

# LIVI RTRM РЕТРАНСЛЯТОР

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1	Назначение и принцип работы ретранслятора .....	3
2	Внешний вид ретранслятора .....	3
3	Меры предосторожности и особые замечания.....	4
4	Комплект поставки, маркировка и упаковка.....	4
4.1	Комплект поставки .....	4
4.2	Маркировка .....	5
4.3	Упаковка .....	5
5	Техническое описание .....	5
5.1	Технические характеристики ретранслятора .....	5
5.2	Индикация.....	5
6	Связывание ретранслятора с хабом .....	6
7	Выбор места для монтажа ретранслятора .....	7
8	Оценка качества связи .....	7
9	Монтаж ретранслятора .....	7
10	Плашка ретранслятора в приложении.....	8
11	Экран настройки ретранслятора в приложении.....	8
11.1	Текущие параметры работы ретранслятора .....	8
11.2	Изменение названия ретранслятора.....	9
12	Перевод радиоустройств на работу через ретранслятор .....	9
13	Техническое обслуживание ретранслятора .....	10
14	Удаление ретранслятора (отвязка от хаба).....	11
15	Гарантия изготовителя.....	11

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) содержит сведения о конструкции, принципе функционирования и технических характеристиках ретранслятора Livi RTRM (далее – ретранслятор). РЭ содержит описание монтажа, настройки и эксплуатации ретранслятора в составе системы умного дома Livicom, где в качестве контроллера используется хаб Livi Smart Hub или Livi Smart Hub 2G (далее – хаб)<sup>1</sup>.

К монтажу, настройке, эксплуатации и обслуживанию ретранслятора допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и документ «Правила и условия безопасной эксплуатации радиоустройств Livi», входящий в комплект поставки ретранслятора.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ РЕТРАНСЛЯТОРА

Ретранслятор радиоканальный предназначен для подключения к хабу радиоустройств Livi, находящихся в зоне неуверенного приема радиосигнала. При использовании ретранслятора дальность связи устройств с хабом по радиоканалу может быть увеличена до 2 раз.

Предусмотрена возможность подключения до трех ретрансляторов к одному хабу по схеме «звезда».

В качестве основного источника питания ретранслятора используется адаптер питания для работы от сети переменного тока с напряжением 230 В.

Ретранслятор комплектуется резервной аккумуляторной батареей (АКБ LP383450-PCM-LD 3,7 В 720 мАч 34,5 x 52 x 3,8 мм LiPo со схемой защиты, разъёмом JST-PHR-02 и кабелем AWG26 50 мм) для обеспечения автономной работы при авариях основного источника питания продолжительностью до 24 часов. АКБ закреплена на плате внутри корпуса ретранслятора.

Ретранслятор оснащен встроенным тампером (3, рисунок 2.1) для контроля вскрытия корпуса.

Состояние связи ретранслятора с хабом определяется по пакетам данных (тестовым пакетам), которые ретранслятор отправляет на хаб. Инициатором соединения является ретранслятор. При отсутствии событий (в неизменном состоянии) ретранслятор отправляет тестовые пакеты на хаб каждые 30 секунд. Если хаб не получает от ретранслятора тестовые пакеты в течение 10 минут, то он формирует событие *Потеря связи с ретранслятором*. Событие *Восстановление связи с ретранслятором* хаб формирует сразу, как только снова получит тестовый пакет от ретранслятора. При формировании любого события (*Вскрытие корпуса, Авария сети 220 В, Требуется замена АКБ*) ретранслятор немедленно передает извещение об этом на хаб, не ожидая времени отправки следующего тестового пакета.

## 2 ВНЕШНИЙ ВИД РЕТРАНСЛЯТОРА

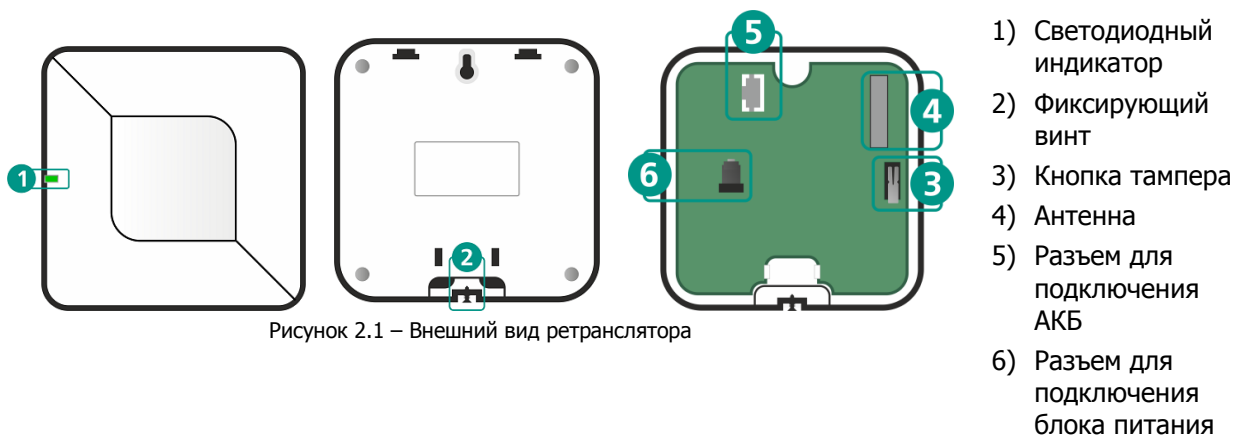


Рисунок 2.1 – Внешний вид ретранслятора

<sup>1</sup> Если вы связываете ретранслятор с контроллером серии STEMAX или Мираж Професионал, то ознакомьтесь с руководством по эксплуатации радиоустройств Livi в составе ИСМ STEMAX. Если вы связываете ретранслятор с контроллером серии Mirage Private, то ознакомьтесь с руководством по эксплуатации радиоустройств Livi в составе в составе GSM-сигнализации Mirage Private.

### 3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОСОБЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Выдержите ретранслятор в распакованном виде не менее двух часов в помещении, если он транспортировался при температуре ниже комнатной.

Эксплуатируйте ретранслятор только внутри помещения. Соблюдайте рекомендуемые условия эксплуатации: допустимый уровень относительной влажности и диапазон рабочих температур см. в п. 5.

Не подвергайте ретранслятор воздействию жидкостей, не устанавливайте ретранслятор возле раковин или других мест появления влаги. Если ваш ретранслятор намокнет, то осторожно обесточьте его (отключите основное и резервное питание). Дождитесь полного высыхания ретранслятора, прежде чем снова включить его. Не пытайтесь сушить ретранслятор с помощью внешнего источника тепла (например, фена) или микроволновой печи. Не роняйте, не бросайте и не сгибайте ретранслятор. Берегите ретранслятор от детей и животных. Мелкие детали, если они являются частью ретранслятора, могут стать причиной удушья для маленьких детей.

Следуйте нижеследующим инструкциям, чтобы снизить риск возгорания или поражения электрическим током при использовании блока питания для работы от сети переменного тока с напряжением 230 В:

- Не прикладывайте силу, когда вставляете адаптер питания в электрическую розетку. Вставляйте адаптер питания только в розетку, доступ к которой не затруднен и которая расположена рядом с ретранслятором.
- Не подвергайте адаптер питания и его кабель воздействию жидкостей или паров.
- Если адаптер питания или кабель выглядят поврежденными, немедленно прекратите использование ретранслятора.

На ретрансляторе нет кнопки включения / выключения. Если вы хотите, чтобы питание не подавалось на ретранслятор, то извлеките адаптер питания из розетки и отключите АКБ. Не подвергайте АКБ нагреву от прямых солнечных лучей, огня или электрических обогревателей.

#### ВНИМАНИЕ

Связать ретранслятор с хабом, изменить его название или удалить ретранслятор могут только админы и владельцы объекта. При этом охрана объекта должна быть выключена, и хаб должен находиться на связи. Если вы подключили услугу профессиональной охраны, то свяжитесь с охранным предприятием. Вы не сможете связать ретранслятор с хабом или удалить его до тех пор, пока охранный объект не переведет объект в режим тех.обслуживания.

Перед хранением в течение длительного периода времени обесточьте ретранслятор (отключите основное и резервное питание).

### 4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

#### 4.1 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки ретранслятора представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 —Комплект поставки ретранслятора

Наименование	Количество, шт.
Ретранслятор Livi RTRM	1
Винт самонарезающий 3 x 20	2
Дюбель 5 x 25	2
АКБ LP383450-PCM-LD 3,7 В 720 мАч 34,5 x 52 x 3,8 мм LiPo со схемой защиты, разъёмом JST-PHR-02 и кабелем AWG26 50 мм	1
Адаптер питания 5В, 1А	1
Правила и условия безопасной эксплуатации радиоустройств Livi	1
Упаковка	1

## 4.2 МАРКИРОВКА

Маркировка на упаковке ретранслятора:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование ретранслятора;
- знаки соответствия;
- год и месяц упаковки.

Маркировка на плате ретранслятора:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование ретранслятора;
- заводской номер;
- дата изготовления.

## 4.3 УПАКОВКА

Ретранслятор поставляется в индивидуальной таре из картона, предназначенной для предохранения от повреждений при транспортировке.

В тару укладывается комплект поставки (см. п. 4.1).

## 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 5.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕТРАНСЛЯТОРА

Таблица 5.1 – Технические характеристики ретранслятора

Параметр	Значение
Частотный диапазон	868 МГц
Дальность радиосвязи*	1000 м
Мощность радиоканала	25 мВт
Период отправки тестовых сообщений на хаб	30 секунд
Поддержка протоколов	Livi
Количество подключаемых радиоустройств Livi	до 256
Электропитание основное	от сети 230 В через адаптер питания 5 В, 1 А
Электропитание резервное	аккумулятор Li-Po, 720 мА ч
Время работы от аккумулятора	до 24 часов
Ток потребления в активном режиме	до 16 мА
Диапазон рабочих температур	от 0 до +55 °С
Относительная влажность	не более 80% при 25 °С
Габаритные размеры ретранслятора	98 x 98 x 34 мм

\*Дальность радиосвязи - максимальное расстояние между хабом и ретранслятором в прямой видимости и при отсутствии помех.

### 5.2 ИНДИКАЦИЯ

Таблица 5.2 – Светодиодная индикация ретранслятора

Режим работы	Индикация
Старт ретранслятора	Индикатор быстро мигает красным и зеленым цветами по очереди 3 раза
Режим связывания ретранслятора	Индикатор мигает голубым цветом в течение 1 минуты
Подтверждение привязки ретранслятора	Индикатор мигает зеленым цветом 5 раз

## 6 СВЯЗЫВАНИЕ РЕТРАНСЛЯТОРА С ХАБОМ

**Перед связыванием ретранслятора с хабом ознакомьтесь с мерами предосторожности и соблюдайте их (см. п. 3)!**

Для связывания ретранслятора с хабом выполните следующие действия:

1. В приложении откройте вкладку «Устройства», нажмите кнопку **+** и выберите пункт «Добавить устройство».

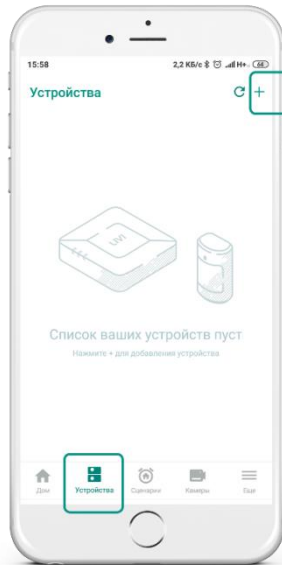


Рисунок 6.1 – Вкладка *Устройства* в приложении

2. Переведите ретранслятор в режим связывания:
  - 2.1. Выкрутите фиксирующий винт.
  - 2.2. Снимите крышку корпуса ретранслятора.

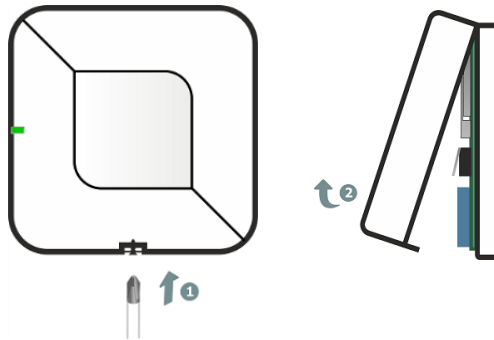


Рисунок 6.2 – Вскрытие корпуса ретранслятора

- 2.3. Если вы впервые переводите ретранслятор в режим связывания, то подключите резервное электропитание: вставьте выводы АКБ в белый разъем на плате ретранслятора (см. рисунок 6.3).

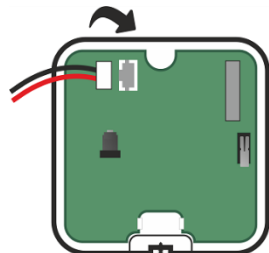


Рисунок 6.3 – Подключение АКБ

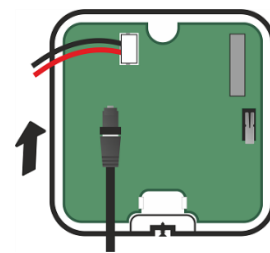


Рисунок 6.4 – Подключение АКБ

- 2.4. Подключите адаптер питания к черному разъему на плате ретранслятора и к сети 230 В (см. рисунок 6.4)

3. Ретранслятор известит о готовности к связыванию миганием индикатора (голубым цветом в течение 60 секунд).
4. В приложении следуйте указаниям на экране, чтобы связать ретранслятор с хабом.

Ретранслятор находится в режиме связывания 60 секунд. Если Вы не успели подключить его к хабу за этот период, то обесточьте ретранслятор на 30 секунд (отключите АКБ и адаптер питания), а затем снова подайте питание (см. шаги 2.3-2.4 выше). Ретранслятор вернется в режим связывания.

## 7 ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ МОНТАЖА РЕТРАНСЛЯТОРА

Ретранслятор рекомендуется устанавливать в зоне стабильного приема радиосигнала от хаба.

Ретранслятор **запрещено** устанавливать на улице и в местах с повышенным уровнем влажности или с уровнем температуры, выходящим за пределы рабочих температур ретранслятора (см. п. 5.1).

## 8 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СВЯЗИ

Выполните проверку качества связи ретранслятора с хабом в предполагаемом месте установки. Оценить качество связи можно двумя способами:

1. В приложении на экране настройки ретранслятора (в строке *Уровень связи*, см. [рисунок 11.1](#)).
2. С помощью индикации на ретрансляторе. Для этого вскройте корпус ретранслятора, если он был закрыт (см. [рисунок 6.2](#)), и дважды нажмите на кнопку тампера (3, [рисунок 2.1](#)). Посмотрите на индикатор ретранслятора. Соответствие уровня связи и индикации представлено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Соответствие уровня связи и индикации

Уровень связи	Индикация
Отличная связь	Индикатор мигает 3 раза зеленым цветом
Хорошая связь	Индикатор мигает 2 раза зеленым цветом
Удовлетворительная связь	Индикатор мигает 1 раз зеленым цветом
Нет связи	Индикатор мигает 3 раза красным цветом

## 9 МОНТАЖ РЕТРАНСЛЯТОРА

Выберите способ установки ретранслятора: ретранслятор может быть приклеен в выбранном месте при помощи двусторонней клейкой ленты из комплекта поставки, закреплен при помощи самонарезающих винтов или поставлен / положен на горизонтальную поверхность.

Примечание – Крепление на самонарезающие винты является более надежным.

Для монтажа ретранслятора на самонарезающие винты выполните следующие действия:

1. Вскройте корпус ретранслятора, если он был закрыт (см. [рисунок 6.2](#)).
2. Закрепите основание ретранслятора в выбранном месте, используя самонарезающие винты из комплекта поставки.
3. Закройте корпус ретранслятора и затяните фиксирующий винт (см. [рисунок 9.1](#)).

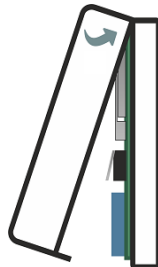


Рисунок 9.1 – Закрытие корпуса ретранслятора

## 10 ПЛАШКА РЕТРАНСЛЯТОРА В ПРИЛОЖЕНИИ

После связывания ретранслятора с хабом его плашка появится в списке устройств, который открывается при нажатии на кнопку *Устройства* на панели навигации.

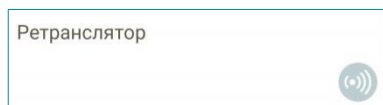


Рисунок 10.1 – Плашка ретранслятора



Рисунок 10.2 – Плашка ретранслятора (корпус открыт, потеря связи, авария питания)

На плашке устройства отображается:

- Название ретранслятора, заданное при связывании с хабом.
- Иконка ретранслятора для его быстрой визуальной идентификации.

В случае потери связи с ретранслятором, вскрытия его корпуса, аварии основного питания или разряде АКБ на плашке устройства вы увидите соответствующее уведомление, и на иконке устройства появится пиктограмма в виде восклицательного знака.

Для перехода к экрану настройки ретранслятора нажмите на его плашку в списке устройств.

## 11 ЭКРАН НАСТРОЙКИ РЕТРАНСЛЯТОРА В ПРИЛОЖЕНИИ

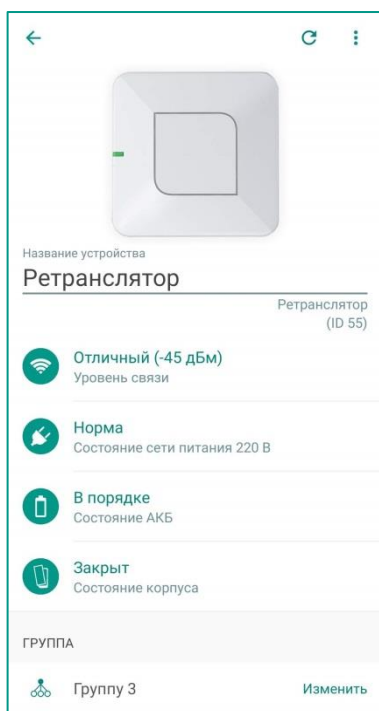


Рисунок 11.1 – Экран настройки ретранслятора

Экран настройки ретранслятора позволяет посмотреть:

- Описание ретранслятора:
  - название ретранслятора;
  - изображение внешнего вида устройства;
  - тип устройства и серийный номер.
- Текущие параметры работы устройства (см. п. [11.1](#)):
  - уровень связи;
  - состояние основного питания от сети 230 В;
  - состояние АКБ;
  - состояние корпуса.
- Группу, к которой относится ретранслятор. Вы можете перенести ретранслятор в другую группу, нажав на строку с названием группы.

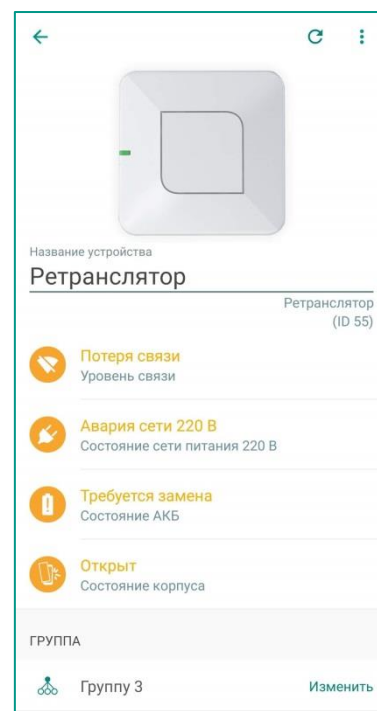


Рисунок 11.2 – Экран настройки ретранслятора

### 11.1 ТЕКУЩИЕ ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ РЕТРАНСЛЯТОРА

Текущие параметры работы отображаются на экране настройки ретранслятора (см. рисунок 11.1):

- Текущий **уровень связи** с хабом по радиоканалу.

Если связь отсутствует, то убедитесь, что хаб включен. Если хаб выключен, то включите его и снова проверьте уровень связи на экране настройки ретранслятора. Убедитесь, что между хабом и ретранслятором отсутствуют объекты, препятствующие прохождению радиосигнала (например, металлические предметы или зеркала). Для улучшения качества связи измените место установки ретранслятора так, чтобы радиосигнал проходил между устройствами беспрепятственно.

Проверьте, находится ли ретранслятор в радиусе действия радиоканала. Если ретранслятор установлен слишком далеко от хаба, то перенесите его на новое место, где связь между ретранслятором и хабом восстановится и будет стабильно хорошей.



Местоположение хаба также влияет на уровень связи с радиоустройствами. В некоторых случаях даже небольшое смещение хаба, поворот или установка на одну из граней корпуса дает существенное улучшение связи с ретранслятором.

- **Состояние основного питания ретранслятора** (от сети 230 В).

Если на объекте будет отключена электроэнергия, то ретранслятор перейдет на работу от АКБ, и вы получите push-уведомление. Соответствующее оповещение будет также выведено в журнале событий и на экране настройки ретранслятора. Ретранслятор проработает от АКБ до 24 часов (что превышает время работы хаба от комплектной АКБ).

- **Уровень заряда АКБ.**

Если АКБ разрядится, то вы получите push-уведомление. Соответствующее оповещение будет также выведено в журнале событий и на экране настройки ретранслятора. Для заряда АКБ подключите ретранслятор к сети 230 В через комплектный адаптер питания.

- **Состояние корпуса** ретранслятора (открыт или закрыт).

## 11.2 ИЗМЕНЕНИЕ НАЗВАНИЯ РЕТРАНСЛЯТОРА

Для изменения названия ретранслятора:

- 1) Откройте экран настройки ретранслятора в приложении.
- 2) Нажмите на кнопку вызова меню в виде трех точек, расположенную в правом верхнем углу экрана.
- 3) В меню выберите пункт *Переименовать* (см. [рисунок 11.3](#)).
- 4) Введите новое название и сохраните его.

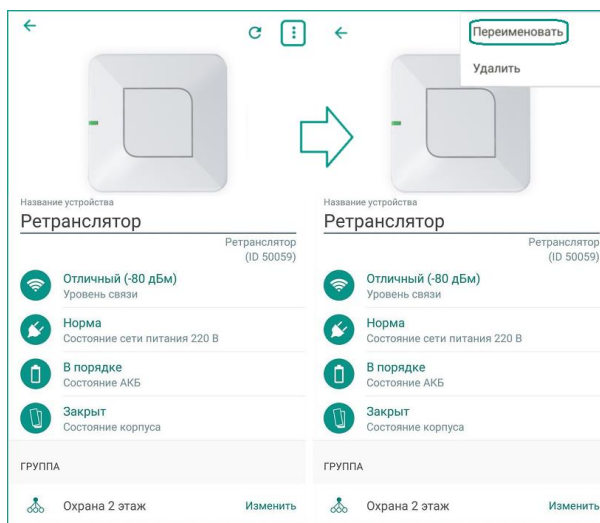


Рисунок 11.3 – Вызов меню на экране настройки ретранслятора

## 12 ПЕРЕВОД РАДИОУСТРОЙСТВ НА РАБОТУ ЧЕРЕЗ РЕТРАНСЛЯТОР

Радиоустройства Livi будут переведены хабом на работу через ретранслятор автоматически.

Применение ретранслятора реализует логику динамического изменения схемы информационного обмена между хабом и радиоустройствами Livi при эксплуатации устройств в зоне неуверенного приема сигнала. Если хаб обнаруживает, что устройство не прислало как минимум два тестовых сообщения подряд (период отправки тестовых сообщений см. в таблице технических характеристик в руководстве по эксплуатации устройства), то хаб запрашивает у ретранслятора уровни сигналов доступных в радиоэфире устройств. Если ретранслятор "видит" устройство, то хаб меняет схему маршрутизации, и устройства начинают обмениваться данными с хабом через ретранслятор. Если с хабом связаны два или три ретранслятора, то хаб запрашивает у всех ретрансляторов уровни сигналов доступных в радиоэфире устройств. Затем хаб выбирает тот ретранслятор, качество связи которого с радиоустройством оказывается лучше, и переводит устройство на работу через него.

Если устройство передает данные через ретранслятор, то в карточке устройства будет отображаться уровень связи хаба с ретранслятором, а также иконка уровня связи изменится на

символ ретранслятора и под уровнем связи появится соответствующее пояснение (см. рисунок 12.1).

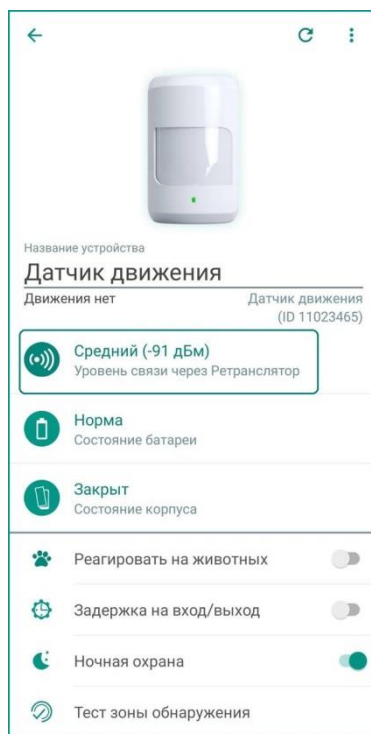


Рисунок 12.1 – Экран настройки датчика движения в приложении

На плашке устройства будет отображаться иконка ретранслятора (см. рисунок 12.2).

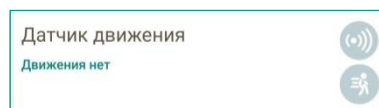


Рисунок 12.2 – Плашка датчика движения в приложении

Если устройство снова не присылает тестовые сообщения в течение хотя бы 2 тестовых периодов подряд, то хаб повторно запрашивает уровни связи устройства с ретрансляторами (если в системе более одного ретранслятора) и принимает решение об изменении схемы маршрутизации потоков информации.

Таким образом поддерживается постоянная стабильная связь между элементами радиосети.

### 13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕТРАНСЛЯТОРА

Техническое обслуживание ретранслятора заключается в своевременной очистке корпуса от загрязнений.

**Не протирайте ретранслятор веществами, содержащими спирт, ацетон, бензин и другие активные растворители**

## 14 УДАЛЕНИЕ РЕТРАНСЛЯТОРА (ОТВЯЗКА ОТ ХАБА)

Отвязать ретранслятор от хаба можно двумя способами:

- 1) В приложении на экране настройки ретранслятора (см. рисунок 14.1). После удаления ретранслятора из приложения вскройте его корпус (см. [рисунок 6.2](#)) и полностью обесточьте ретранслятор (отключите АКБ и адаптер питания), чтобы датчики переключились на работу с хабом напрямую.

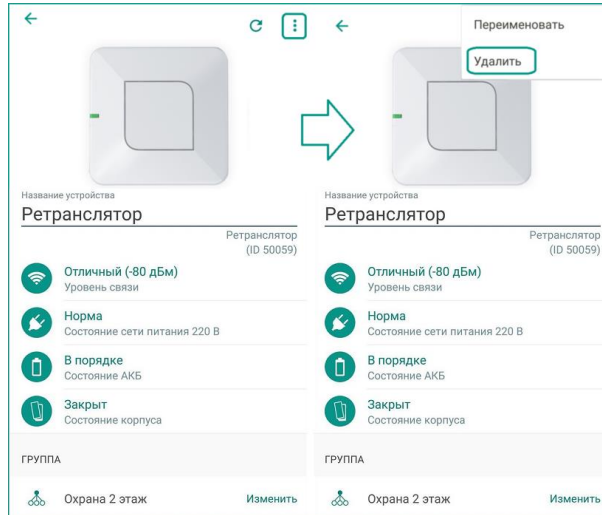


Рисунок 14.1 – Вызов меню на экране настройки ретранслятора

- 2) С помощью кнопки тампера (3, [рисунок 2.1](#)). Для этого вскройте корпус ретранслятора (см. [рисунок 6.2](#)) и полностью обесточьте ретранслятор на 30 секунд (отключите АКБ и адаптер питания). Зажмите кнопку тампера и подключите питание обратно, соблюдая указанную полярность. Удерживайте кнопку тампера, пока ретранслятор запускается (индикатор ретранслятора быстро мигает красным и зеленым цветами по очереди). Отпустите кнопку тампера и последовательно нажмите на нее не менее 5 раз с интервалом 0,5 – 1 сек. между нажатиями. Ретранслятор удален, если его индикатор начал мигать голубым цветом раз в секунду (индикация режима связывания).


## 15 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель ООО «НПП «Стелс» гарантирует соответствие ретранслятора техническим условиям АГНС.421453.001 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок составляет 5 лет с даты изготовления. Гарантийные обязательства не распространяются на элементы питания.

Гарантия не вступает в силу в следующих случаях:

- 1) Несоблюдение условий эксплуатации;
- 2) Механическое повреждение ретранслятора;
- 3) Ремонт ретранслятора другим лицом, кроме Изготовителя.

 Декларация о соответствии Техническим регламентам Таможенного союза ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011 ЕАЭС № RU Д-РУ.НА24.В.00020/18 с 12.09.2018 по 11.09.2023

**STELS**  
SMART TELEMATIC SYSTEMS

 **LIVICOM**  
ВАШ УМНЫЙ ДОМ