

Микропроцессорный контроллер

Master 210.1K

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

г. Тосно 2005
ООО «НПФ «ИнСАТ-СПб»
E-mail: insat@online.ru
www.insat.ru

Содержание

1	ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	3
1.1	НАЗНАЧЕНИЕ	3
1.2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
1.3	ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ	4
1.4	ОПИСАНИЕ МЕНЮ ПРИБОРА	5
1.5	ОПЕРАТИВНЫЕ И ПАСПОРТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	6
1.6	РЕЖИМЫ РАБОТЫ	7
1.7	АВАРИЙНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ	7
1.8	ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ	8
2	УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПРИБОРА	9
2.1	НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ КОНТРОЛЛЕРА	9
2.1.1	<i>Выбор шкалы измерения</i>	9
2.1.2	<i>Номер прибора</i>	9
2.1.3	<i>Начальные настройки коэффициентов</i>	10
2.2	МЕНЮ ТАРЫ	10
2.2.1	<i>Запись тары</i>	10
2.2.2	<i>Проверка тары</i>	10
2.3	МЕНЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КАЛИБРОВКИ	11
2.4	МЕНЮ РУЧНОЙ КАЛИБРОВКИ	12
2.5	ИЗМЕРЕНИЕ ДЛИНЫ ЛЕНТЫ	12
2.6	ЧАСТОТА СИГНАЛОВ ДАТЧИКА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ	13
2.7	СБРОС РАСХОДА	13
2.8	СТОП ПРОЦЕСС	13
2.9	СМЕНА ПАРОЛЯ	13
2.10	ЭТАПЫ КАЛИБРОВКИ ПРИБОРА	14
2.11	ПОДСЧЕТ РАСХОДА	14

1 Описание прибора

1.1 Назначение

Контроллер «**Master 210.1К**» предназначен для использования в конвейерных весах непрерывного действия, применяемых в различных областях промышленности.

Контроллер обрабатывает сигналы от тензорезисторных датчиков мостового типа и датчиков скорости импульсного типа.

1.2 Технические данные

Прибор рассчитан на подключение до трёх тензометрических датчиков силы (далее тензодатчиков) с типовой характеристикой 2 мВ/В (другие характеристики по заказу). Подключение тензодатчиков по шестипроводной схеме. Питание тензодатчиков осуществляется от прибора, напряжением 11В.

Цикл работы прибора – 0,1сек.

Точность преобразования входного сигнала в естественные единицы – 0,01%, допускается биение единицы младшего разряда.

Выходной сигнал для управления исполнительным механизмом - аналоговый выход 0÷10В 0÷5мА (0÷20мА, 4÷20мА по заказу).

Разрядность АЦП -16 бит, ЦАП -12 бит.

Номинальный диапазон частоты датчиков скорости 0÷20 кГц.

Максимальная частота датчиков скорости, устойчиво обрабатываемая прибором, 15 кГц.

Индикация значений параметров и режимов производится 32-символьным (2x16) жидкокристаллическим русскоязычным индикатором (ЖКИ).

Коммуникационный порт – RS-485 с гальванической изоляцией до 1000В.

Питание прибора от сети 220В ± 10%, 50Гц.

Потребляемая мощность – 13 Вт.

Диапазон рабочих температур - +5 .. +45 °С.

Контроллер предназначен для настенного монтажа, габаритные размеры 220x120x90 мм, вес 2,0 кг.

Подключение внешних цепей осуществляется с помощью клеммника. Для доступа к клеммнику прибора, необходимо снять крышку. Фирма-изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию и программу прибора, улучшающие его технические характеристики без предварительного уведомления.

1.3 Органы управления и индикации

Внешний вид лицевой панели прибора приведен ниже на рисунке 1 .

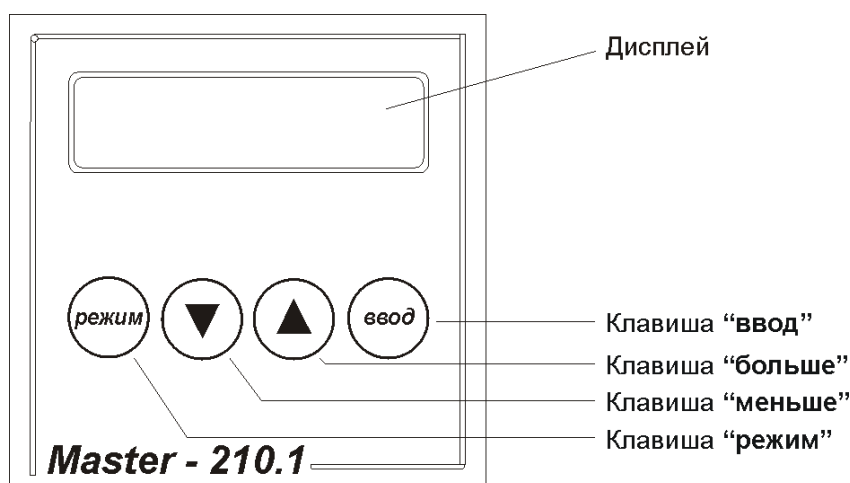


Рисунок 1 - Лицевая панель

Дисплей

32-символьный ЖКИ предназначен для индикации режимов работы и параметров контроллера. В зависимости от конкретного меню назначение строк дисплея различно. Примерный вид и назначение строк дисплея для меню “**Параметры**” приведены на рисунке 2. В верхней строке выводится название параметра, а также признак текущего диапазона шкалы измерения линейной плотности продукта (← - нижний диапазон и → - верхний диапазон). В нижней строке отображаются обозначение параметра, его численное значение и единицы измерения (если есть). Список доступных параметров приведен в п. [1.5](#).

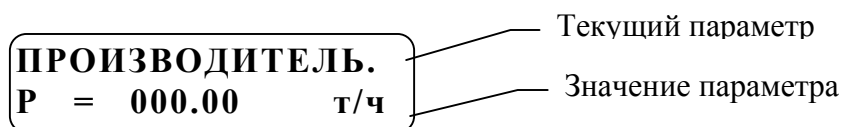


Рисунок 2 - Вид дисплея для меню “Параметры”

Примерный вид и назначение строк дисплея для меню “**Режимы**” и для всех его подменю приведен на рисунке 3. В верхней строке отображаются заголовки меню и подменю (описание меню приведено в п. [1.4](#)). В нижней строке – “строка-подсказка”, поясняющая реакцию прибора на нажатия клавиш, расположенных под соответствующими надписями. В данном примере нажатие на клавишу «**ввод**» приведет к выбору подменю “**МЕНЮ ТАРЫ**”, нажатие на клавишу «**∇**» – переход на предыдущее подменю, нажатие на клавишу «**Δ**» – переход на следующее подменю, нажатие на клавишу «**режим**» – выход из меню “**Режимы**” и переход в меню “**Параметры**”.



Рисунок 3 - Вид дисплея для меню “Режимы”

Клавиши на лицевой панели контроллера

«режим» - предназначена для перехода из меню «**Параметры**» в меню «**Режимы**» (и обратно), а также для выхода из подменю (в меню «**Режимы**»).

«**∇**» - предназначена для смены параметров индикации (меню «**Параметры**»), а при установленном режиме изменения параметра позволяет изменить числовое значение текущего параметра в сторону уменьшения. В меню «**Режимы**» - для прокрутки («скроллинга») его подменю.

«**Δ**» - предназначена для смены параметров индикации (меню «**Параметры**»), а при установленном режиме изменения параметра позволяет изменить числовое значение текущего параметра в сторону увеличения. В меню «**Режимы**» - для прокрутки («скроллинга») его подменю.

«**ввод**» - предназначена для выбора подменю меню «**Режимы**», а также для перехода в режим изменения числового значения параметров индикации (меню «**Параметры**»). После изменения числового значения параметра и нажатия кнопки «**ввод**», происходит запись значения параметра в энергонезависимую память (EEPROM) и выход из режима изменения параметра.

1.4 Описание меню прибора

На рисунке 4 приведена диаграмма, показывающая реакцию на нажатие клавиш и соответствующие переходы по меню прибора.

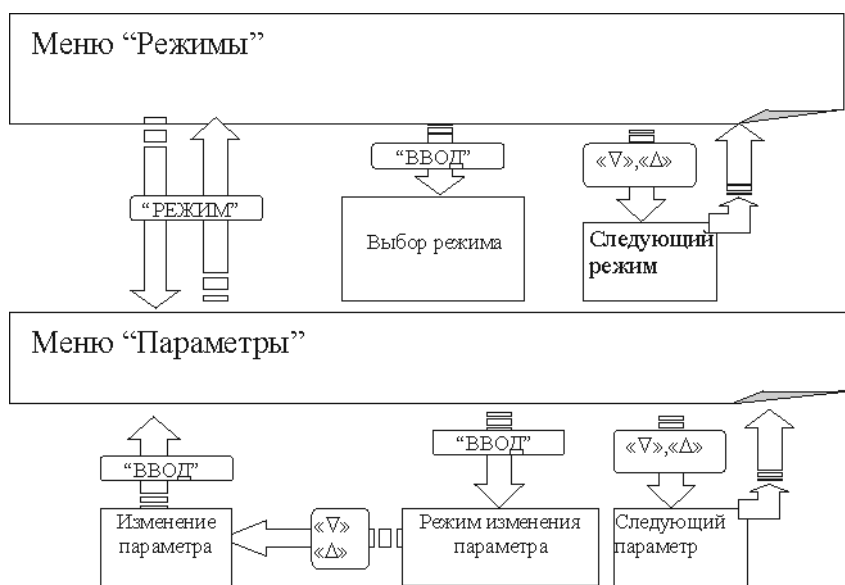


Рисунок 4 - Диаграмма переходов по меню прибора

В меню «**Параметры**» доступно для просмотра и (или) изменения 17 параметров. Состав и функции параметров приведены в п. 1.5. Чтобы установить режим изменения параметра, необходимо выбрать редактируемый параметр и нажатием кнопки «**ввод**» перейти в режим редактирования параметра. О переходе в режим редактирования свидетельствует мигание курсора. Для изменения значения параметра необходимо пользоваться клавишами «**∇**» и «**Δ**». Выйти из режима редактирования можно нажатием кнопки «**ввод**» до пропадания мигающего курсора.

Меню «**Режимы**» имеет в своем составе десять подменю, с помощью которых можно задавать необходимые настройки и давать команды контроллеру. В различных режимах работы доступ к некоторым меню может быть запрещен, что будет сопровождаться соответствующим технологическим сообщением.

1.5 Оперативные и паспортные параметры

В таблице 1 приведены названия и обозначения оперативных параметров прибора (меню “**Параметры**”), доступных для просмотра и (или) настройки, хранящихся в энергонезависимой памяти прибора (всего доступно для просмотра 17 оперативных параметров).

Таблица 1 - Оперативные параметры прибора

Обозначение	Наименование параметра	Размерность	Макс. значение	Примечание
Текущий расход	Текущий расход материала	тонн	99999.9	Данный параметр можно обнулять, используя команду “ Режимы\Управление\Сброс расхода ”
МахПроизв-ность	Максимальная производительность	т/ч	65535	Участвует в расчете уровня выходного сигнала, а также определяет длительность процессов калибровки
Длина изм. уч.	Длина измерительного участка	см	655.35	Длина ленты, пройденная за сигнал датчика перемещения
КоэфПересчета 1	Коэффициент пересчета сигнала тензодатчика в линейную плотность для диапазона 1	-	6553.5	Диапазон 1 определяется нагрузкой на тензодатчик менее значения паспортного параметра “ Уровень ”
КоэфПересчета 2	Коэффициент пересчета сигнала тензодатчика в линейную плотность для диапазона 2	-	6553.5	Диапазон 2 определяется нагрузкой на тензодатчик более значения паспортного параметра “ Уровень ”
Кол-во имп. ск.	Частота импульсов датчика перемещения	-	255	Определяется автоматически в режимах “ Запись тары ” и “ Частота ”
Номер прибора	Интерфейсный номер прибора	-	31	Идентификация прибора в сети по интерфейсу RS-485 (для каждого прибора должен быть уникальным)
Время фильтра	Постоянная времени фильтра	сек	25.5	Постоянная времени фильтра для входного сигнала, фильтр работает при изменении сигнала тензодатчика за цикл прибора меньше, чем параметр “ Демпфер ”. Чем больше значение, тем лучше фильтруются помехи, но тем медленнее выход на реальное значение.
Демпфер	Амплитуда демпфера	%	2.55	Определяет максимальное изменение веса за 0,1 сек
Время демпфера	Постоянная времени фильтра	сек	25.5	Время, в течение которого, прибор не изменяет параметр “ Вес груза ”, если изменение сигнала тензодатчика за 0,1 сек. больше параметра “ Демпфер ”
Шкала	Шкала	-	3	Определяет количество знаков после запятой для оперативных и паспортных параметров с единицами измерения т/ч, кг, тонны, ктонны
Значение тары	Значение тары	%	100.00	Определяется автоматически в режиме записи тары
Данные датчика	Показание датчика	%	100.00	Показания тензодатчика в процентах
Лин. плотность	Линейная плотность веса на дорожке	кг/м	6553.5	Удельная масса груза на дорожке
Скорость ленты	Скорость движения ленты	м/с	655.35	Текущая скорость движения ленты
Производитель.	Текущая производительность	т/ч	65535	
Выход. сигнал	Выходной сигнал	%	100.00	Выходной аналоговый сигнал, пропорциональный отношению текущей производительности к максимальной.

С помощью меню “**Режимы\Паспорт**” можно просмотреть и (или) настроить 6 паспортных параметров:

Таблица 2. Паспортные параметры прибора

Обозначение	Наименование параметра	Размерность	Макс. Значение	Примечание
Ленты	Длина ленты	м	655.35	
ЛП-ть 1	Эталонная линейная плотность для 1-го диапазона	к/м	6553.5	Используется в режиме калибровки для нижнего диапазона шкалы веса, как значение эталонной линейной плотности
ЛП-ть 2	Эталонная линейная плотность для 2-го диапазона	к/м	6553.5	Используется в режиме калибровки для верхнего диапазона шкалы веса, как значение эталонной линейной плотности
Расход	Тотальный расход продукта	кг	65535	Общее количество продукта, взвешенного с помощью данного контроллера.
Контр	Контрольный расход	кг	от -3276.8 до 3276.7	Расход, набранный в режиме “ Проверка тары ”
Уровень	Граница диапазонов	%	100.00	Определяет пороговое значение среднего и верхнего диапазона шкалы веса. За 100% принимается диапазон от величины сигнала тензодатчика, равной значению тары, до величины максимального значения.

1.6 Режимы работы

Контроллер «**Master - 210.1К**» выполняет автоматический подсчет массы, а также поддерживает восемь настроечных режимов:

Настроечные режимы:

- запись тары;
- проверка тары;
- автоматическая калибровка веса;
- ручная калибровка веса;
- измерение длины ленты;
- определение частоты сигналов датчика перемещения;
- сброс расхода;
- остановка выполняющегося процесса.

Активация меню режимов работы производится кнопкой «**режим**». Выбор конкретного режима производится кнопками «**∇**» и «**Δ**». Запуск выбранного режима на исполнение производится кнопкой «**ввод**».

1.7 Аварийные и технологические сообщения

В процессе взвешивания или калибровки прибора на ЖКИ контроллера могут возникать технологические сообщения и сообщения об аварийных ситуациях. Часть технологических сообщений выводится в меню “**Параметры**” в верхней строке дисплея, а часть – “всплывающие”, выводятся в любом из меню и для снятия с индикации требуют квитации оператором (нажатие на клавишу «**ввод**»). Все аварийные сообщения являются “всплывающими”, т.е. требуют квитации оператором. “Всплывающие” аварийные и технологические сообщения выводятся в двух строках дисплея – в верхней строке выводится заголовок сообщения, а в нижней – собственно текст сообщения. Например:

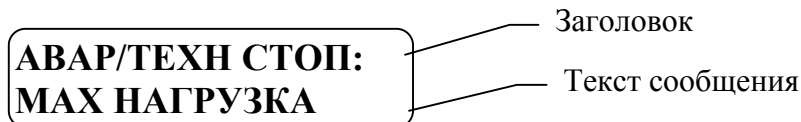


Рисунок 5 - Индикация "всплывающих" сообщений

Список "всплывающих" технологических сообщений приведен [ниже](#) в таблице:

Таблица 3 Технологические сообщения

Сообщение	Причина появления
Идет процесс	Возникает при попытке выполнить операцию недопустимую во время выполнения настроечных режимов

Предусмотрены следующие аварийные сообщения:

Таблица 4 Аварийные сообщения

Сообщение	Причина появления
Мах нагрузка	Возникает, если сигнал тензодатчика стал равен 100%
Превышение P	Возникает в режиме подсчета расхода. При возникновении данного сообщения необходимо: 1) проверить правильность настройки параметров, непосредственно связанных с подсчетом расхода ("Длина изм. уч."); 2) если параметры настроены правильно, уменьшить значение параметра "Шкала" и подправить зависимые от него параметры
Переполнение T	Возникает в режиме "Проверка тары", если набранный расход превышает вместимость паспортного параметра "Контр"

1.8 Обратная связь

Будем Вам благодарны за письма, содержащие отзывы и предложения о работе прибора и полноте документации, а также вопросы, возникающие в процессах настройки и эксплуатации контроллера, направленные на наш адрес электронной почты – SPb@InSAT.RU, с пометкой в теме письма "FB Master - 210.1K".

Обо всех новинках в серии контроллеров "Master" и системах автоматизации, выпускаемых фирмой "InSAT-SPb" Вы сможете узнать на нашем сайте в интернете – www.InSAT.RU, а также подписавшись на новостные рассылки нашей фирмы.

2 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПРИБОРА

2.1 Настройка параметров контроллера

Настройку параметров контроллера можно разделить на несколько этапов, которые перечислены в порядке их выполнения:

- выбор шкалы;
- задание номера прибора;
- настройка параметров, отвечающих за измерение линейной плотности продукта на ленте (настройка следующих параметров: тара, коэффициенты пересчета для 2-х диапазонов, время задержки демпфера, амплитуда демпфера, постоянная времени фильтра);
- настройка параметров подсчета расхода (длина измерительного участка – длина ленты, перемещаемой за один импульс датчика перемещения).

Тара, передаточные коэффициенты (коэффициенты могут корректироваться в ручную), частота датчика перемещения настраиваются с помощью режимов записи тары, калибровки диапазонов и частоты. Остальные параметры настраиваются вручную с клавиатуры контроллера.

2.1.1 Выбор шкалы измерения

За положение десятичной точки в параметрах с физическим смыслом вес (масса) или производительность отвечает оперативный параметр – “Шкала”. Он может принимать значения от нуля до трех, что позволяет в данном контроллере использовать четыре шкалы задания производительности от 65.535 т/ч до 65535 т/ч. Необходимо отметить, что положение запятой должно выбираться исходя из соображений повышения точности оперативных параметров.

Предусмотрено четыре шкалы измерения линейной плотности продукта на дорожке - от 6.5535 кг/м (“Шкала” = 3) до 6553.5 кг/м (“Шкала” = 0). Например, в системе установлены два тензодатчика с номинальной нагрузкой в 0.1 кН (10 кг) каждый. Суммарная номинальная нагрузка – 0.2 кН (20кг). Для 20 кг можно использовать шкалу 65.535, что соответствует параметру “Шкала” = 2 (шкалы 6.5535 не хватит; можно использовать шкалу 655.35, но точность при этом ниже).

В таблице 5 приведены возможные значения параметра “Шкала” и мах значения параметров, на которые значение данного параметра влияет.

Таблица 5 Положение десятичной точки

Шкала	0	1	2	3
Текущий расход [т]	99999.9	9999.99	999.999	99.9999
Производитель. [т/ч]	65535	6553.5	655.35	65.535
МахПроизв-ность [т/ч]	65535	6553.5	655.35	65.535
Расход [кг]	65535	6553.5	655.35	65.535
Лин. плотность [кг/м]	6553.5	655.35	65.535	6.5535
Контр [кг]	6553.5	655.35	65.535	6.5535
КоэфПересчета 1	6553.5	655.35	65.535	6.5535
КоэфПересчета 2	6553.5	655.35	65.535	6.5535

2.1.2 Номер прибора

Параметр “Номер прибора” – это идентификационный номер прибора в сети по интерфейсу RS-485. Значение параметра “Номер прибора” может изменяться от 0 до 31. Для каждого прибора в сети должен быть уникальным.

2.1.3 Начальные настройки коэффициентов

Ниже приведены следующие значения параметров, рекомендуемых перед проведением записи тары и подсчетом расхода, а также рекомендации по их настройке:

- амплитуда демпфера (“**Демпфер**”) = 0.70 %. Параметр определяет пороговое значение изменения сигнала тензодатчика за 0.1 с. При превышении этого значения, в течение времени задержки демпфера сигнал не преобразуется в новое значение линейной плотности продукта;
- время задержки демпфера (“**Время демпфера**”) = 0.5 с. Время, в течение которого изменение сигнала тензодатчика, при превышении его значения амплитуды демпфера, не преобразуется в новое значение линейной плотности продукта. Если по истечении этого времени изменение сигнала датчика силы всё же превышает амплитуду демпфера, действие демпфера прекращается, и сигнал тензодатчика преобразуется в естественное значение линейной плотности. Выбирается примерно равным времени действия возмущающих сил – ударов, колебаний конструкции при хождении по ней и т.д.;
- постоянная времени фильтра (“**Время фильтра**”) = 0.5 с. Значение выбирается минимальным, обеспечивающим допустимые колебания величины усилия тензодатчика, связанных с внешним сигналом помех. Чем больше значение данного параметра, тем лучше фильтруются помехи, но, в то же время, дольше осуществляется выход на действительное значение линейной плотности продукта на ленте.

2.2 Меню тары

Доступ к меню защищен паролем. После ввода пароля прибор запрашивает количество оборотов ленты, необходимых для выполнения выбираемых режимов (по умолчанию предлагается выбрать 3 оборота ленты). После этого становятся доступными следующие режимы: запись тары;

- проверка тары.

Необходимо выбрать меню “**Режимы\Меню тары**”, набрать пароль (клавишами «**∇**» и «**Δ**») и нажать клавишу “**ввод**”.

2.2.1 Запись тары

Для записи тары необходимо выбрать меню “**Запись тары**” в “**Меню тары**” и нажать клавишу “**ввод**”. Далее потребуется подтверждение режима записи тары (на случай возможной отмены – клавиша “**режим**”) - нажать клавишу “**ввод**”. Начнется процесс записи тары и произойдет автоматический переход в меню “**Параметры**” с надписью в верхней строке – “Осталось NN” (NN - NN - показывает ориентировочное время до завершения процесса записи тары).

После окончания процесса записи произойдет автоматический переход на индикацию параметра “**Лин. плотность**”, показания которого должно быть равно 0 (допускается биение младшего разряда не более чем на 2 единицы). Запись тары производится по мере необходимости в соответствии с регламентом технического обслуживания весов.

2.2.2 Проверка тары

Для проверки весоизмерительной системы необходимо выбрать меню “**Проверка тары**” в “**Меню тары**” и нажать клавишу “**ввод**”. Далее потребуется подтверждение режима записи тары (на случай возможной отмены – клавиша “**режим**”) - нажать клавишу “**ввод**”.

Начнется процесс проверки тары и произойдет автоматический переход в меню “**Параметры**” на индикацию параметра “**Текущий расход**” с надписью в верхней строке – “Осталось NN” (NN - NN - показывает ориентировочное время до завершения процесса проверки тары). В

этом режиме прибор подсчитывает расход при пустой ненагруженной ленте за выбранное число оборотов ленты конвейера и записывает полученное значение в паспортный параметр “**Контр**”.

После окончания процесса проверки по показанию параметра “**Контр**” можно оценить правильность калибровки и состояние весоизмерительной системы.

Проверка тары производится по мере необходимости в соответствии с регламентом технического обслуживания весов.

2.3 Меню автоматической калибровки

Доступ к меню защищен паролем, после ввода которого становятся доступными режимы калибровки нижнего и верхнего диапазонов измерения линейной плотности продукта на ленте:

- диапазон 1;
- диапазон 2.

Необходимо выбрать меню “**Режимы\Авто калибр**”, набрать пароль (клавишами «**∇**» и «**Δ**») и нажать клавишу “**ввод**”.

Данный режим необходим для автоматической корректировки коэффициента пересчета выбранного диапазона измерения линейной плотности продукта на ленте.

Вся шкала измерения разбивается на два диапазона паспортным параметром “**Уровень**”, определяющим пороговые значения диапазонов шкалы. В зависимости от текущего диапазона прибор подсчитывает значение расхода, используя соответствующий коэффициент пересчета.

Для инициации режима калибровки весоизмерительной системы на заданном диапазоне предварительно необходимо:

- 1) занести значение максимальной производительности конвейера в параметр “**Мах-Произв-ность**”;
- 2) занести паспортное значение эталонной линейной плотности калибровочной дорожки в паспортный параметр “**ЛП-тьN**” (N- номер соответствующего диапазона);
- 3) вручную задать коэффициент пересчета таким образом, чтобы текущая линейная плотность приблизительно равнялась эталонной линейной плотности калибровочной дорожки.

Затем надо выбрать меню “**Режимы\Авто калибр\ДиапазонN**” (N- номер соответствующего диапазона) и нажать клавишу “**ввод**”. Далее потребуется подтверждение данного режима калибровки веса (на случай возможной отмены – клавиша “**режим**”) - нажать клавишу “**ввод**”. Начнется процесс калибровки и произойдет автоматический переход в меню “**Параметры**” на индикацию параметра “**Текущий расход**” с надписью в верхней строке – “Осталось NN” (NN - показывает ориентировочное время до завершения процесса калибровки на заданном диапазоне). При инициации режима прибор вычисляет время процесса калибровки таким образом, чтобы расход, накопленный за это время, “равнялся” не менее 10% максимальной производительности дозатора (параметр “**МахПроизв-ность**”).

Коррекция коэффициента пересчета происходит автоматически по формуле:

$$KN = \frac{G}{Gt} KN', \text{ где}$$

KN – коэффициент пересчета N-го диапазона;

KN' – корректируемый коэффициент пересчета N-го диапазона;

G – вычисляемый расход за время процесса калибровки (не менее 10% от значения параметра “**МахПроизв-ность**”);

Gt – накопленный расход (значение параметра “**Текущий расход**”).

По окончании процесса калибровки произойдет переход на индикацию скорректированного коэффициента пересчета.

2.4 Меню ручной калибровки

Доступ к меню защищен паролем, после ввода которого становятся доступными режимы калибровки нижнего и верхнего диапазонов измерения линейной плотности продукта на ленте:

- диапазон 1;
- диапазон 2.

Данный режим необходим для корректировки коэффициента пересчета выбранного диапазона по взвешенной на контрольных весах контрольной пробе.

Вся шкала измерения разбивается на два диапазона паспортным параметром “Уровень”, определяющим пороговые значения диапазонов шкалы. В зависимости от текущего диапазона прибор подсчитывает значение расхода, используя соответствующий коэффициент пересчета.

Необходимо выбрать меню “Режимы\Ручн калибр”, набрать пароль (клавишами «∇» и «Δ») и нажать клавишу “ввод”. Далее прибор выдаст запрос о контрольной пробе (Расход: т), взвешенной на контрольных весах.

Для инициации режима калибровки весоизмерительной системы на заданном диапазоне предварительно необходимо:

- 1) вручную задать коэффициент пересчета таким образом, чтобы текущая линейная плотность приблизительно равнялась эталонной линейной плотности калибровочной дорожки;
- 2) сбросить расход, используя режим “Сброс расхода”;
- 3) прогнать контрольный вес через калибруемые веса.

Затем надо выбрать меню “Режимы\Ручн калибр\ДиапазонN” (N- номер соответствующего диапазона) и нажать клавишу “ввод”. Далее потребуется подтверждение данного режима калибровки веса (на случай возможной отмены – клавиша “режим”) - нажать клавишу “ввод”.

Коррекция коэффициента пересчета происходит автоматически по формуле:

$$KN = \frac{G}{Gt} KN', \text{ где}$$

KN – коэффициент пересчета N-го диапазона;

KN' – корректируемый коэффициент пересчета N-го диапазона;

G – контрольная проба;

Gt – накопленный расход (значение параметра “Текущий расход”).

По окончании процесса калибровки произойдет переход на индикацию скорректированного коэффициента пересчета.

2.5 Измерение длины ленты

Данный режим необходим для измерения длины ленты дозатора и записи полученного значения в паспортный параметр “Ленты”.

Для инициации режима измерения длины ленты предварительно необходимо поставить метку на ленте, по которой оператор мог бы констатировать факт оборота ленты.

Для измерения длины ленты необходимо выбрать меню “Длина ленты”, набрать пароль (клавишами «∇» и «Δ») и нажать клавишу “ввод”. На дисплее появиться запрос о количестве оборотов ленты для дальнейшего расчета ее длины (по умолчанию установлено число 3). Далее потребуется выбрать “Начать измер-е” с подтверждением запуска режима измерения длины ленты (на случай возможной отмены – клавиша “режим”) - нажать клавишу “ввод”. Начнется процесс измерения и произойдет автоматический переход на индикацию меню “Окончить изм-е”, при активизации которого произойдет остановка процесса измерения.

В режиме измерения длины ленты прибор подсчитывает количество импульсов датчика перемещения за время до остановки путем выбора меню “Режимы\Длина ленты\Окончить изм-е”, которое должно быть активировано когда лента совершит требуемое число оборотов.

После окончания процесса измерения произойдет автоматический переход на паспортное значение длины ленты “**Ленты**”.

2.6 Частота сигналов датчика перемещения

Для определения частоты сигналов датчика перемещения необходимо выбрать меню “**Режимы\Частота**”, набрать пароль (клавишами «**∇**» и «**Δ**») и нажать клавишу “**ввод**”. Далее потребуется подтверждение режима определения частоты датчика скорости (на случай возможной отмены – клавиша “**режим**”) – нажать клавишу “**ввод**”. Начнется процесс определения частоты датчика скорости и произойдет автоматический переход в меню “**Параметры**” на индикацию параметра “**Кол-во имп. ск.**”.

Определение частоты датчика перемещения необходимо производить при внесении каких-либо изменений в систему управления конвейером, которые могут повлечь за собой изменение скорости движения ленты.

Примечание: данный режим автоматически запускается в режиме записи тары.

2.7 Сброс расхода

Доступ к меню защищен паролем.

Режим “**Сброс расхода**” применяется для обнуления оперативного параметра “**Текущий расход**”, который хранит в себе количество продукта накопленного после предыдущего сброса расхода. Для обнуления параметра “**Текущий расход**” необходимо зайти в меню “**Режимы\Сброс расхода**” и выбрать подменю “**Сброс расхода**”. На случай возможной отмены контроллер выведет диалог подтверждения “**Сбросить расход?**” – требуется подтверждение клавишей «**ввод**» (нажатие на клавишу «**режим**» приведет к отмене). После выполнения контроллером необходимых действий произойдет выход в меню “**Параметры**” на индикацию параметра “**Текущий расход**”.

2.8 Стоп процесс

Данный режим применяется для остановки любого выполняющегося процесса. Режим остановки запускается с помощью меню “**Режимы\Стоп**”. На случай возможной отмены остановки контроллер выведет диалог подтверждения “**Остановить?**” – требуется подтверждение клавишей «**ввод**» (нажатие на клавишу «**режим**» приведет к отмене).

2.9 Смена пароля

Для записи тары, калибровки веса и изменения паспортных параметров необходимо знание соответствующего пароля, который вводится с помощью клавиатуры контроллера (как и изменение оперативного параметра) при заходе в соответствующие меню. Пароль – число от 0 до 65535. Заводской пароль – число 0, во избежание осуществления несанкционированных калибровок, изменений параметров и т.д., пароль желательно изменить. Для этого необходимо:

- выбрать меню “**Режимы\Смена пароля**”
- контроллер потребует ввода сменяемого пароля (с помощью клавиш «**∇**» и «**Δ**» выставить необходимое значение и нажать клавишу “**ввод**”)
- ввести новый пароль (таким же образом, как и старый)

Необходимо запомнить новый пароль, т.к. для того чтобы его выяснить потребуется доставка прибора фирме-изготовителю.

2.10 Этапы калибровки прибора

Ниже приведена последовательность действий для настройки весоизмерительной системы прибора:

- 1 этап. Измерить длину ленты. Если длина известна, занести это значение в паспортный параметр “**Ленты**”;
- 2 этап. Определить частоту сигналов датчика перемещения (“**Режимы\ Частота** ”);
- 3 этап. Записать тару (“**Режимы\ Меню тары\ Запись тары**”);
- 4 этап. Настроить коэффициенты пересчета вручную, установить значение уровня диапазонов измерения линейной плотности продукта на ленте (“**Режимы\ Паспорт\ Уровень**”);
- 5 этап. Выполнить автоматическую либо ручную калибровку системы в 2-х диапазонах измерения (“**Режимы\ Авто калибр**” или “**Режимы\ Ручн калибр**”);
- 6 этап. Оценить правильность настройки системы с помощью режима “**Режимы\ Меню тары\ Проверка тары**”. При необходимости перейти на этап 5;
- 7 этап. Сброс расхода. Начало подсчета расхода.

2.11 Подсчет расхода

Подсчет расхода выполняется автоматически при наличии питания прибора. Подсчитанная масса хранится в тоннах в параметре “**Текущий расход**”, который имеет шести разрядную индикацию. При достижении параметром значения 100000.0, прибор автоматически суммирует это значение с тотальным счетчиком расхода (“**Режимы\ Паспорт\ Расход**”) и далее подсчет ведется с нулевого значения.

На случай внезапного отключения питания значение параметра “**Текущий расход**” каждую минуту переписывается в энергонезависимую память, откуда считывается при включении прибора.

Текущий расход можно преднамеренно сбросить, используя “**Меню\ Сброс расхода**”, при этом текущее значение счетчика, как и в случае с превышением вместимости параметра, суммируется с тотальным счетчиком расхода.

Надо помнить, что все действия клавиш в меню “Режимы” оператор может знать с помощью нижней строки, в которой над соответствующими клавишами выводятся надписи, указывающие реакцию на нажатие.