

**ООО «МЕТТЭМ»**

**ОКПД2 25.72.12.110**

**ЗАМОК ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ  
РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЙ С ПЛАТОЙ  
РАСШИРЕНИЯ GSM  
4 (U4) класса**

**модель ЗВ ЭМ 01.02**

**модель ЗН ЭМ 01.02**

**З ЭМ 01.02 РЭ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



# СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение
2. Технические данные
3. Комплектность
4. Меры безопасности
5. Краткое описание и принцип работы
6. Подготовка, установка, настройка и порядок работы замка
7. Условия эксплуатации
8. Хранение и транспортирование
9. Утилизация
10. Возможные неисправности и методы их устранения
11. Свидетельство о приёмке
12. Гарантийные обязательства
13. Приложение А. Габаритные размеры электромеханического замка врезного
14. Приложение Б. Габаритные размеры электромеханического замка накладного
15. Приложение В. Габаритные размеры БУ

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Замок электромеханический радиоуправляемый (далее замок) предназначен для установки в двери жилых и общественных зданий.

Замок представляет собой электронно-механическую систему, состоящую из электромеханического замка (далее ЭМЗ) и блока управления электронного с установленной платой расширения GSM (далее БУ). Управление замком:

- дистанционное беспроводное с помощью ключа-радиобрелока (далее радиобрелока)
- с помощью входящего или исходящего звонка с телефона
- через смс-сообщения
- через подключение по USB или интерфейсу RS485

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 2.1. Электромеханический замок изготавливается в двух исполнениях:

врезной - 3В ЭМ 01.02  
накладной - 3Н ЭМ 01.02

(Приложение А)  
(Приложение Б)

### 2.2. Технические данные приведены в таблице 1

Таблица 1

2.1	Диаметр пальцев засова, мм	15	
2.2	Количество пальцев засова, шт.	3	
2.3	Максимальный ход засова, мм	30	
2.4	Напряжение питания и частота сети	220 В $\pm$ 10%, 50 Гц	
2.5	Резервное питание - от аккумулятора	12 В емкостью 2,2 А*ч	
2.6	Срок службы аккумулятора,	не менее 3 лет	
2.7	Потребляемая мощность, Вт	не более 2 в режиме ожидания	
2.8	Номинальное напряжение питания электромеханического привода, В	12	
2.9	Частота радиосигнала радиобрелока, МГц	433,92	
2.10	Дальность действия радиобрелока, м	5...10	
2.11	Максимальное количество подключаемых ключей-брелоков, шт.	30	
2.12	Максимальное число кодовых комбинаций	более 4-х миллиардов	
2.13	Длительность автономной работы при отсутствии (отключении) сети в режиме открывания/запираания замка	не менее 3 суток *	
2.14	Диапазон рабочих температур	-25... +50°C	
2.15	Габариты электронного блока, мм	167x175x45	
2.16	Габаритные размеры ЭМЗ, мм	- 3В ЭМ 01.02	203x116x26 203x190x32 (с планкой)
		- 3Н ЭМ 01.02	200x116x26(35)
2.17	Масса ЭМЗ, кг, не более	- 3В ЭМ 01.02	1,5
		- 3Н ЭМ 01.02	1,4
2.18	Масса электронного блока, кг	2,4	
2.19	Масса комплекта в упаковке брутто, кг	4,5	

\* установлен полностью заряженный новый резервный аккумулятор, дополнительный аккумулятор не подключен, при комнатной температуре и среднесуточном количестве срабатываний не более 8 раз, ЭМЗ подключен только к одному каналу, установлена плата расширения GSM, замок эксплуатируется в зоне уверенного приема GSM.

В замок могут быть внесены конструктивные изменения, не ухудшающие технические и эксплуатационные параметры замка.

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность замка приведена в таблице 2.

Таблица 2

№ поз.	Наименование	Количество, шт.
1	Электромеханический замок (ЗВЭМ 01.000 или ЗНЭМ 01.000)	1
2	Блок управления электронный с модулем GSM (БУЭ 01.02)	1
3	Аккумулятор	1
4	Ключи-радиобрелоки	3
5	Гибкий кабель-переход	1
6	Антенна GSM	1
7	Кабель для подключения к ПК	1
8	Датчик положения двери (комплект)	1
9	Сетевой адаптер	1
10	Планка запорная	1
11	Ручка поворотная НД 03.00.100 (для врезного замка)	1
12	Руководство по эксплуатации (З ЭМ 01.02 РЭ)	1
13	Упаковка	1
14	Комплект установочный	1
15	Программное обеспечение по ссылке <a href="http://clever-electronics.ru">http://clever-electronics.ru</a>	-

#### 4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Установка и обслуживание электромеханического замка и блока управления должны производиться только квалифицированными специалистами.

4.2 Допускается использование внешнего источника питания напряжением 15 В и мощностью не менее 10 Вт.

4.3 Емкость аккумулятора, подключаемого к разъему "К аккумуля.", не должна превышать 9 А\*ч. Емкость аккумулятора, который можно подключить к разъему "Доп.акк", не ограничена.

4.4 Эксплуатация замка не приводит к возникновению факторов, негативно влияющих на здоровье потребителя.

#### 5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

##### 5.1 Радиоуправляемый замок состоит из 2-х устройств:

- Электромеханический замок (в дальнейшем ЭМЗ);
- Блок управления (в дальнейшем БУ).

БУ имеет два канала управления ЭМЗ: "Замок 1" используется, если подключен только один ЭМЗ; второй ЭМЗ подключается к "Замок 2".

##### 5.2 Электромеханический замок (ЭМЗ).

ЭМЗ имеет металлический корпус и засов с 3-мя цилиндрическими штырями,  $\varnothing 15$  мм каждый. Засов приводится в движение реверсивным электродвигателем постоянного тока. Для защиты от высверливания с наружной стороны на корпус замка установлена закалённая пластина.

### 5.3 Блок управления.

Электронный блок управления содержит микропроцессорный блок приема и управления, зарядное устройство и резервный аккумулятор. На внешней панели корпуса БУ размещены индикаторы наличия напряжения от внешнего источника питания +15В, текущего состояния резервного аккумулятора и последней выполненной команды управления ЭМЗ. Подробнее индикация БУ будет описана в п.5.4 настоящего руководства.

С помощью установленных на плате БУ микропереключателей можно управлять различными функциями замка. Движки микропереключателей пронумерованы от 1 до 6. Каждый движок управляет включением или выключением определенной функции или возможности. Включенное состояние движка микропереключателя обозначено как «ON». Назначение микропереключателей приведено в таблице 3.

Таблица 3.

Назначение микропереключателей БУ.

Номер движка микропереключателя	Функция
1	Автоматическое закрытие замка через 30 сек. после открытия (НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ, если подключена плата GSM)
2	Автоматическое открытие замка при критическом разряде аккумулятора (НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ, если подключена плата GSM)
3	Использование второго канала управления замком совместно с первым (НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ, если подключена плата GSM)
4	Использование датчика положения двери (ДОЛЖЕН БЫТЬ ВКЛЮЧЕН, если подключена плата GSM)
5	Разрешение работы встроенного реле
6	Разрешение работы звукового извещателя

Изменять состояние микропереключателей можно без предварительного выключения БУ. Изменение состояния микропереключателей вступает в силу сразу после включения.

Установленная плата расширения GSM значительно расширяет возможности замка:

- Возможность обновления прошивки пользователем
- Управление замком с помощью звонка, смс
- Настройка блока управления и управление замком с помощью ПК
- Гибкая настройка функционала блока управления
- Настройка индивидуальных прав доступа и информационных сообщений для каждого телефона
- Индивидуальные пароли управления через смс для каждого телефона

- Возможность ввода для каждого телефона имени владельца, временная блокировка любого телефона
- Количество подключаемых телефонов - до 30
- Встроенные функции охраны
- Возможность подключения шлейфовых датчиков охраны и сигналов от других охранных систем (в разработке)
- Возможность управления запрограммированными брелоками (добавление, удаление, временная блокировка), в том числе и с телефона
- Для каждого брелока можно указать имя владельца и настроить права доступа и назначить функции управления для конопок
- Встроенная шина для подключения дополнительных модулей расширения (беспроводные системы охранной и пожарной сигнализации и др.) (в разработке)
- Настройка функции реле (управление светом, сиреной и т.д.)

Все эти возможности будут описаны далее в настоящем РЭ.

### **5.3.1 Функция автоматического закрытия замка.**

Включение этой функции позволят закрыть замок через заданное время после того, как замок будет открыт. Задержка до закрытия замка задается в конфигураторе.

Если подключен и используется датчик положения двери, то автоматическое закрытие замка произойдет через заданное время после закрытия двери.

Функция автоматического замка действует только на замок 1. Замок 2 тоже будет закрыт, если включен режим "Разрешить работу двух замков, как единого".

### **5.3.2 Функция автоматического открытия замка.**

Включение этой функции позволяет открыть подключенные ЭМЗ при критическом разряде аккумулятора. Замок 2 будет открыт, только если включен режим "Разрешить работу двух замков, как единого".

### **5.3.3 Режим работы двух замков как одного.**

С помощью включения опции "Разрешить работу двух замков, как единого", закрытие и открытие подключенных ЭМЗ происходит последовательно – сначала ЭМЗ, подключенный к "Замок 1", затем ЭМЗ, подключенный к "Замок 2".

В этом режиме работы сохраняется отдельное управление ЭМЗ, подключенного к "Замок 2", с помощью все доступных средств управления ЭМЗ.

Отдельное управление каналом "Замок 2" не влияет на светодиодную индикацию.

### **5.3.4 Использование датчика положения двери.**

При подключении датчика положения двери (физически к входу "Дт.двери" и в конфигураторе) функции автозакрытия и закрытия замка 1 будут выполняться только в случае, если дверь физически закрыта. Если в момент поступления команды на закрытие замка, дверь открыта, то БУ раз в секунду начнет издавать звуковой сигнал, пока дверь не будет закрыта. Примерно через секунду после закрытия двери, будет закрыт и замок 1.

Датчик положения двери используется для реализации функции охраны. При открытии двери в режиме охраны, может быть включена внешняя сирена (подключается к встроенному реле) и передано информационное сообщение "Тревога, дверь открыта!"

При соответствующей настройке, на телефон могут передаваться сообщения, что дверь открыта или закрыта.

В качестве датчика двери (для металлических дверей) рекомендуется применять датчик с нормально разомкнутыми магнитоуправляемыми контактами, например, «ИО-102-11М (СМК-3М) извещатель охранный магнитоконтактный».

### **5.3.5 Встроенное реле.**

Отключаемая функция управления встроенным реле позволяет использовать встроенное реле (далее - реле) для управления различной внешней нагрузкой в зависимости от различных событий и/или команд управления.

Реле может использоваться для управления сиреной. В этом случае оно будет включено на заданное время при наступлении события "Тревога, дверь открыта!".

Реле может использоваться для управления освещением. В этом случае, при поступлении команды на открытие замка 1, реле будет включено на заданное время (только если есть напряжение сети 220 В 50 Гц).

В предыдущих двух режимах работы сохраняется возможность управления реле и с помощью внешних команд включения и выключения реле. А при включении режима "Управляется командами", встроенное реле будет управляться только командами, прочие автоматические функции отключаются.

### **5.3.6 Звуковой сигнал подтверждения прохождения команды.**

Звуковой извещатель дублирует прохождение некоторых команд управления, подтверждает нажатие кнопки брелока и записи в память БУ в режиме программирования. Может индцировать различные критические ошибки в работе БУ (в этом случае необходимо обратиться в сервисный центр).

При поступлении команды на закрытие замка звучит длинный сигнал, при поступлении команды на открытие — два коротких. В режиме программирования брелоков (процесс программирования брелоков описан в п.5.6.1 настоящего руководства) коротким звуковым сигналом подтверждается нажатие на кнопку радиобрелока, длинным — запись очередного радиобрелока в память БУ.

### 5.3.7 Использование кнопки для выхода.

Вход для подключения кнопки выхода может использоваться для открытия замка изнутри квартиры без использования радиобрелока; для подключения к системе пожарной сигнализации для аварийного открытия замка в случае пожара. Удержание кнопки в нажатом состоянии (контакты входа "Кн.вых." замкнуты между собой) более 1 секунды приведет к открытию замка 1.

Кнопка должна быть с нормально-разомкнутыми контактами и должна подключаться ко входу "Кн.вых." БУ (см. п.5.7 и рисунок 2 настоящего руководства).

### 5.4 Индикация блока управления.

Индикация режимов работы электронного блока осуществляется с помощью трех светодиодов разного цвета. Назначение светодиодов представлено в таблице 4.

Таблица 4.  
Назначение светодиодов блока управления.

Режим работы	Желтый светодиод	Красный светодиод	Зеленый светодиод
Есть внешнее питание от блока питания +15 В	непрерывно горит	-	-
Нет внешнего питания от блока питания +15 В	не горит	-	-
Режим программирования радиобрелоков	-	непрерывно горит	(1)
Основной режим, аккумулятор заряжен	-	не горит	-
Основной режим, аккумулятор разряжен ниже 50%	-	мигает	-
Основной режим, аккумулятор разряжен ниже 25%	-	мигает 1 раз в 2 секунды	не горит
После команды на открытие замка (аккумулятор заряжен)	-	-	быстро мигает
После команды на закрытие замка (аккумулятор заряжен)	-	-	медленно мигает

(1) В режиме программирования зеленый светодиод не горит, при первом нажатии на одну из кнопок брелока - зеленый светодиод загорается на 250 мс (короткая вспышка), при повторном нажатии (запись нового брелока в память блока) - на 1 сек. (длинная вспышка).

В таблице 4 прочерк означает, что состояние светодиода не зависит от указанного режима работы. БУ одновременно может находиться в нескольких режимах работы.



## 5.5 Резервное питание.

Кроме платы микроконтроллерного управления, в БУ установлен резервный аккумулятор. Резервный аккумулятор предназначен для обеспечения работоспособности замка при отсутствии питания от внешнего блока питания +15В и обеспечения необходимого тока управления ЭМЗ.

При отсутствии питания от внешнего блока питания БУ автоматически переходит на питание от резервного аккумулятора. БУ постоянно следит за состоянием резервного аккумулятора. Состояние резервного аккумулятора выводится на один из индикаторов БУ. Резервный аккумулятор подключается к разъему "К аккум.". Максимальная емкость резервного аккумулятора должна быть не более 9 А\*ч, иначе возможен выход БУ из строя.

Кроме резервного аккумулятора, к БУ можно подключить дополнительный аккумулятор любой емкости (для еще большего увеличения времени автономной работы БУ). Подзарядка дополнительного аккумулятора от платы БУ не производится. Дополнительный аккумулятор подключается к разъему "Доп.акк".

### 5.5.1 Особенности работы при разряженном резервном аккумуляторе.

При сильном разряде аккумулятора (остаточная емкость ниже 25%) команды на закрытие замка выполняться не будут. При таком разряде аккумулятора, вплоть до полного отключения электронного блока, будут выполняться только команды на открытие ЭМЗ. При полном разряде аккумулятора БУ откроет ЭМЗ (если такая функция включена), а затем, через некоторое время, совсем отключится, и открыть ЭМЗ будет невозможно. После восстановления питания от внешнего источника +15 В, БУ автоматически включится, аккумулятор начнет заряжаться, ЭМЗ можно будет открыть с помощью радиобрелока или другим способом управления замком (командой с ПК, смс-сообщением или звонком). Аккумулятор полностью зарядится примерно через 16 часов.

## 5.6 Режимы работы БУ.

Блок управления имеет три режима работы:

- Режим программирования радиобрелоков
- Нормальный режим работы
- Автономный режим (работа от резервного аккумулятора)

В зависимости от режима работы функциональность БУ и назначение светодиодов индикации меняются.

### 5.6.1 Режим программирования радиобрелоков.

Режим программирования используется для программирования ключей-радиобрелоков. Войти в режим программирования можно только из программы-конфигуратора (далее - кофигуратор).

При разряде аккумулятора ниже 25% вход режим программирования

## **невозможен.**

Для каждого запрограммированного радиобрелока можно задать индивидуальное имя, определить исполняемые функции для каждой из четырех кнопок.

Запрограммированные брелоки защищены от рассинхронизации (одним брелоком можно управлять несколькими БУ, установленными в разных местах).

Подробнее процесс программирования радиобрелоков будет описан в разделе 6 настоящего руководства.

### **5.6.2 Нормальный режим.**

Замок работает в нормальном режиме, если он питается внешнего источника питания +15 В. В нормальном режиме работы при заряженном резервном аккумуляторе БУ не ограничивает функциональность.

### **5.6.3 Автономный режим.**

При отсутствии напряжения сети БУ переходит в режим автономной работы. В зависимости от длительности нахождения в автономном режиме и среднесуточного количества циклов управления ЭМЗ, БУ может находиться в одном из состояний:

- работа при допустимом разряде от аккумулятора,
- работа при остаточном заряде аккумулятора менее 50%,
- работа при остаточном заряде аккумулятора менее 25%
- критический разряд аккумулятора.

В зависимости от текущего состояния функциональность замка немного меняется. Процентные отношения остаточного заряда аккумулятора приведены условно. Следует иметь в виду, что время перехода от состояния к состоянию не линейно и сокращается с увеличением разряда аккумулятора.

#### **5.6.4 Работа при заряде аккумулятора ниже 50%**

Если заряд аккумулятора составляет ниже 50% от своей емкости, то начинает мигать красный светодиод. В этом режиме БУ прекращает выполнять автоматическое закрытие ЭМЗ (если такая функция включена). При восстановлении заряда аккумулятора выше 50% произойдет автоматическое закрытие ЭМЗ, если такая функция включена и последняя выполненная БУ команда была на открытие ЭМЗ

#### **5.6.5 Работа при заряде аккумулятора ниже 25%.**

Если заряд аккумулятора составляет ниже 25% от своей емкости, то начинает мигать красный светодиод один раз в 2 секунды, зеленый светодиод не горит. БУ прекращает выполнять команду на закрытие ЭМЗ. В этом состоянии БУ может выполнить только команду на открытие ЭМЗ. Кроме этого, для сохранения энергии аккумулятора, в этом режиме отключается GSM модуль (управление с телефона становится невозможно).

В этом режиме работы вход режим программирования радиобрелоков невозможен.

### **5.6.6 Работа при критическом разряде аккумулятора.**

Если напряжение на аккумуляторе достигло величины, ниже которой работа замка приведет к выходу аккумулятора из строя, БУ самостоятельно выдает команду на открывание ЭМЗ (если такая функция включена) и выключается.

Включение функции автооткрытия замка исключает возможность блокировки двери и служит для предотвращения ситуаций, при которых владелец не может открыть дверь.

При появлении напряжения, ЭМЗ автоматически закрывается (если включена опция автоматического закрытия замка).

БУ имеет встроенную защиту от полного разряда аккумулятора. При критическом разряде аккумулятора БУ, для предотвращения порчи аккумулятора, автоматически отключается. Включение БУ происходит одновременно с подачей питания от внешнего блока питания +15 В.

**ВНИМАНИЕ!** Необходимо следить за своевременной заменой резервного аккумулятора. При выходе аккумулятора из строя время автономной работы замка может сильно уменьшиться, вплоть до нуля. В этом случае БУ может не успеть (не суметь) открыть дверь (если такая функция включена).

### **5.7 Схема подключения БУ и ЭМЗ.**

Схема подключения БУ и ЭМЗ изображена на рисунке 1. На схеме показаны все возможные подключения к БУ и показано расположение микропереключателей. Для правильной работы платы БУ вместе с платой расширения GSM, необходимо микропереключатели с номерами 4, 5, 6 перевести в положение "ON". Положение остальных микропереключателей не важно. Подачу звукового сигнала можно совсем выключить микропереключателем №5.

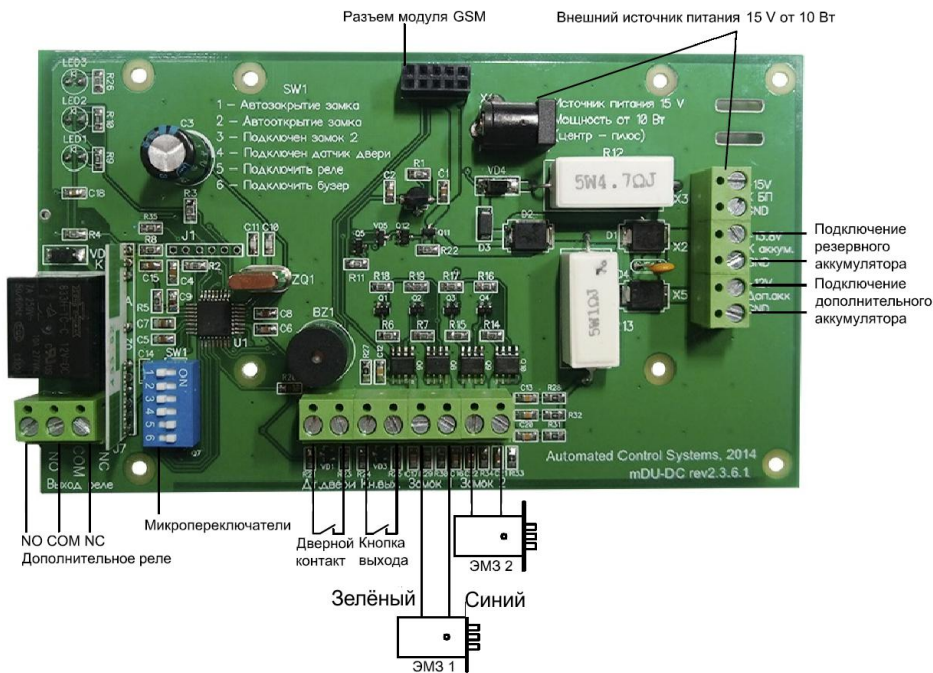


Рисунок 1. Внешний вид платы БУ с описанием внешних подключений (без установленной платы GSM)

ЭМЗ к БУ рекомендуется подключать проводом ШВВП 2x0,75 или ПВС 2x0,75. Общая длина проводов от БУ к ЭМЗ зависит от сечения провода. Для проводов сечением 0,75 кв. мм она может быть до 10 метров.

Для подключения датчика положения двери и кнопки выхода можно использовать провод КСПВГ 2x0,2. Длина провода может быть до 10 метров.

Допускается подключение проводом UTP5. В этом случае две пары проводов используются для подключения ЭМЗ, другая пара - для подключения датчика положения двери, 4-я пара - для подключения кнопки выхода (при размещении на двери с внутренней стороны).

На рисунке 2 изображена плата расширения GSM. Плата расширения имеет два многофункциональных входа; один выход для управления внешним реле; разъем USB (тип B) для подключения к ПК; разъем для подключения извещателей охранных инфракрасных и утечки воды, работающих на двухпроводной линии; разъемы для подключения к линии RS485 и подачи питания на другие устройства линии.

Для работы платы расширения GSM, перед включением БУ, необходимо установить сим-карту. Лучше всего выбирать тариф без абонентской платы и с минимальной стоимостью исходящих смс-сообщений. Перед установкой сим-карты в плату расширения, ее необходимо сначала установить в телефон и отключить через меню телефона использование пин-кода и встроенное сим-меню (если оно

включено). Убедиться, что с этой сим-карты отправляются смс-сообщения и выполняются USSD-команды запроса баланса. Только после этого сим-карту можно использовать в плате расширения GSM.

GSM антенну подключить к соответствующему разъёму платы расширения. Антенну разместить в зоне уверенного приёма сигналов сотовой связи.

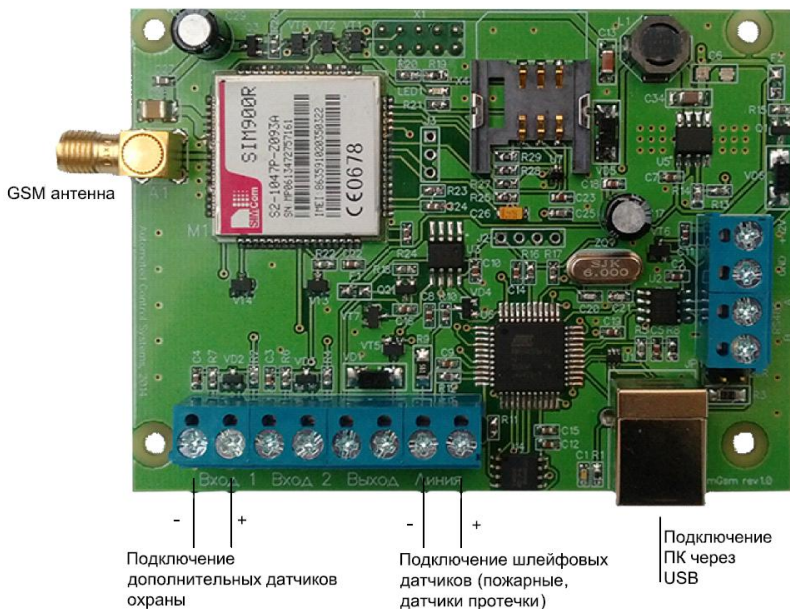


Рисунок 2. Плата расширения GSM.

Настройка всех функций осуществляется с помощью конфигуратора.

## 5.8 Радиобрелок.

Внешний вид радиобрелока представлен на рисунке 3.



Рисунок 3. Радиобрелок.

Радиобрелок имеет 4 кнопки. Для каждого запрограммированного радиобрелока можно назначить свои функции кнопок, такие как открыть замок 1, закрыть замок 1, поставить на охрану, снять с охраны и др. Кроме этого, каждому брелоку можно присвоить символическое имя, которое позволит идентифицировать пользователя радиобрелока в информационных сообщениях.

Для предотвращения случайного нажатия кнопок, радиобрелок имеет сдвигающуюся крышечку, которая полностью закрывает кнопки.

## 6. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА РАБОТЫ ЗАМКА

### 6.1 Установка.

Внешний вид и установочные размеры корпуса БУ и ЭМЗ приведены в Приложении.

Произвести разметку и оформление необходимых отверстий для установки ЭМЗ на полотне двери согласно размерам, приведенным в Приложении А и Приложении Б, а в дверной коробке выполнить пазы для пальцев засова.

Установить ЭМЗ в дверь и, если необходимо, запорную планку на дверную коробку.

Зазор между торцом ЭМЗ и дверной коробкой (запорной планкой) не должен превышать 3 мм.

Установить ЭМЗ и БУ, выполнить необходимые соединения в соответствии с рисунком 1 и п.5.7 настоящего руководства.

#### **Обязательно подключить резервный аккумулятор.**

Датчик двери устанавливается в соответствии с руководством по эксплуатации на датчик двери.

Произвести настройку БУ с помощью конфигуратора, подключив БУ к ПК через USB. Порядок настройки описан в пункте 6.2

При работе замка засов ЭМЗ должен входить в дверную раму свободно, без затираний. Замок должен эксплуатироваться с защелкой с целью предотвращения затирания ригеля.

Разборка, доработка, попадание вовнутрь замка посторонних предметов (стружка, опилки и т.п.) не допускаются.

### 6.2 Настройка замка.

До начала эксплуатации замок должен быть настроен с помощью программы-конфигуратора.

Перед запуском конфигуратора необходимо подключить БУ к ПК с помощью входящего в комплект кабеля USB и установить необходимые драйвера. Последнюю версию драйвера и конфигуратора можно скачать здесь: <http://clever-electronics.ru>

**Конфигуратор запускать только после подключения к БУ блока питания и резервного аккумулятора, последующего подключения к ПК и установки драйверов.**

**При выходе из программы текущая конфигурация в БУ автоматически НЕ СОХРАНЯЕТСЯ.**

Перед отключением БУ от ПК необходимо сначала закрыть программу конфигурации. В противном случае повторное подключение БУ к ПК будет возможно только после перезагрузки ПК.

Запустите конфигуратор и нажмите кнопку "Подключить". После успешного подключения будет выполнена загрузка текущей конфигурации. Текущий процесс можно наблюдать в специальном поле в нижней части программы. Если подключиться не удалось (будет выведено сообщение, что блок управления не найден), то необходимо закрыть конфигуратор и убедиться в том, что БУ правильно подключен к ПК и установлен драйвер виртуального COM-порта. Проверить правильность установки драйвера можно, открыв диспетчер устройств (рисунок 4).

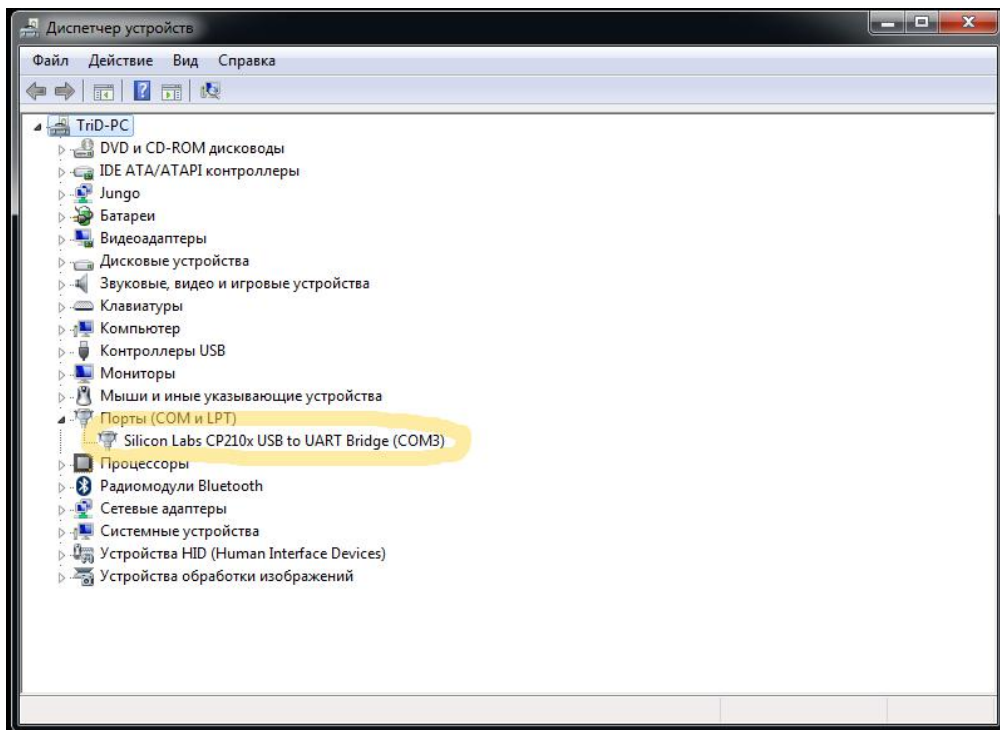


Рисунок 4. Виртуальный COM-порт в диспетчере устройств.

После загрузки текущей конфигурации можно приступить к настройкам. Всего конфигуратор содержит 5 вкладок для настройки функций БУ:

- Общие настройки
- Замок
- GSM
- Телефоны
- Управление ключами

## 6.2.1 Общие настройки.

Вкладка "Общие настройки", рисунок 5. На этой вкладке можно управлять работой двухпроводной линии, функциями встроенного реле, передачей информационных сообщений, настройкой функции универсального входа 1 (в будущем - универсального входа 2).

### Двухпроводная линия.

К двухпроводной линии могут быть подключены различные извещатели, такие как:

- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-45
- Извещатель утечки воды Астра-361

О подключении этих датчиков можно прочитать на сайте [www.smartlocks.ru](http://www.smartlocks.ru)

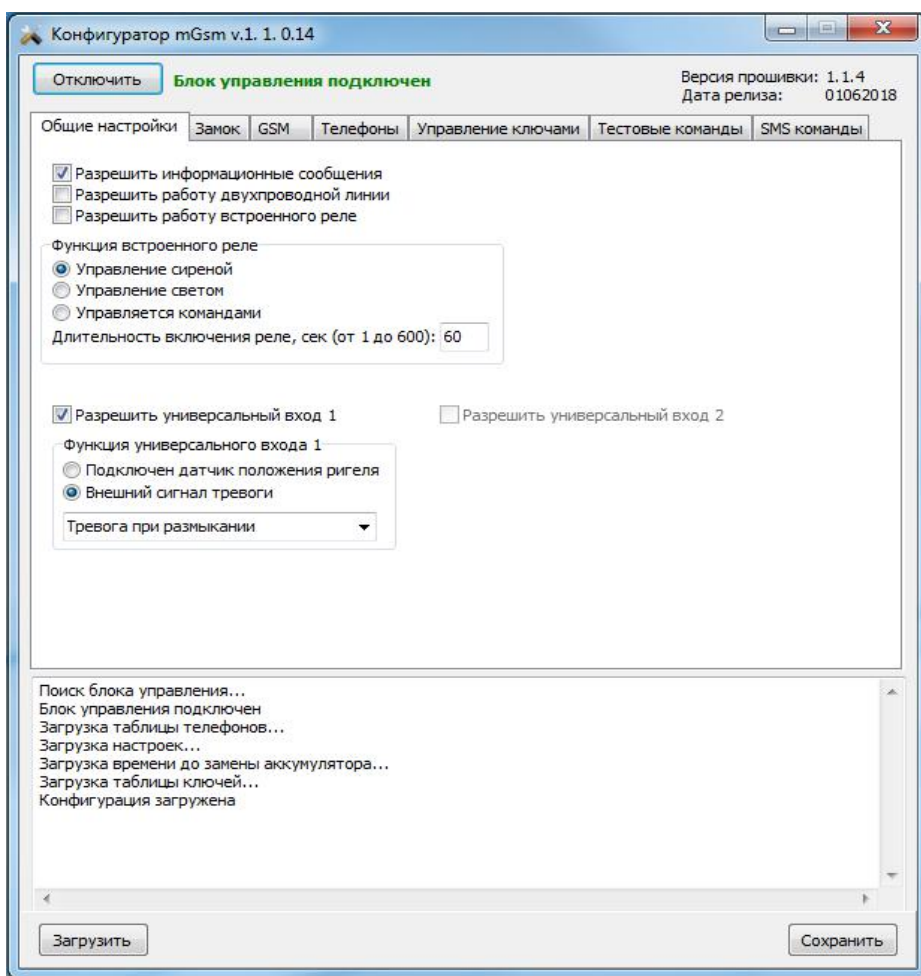




Рисунок 5. Общие настройки.

## **Встроенное реле.**

Встроенное реле может выполнять функции управления сиреной, светом и только командами.

Функция управления сиреной. При срабатывании датчика положения двери (открытие двери) в режиме охраны, будет включено реле на заданное время.

Функция управления светом. При поступлении команды на открытие замка, будет включено реле на заданное время (только в случае, если БУ работает от внешнего блока питания).

Управление реле с помощью команд. Кроме встроенных функций, управлять реле можно с помощью команд управления (включить реле, выключить реле). Управляющие команды будут работать даже в случае, если реле используется для управления сиреной или светом.

## **Информационные сообщения.**

В результате возникновения различных событий (открытия/закрытия замка, двери, входа в режим программирования и др.) формируется информационное сообщение, которое передается в ПК. Если управление замком с помощью ПК не планируется, то эти информационные сообщения можно выключить. Подробнее об информационных сообщениях можно прочитать на сайте [smartlocks.ru](http://smartlocks.ru).

## **Универсальный вход 1.**

Начиная с версии прошивки 1.2.0, универсальный вход 1 может работать в двух режимах:

- внешнего сигнала тревоги
- контроля положения ригеля

### **Внешний сигнал тревоги.**

В режиме внешнего сигнала тревоги на вход 1 можно подключить, например, выход от датчика движения. При срабатывании будет приходить смс-сообщение (если разрешено) с текстом "Тревога, сработал датчик на входе 1!". Можно выбрать, когда будет происходить срабатывание: при размыкании контактов входа 1 или при замыкании.

### **Контроль положения ригеля.**

В режиме контроля положения ригеля ко входу 1 должен быть подключен датчик положения ригеля (замкнуто, если ригель выдвинут). В этом случае блок управления будет знать текущее положение замка, зеленый светодиод будет отображать реальное состояние замка (открыт или закрыт).

## 6.2.2 Замок.

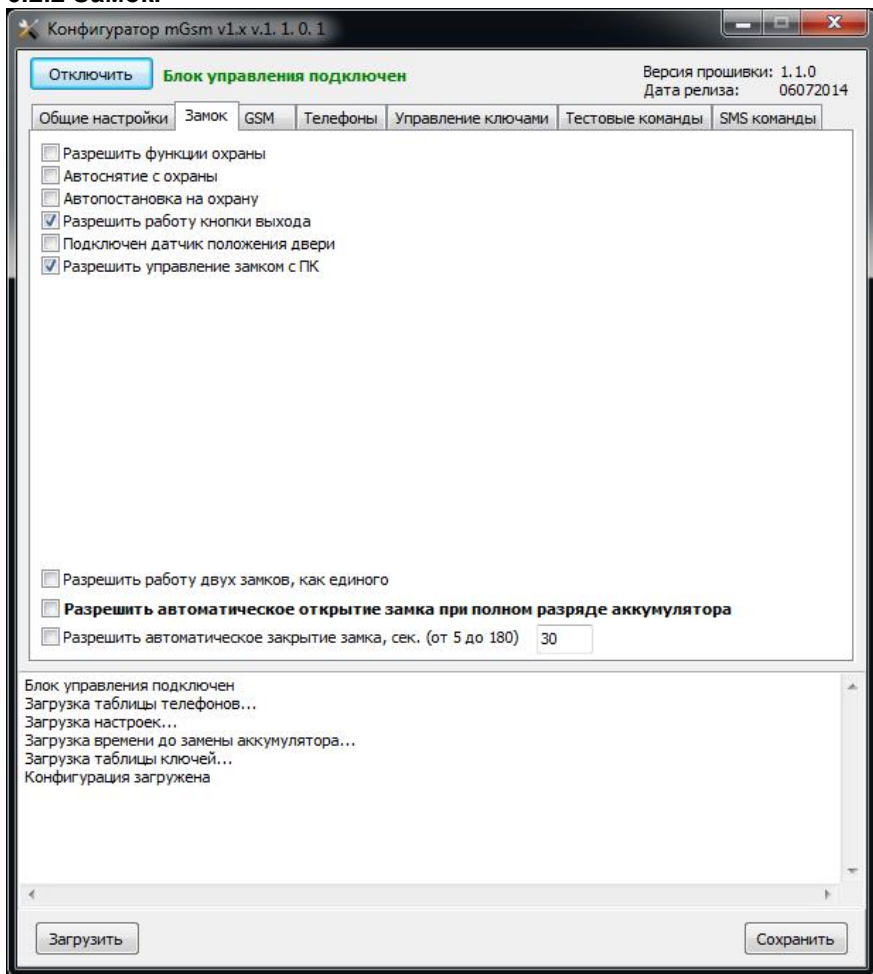


Рисунок 6. Настройки замка.

На вкладке "Замок" можно управлять функциями охраны, кнопкой выхода, "подключить" датчик положения двери, объединить работу двух ЭМЗ как единого, управлять функциями автооткрытия и автозакрытия замка, разрешить управление с ПК.

### Функции охраны.

Опция "Разрешить функции охраны" глобально разрешает или запрещает все остальные функции охраны. Если эта опция запрещена, то команды постановки/снятия с охраны выполняться не будут.

Разрешать функции охраны имеет смысл только при подключенном датчике

положения двери. В этом случае, при постановке под охрану, БУ будет постоянно контролировать состояние датчика положения двери. При размыкании датчика в режиме охраны может быть включено реле и отправлено информационное сообщение (зависит от текущих настроек).

Опция "Автоснятие с охраны" позволяет автоматически отключать режим охраны при поступлении команд на открытие замка 1.

Опция "Автопостановка под охрану" позволяет автоматически включать режим охраны при выполнении команд на закрытие замка 1. Этот режим имеет смысл использовать, если замок не может быть открыт вручную с помощью поворотной ручки (например, если она не была установлена).

Опция "Разрешить работу кнопки выхода" позволяет разрешить или запретить открывать замок 1 при замыкании входа "Кн.вых." более секунды.

Опция "Подключен датчик положения двери" позволяет программе использовать информацию о текущем положении двери (следует включить, если к БУ подключен датчик положения двери)

Опция "Разрешить управление замком с ПК" позволяет разрешить управление функциями БУ с помощью персонального компьютера. Описание управления БУ с помощью ПК выходит за рамки настоящего руководства. Описание команд управления можно найти на сайте [smartlocks.ru](http://smartlocks.ru).

Опция "Разрешить работу двух замков, как единого" позволяет "объединить" два замка для одновременной работы. То есть все команды для замка 1 будут оказывать такое же действие и на замок 2. Тем не менее, индивидуальное управление замком 2 сохраняется.

Опция "Разрешить автоматическое открытие замка при полном разряде аккумулятора" позволяет практически исключить ситуацию остаться у закрытой двери при полном разряде резервного и дополнительного (если подключен) аккумуляторов, когда питание от внешнего блока питания по каким-либо причинам отключено. Функция действует только на замок 1 (замок 2 тоже будет открыт, если включена опция "Разрешить работу двух замков, как единого")

Опция "Разрешить автоматическое закрытие замка" поможет не забыть закрыть за собой замок. При подключенном датчике положения двери, замок будет закрыт через заданное время только после закрытия двери. Если датчик положения двери не подключен, то замок будет закрыт через заданное время после выполнения команды на открытие замка 1. Функция действует только на замок 1 (замок 2 тоже будет закрыт, если включена опция "Разрешить работу двух замков, как единого").

### **6.2.3 GSM.**

На вкладке "GSM" можно сделать общие настройки, связанные с управлением замком через GSM.

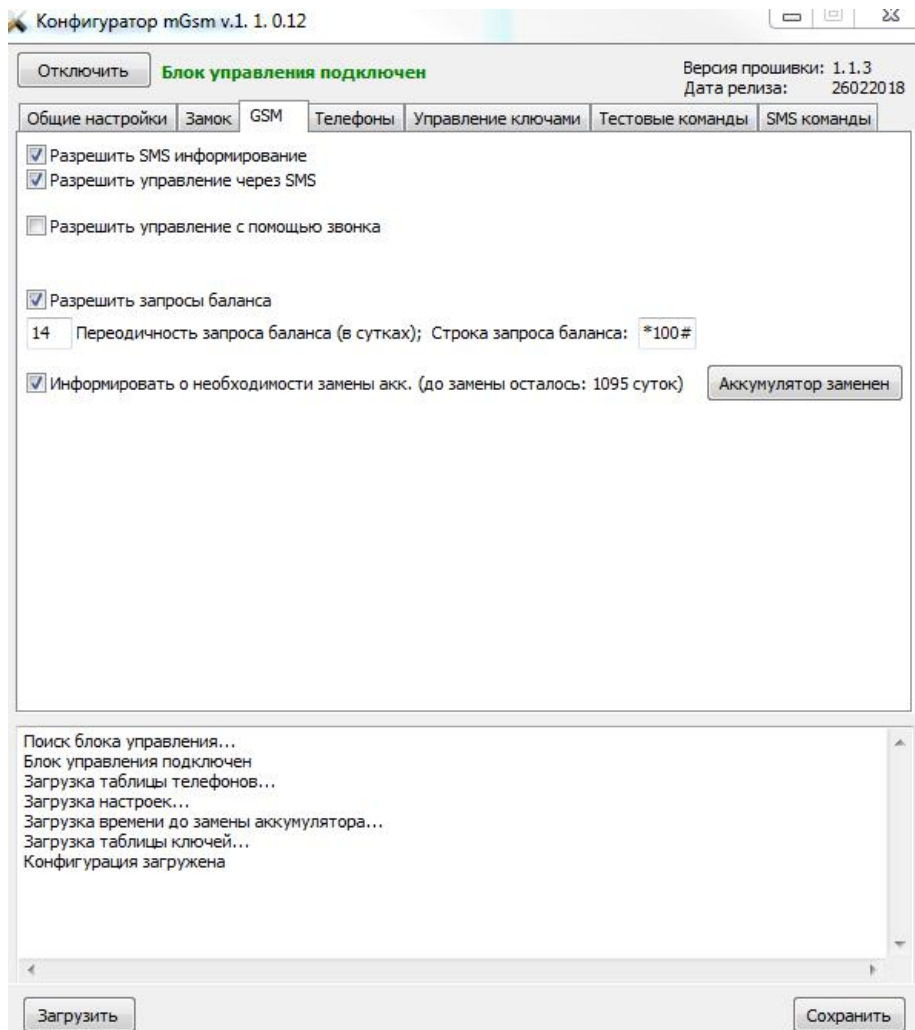


Рисунок 7. Настройка работы через GSM.

Опция "Разрешить SMS информирование" - это общее разрешение на отправку информационных смс-сообщений. Индивидуальная настройка телефонов для приема определенных смс-сообщений производится на вкладке "Телефоны".

Опция "Разрешить управление через SMS" - это общее разрешение возможности управлять функциями БУ с помощью смс-сообщений. Индивидуальные разрешения по управлению можно задать на вкладке "Телефоны".

Опция "Разрешить управление с помощью звонка" - это глобальное разрешение по управлению БУ с помощью входящих звонков без подъема трубки.

Опция "Разрешить запросы баланса" позволяет контролировать текущий баланс и избежать отключения сим-карты, если не будет совершено ни одной платной операции в течении трех месяцев (это политика сотовых операторов по освобождению неиспользуемых телефонных номеров).

Кроме разрешения запросов баланса, необходимо задать периодичность запросов и правильно указать строку запроса баланса. Информация о балансе будет передана на все телефоны, которые подписаны на прием сообщений о балансе.

Информацию о балансе можно запросить в любой момент с телефона, которому разрешено это делать (настраивается на вкладке "Телефоны"). В сообщении о текущем балансе передается первые 20 символов ответа на соответствующий USSD-запрос. Анализ принятого от оператора ответа не производится. В некоторых случаях ответ на USSD-запрос не содержит информации о текущем балансе. В этом случае запрос баланса необходимо повторить через некоторое время.

Опция "Информировать о необходимости замены акк." нужна для информирования о необходимости замены резервного аккумулятора. Сбросить счетчик дней до замены аккумулятора можно с помощью кнопки "Аккумулятор заменен" или управляющего смс-сообщения.

#### **6.2.4 Телефоны.**

На вкладке "Телефоны" можно задать номера телефонов, с которых возможно управление и/или получение информационных сообщений от БУ. Кроме номера телефона, можно задать имя владельца (в этом случае в информационные сообщения будет использовано вместо номера телефона имя владельца). Запись нового телефона происходит путем двойного клика на пустом месте таблицы телефонов (рисунок 8). Для телефонных номеров из России можно поставить галочку "Россия", которая автоматически добавит в начале номера код страны "+7". Для других стран возможен ввод 12-значных телефонных номеров. В любом случае номер телефона должен быть задан в международной кодировке.

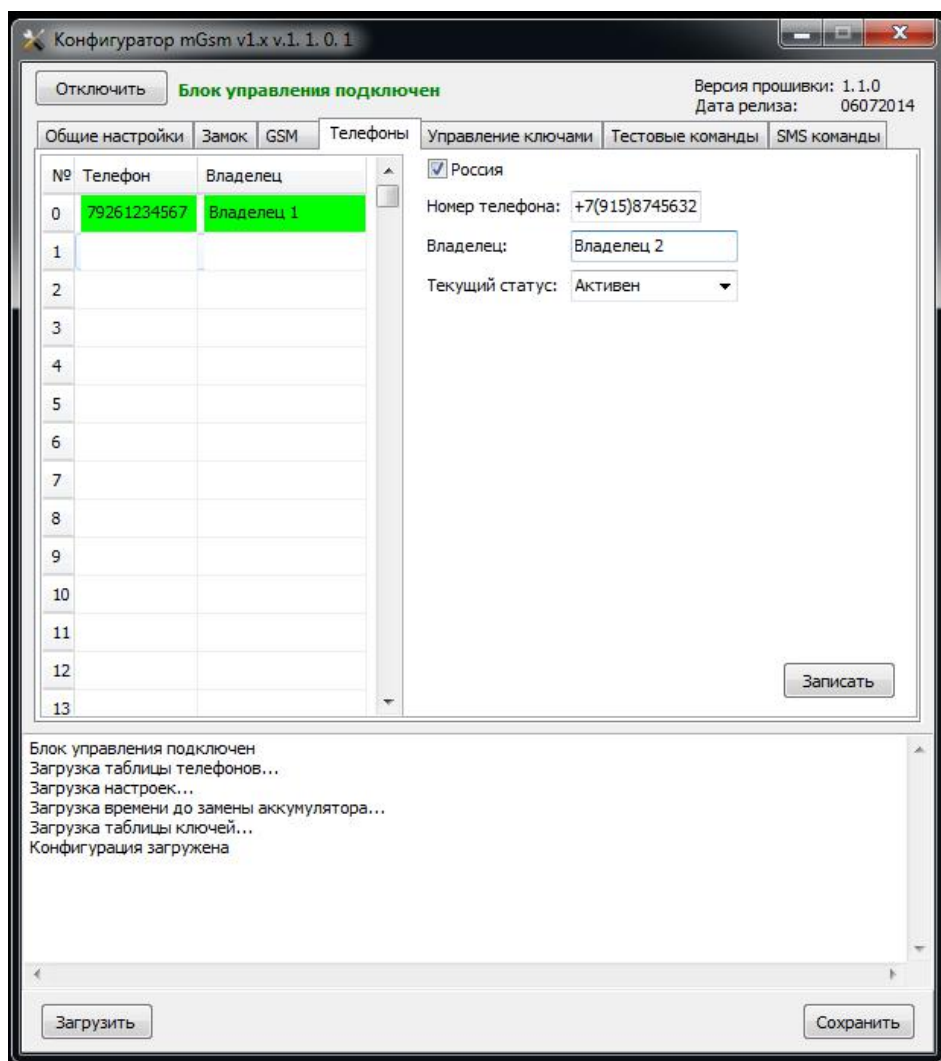


Рисунок 8. Ввод нового номера телефона.

После задания нового телефона необходимо установить права по управлению и информированию. Телефон в таблице через контекстное меню (вызывается правой кнопкой мыши) можно изменить, очистить (удалить) и заблокировать/разблокировать. Действующий телефон отображается в таблице зеленым цветом, заблокированный – красным.

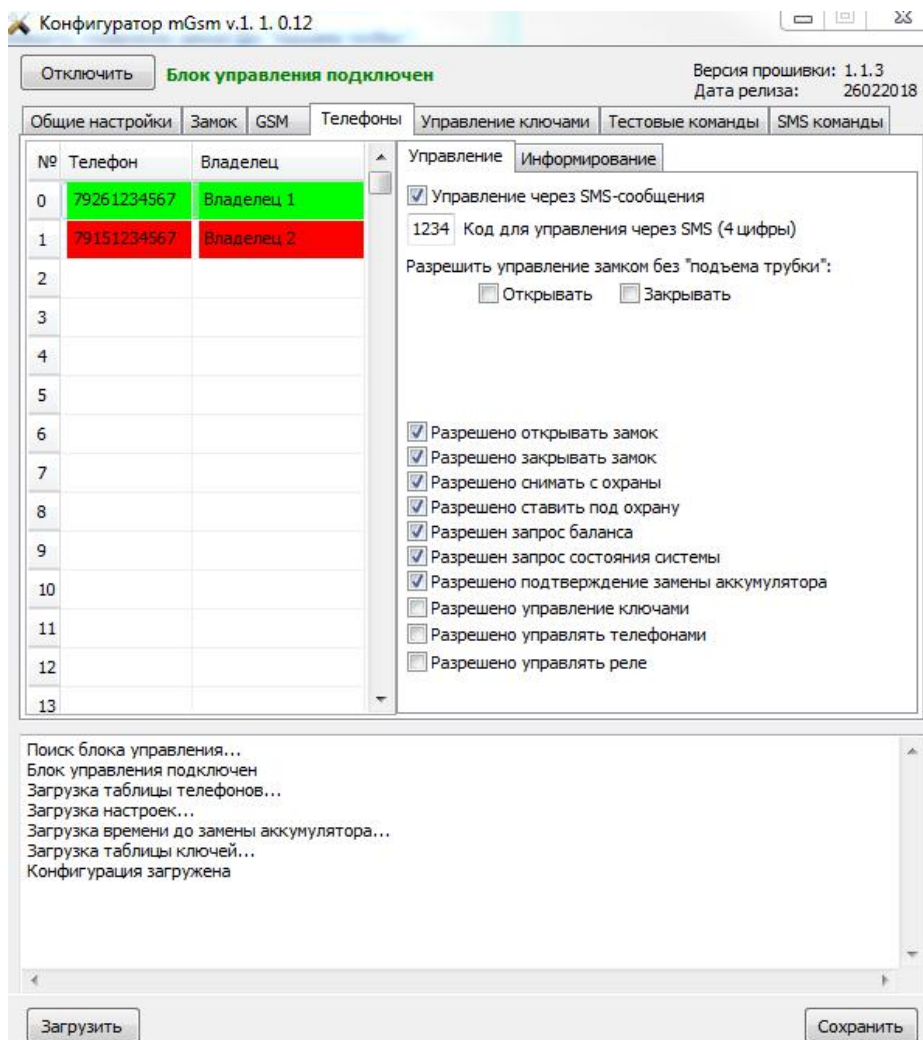


Рисунок 9. Настройка управляющих функций с телефона.

Опция "Управление через SMS-сообщения" разрешает управление БУ с помощью управляющих смс-сообщений. Для управления необходимо задать код управления (должен содержать 4 цифры). Если код управления не задан, то такие смс-сообщения обрабатываться не будут. **Управляющее смс-сообщение должно начинаться с этого кода! Далее, через пробел, идут команды управления.**

С помощью опций разрешения управления замком 1 без "подъема трубки" можно разрешить открывать и/или закрывать замок. Управление замком происходит без "подъема трубки", то есть для звонящего абсолютно бесплатно. Если замок 1 был открыт, то он будет закрыт, и наоборот.

## Описание возможных команд управления.

Все из приведенных далее разрешений на команды управления доступны для управления через смс-сообщения. В скобках приведены тексты команд управления. Одно смс-сообщение может содержать несколько команд управления, которые должны быть разделены между собой точкой с запятой. Общая длина всех команд не должна превышать 70 символов. В конфигураторе на отдельной странице приведены примеры команды управления.

Опция "Разрешено открывать замок" разрешает выполнение команд на открытие замка 1 и 2 (**открыть замок, открыть замок 1, открыть замок 2**). Команда "открыть замок" аналогична команде "открыть замок 1").

Опция "Разрешено закрывать замок" разрешает выполнение команд на закрытие замка 1 и 2 (**закреть замок, закрыть замок 1, закрыть замок 2**).

Опция "Разрешено снимать с охраны" разрешает выполнение команды снятия с охраны (**снять с охраны**).

Опция "Разрешено ставить под охрану" разрешает выполнение команды постановки под охрану (**поставить под охрану**).

Опция "Разрешен запрос баланса" разрешает выполнение команды запроса баланса (**баланс?**).

Опция "Запрос состояния системы" позволяет запросить текущее состояние системы (**статус?** или **состояние?**). В ответ на запрос придет информация о том, есть ли питание от внешнего блока питания, заряд аккумулятора, последняя выполненная команда управления замком (открыт/закрыт) и текущее положение двери (открыта/закрыта).

Опция "Разрешено подтверждение замены аккумулятора" позволяет с этого номера отправлять подтверждения о замене аккумулятора (**заменен**).

Опция "Разрешено управление ключами" позволяет управлять блокировкой/разблокировкой радиобрелоков по их номеру (номер - это порядковый номер брелока в таблице, начиная с нуля, передается в информационных смс-сообщениях). Управляющие сообщения "**заблокировать ключ 1**" блокирует в таблице второй сверху радиобрелок. Управляющее сообщение "**разблокировать ключ 0**" разблокирует в таблице первый сверху радиобрелок. Индекс может быть от 0 до 29. Если радиобрелка с указанным индексом в таблице нет, команда все равно будет считаться исполненной.

Опция "Разрешено управлять телефонами" аналогична предыдущей опции, но действует уже на телефоны из таблицы телефонов. С помощью этой команды можно заблокировать и сам телефон, с которого эта команда будет принята. Действуют следующие команды управления (кавычки не нужны):

- "**заблокировать телефон #**", "**разблокировать телефон #**"; вместо # поставить номер телефона в таблице телефонов от 0 до 29)
- "**разблокировать телефон +79261234567**", "**заблокировать телефон +79261234567**" - разблокировка и блокировка телефонов по номеру
- "**добавить телефон +79261234578**", "**удалить телефон**



**+79261234567"** - добавляют или удаляют телефон из таблицы. При добавлении телефона имеет только одно разрешение: управление замком без "подъема трубки" на открытие и закрытие.

**Номер телефона должен начинаться с "+" и иметь 11 или 12 знаков.**

Опция **"Разрешено управлять реле"** позволяет включать и выключать реле (включить реле, выключить реле).

Выполнение (или невыполнение) всех управляющих команд БУ информирует ответным смс-сообщением.

Описание возможных информационных сообщений.

Для каждого телефона можно настроить прием определенных информационных смс-сообщений, которые будут передаваться при возникновении соответствующих событий.

Опция "Тревога, дверь открыта" разрешает передачу сообщения об открытии двери, которая находится под охраной.

Опция "Тревога, сработал датчик на Линии" разрешает передачу информационного сообщения при срабатывании датчика, подключенного к Линии (если работа Линии разрешена).

Опция "Тревога, сработал датчик на входе 1" разрешает передачу сообщения о срабатывании датчика, подключенного ко входу 1 (если этот вход разрешен).

Опция "Открытие замка" разрешает передачу сообщений после выполнения команды на открытие замка 1 или 2.

Опция "Закрытие замка" разрешает передачу сообщений после выполнения команды на закрытие замка 1 или 2.

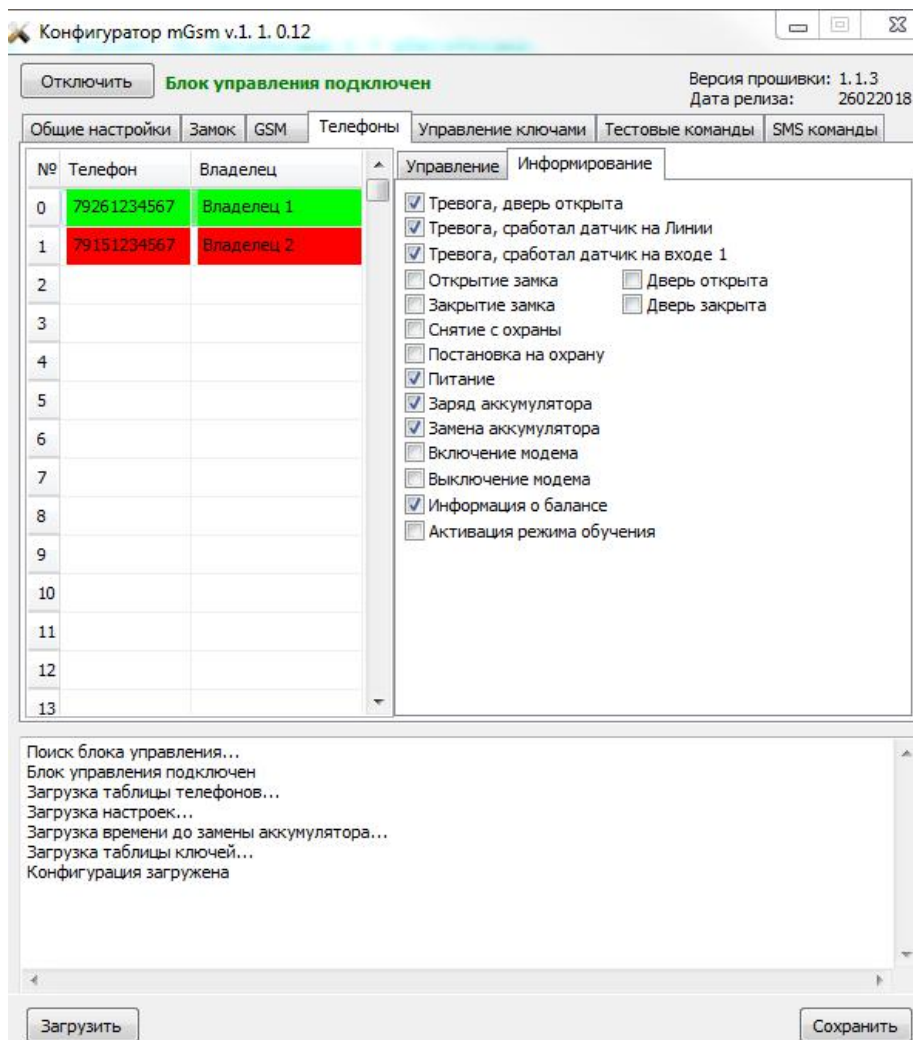


Рисунок 10. Настройка информационных сообщений

Опция "Снятие с охраны" разрешает информационные сообщения о выполнении команд снятия с охраны.

Опция "Постановка под охрану" разрешает информационные сообщения о выполнении команд постановки под охрану.

Опция "Питание" разрешает информационные сообщения о появлении и пропадании питания от внешнего блока питания.

Опция "Заряд аккумулятора" разрешает информационные сообщения о текущем заряде аккумулятора. Всего есть 3 градации, информация о которых

может быть отправлена - это 100%, менее 50%, менее 25%. При остаточном заряде менее 25% происходит отключение модуля GSM. Следует отметить, что разряд аккумулятора происходит не линейно. До уровня 50% аккумулятор разряжается несколько дней, после чего переход от уровня "менее 50%" к уровню "менее 25%" идет менее суток.

Опция "Замена аккумулятора" разрешает информационные сообщения о необходимости замены аккумулятора. Желательно, чтобы хотя бы один из телефонов был подписан на это сообщение для своевременного замены аккумулятора.

Опция "Включение модема" разрешает передачу сообщений о событиях включения модуля GSM. Это событие может возникать при начальном включении питания или после включения модуля GSM при восстановлении питания от внешнего блока питания (после разряда аккумулятора ниже 25%).

Опция "Выключение модема" разрешает передачу сообщения о выключении модуля GSM. Модуль GSM выключается после разряда аккумулятора ниже 25% для увеличения времени работы от резервного аккумулятора.

Опция "Информация о балансе" разрешает передачу сообщений с результатом периодического запроса баланса или запроса баланса по команде из ПК. Эта опция не влияет на прием информации о балансе через команду запроса баланса.

Опция "Активация режима обучения" разрешает передачу информационного сообщения о событии входа в режим программирования радиобрелоков.

Опция "Дверь открыта" разрешает передачу сообщения каждый раз, когда дверь будет открыта (только при подключенном датчике положения двери).

Опция "Дверь закрыта" разрешает передачу сообщения каждый раз, когда дверь будет закрыта (только при подключенном датчике положения двери).

## **6.2.5 Управление ключами.**

На вкладке "Управление ключами" (рисунок 11) можно управлять режимом программирования радиобрелоков. Для каждого радиобрелока можно задать имя пользователя, команды, которые ему разрешено выполнять, назначить определенные функции для каждой из четырех кнопок.

Режим программирования может быть двух видов:

1. Полное перепрограммирование. В этом режиме информация о всех ранее запрограммированных радиобрелоках будет удалена после программирования первого радиобрелока.

2. Добавление новых брелоков. В этом режиме новые радиобрелоки будут заполнять свободные места в таблице.

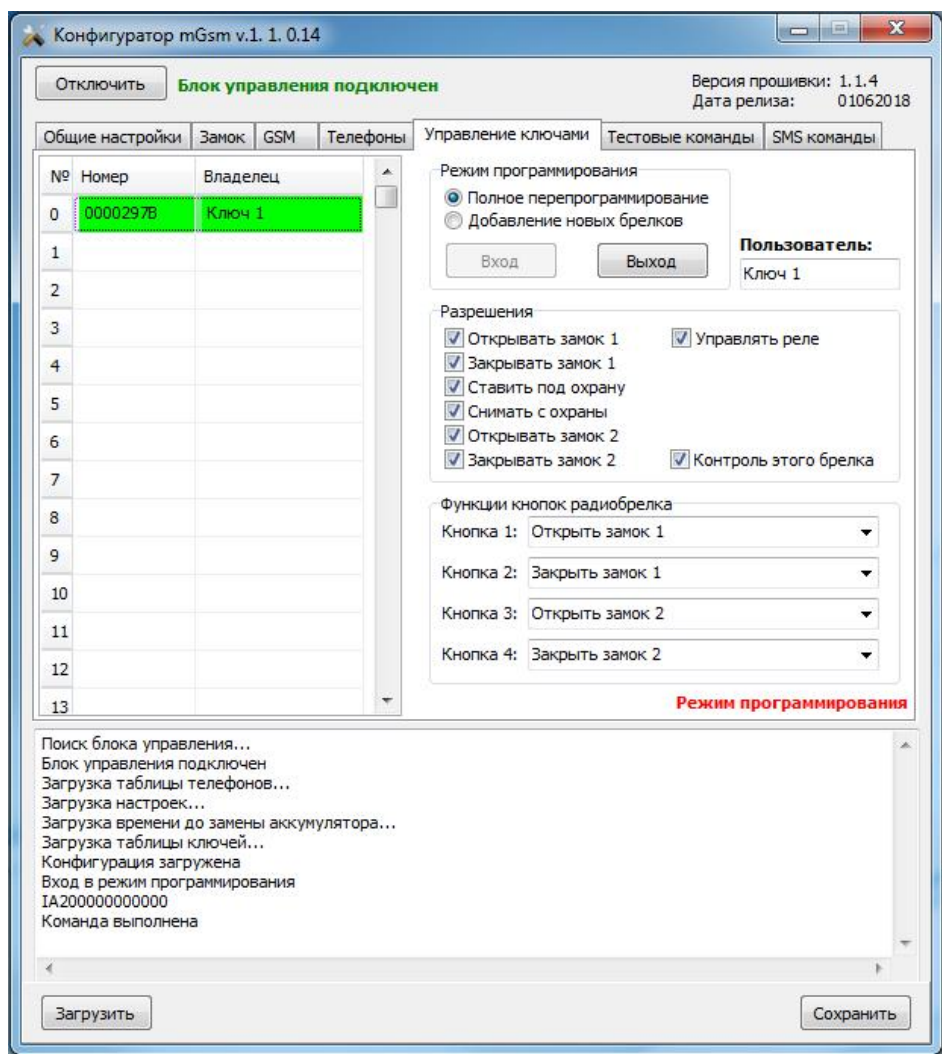


Рисунок 11. Управление ключами (радиобрелоками)

Каждому радиобрелоку можно разрешить выполнение следующих команд: открывать/закрывать замок 1, открывать/закрывать замок 2, ставить под охрану, снимать с охраны, управлять реле, контролировать использование этого брелка через отправку сообщений "замок открыт", "замок закрыт". Если опция "Контроль этого брелка" отключена, то смс-сообщения об открытии и закрытии замка с помощью этого брелка отправляться не будут даже в случае, когда отправка таких сообщения разрешена. С помощью этой опции в сочетании с включенными сообщениями об открытии и/или закрытии замка можно контролировать, например, когда ребенок пришел (и/или ушел) домой.

Если какой-либо кнопке радиобрелока будет назначена функция, выполнение которой не разрешено, то эта кнопка просто не будет работать.

Любой радиобрелок из таблицы можно заблокировать/разблокировать или очистить (удалить).

Для программирования новых радиобрелоков необходимо выбрать требуемый режим программирования и нажать кнопку "Выход", после чего БУ перейдет в режим программирования радиобрелоков и будет находиться в этом режиме до получения команды на выход из режима программирования.

Для записи нового радиобрелока в таблицу необходимо нажимать на нем любую кнопку до появления его номера в таблице. Можно сразу присвоить радиобрелоку индивидуально имя, разрешения и назначить выполняемые функции для кнопок, а можно все это сделать после записи в таблицу всех необходимых радиобрелоков.

**Все сделанные в конфигураторе изменения и настройки должны быть сохранены в БУ (кнопка "Сохранить"). Для восстановления текущих настроек БУ, можно воспользоваться кнопкой "Загрузить".**

## 6.2.6 Прочие вкладки конфигуратора.

Вкладка "Тестовые команды" позволяет выполнять из конфигуратора некоторые команды управления БУ. Для некоторых из команд управления необходимо разрешение на управление БУ с помощью ПК.

Вкладка "SMS команды" содержит перечень всех возможных команд управления и примеры управляющих командных последовательностей.

## 7. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Уровень промышленных радиопомех, создаваемых при работе замка, не превышает значений, установленных в ГОСТ 23511-79 для радиотехнических устройств, эксплуатируемых в жилых домах и учреждениях (предприятиях), электрические сети которых подключены к сетям жилых домов.

7.2 По устойчивости к воздействию внешних климатических факторов замок относится к группе 4 по ГОСТ 21552-84 (рабочая температура от - 30°C до + 50°C, относительная влажность окружающего воздуха до 90% при +35°C, атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Не допускается прямое попадание влаги (атмосферных осадков) внутрь ЭМЗ и БУ.

### 7.3 Требования к электропитанию

- Замок должен быть подключен к сети переменного тока 220 В 50 Гц через блок питания 15 В мощностью не менее 10 Вт.
- В БУ должен быть установлен и подключен аккумулятор напряжением 12 В и емкостью не менее 2,2 А-ч и не более 9 А-ч.

### 7.4 Запрещается разборка ЭМЗ и БУ.

7.6 Общие требования к обеспечению пожарной безопасности в производственных помещениях должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0-75.

## **8. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

8.1 Замки (комплект) могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами и условиями погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

8.2 Транспортирование и хранение БУ допускается только с отключенными клеммами аккумулятора.

8.3 Транспортирование замков производится в индивидуальной упаковке, в универсальных контейнерах по ГОСТ 18477, ГОСТ 20259, ГОСТ 22225, ГОСТ 20435, а также в специализированных контейнерах.

8.4 Условия хранения изделий – по группе 2, условия транспортирования – по группе 5 ГОСТ 15150.

## **9. УТИЛИЗАЦИЯ**

Утилизация ЭМЗ и БУ по окончании эксплуатации не создает факторов, негативно влияющих на окружающую среду.

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
ЭМЗ не работает (не закрывается и не открывается), индикация на БУ работает правильно, аккумулятор исправен и заряжен	Обрыв соединительного провода от БУ к ЭМЗ	Восстановить соединение
	Нарушение контакта при подключении ЭМЗ в БУ	
На БУ мигает красный светодиод (БУ подключен к блоку питания 15 В, желтый светодиод горит)	Неисправен аккумулятор	Заменить резервный аккумулятор
	Нет заряда аккумулятора	Обратиться в сервисную службу
Не работает один из радиобрелоков	В радиобрелоке разрядилась батарейка	Заменить батарейку в радиобрелоке
	Радиобрелок вышел из строя	Необходимо заменить радиобрелок
Существенно снизилась дальность действия радиобрелока	В радиобрелоке разрядилась батарейка	Заменить батарейку в радиобрелоке
Не работает функция автоматического закрытия двери (функция включена)	Штатный режим работы, смотри п.5.6.4	Восстановить питание блока от источника питания 15 В.
На БУ не горит ни один светодиод (красный редко мигает), ЭМЗ не закрывается	Штатный режим работы (см. п.5.6.5). На БУ не поступает напряжение питания от блока питания 15 В, аккумулятор разрядился ниже 25%	Восстановить питание БУ от блока питания 15 В.
Не выполняется команда на закрытие замка, БУ раз в секунду издает "бип"	Дверь не закрыта, либо не подключен датчик положения двери	Закройте дверь, подключите датчик положения двери или отключите его использование через конфигуратор
Не работает функция автозакрытия замка	Дверь не закрыта, либо не подключен датчик положения двери	Закройте дверь, подключите датчик положения двери или отключите его использование через конфигуратор
Нет управления через GSM, SIM-карта вставлена в слот, синий светодиод быстро мигает и через некоторое время выключается	GSM-модуль не может зарегистрироваться в сети из-за того, что не подключен или не исправен аккумулятор	Подключить аккумулятор. Проверить напряжение на отключенном от БУ аккумуляторе (должно быть не менее 10,5 В)

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Замок врезной электромеханический радиоуправляемый	ЗВ ЭМ 01.01	
Замок накладной электромеханический радиоуправляемый	ЗН ЭМ 01.01	

Соответствует ГОСТ 5089-2011 п.п. 5.7.1.2, 5.7.2.2, 5.7.3.1, 5.7.4.5

Дата выпуска \_\_\_\_\_  
Упаковщик \_\_\_\_\_

Штамп ОТК \_\_\_\_\_

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1. Изготовитель гарантирует исправную работу замка в умеренно-холодных нормальных климатических условиях в течение 24 месяцев со дня продажи через розничную торговую сеть при соблюдении рекомендаций по транспортированию, хранению, установке и эксплуатации.

12.2. Гарантийные обязательства не распространяются на элементы питания (аккумуляторы, батарейки).

12.3. Гарантийный ремонт проводится при предъявлении настоящего руководства с отметкой о дате продажи и штампом торгующей организации.

Дата продажи \_\_\_\_\_ Штамп торгующей организации \_\_\_\_\_

**ВНИМАНИЕ! В случае самостоятельной разборки и доработки электромеханического запирающего устройства или электронного блока управления завод-изготовитель не несёт ответственности по гарантийным обязательствам.**

### Изготовитель:

ООО «МЕТТЭМ»

Россия, 143900,  
г. Балашиха Московской обл.,  
ул. Советская, д. 42А  
тел. (495) 529-57-27,  
e-mail: info@mettem.ru  
<http://www.mettem.ru>

### Информационная поддержка:

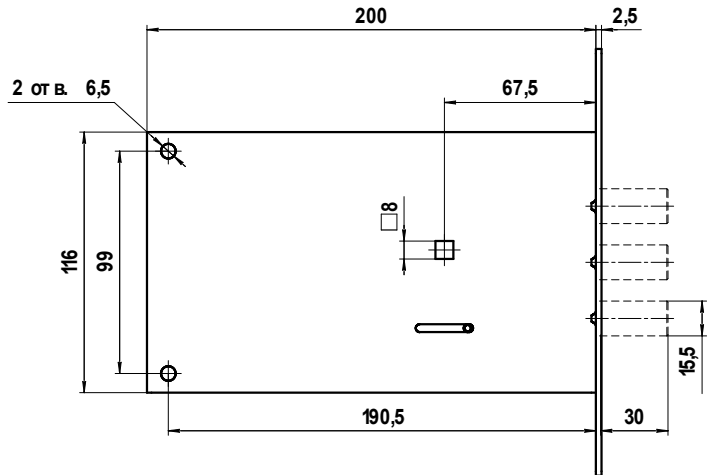
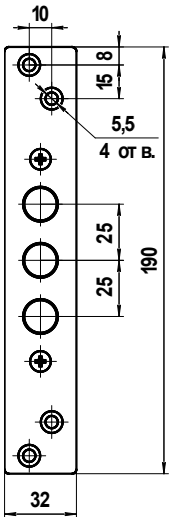
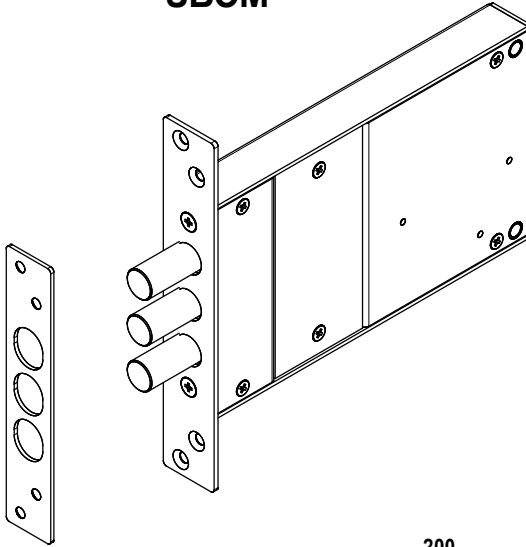
Лаборатория умных замков,

<http://smartlocks.ru/>

Последние версии конфигуратора и руководства по эксплуатации можно загрузить здесь: <http://clever-electronics.ru>

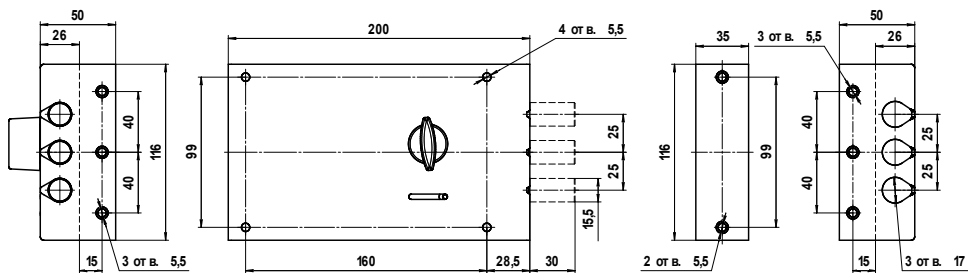
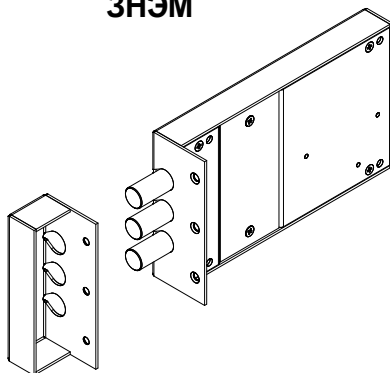


# ЗВЭМ



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ЗНЭМ



ПРИЛОЖЕНИЕ В

БУ

