

УТ1

REGMIK



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТАЙМЕР ОДНОКАНАЛЬНЫЙ

Руководство по эксплуатации
и паспорт

Содержание

Введение	4
1 Назначение	4
2 Технические характеристики	6
3 Устройство и работа прибора	7
3.1 Функциональная схема прибора	7
3.2 Конструкция прибора	8
3.3 Работа прибора	10
3.3.1 Режим “Работа”	10
3.3.2 Режим “Настройка часов”	11
3.3.3 Режим “Программирование”	13
3.3.4 Режим “Сброс программы”	20
3.3.5 Режим “Настройка местности”	22
3.3.6 Режим “Дополнительная функция”	24
3.3.7 Режим “Параметры местности”	25
3.3.8 Режим “Настройка дисплея”	29
4 Маркировка и пломбирование	30
5 Упаковка	30
6 Эксплуатационные ограничения	30
7 Меры безопасности	32
8 Подготовка прибора к использованию	33
9 Использование прибора	35
10 Техническое обслуживание	36
11 Хранение	36
12 Транспортирование	36
13 Комплектность	37
14 Гарантии изготовителя	37
15 Свидетельство о приемке и продаже	38

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием универсального одноканального таймера УТ1 (далее по тексту “прибор”).

1 Назначение

1.1 Прибор предназначен для управления различными исполнительными устройствами в запрограммированное календарное время и позволяет учитывать время восхода и заката солнца. Прибор отображает текущее время на встроенном графическом индикаторе, состояние выхода на световой индикации, производит управление состоянием объекта в соответствии с заданной программой и значением внешней блокировки. Присутствует автоматический переход на летнее время.

Прибор автоматически контролирует состояние часов реального времени и правильность ввода параметров. По результатам контроля формируется соответствующий сигнал ошибки.

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

1.3 Прибор позволяет осуществлять следующие функции:

- управление внешним устройством по одному каналу в соответствии с заданной программой;
- поддержка команд с различным приоритетом (годовой, недельный, суточный таймер);
- независимая настройка контроля времени восхода и заката солнца;
- поддержка часов реального времени;

- отображение на встроенном жидкокристаллическом (ЖК) индикаторе текущих времени и даты;
- световую индикацию состояние выхода;
- просмотр и изменение параметров работы прибора;
- поддержка интерфейса связи RS-485 (под заказ).

1.4 Функциональные параметры управления 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	=12...24	~110...220
Потребляемая мощность, ВА	не более 6	
Количество команд управления каналом	50	
Количество приоритетов команд	4	
Погрешность исполнения программы	0.33 сек.	
Погрешность расчёта времени восхода и заката солнца	± 3 мин.	
Погрешность хода часов	не более 5 мин./месяц	
Срок службы встроенной литиевой батареи (тип CR2032; 3 В; 220 мА·час)	не менее 3-х лет	
Тип выходного устройства	По таблице 2.2	
Степень защиты корпуса	IP20	
Габаритные размеры прибора	67х65х88 мм	
Масса прибора	не более 0,5 кг	

Таблица 2.2 – Типы выходных устройств и их параметры

Тип		Параметр	
		Название	Значение
	[Р] Электромагнитное реле	Максимальный ток, коммутируемый контактами	5 А при напряжении 220В 50Гц и $\cos\varphi > 0,4$
	[ОК] Оптопара транзисторная	Максимальный ток нагрузки транзистора	150 мА при напряжении 80 В постоянного тока
	[ОС] Оптопара симисторная (с контролем перехода через 0)	Максимальный ток нагрузки симистора	100 мА при напряжении 220В 50 Гц
	[С] Симистор силовой (с контролем перехода через 0)	Максимальный ток нагрузки симистора	2 А при напряжении 220В 50 Гц

3 Устройство и работа прибора

3.1 Функциональная схема прибора

3.1.1 Функциональная схема прибора приведена на рисунке 3.1.

3.1.2 В приборе, с помощью команд, задаётся программа, в соответствии с которой логическое устройство формируют выходной сигнал. К входу прибору можно подключить устройство внешней блокировки команды, которое также анализируется логическим устройством.



Рисунок 3.1 – Функциональная схема прибора

3.1.3 Часы реального времени предоставляют текущее время для логического устройства. Часы имеют резервное питание, и работоспособны длительное время при отключения основного питания.

3.1.4 ЖК индикатор предназначен для упрощения процесса программирования и индикации текущего времени и даты.

3.2 Конструкция прибора

3.2.1. Прибор выполнен в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку. На лицевой панели прибора, вид которой приведен на рисунке 3.2, расположены графический индикатор, служащий для отображения буквенно-цифровой информации, и три кнопки управления. Светодиодный индикатор “В” расположен возле входа блокировки.

3.2.2 Графический индикатор предназначен для отображения текущего времени и даты.

3.2.3 Светодиод сигнализируют об особенностях работы прибора:

- свечение светодиода “В” сигнализирует о переводе выходного устройства в состояние "Включено", а погасание - в состояние "Отключено".

3.2.4 Кнопка  (“Цикл”) предназначена, в основном, для циклического просмотра заданных параметров.

3.2.5 Кнопки  (“Вверх”) и  (“Влево”) предназначены для ввода заданных значений регулирования, а также параметров управления. Кнопка  обеспечивает выбор знакоместа, в котором будет изменена цифра, а кнопка  - циклическое изменения цифр на выбранном знакоместе.



Рисунок 3.2 – Лицевая панель прибора

3.3 Работа прибора

Прибор работает в одном из режимов:

- “Работа”;
- “Настройка часов”;
- “Программирование”;
- “Сброс программы”;
- “Настройка местности”;
- “Параметры местности”;
- “Дополнительная функция”;
- “Настройка дисплея”.

3.3.1 Режим “Работа”

Режим “Работа” является основным эксплуатационным режимом, в который прибор автоматически входит при включении питания. Если время и дата заданы корректно, то, в данном режиме прибор производит поиск команд для текущего момента времени, и устанавливает состояния выхода в соответствии с командой. При необходимости прибор учитывает состояние внешней блокировки. Одновременно производится отображение текущей даты и времени на цифровом индикаторе и состояние выхода на светодиодном индикаторе.

3.3.2 Режим “Настройка часов”

3.3.2.1 Режим “Настройка часов” предназначен для задания текущей даты и времени в приборе. Настройки сохраняются после выключения питания прибора. Доступ к их изменению возможен только **по паролю**, который указан в **разделе 6** настоящего документа.

3.3.2.2 Изменение показаний (значений) индикатора производят посредством кнопок  и , причем корректируется символ на том знакоместе, сегменты которого мигают.

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

Нажатие кнопки  обеспечивает циклический выбор знакомест.

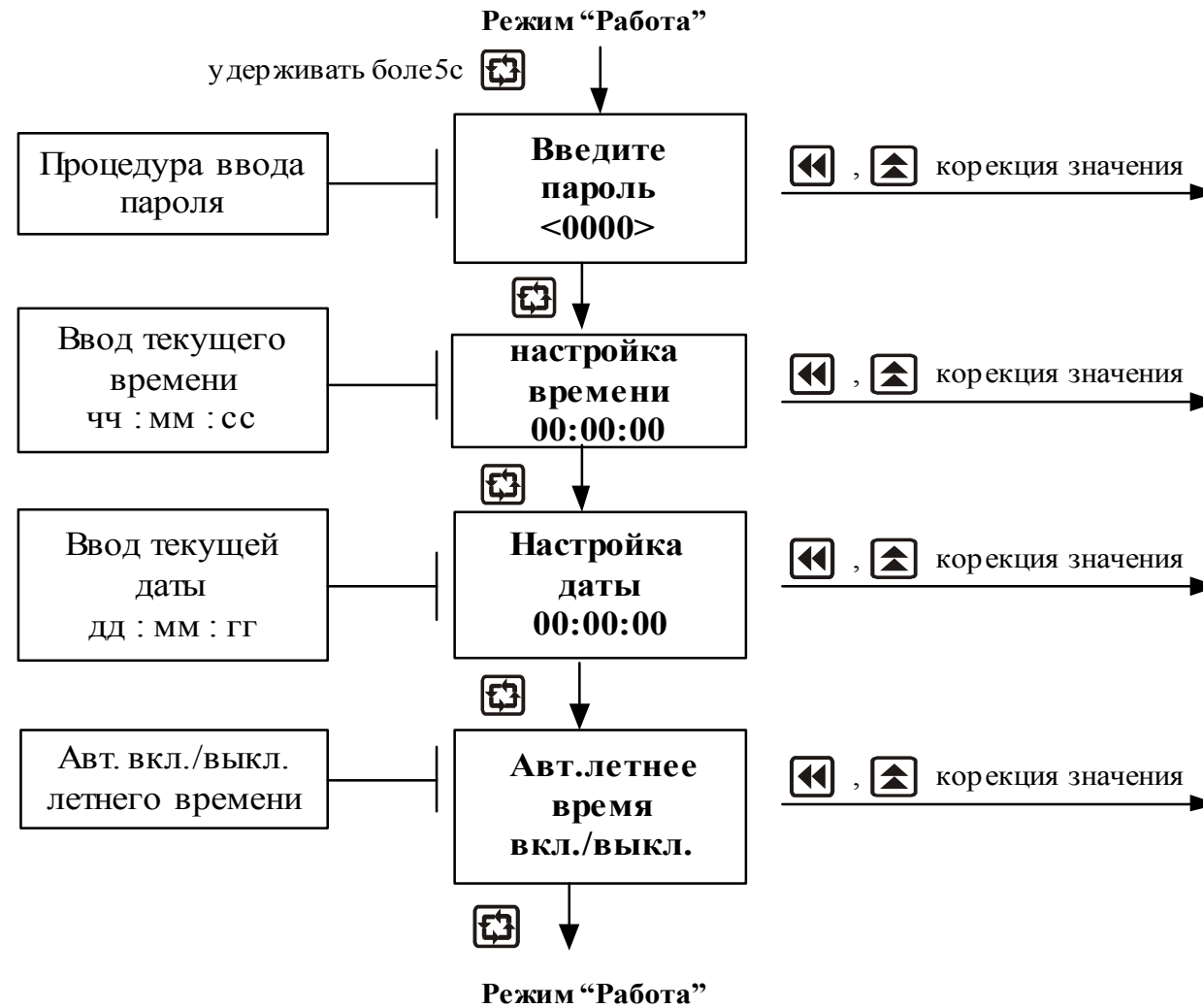


Рисунок 3.3 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Настройка часов”

3.3.3 Режим “Программирование”

3.3.3.1 Режим “Программирование” предназначен для задания записи в энергонезависимую память прибора параметров работы по времени. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

3.3.3.2 **Доступ** к их изменению возможен только **по паролю**, который указан в **разделе 6** настоящего документа.

3.3.3.3 Вход в режим “Программирование” осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения **«Пароль»** и последующим вводом пароля. Алгоритм работы в режиме “Программирование” приведен на рисунках 3.4 - 3.6

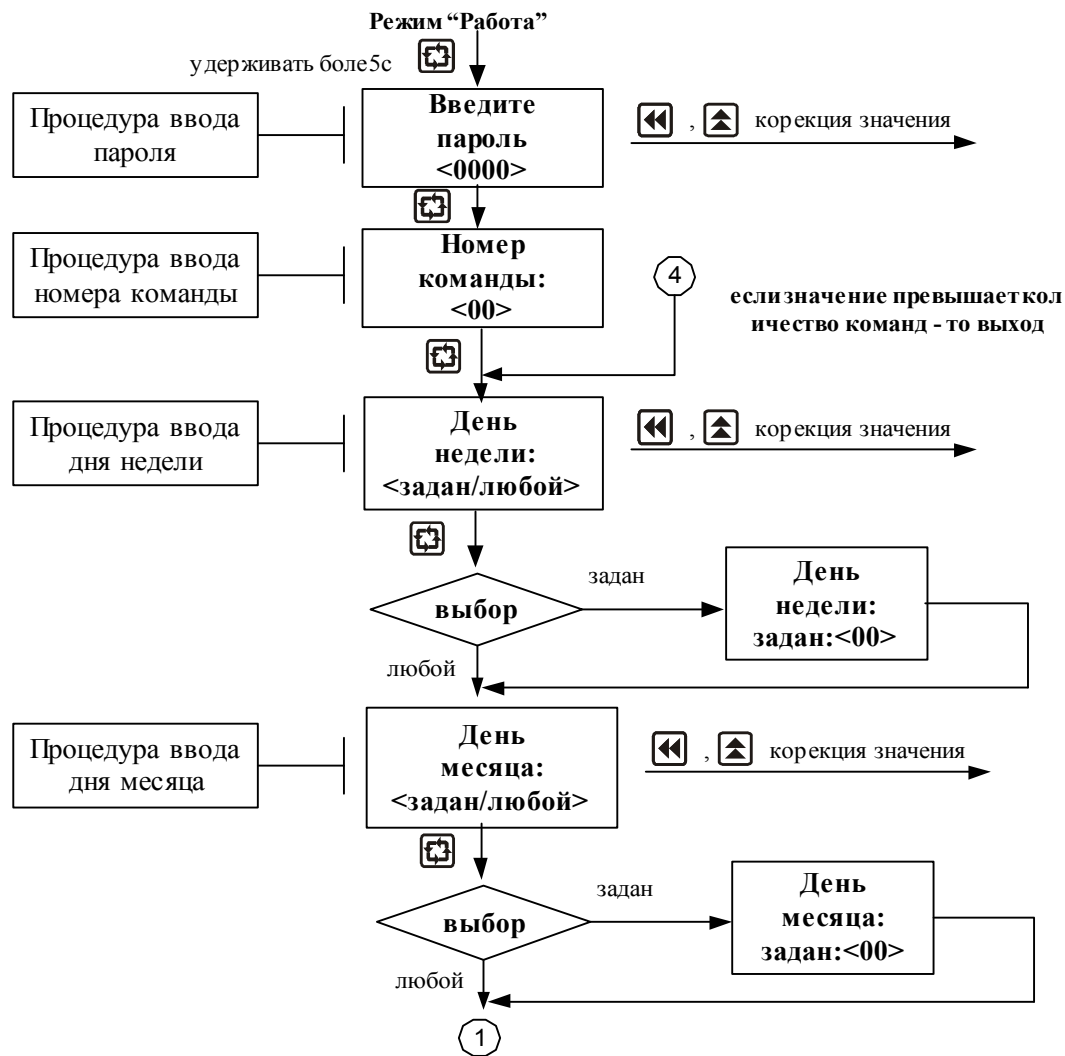


Рисунок 3.4 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Программирование”

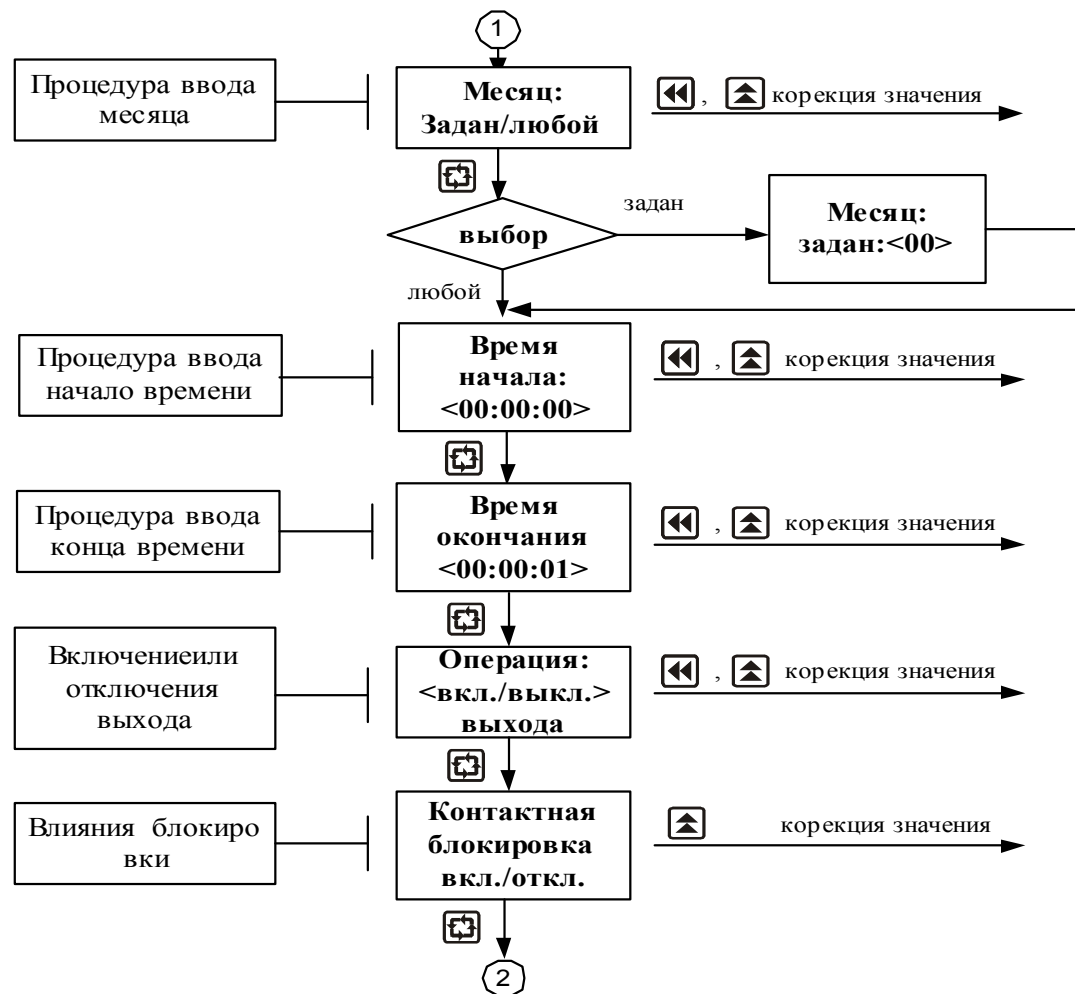


Рисунок 3.5 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Программирование” (продолжение)

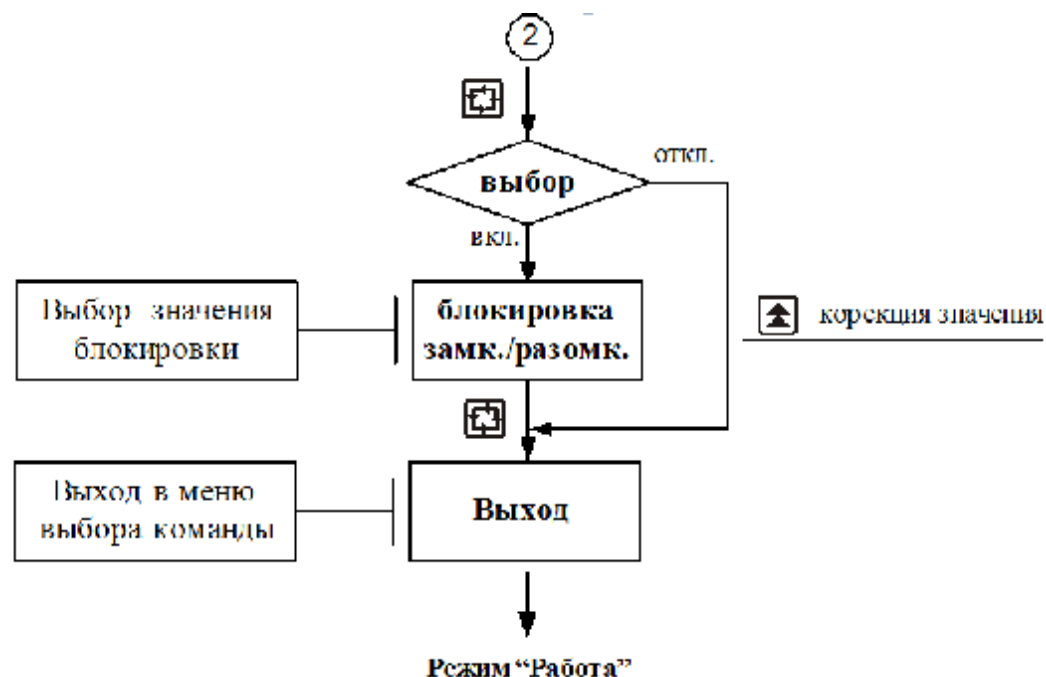


Рисунок 3.6 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Программирование” (окончание)

3.3.3.4 Прибор имеет 50 команд управления. Каждая команда описывает состояние выхода для своего промежутка времени в течение суток для своей даты и дня недели. Время включения команды и время выключения команды задаёт её интервал работы, который не должен пересекаться с интервалом работы других команд с таким же приоритетом. **Выход из режима программирования** команд возможен только на этапе ввода номера команды (нажатие и удерживание кнопки ”Цикл”).

3.3.3.5 Каждая команда имеет заголовок (день, дата, месяц) который определяете приоритет её исполнения. В данный момент времени исполняется команда с наивысшим

приоритетом. Это позволяет гибко задать программу для каждого календарного дня. Правила задания приоритетов команд приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Правило задания приоритета команды

Приоритет	месяц	дата	день
1 (высший)	<i>задан</i>	<i>задана/любая</i>	<i>задана/любая</i>
2	<i>любой</i>	<i>задана</i>	<i>задана/любая</i>
3	<i>любой</i>	<i>любая</i>	<i>задан</i>
4 (низший)	<i>любой</i>	<i>любая</i>	<i>любой</i>

3.3.3.6 Значение на выходе устройства формируется после поиска команды для данного промежутка времени. Алгоритм работы прибора приведен на рисунке 3.7.

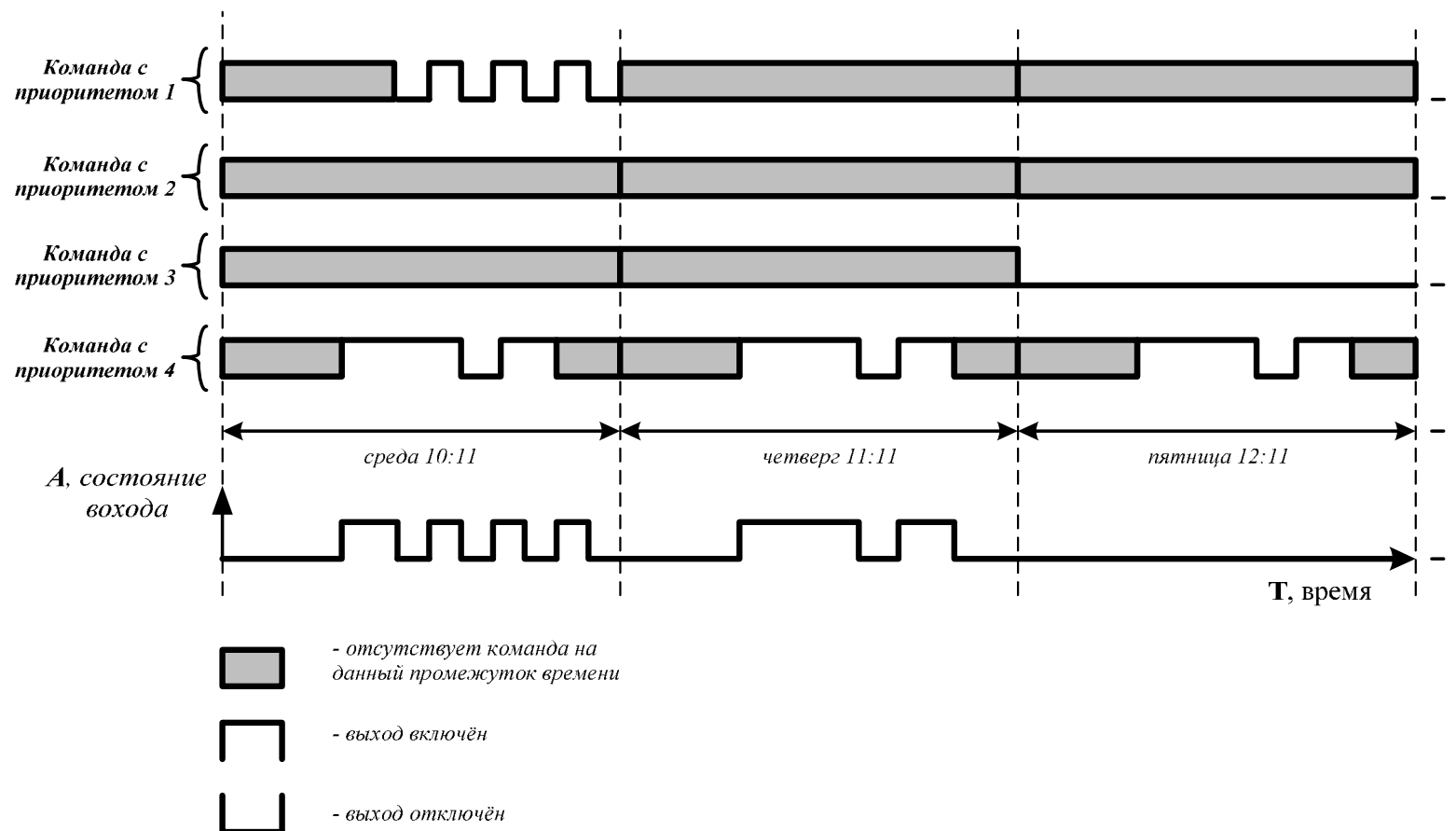


Рисунок 3.7 – Схема алгоритма работы прибора

3.3.3.7 Время выполнения команды определяется как время окончания — время начала. Что бы вторая команда непрерывно выполнялась после первой, нужно, чтоб ее время начала совпадало с временем окончания первой. Пример:

Пример двух команд:

ху:zw:01 — **ху:zw:04** — ВКЛ.

ху:zw:04 — **ху:zw:06** — ВЫКЛ.

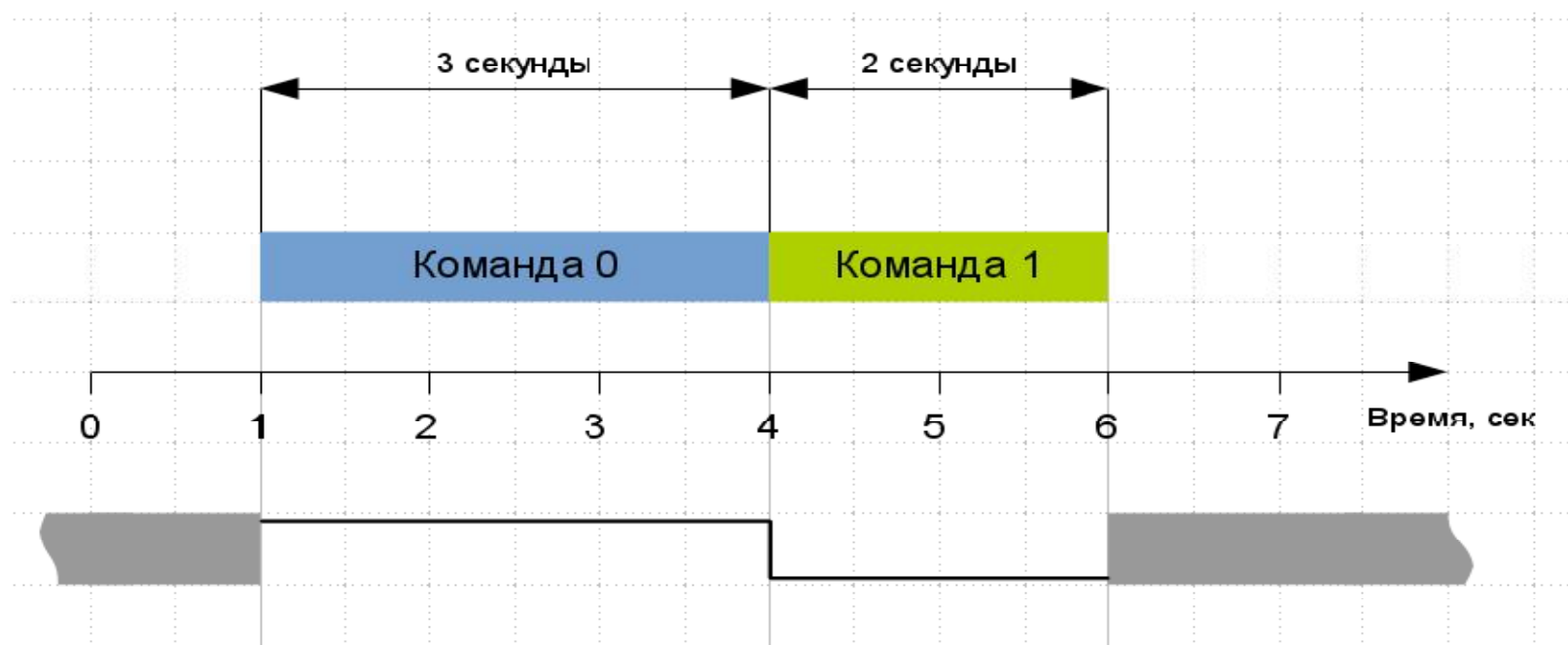


Рисунок 3.8 – Схема времени выполнения команд прибора

3.3.3.8 Каждая команда может учитывать значение внешней блокировки.

Блокировка может выполняться замкнутыми или разомкнутыми контактами. **Если** в команде включена **блокировка**, и она **срабатывает**, то значение на выходе будет противоположным тому, что задано в команде.

3.3.3.9 Если для данного промежутка времени не найдено ни одной команды, то выход отключается. При необходимости можно включить функцию управления выходом по времени восхода и заката (смотрите режим “Дополнительная функция”) и тогда она будет управлять состоянием выхода в данной ситуации.

3.3.4 Режим “Сброс программы”

3.3.4.1 Режим “Сброс программы” предназначен для отключения всех команд программы.

3.3.4.2 Сброс параметров осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения «**Пароль**» и последующим вводом пароля, указанного **в разделе 6** настоящего документа.

3.3.4.3 Алгоритм работы в режиме “Сброс программы” приведен на рисунке 3.9.

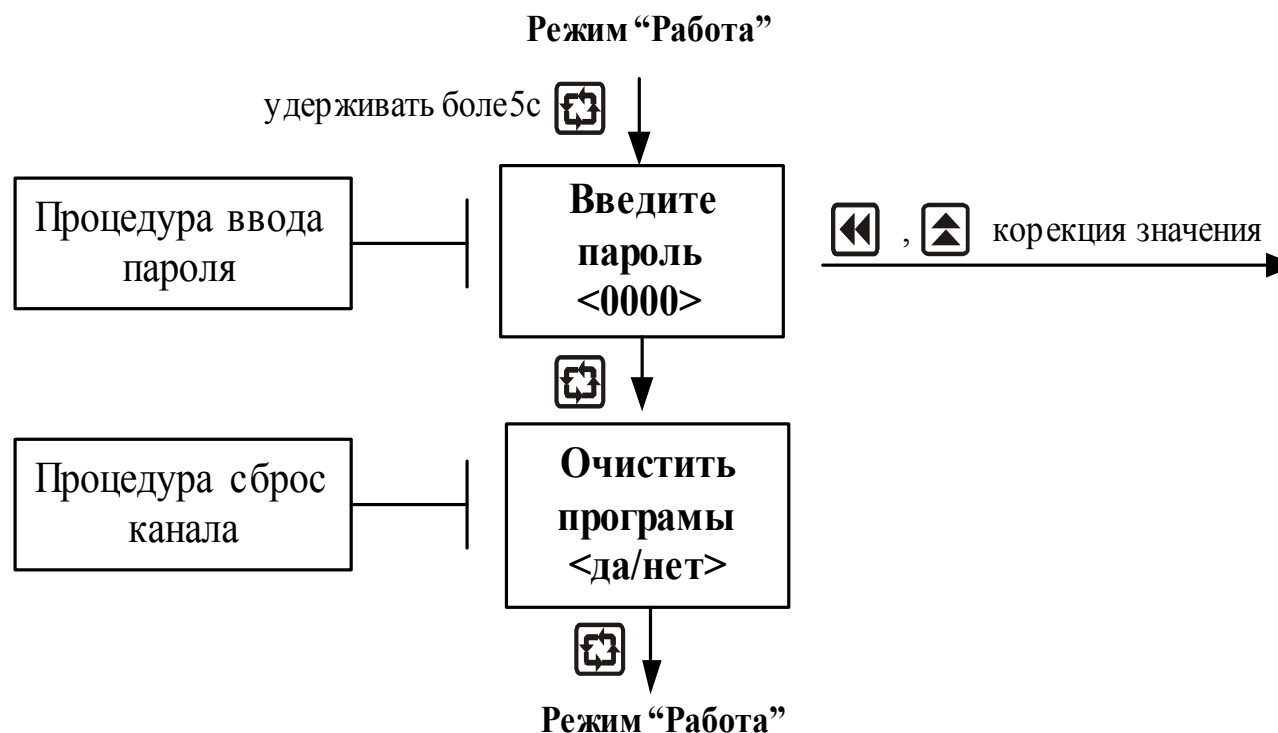


Рисунок 3.9 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Сброс программы”

3.3.4.4 Режим “Сброс программы” используется для быстрого отключения всех команд, и не влияет на параметры работы по времени восхода и заката солнца.

3.3.5 Режим “Настройка местности”

3.3.5.1 Режим “Настройка местности” предназначен для записи в энергонезависимую память прибора настроек широты и долготы местности. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

3.3.5.2 **Доступ** к изменению параметров возможен только **по паролю**, который указан **в разделе 6** настоящего документа.

3.3.5.3 Вход в режим “Настройка местности” осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения «**Пароль**» и последующим вводом пароля. Алгоритм работы в режиме “Настройка местности” приведен на рисунке 3.10

3.3.5.4 Ввод данных параметров необходим, если в приборе будет использоваться расчёт времени восхода и заката солнца (дополнительная функция).

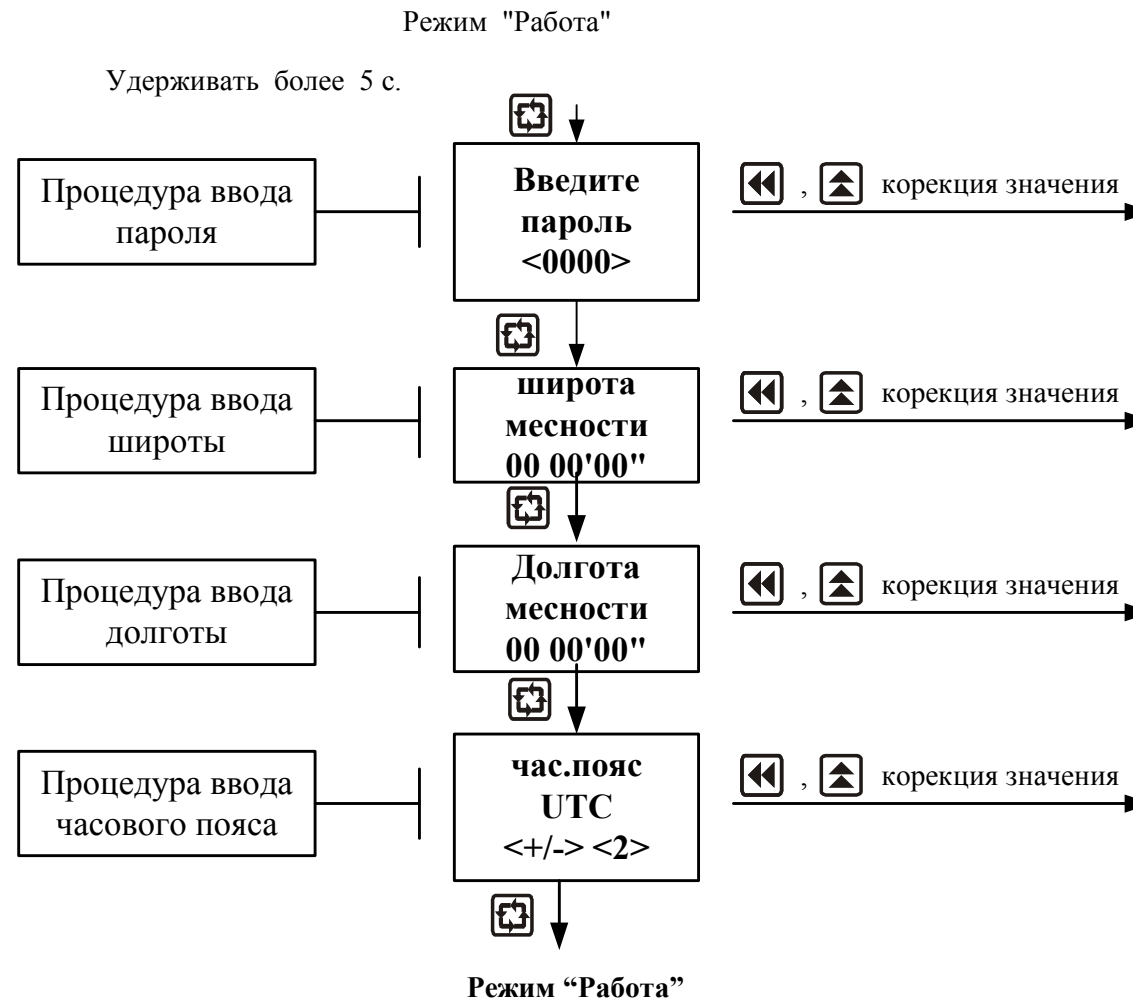


Рисунок 3.10 – Схема алгоритма работы прибора в режиме
“Настройка местности”

3.3.6 Режим “Дополнительная функция”

3.3.6.1 Режим “Дополнительная функция” предназначен для задания записи в энергонезависимую память прибора параметров работы прибора по времени восхода и заката солнца. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

3.3.6.2 Доступ к их изменению возможен только **по паролю**, который указан в **разделе 6** настоящего документа.

3.3.6.3 Вход в режим “Дополнительная функция” осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения **«Пароль»** и последующим вводом пароля. Алгоритм работы в режиме “Дополнительная функция” приведен на рисунках 3.11 и 3.12.

3.3.6.4 Данный режим по умолчанию выключен. Для его включения необходимо задать общие параметры местности и индивидуальные настройки канала. Даная функция только тогда управляет состоянием выхода, когда в программе канала не найдено ни одной команды на текущий промежуток времени.

3.3.6.5 Возможно задать индивидуальную блокировку режима, которая будет переводить выход в выключенное состояние.

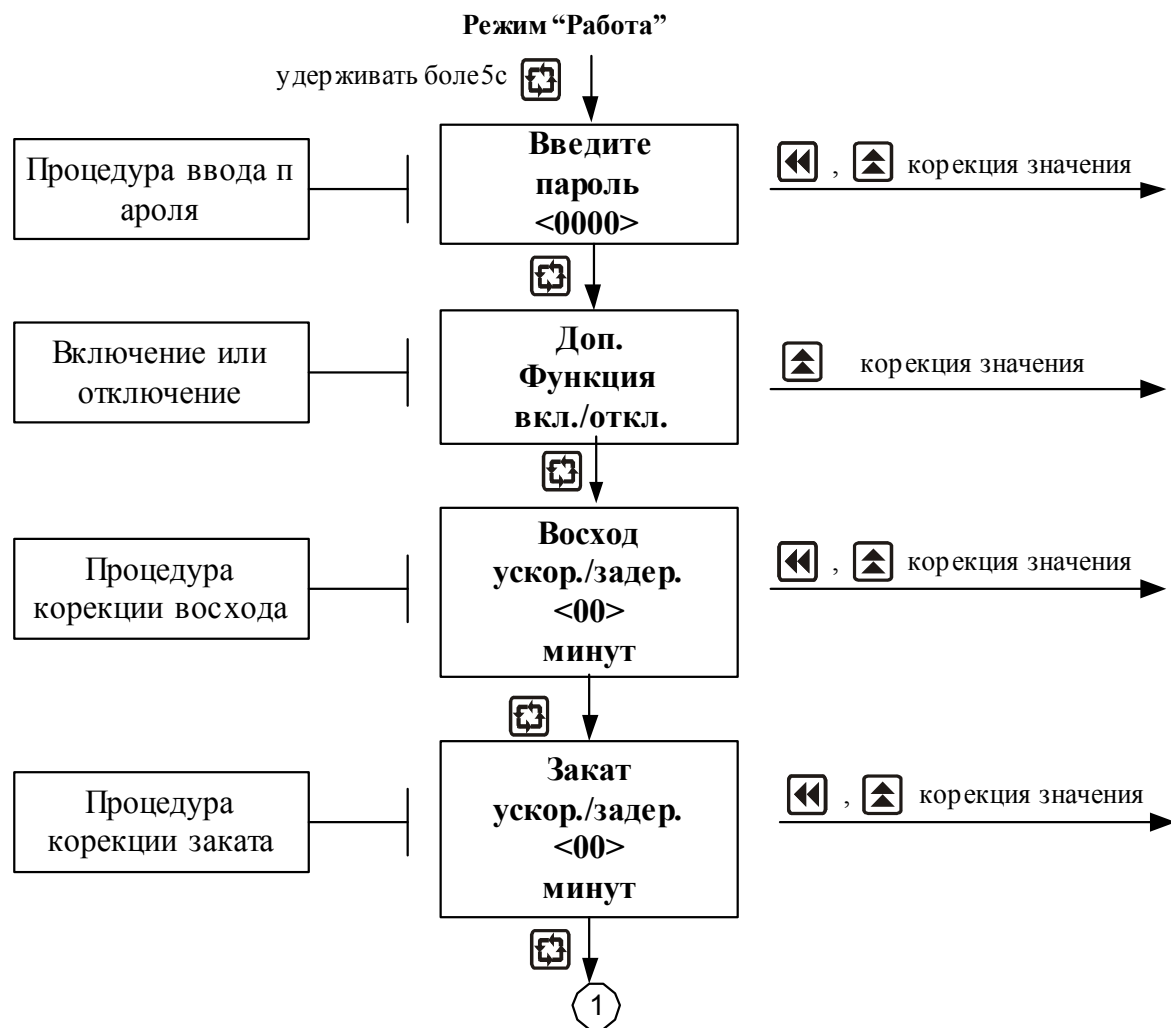


Рисунок 3.11 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Дополнительная функция”

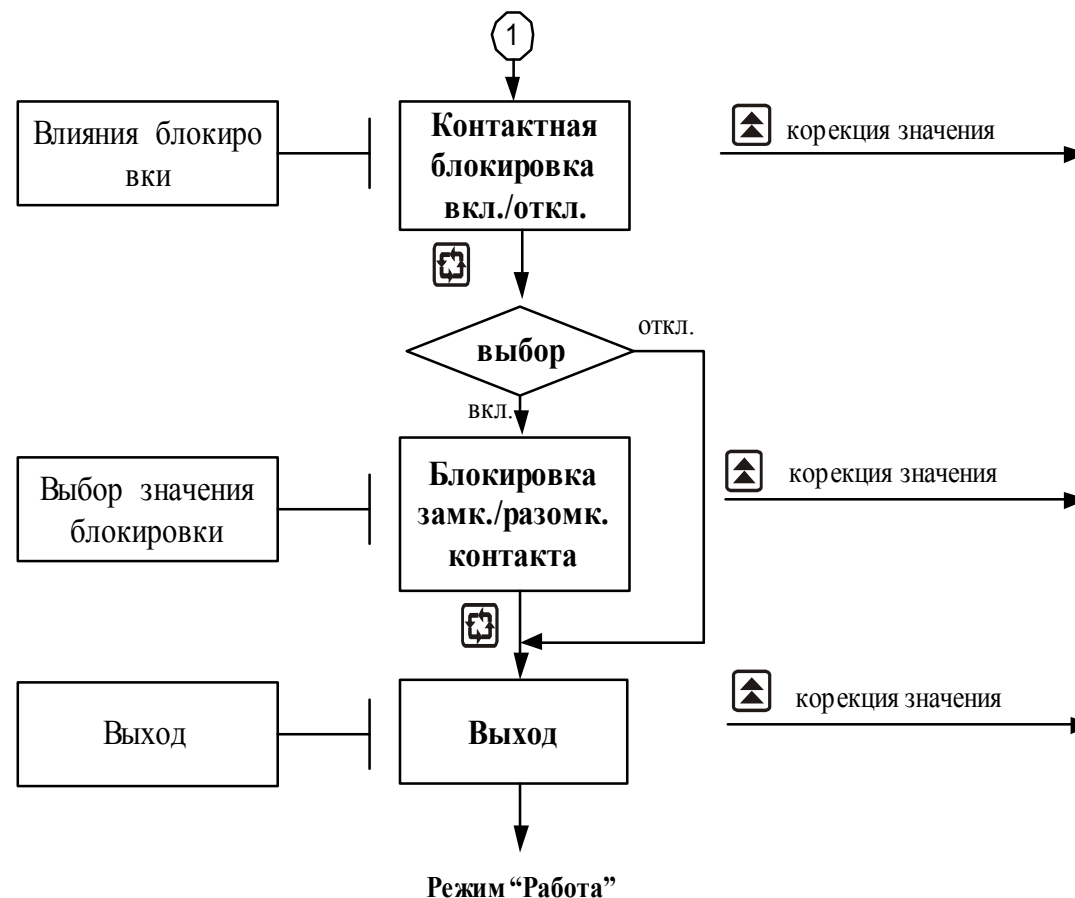


Рисунок 3.12 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Дополнительная функция” (окончание)

3.3.7.1 Прибор имеет возможность корректировать время срабатывания, путём задания времени затягивания или ускорения восхода и заката. Алгоритм работы прибора в данном режиме приведен на рисунке 3.13.

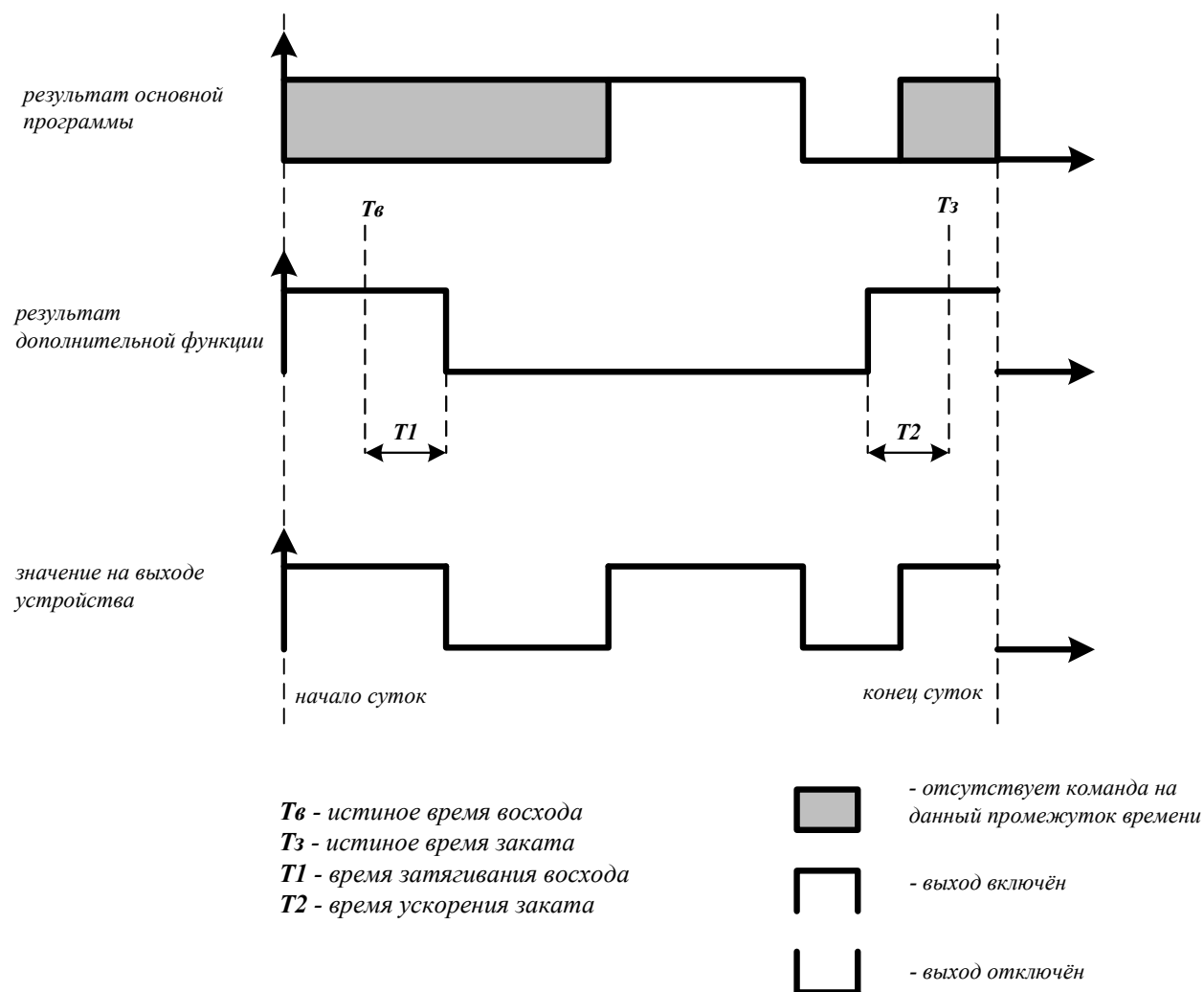


Рисунок 3.13 – Схема алгоритма работы прибора в режиме управления выходами по времени восхода и заката

3.3.7 Режим “Параметры местности”

Режим “Параметры местности” используется для просмотра времени восхода и заката солнца для текущего календарного дня года. Отображается истинное время без учёта коррекций в программе. Алгоритм работы в режиме “Параметры местности” приведен на рисунке 3.14 .

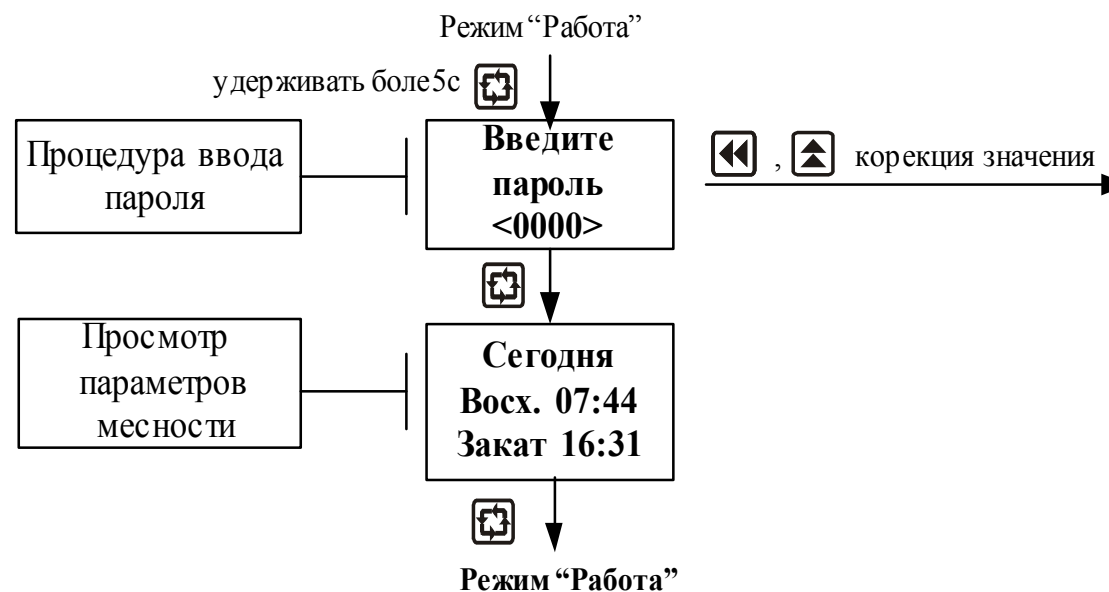


Рисунок 3.14 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Параметры местности”

3.3.8 Режим “ Настройка дисплея”

3.3.8.1 Режим “Настройка дисплея” предназначен для задания контрастности жидкокристаллического индикатора и управления подсветкой дисплея. Подсветка дисплея может работать в двух режимах:

- включены постоянно;
- включение подсветки на определенное время при нажатии на любую из клавиш управления прибором.

Заданные значения сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

3.3.8.2 Доступ к их изменению возможен только **по паролю**, который указан в **разделе 6** настоящего документа.

3.3.8.3 Вход в режим “ Настройка дисплея ” осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения «**Пароль**» и последующим вводом пароля.

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 Корпус 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 УТ1 , 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 техни- ческой характеристики	Значение	Приборы контроля
Напряжение питания	12...24 (±2) В	Вольтметр класса точности не ниже 0,5
	110...220 (±20) В	
Примечание - Методы контроля указанных характеристик определяет эксплуатирующая организа- ция в зависимости от конкретных условий применения прибора.		

6.2 Характеристики прибора определяются заданными параметрами, которые вводятся в различных режимах работы прибора. С целью исключения несанкционированного изменения параметров переход в различные режимы возможен только по паролю, значение которого указано в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пароли для перехода в режимы работы прибора

Режим	Пароль
“Язык”	0000
“Настройка часов”	0111
“Настройка местности”	0112
“Тест выхода”	0114
“Параметры местности”	0115
“Программирование”	0100

Продолжение таблицы 6.2

“Сброс программы ”	0102
“Дополнительная функция”	0101
“Настройка дисплея”	0300

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, входными линиями блокировки и исполнительными устройствами.

8.3 Произведите подключение прибора в соответствии с требованиями, приведенными на рисунке 8.1, а также с учетом расположения клеммников прибора. 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.

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

8.5 После подключения всех необходимых связей подайте на прибор питание. На цифровом индикаторе отобразится текущая дата и время, световая индикация покажет состояние выхода. Если после подачи питания на индикаторе не появилось текущее время, то его необходимо задать, перейдя в режим “Настройка часов”.

ВНИМАНИЕ! При проверке исправности входной линий блокировки и линий управления внешними устройствами необходимо отключать прибор от сети питания.

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

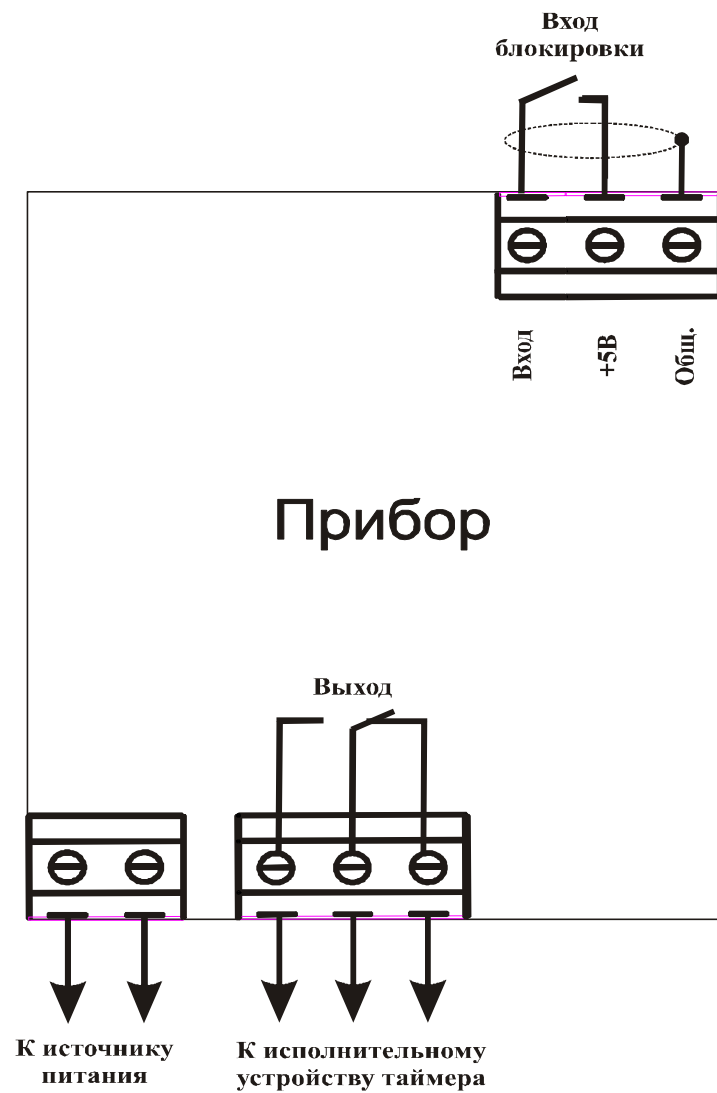


Рисунок 8.1 – Схема подключения источника питания и внешних исполнительных устройств

9 Использование прибора

9.1 Подайте напряжения питания на прибор, после чего проконтролируйте его функционирование в режиме “Работа” по значению световой индикации.

9.2 В данном режиме прибор производит управление выходами двух каналов в соответствии с заданной программой. Он производит поиск команды, которая соответствует текущему времени. Визуальный контроль за работой выходного устройства осуществляется оператором по светодиоду “В”, который расположен возле входа блокировки прибора. Зелёное свечение светодиода сигнализирует о переводе выхода устройства в состояние "Включено", а погасание - в состояние "Отключено".

9.3 В режиме “Настойка часов” производится задание текущего времени и даты. Пока данные параметры не заданы устройство не будет работать по времени.

9.4 В режиме “Настройка местности” производится задание параметров местности в которой будет работать прибор. Они используются для расчёта времени восхода и заката солнца.

9.5 Режим “Параметры местности” используется для просмотра времени восхода и заката для текущего дня года. Отображается истинное время без учёта коррекций в программе.

9.6 В режиме “Тест выхода” производится контроль управляющих соединительных линий и самого подчиненного устройства.

9.7 Режимы “Программирование” и “Сброс программы” используются для редактирования основной программы работы устройства.

9.8 В режиме “Дополнительная функция” производится расширение основной программы, включением в неё функции управления по времени восхода и заката.

9.9 В режиме “Настройка дисплея” производится настройка контрастности и свечения подсветки экрана.

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.

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 УТ1 – 1 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) УТ1 заводской(ие) номер(а) _____ изготовлен(ы)
и принят(ы) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандар-
тов, действующей технической документацией и признан(ы) годным(и) для эксплуата-
ции.

Дата выпуска _____ 20 ____ г.

_____ Штамп ОТК

Дата продажи _____ 20 ____ г.

_____ Штамп организации, продавшей прибор(ы)

Примечания

1. Модификация прибора: УТ1 1СК/1[Р][ОК][ОС][С]-ИП[И][24]-Д4

НПФ «РегМик»

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

Телефон: (0462) 614-863, 611-491
(094) 841-48-63
Телефон/факс: (0462) 697-038, 688-737
Телефон моб.: (050) 465-40-35
(093) 544-22-84
(096)194-05-50

Http: www.regmik.com
E-mail: office@regmik.com

