

LIVI VS ДАТЧИК УДАРА

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОГЛАВЛЕНИЕ

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

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) содержит сведения о конструкции, принципе функционирования и технических характеристиках датчика удара Livi VS (далее – датчик). РЭ содержит описание монтажа, настройки и эксплуатации датчика в составе системы умного дома LiviCom, где в качестве контроллера используется хаб Livi Smart Hub или Livi Smart Hub 2G (далее – хаб)¹.

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

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ ДАТЧИКА

Датчик удара радиоканальный Livi VS предназначен для определения наклона, перемещения или удара, возникающих при резке, сверлении или разбитии стеклянных, металлических, кирпичных и железобетонных конструкций. Датчик срабатывает как от одиночных (удар, взрыв), так и от периодических (сверление, бурение) импульсов или при попытке перемещения и изменения угла наклона охраняемого объекта от заданного положения.

Датчик оснащен встроенным тампером (5, рисунок 2.1) для контроля вскрытия корпуса.

Состояние связи датчика с хабом определяется по пакетам данных (тестовым пакетам), которые датчик отправляет на хаб. Инициатором соединения является датчик. При отсутствии событий (в неизменном состоянии) датчик отправляет тестовые пакеты на хаб каждые две минуты. Если хаб не получает от датчика пять тестовых пакетов подряд (т.е. на протяжении 10 – 12 минут), то он формирует событие *Потеря связи с датчиком*. Событие *Восстановление связи с датчиком* хаб формирует сразу, как только снова получит тестовый пакет от датчика. При формировании любого события (*Сработка, Восстановление, Вскрытие корпуса, Разряд батареи*) датчик немедленно передает извещение об этом на хаб, не ожидая времени отправки следующего тестового пакета.

Например, когда датчик удара улавливает наклон, перемещение или удар по охраняемой поверхности, то он отправляет оповещение о тревоге на хаб, а индикатор датчика мигает один раз красным цветом. Если охрана выключена, то датчик не отслеживает изменения в своем положении в целях экономии заряда батареи, его состояние будет всегда *Норма*.

Если датчик перешел в состояние *Тревога* и изменения в его положении прекратились, то датчик вернется в состояние *Норма* спустя 15 секунд, его индикатор мигнет один раз зеленым цветом. Датчик сразу передаст информацию о восстановлении на хаб, после чего хаб начнет отсчет времени автовзятия датчика (времени, проходящего с момента физического возвращения датчика в нормальное состояние, по завершении которого фиксируется его возвращение из состояния *Тревога* в состояние *Норма* и, таким образом, становится возможным формирование нового извещения о срабатывании этого датчика). Время автовзятия датчика под охрану составляет 2 минуты.

ВНИМАНИЕ

Если охрана объекта выключена, то наклон, перемещение и удары не будут отслеживаться датчиком в целях экономии заряда батареи (текущее состояние датчика при выключенной охране всегда будет *Норма*). После включения охраны датчику удара требуется от 3 до 5 минут для перехода в дежурный режим

¹ Если вы связываете датчик с контроллером серии STEMAX или Мираж Проффессионал, то ознакомьтесь с руководством по эксплуатации радиоустройств Livi в составе ИСМ STEMAX. Если вы связываете датчик с контроллером серии Mirage Private, то ознакомьтесь с руководством по эксплуатации радиоустройств Livi в составе в составе GSM-сигнализации Mirage Private.

2 ВНЕШНИЙ ВИД ДАТЧИКА

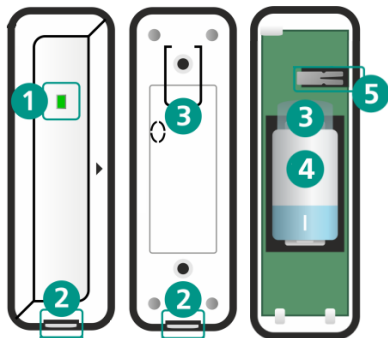


Рисунок 2.1 – Внешний вид датчика

- 1) Индикатор светодиодный
- 2) Защелка корпуса
- 3) Защитная пленка для батареи
- 4) Батарея литиевая CR123A
- 5) Кнопка тампера

3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОСОБЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

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

Не подвергайте датчик воздействию жидкостей, не устанавливайте датчик возле раковин или других мест появления влаги. Если ваш датчик намокнет, то осторожно извлеките из него батарею (см. п. 13). Дождитесь полного высыхания датчика, прежде чем снова включить его. Не пытайтесь сушить датчик с помощью внешнего источника тепла (например, фена) или микроволновой печи.

Не роняйте, не бросайте и не сгибайте датчик. Берегите датчик от детей и животных. Мелкие детали, если они являются частью датчика, могут стать причиной удушья для маленьких детей.

Устанавливайте в датчик только новые литиевые батареи 3 В подходящего типа и форм-фактора (см. п. 5). При установке батареи в датчик соблюдайте указанную полярность. Не подвергайте батарею нагреву от прямых солнечных лучей, огня или электрических обогревателей. Храните батареи в недоступном для детей месте.

Не допускайте короткого замыкания между разнополюсными контактами батареи. Не касайтесь контактов батареи металлическими предметами, так как они могут нагреться и вызвать ожоги. Не роняйте батарею.

ВНИМАНИЕ

Связать датчик с хабом, изменить название, настройки его работы или удалить датчик могут только админы и владелец 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 датчик с хабом, изменить настройки его работы и удалить его до тех пор, пока охранный объект не переведет объект в режим тех.обслуживания.

Извлеките из датчика батарею, если она разрядилась. Перед хранением в течение длительного периода времени обесточьте датчик (извлеките батарею или вставьте защитную пленку из комплекта поставки между контактами датчика и батареей). Утилизируйте батарею в соответствии с локальными законами и постановлениями. Если батарея начинает протекать, то избегайте прямого контакта вытекающей жидкости с кожей или одеждой, поскольку жидкость может быть едкой и токсичной. Аккуратно извлеките батарею и обратитесь в сервисный центр НПП «Стелс» (support@livicom.ru).

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

4.1 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки датчика представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 —Комплект поставки датчика

Наименование	Количество, шт.
Датчик удара Livi VS	1
Винт самонарезающий 3 x 20	2
Дюбель 5 x 25	2
Двусторонняя клейкая лента 48 x 20 мм	1
Литиевая батарея CR123A	1
Пленка защитная для батареи	1
Правила и условия безопасной эксплуатации радиоустройств Livi	1
Упаковка	1

4.2 МАРКИРОВКА

Маркировка на упаковке датчика:

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

Маркировка на плате датчика:

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

4.3 УПАКОВКА

Датчик 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 ДАТЧИКА

Таблица 8.1 – Технические характеристики датчика

Параметр	Значение
Частотный диапазон	868 МГц
Дальность радиосвязи*	1000 м
Мощность радиоканала	25 мВт
Период отправки тестовых сообщений на хаб	2 минуты
Минимальный угол срабатывания	0,5°
Минимальное ускорение срабатывания	100 mg
Минимальный импульс срабатывания	30 мс
Ток потребления в спящем режиме	9 мкА
Ток потребления в активном режиме	до 30 мА

Параметр	Значение
Питание (3 В)	батарея CR123A
Время работы от батареи**	до 10 лет
Диапазон рабочих температур	от -20 до +55 °С
Относительная влажность	не более 80% при 25 °С
Габаритные размеры датчика	90 x 28 x 28 мм

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

**Время работы от батареи зависит от интенсивности радиообмена датчика с хабом. Максимальное время работы достигается, если датчик эксплуатируется при температуре 25 °С, относительной влажности не более 80% и при отсутствии вибрационной нагрузки.

5.2 ИНДИКАЦИЯ

Таблица 9.1 – Светодиодная индикация датчика

Состояние датчика / режим работы	Индикация
Старт датчика	Индикатор быстро мигает красным и зеленым цветами по очереди 3 раза
Тревога	Индикатор мигает красным цветом 1 раз
Восстановлен после тревоги	Индикатор мигает зеленым цветом 1 раз
Режим связывания датчика	Индикатор мигает голубым цветом в течение 1 минуты
Подтверждение привязки датчика	Индикатор мигает зеленым цветом 5 раз

6 СВЯЗЫВАНИЕ ДАТЧИКА С ХАБОМ

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

Для связывания датчика с хабом выполните следующие действия:

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

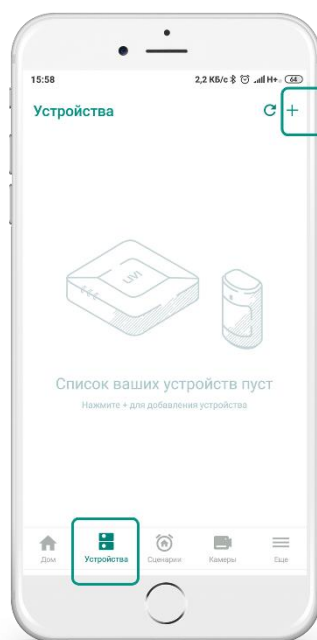


Рисунок 6.1 – Вкладка *Устройства* в приложении

2. Переведите датчик в режим связывания:

2.1. Если вы впервые извлекли датчик из заводской упаковки, то вытяните защитную пленку из батарейного отсека.

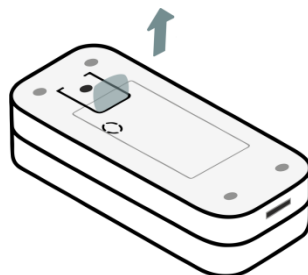


Рисунок 6.2 – Извлечение защитной пленки из датчика

2.2. Если датчик не в первый раз переводится в режим связывания, то вскройте корпус датчика: при помощи плоской отвертки нажмите на одну из защелок и, не отпуская защелку, потяните крышку корпуса вверх (см. рисунок 6.3). Извлеките батарею из датчика (см. рисунок 6.4). Подождите 30 секунд и установите батарею обратно, соблюдая полярность.

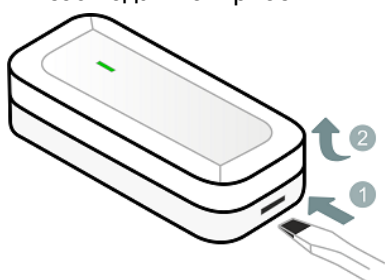


Рисунок 6.3 – Вскрытие корпуса датчика

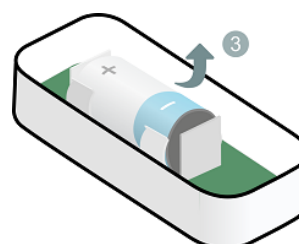


Рисунок 6.4 – Извлечение батареи

3. Датчик известит о готовности к связыванию миганием индикатора (голубым цветом в течение 60 секунд).

4. В приложении следуйте указаниям на экране, чтобы связать датчик с хабом.

Датчик находится в режиме связывания 60 секунд. Если Вы не успели связать его с хабом за этот период, то выполните действия, описанные в шаге 2.2 выше. Датчик вернется в режим связывания.

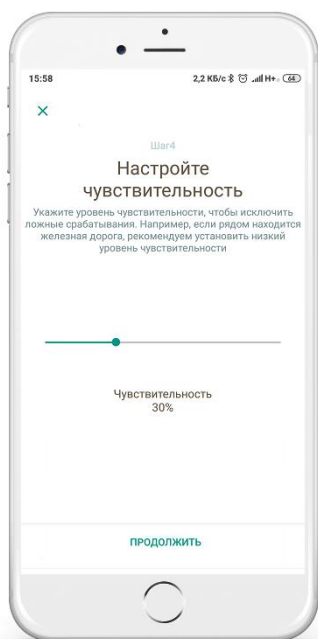


Рисунок 6.5 – Шаг 4 добавления датчика в приложении

При связывании данного датчика следует настроить уровень его чувствительности. По умолчанию уровень чувствительности составляет 30 %.

В процессе использования датчика вы сможете скорректировать установленный уровень чувствительности с помощью настройки на экране настройки датчика (см. п. 11.2).

Примечание – Уровень чувствительности 0% не приводит к отключению датчика, а устанавливает для него минимальную чувствительность к наклону, перемещению и ударам.

5. Если вы вскрывали корпус датчика, то после связывания закройте его и убедитесь, что защелки на торцах закрыты.



Рисунок 6.6 – Закрытие корпуса датчика

7 ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ МОНТАЖА ДАТЧИКА

Датчик устанавливается на поверхность охраняемого объекта.

Датчик **запрещено** устанавливать на улице и в местах с повышенным уровнем влажности или с уровнем температуры, выходящим за пределы рабочих температур датчика (см. п. [5.1](#)).

8 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СВЯЗИ

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

1. В приложении на экране настройки датчика (в строке *Уровень связи*, см. [рисунок 11.1](#)).
2. С помощью индикации на датчике. Для этого вскройте корпус датчика (см. [рисунок 6.3](#)) и дважды нажмите на кнопку тампера (5, [рисунок 2.1](#)). Посмотрите на индикатор датчика. 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 4 раза красным цветом

9 МОНТАЖ ДАТЧИКА

Выберите способ установки датчика: датчик может быть приклеен в выбранном месте при помощи двусторонней клейкой ленты из комплекта поставки или закреплен при помощи самонарезающих винтов.

Примечания

1 – При креплении датчика на двустороннюю клейкую ленту, тампер не будет контролировать отрыв датчика от стены, он будет реагировать только на вскрытие корпуса. При монтаже датчика на два самонарезающих винта, тампер будет срабатывать на оба действия: вскрытие корпуса и отрыв от стены.

2 – Клейкая лента может снизить чувствительность датчика к вибрации. Дополнительно, крепление на саморезы является более надежным.

Для монтажа датчика на самонарезающие винты выполните следующие действия:

- 1) Вскройте корпус датчика (см. [рисунок 6.3](#)).
- 2) Закрепите основание корпуса в выбранном месте, используя два самонарезающих винта из комплекта поставки.
- 3) Закройте корпус датчика.

10 ПЛАШКА ДАТЧИКА В ПРИЛОЖЕНИИ

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

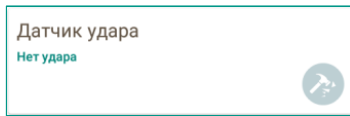


Рисунок 10.1 – Плашка датчика (датчик в состоянии *Нет удара*)

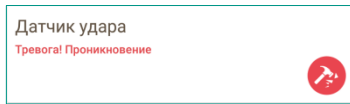


Рисунок 10.2 – Плашка датчика (датчик в состоянии сработки)

На плашке устройства отображается:

- Название датчика, заданное при связывании с хабом.
- Текущее состояние датчика: *Нет удара* (если охрана выключена).
- Иконка датчика для его быстрой визуальной идентификации.

Если датчик обнаружит наклон, перемещение или удар по охраняемой поверхности, то на плашке датчика вы увидите:

- Текущее состояние изменится на *Тревога! Проникновение*.
- Иконка устройства будет окрашена в красный цвет.

ВНИМАНИЕ

Если охрана объекта выключена, то наклон, перемещение и удары не будут отслеживаться датчиком в целях экономии заряда батареи (текущее состояние датчика при выключенной охране всегда будет *Нет удара*). После включения охраны датчику удара требуется от 3 до 5 минут для перехода в дежурный режим

В случае потери связи с датчиком, вскрытия его корпуса или разряде батареи на плашке устройства вы увидите соответствующее уведомление, и на иконке устройства появится пиктограмма в виде восклицательного знака.

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

11 ЭКРАН НАСТРОЙКИ ДАТЧИКА В ПРИЛОЖЕНИИ

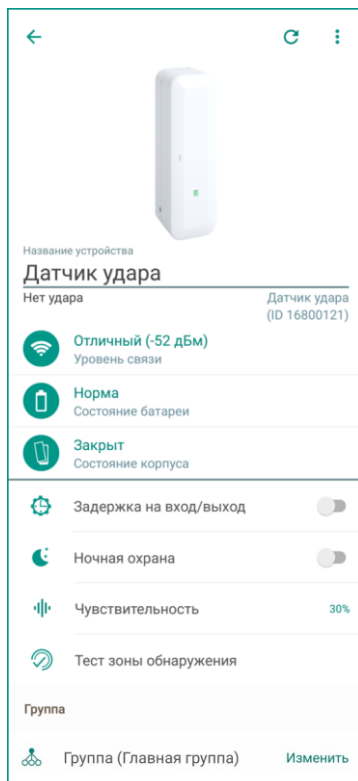


Рисунок 11.1 – Экран настройки датчика

Экран настройки датчика позволяет посмотреть:

- Описание датчика:
 - название датчика;
 - изображение внешнего вида устройства;
 - тип устройства и серийный номер;
 - текущее состояние датчика:
 - *Нет удара*;
 - *Тревога! Проникновение* (если охрана включена).
- Текущие параметры работы устройства (см. п. 11.1):
 - уровень связи;
 - состояние батареи;
 - состояние корпуса.
- Настройки работы (см. п. 11.2):
 - задержка на вход/выход;
 - ночная охрана;
 - чувствительность.
- Тест зоны обнаружения (см. п. 11.3).

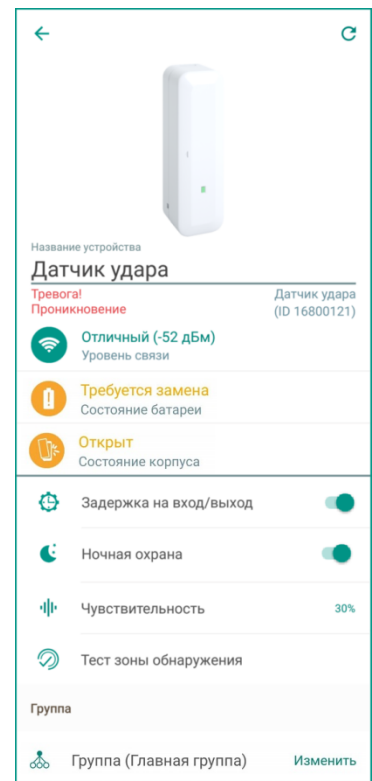


Рисунок 11.2 – Экран настройки датчика

- Группу, к которой относится датчик. Вы можете перенести датчик в другую группу, нажав на строку с названием группы.

11.1 ТЕКУЩИЕ ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ ДАТЧИКА

Текущие параметры работы отображаются на экране настройки датчика (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 датчика. Убедитесь, что между хабом и датчиком отсутствуют объекты, препятствующие прохождению радиосигнала (например, металлические предметы или зеркала). Для улучшения качества связи измените место установки датчика так, чтобы радиосигнал проходил между устройствами беспрепятственно.

Проверьте, находится ли датчик в радиусе действия радиоканала. Если датчик установлен слишком далеко от хаба, то перенесите его на новое место, где связь между датчиком и хабом восстановится, или установите ретранслятор Livi RTRM между датчиком и хабом.

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

- **Уровень заряда** батареи.

Если батарея разрядится, то вы получите push-уведомление. Соответствующее оповещение будет также выведено в журнале событий и на экране настройки датчика. Для замены батареи выполните действия, описанные в п. 13.

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

11.2 НАСТРОЙКИ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

Настройки работы датчика могут быть изменены на экране настройки датчика (см. рисунок 11.1):

- **Задержка на вход/выход** – если датчик находится в проходной зоне объекта, охрана которого включается/выключается с помощью пульта управления Livi RFID, то сдвиньте данный переключатель вправо. Подробнее о проходной зоне и задержке на вход см. в статье про управление полной охраной на сайте системы Livicom.
- **Ночная охрана** – если датчик должен контролироваться системой при включении ночной охраны, то сдвиньте данный переключатель вправо. Подробнее о ночной охране см. в статье про управление ночной охраной на сайте системы Livicom.
- **Чувствительность** – данный параметр задается при связывании датчика с хабом. По умолчанию уровень чувствительности составляет 30 %. В процессе использования датчика вы можете скорректировать установленный уровень чувствительности, чтобы исключить ложные срабатывания датчика от привычного уровня вибрации в месте установки.

Примечание – Уровень чувствительности 0% не приводит к отключению датчика, а устанавливает для него минимальную чувствительность к наклону, перемещению и ударам.

11.3 ТЕСТ ЗОНЫ ОБНАРУЖЕНИЯ

Тест зоны обнаружения позволяет убедиться, что датчику задан оптимальный уровень чувствительности.

Для проведения теста зоны обнаружения откройте экран настройки датчика (см. п. 11), и перейдите по ссылке *Тест зоны обнаружения* в нижней части экрана.

Перед началом теста убедитесь, что охрана объекта и охрана группы, в которую входит датчик, выключены.

Нажмите кнопку НАЧАТЬ ТЕСТ и подождите около 2 минут, чтобы датчик перешел в дежурный режим (см. рисунок 11.3).

Выполняйте удары различной силы по охраняемой поверхности. Датчик будет передавать сообщения о наличии и отсутствии ударов непрерывно (см. рисунок 11.4). При каждом обнаружении удара датчиком будет срабатывать вибросигнал на смартфоне.

Тест зоны обнаружения по умолчанию длится 10 минут. Если вы хотите закончить тестирование раньше, то нажмите кнопку ЗАВЕРШИТЬ или закройте окно, нажав кнопку X (см. рисунок 11.5).



Рисунок 11.3 – Тест зоны обнаружения (начало)

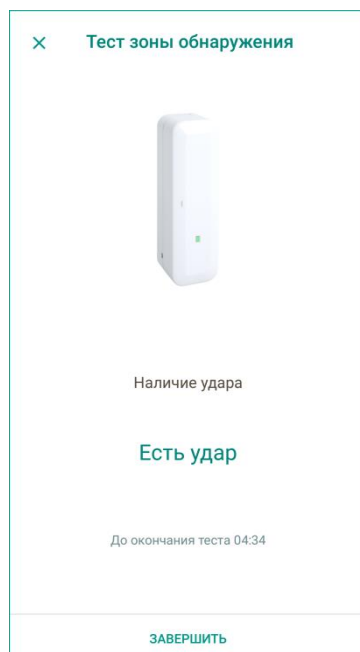


Рисунок 11.4 – Тест зоны обнаружения (выполнение)

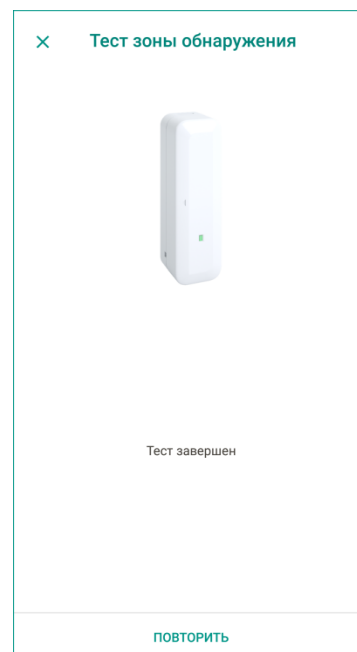


Рисунок 11.5 – Тест зоны обнаружения (завершение)

Для исключения ложных срабатываний датчика убедитесь, что при выбранном уровне чувствительности датчик не срабатывает на:

- Вибрацию, возникающую в результате движения транспортных средств за пределами помещения.
- Другие источники вибрации, которые находятся в зоне обнаружения датчика.

При необходимости скорректируйте уровень чувствительности датчика и снова выполните тестирование зоны обнаружения.

Если датчик через 5 минут после начала теста не реагирует на наклон, перемещение или удары при уровне чувствительности 100%, то свяжитесь со службой технической поддержки (support@livicom.ru).

11.4 ИЗМЕНЕНИЕ НАЗВАНИЯ ДАТЧИКА

Для изменения названия датчика:

- 1) Откройте экран настройки датчика в приложении (см. рисунок 11.1).
- 2) Нажмите на кнопку вызова меню в виде трех точек, расположенную в правом верхнем углу экрана.

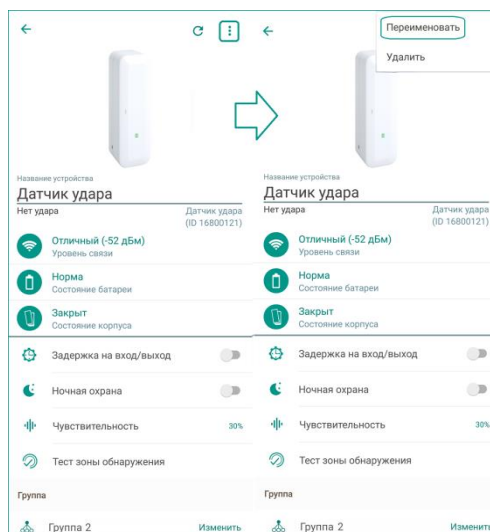


Рисунок 11.6 – Вызов меню на экране настройки датчика

- 3) В меню выберите пункт *Переименовать*.
- 4) Введите новое название и сохраните его.

12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДАТЧИКА

Техническое обслуживание датчика заключается в своевременной очистке корпуса от загрязнений и замене разряженной батареи, которое следует выполнять после получения извещения в приложении.

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

13 ЗАМЕНА БАТАРЕИ

- 1) Вскройте корпус датчика:
 - при помощи плоской отвертки нажмите на одну из защелок,
 - не отпуская защелку, потяните крышку корпуса вверх (см. рисунок 6.3).
- 2) Извлеките батарею из датчика (см. рисунок 6.4).
- 3) Установите новую литиевую батарею CR123A в крепления на плате датчика, соблюдая полярность.
- 4) Закройте корпус датчика (см. рисунок 6.6).

14 УДАЛЕНИЕ ДАТЧИКА (ОТВЯЗКА ОТ ХАБА)

Отвязать датчик от хаба можно двумя способами:

- 1) В приложении на экране настройки датчика (см. рисунок 14.1).

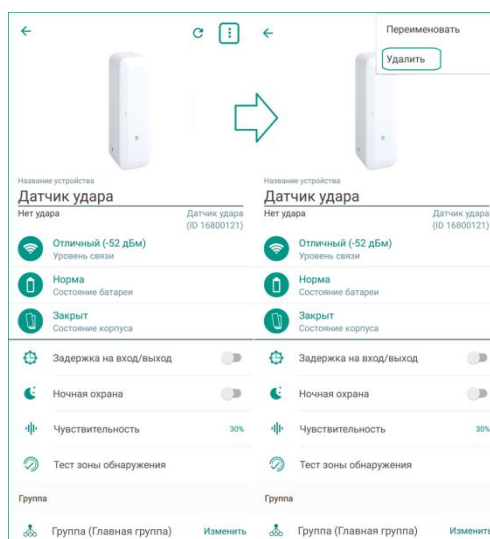


Рисунок 14.1 – Вызов меню на экране настройки датчика

- 2) С помощью кнопки тампера (5, рисунок 2.1). Для этого вскройте корпус датчика (см. рисунок 6.3), извлеките из датчика батарею на 30 секунд. Зажмите кнопку тампера и установите батарею обратно, соблюдая указанную полярность. Удерживайте кнопку тампера, пока датчик запускается (индикатор датчика 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. Датчик удален, если его индикатор начал мигать голубым цветом раз в секунду (индикация режима связывания).

15 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель ООО «НПП «Стелс» гарантирует соответствие датчика 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 датчика;
- 3) Ремонт датчика другим лицом, кроме Изготовителя.



Декларация о соответствии Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 020/2011
ЕАЭС № RU Д-RU.НА24.В.00020/18 с 12.09.2018 по 11.09.2023

STELS
SMART TELEMATIC SYSTEMS

 **LIVICOM**

ВАШ УМНЫЙ ДОМ