ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

РВ1-Д2

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ОДНОКАНАЛЬНОЕ



Руководство по эксплуатации и паспорт

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Содержание

1 Назначение 4
2 Технические характеристики 6
3 Устройство и работа прибора 9
3.1 Обобщенная функциональная схема прибора 9
3.2 Работа прибора 11
3.3 Конструкция прибора 13
3.4 Работа прибора 15
3.4.1 Режим "Работа" 15
3.4.2 Режим "Параметры счёта" 17
3.4.3 Режим "Модификация временных интервалов" 28
3.4.4 Режим "Восстановление" 29
4 Маркировка и пломбирование 29
5 Упаковка 29
6 Эксплуатационные ограничения 30
7 Меры безопасности 31
8 Подготовка прибора к использованию 31
9 Использование прибора 34
10 Техническое обслуживание 34
11 Хранение 34
12 Транспортирование 35
13 Комплектность 35
14 Гарантии изготовителя 35
15 Свидетельство о приемке и продаже 36

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием упрощенного реле времени одноканального РВ1 (далее по тексту "прибор").

1 Назначение

1.1 Прибор предназначен для контроля и управления технологическими процессами в промышленности, сельском и коммунальном хозяйстве. Прибор позволяет производить автоматический отсчет временных интервалов и управление внешними устройствами (путём коммутации внешних электрических цепей).

1.2 Прибор позволяет осуществлять следующие функции:

- автоматический отсчет временных интервалов заданной длительности;
- коммутацию внешних электрических цепей;
- отображение времени таймера на светодиодном цифровом индикаторе;
- световую индикацию режимов работы и единиц измерения;
- управления работой прибора подачей внешних управляющих воздействий;
- возможность изменения параметров работы прибора.

1.3 Параметры работы прибора устанавливают в соответствии с требованиями технологического процесса. Заданные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти прибора.

amtorg.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

1.4 Прибор предназначен для использования в следующих условиях окружающей среды:

температура воздуха, окружающего корпус прибора	0...+50°С;
атмосферное давление	86...107 кПа;
относительная влажность воздуха (при температуре +35°С)	30...80%.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

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	=12..24 | ~110..220
Допустимое отклонение напряжения питания, %	-15…+10
Потребляемая мощность, не более, ВА	6
Количество каналов	1
Заданные значения временных интервалов	от 0,1 с. до 999 мин.
Режим отображения времени	По таблице 2.2
Единицы измерения времени	По таблице 2.3
Тип срабатывания	По таблице 2.4
Тип запускающего сигнала	По таблице 2.5
Максимальное количество циклов	99
Количество управляющих входов	1
Тип выходного устройства	По таблице 2.6
Степень защиты корпуса	IP20
Масса прибора, не более, кг	0,2

Информация на индикаторе может отображаться в различных режимах. Описание режимов индикации приведено в таблице 2.2.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Таблица 2.2 – Режимы отображения

Номер режима	Индицируемое значение
0	Общее время интервала цикла (прямой отсчет)
1	Время до окончания интервала цикла (обратный отсчет)
2	Длительность текущего интервала цикла (величина)

Временные интервалы, определяющие алгоритм работы прибора, могут быть заданы в различных единицах (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Единицы измерения временных интервалов

Номер п/п	Единицы измерения
0	Секунды, десятые доли секунды
1	Секунды
2	Минуты, десятые доли минуты
3	Минуты

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Отображение информации может осуществляться в различных единицах. Единицы отображения (таблица 2.4) устанавливают в режиме «Параметры».

Таблица 2.4 –Тип срабатывания

Номер режима	Индицируемое значение
0	Отсчет времени запускается по приходу активного уровня
1	Отсчет времени запускается и производится только при удержании активного уровня на входе

Таблица 2.5 –Тип запускающего сигнала

Номер режима	Индицируемое значение
0	Размыкание сухого контакта
1	Замыкание сухого контакта

Таблица 2.6 – Тип выходного устройства и его параметры

Тип	Параметр	
	Название	Значение
Электромагнитное реле	Максимальный ток, коммутируемый контактами	5А при напряжении 220В 50 Гц и cosφ > 0,4

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

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 управляющий вход типа «сухой контакт». К данному входу могут быть подключены переключатели или другие управляющие устройства, работающие на замыкание или размыкание.

3.1.3 Сигнал с управляющего входа, через узел сопряжения поступает на специализированный контроллер.

3.1.4 На основе заданных параметров и уровня сигнала на управляющем входе, специализированный контроллер производит управление выходным каскадом и отображение информации на индикаторах.

3.1.5 Семисегментный полупроводниковый индикатор предназначен для визуализации информации о работе прибора.

3.1.6 Светодиодные индикаторы предназначены для визуализации единиц измерения временных интервалов прибора и состояния выходного каскада.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru



Рисунок 3.1 – Обобщенная функциональная схема прибора

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

3.2 Работа прибора

Прибор отсчитывает интервалы заданной длительности и производит выдачу управляющих воздействий. Отсчет временных интервалов начинается после включения прибора или подачи сигнала «Пуск» в зависимости от значения параметра «Автостарт». Пример временных диаграмм работы прибора приведен на рисунке 3.2.

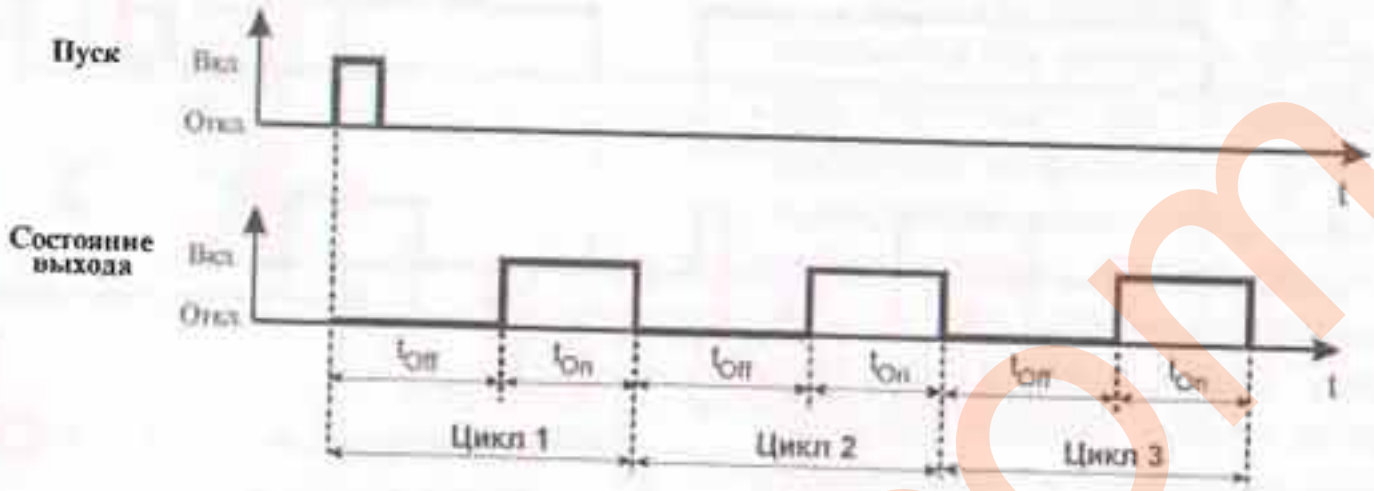


Рисунок 3.2 – Временная диаграмма работы прибора

Длительность временных интервалов (Off, On), количество циклов задаётся пользователем. Максимальное количество циклов – 99. После отсчёта всех заданных временных интервалов (t_{on}, t_{off}) цикл считается законченным. Возможна работа прибора в режиме бесконечного цикла (количество циклов 0).

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

В режиме работы по уровню сигнала (тип запуска – уровнем) управляющий сигнал «Пуск» должен находиться в активном состоянии. Если сигнал «Пуск» переходит в неактивное состояние, выход отключается, отсчет временных интервалов прекращается, прибор ожидает сигнал запуска. Пример временных диаграмм работы прибора приведен на рисунке 3.3.

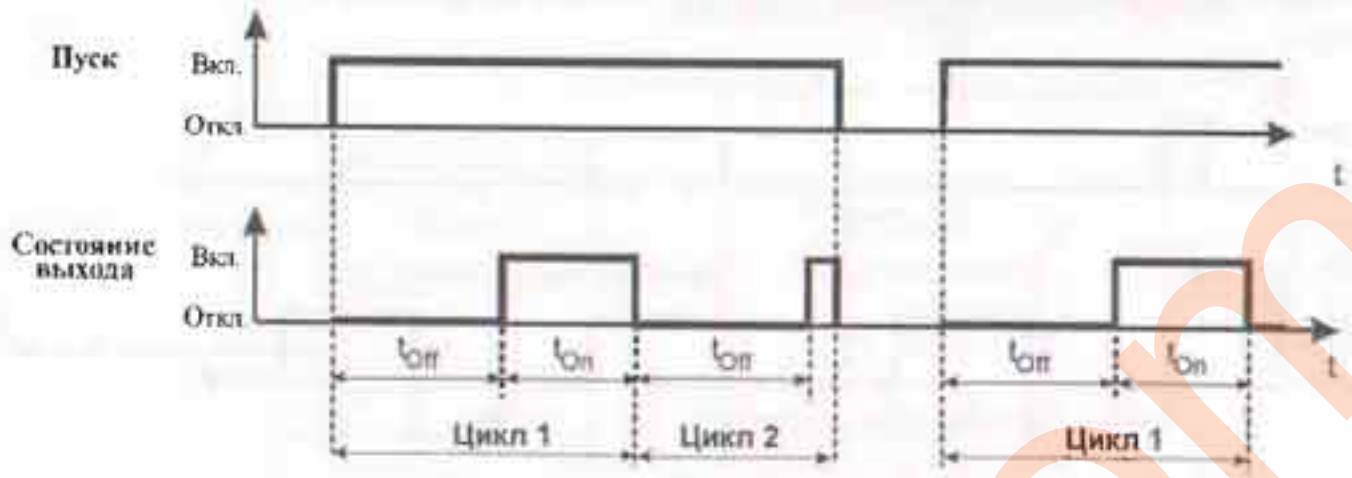


Рисунок 3.3 – Управление работой прибора

При подаче активного уровня сигнала «Пуск», отсчёт временных интервалов возобновляется. Таким образом, управляющий сигнал «Пуск» в режиме работы по уровню сигнала позволяет остановить работу прибора в любой момент времени и инициировать повторный запуск отсчета интервалов (см. рисунок 3.3).

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

3.3 Конструкция прибора



Рисунок 3.4 – Передняя панель прибора

3.3.1 Прибор выполнен в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку. Внешний вид прибора изображен на рисунке 3.4.

3.3.2 На лицевой панели прибора, расположены трехразрядный цифровой индикатор, служащий для отображения буквенно-цифровой информации, два светодиодных индикатора, сигнализирующих о режимах работы прибора, и две кнопки управления.

3.3.3 На приборе размещены три группы клеммников "под винт", предназначенных для подключения сухого контакта «Пуск», цепи питания и внешней нагрузки.

3.3.4 Трехразрядный цифровой индикатор предназначен, в основном, для отображения состояния таймера и параметров реле временив режиме настройки прибора.

3.3.5 Светодиод "В" (желтого цвета) сигнализирует о состоянии "Включено" выходного каскада.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

3.3.6 Зеленый цвет светодиода “К” сигнализирует о том, что на трехразрядном индикаторе в данный момент времени отображаются минуты.

3.3.7 Кнопки ⏫ (“Вверх”) и ⏬ (“Вниз”) предназначены для ввода значений параметров работы прибора. Кнопка ⏬ обеспечивает выбор знакоместа, в котором будет изменена цифра, кнопка ⏫ – циклическое изменения цифр на выбранном знакоместе. Одновременное нажатие кнопок ⏫ (“Вверх”) и ⏬ (“Вниз”) приводит к входу в режим ввода пароля. Удерживание одиночной кнопки обеспечивает вход в режим модификации временных интервалов цикла (t_{on}, t_{off}).

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

3.4 Работа прибора

Прибор работает в одном из четырех режимов:

- "Работа";
- "Параметры счёта";
- "Модификация временных интервалов";
- "Восстановление".

3.4.1 Режим "Работа"

3.4.1.1 Режим "Работа" является основным эксплуатационным режимом. Прибор автоматически входит в данный режим при включении питания. В режиме "Работа" прибор производит отсчёт заданных временных интервалов и выдачу управляющих воздействий. На цифровом индикаторе отображается информация о работе прибора, прибор производит коммутацию внешних электрических цепей.

3.4.1.2 Из режима "Работа" возможен переход в режим «Параметры счета», что показано на рисунке 3.5.

На рисунке 3.5 и последующих рисунках приняты следующие условные обозначения:

 – нажатие кнопки;

 – одновременное нажатие кнопок.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

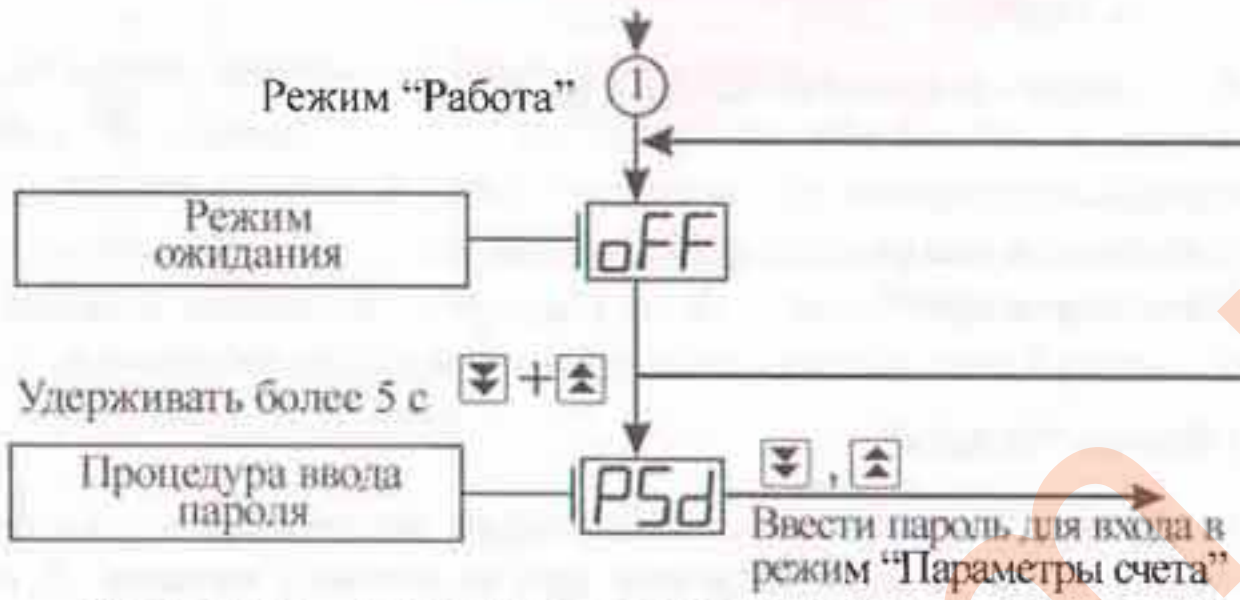


Рисунок 3.5 – Алгоритм входа в режим "Параметры счета"

3.4.1.3 Изменение временных интервалов цикла (t_{on}, t_{off}) возможно произвести в режиме «Работа» посредством длительного нажатия кнопок "Вверх" и "Вниз". При нажатии и удержании одной из кнопок через 5 секунд на трехразрядном семисегментном индикаторе появится мигающая надпись ton или tof и после отжатия кнопки произойдет вход в режим «Модификация временных параметров».

Нажатие кнопки "Вверх" приводит к циклическому увеличению значения в пределах от минимального до максимального значения диапазона, а кнопки "Вниз" – к циклическому уменьшению.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

3.4.2 Режим “Параметры счёта”

3.4.2.1 Режим “Параметры счёта” предназначен для задания и записи в энергонезависимую память прибора параметров, которые определяют алгоритм его работы. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

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

3.4.2.3 Вход в режим “Параметры счёта” осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопок “Вверх” и “Вниз” более 5 с до появления на индикаторе сообщения PSd с последующим вводом пароля. Алгоритм работы в режиме “Параметры счёта” приведен на рисунках 3.6 – 3.10.

3.4.2.4 Кнопка “Вниз” позволяет последовательно просмотреть все параметры. Сначала отображается символическое название параметра, далее по нажатию кнопки «Вниз» отображается текущее значение параметра. Если оно устраивает, то необходимо нажать кнопку «Вниз», что приведет к переходу к следующему параметру счета. Если необходимо модифицировать параметр, то при отображении текущего значения необходимо нажать кнопку «Вверх».

3.4.2.5 Параметр “Тип срабатывания” определяет работу прибора: отсчет ведется либо от момента фиксации активного уровня сигнала «Пуск», независимо от его дальнейшего состояния, либо только при условии удержания этого активного уровня.

3.4.2.6 Параметр «Режим счета» показывает в какой последовательности чередуются времена включения и выключения.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

3.4.2.7 Параметр «Активный уровень» задает тип входного сигнала: замыкание или размыкание сухого контакта.

3.4.2.8 Параметр «Автостарт» определяет работу прибора после включения. При значении параметра равном 1, прибор начинает отсчёт временных интервалов непосредственно после включения (для типа срабатывания по уровню автостарт недоступен). Если параметр “Автостарт” установлен в 0, прибор ожидает активного уровня сигнала «Пуск» для начала счёта.

3.4.2.9 Параметр «Начальное состояние» определяет начальное состояние выхода после подачи на прибор напряжения питания. Параметр может принимать значение 0 или 1. При установленном в активное состояние параметре «Автостарт» этот этап пропускается (для типа срабатывания по уровню автостарт недоступен).

3.4.2.10 Параметры «Единицы измерения t_{on}» и «Единицы измерения t_{off}» задают единицы измерения, в которых далее задаются эти временные интервалы.

3.4.2.11 Параметры «Время t_{on}» и «Время t_{off}» задают время включенного и выключенного состояние выходного реле, соответственно. При индикации величины данного параметра включенный зеленый светодиод будет означать, что на индикаторе отображается величина в минутах, если же зеленый светодиод выключен, то значение отображается в секундах. Модификация параметров производится по разрядам: кнопка «Вниз» перебирает разряды, а кнопка «Вверх» позволяет циклически изменять значение в разряде.

3.4.2.12 Параметры «Режим отображения t_{on}» и «Режим отображения t_{off}» задают параметры индикации временных интервалов во время отсчета и регулирования: прямой отсчет, обратный отсчет или просто фиксированное значение длительности интервала.

amtorg.ru

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

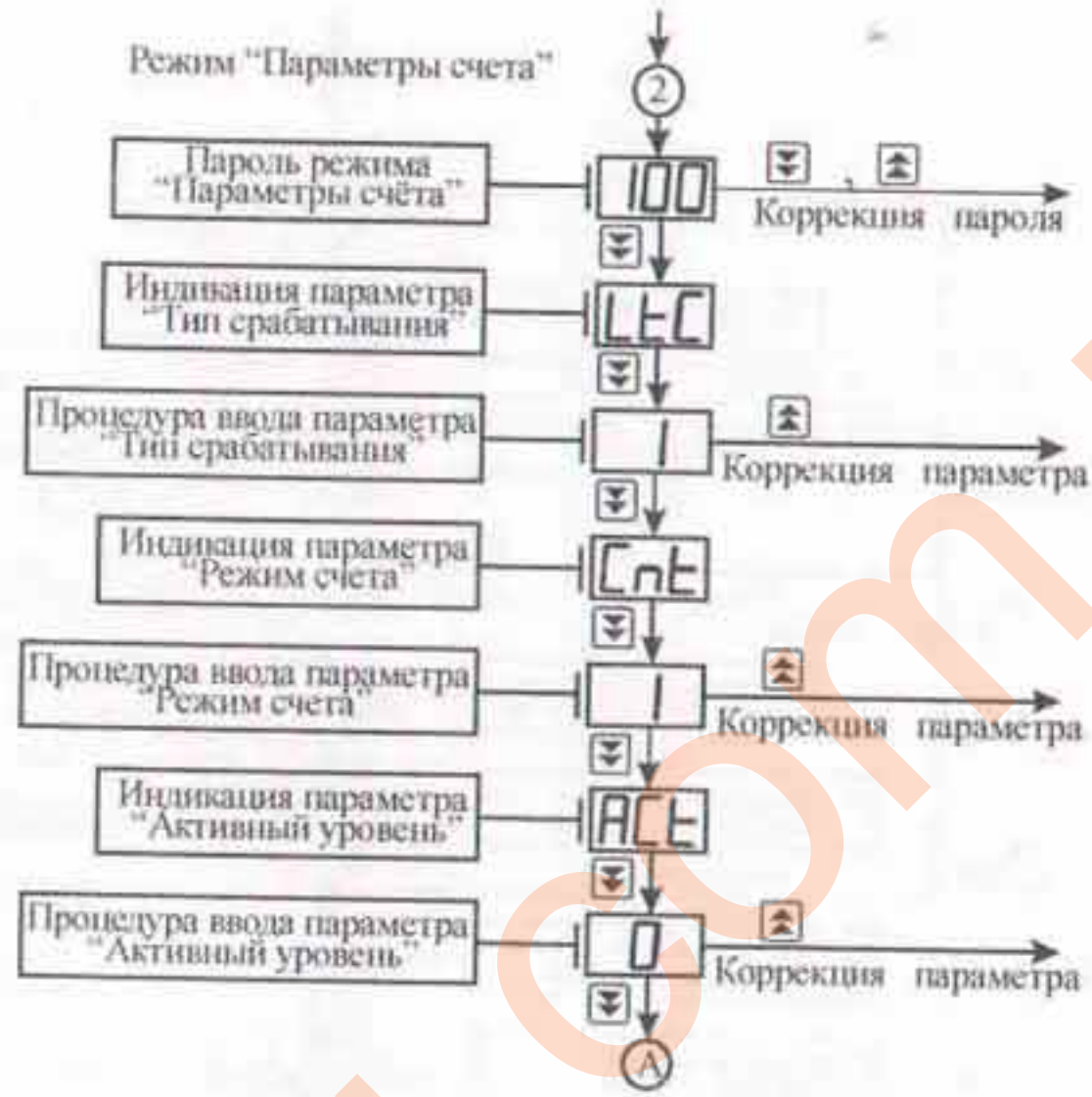


Рисунок 3.6 – Схема алгоритма работы в режиме "Параметры счёта"

amtorg.ru