



ОКП 4274 41

ВЕСЫ КОНВЕЙЕРНЫЕ «КУРС»

Руководство по эксплуатации

УФГИ.404631.01 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ	5
4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	6
5 РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	6
6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	6
7 ПОРЯДОК РАБОТЫ	7
8 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	7
9 МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ.....	8
10 ПОВЕРКА ВЕСОВ.....	9
11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	10
12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	11
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	13

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, содержащим основные параметры и технические характеристики весов конвейерных «КУРС – __ __ – __» (далее – весы).

Весы «КУРС» зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений под №27126-04, сертификат RU.C.28.007.A № 17907 от 1 июня 2004 г..

Выпускаются по ГОСТ 30124 и в соответствии с требованиями ТУ 4274-013-10897043-04.

В состав весов входят следующие основные элементы:

- грузоприемное устройство (далее – ГПУ), со встроенными весоизмерительными тензорезисторными датчиками (далее – датчик) и сформированными местами для установки роlikоопоры конвейера;

- датчик скорости ДС-72, встроенный в узел встройки;

- прибор вторичный Milltronics BW100 или Milltronics BW500 (далее – прибор вторичный);

Перед эксплуатацией весов следует ознакомиться со следующей документацией:

1 «Весы конвейерные «КУРС». Паспорт УФГИ.404631.01.ПС»

2 «Весы конвейерные «КУРС». Инструкция по монтажу ГПУ УФГИ.404631.01.ИМ»

3 «Руководство по эксплуатации прибора Milltronics BW100 (BW500)»

4 «Руководство пользователя. УФГИ.404631.01 РП» (при наличии компьютера).

Форма маркировки весов:

Весы конвейерные «КУРС – – – »

1 или 2 – количество ГПУ

Z (если есть) – используются датчики Z6FC3 с температурным диапазоном от минус 30 до плюс 50°C

Модификация	Ширина ленты, мм	Линейная плотность, кг/м	
		Минимум	Максимум
1	800	8	40
2	1000	8	40
3		16	80
4	1200	16	80
5		32	160
6		64	320
7	1400	16	80
8		32	160
9		64	320

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Весы предназначены для взвешивания сыпучих материалов, транспортируемых ленточными конвейерами.

1.2 Весы применяются на предприятиях различных отраслей промышленности.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Пределы допускаемой погрешности весов, % от измеряемой массы..... ± ____

2.2 Предельные значения линейной плотности и производительности приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Ширина ленты, мм	Линейная плотность, кг/м		Производительность, т/ч	
	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум

2.3 Количество внутренних энергонезависимых суммирующих счётчиков..... 2

2.4 Дискретность суммирующих счётчиков, где n – любое целое положительное или отрицательное число в интервале от минус 3 до плюс 3, т 1×10^n

2.5 Непостоянство показаний ненагруженных весов за время целого числа оборотов ленты на холостом ходу конвейера, выраженное в процентах от значения, соответствующего взвешенной за то же время массе при наименьшей линейной плотности, не превышает 0,3 допускаемой погрешности весов.

2.6 Диапазон скорости движения ленты, м/с $0,3 \div 4$

2.7 Параметры электрического питания весов от сети переменного тока:

- напряжение, В..... 220_{-33}^{+22}

- частота, Гц 50 ± 1

2.8 Потребляемая мощность, В·А, не более..... 1000

2.9 Диапазон рабочих температур, °С:

- для ГПУ:

- модификация «КУРС-1Z» и «КУРС-2Z»..... от минус 30 до плюс 40

- модификация «КУРС-1» и «КУРС-2» от минус 10 до плюс 40

- для прибора вторичного от минус 20 до плюс 40

- для внешних электронных устройств от плюс 10 до плюс 40

2.10 Количество ГПУ ____

2.11 Габаритные размеры, мм:

- длина, не более 500

- ширина (определяется размерами рамы конвейера), не более 2200

- высота, не более 500

2.12 Масса весов, кг, не более 150

2.13 Угол наклона конвейерной линии, не более..... $\pm 20^\circ$

2.14 Расстояние от ГПУ до прибора вторичного, м, не более 300

2.15 Значение вероятности безотказной работы весов за 2000 ч..... 0,92

2.16 Средний срок службы, лет, не менее..... 10

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Комплектность поставки весов приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО
	ГПУ	—
	Датчик _____	—
	Коробка клеммная «ВК2»	—
	Датчик скорости ДС-72	1
	Узел встройки датчика скорости	1
	Прибор вторичный Milltronics BW _____	1
	Кабель соединительный МКЭШ 14x0,35	м
	Кабель соединительный МКЭШ 5x0,35	м
УФГИ.404631.01.ПС	Эксплуатационная документация в т.ч.: Паспорт	1
УФГИ.404631.01.РЭ	Руководство по эксплуатации	1
УФГИ.404631.01.ИМ	Инструкция по монтажу ГПУ	1
	Руководство по эксплуатации прибора вторичного	1
УФГИ.404631.01.РП	Дополнительная комплектация: 1. Программно технический комплекс в т.ч.: - системный блок, не хуже Pentium; - монитор; - принтер; - клавиатура; - мышь; - источник бесперебойного питания; - фильтр сетевой; - ключ электронный; - компакт диск с базовым ПО; - компакт диск с лицензионным ПО Windows	
УФГИ.404959.001	2. Руководство пользователя 3. Преобразователь интерфейса _____ 4. Кабель связи П-296 5. Стабилизированный источник питания Smart-UPS 6. Стойка для размещения оборудования	

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Весы состоят из ГПУ со встроенными датчиками и сформированными местами для установки роликотпоры конвейера, датчика скорости с узлом встройки, прибора вторичного и, в зависимости от комплектации, внешних электронных устройств (табло, компьютер с принтером и др.).

4.2 Принцип действия весов заключается в преобразовании нагрузки с помощью датчиков, а также скорости движения ленты с помощью датчика скорости в электрические сигналы, с последующим их преобразованием в цифровой вид прибором вторичным, обработкой и выдачей на табло индикации и/или внешнее электронное устройство измеренных значений производительности, линейной плотности и суммарной массы взвешиваемого материала.

5 РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Перед размещением и монтажом ГПУ внимательно изучить и руководствоваться документом «Инструкция по монтажу ГПУ. УФГИ.404631.01.ИМ».

Перед установкой и эксплуатацией прибора вторичного необходимо руководствоваться «Руководством по эксплуатации прибора вторичного Milltronics BW500 (BW100)».

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Проверку, техническое обслуживание весов и ремонтные работы можно производить только при отключенном электропитании.

6.2 Персонал, обслуживающий весы, должен быть проинструктирован в соответствии с действующими правилами техники безопасности.

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

6.4 Токоведущие части весов должны быть изолированы от корпуса и иметь величину сопротивления изоляции не менее 20 МОм.

6.5 Сопротивление защитного заземления должно быть не более 4 Ом. Значение сопротивления между заземляющей клеммой и сборочной единицей, подлежащей заземлению, не должно превышать 0,1 Ом.

6.6 Электрическое сопротивление и электрическая прочность изоляции цепей питания соответствуют требованиям ГОСТ 12997.

6.7 Запрещается:

- эксплуатация весов без заземления и электрических шунтов на ГПУ;
- коммутация проводников в приборе и клеммной коробке при включенном питании;
- эксплуатация прибора при снятой крышке.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Перед началом работы необходимо:

- произвести внешний осмотр доступных для этого составляющих частей весов и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- удалить частицы взвешиваемого материала из зазора между основанием весов и весовой рамой;
- проверить наличие заземления весов и электрических шунтов на грузоприёмном устройстве.

7.2 Проведение периодической тарировки весов:

- запустить конвейер без нагрузки и убедиться, что лента пуста;
- запустить процесс тарировки;
- через заданное в параметре Р360 число оборотов ленты процедура закончится, и прибор отобразит отклонение ноля от прошлого значения;
- принять новое значение ноля, при этом оно отобразится на дисплее прибора;
- вернуться в рабочий режим;

Примечание: процедура периодической (рутинной) тарировки весов должна производиться в начале каждой смены, но не реже одного раза в сутки. Это позволяет поддерживать точность взвешивания, а так же контролировать исправность весов.

7.3 Порядок работы:

- запустить конвейер и устройство для загрузки материала на ленту (при его наличии);
- начать загружать транспортируемый материал, отслеживая нагрузку по прибору вторичному. Прибор вторичный позволяет наблюдать на дисплее текущие скорость, погонную нагрузку на ленту, поток (производительность), показания сумматора (сумматоров).

8 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

8.1 Состав обслуживающего персонала:

- оператор допускается к работе только после соответствующего обучения и аттестации для работы с весами, и должен иметь квалификационную группу по технике безопасности эксплуатации электроустановок не менее II;
- электрослесарь не ниже 5 разряда, имеющий доступ к работе на электроустановках напряжением 1000 В и должен иметь квалификационную группу по технике безопасности эксплуатации электроустановок не менее IV.

8.2 Ввод в эксплуатацию весов производят после положительных результатов поверки метрологической службой предприятия, аккредитованной на право поверки в установленном порядке или органами Государственной метрологической службы Госстандарта РФ.

8.3 Крепежные изделия, применяемые при сборке весов, после сборки должны быть окрашены.

8.4 В целях повышения надежности работы весов «Изготовитель» оставляет за собой право вносить в конструкцию весов соответствующие изменения и дополнения без ухудшения заявленных технических параметров.

9 МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

9.1 Операции и средства проверки.

При проведении проверки должны выполняться операции и применяться средства, указанные в Таблице 9.1.

Таблица 9.1.

№	Наименование операции	Средства проверки
1	Внешний осмотр	
2	Опробование	
3	Определение непостоянства показаний ненагруженных весов	Секундомер по ТУ 25-1819.0021-90
4	Определение погрешности весов при нагружении	Весы для статического взвешивания по ГОСТ 29329-92, специальное устройство для отбора проб

9.2 Требования безопасности.

При проведении проверки должны быть соблюдены требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003, а также изложенные в эксплуатационной документации на весы.

9.3 Условия проверки.

Операции по всем пунктам проводят при любом из сочетаний значений влияющих факторов, соответствующих рабочим условиям эксплуатации проверяемых весов.

9.4 Подготовка к проверке.

Подготовку к проверке проводят в объеме подготовки к работе весов методами, изложенными в эксплуатационной документации, при этом, средства проверки должны иметь действующий срок поверки.

9.5 Проведение проверки.

9.5.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре проверяют:

- отсутствие видимых повреждений весов и электропроводки;
- соответствие комплектности весов;
- соответствие цены деления суммирующего устройства ГОСТ 30124
- наличие заземления;
- соответствие весов в части их размеров, качества покрытия, качества нанесения, шкал, маркировки, качества ленты транспортёра требованиям ГОСТ 30124 и эксплуатационных документов на весы;

- соответствие установки ГПУ требованиям ГОСТ 30124 и эксплуатационной документации.

9.5.2 Опробование.

При опробовании весов проверяют взаимодействие их частей, работоспособность аппаратуры управления, измерения, индикации, сигнальных устройств, устройства установки нуля в ненагруженном состоянии. В течении 10-15 минут, но не менее одного полного оборота ленты конвейера, проверяют функционирование, вспомогательных устройств для натяжения ленты транспортёра и для её очистки.

9.5.3 Определение непостоянства показаний ненагруженных весов.

На ленте транспортёра делают отметку. При прохождении отметки мимо заранее выбранной на неподвижной части транспортёра точки включают секундомер и записывают показания суммирующего устройства весов. Вторичную запись выполняют после прохождения отметки мимо выбранной точки через один или несколько полных оборотов ленты и выключения секундомера. Непостоянство показаний ненагруженных весов δ_0 , %, за время целого числа оборотов ленты конвейера определяют по формуле

$$\delta_0 = \frac{G_0}{q_{\min} \cdot V \cdot t} \cdot 100, \text{ где}$$

G_0 – разность показаний суммирующего устройства весов после и перед началом определения непостоянства показаний ненагруженных весов, кг;

q_{\min} – наименьшая линейная плотность (наименьшая погонная нагрузка) взвешиваемого материала, кг/м;

V – скорость конвейера, м/с;

t – время одного или нескольких полных оборотов ленты конвейера, с.

Непостоянство показаний не должно превышать 0,3 пределов допускаемой погрешности весов.

9.5.4 Определение погрешности весов при нагружении.

Погрешность весов определяют однократным измерением массы контрольной пробы для трёх значений линейной плотности, близких к наименьшему, наибольшему и среднему. Если загружающее устройство не обеспечивает наибольшую линейную плотность, то относительную погрешность весов следует определять при максимальной линейной плотности, которую обеспечивает данное загружающее устройство; это должно быть отмечено в свидетельстве о проверке.

Перед определением погрешности записывают показание суммирующего устройства весов. Через конвейерные весы пропускают материал, равный по массе значению, близкому к наименьшему пределу взвешивания весов (контрольную пробу); после этого записывают показание суммирующего устройства весов. Действительное значение массы контрольной пробы, пропущенной через конвейерные весы, определяют на весах для статического взвешивания по ГОСТ 29329 до или после пропускания контрольной пробы через весы. Погрешность определения действительного значения массы пробы не должна превосходить 1/3 пределов допускаемой погрешности проверяемых весов.

Значение относительной погрешности весов δ , %, рассчитывают по формуле

$$\delta = \frac{G_{сч} - G}{G} \cdot 100, \text{ где}$$

$G_{сч}$ – разность показаний суммирующего устройства весов после окончания и перед началом отбора пробы, кг;

G – действительное значение массы пробы, кг.

Операцию по определению относительной погрешности при нагружении повторяют не менее чем через 30 мин непрерывной работы весов.

Значение погрешности не должно превышать пределов допускаемой погрешности весов, указанных в ГОСТ 30124 и эксплуатационных документах на весы конкретного типа.

Для весов с дискретным основным отсчётным устройством пределы допускаемых погрешностей следует увеличивать до ближайших значений, кратных дискретности отсчёта этого устройства.

10 ПОВЕРКА ВЕСОВ

10.1 Весы подвергаются первичной и периодической поверкам по ГОСТ 8.005.

10.2 Межповерочный интервал не должен превышать 1 год.

10.3 При положительных результатах поверки должна быть сделана запись в соответствующем разделе Паспорта, заверенная поверителем, с нанесением оттиска поверительного клейма на пломбу, установленную в углубление для одного из четырёх болтов, крепящих крышку корпуса прибора вторичного и выдачей «Свидетельства о поверке».

При отрицательных результатах поверки весы к эксплуатации не допускают и гасят клейма.

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 Контрольно–профилактические работы проводятся с целью обеспечения работоспособности весов в процессе эксплуатации. В объем работ входят:

- контроль параметров сети питания электрооборудования;
- при осмотре весов очищают и проверяют целостность антикоррозионного покрытия.

При обнаружении неисправностей их следует устранить, подтянуть ослабленные гайки и болты заменить дефектные детали;

- контроль над чистотой в помещении оператора.

11.2 При техническом обслуживании весов должны соблюдаться меры безопасности, указанные в разделе 6 настоящего Руководства по эксплуатации.

11.3 Средний ремонт включает все операции, выполняемые при осмотре весов, а также замену, при необходимости, отдельных деталей.

11.4 При капитальном ремонте производится полная ревизия ГПУ, прибора вторичного, технический осмотр отдельных узлов и деталей, восстанавливаются или заменяются быстроизнашивающиеся узлы и детали.

11.5 Не допускать нахождения грузов на весах в не рабочее время.

11.6 При обнаружении неисправностей весов сообщать о них ответственному лицу, вести журнал учета неисправностей.

12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Неисправность, ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения
1	2	3
Значительный уход ноля весов относительно предыдущего значения (ошибка 222)	Мусор на весовой раме и роликоопоре	Удалить мусор, провести тарировку
	Налипание материала на ролики весовой роликоопоры	Очистить ролики
	Изменение характеристик конвейера (замена роликов на весовой роликоопоре, перестыковка ленты)	Провести соответствующую перенастройку весов
Значительное ухудшение точности взвешивания (при калибровке ошибка 221)	Мусор в зазоре между основанием весов и весовой рамой	Удалить мусор
	Ослабление болтовых соединений в конструкции весов	Проверить болтовые соединения
	Плохо прижат к ленте фрикционный диск датчика скорости (нестабильная скорость вращения)	Отрегулировать усилие прижима
	Изменение диаметра фрикционного ролика вследствие налипания материала	Очистить фрикционный ролик
	Изменение характеристик конвейера (замена роликов, изменение силы натяжения ленты)	Провести соответствующую перенастройку весов
	Неравномерное вращение роликов из-за износа подшипниковых узлов	Отремонтировать или заменить ролики
	Биение роликов, вызванное налипанием материала	Очистить ролики
	Ухудшение контакта в цепях питания и сигнала датчиков веса	Проверить контакт в клеммниках вторичного преобразователя и клеммной коробки
	Неисправность тензометрических датчиков	Заменить неисправный датчик

Окончание таблицы 12.1

1	2	3
Отсутствие сигнала датчика скорости (ошибка OF)	Плохо прижат к ленте фрикционный диск	Отрегулировать усилие прижима
	Потеря контакта в цепях сигнала и питания датчика скорости	Проверить контакт в клеммниках вторичного преобразователя и клеммной коробки
	Случайно изменены установки в параметрах прибора	Проверить параметр P015
Сумматор накапливает вес при работе конвейера без нагрузки	Биение роликов из-за износа подшипниковых узлов	Отремонтировать или заменить ролики
	Биение роликов, вызванное налипанием материала	Очистить ролики
	Ухудшение стыка ленты (усилился удар стыка о весовую роликосопору)	Увеличить параметр P619 (отсечка) или отремонтировать стык. Внимание! Значение параметра P619 должно быть меньше выраженной в процентах минимальной производительности конвейера
Сбой в работе прибора (на дисплее отображаются все сегменты, прибор не реагирует на клавиатуру)	Нестабильное напряжение электрической сети	Обеспечить стабильное напряжение 230 вольт с допуском $\pm 15\%$ (возможно применение источника бесперебойного питания от компьютера)
	Наличие электрического потенциала на клемме заземления (плохое заземление)	Обеспечить качественное заземление (не зануление!)
Периодическая выдача ошибки 213	Превышение заданной в параметре P011 проектной производительности	Установить новую проектную производительность, произвести соответствующую перенастройку весов

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

