0 мм, для чего после установки весов произвести контроль над правильностью установки, натянув шнур над роликами участка взвешивания и участка влияния.

4.7 На ставе конвейера или несущей балке ГПУ весов закрепить датчик контроля скорости, обеспечив плотное прилегание колеса датчика к нижней ветви ленты, при этом колесо должно быть расположено строго вдоль продольной оси ленты. Датчик контроля скорости установить в среднем положении хода пружины датчика.

4.8 Коробку соединительную установить в удобном месте на ставе конвейера, подсоединить кабели. Подключение кабелей проводить согласно эксплуатационной документации на интегратор и датчики. Допускается кабель от датчика скорости соединять с интегратором напрямую.

Рекомендуется предохранить кабели от механических повреждений, проложив их в металлорукаве или трубе.

4.9 Установить интегратор на место его постоянной эксплуатации, обеспечивающее его безопасное и удобное для обслуживания расположение.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать "промышленный ноль" в качестве заземляющего контура.

Требования к заземлению интегратора изложены в эксплуатационной документации на него.

4.10 Произвести калибровку весов, руководствуясь документацией на интегратор.

4.11 Установку весов с двумя роликоопорами проводить аналогичным способом.

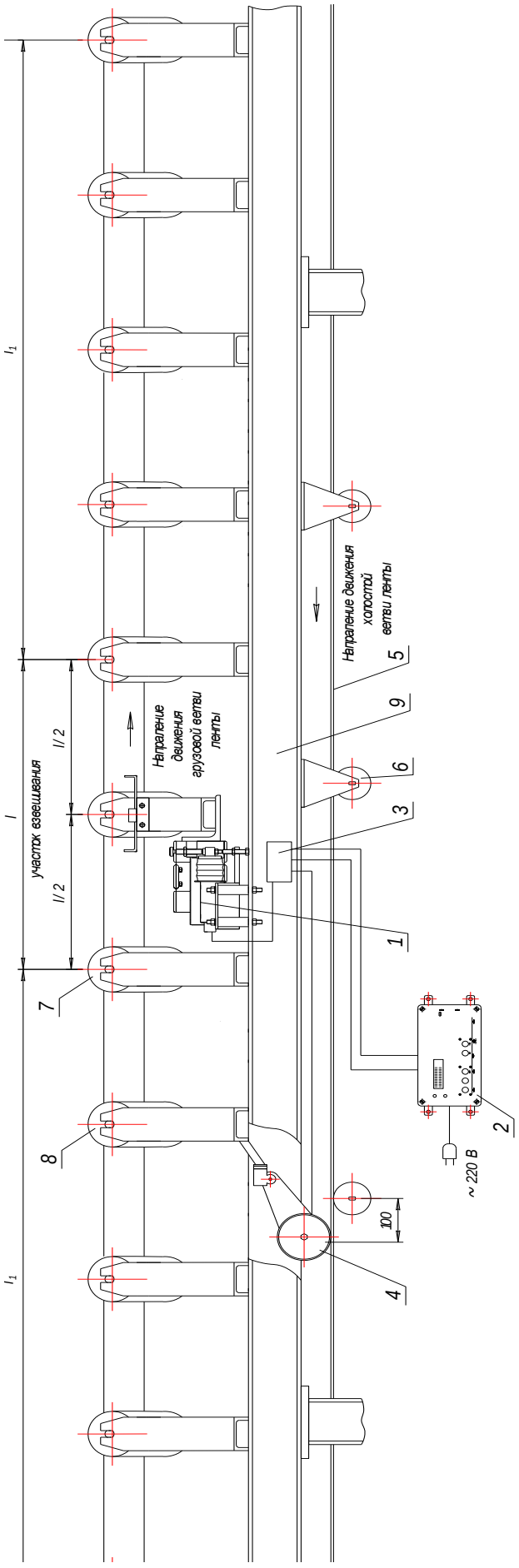


Рисунок 4 - Структурная схема весов ВК
1- грузоприёмное устройство с весовой роликоопорой; 2- прибор весоизмерительный;
3- коробка соединительная; 4 - датчик скорости ленты; 5- лента конвейера;
6- ролик поддерживающий; 7- роликоопора участка взвешивания;
8 - роликоопора участка влияния; 9- став конвейера.

5 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА

5.1 После монтажа весов приподнять ленту конвейера над весовой роликоопорой и произвести статическую калибровку весов согласно эксплуатационной документации на интегратор.

Затем опустить ленту, включить конвейер, прогнать несколько оборотов и произвести конвейерную калибровку согласно методике, изложенной в эксплуатационной документации на интегратор.

Массу материала, пропущенного через весы, определяют на весах для статического взвешивания по ГОСТ Р 53228 до или после пропускания его через весы.

5.2 После ремонта или замены ленты, тензодатчика, интегратора, датчика контроля скорости ленты необходимо произвести настройку весов.

6 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
1. Нет показаний на дисплее интегратора.	1.1. Отсутствует напряжение 220В, 50Гц в сети. Нарушены цепи подключения.	1.1. Проверить наличие напряжения в сети и цепи подключения. Устранить неисправность.
	1.2. Вышел из строя интегратор.	1.2. Заменить интегратор.
2. Показания интегратора не соответствуют отгруженной массе материала через весы.	2.1. Посторонние предметы на ГПУ.	2.1. Очистить ВП.
	2.2. Вышел из строя датчик.	2.2. Заменить датчик.
	2.3. Нет контакта в цепи: датчик – коробка клеммная – интегратор.	2.3. Проверить соединения, устранить неисправность.
	2.4. Сбилась калибровка весов.	2.4. Перекалибровать весы.

Возможные неисправности интегратор и методы их устранения приведены в руководстве по эксплуатации на данный интегратор.

7 ПОВЕРКА ВЕСОВ

7.1 Поверка производится после ремонта весов и по истечении межповерочного интервала.

7.2 Поверку производит представитель поверяющей организации в соответствии с требованиями ГОСТ 8.005-2002 «Весы непрерывного действия конвейерные. Методика поверки».

7.3 Перед проведением поверки необходимо подготовить весы к поверке:

– произвести работы по годовому обслуживанию весов;

– подготовить комплект эксплуатационной документации на весы.

Проверить целостность и подлинность ПО:

– проверить номера версии ПО и других результатов самотестирования после включения питания;

– проверить целостность пломбы винта безопасности на передней панели интегратора;

– проверить неизменность пароля доступа в режим калибровки;

– проверить метрологических характеристик СИ.

Объём проводимых проверок достаточен для подтверждения целостности и подлинности ПО СИ.

7.4 Средства поверки – весы для статического взвешивания с ценой поверочного деления не более 50 кг среднего класса точности по ГОСТ Р 53228, гири класса точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1.

Межповерочный интервал – 1 год.

7.5 Оттиск клейма поверителя наносить в пломбировочной чашке, установленной под один из винтов крышки коробки соединительной.

7.6 Положительные результаты поверки оформляются:

– свидетельством о поверке, на оборотной стороне которого должны быть указаны результаты поверки, применяемые средства поверки и их характеристики, условия проведения поверки, заводские номера интегратора и датчиков, входящих в состав весов;

– соответствующей записью в разделе 11 данного Руководства по эксплуатации.

7.7 При отрицательных результатах поверки поверительные клейма гасят, выдается извещение о непригодности, делается соответствующая запись в раздела 11 данного Руководства по эксплуатации, весы к эксплуатации не допускаются.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8. Гарантийный срок эксплуатации весов – 12 месяцев со дня ввода весов в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента продажи.

9 СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПОВЕРКИ ВЕСОВ

Сведения о результатах поверки приведены в таблице 5.

Таблица 5

Дата поверки	Результаты поверки	Должность и Ф.И.О представителя поверяющей организации	Срок следующей поверки

10 УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока службы весов или вследствие нецелесообразности ремонта весы подлежат утилизации, которая производится в соответствии со стандартами предприятия, на котором используются весы.

ЗАКАЗАТЬ: ВК весы конвейерные