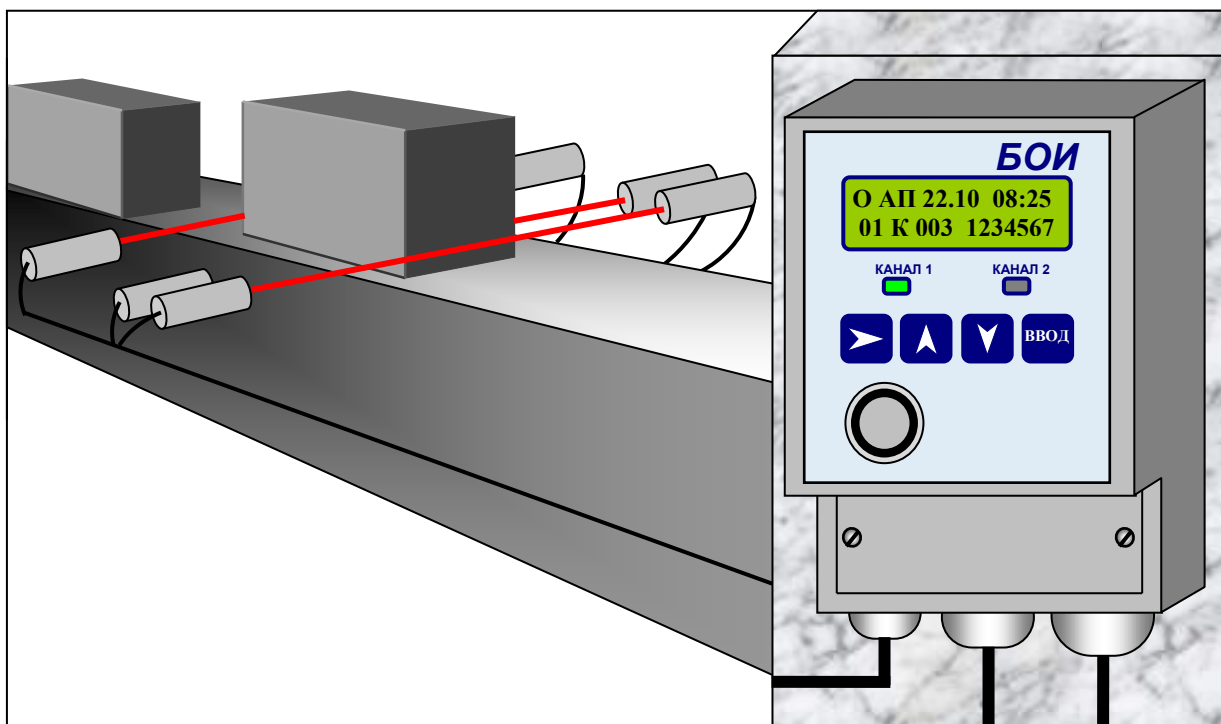


**ЕАС**

# **СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРОННЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ ПЕРЕМЕЩАЮЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ УСБ-5/10203**

**ПАСПОРТ, РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ  
012.10203 ПС**

**ИКЖВ**



**г. ЗАРЕЧНЫЙ**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Счетчик электронный оптический перемещающихся объектов **УСБ-5/10203** (далее *счетчик*) является многофункциональным счетным устройством. Счетчик предназначен для подсчета объектов, однообразно и последовательно пересекающих зону контроля счетчика, и выдачи сигнала на внешние исполнительные устройства при достижении количества подсчитанных объектов значения, введенного в счетчик оператором.

Для предотвращения недостоверного счета счетчик имеет функцию самотестирования, что позволяет ему выдавать сигнал «АВАРИЯ» в случае неисправности или несанкционированного вмешательства в его работу.

Для предотвращения искажения и подделки результатов учета счетчик сохраняет архивную информацию о накопленных значениях (в том числе в разрезе кодов продукции), аварийных ситуациях и отключении питания. Частично информация выводится на ЖК-дисплей счетчика, а полностью все архивные данные передаются по интерфейсу RS-485 на удаленный компьютер.

Счетчик УСБ-5/10203 может работать как автономно, так с программой «ВИКО ЭКСПРЕСС-УЧЕТ 10», разработанной фирмой «ВИКО». Использование счетчиков УСБ-5/10203 совместно с программой «ВИКО ЭКСПРЕСС-УЧЕТ 10» позволяет автоматически формировать и передавать в локальную сеть предприятия отчеты об объеме выпускаемой продукции, а также осуществлять текущий мониторинг выпуска продукции и вводить необходимые коды продукции с удаленного компьютера.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Индикация показаний	<i>Цифро-буквенный ЖК-дисплей с подсветкой две строки по 16 символов</i>
Систематическая погрешность счета	<i>Отсутствует при соблюдении правил монтажа и эксплуатации</i>
Сохранение показаний	<i>Не менее 40 лет при отсутствии питания</i>
Коммуникационный интерфейс	<i>RS-485</i>
Режим работы	<i>Круглосуточный</i>
Максимальное значение подсчета	<i>999 999 999</i>
Максимальное значение уставки счетчика насчета	<i>999 999</i>
Максимальное значение счетчика групп	<i>999 999</i>
Максимальное расстояние между приемником и излучателем ( <b>Lmax</b> )	<i>16 м</i>
Минимальное ширина подсчитываемого объекта ( <b>при L=10см</b> )	<i>12 мм</i>
Минимальное время перекрытия (открытия) оптического канала	<i>2 мсек</i>
Максимальное число подсчитываемых объектов в секунду	<i>30 шт/с</i>
Длительность выходного счетного импульса	<i>От 10 до 100 мс</i>
Максимально допустимое напряжение на контактах сигнального реле и реле аварии	<i>250 В</i>
Максимально допустимый постоянный ток коммутации сигнального реле и реле аварии	<i>210 mA</i>
Максимально допустимый переменный ток коммутации сигнального реле и реле аварии	<i>140 mA</i>
Напряжение питания	<i>220 В 50 Гц</i>
Потребляемая мощность	<i>Не более 3 ВА</i>
Температура окружающей среды блока обработки и индикации	<i>От 0° С до +50° С</i>
Температура окружающей среды приемников и излучателей	<i>От -25° С до +80° С</i>
Относительная влажность воздуха	<i>Не более 95 % при + 30° С</i>
Габаритные размеры излучателя и приемника, не более	<i>105 x 30 x 50 мм</i>
Габаритные размеры блока обработки и индикации, не более	<i>220 x 135 x 95 мм</i>
Масса комплекта	<i>Не более 3 кг</i>
Защита от пыли и воды	<i>IP 65</i>

### 3. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип работы счетчика основан на подсчете количества пересечений двух идентичных оптических инфракрасных каналов счетчика подсчитываемыми объектами, последовательно пересекающими зону контроля счетчика.

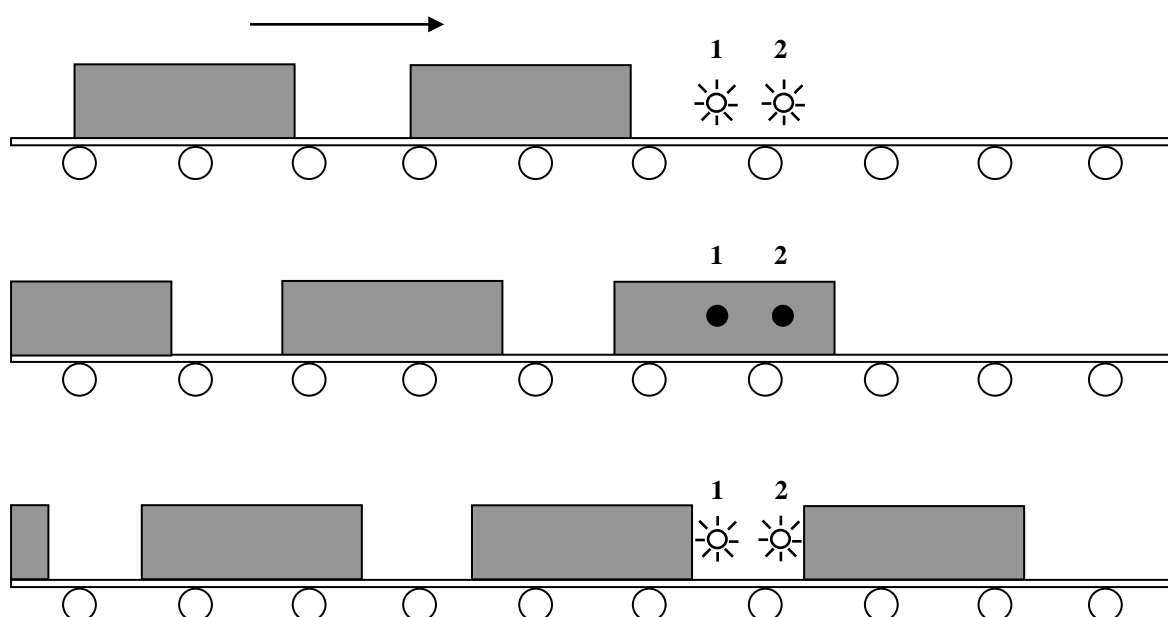
Для обеспечения возможности подсчета объектов необходимо чтобы между объектами при их движении через зону контроля счетчика существовал гарантированный разрыв, либо конфигурация объектов должна быть таковой, чтобы при их движении вплотную друг к другу, между ними существовал просвет, достаточный для прохождения инфракрасного луча оптического канала счетчика. Качественно подсчитывать перемещающиеся объекты с помощью одного оптического канала, как правило, невозможно. Это связано с тем, что при движении подсчитываемых объектов транспортер может совершать некоторые возвратно-поступательные движения («откат назад»), либо сами объекты могут вибрировать на транспортере. В этой ситуации открытие или перекрытие оптического канала краем проходящего объекта будет происходить многократно, что приведет к ложным насчетам. Идеология работы счетчика состоит в том, чтобы, используя в алгоритме подсчета два оптических канала, исключить влияние возвратно-поступательного движения подсчитываемых объектов на качество подсчета. Счетчик позволяет реализовать четыре типа логики подсчета объектов в зависимости от их конфигурации или способа прохождения через зону контроля счетчика. Ниже приводится описание этих четырех вариантов режимов подсчета. Об установке требуемого режима подсчета объектов смотрите в параграфе 4.2.1.4.

#### 3.1. РЕЖИМ 1. *Гарантированный просвет между подсчитываемыми объектами больше возможного возвратного движения объектов в зоне контроля счетчика.*

Логика работы счетчика в данном режиме следующая: для того, чтобы очередной объект был посчитан необходимо, чтобы он сначала перекрыл оба оптических канала, а затем их оба открыл. При этом то, какой из каналов будет являться первым, а какой вторым – не имеет значения для подсчета.

Пример расположения оптических каналов для данного режима работы счетчика приведен на рисунке. При движении на транспортере объект перекрывает сначала первый по ходу движения оптический канал, затем второй оптический канал, далее открывается первый канал и затем второй канал. В этот момент значение счетчика увеличивается на единицу.

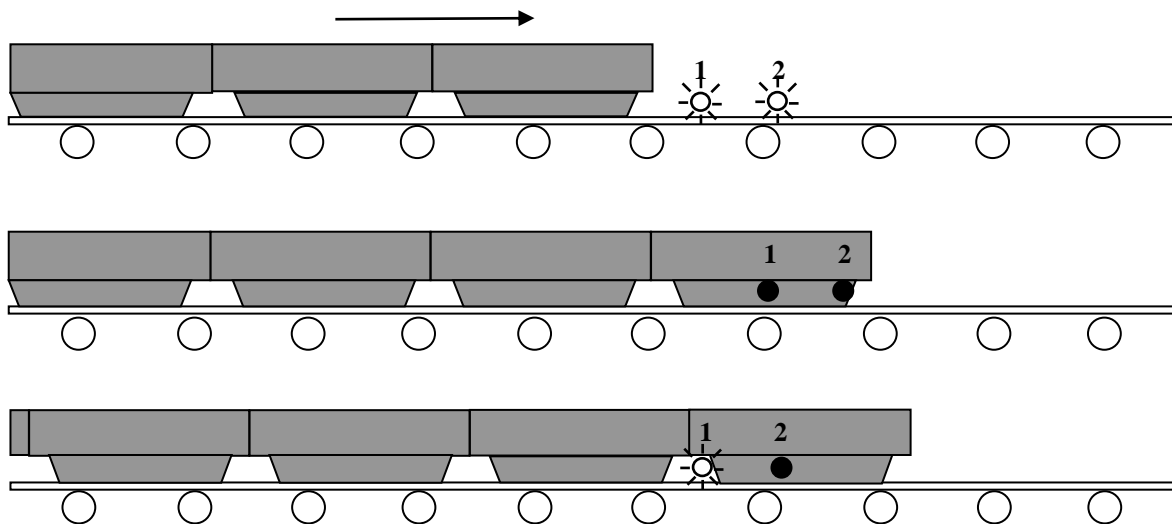
При этом последовательное расположение каналов по ходу движения объектов обеспечивает отстройку счетчика от колебаний объектов в зоне оптических каналов, т.к. при такой логике работы объект может открывать и перекрывать один оптический канал и это не будет приводить к ложным насчетам.



### 3.2. РЕЖИМ 2. *Гарантированный просвет между подсчитываемыми объектами меньше возможного возвратного движения объектов в зоне контроля счетчика.*

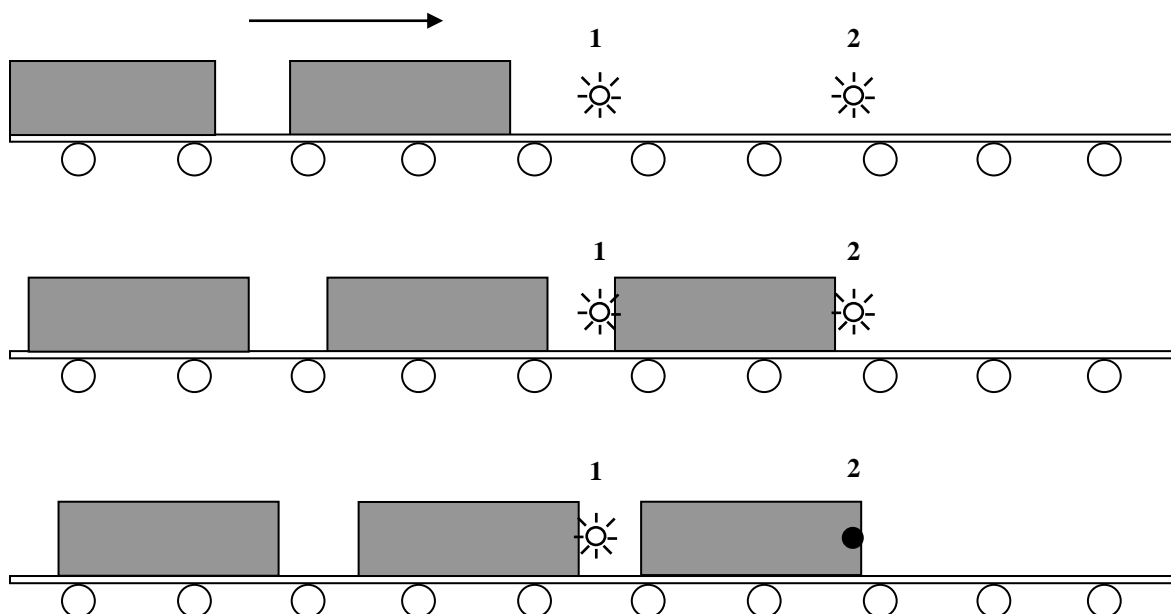
Логика работы счетчика в данном режиме следующая: для того, чтобы очередной объект был посчитан необходимо, чтобы при перекрытии второго канала первый канал был перекрыт, а при открывании первого канала, должен быть перекрыт второй канал.

Пример расположения оптических каналов для данного режима работы счетчика приведен на рисунке. При движении на транспортере объект сначала перекрывает первый оптический канал, затем второй оптический канал, далее открывается первый канал, при этом второй оптический канал остается перекрытым объектом. В этот момент значение счетчика увеличивается на единицу. Такая логика работы счетчика необходима в случае, когда просвет между объектами мал и расположение оптических каналов по первому варианту невозможно.



### 3.3. РЕЖИМ 3. *Просвет не гарантирован (по технологическим причинам или намеренно), но отсутствие разрыва логически отслеживается и моментально фиксируется как авария.*

Логика работы счетчика в данном режиме следующая: для того, чтобы очередной объект был посчитан необходимо, чтобы он последовательно перекрол и открыл сначала первый канал, а затем при перекрытии второго канала первый канал должен оставаться открытым. Если при перекрытии второго канала первый канал открыт, то происходит увеличение показаний счетчика на единицу. Если при перекрытии второго канала первый канал закрыт, то ситуация фиксируется как аварийная. При этом если аварийное реле счетчика задействовано на останов транспортера в данной ситуации, то есть возможность разобраться с аварией для исключения недосчета. Пример расположения оптических каналов для данного режима работы счетчика приведен на рисунке.



**3.4. РЕЖИМ 4.** В данном режиме одновременно подсчитываются и суммируются счетные импульсы по двум каналам. Увеличение показаний счетчика на единицу происходит при открывании любого из двух каналов.

**ВНИМАНИЕ!!!** Конкретное расположение каналов зависит от габаритных размеров и конфигурации подсчитываемых объектов. Каналы могут располагаться как в одной, так и в разных плоскостях, а также под углом друг к другу. Главное - однозначно обеспечить описанные выше требования по установке оптических каналов в выбранном Вами режиме работы счетчика.

Конструктивно счетчик состоит из следующих блоков: блок обработки и индикации (далее БОИ) 1 штука; приемники 3 штуки; излучатели 3 штуки. Приемники и излучатели выполнены в виде трубок с внешней резьбой М18 и двумя гайками для закрепления их в установочной конструкции. БОИ располагается в удобном для снятия информации месте.

Две пары «излучатель-приемник» (каналы №1 и №2) являются **счетными оптическими каналами** и используются для подсчета объектов по одному из четырех режимов, описанных в п.п. 3.1-3.4.

Одна пара «излучатель-приемник» (канал №3) является **сигнальным оптическим каналом**, Он предназначен для выдачи сигнала «**АВАРИЯ**» в случае его перекрытия дольше установленного времени. Это может быть полезно в случае некорректного расположения объектов счета, например, когда один объект находится над другим, когда размеры объекта больше допустимых, когда объект смещен за пределы линии транспортера. Также канал может сигнализировать об остановке элементов транспортера. Для использования третьего (сигнального) канала необходимо установить время задержки срабатывания сигнального канала согласно п. 4.2.1.3. Таким образом, при перекрытии третьего (сигнального) канала дольше установленного времени сработает **реле «АВАРИЯ»** и будет находиться в сработавшем состоянии до тех пор, пока сигнальный канал не откроется.

Все соединения БОИ (с приемниками, излучателями, внешними устройствами и кабелем питания) производятся с помощью зажимных колодок, расположенных под съемной крышкой отсека колодок БОИ (см. Приложение №1). Излучатели и приемники снабжены винтовыми колодками.

**ВНИМАНИЕ!!!** Во избежание искажений показаний счетчика рекомендуется прокладывать кабель, соединяющий БОИ и приемники, вдали от мощных источников электромагнитных излучений.

**ВНИМАНИЕ!!!** Для предотвращения недостоверного счета счетчик имеет функцию самотестирования оптических каналов, что позволяет ему выдавать сигнал «**АВАРИЯ**» в случае несанкционированного вмешательства в его работу (перекрытия посторонним предметом оптических каналов), значительного загрязнения оптических каналов, неправильной установки счетчика на транспортере, выхода оптических каналов счетчика из строя.

Реализации функции самотестирования оптических каналов счетчика возможна в следующих случаях:

- когда оптические датчики счетчика установлены в месте где **невозможен технологический останов подсчитываемых объектов.**

При этом «**АВАРИЯ**» определяется с момента, когда время перекрытия хотя бы одного из двух счетных оптических каналов превысит время допустимого перекрытия, установленное для данного канала в настройках счетчика, до момента открытия канала (или каналов) на котором зафиксировалась «**АВАРИЯ**» (см. п. 4.2.1.2).

- когда **используется третий режим логики подсчета** (см. п.3.3).

При этом «АВАРИЯ» определяется с момента, когда время перекрытия двух счетных оптических каналов вместе превысит время допустимого перекрытия, установленное в настройках счетчика, до момента открытия хотя бы одного из каналов (см. п. 4.2.1.2).

**Время в течении которого сохранялась аварийная ситуация фиксируется в энергонезависимой памяти счетчика.**

На передней панели БОИ расположено табло с двустрочным шестнадцатиразрядным ЖК-дисплеем и двумя светодиодными индикаторами «КАНАЛ 1» и «КАНАЛ 2», позволяющими контролировать состояние счетчика. Если канал открыт – соответствующий каналу светодиод горит зеленым цветом. При перекрытии канала светодиод погасает. Если же время перекрытия канала превысило время допустимого перекрытия, установленное в настройках счетчика, то срабатывает функция самотестирования, и соответствующий данному каналу светодиод загорается красным цветом. Если время перекрытия сигнального канала превысит время, установленное в настройках, то оба индикатора, «КАНАЛ 1» и «КАНАЛ 2», замигают красным цветом.

**Для использования сигнала «АВАРИЯ» в цепи автоматики транспортера и подключения внешнего сигнализатора:**

- **на контакты колодок 1 и 2 БОИ** (см. Приложение 1) выведены нормально разомкнутые контакты микроэлектронного реле аварии. О том, как произвести изменение логики работы реле аварии смотрите в п. 4.2.9. Максимальное напряжение на контактах колодок 1 и 2 не должно превышать 250 В, при максимальном переменном токе 140 мА или постоянном токе 210 мА.

**Для использования счетчика в цепи автоматики транспортера:**

- **на контакты колодок 9 и 10 БОИ** (см. Приложение 1) выведены контакты микроэлектронного **СИГНАЛЬНОГО РЕЛЕ**. При работе счетчика с установленным типом индикации «ОТПУСКНОЙ» реле срабатывает, когда количество подсчитанных объектов достигает установленного сигнального значения. О том, как выбрать тип работы индикации смотрите в п. 4.2.7. О том, как произвести изменения настроек сигнального реле смотрите в п. 4.2.8. Максимальное напряжение на контактах колодок 9 и 10 не должно превышать 250 В, при максимальном переменном токе 140 мА или постоянном токе 210 мА.

**Для подключения счетчика к ПК:**

**на контакты колодок 7 и 8 БОИ** (см. Приложение 1) выведены цепи стандартного последовательного интерфейса RS-485 (на контакт 7 выведена цепь «В» DATA-, на контакт 8 – цепь «А» DATA+) (см. Приложение 2).

**Колодки 7 и 8 БОИ используются в случае подключения счетчика к компьютеру с установленным на нем ПО «ВИКО ЭКСПРЕСС-УЧЕТ 10». О порядке работы с ПО «ВИКО ЭКСПРЕСС-УЧЕТ 10» смотрите в описании программы.**

**ВНИМАНИЕ!!! Рекомендации по подключению через интерфейс RS-485 см. в Приложении 2.**

**Для питания датчиков:**

- **на контакты колодок 9 и 10 БОИ** (см. Приложение 1) введены цепи встроенного низковольтного источника (на контакт 9 выведена цепь «Общий», на контакт 10 – цепь «+Uпит»).

Для оперативного управления счетчиком и защиты от несанкционированного управления его настройками на его передней панели установлен считыватель для контактных электронных ключей Touch Memory.

На передней панели БОИ расположены четыре кнопки, которые служат для работы с ЖК-дисплеем счетчика:

- ВВОД - «ВВОД»
- - «СМЕЩЕНИЕ ВПРАВО ПО СТРОКЕ» - кнопка «ВПРАВО»
- ▲ - «УВЕЛИЧЕНИЕ ВЫБРАННОГО ЗНАЧЕНИЯ» - кнопка «ВВЕРХ»
- ▼ - «УМЕНЬШЕНИЕ ВЫБРАННОГО ЗНАЧЕНИЯ» - кнопка «ВНИЗ»

## 4 РАБОТА С ЖК-ДИСПЛЕЕМ БЛОКА ОБРАБОТКИ И ИНДИКАЦИИ

### 4.1 ОПЕРАТИВНЫЙ РЕЖИМ

Являясь многофункциональным счетным устройством, счетчик может использоваться как для подсчета объектов и ведения архивов по накопленным значениям, так и для автоматизации процесса отгрузки (отпуска) оперативно задаваемого оператором количества продукции. О том, как установить тип работы индикации – «ОСНОВНОЙ» или «ОТПУСКНОЙ» - смотрите в п. 4.2.7.

#### 4.1.1 РЕЖИМ ИНДИКАЦИИ «ОСНОВНОЙ»

В данном режиме предоставляется возможность оперативно, непосредственно на счетчике изменить код продукции при переходе производства на другой вид выпускаемой продукции и контролировать на ЖК-дисплее количество выпущенной продукции текущего кода.

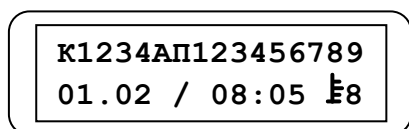


Рис. 4.1

Если в настройках счетчика тип работы индикации установлен как «ОСНОВНОЙ», то после подачи питающего напряжения на счетчик, микропроцессор производит самодиагностику в течение 3-х секунд, после чего ЖК-дисплей устанавливается в **ОСНОВНОЙ ОПЕРАТИВНЫЙ РЕЖИМ (Рис. 4.1)**.

В начале первой строки за буквой «К» высвечивается четырехразрядный действующий код продукта, а, начиная с восьмой позиции первой строки, высвечивается количество объектов данного кода, насчитанное прибором.

Во второй строке выводятся дата и время установки данного кода продукта, а в последней позиции за значком ключа выводится порядковый номер персонального контактного ключа, который использовался для ввода кода.

Буква «Π» в первой строке появляется в том случае, если с момента ввода данного кода продукта хотя бы один раз отключалось питание счетчика. Буква «A» появляется в том случае, если с момента ввода данного кода продукта счетчик хотя бы один раз переходил в состояние аварии.

Для изменения кода продукции (при переходе на другой вид продукции) вставьте контактный ключ Touch Memory в считыватель, расположенный на лицевой панели блока индикации. Если персональный контактный ключ не авторизован для данного счетчика – на ЖК-дисплей на 3 секунды будет выведена надпись, «В ДОСТУПЕ ОТКАЗАНО!», после чего ЖК-дисплей вернется в исходное состояние. О порядке авторизации ключей читайте в параграфе 4.2.3.

Если же контактный ключ авторизован для данного счетчика, то первые две цифры кода продукции (2-я и 3-я позиции первой строки ЖК-дисплея согласно Рис.4.1) начнут мигать. Кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» установите требуемое значение первых двух цифр кода и нажмите кнопку «ВПРАВО». В результате замигают третья и четвертая цифры кода. Также



кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» установите требуемое значение. После того, как все цифры нового кода были выбраны, опять вставьте свой контактный ключ в считыватель. В результате новый код продукции будет зафиксирован в счетчике, а на ЖК-дисплей на три секунды будет выведено сообщение о вновь установленном коде продукции, после чего ЖК-дисплей вернется к виду согласно Рис. 4.1. При этом за буквой «К» будет выведен вновь установленный код продукции, количество насчитанных объектов сбросится в «0», дата и время зафиксируют момент перехода на новый код продукции, а за символом ключа будет выведен порядковый номер ключа, которым Вы воспользовались для изменения кода продукции.

Если Вы решили все же не изменять код продукции, то нажмите кнопку «ВВОД», после чего ЖК-дисплей вернется к отображению информации согласно Рис. 4.1 без каких-либо изменений.

**ВНИМАНИЕ!!!** Если Вы попытаетесь дважды изменить код продукции в течение одной минуты, то при второй смене кода на дисплей будет выведена надпись о том, что код будет изменен через указанное количество секунд, т.е. с момента наступления новой минуты по встроенным часам счетчика.

**ВНИМАНИЕ!!!** В том случае, когда работа с дисплеем не ведется более 3 минут, счетчик автоматически переводит дисплей в оперативный режим согласно Рис. 4.1 или Рис. 4.5 в соответствии с выбранным типом работы индикации.

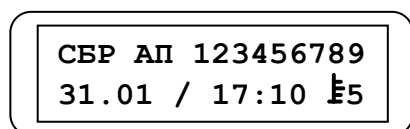


Рис. 4.2

Если при нахождении ЖК-дисплея в состоянии согласно Рис. 4.1 нажать кнопку «ВВОД», ЖК-дисплей примет вид, представленный на Рис. 4.2.

В начале первой строки высвечиваются буквы «СБР» (сбрасываемый), а, начиная с одиннадцатой позиции первой строки, высвечивается девятиразрядный **сбрасываемый счетчик**, индицирующий количество объектов, посчитанное прибором с момента последнего обнуления.

Во второй строке выводятся дата и время последнего обнуления сбрасываемого счетчика, а в последней позиции за значком ключа выводится порядковый номер персонального контактного ключа Touch Memory, который использовался для данного обнуления. Если же сбрасываемый счетчик был обнулен не с помощью контактного ключа, а по таймеру, то в последних двух позициях второй строки будут высвечиваться буква «Т» и номер таймера сброса. Подробнее об обнулении сбрасываемого счетчика по таймерам смотрите в п. 4.2.6.

Для обнуления сбрасываемого счетчика вставьте свой контактный ключ в считыватель. Если вставленный контактный ключ авторизован для данного прибора, то значение сбрасываемого счетчика начнет мигать. Выньте контактный ключ из считывателя и снова вложите. В результате сбрасываемый счетчик обнулится, а в конце второй строки за символом ключа будет выведен номер ключа, которым Вы только что произвели обнуление сбрасываемого счетчика. Если Вы решили не обнулять сбрасываемый счетчик – просто не вкладывайте контактный ключ в считыватель второй раз. Значение сбрасываемого счетчика будет мигать в течение 10-ти секунд, после чего перестанет мигать и не сбросится. Для оперативного выхода без обнуления нажмите кнопку «ВВОД».

После подачи питания в шестой позиции первой строки ЖК-дисплея высвечивается буква «П». При сбросе счетчика оператором в «0» буква «П» исчезает и появляется только при очередной подаче питания на счетчик. Таким образом, по наличию или отсутствию буквы «П» на дисплее можно судить о том, отключалось ли питание счетчика после последнего обнуления сбрасываемого счетчика прибора. В пятой позиции первой строки может появиться буква «А».

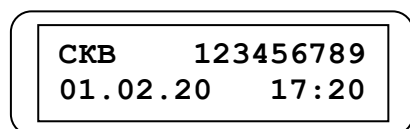


Рис. 4.3

Появление буквы «А» свидетельствует о том, что за период с момента последнего сброса сбрасываемого счетчика прибор хотя бы один раз переходил в состояние аварии. При сбросе счетчика оператором в «0» буква «А» исчезает и появляется только при наступлении очередной аварии.

Если при нахождении ЖК-дисплея в состоянии согласно Рис. 4.2 нажать кнопку «ВВОД», то ЖК-дисплей примет вид, представленный на Рис. 4.3.

В первой строке за буквами «СКВ» (сквозной) будет выведено девятиразрядное значение **сквозного не сбрасываемого счетчика** прибора. Данный счетчик невозможно сбросить никаким

образом. Сквозной счетчик показывает количество подсчитанных объектов с момента изготовления прибора. Счетчик обнуляется только при достижении им своего предельного значения 999 999 999, после чего подсчет вновь продолжается с «0». Во второй строке ЖК-дисплея выводятся текущие дата и время.

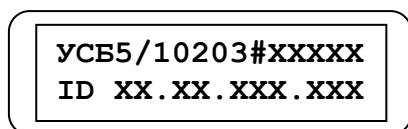


Рис. 4.4

Если еще раз нажать кнопку «ВВОД», дисплей примет вид, представленный на Рис. 4.4 (**справочная информация**). В первой строке за буквами «УСБ5» выводится номер модификации прибора, а за значком «#» выводится серийный номер данного блока обработки и индикации. Он совпадает с серийным номером данного БОИ, выгравированным на шильдике, который закреплен на корпусе БОИ в верхней его части. Во второй строке дисплея выводится идентификационный номер версии программного обеспечения данного счетчика.

#### 4.1.2 РЕЖИМ ИНДИКАЦИИ «ОТПУСКНОЙ»

**«ОТПУСКНОЙ» режим работы предназначен для автоматизации процесса производства или отгрузки (отпуска) продукции. В данном режиме предоставляется возможность оперативно, непосредственно на счетчике вводить уставки количества продукции в партии и контролировать на ЖК-дисплее текущее количество единиц внутри партии (упаковки) и их общее количество.**

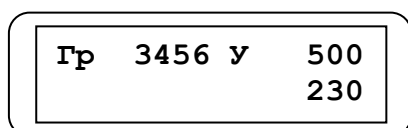


Рис. 4.5

Если тип работы индикации установлен как (см. п.4.2.7), то после подачи питающего напряжения на счетчик, микропроцессор производит самодиагностику в течение 3-х секунд, после чего ЖК-дисплей устанавливается в **ОТПУСКНОЙ ОПЕРАТИВНЫЙ РЕЖИМ (Рис. 4.5)**.

В первой строке за буквой «У» (уставка) высвечивается действующая в счетчике на текущий момент сигнальная уставка количества объектов (максимальное значение уставки 999 999, старшие незначащие нули не отображаются). Данная уставка задается оператором.

В правой части второй строки под значением уставки высвечивается значение счетчика насчета по уставке. При достижении значения данным счетчиком величины уставки происходит следующее: срабатывает сигнальное реле счетчика; счетчик насчета по уставке сбрасывается в ноль и вновь продолжает подсчет объектов до уставки; а значение счетчика групп, выводимое за буквами «Гр» в первой строке увеличивается на единицу. Реле срабатывает в соответствии с установленными настройками (см. п. 4.2.8).

Для изменения уставки необходимо нажать и удерживать три секунды кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ». При этом два старших разряда уставки начнут мигать. Повторное нажатие кнопок изменяет значение старших разрядов уставки в сторону увеличения или уменьшения в зависимости от нажатой кнопки. Для изменения значения младших разрядов уставки необходимо сместить курсор нажатием кнопки «ВПРАВО». После установки требуемого значения новой уставки нажмите «ВВОД». В результате значение новой уставки зафиксируется в счетчике, значения счетчиков насчета по уставке и групп сбросятся в «0». Если Вы передумали изменять уставку – не нажимайте кнопку «ВВОД». В результате новое значение уставки будет мигать в течение трех минут, не вступая в силу, после чего вернется к прежнему значению.

Если Вы хотите, не изменяя уставку, просто обнулить счетчик насчетов по уставке – нажмите и удерживайте три секунды кнопку «ВПРАВО». При этом значение счетчика насчета до уставки сбросится в «0», после чего подсчет объектов продолжится. В том случае, если время нахождения сигнального реле в сработавшем состоянии было установлено на бесконечность (см. п. 4.2.8.2) и находилось в момент сброса в сработавшем состоянии, то при сбросе счетчика насчета по уставке в «0» нажатием кнопки «ВПРАВО», сигнальное реле вернется в исходное состояние.

Если при нахождении ЖК-дисплея в состоянии согласно Рис. 4.5 Вы нажмете кнопку «ВВОД», то ЖК-дисплей перейдет к виду согласно Рис. 4.1. Дальнейшая работа с ЖК-дисплеем описывалась выше.

## 4.2 УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ СЧЕТЧИКА

Для корректной работы счетчика необходимо настроить определенные параметры. В данном параграфе описывается работа с меню настроек счетчика.

Если в счетчике установлен тип индикации «ОСНОВНОЙ», то для входа в меню настроек счетчика необходимо нажать кнопку «ВПРАВО», когда дисплей счетчика находится в оперативном режиме (Рис.4.1). Если же в счетчике установлен тип индикации «ОТПУСКНОЙ», то сначала одиночным нажатием кнопки «ВВОД» необходимо дисплей перевести в режим индикации изображенном на Рис.4.1 и нажать кнопку «ВПРАВО», дисплей примет вид, показанный на Рис.4.6.

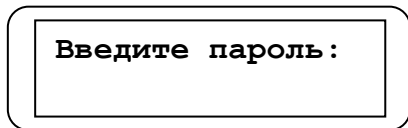


Рис. 4.6

Введите пароль. Паролем является последовательное нажатие кнопок счетчика восемь раз. При этом при каждом нажатии очередной кнопки в нижней строке экрана будет появляться очередная звездочка. Если кнопки нажимались не в соответствующей установленному паролю последовательности, после восьмого нажатия дисплей вернется в оперативный режим. Если пароль был набран верно, на дисплей будут выведены пункты меню настроек счетчика.

**ВНИМАНИЕ!!!** Для всех счетчиков на заводе-изготовителе устанавливается одинаковый пароль:

**ВОСЕМЬ НАЖАТИЙ КНОПКИ «ВПРАВО»**

**ВНИМАНИЕ!!!** Если пароль был изменен и не известен, то войти в меню настроек можно еще одним способом. Снимите крышку отсека колодок счетчика. При нахождении дисплея в режиме А1 (Рис. 4.1) нажмите и удерживайте не менее трех секунд кнопку входа в меню настроек (см. Приложение №1). В результате дисплей перейдет в режим отображения меню настроек счетчика.

### 4.2.1 Пункт меню «НАСТР. ДАТЧИКА».

При входе в данный пункт меню открывается подменю с пунктами настроек оптического датчика счетчика. Ниже описывается работа с данными пунктами подменю.

#### 4.2.1.1 Пункт подменю «ТЕСТ КАНАЛОВ».

Данный пункт меню служит для проверки правильности юстировки всех оптических каналов счетчика. Для проверки юстировки кнопкой «ВВОД» войдите в данный пункт меню. Дисплей примет вид, показанный на Рис.4.7. В верхней строке дисплея выводятся номера всех оптических каналов. Если под номером оптического канала выводится символ «\*», это означает, что данный канал съюстирован, т. е. излучение излучателя достигает приемника, и оптический канал между данным излучателем и приемником существует. Для выхода из данного пункта меню нажмите кнопку «ВВОД».

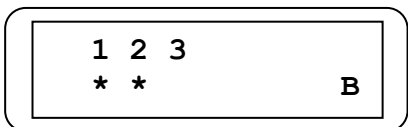


Рис. 4.7

#### 4.2.1.2 Пункт подменю «ВРЕМЯ АВАРИИ».

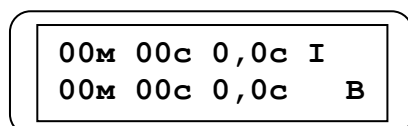


Рис. 4.8

При входе в данный пункт подменю дисплей примет вид, представленный на Рис.4.8. Данный пункт подменю служит для установки таймеров аварии по каждому из каналов или установки общего таймера аварии каналов (подробнее о принципе срабатывания функции самотестирования счетчика смотрите в разделе 3 настоящего паспорта).

Для установки таймера аварии для каждого канала в отдельности, кнопками «ВПРАВО», «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» произведите соответствующие установки и нажмите кнопку «ВВОД». Установленные значения вступят в силу, а буква «В», расположенная в последней позиции второй строки мигает. Если Вы еще раз нажмете кнопку «ВВОД» - дисплей вернется к отображению пунктов меню настроек счетчика.

Для установки общего таймера аварии для одновременного перекрытия обоих каналов, кнопкой «ВПРАВО» сместите курсор на значок «I» (при этом он мигает) и нажмите кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ». В результате дисплей выведет одну строку для установки общего таймера аварии и значок «!», указывающий, что Вы находитесь в режиме установки общего таймера аварии. Произведите соответствующую установку времени таймера и нажмите кнопку «ВВОД» - новая установка таймера аварии вступит в силу. Еще раз нажмите кнопку «ВВОД» для перевода дисплея к отображению пунктов меню настроек счетчика. Максимальная уставка таймера аварии составляет: 59 минут 59 секунд и 9 десятых секунды, т.е. 59:59:0,9. Таким образом, задаваемая Вами уставка таймера аварии может устанавливаться с точностью до 0,1 секунды.

**ВНИМАНИЕ!!!** При выпуске счетчика из производства на заводе-изготовителе общий таймер аварии и таймеры аварии для каждого оптического канала устанавливаются на нулевое время, т.е. 00м 00с 0.0с.

**ВНИМАНИЕ!!!** Если таймер аварии установлен на нулевое время – функция самотестирования счетчика по данному каналу отключается.

#### 4.2.1.3 Пункт подменю «КАНАЛ#3».

При входе в данный пункт меню дисплей примет вид, представленный на Рис.4.9. Данный пункт меню служит для установки времени задержки срабатывания реле аварии при перекрытии

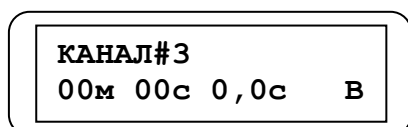


Рис. 4.9

третьего (сигнального) оптического канала счетчика. Данная функция счетчика работает следующим образом: если третий оптический канал оказывается перекрытым в течение времени, большем установленного в данном пункте меню, то срабатывает реле аварии счетчика и находится в сработавшем состоянии до тех пор, пока третий канал не будет открыт. Для установки требуемого

времени задержки срабатывания третьего оптического канала кнопками «ВПРАВО», «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» произведите соответствующие установки и нажмите кнопку «ВВОД». Установленные значения зафиксируются и вступит в силу, а буква «В», расположенная в последней позиции второй строки мигает. Если Вы еще раз нажмете кнопку «ВВОД» - дисплей вернется к отображению пунктов меню настроек счетчика. Максимальная уставка времени задержки срабатывания третьего оптического канала составляет: 59 минут 59 секунд и 9 десятых секунды, т.е. 59:59:0,9. Таким образом, задаваемое Вами время может устанавливаться с точностью до 0,1 секунды.

#### 4.2.1.4 Пункт подменю «РЕЖИМ РАБОТЫ».

Данный пункт меню служит для установки счетчика в один из четырех режимов работы, описанных в параграфах 3.1, 3.2, 3.3 и 3.4 настоящего паспорта. При входе в данный пункт меню на дисплей выводится надпись «РЕЖИМ РАБОТЫ», а под ней номер установленного режима. Режиму, согласно параграфу 3.1, присвоен номер 01, параграфу 3.2 – номер 02, параграфу 3.3 – номер 03, параграфу 3.4 – номер 04. Для изменения номера режима кнопкой «ВПРАВО» сместите курсор на значение режима, при этом оно мигает. Кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» измените номер режима и нажмите кнопку «ВВОД», при этом новое значение перестанет мигать и вступит в силу, а мигает буква «В». Еще раз нажмите кнопку «ВВОД» - дисплей вернется в режим отображения пунктов меню.

#### 4.2.1.5 Пункт подменю «ИНВЕРСИЯ ВХОДОВ»

В данной конструкции БОИ входные каскады импульсных входов рассчитаны на подключение датчиков с выходами типа n-p-n или «сухой контакт». При этом логика обработки сигналов с датчиков рассчитана на подключение датчиков с НЗ выходом с функцией отключения (размыкания), которая обеспечивает протекание тока нагрузки при отсутствии объекта воздействия и прерывание протекания тока при обнаружении объекта воздействия.

Данный пункт меню служит для изменения логики обработки сигналов с датчиков в случае подключения датчиков с НО выходом с функцией включения (замыкания) при обнаружении объекта воздействия.

При выпуске счетчика из производства в данном меню настройки счетчика устанавливается значение «НЕТ». При подключении датчика с НО выходом необходимо установить значение «ДА».

#### 4.2.1.6 Пункт подменю «ФИЛЬТР»

В данном пункте меню предоставляется возможность установить время фильтрации (подтверждения) состояния датчиков, т.е. время необходимое для переключения логического состояния входных каналов счетчика с момента изменения состояний датчиков. Переключение логического состояния входного канала счетчика происходит лишь в том случае, если с момента изменения состояния датчика в течение установленного времени не происходило возврата в предыдущее состояние или повторного переключения состояния. Данная функция цифровой фильтрации сигналов датчиков может использоваться для исключения переходных процессов, а также в сочетании с логической обработкой входных сигналов, в соответствии с установленным режимом работы (см. п. п. 3.1-3.4), обеспечивать гарантированный подсчет объектов в «сложных» условиях.

Диапазон устанавливаемых значений времени фильтрации составляет от 0 до 1000 миллисекунд с дискретностью 10 миллисекунд.

#### 4.2.1.7 Пункт подменю «АВТ. СНЯТ. АВАРИИ»

В данном пункте меню предоставляется возможность зафиксировать счетчик в состоянии аварии после ее появления (см.п.п. 4.2.1.2), что бывает необходимо для исключения возможного неверного счета при возникновении аварийных ситуаций. При этом используя реле аварии, встроенное в счетчик, для управления транспортера при возникновении аварийной ситуации и остановке транспортера, появляется возможность разбора и устранения аварийной ситуации и принятия правильного решения по подсчету. При этом находясь в состоянии аварии счетчик не производит подсчет вне зависимости от происходящего в зоне контроля счетчика. После устранения аварийной ситуации и ее квитирования (ручного снятия), путем вставления авторизованного ключа (см. п. 4.2.3) в считывающее устройство на передней панели счетчика, счетчик готов к подсчету и запускает транспортер. Для работы счетчика в режиме, описанном выше (режим фиксации аварии), в данном пункте меню необходимо установить значение «НЕТ».

**ВНИМАНИЕ!!!** В режиме фиксации аварии от момента наступления аварийной ситуации во время устранения и до момента квитирования на ЖК-индикаторе высвечивается надпись «АВАРИЯ», срабатывает реле аварии и **ПОДСЧЕТ ОБЪЕКТОВ НЕ ПРОИЗВОДИТСЯ.**

Если в данном пункте меню настройки датчика установить значение «ДА», то авария на счетчике снимается сразу после устранения аварийной ситуации и подсчет не останавливается и производится в соответствии установленным режимом см.п.4.2.1.4.

Для выхода из меню настроек датчика нажатием кнопок «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» сместите курсор (мигающая надпись) на строку «ВЫХОД» и нажмите кнопку «ВВОД». Счетчик вернется к отображению основного меню настроек счетчика.

#### 4.2.2 Пункт меню «КОРРЕКЦ. ВРЕМЕНИ».

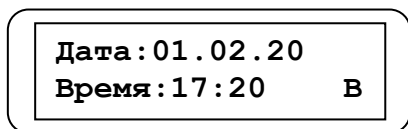


Рис. 4.10

В счетчик встроены часы реального времени RTC, которые в силу технологического разброса могут «убегать» или «отставать» от астрономического времени. Поэтому счетчик имеет специальную функцию корректировки времени. Кроме того, корректировку времени необходимо производить при перемещении счетчика из одного часового пояса в другой и при переходе на

«зимнее» или «летнее» время.

Для корректировки времени нажатием кнопки «ВВОД» войдите в пункт меню «Коррекц. времени». Дисплей примет вид, показанный на Рис.4.10.

В верхней строке дисплея выводится текущая дата, а в нижней – текущее время и мигающая буква «В». Кнопками «ВПРАВО», «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» установите нужные дату и время и, не смещая курсор на букву «В», нажмите кнопку «ВВОД». Последняя измененная мигающая цифра даты или времени перестанет мигать, а буква «В» замигает. При этом новые уставки даты и времени вступят в силу. Нажмите еще раз кнопку «ВВОД» - дисплей вернется в режим отображения пунктов меню.

**ВНИМАНИЕ!!!** Если Вы решили не изменять действующую уставку времени – не нажимайте кнопку «ВВОД» после изменения какой-либо цифры, а сместите курсор на букву «В» и только потом нажмите «ВВОД».

**ВНИМАНИЕ!!!** Если Вы вошли в меню настроек с помощью пароля, то в данном меню Вы можете корректировать только время (дату нельзя) и только один раз в сутки. Эти ограничения введены для того, чтобы максимально снизить риск неумышленного или намеренного искажения накапливаемой в счетчике архивной информации по авариям и пропаданию питания.

**ВНИМАНИЕ!!!** Если Вы вошли в меню настроек с помощью кнопки входа в меню настроек (см. Приложение №1), то в данном меню Вы можете откорректировать не только время, но и дату.

#### 4.2.3 Пункт меню «АВТОРИЗАЦ. КЛЮЧЕЙ».

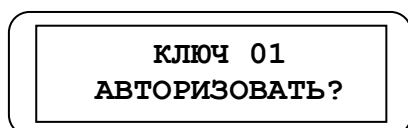


Рис. 4.11

Для ограничения доступа к получению информации и вводу данных в счетчик используются электронные контактные ключи TouchMemo с уникальным 16-разрядным номером. Всего для счетчика могут быть авторизованы 99 ключей. При входе в данный раздел меню дисплей примет вид, показанный на Рис.4.11 (в том случае, если пока в счетчике не авторизован ни один ключ).

В верхней строке выводится и мигает первый порядковый номер для авторизации ключа, а во второй строке приглашение авторизовать новый ключ. Вы можете присвоить другой порядковый номер тому ключу, который хотите авторизовать. Для этого кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» введите требуемый порядковый номер. После установки номера ключа вложите ключ в считыватель, находящееся на лицевой панели БОИ, – счетчик

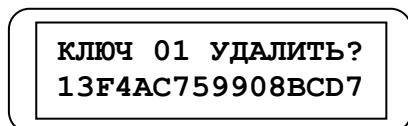


Рис. 4.12

прочитает уникальный код ключа и выведет его на дисплей, как показано на Рис.4.12. Таким образом, данный ключ авторизован для данного счетчика под установленным Вами порядковым номером.

Если Вы хотите авторизовать следующий ключ, кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» установите требуемый порядковый номер и вложите ключ в считыватель. Если же Вы хотите удалить данный ключ из состава авторизованных ключей данного счетчика – сместите кнопкой «ВПРАВО» курсор на надпись «удалить?» и нажмите кнопку «ВВОД».

#### 4.2.4 Пункт меню «СМЕНА ПАРОЛЯ».

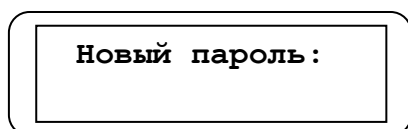


Рис. 4.13

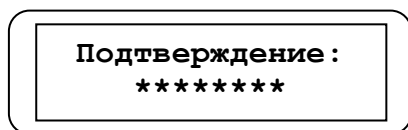


Рис. 4.14

При входе в данный пункт меню дисплей примет вид, представленный на Рис.4.13. Нажимая соответствующие клавиши, введите новый пароль. После восьмого нажатия клавиши дисплей примет вид, представленный на Рис.4.14. Повторите ввод нового пароля. Если он будет введен верно – на дисплей будет выведена надпись о том, что пароль изменен, после чего дисплей перейдет в режим отображения пунктов меню, а новый пароль вступит в силу. Если же при повторном наборе нового пароля будет допущена ошибка, на дисплей будет выведено сообщение об этом, и новый пароль в силу не вступит.

**ВНИМАНИЕ!!!** Пароль не может начинаться с кнопки «ВВОД».

#### 4.2.5 Пункт меню «СКОРОСТЬ ОБМЕНА».

При входе в данный пункт меню Вы можете установить требуемую скорость обмена счетчика и компьютера по стандартному последовательному интерфейсу RS-485.

#### 4.2.6 Пункт меню «ВРЕМЯ СБРОСА».

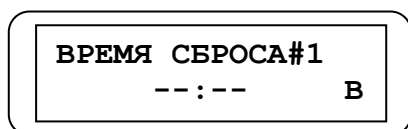


Рис. 4.15

Данный пункт меню служит для установки момента времени, в который должно происходить автоматическое обнуление сбрасываемого счетчика. Это может быть полезно в том случае, когда заранее известно необходимое время сброса, например, перед началом смены. Таким образом, установив определенное значение времени сброса, можно накапливать в

счетчике наработанное за смену количество продукции, не обнуляя сбрасываемый счетчик перед началом смены вручную. Автоматическое обнуление сбрасываемого счетчика происходит в момент времени, установленный оператором с помощью данного пункта меню. Для установки времени сброса войдите в данный пункт меню, при этом дисплей примет вид, представленный на Рис. 4.15. Данный пункт меню позволяют установить в счетчике три времени автоматического обнуления сбрасываемого счетчика. Для установки первого времени автоматического обнуления сместите курсор нажатием кнопки «ВПРАВО», при этом замигает курсор установки часа времени сброса. Кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» установите час времени сброса и нажмите кнопку «ВПРАВО». Аналогичным образом установите минуту времени сброса и нажмите кнопку «ВВОД», в результате установленное время зафиксируется и вступит в силу, а цифра «1» замигает. Последовательность действий по установке второго и третьего времен обнуления аналогична описанной выше. Повторно нажмите кнопку «ВВОД» - дисплей вернется к отображению пунктов меню настроек.

**ВНИМАНИЕ!!!** Для того чтобы отключить функцию сброса по установленному времени необходимо с помощью соответствующих кнопок вернуть знакоместа цифр времени к виду, показанному на Рис. 4.15, т. е. вместо цифр должны отображаться четыре тире, разделенные двоеточием. При выпуске счетчика из производства время сброса не устанавливается.

#### 4.2.7 Пункт меню «ТИП ИНДИКАЦИИ».

Данный пункт меню служит для установки требуемого типа индикации «ОСНОВНОЙ» или «ОТПУСКНОЙ». Для изменения уставки кнопкой «ВПРАВО» сместите курсор на значение типа индикации, при этом оно мигает. Кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» измените уставку и нажмите кнопку «ВВОД», при этом новое значение перестанет мигать и вступит в силу, а мигает буква «В». Еще раз нажмите кнопку «ВВОД» - дисплей вернется в режим отображения пунктов меню.

#### 4.2.8 Пункт меню «СИГН. РЕЛЕ».

При работе счетчика с установленным типом индикации «ОТПУСКНОЙ» сигнальное реле срабатывает всегда, когда количество подсчитанных объектов достигает установленного сигнального значения.

##### 4.2.8.1 Пункт подменю «ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ».

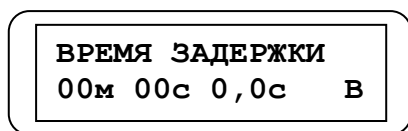


Рис. 4.16

Данный пункт меню счетчика служит для настройки времени задержки срабатывания сигнального реле счетчика после насчета количества объектов, установленного оператором. На заводе-изготовителе время задержки устанавливается равным «0». При входе в данный пункт меню дисплей примет вид, показанный на Рис. 4.16. Кнопками «ВПРАВО», «ВВЕРХ» и «ВНИЗ»

установите необходимое время задержки срабатывания сигнального реле. Максимально возможная задержка – 59 минут, 59 секунд, 0,9 секунды. После установки требуемого значения нажмите кнопку ВВОД. При этом новое значение перестанет мигать и вступит в силу, а мигает буква «В». Еще раз нажмите кнопку «ВВОД» - дисплей вернется в режим отображения пунктов меню.

##### 4.2.8.2 Пункт подменю «ВРЕМЯ СРАБАТЫВ.»

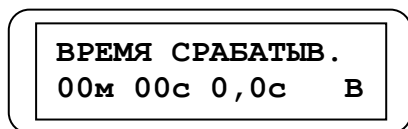


Рис. 4.17

Данный пункт меню счетчика служит для настройки времени срабатывания сигнального реле счетчика, т.е. времени удержания контактов реле в «сработавшем» состоянии. На заводе-изготовителе время срабатывания сигнального реле устанавливается равным «0». При входе в данный пункт меню дисплей примет вид, показанный на Рис. 4.17. Кнопками

«ВПРАВО», «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» установите необходимое время срабатывания сигнального реле. Максимально возможное время удержания контактов реле в «сработавшем» состоянии – 59 минут, 59 секунд, 0,9 секунды.

Также можно установить бесконечное время срабатывания сигнального реле. В этом случае контакты реле будут удерживаться в «сработавшем» состоянии до тех пор, пока оператор нажатием кнопки «ВПРАВО» не сбросит в «0» счетчик насчета до уставки (см. описание Рис. 4.5). Для установки бесконечного времени срабатывания необходимо кнопками «ВПРАВО», «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» установить во всех позициях времени знаки тире. Это можно сделать, если при набранном значении минут, равном 59, кнопкой «ВВЕРХ» попытаться увеличить это значение.

**ВНИМАНИЕ!!!** Если время срабатывания равно нулю, срабатывание сигнального реле не происходит.



#### 4.2.8.3 Пункт подменю «ИНВ. СИГН. РЕЛЕ»

Данный пункт меню служит для установки положения контактов сигнального реле в сработавшем состоянии. Значению уставки «НЕТ» соответствует замкнутое состояние контактов сигнального реле в «сработавшем» состоянии, значению «ДА» - разомкнутое. Для изменения уставки кнопкой «ВПРАВО» сместите курсор на значение уставки, при этом оно замигает. Кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» измените уставку и нажмите кнопку «ВВОД», при этом новое значение перестанет мигать и вступит в силу, а замигает буква «В». Еще раз нажмите кнопку «ВВОД» - дисплей вернется в режим отображения пунктов подменю.

**ВНИМАНИЕ!!!** Вне зависимости от уставки инверсии сигнального реле контакты сигнального реле размыкаются при пропадании питания счетчика.

#### 4.2.8.4 Пункт подменю «ДЛИТ. ИМПУЛЬСА».

При работе счетчика с установленным типом индикации «ОСНОВНОЙ» контакты сигнального реле могут выполнять функцию импульсного выхода. При этом контакты замыкаются каждый раз при подсчете счетчиком очередного объекта на время, установленное оператором, формируя тем самым счетный импульс.

Данный пункт подменю служит для установки длительности выходного счетного импульса, выводимого на контакты колодок 9 и 10 (см. Приложение №1) в ОСНОВНОМ режиме индикации (см.п.3). При входе в данный пункт подменю на дисплей будет выведена надпись «ДЛИТ. ИМПУЛЬСА», а под ней установленное время в миллисекундах. Для изменения уставки кнопкой «ВПРАВО» сместите курсор на значение длительности, при этом оно замигает. Кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» измените уставку и нажмите кнопку «ВВОД», при этом новое значение перестанет мигать и вступит в силу, а замигает буква «В». Еще раз нажмите кнопку «ВВОД» - дисплей вернется в режим отображения пунктов подменю.

**ВНИМАНИЕ!!!** Длительность выходного счетного импульса может изменяться от 0 до 100 мс с дискретностью 10 мс.

**ВНИМАНИЕ!!!** Если длительность счетного импульса равна нулю, то замыкание сигнального реле не происходит.

Для выхода из меню настроек сигнального реле сместите курсор на пункт «ВЫХОД» и нажмите кнопку «ВВОД». Счетчик вернется к отображению основного меню настроек счетчика.

#### 4.2.9 Пункт меню «ИНВЕР. РЕЛЕ АВАР.»

Данный пункт меню служит для установки положения контактов реле аварии в сработавшем состоянии. Значению уставки «НЕТ» соответствует разомкнутое состояние контактов реле аварии при срабатывании сигнала аварии, значению «ДА» - замкнутое. Для изменения уставки кнопкой «ВПРАВО» сместите курсор на значение уставки, при этом оно замигает. Кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» измените уставку и нажмите кнопку «ВВОД», при этом новое значение перестанет мигать и вступит в силу, а замигает буква «В». Еще раз нажмите кнопку «ВВОД» - дисплей вернется в режим отображения пунктов меню.

**ВНИМАНИЕ!!!** Вне зависимости от уставки инверсии реле аварии контакты реле аварии размыкаются при пропадании питания счетчика.

Для выхода из меню настроек счетчика сместите курсор на строку «ВЫХОД» и нажмите кнопку «ВВОД».

### **4.3 ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ:**

**4.3.1** Значения сбрасываемого, суточного и сквозного счетчиков, а также архив аварий и отключений питания (см. параграф 4.2) сохраняются во флэш-ПЗУ с гарантированным сроком хранения 40 лет при отсутствии питания. Все уставки счетчика, а также накопленные значения по кодам продукции также сохраняются во флэш-ПЗУ и не сбрасываются при отключении питания счетчика. Батарея используется только для функционирования часов реального времени счетчика и не требует замены в течение 8 лет. Глубина архива суточных значений счетчика – 2 календарных года. Глубина архива аварий и отключения питания – 4 месяца от текущей даты. Глубина минутного и сменного архива – восемь суток не считая текущих.

**4.3.2** Нажатие кнопок для работы оператора с ЖК-дисплеем счетчика никак не влияет на процесс подсчета счетчиком объектов и архивирование данных, поэтому Вы можете работать с ЖК-дисплеем в любой момент времени.

**4.3.3** Получая информацию от счетчика посредством перевода его в необходимые режимы, Вы ни какими действиями не сможете изменить накопленные в счетчике значения и архив событий (естественно, кроме сбрасываемого счетчика).

**4.3.4** Четырехзначный серийный номер счетчика выгравирован на шильдике, закрепленном на верхней боковой стенке пластмассового корпуса прибора. Данный номер используется при подключении счетчика к компьютеру и указывается в настройках программы как номер доступа к счетчику по линии связи RS-485.

**4.3.5** Счетчик не предназначен для эксплуатации вне помещения.

**4.3.6** В случае прокладки кабеля соединения счетчика с компьютером по улице необходимо предусмотреть специальные меры грозозащиты.

**4.3.7** Избегайте прокладки кабеля соединения счетчика с компьютером вблизи силовых кабелей и источников интенсивного электромагнитного излучения. В противном случае возможны сбои при передаче информации от счетчика в компьютер.

**4.3.8** К одному СОМ-порту технологического компьютера могут быть подключены от 1 до 32 счетчиков (см. Приложение 2).

## **5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

**5.1.** Руководствуясь пунктами 2 и 3 настоящего паспорта, выберите место установки и расположение оптических каналов счетчика. Выбирая расположение каналов, учитывайте также следующее:

**5.1.1** Крепления излучателей и приемников должны обеспечивать правильную юстировку оптических каналов, то есть расположение оптической оси излучателя на одной линии с оптической осью соответствующего приемника.

**5.1.2** Для нормальной работы счетчика необходимо исключить возможность попадания излучения от излучателя одного оптического канала на приемник другого оптического канала.

**5.1.3** Время перекрытия и открытия оптических каналов не должно быть меньше установленного в п.2 значения. В противном случае счетчик не будет успевать реагировать на объект.

5.2 Установите приемники и излучатели на места установки и притяните их гайками из комплекта поставки к установочной конструкции.

5.3 Заземлите БОИ. Для заземления БОИ предусмотрен контакт колодки, обозначенный знаком  $\perp$  (см. Приложение 1). Для заземления БОИ необходимо соединить проводом контакт колодки заземления БОИ и контур заземления цеха.

5.4 Подсоедините провода кабеля питания счетчика ~220 В к соответствующим колодкам блока индикации (см. Приложение 1).

5.5 Подключите датчики счетчика в соответствии со схемой соединения (см. Приложение 1).

Для передачи данных со счетчика на компьютер произведите подключение к соответствующим колодкам счетчика кабеля интерфейса и при необходимости терминального резистора (см. Приложение 2).

5.5 Проверьте юстировку оптических каналов счетчика, для чего:

5.5.1 Подайте питающее напряжение на счетчик. О наличие напряжения питания на излучателях и приемниках свидетельствуют горящие соответственно зеленые и красные светодиоды на корпусах датчиков. Об образовании оптического канала, т.е. когда излучение излучателя воспринимается приемником, свидетельствует погасание светодиода приемника и горение соответствующего данному каналу светодиода, расположенного на передней панели БОИ.

5.5.2 Проверьте надежность установившихся оптических каналов, для чего ослабив крепление излучателя одного канала и смещая его от своей оптической оси, определите размеры пятна излучения, падающего на приемник. Для того чтобы исключить влияние вибрации излучателя на работу счетчика, необходимо чтобы после закрепления излучателя приемник находился примерно в середине пятна падающего на него излучения. Зафиксируйте крепление излучателя. Проведите описанные выше действия со вторым излучателем и приемниками.

5.5.3 При наличии двух съюстированных счетных оптических каналов и отсутствии подсчитываемого объекта в зоне контроля не должны гореть светодиоды приемников и гореть два зеленых светодиода на передней панели БОИ.

5.6 Проверьте правильность работы счетчика пробными проходами через зону контроля подсчитываемых объектов. В случае неправильной работы счетчика внесите необходимые коррективы в расположение оптических каналов и настройки счетчика.

5.7 Проверьте работу функции самотестирования счетчика, для чего перекройте любой из счетных оптических каналов посторонним предметом на время, большее, чем действующая уставка таймера аварии (при установленном режиме аварии по «или»). По истечении заданного времени должно сработать реле аварии, а соответствующий перекрытому каналу светодиод загореться красным цветом. Откройте оптический канал – реле аварии должно вернуться в исходное положение, а светодиод загореться зеленым цветом.

5.8 Проверьте работу сигнального канала, для чего перекройте его на время, большее, чем действующая уставка таймера «КАНАЛ#3» (см. п. 4.2.1.3). По истечении заданного времени должно сработать реле аварии, а светодиоды «КАНАЛ 1» и «КАНАЛ 2» замигать красным цветом. Откройте оптический канал – реле аварии должно вернуться в исходное положение, а светодиоды вернуться в свое предыдущее состояние.

## 6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Подайте на счетчик питающее напряжение. После самодиагностики микропроцессора счетчик готов к работе.

6.2. Следите за чистотой поверхности линз приемников и излучателей. Своевременно удаляйте появившиеся на линзах загрязнения, не нарушая их целостности и качества поверхности. Помните, что появление на линзах капелек жидкости, льда, пыли, грязи и т.п., приводит к ослаблению или полному перекрытию оптических каналов счетчика.

## 7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу I в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

Подключение, регулировка и техническое обслуживание прибора должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

Во избежание поломок прибора и поражения электрическим током персонала не допускается:

- класть или вешать на прибор посторонние предметы, допускать удары по корпусу прибора;
- производить монтаж и демонтаж, любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию при включенном питании прибора.

## 8. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Приемник с двумя гайками крепления	3 шт.
Излучатель с двумя гайками крепления	3 шт.
Блок обработки и индикации	1 шт.
Персональный контактный ключ	2 шт.
Паспорт ИКЖВ 012.10203 ПС	1 шт.
Упаковка	1 шт.

## 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1. Счетчик электронный оптический перемещающихся объектов УСБ-5/10203, заводской № \_\_\_\_\_, ПО счетчика ID \_\_\_\_\_ соответствует требованиям ТУ 4278-002-27754419-02 и признан годным для эксплуатации.

9.2. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества прибора требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

9.3. Гарантийный срок эксплуатации – два года со дня отгрузки изделий потребителю.

### Адрес для пожеланий и предъявления претензий:

Россия, 442960, г. Заречный, Пензенская обл., пр. Мира, 21, лит. 61, ООО НВФ «ВИКО»  
Тел./факс: (8412) 60-37-99, 65-26-36 E-mail: info@viko-pnz.ru Internet: <http://www.viko-pnz.ru>

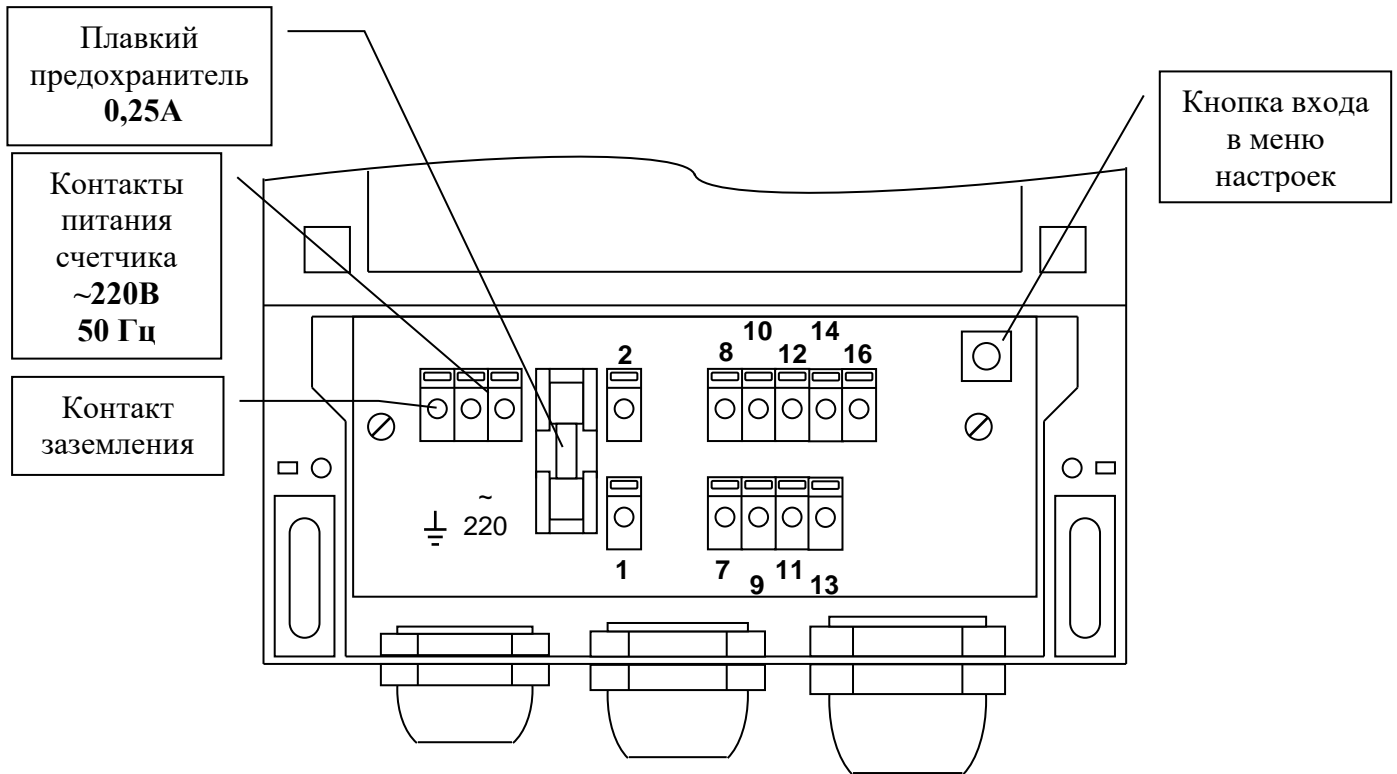
ачальник ОТК

Руководитель предприятия

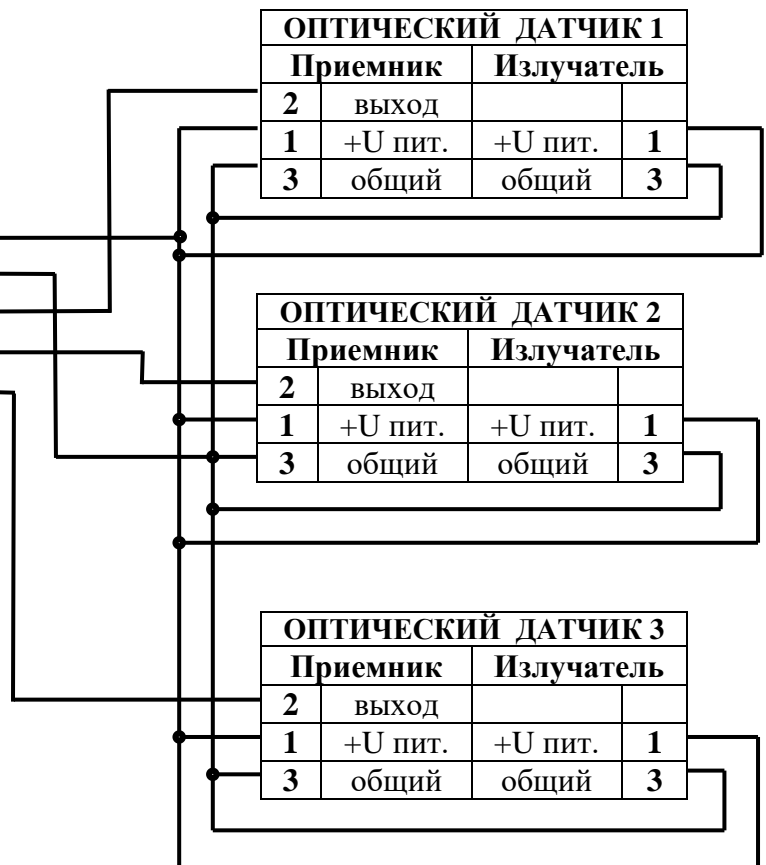
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

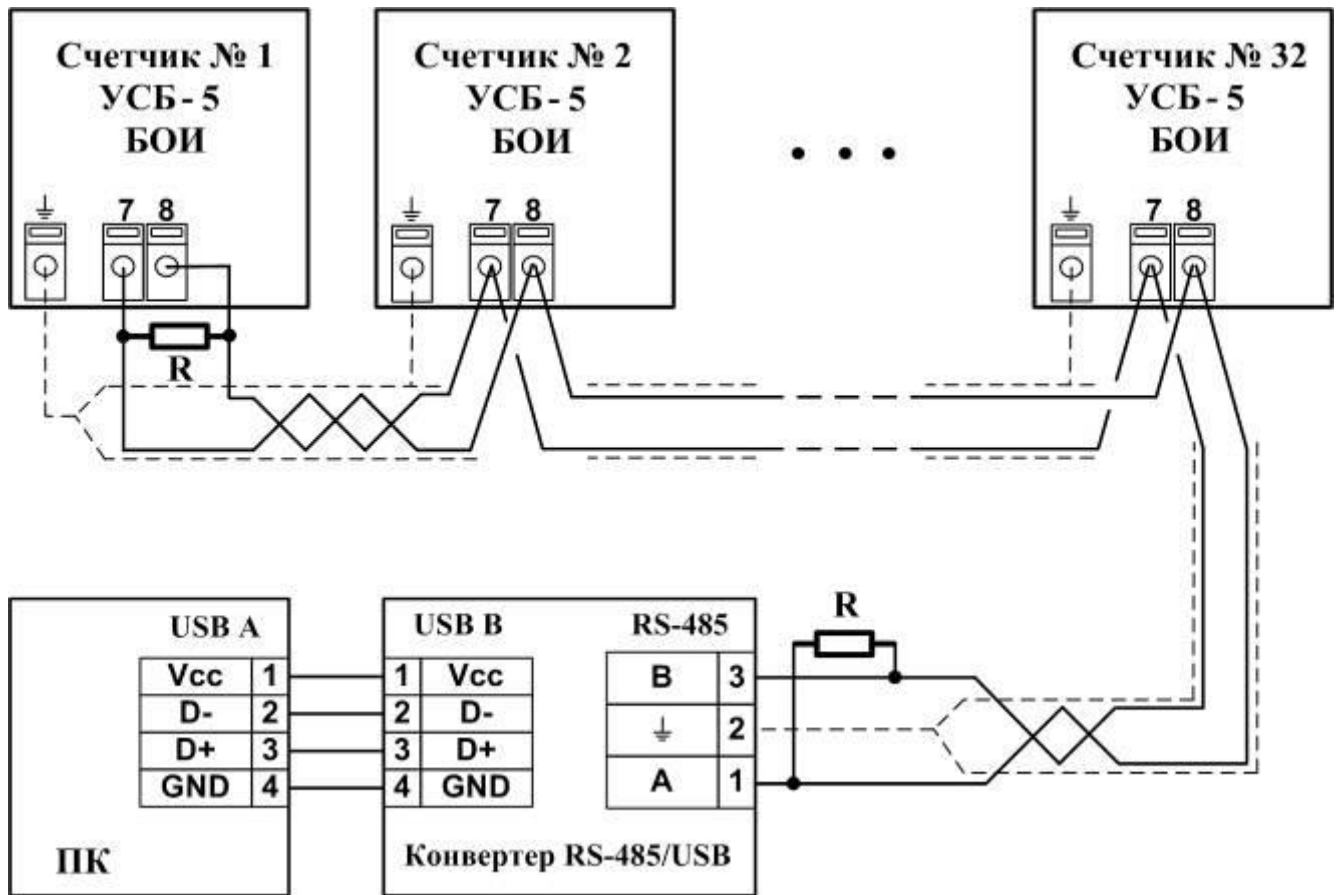
# СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



Цепь	Контакт
Контакты реле аварии	1-2
RS-485 B data-	7
RS-485 A data+	8
Конт. сигнального реле	9-10
Пит. датчиков – «+ U пит»	12
Пит. датчиков – «Общий»	11
Выход приемника 1	14
Выход приемника 2	13
Выход приемника 3	16



**СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СЧЕТЧИКОВ К КОМПЬЮТЕРУ,  
НА КОТОРОМ УСТАНОВЛЕНО ПО «ВИКО ЭКСПРЕСС-УЧЕТ 10»**

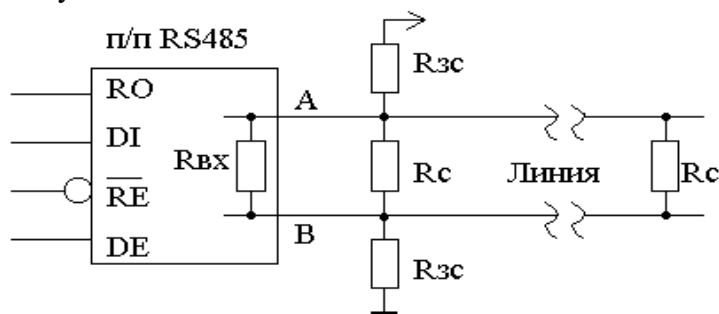


Информационная сеть, основанная на интерфейсе стандарта RS-485, предусматривает передачу данных с помощью «симметричного» (дифференциального) сигнала по двум линиям (А (DATA+) и В (DATA-)) кабеля типа «витая пара». Линия связи должна представлять собой один кабель витой пары, к которому последовательно подключаются устройства с соблюдением полярности.

При использовании указанного интерфейса максимальная длина линии связи между крайними устройствами может составлять 1200 метров. При необходимости увеличить длину трассы кабеля необходимо использовать специальный повторитель (репитер). В максимально удаленных друг от друга точках сети необходимо устанавливать оконечные согласующие (терминальные) резисторы, позволяющие компенсировать волновое сопротивление кабеля, минимизировать амплитуду отраженного сигнала и уменьшить влияние внешних помех. Сопротивление каждого согласующего резистора должно совпадать с волновым сопротивлением применяемого кабеля.

Для аппаратной реализации интерфейса RS-485 в счетчике используется микросхема МАХ485Е фирмы МАХИМ. Логический уровень сигнала на выходе приемника определяется разностью напряжений на линиях (А – В), при этом логической единице соответствует диапазон значений напряжения от +0,2 до +5 вольт, а логическому нулю - диапазон значений от –0,2 до –5 вольт. Диапазон от –0,2 до +0,2В соответствует зоне нечувствительности приемника и называется пороговым диапазоном распознавания сигнала. Таким образом, для отказоустойчивой работы интерфейса, необходимо на входах А-В, при отсутствии активных передатчиков, обеспечить гарантированную разность потенциалов  $U_{ab} > +200\text{мВ}$  называемую защитным смещением. Получают это смещение, подтягивая прямой вход (А) к питанию, а инверсный (В) - к «земле».

Получается делитель:



R<sub>вх</sub> - входное сопротивление приемника (12 кОм);

R<sub>с</sub> - согласующие резисторы (120 Ом);

R<sub>зс</sub> - резисторы защитного смещения.

В каждом приемепередатчике используются встроенные высокоомные резисторы смещения. При построении схем линий связи с использованием нескольких устройств, кабеля и терминальных резисторов, для обеспечения смещения, необходимо уменьшить номиналы резисторов смещения. Исторически, резисторы защитного смещения в большинстве схем указывались с номиналом 560 Ом, однако для снижения энергопотерь это значение можно увеличить приблизительно до 1 кОм. Резисторы защитного смещения можно располагать в любом месте на линии связи и зная количество приемепередатчиков можно установить резисторы в каждом из них с номиналом, рассчитанным с учетом их параллельного соединения. Но это не всегда бывает удобно и поэтому резисторы смещения устанавливаются, как правило, в одном ведущем устройстве.

Большинство конвертеров интерфейса RS-485, например, в USB или в RS-232, подключаемых к ведущим устройствам, производящим опрос счетчиков, выпускаются с уже встроенными резисторами смещения.

Конвертеры, конструкция которых предусматривает использование их как в ведущих, так и в ведомых устройствах, например, RS-485/Ethernet, могут не снабжаться резисторами смещения. Также резисторы смещения отсутствуют и в приемепередатчиках, используемых в энергосберегающих и мобильных устройствах с батарейным питанием. В таких приемепередатчиках смещены сами пороги распознавания сигнала, и резисторы смещения при согласовании не требуются. При использовании вышеуказанных устройств, без защитного смещения, для подключения счетчиков необходимо предусмотреть резисторы смещения в схеме подключения.

**ВНИМАНИЕ!!!** Для стабильного обмена данными по интерфейсу RS-485 между счетчиком и ПК между цепями «А» и «В» интерфейса обязательно должно быть защитное смещение.

Проверить наличие смещения можно путем замера напряжения между цепями «А» и «В» при наличии питания на счетчике и головном устройстве АСИУ и отключенном обмене данными в линии. Напряжение должно быть не менее 200 мВ.

Прокладку кабеля «витая пара» рекомендуется выполнять вдали от мощных источников электромагнитных излучений. Для повышения помехозащищенности рекомендуется при подключении сигнальных цепей использовать экранированные кабели.

При прокладке сигнального кабеля вне помещения необходимо предусматривать защиту от грозных разрядов.

