УТ2

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТАЙМЕР ДВУХКАНАЛЬНЫЙ

Руководство по эксплуатации
и паспорт

Содержание

Введение 4
1 Назначение 4
2 Технические характеристики 5
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 месности” 22
3.3.6 Режим “Дополнительная функция” 24
3.3.7 Режим “Параметры месности” 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 двухканального таймера УТ2 (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 выходов на световой индикации, производит управление состояние объекта в соответствии с заданной программой и значением внешних блокировок. 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 внешними устройствами по двум независимым каналам в соответствии с заданной программой;
- поддержка команд с различным приоритетом;
- независимая настройка контроля времени восхода и заката солнца для двух каналов;

- поддержка часов реального времени;
- отображение на встроенном жидкокристаллическом (ЖК) индикаторе текущих времени и даты;
- световую индикацию состояния выходов для двух независимых каналов;
- 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 0...+50°С;
атмосферное давление 86...107 кПа;
относительная влажность воздуха (при температуре +35°С) 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	

Продолжение таблицы 2.1

Наименование характеристики	**Значение величины**
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	67x65x88 мм
Масса прибора	не более 0,5 кг

Таблица 2.2 – Типы выходных устройств и их параметры

№ вых		Тип	Параметр	
1	2		Название	Значение
		[Р] Электромагнитное реле	Максимальный ток, коммутируемый контактами	5 А при напряжении 220В 50Гц и cosφ > 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 Для каждого канала индивидуально задаётся программа, в соответствии с которой логические устройства формируют выходной сигнал. К прибору подключаются входы внешней блокировки команды, которые анализируются соответствующими логическими устройствами.

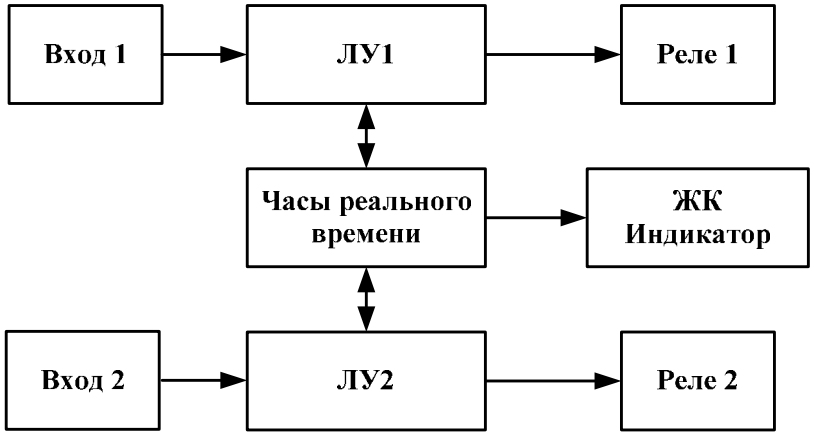

Рисунок 3.1 – Функциональная схема прибора

3.1.3 Часы реального времени предоставляют текущее время для логических устройств каждого канала. 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. Светодиодные индикаторы “В1” и “В2” расположены возле входов блокировки.

3.2.2 Графический индикатор предназначен для отображения текущего времени и даты.

3.2.3 Светодиоды сигнализируют об особенностях работы прибора:

- зелёное свечение светодиодов “В1” и “В2” сигнализирует о переводе соответствующего 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 состояние выходов с соответствии с командой. При необходимости прибор учитывает состояние внешних блокировок. Одновременно производится отображение текущей даты и времени на цифровом индикаторе и состояние выходов на световой индикации.

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.

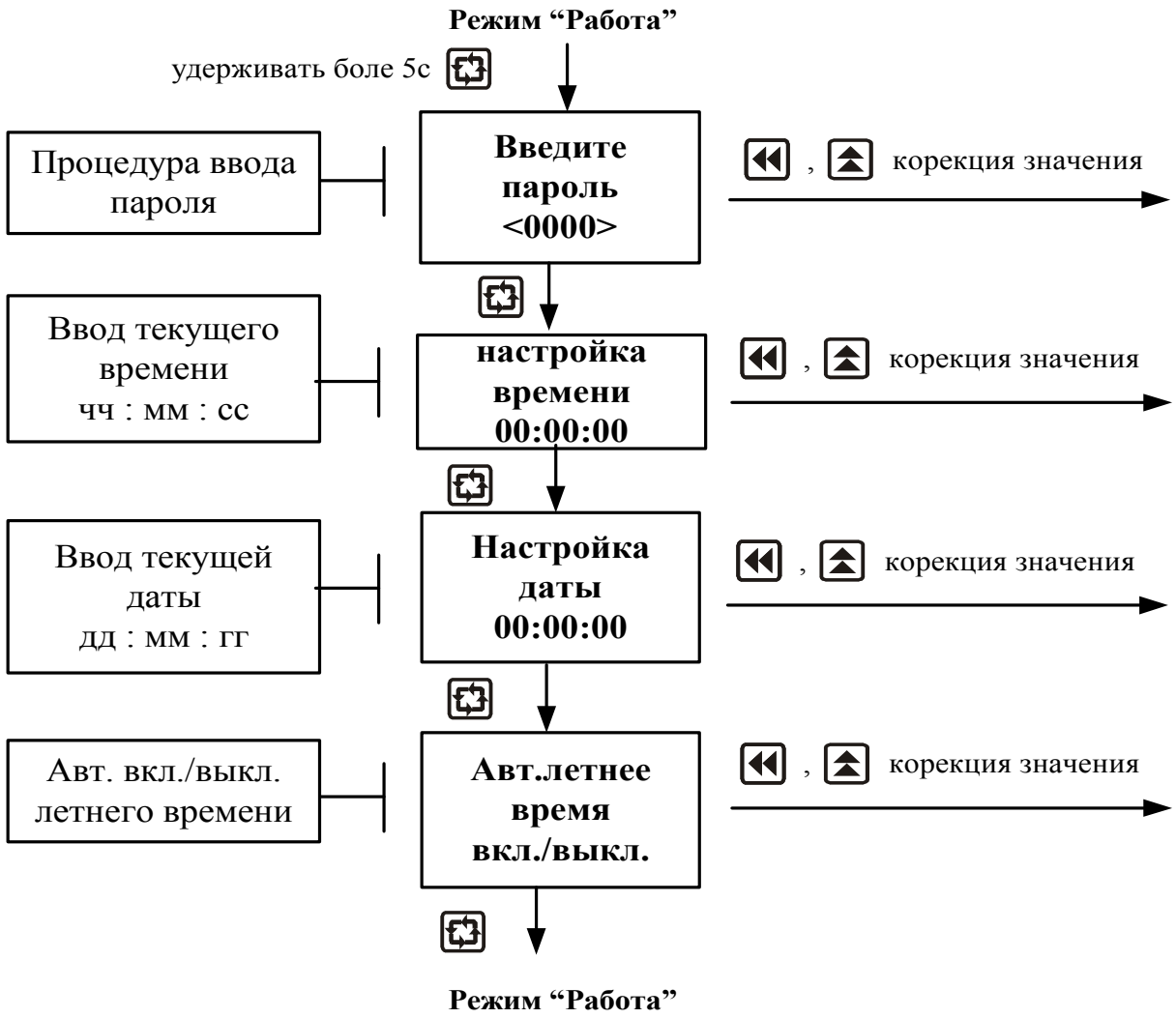

Рисунок 3.3 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Настройки часов”

3.3.3 Режим “Программирование”

3.3.3.1 Режим “Программирование” предназначен для задания записи в энергонезависимую память прибора параметров работы прибора, которые являются индивидуальными для каждого канала. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

3.3.3.2 **Доступ** к их изменению возможен только **по паролям**, которые указаны **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

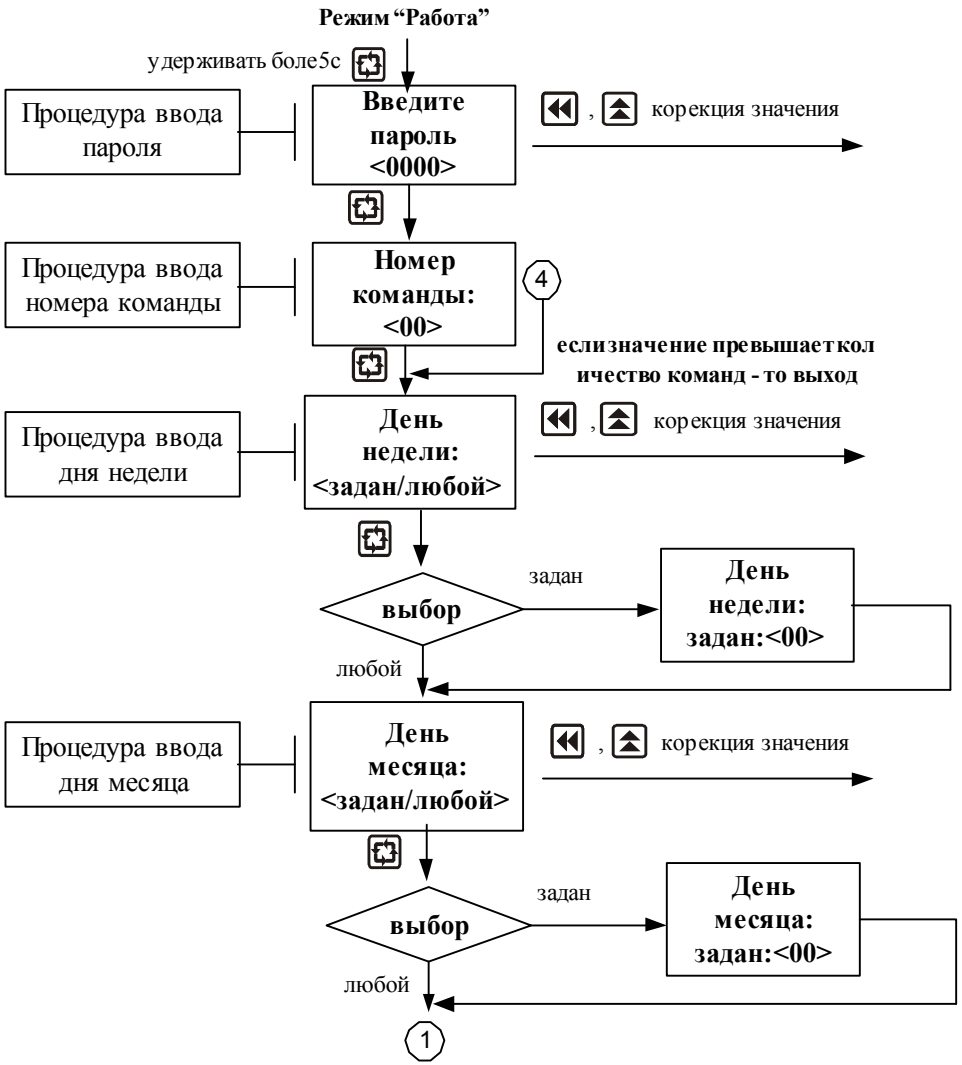

Рисунок 3.4 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Программирование”

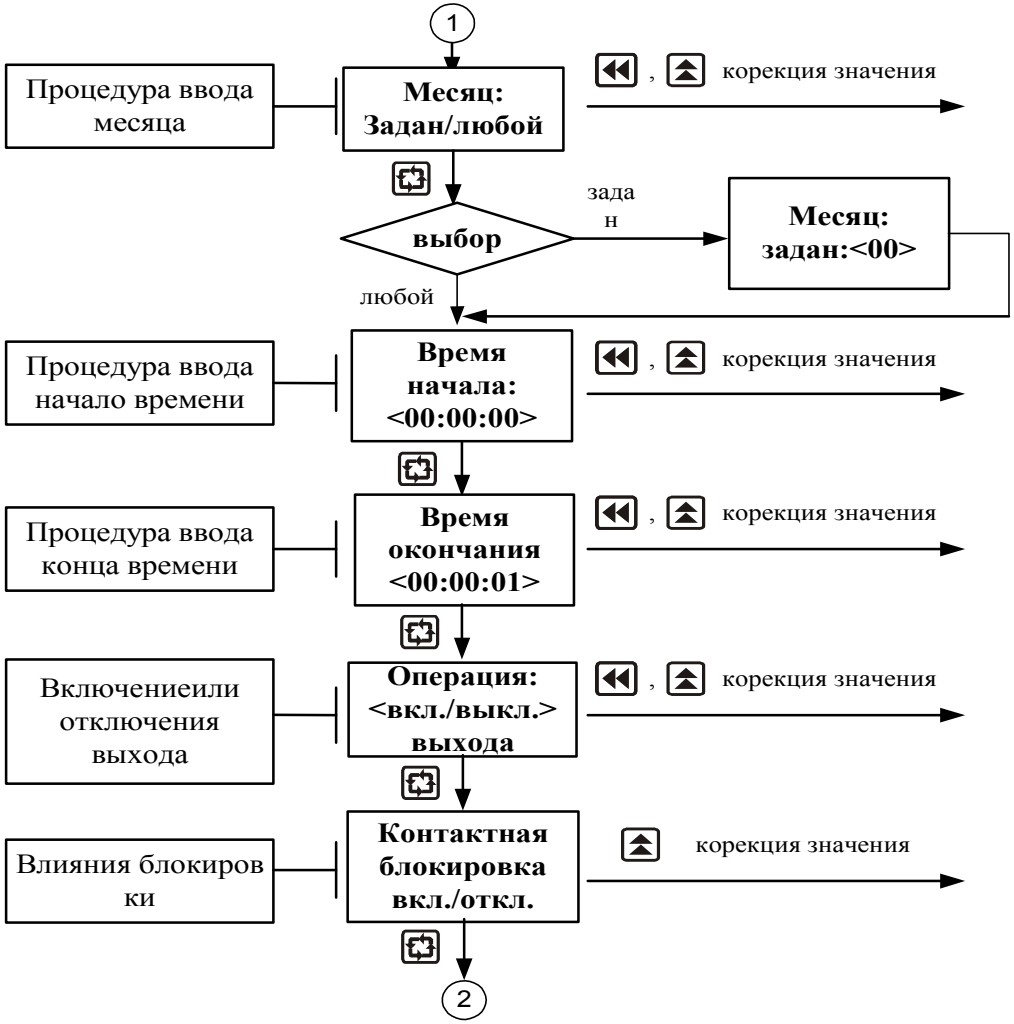

Рисунок 3.5 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Программирование” (продолжение)

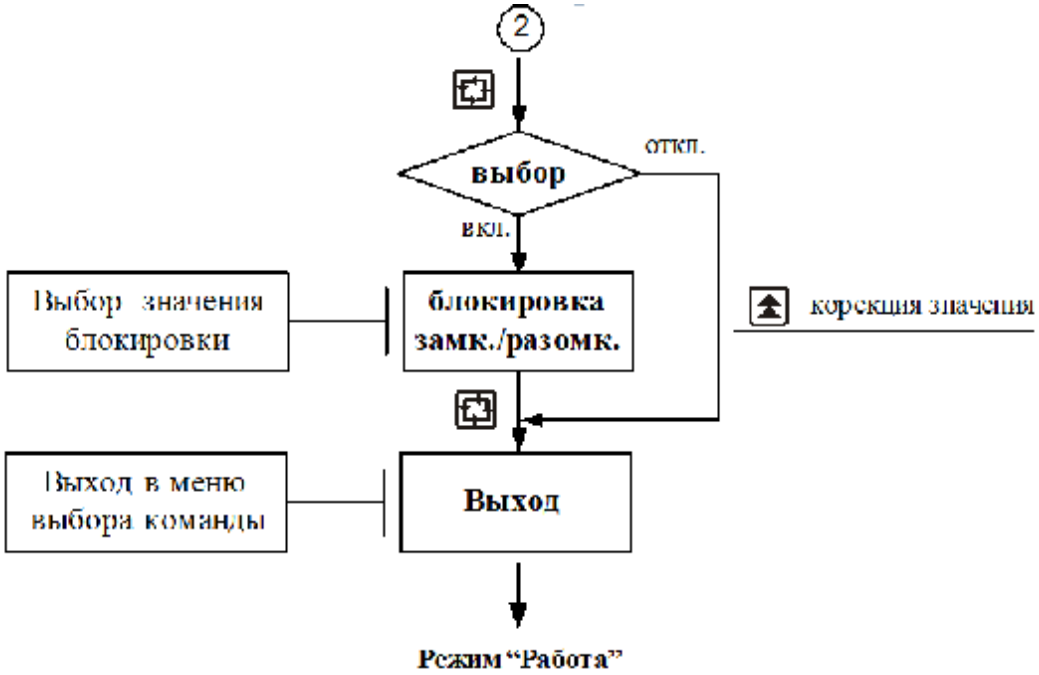

Рисунок 3.6 – Схема алгоритма работы прибора в режиме "Программирование" (окончание)

3.3.3.4 Прибор имеет 50 команд управления, индивидуально для каждого канала. 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 роботы, 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, если значение превышает количество команд (например, **команда №50**).

3.3.3.5 Каждая команда имеет заголовок (день, дата, месяц) который определяете приоритет ёё 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)	*задан*	*задана/любая*	*задана/любая*
2	*любой*	*задана*	*задана/любая*
3	*любой*	*любая*	*задан*
4 (низший)	*любой*	*любая*	*любой*

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

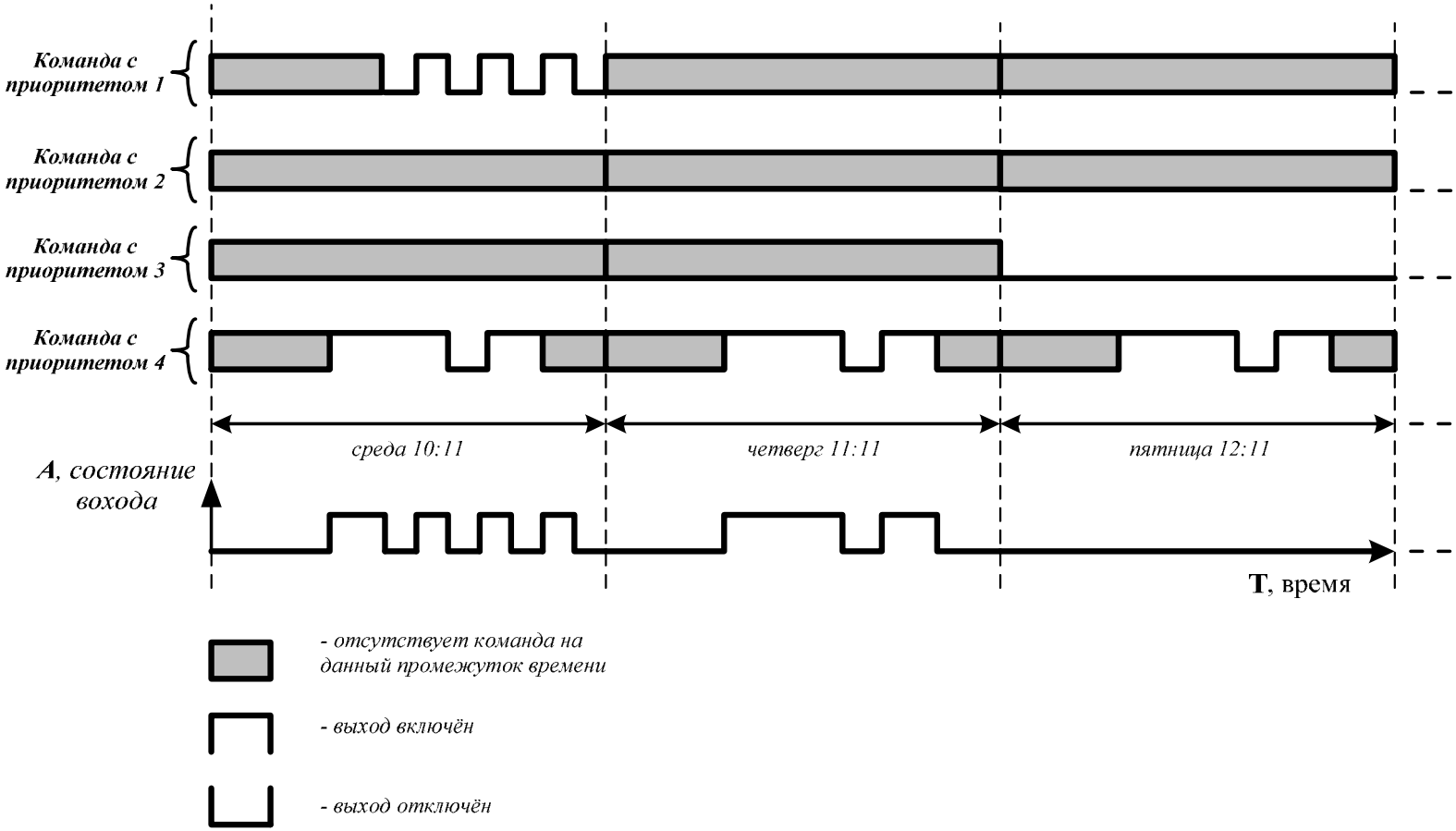

Рисунок 3.7 – Схема алгоритма работы прибора

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

Пример двух команд:
xy:zw:01 — xy:zw:04 – вкл.
xy:zw:04 — xy:zw:06 – выкл.

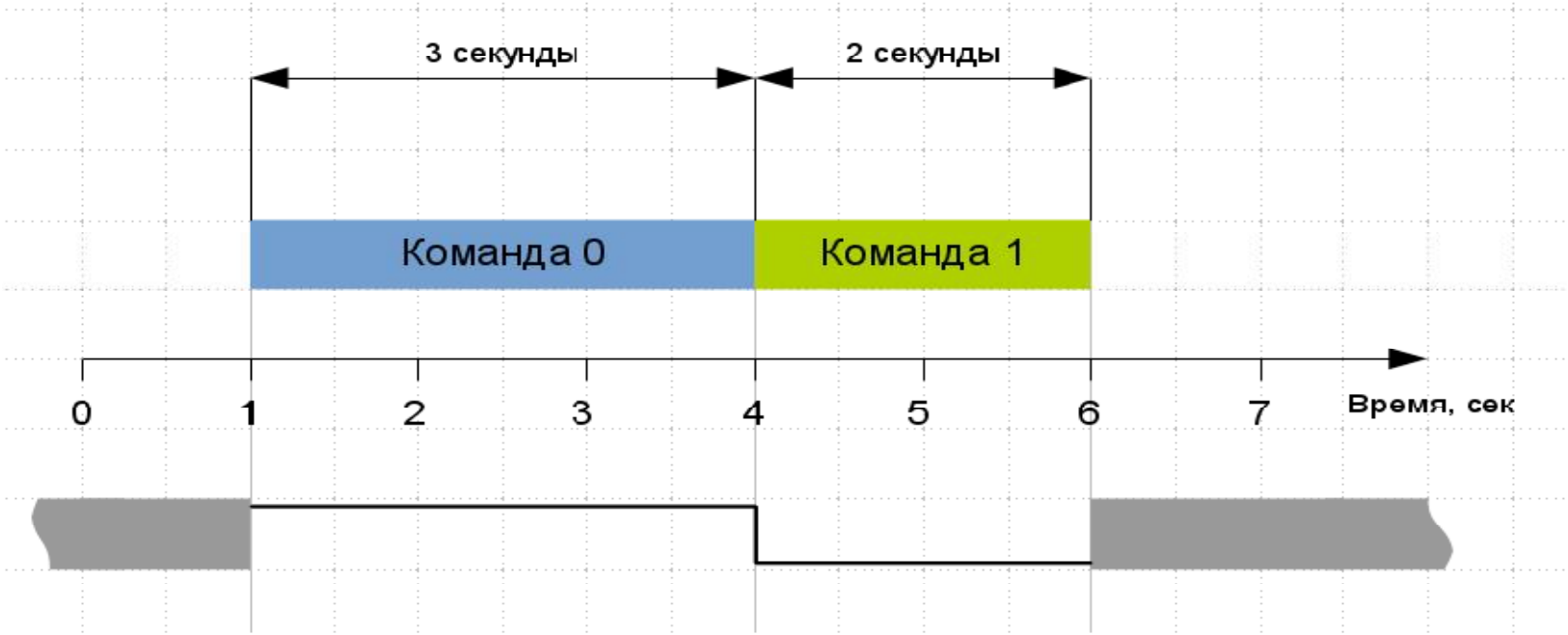

Рисунок 3.8 – Схема времени выполнения команд прибора

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 соответствующего канала.

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.

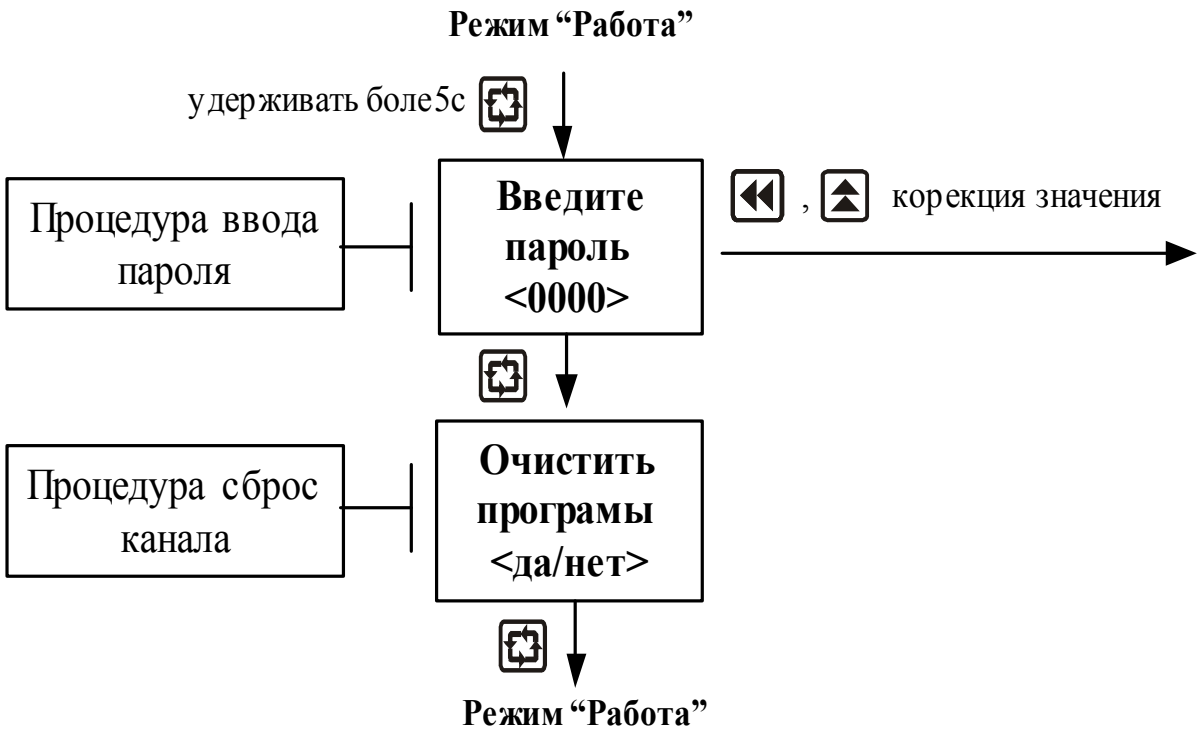

Рисунок 3.9 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Сброс программы”

3.3.4.4 Режим “Сброс программы” используется для быстрого отключения всех команд данного канала, 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).

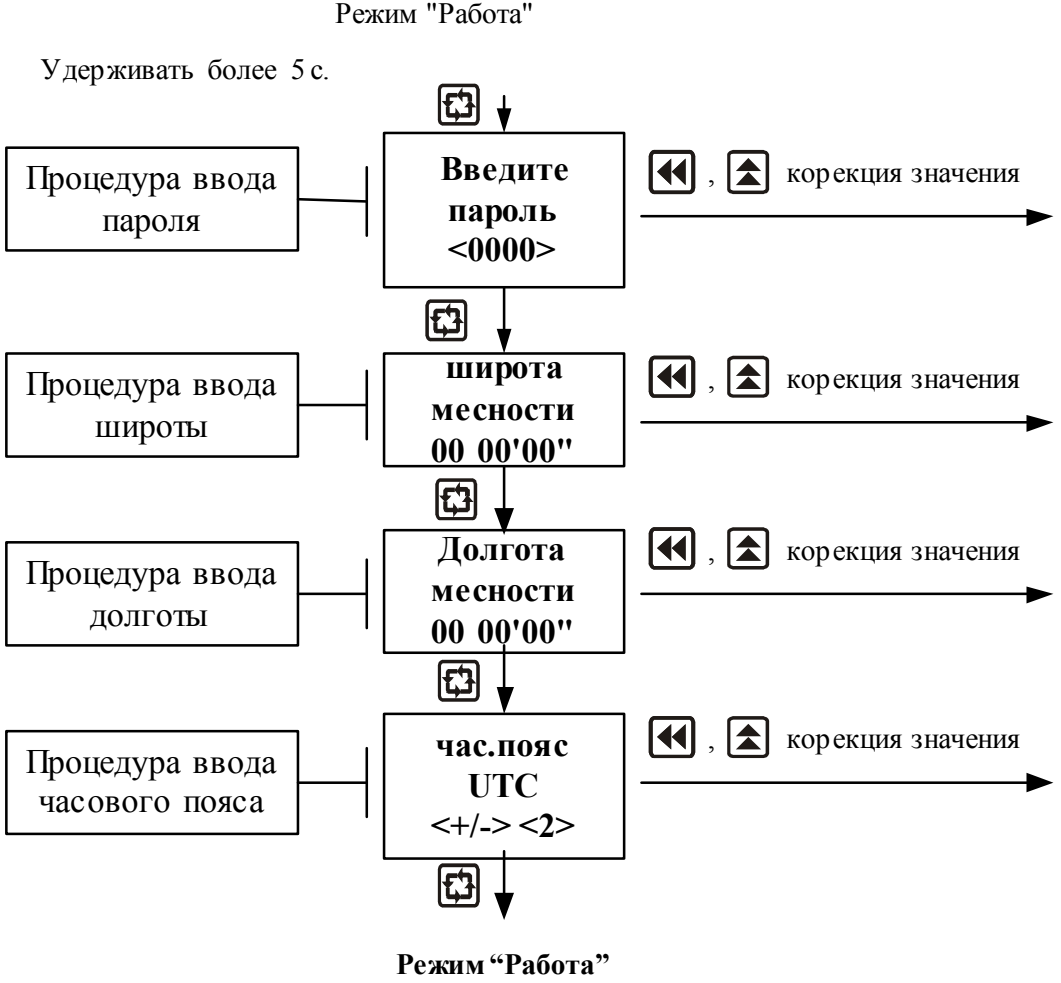

Рисунок 3.10 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Настройка местности”

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 для соответствующего канала. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

3.3.6.2 **Доступ** к их изменению возможен только **по паролю**, которые указаны **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.

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

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

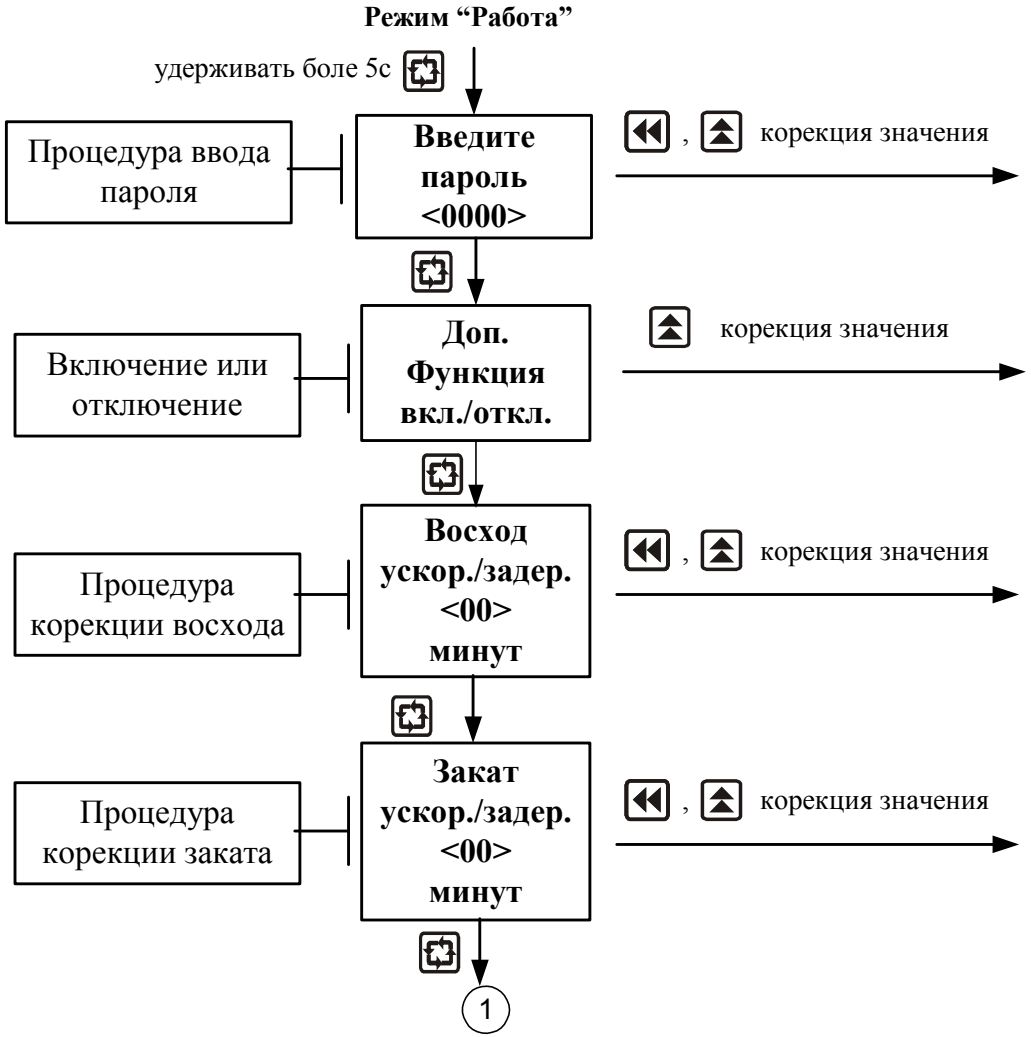

Рисунок 3.11 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Дополнительная функция”

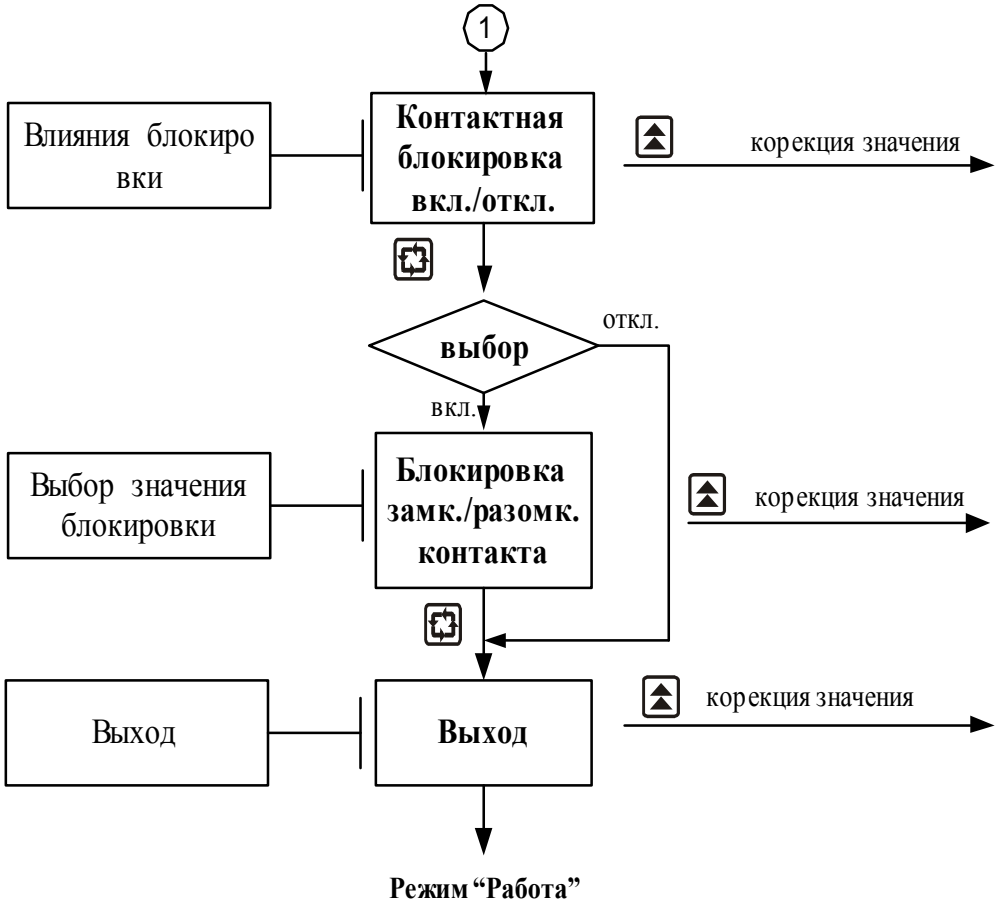

Рисунок 3.12 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Дополнительная функция” (окончание)

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.

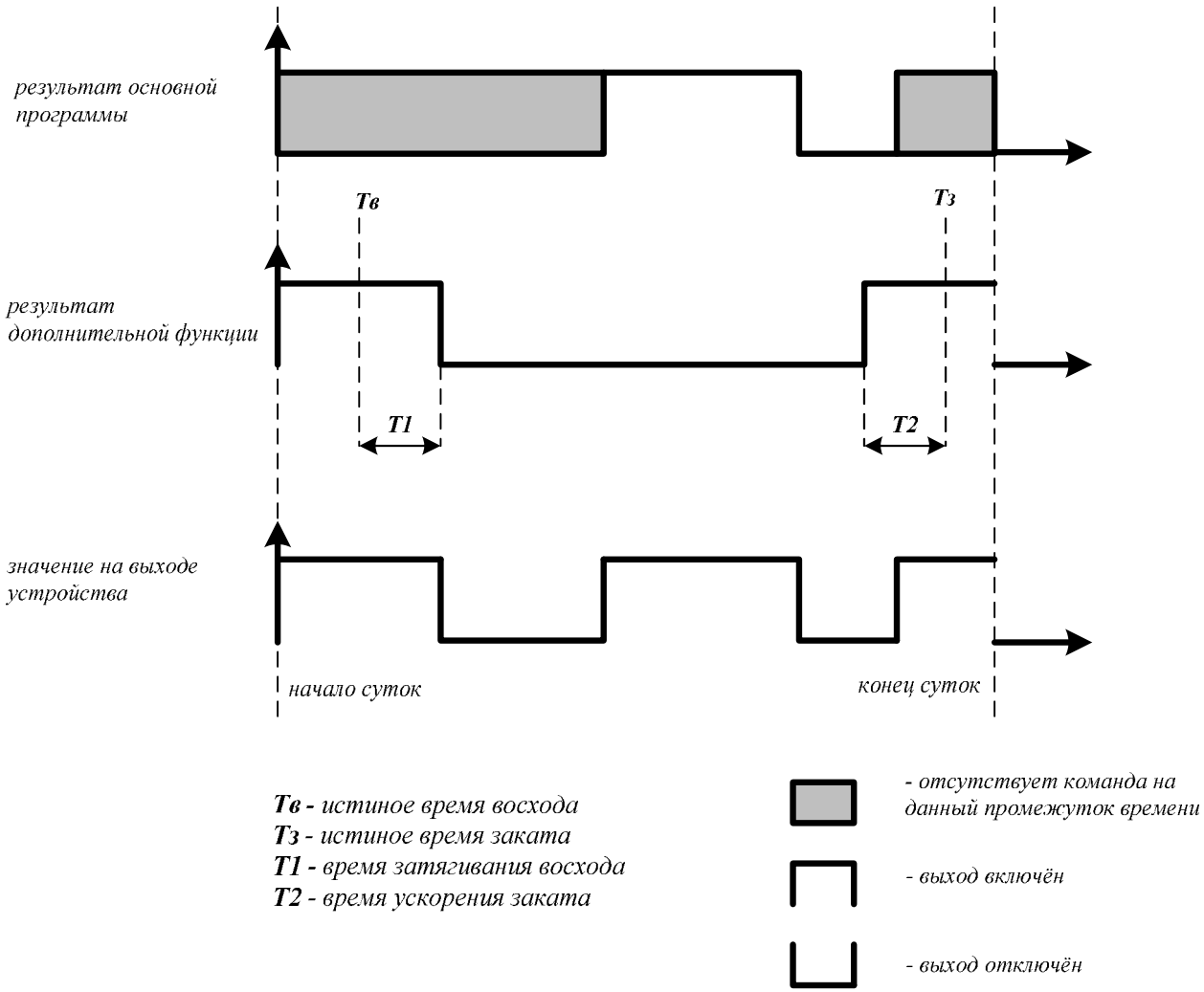

Рисунок 3.13 – Схема алгоритма работы прибора в режиме управления выходами по времени восхода и заката

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 .

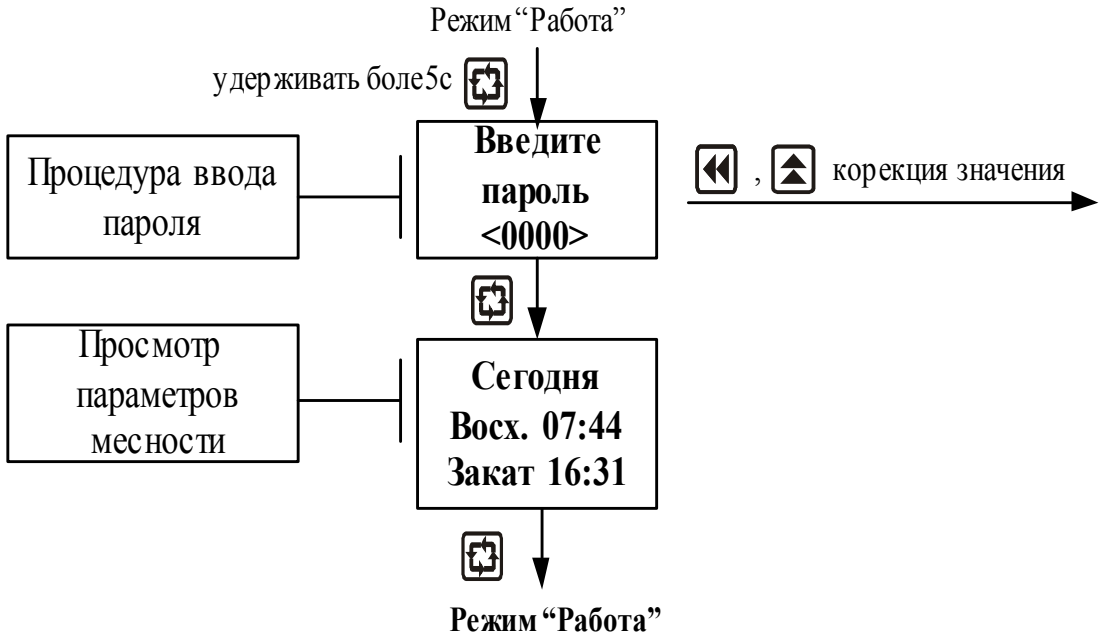

Рисунок 3.14 – Схема алгоритма работы прибора в режиме “Параметры местности”

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 УТ2 , 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	12…24 (±2) В	Вольтметр класса точности не ниже 0,5
	110…220 (±20) В	
Примечание - Методы контроля указанных характеристик определяет эксплуатирующая организация в зависимости от конкретных условий применения прибора.		

6.2 Характеристики прибора определяются заданными параметрами, которые вводят 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**
“Настройка часов”	0111
“Настройка местности”	0112
“Тест выходов”	0114
“Параметры местности”	0115
“Программирование 1-го канала”	0100
“Программирование 2-го канала”	0200

Продолжение таблицы 6.2

“Сброс программы 1-го канала”	0102
“Сброс программы 2-го канала”	0202
“Дополнительная функция 1-го канала”	0101
“Дополнительная функция 2-го канала”	0201
“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 мм^2. Подсоединение проводов осуществляется под винт.

8.4 При коммутации выходными устройствами прибора цепей с напряжением более ~24В, необходимо установить демпфирующие **RC-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 выходов. Если после подачи питания на индикаторе не появилось текущее время, то его необходимо задать, перейдя в режим “Настройка часов”.

ВНИМАНИЕ! При проверке исправности входных 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.

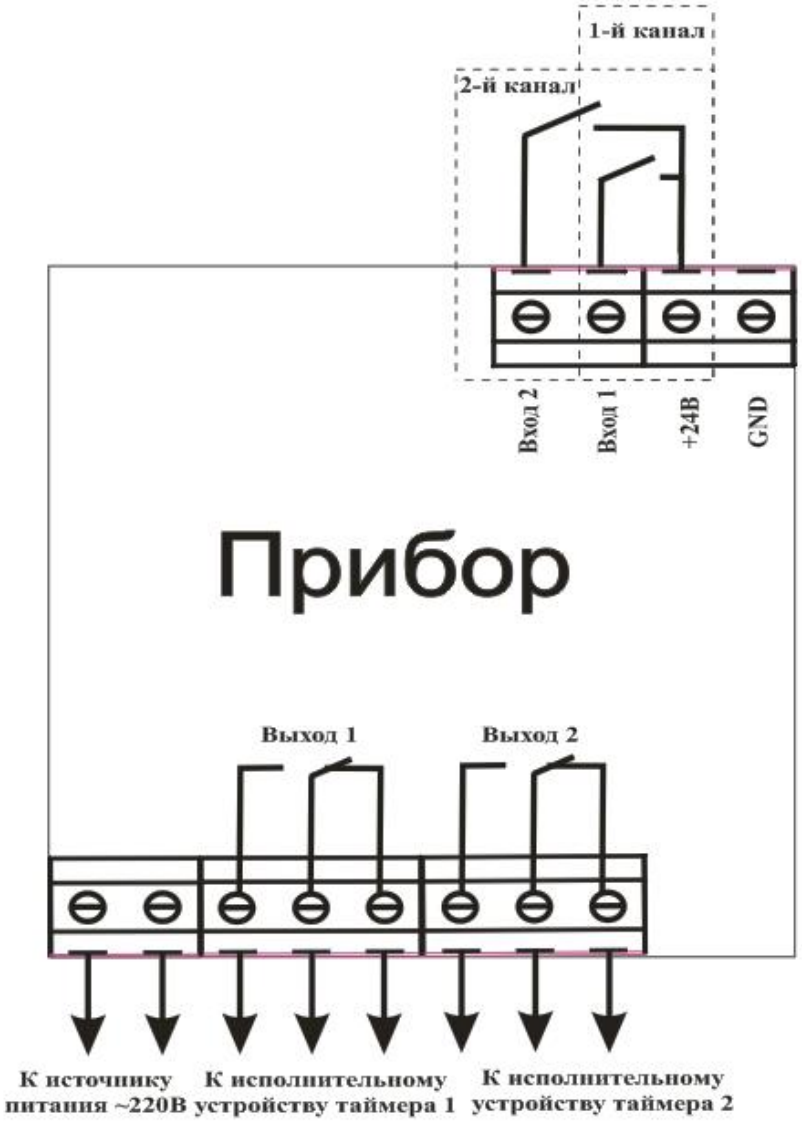

Рисунок 8.1 – Схемы подключения блокировки, источника питания и исполнительных устройств

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 выходных устройств осуществляется оператором по светодиодам “В1” и “В2”, которые расположены возле входов прибора. Зелёное свечение светодиодов сигнализирует о переводе соответствующего выходного 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 выходов” 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°С.
- относительная влажность воздуха не более 95% при температуре 35°С.

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°С и относительной влажности не более 98% при 35°С.

12.2 Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

12.3 Транспортирование авиатранспортом должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

13 Комплектность

Прибор УТ2 – 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) УТ2 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. Модификация прибора: УТ2 2СК/2Р-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**