

**СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСОВ
МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ**

**Руководство по эксплуатации
и паспорт**

Содержание

Введение	4
1 Назначение	4
2 Технические характеристики	6
3 Устройство и работа прибора	10
3.1 Обобщенная функциональная схема прибора	10
3.2 Конструкция прибора	12
3.3 Работа прибора	14
3.3.1 Режим “Работа”	14
3.3.2 Режим “Общие параметры”	17
3.3.3 Режим “Коэффициенты”	18
3.3.4 Режим “Настройка RS-485”	20
3.3.5 Режим “Восстановление”	23
4 Маркировка и пломбирование	23
5 Упаковка	24
6 Эксплуатационные ограничения	24
7 Меры безопасности	25
8 Подготовка прибора к использованию	26
9 Использование прибора	29
10 Техническое обслуживание	29
11 Хранение	30
12 Транспортирование	30
13 Комплектность	30
14 Гарантии изготовителя	31
15 Свидетельство о приемке и продаже	32
Примечания	33

Настоящее Руководство по эксплуатации и паспорт предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием микропроцессорного счетчика импульсов СИ1-03 (далее по тексту “прибор”).

1 Назначение

1.1 Прибор совместно с различными датчиками предназначен для контроля и управления различными технологическими производственными процессами, где требуется автоматический подсчет количества.

1.2 Прибор может быть использован для контроля выполнения различных технологических процессов в промышленности, сельском и коммунальном хозяйстве.

1.3 Прибор позволяет осуществлять следующие функции:

- автоматический подсчет количества импульсов, поступивших на его вход;
- прямой и обратный счет импульсов;
- деление и умножение подсчитанного количества импульсов на коэффициенты, вводимые программно пользователем;
- отображение результатов подсчета количества импульсов на встроенном светодиодном цифровом индикаторе;
- управление внешними исполнительными устройствами;
- исключение влияния дребезга контактов входного датчика на результаты подсчета импульсов;
- световую индикацию режима работы прибора;
- формирование сигнала “Авария” при превышении количеством подсчитанных импульсов максимального значения, которое может выводиться на индикатор;

- сохранение значения счетчика (канал №3) в энергонезависимой памяти при отключении питания прибора;
- обмен данными с персональным компьютером по интерфейсу RS-485 (протокол ModBus RTU);
- обнуление значений с помощью внешнего управляющего устройства;
- программное изменение параметров алгоритма работы прибора.

1.4 Функциональные параметры измерения и контроля задаются обслуживающим персоналом и сохраняются при отключении питания в энергонезависимой памяти прибора.

1.5 Прибор предназначен для использования в следующих условиях окружающей среды:

температура воздуха, окружающего корпус прибора	+5...+50°C;
атмосферное давление	86...107 кПа;
относительная влажность воздуха (при температуре +35°C)	30...80%.

2 Технические характеристики

2.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Основные технические характеристики прибора

Наименование характеристики	Значение величины
Номинальное напряжение питания, В	220
Допустимое отклонение напряжения питания, %	-15...+10
Потребляемая мощность, ВА	не более 6
Типы выходного сигнала датчика	По таблице 2.2
Типы выходных устройств	По таблице 2.3
Заданное значение параметра (уставка)	от 1 до 9999
Минимальное время между импульсами (антидребезг), мс	от 0 до 9999
Предделитель	от 1 до 9999
Делитель	от 0,01 до 99,99
Множитель	от 0,01 до 99,99
Начальное состояние выходного устройства	0 – Выкл, 1 – Вкл.
Длительность выходного сигнала, с	от 0 до 999,9
Количество цифр после запятой	0, 1, 2, 3 (4-авто)
Режим индикации	По таблице 2.4
Номер прибора в сети	от 1 до 255
Скорость обмена данными	По таблице 2.5
Количество бит данных	По таблице 2.6
Вид паритета	По таблице 2.7
Количество стоповых битов	По таблице 2.8

Наименование характеристики	Значение величины
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры прибора, мм	72х72х90 мм
Масса прибора, кг	не более 0,5 кг

Таблица 2.2 – Типы выходных сигналов датчиков и их основные параметры

Тип выходного сигнала датчика	Параметр выходного сигнала датчика	
	Наименование	Значение
Механический контакт (кнопка, выключатель, геркон, реле и т.д.)	Сопротивление в замкнутом состоянии	Менее 10 Ом
	Сопротивление в разомкнутом состоянии	Более 100 кОм
Аналоговый (напряжение)	Уровень логического нуля	(0 – 0,4) В
	Уровень логической единицы	(5 – 12) В
	Выходное сопротивление	Менее 1 кОм
	Максимальная частота импульсов	1000 Гц
	Минимальная длительность импульса	1 мс

Таблица 2.3 – Типы выходных устройств и их параметры

Тип	Параметр	
	Название	Значение
Оптопара симисторная	Максимальный ток нагрузки симистора	100 мА при напряжении 220 В 50 Гц
Электромагнитное реле	Максимальный ток, коммутируемый контактами	8 А при напряжении 220 В 50 Гц и $\cos\varphi > 0,4$
Транзисторный ключ	Максимальный ток нагрузки транзистора	100 мА при напряжении 40 В постоянного тока
Оптопара транзисторная	Максимальный ток нагрузки транзистора	150 мА при напряжении 80 В постоянного тока

Таблица 2.4 – Режим индикации

Номер режима	Назначение
00	Вывод 1-го канала. Ручное переключение между каналами
01	Вывод 2-го канала. Ручное переключение между каналами
02	Вывод 3-го канала. Ручное переключение между каналами
03	Вывод только 1-го канала
04	Вывод только 2-го канала
05	Вывод только 3-го канала
06	Автоматическое переключение между каналами
Примечание. Первым указан номер канала, результаты измерения по которому выводятся на индикатор после подачи напряжения питания на прибор	

Таблица 2.5 – Скорость обмена данными по интерфейсу RS-485

Условный номер	Скорость обмена данными, бод
01	1200
02	2400
03	4800
04	9600
05	19200
06	38400
07	57600
08	76800
09	115200

Таблица 2.6 – Количество бит данных

Условный номер	Количество бит данных
00	7
01	8

Таблица 2.7 – Вид паритета

Условный номер	Вид паритета
00	Отключен
01	Четность
02	Нечетность

Таблица 2.8 – Количество стоповых битов

Условный номер	Количество стоповых битов
00	1
01	2

3 Устройство и работа прибора

3.1 Обобщенная функциональная схема прибора

3.1.1 Обобщенная функциональная схема прибора приведена на рисунке 3.1.

3.1.2 Прибор содержит один вход для подключения датчика с дискретным выходом.

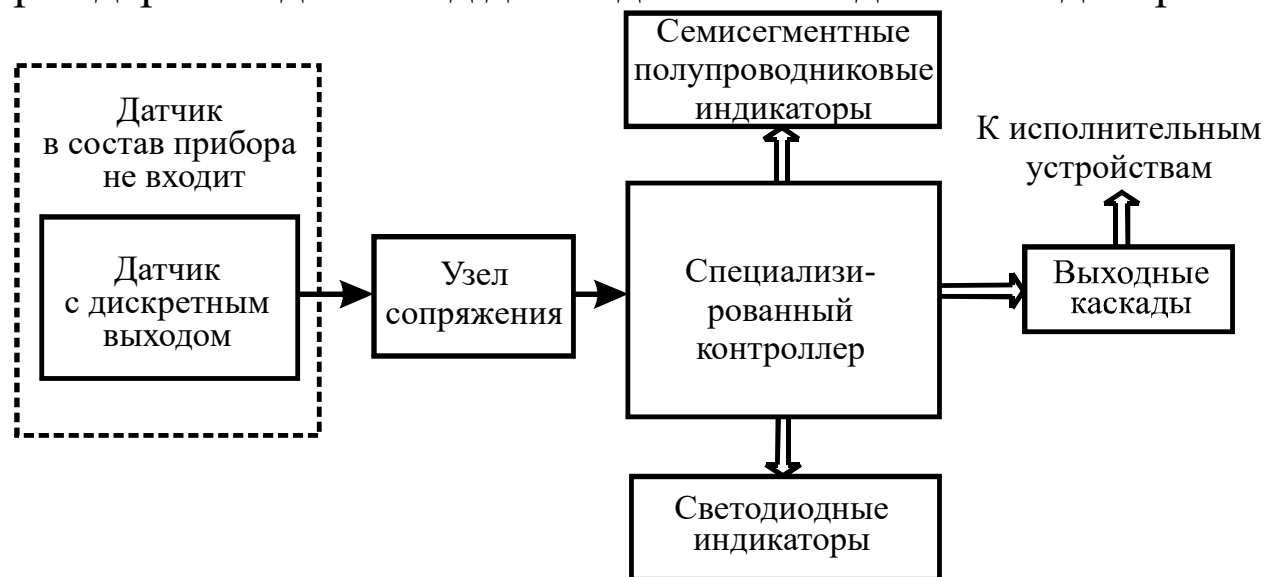


Рисунок 3.1 – Обобщенная функциональная схема прибора

3.1.3 Сигнал датчика с дискретным выходом через узел сопряжения поступает на микроконтроллер, где происходит:

- подсчет количества поступивших импульсов;

- масштабирование количества поступивших импульсов с целью вывода на цифровые индикаторы параметра в его реальном физическом значении (например, длины ткани в метрах).

- Управление двумя выходными каскадами по ключевому закону (в зависимости от начального состояния ключа выходной каскад включается или выключается на заданное время, если счетчик досчитывает до заданного значения).

3.1.4 При отсутствии сигнала на управляющем входе «Выбор канала» подсчет импульсов ведет 1-й канал прибора, при достижении заданного значения №1 включается выходное устройство №1. При наличии управляющего сигнала «Выбор канала» - счет ведет 2-й канал прибора, при достижении заданного значения №2 включается выходное устройство №1. Сброс счетчиков осуществляется подачей сигнала на вход «Сброс счетчиков».

При каждом включении выходного устройства №1 увеличивается на 1 значение 3-го канала счетчика, при достижении им заданного значения №3 включается выходное устройство №2 и блокируется счет по 1-му и 2-му каналам до поступления сигнала сброс ( +  - одновременное нажатие кнопок;).

3.1.5 Одновременно микроконтроллер анализирует наличие аварийных ситуаций и формирует сигнал “Авария”, который сопровождается миганием красного свечения двухцветного светодиода “К1” или “К2”.

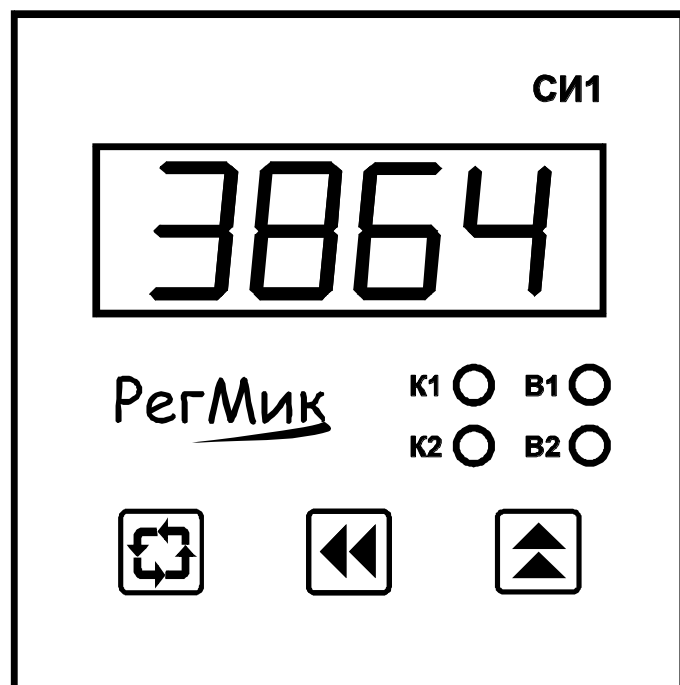
Аварийная ситуация возникает, если измеренное значение параметра превышает максимальное значение, которое может выводиться на индикатор.

3.1.6 Семисегментный полупроводниковый индикатор предназначен для визуализации режимов работы прибора, а также результатов измерений.

Светодиодные индикаторы обеспечивают удобство работы с прибором.

3.2 Конструкция прибора

3.2.1. Прибор выполнен в пластмассовом корпусе, предназначенном для щитового крепления.



На лицевой панели прибора, вид которой приведен на рисунке 3.2, расположены четырехразрядный цифровой индикатор, служащий для отображения буквенно-цифровой информации, четыре светодиодных индикатора, сигнализирующих о режимах работы прибора, и три кнопки управления.

На задней стенке прибора размещены шесть групп клеммников “под винт”, предназначенных для подключения входного датчика, цепи питания, интерфейса RS-485 и внешних устройств.

3.2.2 Четырехразрядный цифровой индикатор предназначен, в основном, для отображения результатов измерений.

3.2.3 Свечение светодиода “B1” желтого цвета сигнализирует о нахождении выходного устройства №1 прибора в состоянии “Включено”.

3.2.4 Свечение светодиода “B2” желтого цвета сигнализирует о нахождении выходного устройства №2 прибора в состоянии “Включено”.

3.2.5 Зеленое свечение двухцветного светодиода “K1” или “K2” сигнализирует о выводе на цифровой индикатор результатов измерения по первому или второму каналу счетчика соответственно;

3.2.6 Одновременное зеленое свечение двухцветных светодиодов “К1” и “К2” сигнализирует о выводе на цифровой индикатор результатов подсчета полных циклов работы счетчика;

3.2.7 Мигающее зеленое свечение двухцветных светодиодов “К1” и “К2” сигнализирует о программировании прибора.

3.2.8 Двухцветный светодиод “К1” начинает мигать красным цветом, если измеренное значение параметра превышает максимальное значение, которое может выводиться на индикатор.

3.2.9 Кнопка  (“Цикл”) предназначена, в основном, для циклического просмотра результатов измерения или установленных параметров.

3.2.9 Кнопки  (“Вверх”) и  (“Влево”) предназначены для ввода заданных значений параметров, которые определяют алгоритм работы прибора. Кнопка  обеспечивает выбор знакоместа, в котором будет изменена цифра, а кнопка  - циклическое изменения цифр на выбранном знакоместе.

3.3 Работа прибора

Прибор работает в одном из пяти режимов:

- “Работа”;
- “Общие параметры”;
- “Коэффициенты”;
- “Настройка RS-485”;
- “Восстановление”.

3.3.1 Режим “Работа”

3.3.1.1 Режим “Работа” является основным эксплуатационным режимом, в который прибор автоматически входит при включении питания. В данном режиме прибор производит опрос входного датчика, вычисляет по полученным данным текущее значение параметра (делит или умножает количество подсчитанных импульсов на заданный коэффициент), отображает его на цифровом индикаторе и выдает соответствующие сигналы на выходные устройства.

В процессе работы прибор непрерывно контролирует измеренное значение параметра. Если оно превышает максимальное значение, которое может выводиться на индикатор, то двухцветный светодиод “К1” начинает мигать красным цветом.

3.3.1.2 Алгоритм работы прибор в режиме “Работа” показан на рисунке 3.3.

На рисунке 3.3 и последующих рисунках приняты следующие условные обозначения:



-нажатие кнопки;



+ -одновременное нажатие кнопок;

 ,  -последовательное нажатие кнопок;

○ - свечение светодиода отсутствует;

● - зеленое свечение светодиода;

✱ - мигающее зеленое свечение светодиода.

3.3.1.3 Изменение показаний (значений) индикатора производят посредством кнопок “Вверх” и “Вправо”, причем корректируется символ на том знакоместе, сегменты которого мигают.

Нажатие кнопки “Вверх” приводит к циклическому изменению цифр от 0 до 9 на выбранном знакоместе.

Нажатие кнопки “Вправо” обеспечивает циклический выбор знакомест.

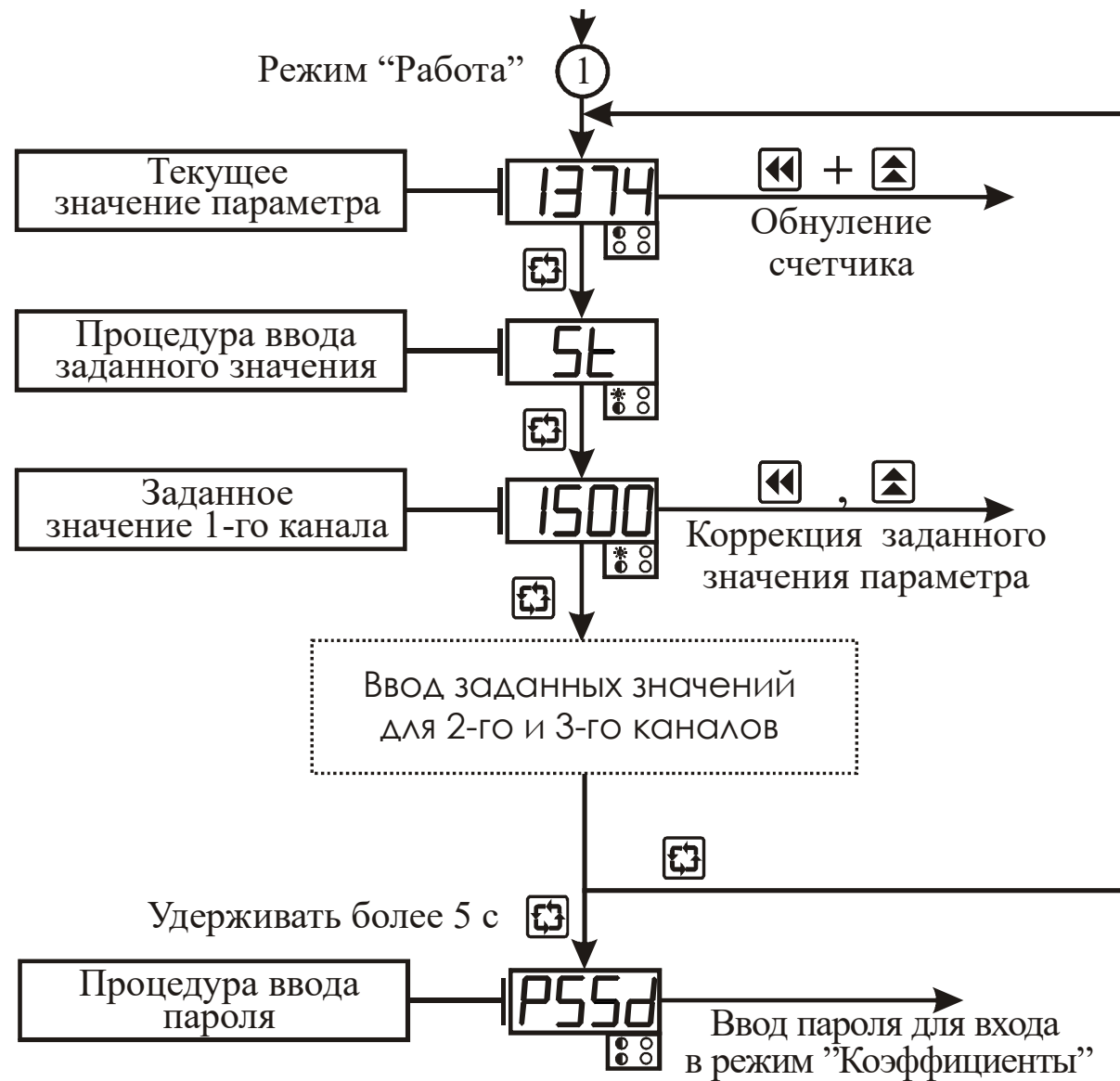


Рисунок 3.3 – Схема алгоритма работы прибора в режиме "Работа"

3.3.2 Режим “Общие параметры”

3.3.2.1 Режим “Общие параметры” предназначен для задания и записи в энергонезависимую память прибора параметров работы прибора, которые являются общими для всех счетных каналов. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

3.3.2.2 Алгоритм функционирования прибора определяется, в частности, общими параметрами, поэтому доступ к их изменению возможен только по паролю, который указан в разделе 6 настоящего документа.

3.3.2.3 Вход в режим “Общие параметры” осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения  и последующим вводом пароля.

3.3.2.4 Параметр “Активный фронт входного сигнала” (**AS_i**) определяет, по какому фронту входного импульса срабатывает счетчик импульсов:

- 00 – по заднему фронту (переход с ‘1’ в ‘0’);
- 01 – по переднему фронту (переход с ‘0’ в ‘1’).

3.3.2.5 Параметр “Активный фронт сигнала Сброс” (**AS_r**) определяет, по какому фронту импульса сбрасываются в 0 значения счетчиков:

- 00 – по заднему фронту (переход с ‘1’ в ‘0’);
- 01 – по переднему фронту (переход с ‘0’ в ‘1’).

3.3.2.6 Параметр “Минимальное время между импульсами” (**JAr**) предназначен для исключения влияния дребезга контактов входного датчика на результаты счета импульсов. Параметр задается в миллисекундах.

3.3.2.7 Параметр “Предделитель” (**Pdiv**) позволяет установить количество пропусков импульсов от датчика. При установке “0” или “1” – прибор воспринимает все импульсы

от датчика. При установке “2” – импульсы на прибор поступают через один, при установке “3” – через два, т.е. каждый третий импульс и т.д.

3.3.2.8 Параметр “Режим индикации” (**indi**) определяет порядок вывода результатов счета на цифровой индикатор (см. таблицу 2.4).

3.3.2.6 Параметр “Разрешение сохранения” (**SAvE**) определяет, нужно ли сохранять значение счетчика №3 при отключении питания:

00 – не сохранять значение;

01 – сохранять значение счетчика.

Если сохранение разрешено, то при включении прибора на индикаторе будет отображено сохраненное значение счетчика.

3.3.3 Режим “Коэффициенты”

3.3.3.1 Режим “Коэффициенты” предназначен для задания и записи в энергонезависимую память прибора параметров для каждого счетчика, которые определяют алгоритм его работы. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

3.3.3.2 Характеристики прибора определяются значениями введенных параметров, поэтому доступ к их изменению возможен только по паролю, который указан в разделе 6 настоящего документа.

3.3.3.3 Вход в режим “Коэффициенты” осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения  с последующим вводом пароля.

3.3.3.4 Кнопка “Цикл” позволяет последовательно просмотреть все параметры.

Значения параметров изменяют по алгоритму, описанному в п. 3.3.1.3.

3.3.3.5 Подсчитанное количество импульсов в микроконтроллере делится на параметр “Делитель” (**div**) и умножается на параметр “Множитель” (**CoEF**) с целью перевода количества импульсов в реальное физическое значение (например, в длину ткани в метрах).

3.3.3.6 Параметр “Начальное состояние выходного устройства” (**oUtP**) определяет начальное состояние выхода, в которое он переходит после подачи на прибор напряжения питания или после обнуления счетчика импульсов:

“00” - “Выключено”;

“01” - “Включено”.

3.3.3.7 В параметре “Длительность выходного сигнала” (**Hoot**) задают длительность нахождения выходного устройства во включенном состоянии.

3.3.3.8 Параметр “Направление счета” (**SidE**) определяет направление счета на индикаторе:

00- прямой счет;

01 – обратный отсчет.

3.3.3.9 Параметр “Количество цифр после запятой” (**diGi**) определяет вид числа, выводимого на индикатор по результатам счета импульсов. Возможен автоматический выбор разрядности индикации, для этого нужно установить значение “04”.

3.3.3.10 Параметр “Период индикации измеренной величины” (**tind**) указывают в секундах. Он позволяет изменить частоту обновления показаний на индикаторе в режиме индикации “04”.

3.3.4 Режим “Настройка RS-485”

3.3.4.1 Режим “Настройка RS-485” предназначен для задания и записи в энергонезависимую память прибора параметров, определяющих алгоритм обмена данными с персональным компьютером по интерфейсу RS-485. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

3.3.4.2 Качество обмена данными с персональным компьютером определяется введенными параметрами, поэтому доступ к их изменению возможен только по паролю, который указан в разделе 6 настоящего документа.

3.3.4.3 Вход в режим “Настройка RS-485” осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения  и последующим вводом пароля. Алгоритм работы в режиме “Настройка RS-485” приведен на рисунках 3.12 и 3.13.

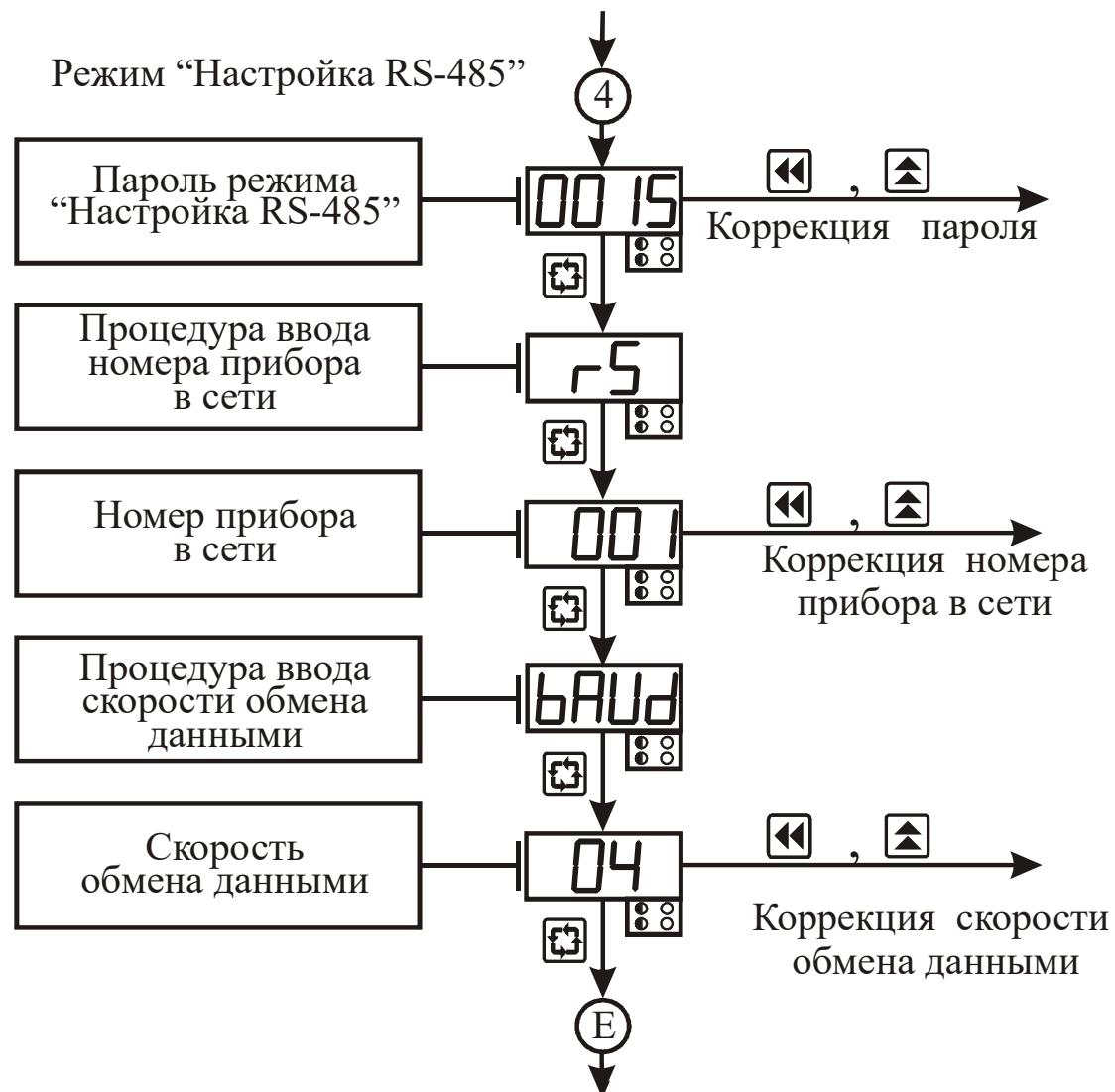


Рисунок 3.12 – Схема алгоритма работы в режиме “Настройка RS-485”

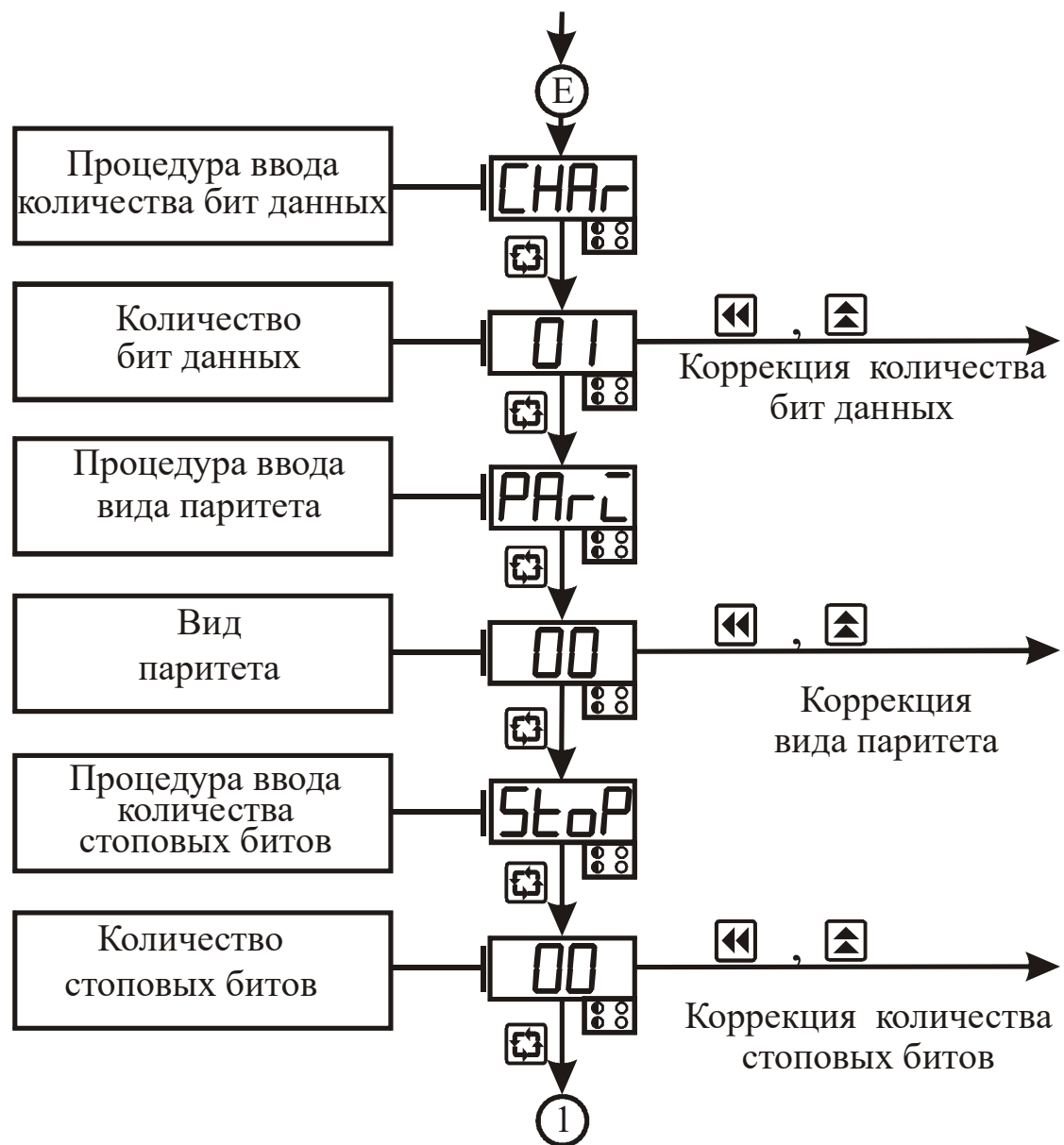


Рисунок 3.13 – Схема алгоритма работы в режиме “Настройка RS-485” (окончание)

3.3.4.4 Параметр “Номер прибора в сети” предназначен для идентификации прибора в компьютерной сети.

3.3.4.5 Скорость передачи данных по интерфейсу RS-485 (см таблицу 2.7) и формат передаваемых данных (см. таблицы 2.8 –2.10) определяют параметры “Скорость обмена данными”, “Количество бит данных”, “Вид паритета” и “Количество стоповых битов”.

3.3.5 Режим “Восстановление”

3.3.5.1 Режим “Восстановление” предназначен для автоматического восстановления всех параметров, которые были введены на предприятии-изготовителе.

3.3.5.2 Восстановление параметров осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения P55d и последующим вводом пароля, указанного в разделе 6 настоящего документа.

4 Маркировка и пломбирование

4.1 На лицевой панели прибора нанесены:

- товарный знак предприятия изготовителя;

4.2 На задней панели прибора нанесены:

- условное обозначение типа прибора.
- напряжения и частота напряжения питания;
- мощность потребления;
- заводской номер;
- дата изготовления (месяц и год);

4.3 Задняя панель прибора опломбирована пломбами предприятия-изготовителя.

5 Упаковка

5.1 Упаковка прибора произведена по ГОСТ 9181 -74 в потребительскую тару, выполненную из гофрированного картона.

6 Эксплуатационные ограничения

6.1 Технические характеристики СИ1-03, несоблюдение которых недопустимо по условиям безопасности и которые могут привести к выходу его из строя, а также приборы для их контроля приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Технические характеристики и приборы для их контроля

Наименование технической характеристики	Значение	Приборы контроля
Напряжение питания	220(+22;-33)В	Вольтметр класса точности не ниже 2,5
Примечание - Методы контроля указанных характеристик определяет эксплуатирующая организация в зависимости от конкретных условий применения прибора.		

6.2 Характеристики прибора определяются параметрами, которые вводят в режимах “Коэффициенты” и “Параметры выходов”. С целью исключения несанкционированного изменения параметров переход в режимы программирования возможен только по паролю, значение которого указано в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пароли для перехода в режимы работы прибора

Режим	Пароль
“Общие параметры”	0111
“Коэффициенты 1-го канала”	0100
“Коэффициенты 2-го канала”	0200
“Коэффициенты 3-го канала”	0300
“Настройка RS-485”	0015
“Восстановление”	4307

7 Меры безопасности

7.1 По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

7.2 При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования настоящего руководства по эксплуатации, ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей».

7.3 В приборе используется опасное для жизни напряжение. При установке прибора на объекте, а также при устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить прибор и подключаемые устройства от сети.

7.4 НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадания влаги на выходные контакты клеммника и внутренние электроэлементы прибора. Запрещается использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

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

8 Подготовка прибора к использованию

8.1 Установите прибор на штатное место и закрепите его.

8.2 Проложите линии связи, предназначенные для соединения прибора с сетью питания, входным датчиком и исполнительными устройствами.

8.3 Произведите подключение входного датчика с учетом расположения клеммников на задней панели прибора (см. рисунок 8.1).

При монтаже внешних связей необходимо обеспечить надежный контакт клеммника прибора с проводниками, для чего рекомендуется тщательно зачистить и облудить их выводы. Сечение жил не должно превышать 1 мм². Подсоединение проводов осуществляется под винт.

ВНИМАНИЕ!

- Во избежание выхода из строя измерительной схемы прибора подсоединение линий связей необходимо производить, начиная с подключения датчика к линии, а затем линии к клеммнику прибора.
- С целью исключения проникновения промышленных помех в измерительную часть прибора линии его связи с датчиком необходимо **экранировать**. Не допускается прокладка линии связи "датчик-прибор" в одном жгуте с силовыми проводами, а также с проводами, создающими высокочастотные или импульсные помехи.

- При коммутации выходными каскадами прибора цепей с напряжением более ~24В необходимо установить демпфирующие **РС-цепочки** параллельно каждой индуктивной нагрузке.

8.4 Подключите прибор к источнику питания и исполнительному устройству (см. рисунок 8.1).

8.5 После подключения всех необходимых связей подайте на прибор питание. При исправности входных датчиков и линий связи на цифровом индикаторе отобразятся результаты измерения.

ВНИМАНИЕ! При проверке исправности входных датчиков и линий связи необходимо отключать прибор от сети питания. Во избежание выхода прибора из строя при "прозвонке" связей используйте устройства с напряжением питания не превышающим 1,5 В. При более высоких напряжениях отключение линий связи от прибора обязательно.

8.6 Введите в прибор необходимые для выполнения технологического процесса параметры. После этого прибор готов к работе.

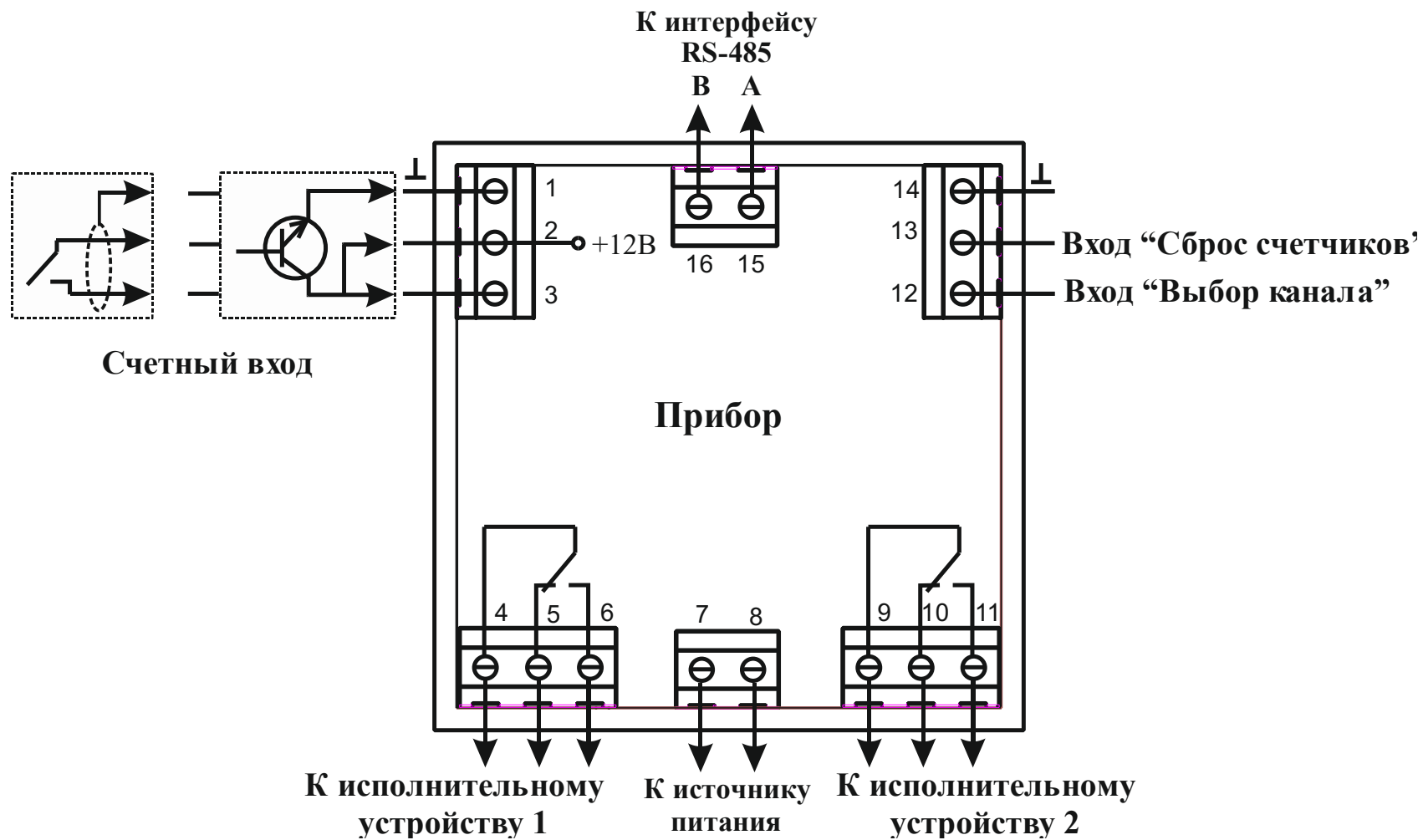


Рисунок 8.1 – Схема подключения входных датчиков, источника питания и исполнительных устройств

9 Использование прибора

9.1 Подайте напряжение питания на прибор, после чего проконтролируйте его функционирование в режиме “Работа” по наличию на цифровом индикаторе сообщения о значении измеренного параметра.

9.2 В данном режиме прибор производит опрос входного датчика, вычисляет по полученным данным текущее значение физического параметра, отображает его на цифровом индикаторе.

В процессе работы прибор непрерывно контролирует значение физического параметра. Если оно превышает максимальное значение, которое может выводиться на индикатор, то двухцветный светодиод “К1” (“К2”) начинает мигать красным цветом.

9.3 В режиме “Работа” прибор управляет выходными устройствами. Визуальный контроль за работой выходных устройств осуществляет оператор по светодиодам “В1” и “В2” которые расположены на передней панели прибора. Свечение светодиода сигнализирует о переводе соответствующего выхода в состояние "Включено", а погасание - в состояние "Выключено".

9.4 В режимах “Коэффициенты” и “Общие параметры” изменяют параметры, которые определяют алгоритм работы прибора.

10 Техническое обслуживание

10.1 Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит в контроле его крепления, контроле электрических соединений, а также в удалении пыли и грязи с клеммников задней панели.

11 Хранение

11.1. Прибор следует хранить в закрытых отапливаемых помещениях в картонных коробках при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0 до 60°C.
- относительная влажность воздуха не более 95% при температуре 35°C.

11.2 В воздухе помещения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

12 Транспортирование

12.1 Прибор в упаковке можно транспортировать при температуре от минус 25 до 55°C и относительной влажности не более 98% при 35°C.

12.2 Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

12.3 Транспортирование авиатранспортом должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

13 Комплектность

Прибор СИ1-03	- 1 шт.
---------------	---------

Крепежный элемент	- 2 шт.
-------------------	---------

Руководство по эксплуатации и паспорт	- 1 экз.
---------------------------------------	----------

Примечание – Допускается поставка одного экземпляра “Руководство по эксплуатации и паспорт” на партию приборов, поставляемых в один адрес.

14 Гарантии изготовителя

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям ТУ У 33.2-32195027-001-2003 “Приборы автоматизации технологических процессов ПАТП” при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня продажи.

14.3 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

15 Свидетельство о приемке и продаже

Прибор(ы) СИ1-03 заводской(ие) номер(а) _____
изготовлен(ы) и принят(ы) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(ы) годным(и) для эксплуатации.

Дата выпуска _____ 20 _____ г.

_____ Штамп ОТК

Дата продажи _____ 20 _____ г.

_____ Штамп организации, продавшей прибор(ы)

Примечания

1 Интерфейс связи RS-485 устанавливается в прибор при указании об этом в договоре на поставку.

2 Модификация прибора: **РегМик СИ1-03 ЗСК/2Р-[RS485]-ИПИ-Щ.**

НПФ «РегМик»

**15582, Украина,
Черниговская обл., Черниговский р-н,
п.Равнополье, ул.Гагарина, 2Б**

Телефон: (0462) 614-863, 610-585

Телефон/факс: (0462) 697-038, 688-737

Телефон моб.: (050) 465-40-35

**WWW: www.regmik.com
www.regmik.ukrbiz.net**

**E-mail: office@regmik.com
regmik@mail.ru**