

## Инструкция по эксплуатации контроллера объектового «МКСОВ-КП» с прошивкой 436-5 (9).

### Изменения по сравнению с предыдущей версией:

**Появилась возможность контролировать состояние объекта при внештатных ситуациях (например, в случае отключения питания на ПЦН) с помощью телефона, номер которого записан в ячейку № 12 SIM-карты.**

#### 1. Назначение

Контроллер объектовый «МКСОВ-КП» предназначен для охраны объекта от несанкционированного доступа в ночное (нерабочее) время суток, в выходные и праздничные дни, а также для защиты персонала и имущества объекта от нападения и повреждения в дневное (рабочее) время. Контроллер с прошивкой 436-5 (9) работает на дозвонах и SMS в комплексе с ПЦН «МКСОВ-ДП».

#### 2. Описание работы

##### 2.1. Режим программирования ключей ТМ.

Если при включении питания контроллера переключатель JP3 («3») замкнута (рис.1), то контроллер переходит в режим программирования ключей ТМ. При этом прописанные ранее ключи ТМ стираются из памяти контроллера. Далее контроллер готов к записи ключей ТМ. Для записи ключа необходимо коснуться ключом контактора. Светодиод контактора выдаст одиночную вспышку, проинформировав, что ключ воспринят и прописан. Между касаниями разными ключами должна выдерживаться пауза не менее 3 секунд. При повторном касании уже прописанного ключа светодиод контактора выдаст двойную вспышку, проинформировав, что ключ уже прописан. После того, как все ключи прописаны, необходимо выключить питание контроллера, а затем разомкнуть переключатель JP3. Максимальное количество ключей – 15 штук.

##### 2.2. Основной режим работы.

Если при включении питания контроллера переключатель JP3 («3») разомкнута, то контроллер переходит в основной режим работы. Затем контроллер выполняет инициализацию своих аппаратных средств, включает GSM-модем, считывает в оперативную память из памяти SIM-карты номера телефонов, сохраненных на ней. Затем контроллер считывает из своей энергонезависимой памяти состояние «Снят/Взят» и начинает процедуру опроса шлейфов. Периодически (раз в минуту), также перед каждым дозвоном или отправкой SMS, контроллер проверяет состояние GSM-модема и если он не отвечает, то контроллер производит процедуру перезапуска модема.

В состоянии «Снят» опрашивается только шлейф №1, а в состоянии «Взят» опрашиваются шлейфы №2,3,4. В случае размыкания шлейфов контроллер осуществляет дозвон до заданных телефонов из записной книжки на SIM-карте (см. таблицу 2). В случае неудачного дозвона в зависимости от состояния шлейфов отсылается SMS-сообщение вида 1z2r3z4zN1z2z3z4zNKK на номер из 5 ячейки SIM-карты, а также дозвон и SMS на номер из 12 ячейки. Если ячейка 12 пуста, то оповещение не производится. Первая часть сообщения (1z2r3z4zN) – это текущее состояние, вторая часть (1z2z3z4zN) – предыдущее состояние, цифры - это номера шлейфов, буквы после номеров – их состояния (z – замкнут, r – разомкнут), буква в конце первой (второй) части означает: N – «Взят», D – «Снят». Третья часть (KK) – порядковый номер ключа ТМ, например, 01, 14.

Процесс перевода контроллера в состояние «Снят/Взят» контролируется по индикации, описанной ниже в п.2.3.

Перед выходом с объекта ответственное лицо должно перевести контроллер в состояние «Взят», коснувшись ключом ТМ контактора, а затем в течение заданной задержки покинуть объект. В течение этой задержки контроллер не осуществляет оповещение о размыкании шлейфов. Задержка необходима для того, чтобы покинуть объект или в случае необходимости снова перевести в состояние «Снят» (коснувшись ключом). По окончании задержки контроллер переходит в состояние «Взят» и оповещает об этом (дозвон) согласно таблице 2.

**Внимание:** Для корректной работы системы повторное прикосновение ключа ТМ к считывателю допускается через 5 секунд.

Если в состоянии «Взят» разомкнулся один из шлейфов (2,3,4), то после соответствующего оповещения контроллер не анализирует состояние разомкнувшегося шлейфа в течение заданной задержки. По истечении задержки (30 секунд, 1 или 2 минуты) оповещение производится только в том случае, если произойдет размыкание восстановленного шлейфа.

Указанные выше задержки устанавливаются переключателями JP1 («1»), JP2 («2») на плате контроллера (рисунок 1) согласно таблице 1.

При входе на объект ответственное лицо должно перевести контроллер в состояние «Снят», коснувшись ключом ТМ контактора. После этого контроллер переходит в состояние «Снят» и оповещает об этом (дозвон) согласно таблице 2.

При поступлении звонка с одного из телефонов 6...11 контроллер дает отбой связи и выполняет действие в соответствии с таблицей 2. При поступлении звонка с любого другого номера, контроллер также дает отбой связи. Это используется для проверки связи и работоспособности контроллера.

Таблица 1

JP1	JP2	Задержка перехода в состояние «Взят» (перед выходом)	Задержка после размыкания шлейфов 2, 3 или 4 в состоянии «Взят»
Разомкнут	Разомкнут	Нет задержки	Нет задержки
Разомкнут	Замкнут	1 минута	30 секунд
Замкнут	Разомкнут	2 минуты	1 минута
Замкнут	Замкнут	2 минуты	2 минуты

Таблица 2

№ телефона на SIM-карте	Действие контроллера	
	Состояние «Снят»	Состояние «Взят»
1	Дозванивается на этот номер, если разомкнулся шлейф №1	Дозванивается на этот номер, если разомкнулся шлейф №4 (пожар)
2	-	Дозванивается на этот номер, если разомкнулся шлейф №2 (2 рубеж)
3	Дозванивается на этот номер при переходе в «Взят» (после окончания задержки по табл.1)	Дозванивается на этот номер, если разомкнулся шлейф №3 (1 рубеж)
4	-	Дозванивается на этот номер при переходе в состояние «Снят»
5	Отсылает на этот номер SMS о состоянии: 1) если не удалось дозвониться с двух попыток при оповещении о тревоге; 2) если не удалось дозвониться с шести попыток при переходе в состояние «Взят» и при переходе в состояние «Снят»	
6,7,8	Если звонок с одного из этих номеров, то на него отсылается SMS о состоянии	
9,10,11	Если звонок с одного из этих номеров, то на 10 секунд замыкаются контакты реле 2*	
12	Дозванивается и отсылает SMS о состоянии: 1) если не удалось дозвониться до ПЦН с двух попыток при оповещении о тревоге; 2) если не удалось дозвониться до ПЦН с шести попыток при переходе в состояние «Взят» и при переходе в состояние «Снят».	

\* - для контроллеров с двумя реле.

### 2.3. Индикация состояний «Снят/Взят» и состояния шлейфов.

Индикация состояний «Снят/Взят» и состояния шлейфов осуществляется светодиодом контактора ТМ и световым оповещателем, подключенным к реле 1.

В состоянии «Снят» светодиод контактора не горит независимо от состояния шлейфов. Если в состоянии «Снят» разомкнут шлейф 1, то световой оповещатель, подключенный к реле 1 включается в режиме «мигания» (с периодом ~2 секунды).

**При переходе в состояние «Взят»** При переходе в состояние «Взят» (пока не прошло оповещение о переходе в состояние «Взят» на ПЦН или на номер, записанный в 12 ячейке SIM-карты) режим работы светодиода контактора зависит от состояния шлейфов 1,2,3,4. Если все шлейфы замкнуты, то светодиод горит постоянно, а световой оповещатель, подключенный к реле 1, не горит. Если разомкнут один из шлейфов (1,2,3 или 4), то светодиод контактора ТМ и световой оповещатель, подключенный к реле 1, переходит в режим «мигания». Количество вспышек при этом соответствует номеру разомкнутого шлейфа. Если разомкнуто более одного шлейфа, то светодиод включается в режиме «мигания» (с периодом ~2 секунды).

В состоянии «Взят» (когда прошло оповещение о переходе в состояние «Взят» на ПЦН или на номер, записанный в 12 ячейке SIM-карты) режим работы светодиода контактора зависит от состояния шлейфов 2,3,4. Если все шлейфы замкнуты и не было размыкания шлейфов, то светодиод горит постоянно. Если было размыкание одного из шлейфов (2,3 или 4), то светодиод контактора ТМ и световой оповещатель, подключенный к реле 1, переходит в режим «мигания». Количество вспышек при этом соответствует номеру разомкнутого шлейфа. В таком режиме светодиод работает до тех пор, пока контроллер не будет переведен в режим «Снят» независимо от того, замкнулся ли шлейф снова, и размыкались ли другие шлейфы (2,3,4). То есть запоминается первый разомкнувшийся шлейф.

Кроме того, светодиоды «1», «2», «3», «4» на плате контроллера (рис.1) индицируют состояние шлейфов. Если какой-либо из шлейфов (1...4) разомкнут, то соответствующий светодиод «мигает» независимо от состояния «Снят/Взят».

### 2.4. Индикация состояния контроллера.

Индикация состояния контроллера осуществляется тремя светодиодами.

Светодиод «+5В» индицирует наличие питания. Светодиод «Обмен» («О») работает в двух режимах:

- 1) мигает с периодичностью ~1 раз в минуту – осуществляется проверка состояния GSM-модема;
- 2) горит непрерывно – осуществляется передача данных при тревоге или происходит инициализация контроллера (при включении).

Светодиод «NET» индицирует состояние модема: не горит – модем выключен; мигает с периодом 0,8 секунд – еще не зарегистрировался в GSM-сети; мигает с периодом 3 секунды – успешно зарегистрировался в GSM-сети.

## 3. Подготовка к работе и порядок подключения

Схема подключения и расположение контактов на плате контроллера показано на рисунке 1.

Все подключения производятся при **выключенном питании**. Шлейфы датчиков охранной сигнализации подключаются к контактам 7...10 и 6,15,16 (общий), цепь питания – к контактам 1,2, контактор ТМ со светодиодом - к контактам 3...5, исполнительные (внешние) устройства – к контактам 17...26. **Обязательно подключить антенну к антенному разъему. Включение без антенны может привести к выходу из строя GSM-модема.**

Подготовить SIM-карту для работы с контроллером. Для этого используется GSM-телефон или SIM-Reader, не входящие в комплект поставки. Для этого необходимо выполнить следующее:

- 1) Установить SIM-карту в сотовый телефон;
- 2) Включить телефон и ввести, если запрашивается, PIN-код;
- 3) **Обязательно** отключить функцию запроса PIN-кода при включении;
- 4) **Удалить** из записной книжки SIM-карты все номера телефонов и все сообщения;
- 5) Ввести на SIM-карту номера телефонов согласно таблице 2 в международном формате, т.е. **через +7** (например, +79173412345);
- 6) Выключить телефон, извлечь подготовленную SIM-карту из телефона, и вставить ее в держатель SIM-карты на плате контроллера.

Затем можно включить питание контроллера, дождаться регистрации GSM-модема в сети (светодиод NET мигает с периодичностью в 3 секунды), дождаться окончания инициализации контроллера (светодиод «О» погаснет) и провести проверку работоспособности в соответствии с настоящей инструкцией (см. раздел 2).

