



ОКПД2 25.72.12.110

ЗАМОК ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЙ 4 (U4) класса

модель ЗЭМв 02.03

модель ЗЭМн 02.03

ЗЭМ 02.03 РЭ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**Сделано
в России**

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1	Назначение	2
2	Технические данные	2
3	Комплектность	4
4	Меры безопасности	4
5	Краткое описание и принцип работы	4
6	Подготовка, установка, настройка и порядок работы замка	12
7	Условия эксплуатации	13
8	Хранение и транспортирование	13
9	Утилизация	13
10	Возможные неисправности и методы их устранения	14
11	Свидетельство о приёмке	15
12	Гарантийные обязательства	15
13	Приложение А. Габаритные размеры замка врезного электромеханического	16
14	Приложение Б. Габаритные размеры замка накладного электромеханического	17
15	Приложение В. Габаритные размеры блока управления электронного	17
16	Приложение Г. Инструкция для сервисной службы	18
17	Приложение Д. Инструкция по подключению смартфона (Android) к замку-невидимке по Bluetooth	25
18	Приложение Е. Инструкция по использованию приложения «МЕТТЭМ-lock»	30

1. НАЗНАЧЕНИЕ

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

Замок представляет собой электронно-механическую систему, состоящую из:

- Замка электромеханического (далее ЗЭМ)
- Блока управления электронного (далее БУЭ)

Управление замком - дистанционное беспроводное, по каналу Bluetooth Low Energy (BLE), с помощью однокнопочного ключа-радиобрелка (далее брелок), использующего фирменную прошивку (разработка ООО «МЕТТЭМ»).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Исполнение

Замок электромеханический изготавливается в двух исполнениях:

- врезной - ЗЭМв 02.03 (Приложение А)
- накладной - ЗЭМн 02.03 (Приложение Б)

2.2. Взаимозаменяемость:

Габаритные и габаритно-присоединительные размеры платы БУЭ замков ЗЭМв 02.03 и ЗЭМн 02.03 соответствуют параметрам предыдущей версии (устанавливалась в БУЭ 01.01). Обеспечивается полная взаимозаменяемость.

2.3. Программирование

Кнопка входа в режим программирования брелков расположена на внутренней стороне платы БУЭ для ограничения несанкционированного доступа.

2.4. Основные технические характеристики

Таблица 1

1	Диаметр пальцев засова, мм		15
2	Количество пальцев засова, шт.		3
3	Максимальный ход засова, мм		30
4	Напряжение питания и частота сети		220 В $\pm 10\%$, 50 Гц
5	Резервное питание		Аккумулятор 12 В, 2.2 А*ч
6	Срок службы аккумулятора		не менее 3 лет
7	Потребляемая мощность в режиме ожидания, Вт		не более 6.5 мВт
8	Напряжение питания привода, В		12
9	Технология связи / Рабочая частота, МГц		Bluetooth Low Energy (BLE) / 2.4 МГц
10	Дальность действия радиобрелка, м		0,5...5 *
11	Максимальное количество подключаемых ключей-брелков, шт.		30
12	Безопасность		Асимметричное шифрование
13	Длительность автономной работы		не менее 60 суток **
14	Диапазон рабочих температур		-25... +50°C
15	Габариты электронного блока (БУЭ), мм		196x175x45
16	Габаритные размеры ЗЭМ, мм	- ЗЭМв 02.03	203x116x26
		- ЗЭМн 02.03	203x190x32 (с планкой)
17	Масса ЗЭМ, кг, не более	- ЗЭМв 02.03	200x116x26(50)
		- ЗЭМн 02.03	1,7
18	Масса электронного блока, кг		1,7
19	Масса комплекта в упаковке брутто, кг		4,0

* Реальная дальность действия брелка определяется условиями эксплуатации.

** При установке нового полностью заряженного аккумулятора и температуре +20 ... +25 *С

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

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

№ поз.	Наименование	Количество, шт.
1	Замок электромеханический (ЗЭМв 02.03 или ЗЭМн 02.03)	1
2	Блок управления электронный (БУЭ 02.03)	1
3	Аккумулятор 12 В, 2,2 А*ч	1
4	Сетевой адаптер 220 В / 15 В	1
5	Ключи-радиобрелки К21	3
6	Датчик положения двери (комплект)	1
7	Планка запорная *	1
8	Гибкий кабель-переход (накладного типа) **	1
9	Ручка поворотная НД 03.00.100 (для врезного замка)	1
10	Руководство по эксплуатации	1
11	Упаковка	1
12	Комплект установочный (кабель многожильный 4 м)	1
13	Кабель-удлинитель USB 2.0 AM/AF (1 м)	1

* Планка запорная - комплектуется по отдельному заказу.

** Вариант кабель-переход врезного типа (для скрытой установки) – производителем не комплектуется.

4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Установку, подключение и обслуживание Замка и БУЭ должны производить только квалифицированные специалисты, ознакомленные с настоящим руководством.

4.2. Допускается использование внешнего источника питания с выходным напряжением +15 В и мощностью не менее 15 Вт.

4.3. Эксплуатация Замка не создает факторов, негативно влияющих на здоровье человека.

5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Общие сведения

Радиуправляемый замок состоит из двух основных устройств:

- Замок электромеханический (в дальнейшем ЗЭМ);
- Блок управления электронный (в дальнейшем БУЭ).

Важное ограничение: БУЭ 02.03 имеет один канал управления ЗЭМ. К плате БУЭ возможно подключить только один ЗЭМ.

Один радиобрелок может быть запрограммирован для работы с несколькими БУЭ, установленными в разных местах.

В базовую комплектацию включен ЗЭМ с датчиком положения ригеля.

5.2. Замок электромеханический (ЗЭМ)

ЗЭМ имеет металлический корпус и засов с тремя цилиндрическими штырями диаметром 15 мм. Засов приводится в движение реверсивным электродвигателем постоянного тока. Для защиты от высверливания на корпусе установлена закалённая стальная пластина.

5.3. Блок управления электронный (БУЭ)

БУЭ содержит микропроцессорный блок приема и управления, зарядное устройство и резервный аккумулятор. На лицевой панели корпуса БУЭ расположены светодиодные индикаторы (см. п. 5.4).

5.3.1. Функция автоматического закрытия замка

Замок автоматически закрывается через заданное время (по умолчанию — 30 секунд). Если используется датчик положения двери, то замок закрывается только при закрытой двери (по истечении заданного времени).

По умолчанию функция автоматического закрытия отключена. Для ее активации требуется настройка через сервисную консоль (Приложение Г).

5.3.2. Функция автоматического открытия замка

БУЭ может автоматически открыть замок (если функция включена) при критическом разряде аккумулятора, чтобы предотвратить блокировку двери.

По умолчанию функция автоматического открытия замка отключена.

5.3.3. Использование датчика положения двери

Поведение системы при подключенном датчике положения двери в зависимости от состояния двери и настроек автоматического закрытия:

1	Дверь ЗАКРЫТА, автозакрывание ВКЛЮЧЕНО	После выполнения команды на открытие через 30 секунд ЗЭМ будет автоматически закрыт.
2	Дверь ЗАКРЫТА, автозакрывание ВЫКЛЮЧЕНО	После выполнения команды на открытие ЗЭМ останется в открытом состоянии до поступления команды на закрытие.
3	Дверь ОТКРЫТА, автозакрывание ВКЛЮЧЕНО	После выполнения команды на открытие, ЗЭМ останется открыт до закрытия двери и истечения времени автозакрывания.
4	Дверь ОТКРЫТА, автозакрывание ВЫКЛЮЧЕНО	ЗЭМ будет закрыт только при поступлении команды на закрытие и только после закрытия двери.

Датчик положения двери подключается ко входу "Дт. двери" (см. п.5.7 настоящего руководства).

Рекомендуемый датчик для металлических дверей: «ИО-102-11М (СМК-ЗМ) извещатель охранный магнитоконтактный».

5.3.4. Использование кнопки для выхода

Вход «Кн.вых.» предназначен для:

- Открытия замка изнутри помещения без брелка.
- Подключения к системе пожарной сигнализации для аварийного открытия.

Удержание кнопки с нормально-разомкнутыми контактами в нажатом состоянии более 1 секунды приводит к открытию замка.

5.4. Индикация блока управления

Индикация осуществляется тремя светодиодами: желтым, красным, зеленым. Их назначение приведено в таблице 3.

Таблица 3.

Назначение светодиодов БУЭ.			
Режим работы	Желтый светодиод	Красный светодиод	Зеленый светодиод
Есть внешнее питание от сети 220 В 50 Гц	непрерывно горит	-	По состоянию замка
Нет внешнего питания от сети 220 В 50 Гц	не горит	-	По состоянию замка
Режим программирования радиобрелков	-	горит непрерывно	(1)
Основной режим, аккумулятор заряжен	-	-	По состоянию замка
Основной режим, аккумулятор разряжен ниже 50%	-	мигает 1 р/с	По состоянию замка
Основной режим, аккумулятор разряжен ниже 25%	-	мигает 2 р/с	По состоянию замка
После команды на открытие замка * (аккумулятор заряжен)	-	-	мигает 2 раза в секунду (быстро)
После команды на закрытие замка * (аккумулятор заряжен)	-	-	мигает 1 раз в 2 секунды (медленно)

(1) В режиме программирования зеленый светодиод не горит. Успешная запись нового брелка сопровождается длинной вспышкой (1 сек) зелёного светодиода. Короткая вспышка указывает на попытку использования уже запрограммированного брелка.

Примечание:

Прочерк (-) означает, что состояние светодиода не зависит от данного режима. БУЭ может находиться в нескольких режимах одновременно.

* При подключенном датчике положения ригеля светодиод индуцирует текущее положение ригеля.

5.5. Питание системы

Помимо основного питания от сети 220 В через адаптер +15 В, БУЭ оснащен резервным аккумулятором.

- **Резервный аккумулятор (разъем «К аккумулятор»):** обеспечивает работу при отключении сети; максимальная емкость — не более 9 Ач; подзарядка осуществляется от БУЭ.
- **Дополнительный аккумулятор (разъем «Доп. акк»):** подключается для увеличения времени автономной работы; зарядка от БУЭ не производится.

5.5.1. Особенности работы при разряженном аккумуляторе

При снижении заряда аккумулятора **ниже 25%**:

- Команды на закрытие замка не выполняются.
- Вход в режим программирования заблокирован.
- Выполняются только команды на открытие.

При критическом разряде БУЭ автоматически откроет замок (если функция включена). После восстановления сетевого питания и заряда аккумулятора выше 50% замок автоматически закроется (при включенной функции автозакрытия). Полная зарядка аккумулятора занимает около 16 часов.

5.6. Режимы работы БУЭ

1. **Нормальный режим:** питание от сети 220 В, все функции активны.
2. **Автономный режим:** питание от аккумулятора, функциональность может быть ограничена в зависимости от уровня заряда.

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, БУЭ может не суметь открыть замок.

3. **Режим программирования:** для добавления или удаления брелков.

5.6.1. Режим программирования радиобрелков

Внимание! Активация режима программирования **кнопкой на плате БУЭ** (рис.2) приводит к удалению всех ранее запрограммированных ключей после первого успешного программирования нового брелка. Все ключи необходимо запрограммировать заново.

Вход в режим программирования при низком заряде аккумулятора невозможен.

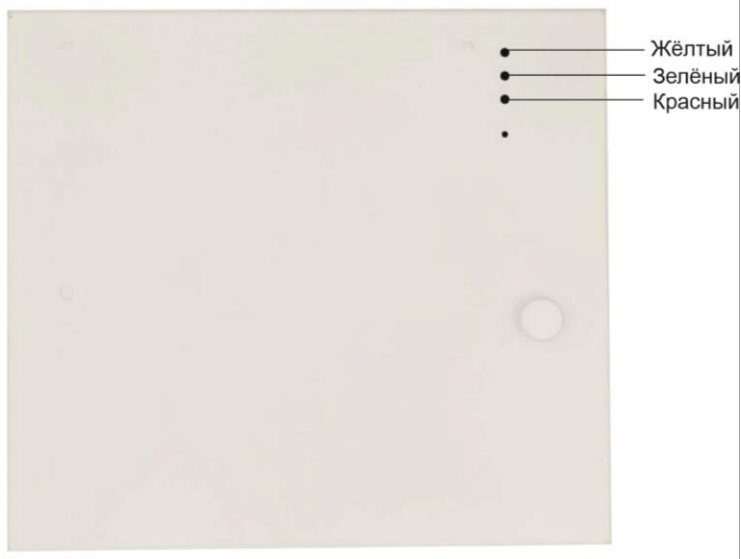


Рисунок 1. Лицевая сторона БУЭ.

Алгоритм программирования новых ключей:

1. Войти в режим программирования: нажать и удерживать кнопку на плате БУЭ (рис.2) до непрерывного свечения красного светодиода.
2. Нажать и удерживать кнопку на брелке до длинного звукового сигнала. Синий светодиод на брелке начнет мигать.
3. При успешной привязке брелок издаст сигнал и перестанет мигать. Если привязка не удалась, повторить шаг 2.
4. Повторить шаги 2-3 для всех ключей.
5. Выход из режима программирования происходит автоматически через 30 секунд после программирования последнего ключа или по достижению лимита (30 шт.).

Для добавления новых ключей без удаления старых необходимо использовать сервисную консоль (Приложение Г).

5.7. Схема подключения БУЭ и ЗЭМ

Подключение выполняется согласно Рисунку 2.

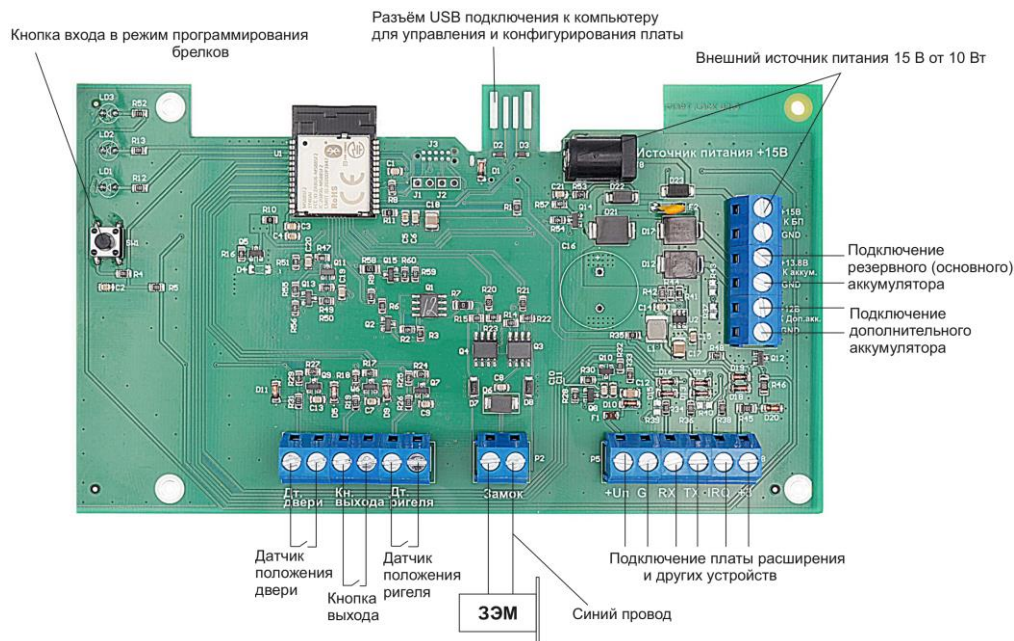


Рисунок 2. Вид платы БУЭ с описанием внешних подключений.

Примечание: датчик положения ригеля – два чёрных провода из замка.

Рекомендации по кабелям:

- Для подключения ЗЭМ к БУЭ: кабель ШВВП 2х0.75 или ПВС 2х0.75 длиной до 10 м.
- Для датчика двери и кнопки выхода: кабель КСПВГ 2х0.2 длиной до 10 м.
- Допускается использование кабеля UTP5е для всех подключений.

5.8. Проверка работоспособности

Проверка проводится в соответствии с пунктами 5.8.1 (с датчиком положения двери) и 5.8.2 (без датчика) настоящего руководства. Успешное выполнение проверки подтверждает корректность установки и настройки системы.

5.8.1. Датчик положения двери подключен

Выполнить последовательно:

1. В соответствии со схемой подключения (рисунок 2) подключить к БУЭ датчик положения двери и ЗЭМ.

2. В настройках установить разрешение работы датчика положения двери (**door_sensor_en=1**), включить автозаккрытие замка (**auto_close_en=1**), установлено время автозакрытия замка 30 секунд (**auto_close_ms=30000**).

3. К датчику положения двери поднести ответную его часть, имитируя закрытую дверь.

4. Замок должен быть закрыт (зеленый светодиод мигает в соответствии с состоянием «закрыто»).

5. С брелка послать команду (нажать кнопку).

6. Замок должен открыться, зеленый светодиод изменит индикацию на «открыто»

7. Выдержать паузу около 30 сек.

8. Замок должен закрыться — ригели будут выдвинуты на полную длину (зеленый светодиод будет мигать в соответствии с состоянием «закрыто»).

9. С брелка послать команду (нажать кнопку).

10. Замок должен открыться — ригели будут убраны внутрь корпуса ЗЭМ.

11. Не позднее 30 секунд после открытия ЗЭМ убрать ответную часть датчика положения двери, имитируя открытие двери.

12. Выдержать паузу не менее одной минуты.

13. Замок должен остаться в открытом состоянии.

14. Выполнить пункт 3.

15. Замок должен закрыться — ригели будут выдвинуты на полную длину (зеленый светодиод будет мигать в соответствии с состоянием «закрыто»).

16. Конец проверки.

Проверка считается успешно проведенной, если пункты 8, 13, 15 раздела 5.8.1 выполнены.

5.8.2 Датчик положения двери отключен

Выполнить последовательно:

1. В соответствии со схемой (рисунок 2) подключить ЗЭМ к БУЭ.

2. В конфигураторе отключить разрешение работы датчика положения двери (**door_sensor_en=0**), включить автозаккрытие замка (**auto_close_en=1**), установлено время автозакрытия замка 30 секунд (**auto_close_ms=30000**).

3. Замок должен быть закрыт (зеленый светодиод мигает в соответствии с состоянием «закрыто»).

4. С радиобрелка послать команду (нажать кнопку).

5. Замок должен открыться, зеленый светодиод изменит индикацию на «открыто».

6. Выдержать паузу около 30 секунд.

7. Замок должен закрыться — ригели будут выдвинуты на полную длину (зеленый светодиод будет мигать в соответствии с состоянием «закрыто»).

8. Конец проверки.

Проверка считается успешно проведенной, если пункты 5, 7 раздела 5.8.2 выполнены.

5.8.3. Проверка работы кнопки выхода

Выполнить последовательно:

1. В соответствии со схемой подключения (рисунок 2) подключить ЗМЭ к БУЭ.
2. Замок должен быть закрыт (зелёный светодиод мигает в соответствии с состоянием «закрыто»).
3. Нажать и удерживать не менее 1 секунды кнопку выхода.
4. Замок должен открыться (зеленый светодиод мигает в соответствии с состоянием «открыто»).
9. Конец проверки.

5.9. Радиобрелок

Внешний вид радиобрелка представлен на рисунке 3.

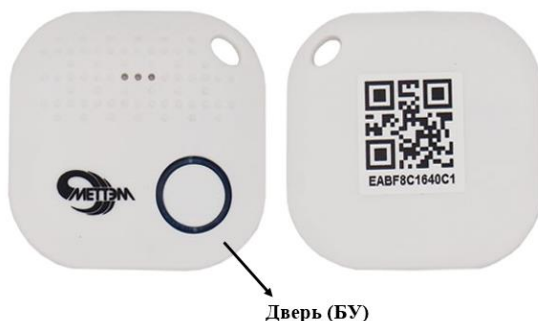


Рисунок 3. Радиобрелок.

Радиобрелок имеет 1 кнопку. Кнопка используется для подачи команд на открытие и закрытие ЗЭМ. Конкретная команда (закрыть или открыть замок) будет выполнена исходя из текущего заряда аккумулятора блока управления (в норме или разряжен) и состояния замка (открыт или закрыт). Наибольшая чувствительность брелка сохраняется в положении, когда при команде откр./закр. угол с кнопкой (стрелка на рис.3) направлен в сторону двери и/или БУЭ.

Внимание!

Необходимо следить за **своевременной заменой батарейки в брелке.**

6. ПОДГОТОВКА, УСТАНОВКА, НАСТРОЙКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ ЗАМКА

6.1. Внешний вид и установочные размеры приведены в Приложениях А и Б.

6.2. Проверить работу замка согласно подразделу 5.8 настоящего руководства.

6.4. Произвести разметку и оформление необходимых отверстий для установки ЗЭМ на полотне двери согласно размерам, приведенным в Приложении А и Приложении Б, а в дверной коробке выполнить пазы для пальцев засова и геркона (датчика положения двери).

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

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

6.5. Установить ЗЭМ и БУ, выполнить необходимые соединения в соответствии с рисунком 2 и п.5.7 настоящего руководства.

Внимание! Проверить подключение **синего провода** от ЗЭМ строго согласно схеме, см. рис.2.

Проверить правильное подключение ЗЭМ можно с помощью кнопки выхода: при нажатии на кнопку выхода замок должен открываться.

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

6.7. С помощью конфигуратора установить (включить или выключить) требуемые функции БУЭ (Приложение Г, настройка выполняется сервисной службой).

6.8. Проверить работу замка в соответствии с п.5.8 настоящего руководства. При проверке обратить внимание: замок должен открываться при нажатии на кнопку и закрываться при следующем нажатии на кнопку.

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

6.10. ЗЭМ закрывается и открывается поочерёдным нажатием кнопки брелка.

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

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 ЗЭМ и БУЭ.

7.3. Требования к электропитанию

- Замок должен быть подключен к сети переменного тока 220 В и 50 Гц через блок питания 15 В мощностью не менее 10 Вт.
- В БУЭ должен быть установлен и подключен аккумулятор напряжением 12 В и емкостью не менее 2,2 А·ч и не более 9 А·ч. **Необходимо следить за своевременной заменой аккумулятора**, опираясь на его эксплуатационный срок и индикацию светодиодов на БУЭ (табл.3). Производить замену не реже 1 раза в 3 года.

7.4. Запрещается разборка ЗЭМ и БУЭ.

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 БУЭ 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 ЗЭМ и БУЭ по окончании эксплуатации не создаёт факторов, негативно влияющих на окружающую среду.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
ЗЭМ не работает (не закрывается и не открывается), индикация на БУЭ работает правильно, аккумулятор исправен и заряжен	Обрыв соединительного провода от БУЭ к ЗЭМ	Восстановить соединение
	Нарушение контакта при подключении ЗЭМ в БУЭ	
	Неустановленная причина	Обратиться в сервисную службу
На БУЭ мигает красный светодиод (БУЭ 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 брелков	В радиобрелке разрядилась батарейка	Заменить батарейку в радиобрелке
	Радиобрелок вышел из строя	Необходимо заменить радиобрелок
Существенно снизилась дальность действия брелка	В радиобрелке разрядилась батарейка	Заменить батарейку в радиобрелке
Не работает функция автоматического закрытия двери (функция включена)	Штатный режим работы, смотри п.5.5.1	Восстановить питание блока от источника питания 15 В
На БУЭ есть индикация (зеленый и красный светодиоды мигают), ЗЭМ не закрывается	Штатный режим работы (см. п.5.5.1). На БУЭ не поступает напряжение питания от блока питания 15 В, аккумулятор разрядился ниже 25%	Восстановить питание БУЭ от блока питания 15 В

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Замок врезной электромеханический радиоуправляемый	ЗЭМв 02.03	
Замок накладной электромеханический радиоуправляемый	ЗЭМн 02.03	

Соответствует ГОСТ 5089-2011, ГОСТ Р 52582-2006 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____
Упаковщик _____

Штамп ОТК _____

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1. Изготовитель гарантирует исправную работу замка в 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 блока управления электронного, а также при наличии механических повреждений или следов пайки изготовитель не несёт ответственности по гарантийным обязательствам.

Не допускать механического давления на брелок для предотвращения механических повреждений.

Изготовитель: ООО «МЕТТЭМ»

143902, Россия, Московская обл.,
г. Балашиха, ул. Советская, д. 42А
тел. (495) 529-57-27,
e-mail: info@mettem.ru

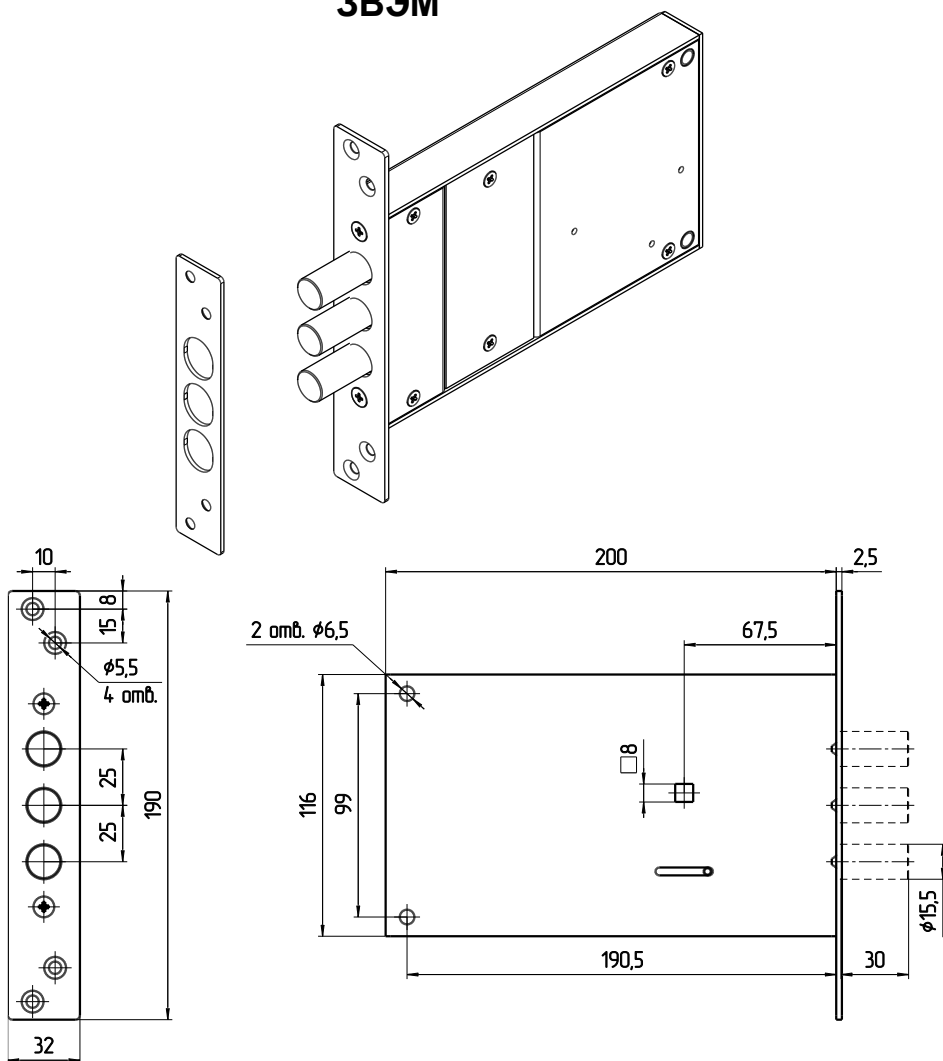
<http://www.mettem.ru>

Информационная поддержка:

Последнюю версию руководства по эксплуатации и инструкции можно загрузить здесь:

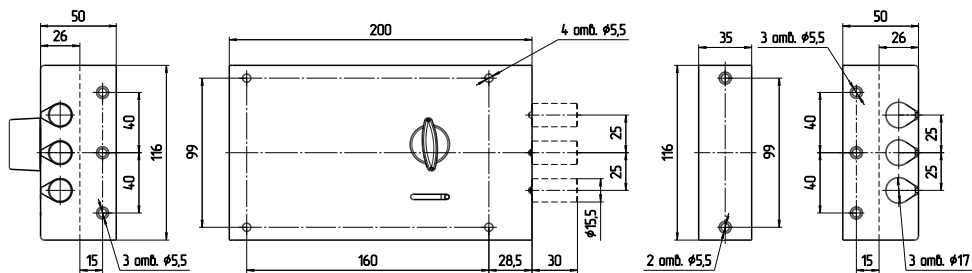
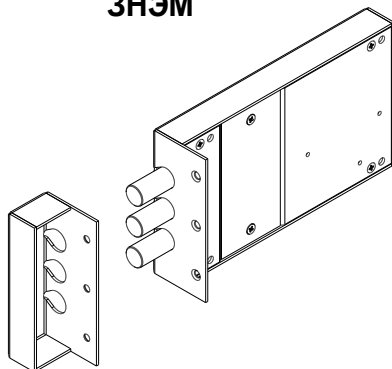
<https://mettem.ru/product/zemv-02-03>

ЗВЭМ



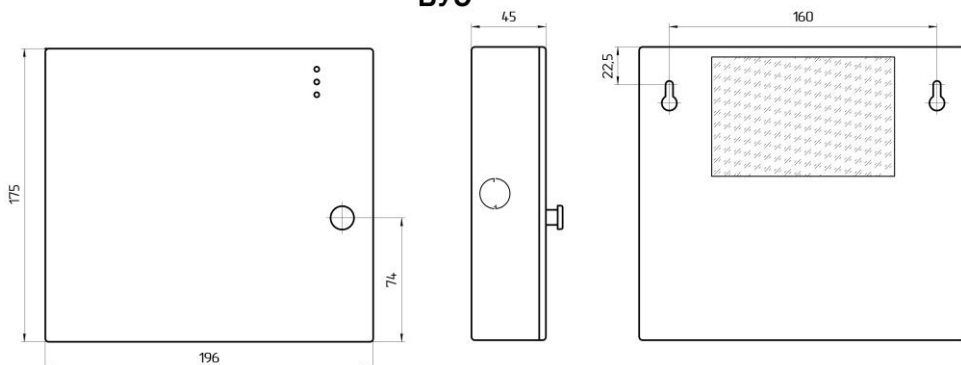
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ЗНЭМ



ПРИЛОЖЕНИЕ В

БУЭ



ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ

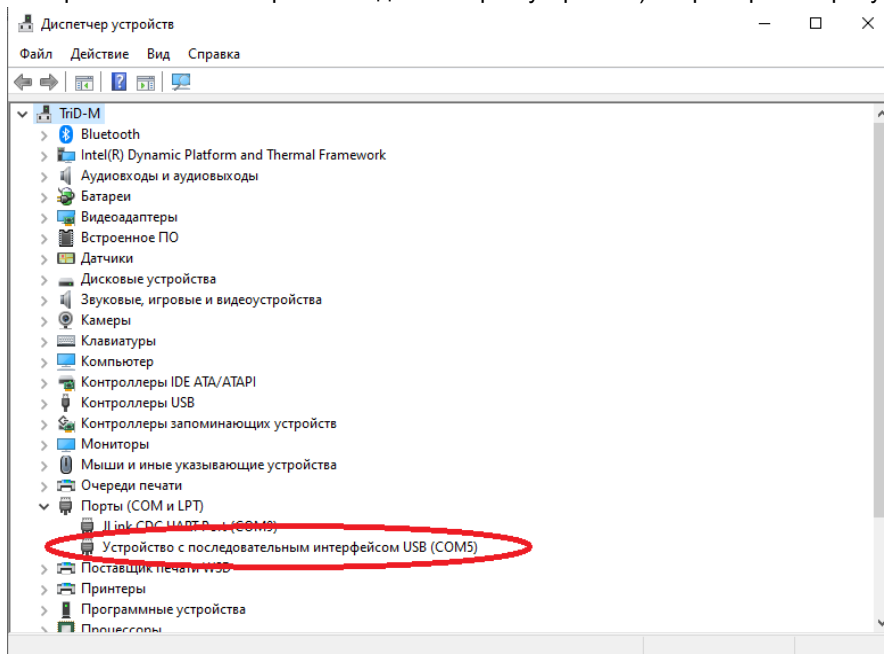
Конфигурирование блока управления замком

1. **Внимание:** для конфигурирования БУЭ используется бесплатная программа «putty» (находится в свободном доступе для скачивания в интернете).
2. Для конфигурирования необходимо, чтобы плата блока управления замком (рис.2) была подключена к ПК с помощью кабеля-удлиателя (рис.4).

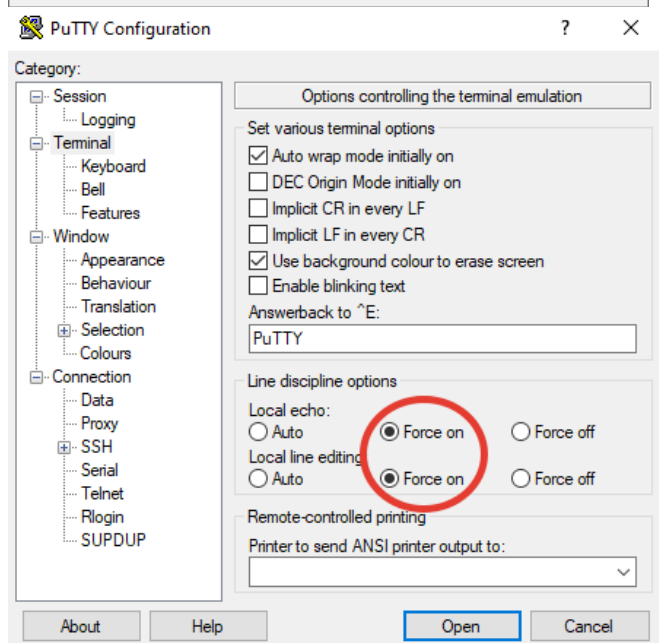
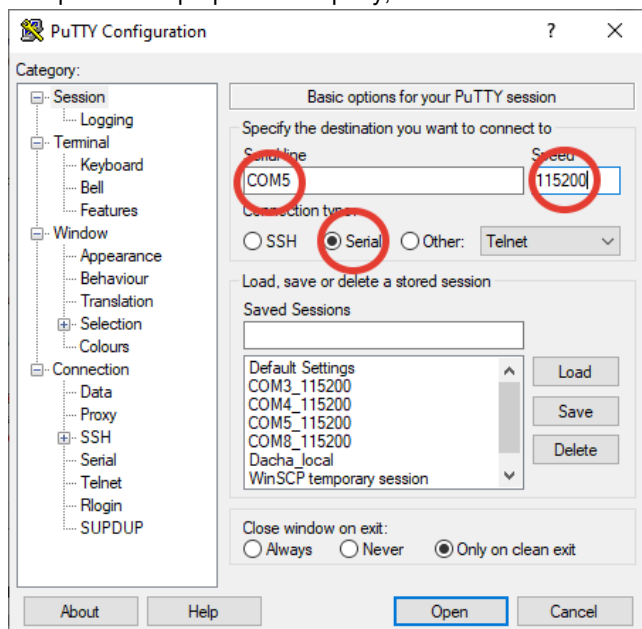


Рисунок 4. Удлинитель USB 2.0 AM/AF

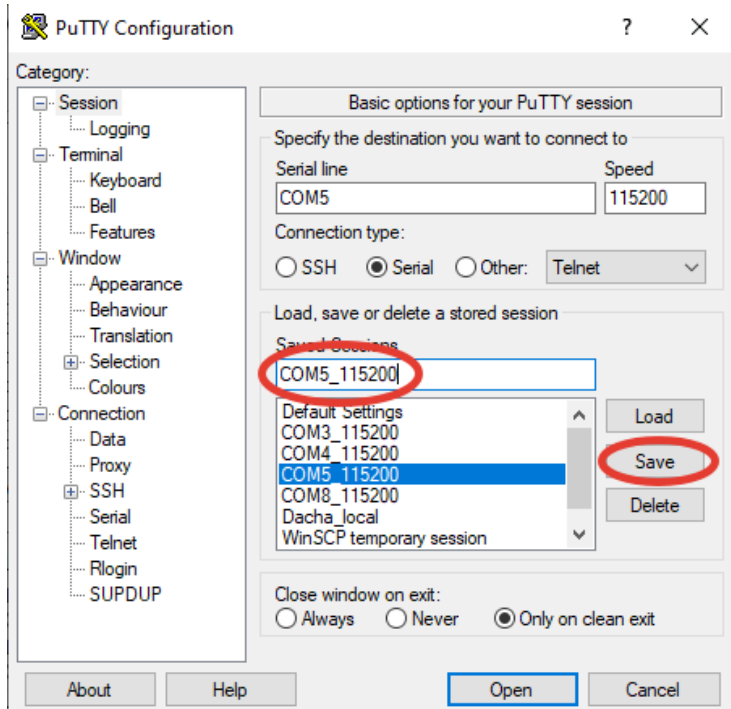
3. После подключения в ПК появится новый виртуальный COM-порт (его номер можно посмотреть в диспетчере устройств). Пример на рисунке:



4. Далее будет описан процесс конфигурирования с использованием программы putty. Для подключения к блоку управления необходимо выполнить настройки программы putty, как показано на рисунках ниже.

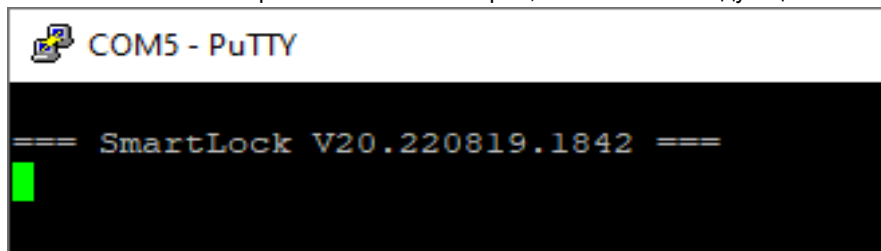


5. Далее можно сохранить сделанные настройки:



6. В дальнейшем сделанные настройки можно загрузить, используя кнопку «Load», после чего подключиться к блоку управления с помощью кнопки «Open».

7. Если все настройки выполнены верно, то появится следующее окно:



V20 – это версия аппаратной части блока управления

220819.1842 – это версия программного обеспечения блока управления

8. Конфигурирование осуществляется с помощью консольных команд. Список доступных команд можно получить через команду `cmd_list`. Команда выполнится после нажатия кнопки «Enter». Успешное выполнение команды завершится строкой OK.

```

=== SmartLock V20.220819.1842 ===
cmd
UNKNOWN CMD
cmd_list
ble_timeout      Ble session timeout on/off (1 or 0)
cfg              Device config
cfg_save         Save config to flash
cfg_load         Load config from flash
cmd_list         Valid command list
reboot           Rebooting device
status           Current system status
peer_del         Delete peer bonding information (id or all)
peer_list        Show peer bonding information
prog_mode        Enter to programm mode
lock_open        Open lock
lock_close       Close lock
OK

```

Некоторые команды могут содержать дополнительные параметры, которые указываются через пробел.

9. В настоящее время поддерживаются следующие команды:

Команда	Описание команды
ble_timeout 0	отключение таймаута текущей сессии при подключении с телефона (используется для отладочных целей)
ble_timeout 1	включение таймаута текущей сессии (значение по умолчанию для каждой новой сессии)
cfg	вывод текущей конфигурации блока управления
cfg_save	сохранение текущей конфигурации в блоке управления
cfg_load	загрузка сохраненной конфигурации
cmd_list	вывод списка доступных команд управления
reboot	перезагрузка блока управления
staus	текущий статус блока управления
peer_del	удаление информации о запрограммированных брелках или телефонах (в параметрах указывается либо номер ID из таблицы сохраненных устройств, либо слово «all» – для удаления всей информации)
peer_list	отображение списка запрограммированных устройств
prog_mode	вход в режим программирования с СОХРАНЕНИЕМ информации о ранее запрограммированных устройствах (вход в режим программирования с помощью кнопки удаляет информацию о ранее запрограммированных устройствах ТОЛЬКО ПОСЛЕ хотя бы одного успешного программирования нового устройства), выход из режима программирования будет по таймауту.
lock_open	открыть замок
lock_close	закрыть замок

10. Команда **cfg**

С помощью команды **cfg** можно получить текущие значения параметров конфигурации:

```
cfg
adv_period_ms=500
adv_pwr_dbm=0
conn_pwr_dbm=4
scan_pwr_dbm=0
rc_rssi_dbm=-70
gsm_addr=00:00:00:00:00:00
gsm_name=
gsm_gate_try_ms=30000
gsm_gate_en=0
auto_close_en=0
auto_close_ms=5000
auto_open_en=0
door_sensor_en=0
exit_btn_en=1
ext_ctrl_en=0
lock_pulse_ms=300
lock_sensor_en=0
sec_auto_off_en=0
sec_auto_on_en=0
sec_en=0
r500_en=0
OK
```

Каждый параметр состоит из двух частей: имя параметра и его значения. Части между собой разделяются знаком «=».

Изменение параметра происходит следующим образом: имя параметра = новое значение. Если команда выполнена успешно, то новое значение параметра будет продублировано в консоль:

```
cfg auto_close_en=1
auto_close_en=1
OK
```

Описание параметров конфигурации

Параметр	Описание	Заводские настройки, вкл./выкл.* (+ / -)
auto_close_en	разрешение автоматического закрытия замка через время, заданное в параметре auto_close_ms	-
auto_close_ms	время после выполнения команды на открытие замка, через которое произойдет автоматическое закрытие замка	5000 ms (5 сек)
auto_open_en	разрешение автоматического открытия замка при критическом разряде аккумулятора	-
door_sensor_en	разрешение работы датчика положения двери (использовать только в случае, если подключен датчик положения двери, иначе это приведет к неправильной работе блока управления)	-
exit_btn_en	разрешение работы кнопки выхода (если разрешено, то замок можно открыть с помощью внешней кнопки)	+
lock_pulse_ms	длительность импульса управления замком (неправильная установка этого значения может привести к выходу блока управления из строя)	300 ms (0,3 сек)
lock_sensor_en	разрешение датчика положения ригеля (использовать только в случае, если подключен датчик положения ригеля, иначе это приведет к неправильной работе блока управления)	-
sec_auto_off_en	разрешение автоматического снятия с охраны при выполнении команды на открытие замка	-
sec_auto_on_en	разрешение автоматической постановки под охрану при выполнении команды на закрытие замка	-
sec_en	разрешение функция охраны	-

Внимание: Список команд может изменяться и дополняться в следующих версиях программного обеспечения.

* 1 (+) – вкл.

0 (-) – выкл.

Внимание: после изменения параметров конфигурации необходимо выполнить команду **cfg_save** (для сохранения изменений в энергонезависимую память).

11. Команда status

По этой команде выводится информация о версии печатной платы и программного обеспечения, а также информация о текущем состоянии блока управления: режим работы, состояние датчиков, режим охраны, подключенные устройства, информация о запрограммированных устройствах.

Пример:

```
status

=== SmartLock V20.220819.1842 ===

Current System Status:
Bonding           DISABLED
Door sensor       DISABLED
Lock              CLOSED
Security          DISABLED
Phone             DISCONNECTED
GSM Gate          DISCONNECTED
USB Port          PLUG IN
Battrey voltage:  5.42 V
Bonding Information:
PeerID  ROLE   ADDR
  0      2     E4:D5:E1:9E:4F:E8
OK
```

На представленном скриншоте: режим программирования выключен, датчик положения двери не используется, замок закрыт (последняя выполненная команда), режим охраны не используется, телефон отключен, шлюз GSM отключен, USB подключен, напряжение на батарее (5,42 V - столь низкое напряжение на батарее означает, что блок управления подключен только к USB), запрограммировано одно устройство (брелок или телефон).

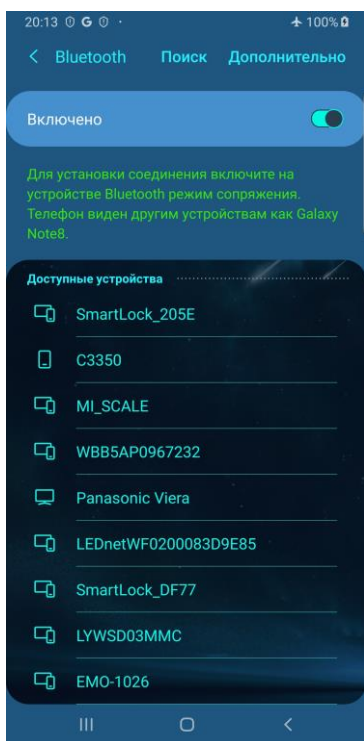
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ смартфона (Android) к замку-невидимке по Bluetooth

Для управления вашим замком-невидимкой необходимо выполнить сопряжение смартфона с его блоком управления через Bluetooth. Следуйте шагам ниже.

Шаг 1: Активация режима сопряжения на блоке управления замка

Переведите блок управления замком в режим программирования (см. раздел 5.6.1).

Шаг 2: Открытие раздела Bluetooth в настройках Android



На вашем смартфоне откройте приложение «Настройки». Прокрутите список и найдите пункт «Подключенные устройства» или сразу «Bluetooth». Тапните по нему, чтобы перейти к настройкам беспроводных подключений.

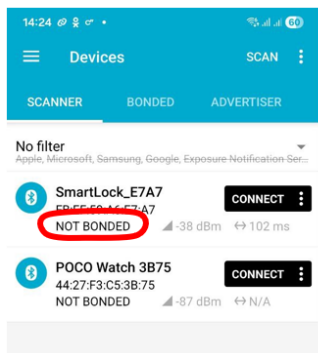
Шаг 3: Активация Bluetooth и поиск устройств

На экране настроек Bluetooth переведите переключатель в положение «Вкл.» (если он был выключен). Ваш телефон автоматически начнет поиск доступных устройств. Дождитесь, пока в списке появится название вашего замка. Оно имеет формат "SmartLock_XXXX".

Внимание: шаг 3* выполнять только если Ваш телефон не нашёл замок, т.е. не выполнил шаг 3 инструкции.

Шаг 3*: Если Ваш телефон не нашёл замок:

1. Установите с RuStore на смартфон приложение nRF Connect for Mobile.
2. Запустите, в nRF Connect замок видим под именем "SmartLock_XXXX".



Видит замок, но он не подключен (NOT BOND)

3. Перейдите на компьютер.

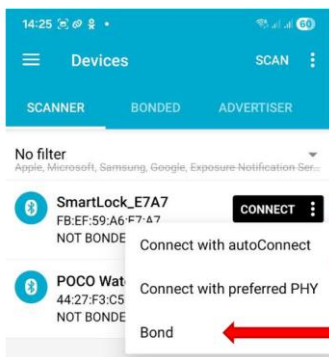
На компьютере установите программу «putty» (находится в свободном доступе для скачивания в интернете)

Для конфигурирования необходимо, чтобы плата блока управления замком (рис.2) была подключена к ПК с помощью USB кабеля-удлинителя (см. п.2 приложение Г). Повторите последовательность действий п.п.2-8 приложения Г.

4. В «putty»

- войдите в режим программирования: наберите команду prog_mode
 - нажмите Enter
- (у нас далее 30 сек, чтобы добавить замок в устройство Bluetooth)

5. Запустите nRF Connect

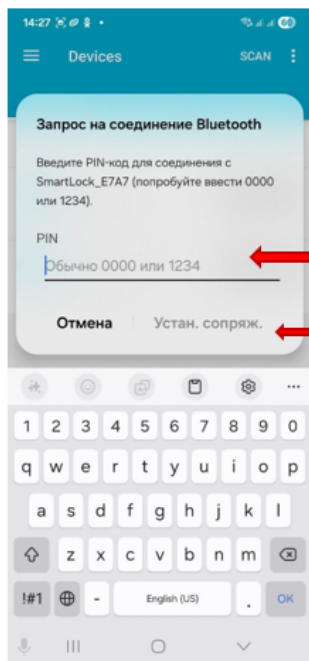


Нажать на  (развернуть)

Выскакивает меню:

Выбрать (нажать) Bond

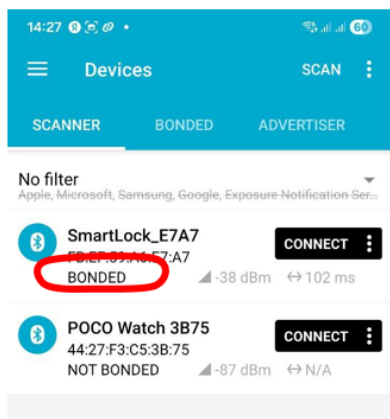
6. Выходит Запрос на соединение



Набрать код (PIN) 123456 и

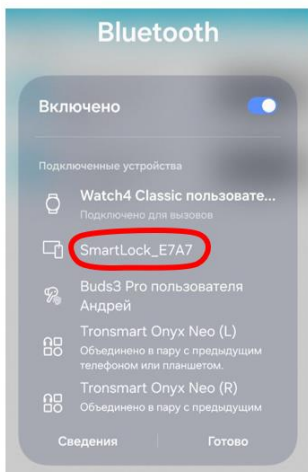
Нажать «Установить сопряжение»

7. Теперь замок соединился по Bluetooth



Видим в nRF Connect: Bond (связь)

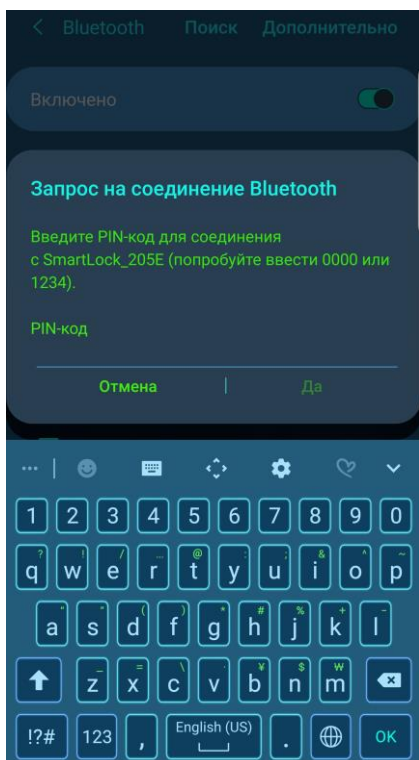
8. Проверьте на смартфоне экран настроек Bluetooth



Замок появился в устройствах Bluetooth смартфона

Далее по инструкции подключения смартфона: РЭ, приложение Д шаг 4.

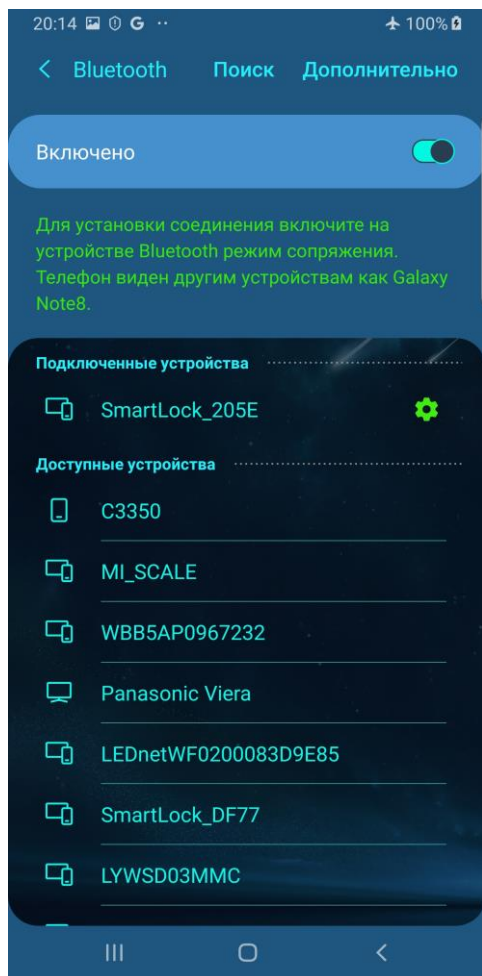
Шаг 4: Выбор вашего замка из списка



В списке «Доступные устройства» найдите и тапните по имени, соответствующему вашему блоку управления. Это запустит процесс сопряжения.

На экране может появиться запрос на подтверждение сопряжения с указанием PIN-кода. ПИН-код: "123456". Нажмите «ОК» или «Сопрячь».

Шаг 5: Успешное подключение



После успешного сопряжения вы вернетесь в главное меню Bluetooth. Ваш замок будет отображаться в списке подключенных устройств со статусом «Подключено».

Теперь ваш смартфон подключен к замку-невидимке. Дождитесь, пока блок управления замком выйдет из режима программирования (см. РЭ п.5.4 таблица 3).

Для управления (открытия/закрытия) используйте специализированное приложение от производителя замка «МЕТТЭМ-lock», установить его можно с RuStore.

Примечание: если подключиться не удалось, убедитесь, что:

1. Блок управления замком находится в режиме программирования брелков (индикацию смотри РЭ п.5.4).
2. Телефон находится достаточно близко к замку (в пределах 5-10 метров).
3. На телефоне выключен режим «Энергосбережение», который может ограничивать работу Bluetooth.
4. Вы выбрали правильное устройство из списка.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИЛОЖЕНИЯ «МЕТТЭМ-lock»

Назначение приложения

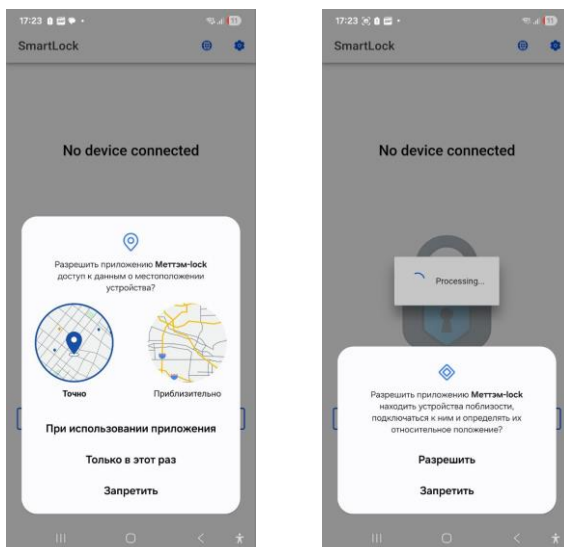
Приложение «МЕТТЭМ-lock» предназначено для беспроводного управления замком-невидимкой МЕТТЭМ ЗЭМв 02.03 и ЗЭМн 02.03 с помощью программы на мобильном телефоне через Bluetooth Low Energy (BLE).

Установка и первый запуск

Шаг 1: Установка приложения

Установите на смартфон с **RuStore** приложение «МЕТТЭМ-lock», откройте его. При первом запуске потребуется предоставить разрешения, необходимые для работы с Bluetooth: данные о местоположении (находить устройства по близости).

Шаг 2: Разрешение Bluetooth

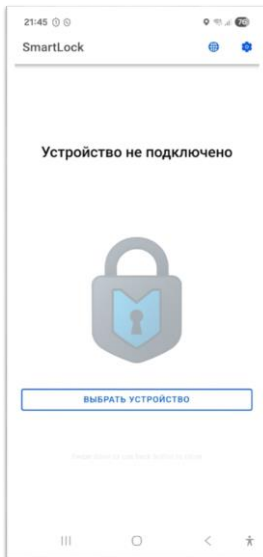


При первом запуске система запросит разрешение на:

- Доступ к местоположению.
Нужно выбрать: «**Точно**» и «**При использовании приложения**»
- Находить устройства поблизости.
Нажмите "**Разрешить**" для продолжения работы.

Подключение к замку

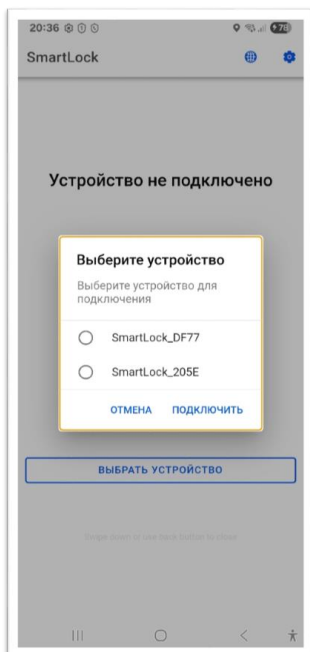
Шаг 3: Главный экран (без подключения)



На главном экране вы увидите:

- **Серое изображение замка** - неактивное состояние.
- **Надпись:** "Устройство не подключено".
- **Кнопку:** "Выбрать устройство".

Шаг 4: Выбор устройства



Нажмите кнопку **"Выбрать устройство"** или значок ⚙️ в правом верхнем углу. Откроется диалог с:

- Списком доступных устройств «МЕТТЭМ-lock» (отображаются только те, которые уже были связаны с замком).
- Кнопкой "Забыть устройство" (если ранее было подключение).
- Кнопкой "Отмена".
- Кнопкой "Подключить".

Шаг 5: Подключение к устройству



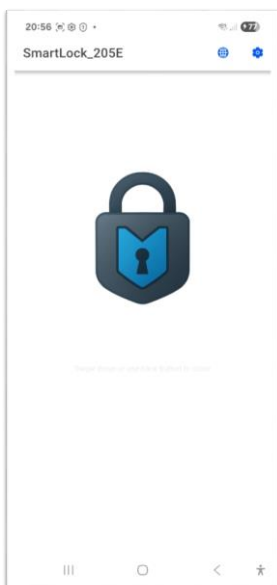
Выберите нужное устройство из списка и нажмите **"Подключить"**.

Приложение:

- Покажет индикатор загрузки.
- Попытается установить соединение.
- При успехе покажет зеленое уведомление **"Успешно подключено"**.

Управление замком

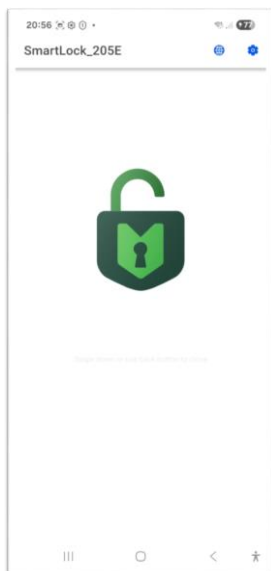
Шаг 6: Главный экран (с подключением)



После успешного подключения:

- **Заголовок** изменится на имя подключенного устройства.
- **Изображение замка** станет цветным и активным.
- **Замок** становится кликабельным.

Шаг 7: Открытие/закрытие замка



Для управления замком:

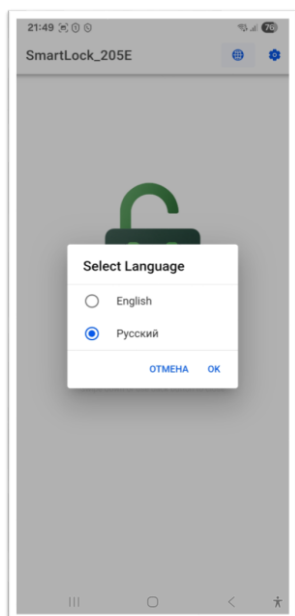
1. **Нажмите на изображение замка.**
2. Появится надпись: "Отправка команды..."
3. Изображение изменится согласно состоянию.

Состояния индикации:

- **Активный:** Замок цветной, реагирует на нажатия.
- **Неактивный:** Замок полупрозрачный, не реагирует на нажатия.
- **Загрузка:** отображается индикатор обработки.

Дополнительные функции

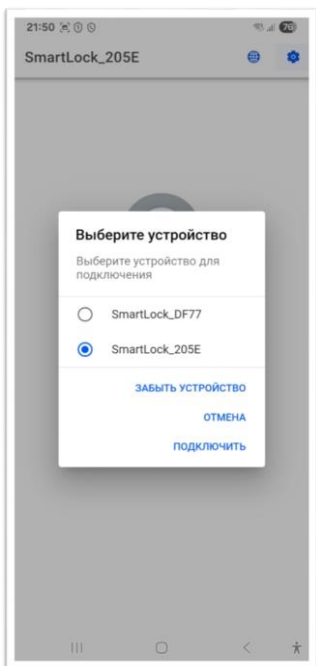
Смена языка



Нажмите значок  в правом верхнем углу

1. Выберите язык: English или Русский.
2. Нажмите "ОК".

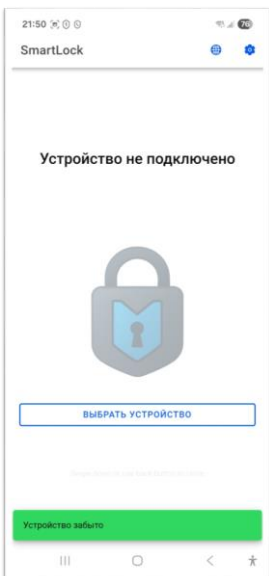
Смена устройства



Должна быть показана картинка: Диалог выбора устройства с активной кнопкой **"Забыть устройство"**.

1. Нажмите значок 
2. В диалоге выберите:
 - **Подключиться к другому устройству** - выберите из списка
 - **Забыть устройство** - удалить текущее подключение

Как забыть устройства



При нажатии **"Забыть устройство"**:

- При запуске программы не произойдет автоматического подключения.
- Возврат к экрану без подключения.
- Показывается уведомление об успешном отключении.

Работа с приложением

Уведомления системы:

- **Красные** - ошибки подключения/операций
- **Зеленые** - успешные операции (подключено, забыто)
- **Синие** - информационные сообщения

Фоновый режим:

При сворачивании приложения:

- Bluetooth соединение автоматически разрывается
- При повторном открытии - автоматическое подключение

Закрытие приложения:

- Используйте **жест свайпа вниз** (для iOS)
- Или **кнопку "Назад"** на Android
- Соединение автоматически разрывается при закрытии

Решение проблем

Проблема	Решение
Устройство не находится	● Убедитесь, что Bluetooth включен ● Проверьте, что замок включен и в режиме программирования ● Поднесите устройство ближе к замку
Не удается подключиться	● Перезагрузите приложение ● Перезагрузите Bluetooth на телефоне ● Удалите и заново добавьте устройство
Замок не реагирует	● Проверьте заряд батареи замка ● Убедитесь в стабильности соединения ● Попробуйте переподключиться к устройству