

# Инициализация оборудования систем WST

Оборудование любой системы мониторинга WST включает менеджеры WST-ETM и теги WST-#. Самая простая система WST состоит из одного менеджера и одного тега. Поэтому под инициализацией оборудования систем WST подразумевается либо *перезапуск менеджера(-ов)*, либо *сброс тега(-ов)*, либо *очистка флэш-памяти тега(-ов)*. При этом под инициализацией понимается перевод оборудования в его исходное состояние, связанное с активацией и заданием начальных значений установочных параметров, и подразумевающее готовность оборудования к штатному функционированию. В ходе эксплуатации систем WST время от времени возникают ситуации, требующие инициализации оборудования.

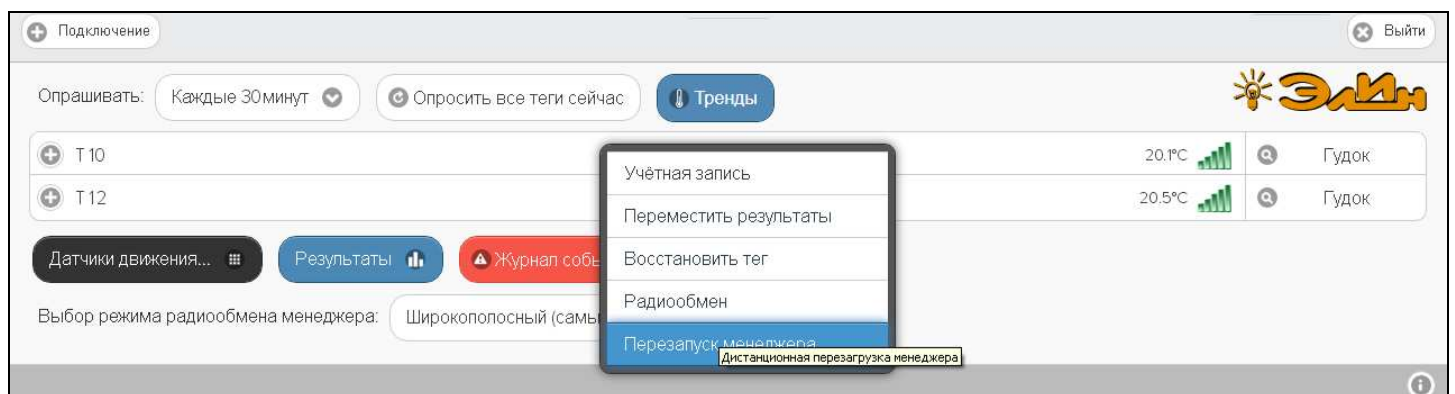
Операции перезапуска менеджера(-ов), сброса тега(-ов), а также операции очистки флэш-памяти тега(-ов) могут быть осуществлены, как *дистанционно*, так и *аппаратно*.

## 1. Аппаратный перезапуск менеджера

Под *аппаратным перезапуском менеджера* подразумевается перевод его электронной схемы в начальное состояние, включая заполнение начальными значениями регистров установочных параметров этого устройства и перезапуск программы управления менеджером. Для исполнения этой операции следует подать питание на предварительно обесточенный менеджер. Поэтому для аппаратного перезапуска менеджера необходимо отключить от электророзетки сетевой адаптер питания менеджера, а через 10...20 с подключить сетевой адаптер питания менеджера, обратно к электророзетке. Второй вариант исполнения аппаратного перезапуска менеджера, заключается в отключении кабеля USB/miniUSB либо от сетевого адаптера питания (USB-порт), либо от менеджера (miniUSB-порт), а через 10...20 с в обратном подключении кабеля USB/miniUSB либо к сетевому адаптеру питания (USB-порт), либо к менеджеру (miniUSB-порт), соответственно. Перезапуск менеджера сопровождается гашением его индикационных светодиодов, после отключения питания, и подсветкой индикационных светодиодов после подачи питания на менеджер. При этом в случае успешного перезапуска переход к штатной работе менеджера сопровождается изменением подсветки его индикационных светодиодов от красного свечения к зелёному.

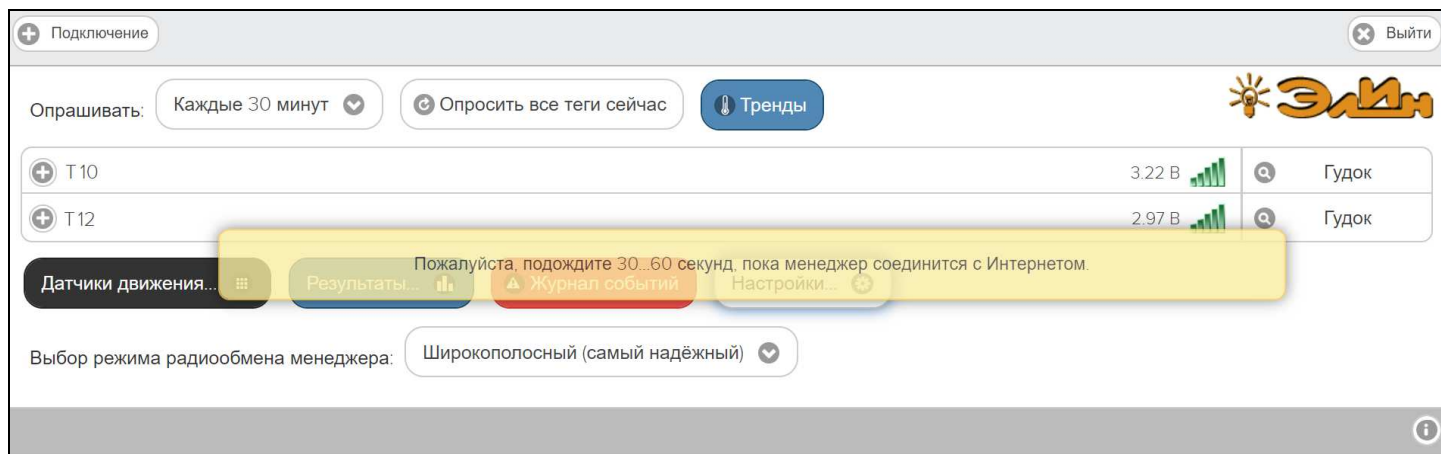
## 2. Дистанционный перезапуск менеджера

Для *дистанционного перезапуска менеджера* необходимо загрузить браузер Google Chrome и перейти по ссылке <https://elin.ru/wst/>, активировав, таким образом, веб-сервис WST\_WebUI (при необходимости, следует указать легальные значения параметров учётной записи в окне "Авторизация сервиса WST\_WebUI"). В разводящем окне веб-сервиса WST\_WebUI необходимо нажать кнопку [Настройки...], а затем в развернувшемся меню опций настройки системы WST выбрать пункт {Перезапуск менеджера}, что собственно и запускает механизм дистанционного перезапуска менеджера.



Эта команда имеет тот же эффект, как и операция аппаратного перезапуска менеджера, связанная с исполнением, тем или иным способом, временного отключения питания менеджера с последующим восстановлением питания менеджера. Эта операция приводит к инициализации всех узлов менеджера и перезапуску программы его управления.

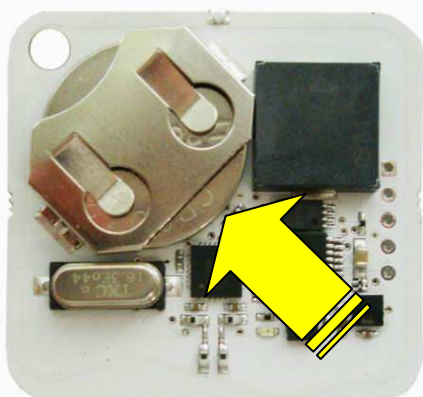
Для полноценного исполнения операции дистанционного перезапуска менеджера вплоть до начала его штатного функционирования требуется определённое время, о чём выдаётся соответствующее предупреждение.



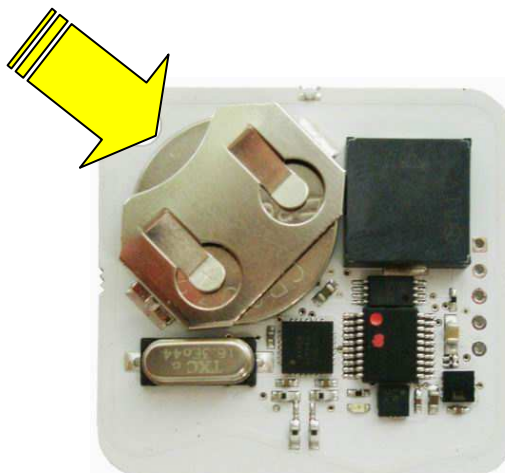
### 3. Аппаратный сброс тега

Под аппаратным сбросом тега подразумевается перевод его электронной схемы в начальное состояние, включая заполнение начальными значениями регистров установочных параметров этого устройства и перезапуск программы управления тегом.

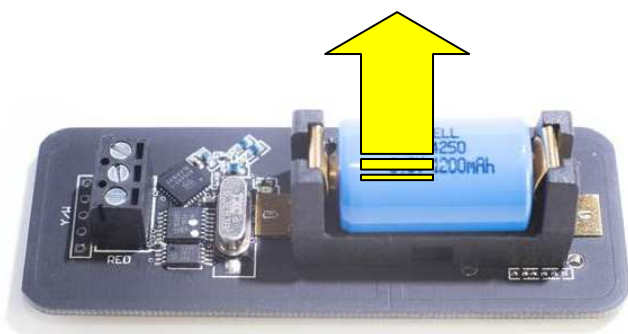
Для исполнения этой операции следует подать питание на предварительно обесточенную схему тега. Поэтому для аппаратного сброса сенсорного тега или защищённого тега необходимо изъять из холдера тега батарею питания, а через 3...5 с установить батарею питания, обратно в холдер тега.



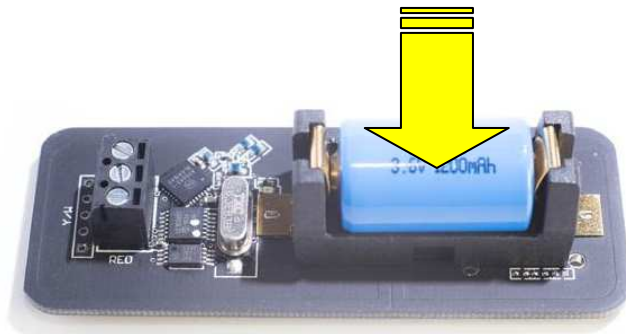
Изъятие батареи из холдера сенсорного тега



Установка батареи в холдер сенсорного тега



Изъятие батареи из холдера защищённого тега



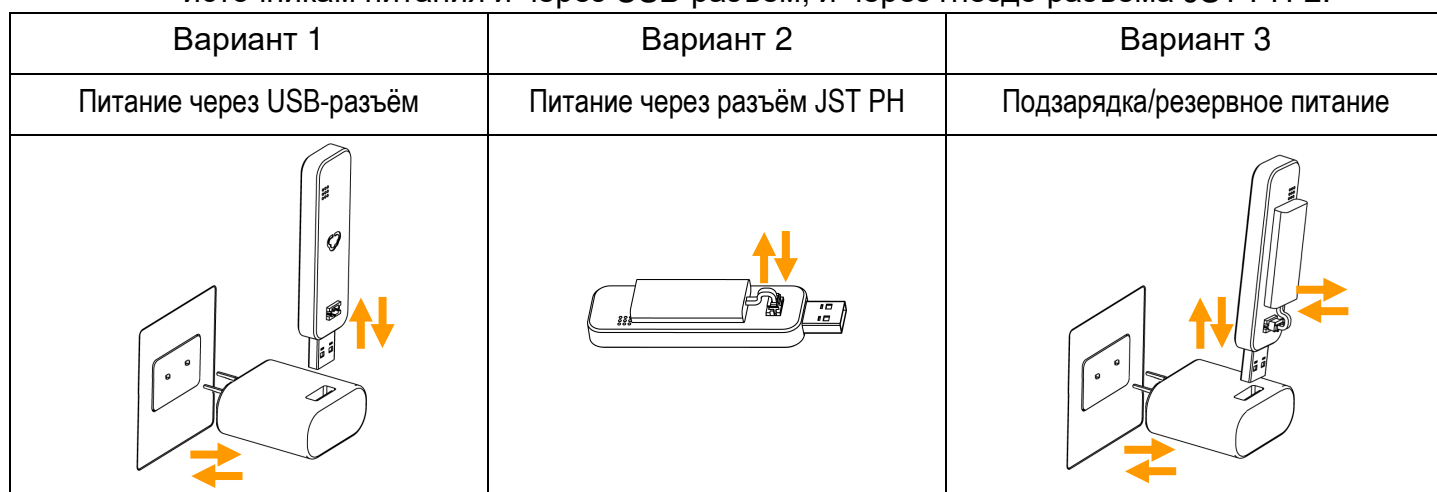
Установка батареи в холдер защищённого тега

Для аппаратного сброса тега с внешним питанием необходимо отключить тег от используемого им источника питания, а через 3...5 с вновь подключить тег к внешнему источнику питания. При этом возможны следующие варианты:

Вариант 1. Вынуть USB-разъём тега из сетевого зарядного устройства, а затем вставить обратно USB-разъём тега в USB-розетку сетевого зарядного устройства. Либо отключить от электросети зарядное устройство, к USB-разъёму которого подключён тег, но тогда уже через 10...15 с вновь подключить зарядное устройство к электросети.

Вариант 2. Вынуть вилку разъёма JST PH-2 источника питания из гнезда на корпусе тега, а затем вставить обратно вилку разъёма JST PH-2 источника питания в гнездо на корпусе тега (подробнее см. [https://elin.ru/files/pdf/WST/JST\\_PH\\_EP.pdf](https://elin.ru/files/pdf/WST/JST_PH_EP.pdf)).

Вариант 3. Исполнить обе операции (см. выше Вариант 1 и Вариант 2), если тег подключён к источникам питания и через USB-разъём, и через гнездо разъёма JST PH-2.



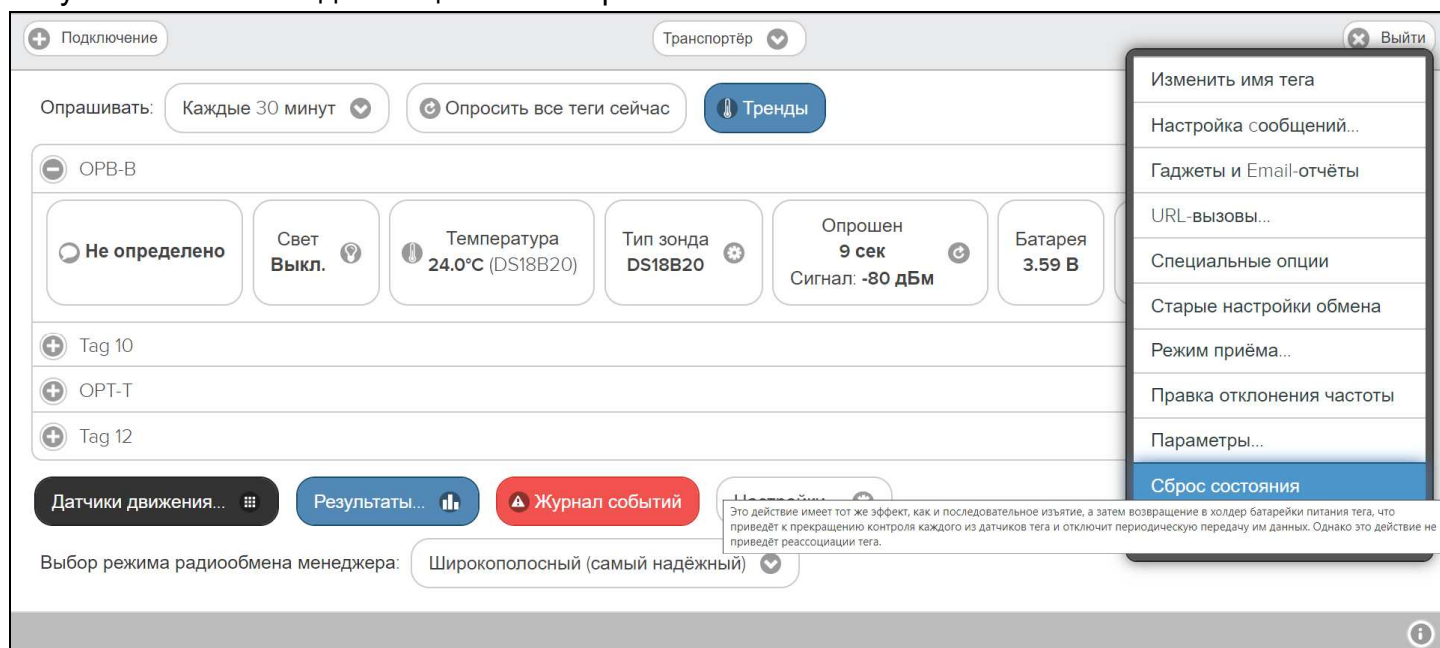
В случае если при подключении тега к менеджеру функция сопровождения взаимодействия между тегом и менеджером не была отключена, светодиод тега мигает сразу по завершению операции сброса тега. Поскольку, сразу после завершения операции сброса тега, программа управления тегом исполняет процедуру взаимодействия с менеджером, к которому был подключён тег.



**ВНИМАНИЕ!** Уровень напряжения батареи питания тега для штатного исполнения аппаратного сброса тега должен быть более 2,8 В при нормальных условиях эксплуатации (температура окружающего воздуха +20°C; относительная влажность воздуха от 45 % до 75 %; атмосферное давление - от 86 кПа до 106 кПа (от 630 ммрт.ст. до 800 ммрт.ст.)).

#### 4. Дистанционный сброс тега

Для дистанционного перезапуска менеджера необходимо загрузить браузер Google Chrome и перейти по ссылке <https://elin.ru/wst/>, активировав, таким образом, веб-сервис WST\_WebUI (при необходимости, следует указать легальные значения параметров учётной записи в окне “Авторизация сервиса WST\_WebUI”). Далее следует открыть панель нуждающегося в сбросе тега, и, нажав на кнопку [▶], развернуть меню дополнительных опций управления тегом. Выбор пункта {Сброс состояния} меню дополнительных опций управления конкретным тегом запускает механизм дистанционного сброса тега.



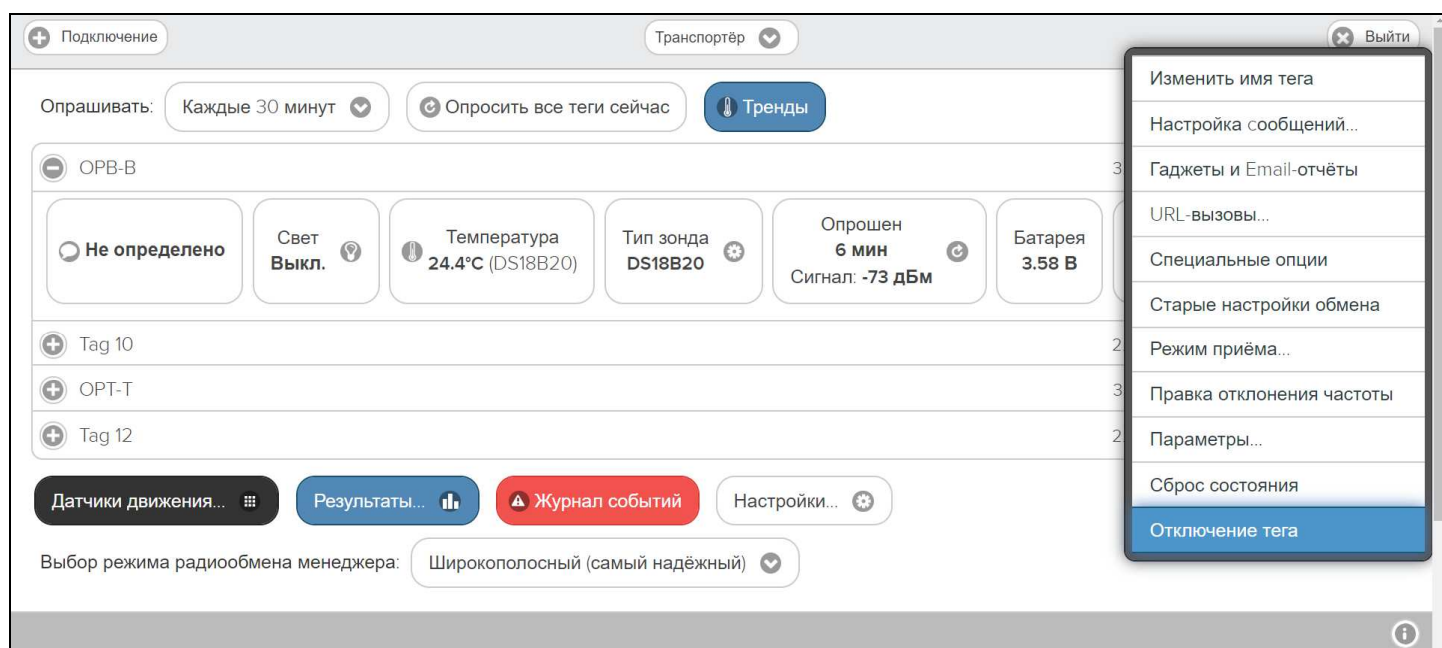
Эта команда имеет тот же эффект, как и операция аппаратного сброса тега, связанная с последовательным изъятием, а затем возвращением в холдер батареи питания тега, что приводит к инициализации всех узлов тега, а также к прекращению контроля каждого из датчиков тега и отключает периодическую передачу им зафиксированных результатов к менеджеру. Однако, в отличие от изъятия батареи из холдера, дистанционный сброс тега не приведёт даже к кратковременной потере радиосвязи между тегом и менеджером.

## 5. Очистка флэш-памяти тега

При сбросе тега начальные значения задаются только для оперативных регистров установочных параметров, определяющих функционирование этого устройства в соответствии с его назначением. Однако, значения установочных параметров, определяющие особенности взаимодействия между тегом и менеджером по радиоканалу, включая адресацию тега, частоту и настройки радиообмена, режим приёма и т.д., хранятся в особом узле энергонезависимой флэш-памяти тега, содержимое которой не меняется при сбросе тега. Поэтому для инициализации флэш-памяти тега, необходимо исполнить специальную операцию очистки флэш-памяти тега. В результате такой операции тег, отключится от менеджера, т.е. прекратит радиообмен с менеджером, к которому он был перед этим подключён, и перейдёт в *режим ожидания нового подключения* к этому же или к другому менеджеру. Это тот же самый режим, в который тег переходит сразу после удаления бумажной прокладки, изолирующей батарею питания тега от его схемы, при первом подключении тега к менеджеру, сразу после получения тега от изготовителя. Переход в режим ожидания нового подключения сопровождается кратковременным гудком зуммера сенсорного тега, с последующим двухсекундным миганием светодиода тега.

## 6. Дистанционная очистка флэш-памяти тега

Для *дистанционной очистки флэш-памяти* тега необходимо загрузить браузер Google Chrome и перейти по ссылке <https://elin.ru/wst/>, активировав, таким образом, веб-сервис WST\_WebUI (при необходимости, следует указать легальные значения параметров учётной записи в окне “Авторизация сервиса WST\_WebUI”). Далее следует открыть панель тега, нуждающегося в очистке флэш-памяти (т.е. нуждающегося в отключении тега от менеджера, к которому он подключён), и, нажав на кнопку [🔍], развернуть меню дополнительных опций управления тегом. Выбор пункта **{Отключение тега}** меню дополнительных опций управления тегом запускает механизм отключения тега от менеджера посредством дистанционной очистки флэш-памяти этого тега. Это позволяет подготовить отключённый таким образом тег для его последующего подключения к другому менеджеру.



Для запуска операции дистанционной очистки флэш-памяти тега необходимо нажать кнопку [OK] в служебном окне “Подтвердите действие на странице elin.ru”, которое формируется браузером сразу после выбора пункта {Отключение тега}. После успешной отработки операции дистанционной очистки флэш-памяти тега, на исполнение которой может уйти несколько секунд, зуммер сенсорного тега генерирует короткий звуковой сигнал, а светодиод тега начинает часто мигать (раз в 2 секунды), информируя об успешности исполнения операции дистанционной очистки флэш-памяти тега, и показывая готовность отключённого, таким образом, тега к новому подключению. А в разводящем окне веб-сервиса WST\_WebUI автоматически убирается строка, ранее соответствовавшая отключённому таким образом тегу.

Подтвердите действие на странице elin.ru

Стереть флэш-память тега, чтобы подключить его к другому менеджеру тегов, в том числе с новым идентификатором радиообмена. Когда тег не подключён, накопленные им ранее результаты, сохранённые в облаке, будут скрыты, а затем окончательно удалены по истечении шести месяцев. Если же в течение этого времени тег будет повторно подключён к менеджеру, тогда эти результаты будут доступны для переноса в память вновь подключённого тега. Продолжать?

OK

Отмена

Если при отработке операции дистанционной очистки флэш-памяти тега возникают проблемы, выводится служебное окно с сообщением «Тег не смог исполнить команду менеджера об его отключении. [Следует ли удалить тег из списка?] [Начал ли мигать светодиод тега?】. Поэтому, пользователь получающий подобное сообщение ОБЯЗАТЕЛЬНО должен находиться в непосредственной близости от тега. Если же это не так, то следует выбрать кнопку [Не мигает. Оставить в списке], и прекратить



Тег не смог исполнить команду менеджера об его отключении. Следует ли удалить тег из списка? Начал ли мигать светодиод тега?

← Мигает. Удалить из списка

→ Не мигает. Оставить в списке

дистанционную очистку флэш-памяти тега, в плоть до момента, пока не появится возможность непосредственно отслеживать состояние тега. И только тогда повторить попытку дистанционной очистки флэш-памяти тега.

При повторной попытке отработки операции дистанционной очистки флэш-памяти тега, когда состояние тега визуально отслеживается пользователем, в случае появления служебного окна с сообщением «Тег не смог исполнить команду менеджера об его отключении. [Следует ли удалить тег из списка?] [Начал ли мигать светодиод тега?】 следует действовать СТРОГО по складывающейся ситуации. Т.е., если светодиод тега мигает раз в 2 секунды (даже, если сенсорный тег не выдал перед этим гудок), надо нажать кнопку [Мигает. Удалить из списка]. При этом, операция дистанционной очистки флэш-памяти тега, связанная с отключением тега от менеджера, с высокой вероятностью будет исполнена корректно.

Отсутствие мигания светодиода тега, в отношении которого выполняется операция дистанционной очистки флэш-памяти, определяет необходимость выбора кнопки [Не мигает. Оставить в списке]. Такая ситуация свидетельствует о серьёзных проблемах, возникших с доступом менеджера по радиоканалу к тегу. В этом случае следует тем или иным способом постараться восстановить штатный радиообмен с тегом. Прежде всего, для этого необходимо установить тег, так чтобы условия радиообмена между ним и менеджером были льготными. Т.е. расположить оба устройства в прямой видимости на расстоянии большем 10 м, но меньшем 30 м, устранив при этом препятствия и факторы, мешающие радиообмену (экранирующие и поглощающие радиосигнал объекты, а также радиоконкурентов, работающих на полосе 433 МГц).

Кроме того, следует проверить уровень питания тега, поскольку для корректной отработки операции отключения тега его батарея должна иметь уровень напряжения не менее 2,9 В при нормальных условиях эксплуатации (см. выше п.3)). Также, пусть и временно, должно изменить режим приёмника менеджера на {Широкополосный (самый надёжный)}. После этого, можно приступать непосредственно к восстановлению штатного радиообмена между менеджером и тегом, воспользовавшись механизмами, запускаемыми пунктами {Старые настройки обмена}, {Сброс состояния}, {Правка отклонения частоты}, {Режим приёма...} меню дополнительных опций тега. А после этого повторить операцию дистанционной очистки флэш-памяти тега (см. с начала этого же п.6).





**Внимание! Очень важно! Нажатие кнопки [Мигает. Удалить из списка], в ходе исполнения операции дистанционной очистки флэш-памяти тега, когда светодиод тега в действительности НЕ мигает, может повлечь за собой невозможность восстановления штатной работы тега! При этом высока вероятность необратимого выхода тега из строя!**

## **7. Восстановление работы тега после дистанционной очистки флэш-памяти**

Если операция дистанционной очистки флэш-памяти тега (т.е. операция отключения тега от менеджера) была исполнена с целью его замены на новый тег для восстановления целостности конкретной системы WST для продолжения её штатной эксплуатации, вслед за этим требуется исполнить следующие действия:

1. Вставить в холдер вновь подключаемого к менеджеру тега гарантированно хорошую батарею, с уровнем напряжения не менее 2,9 В при нормальных условиях эксплуатации.
2. Подключить новый тег к менеджеру в соответствии с положениями документа «Использование веб-сервиса WST\_WebUI при первом запуске системы WST» (см. [https://elin.ru/files/pdf/WST/Start\\_WST\\_WebUI.pdf](https://elin.ru/files/pdf/WST/Start_WST_WebUI.pdf)).
3. Переассоциировать в облачной базе данных результаты, зарегистрированные отключённым от менеджера тегом, с новым тегом, заново подключённым к менеджеру (т.е. с тегом, подключённым к менеджеру в настоящее время). См. главу «Переместить результаты» документа «Инструкция по работе с сервисом WST\_WebUI» (см. [https://elin.ru/files/pdf/WST/WST\\_WebUI.pdf](https://elin.ru/files/pdf/WST/WST_WebUI.pdf)).
4. Заменить имя тега, заново подключённого к менеджеру, на имя, которое было у этого тега в системе WST до его отключения от менеджера. См. подраздел «опция {Изменить имя тега}» в начале главы «Дополнительные опции управления тегом» документа «Инструкция по работе с сервисом WST\_WebUI» (см. [https://elin.ru/files/pdf/WST/WST\\_WebUI.pdf](https://elin.ru/files/pdf/WST/WST_WebUI.pdf)).
5. Далее в соответствии с соответствующими положениями документа «Инструкция по работе с сервисом WST\_WebUI» (см. [https://elin.ru/files/pdf/WST/WST\\_WebUI.pdf](https://elin.ru/files/pdf/WST/WST_WebUI.pdf)) следует восстановить прежние настройки: темпа опроса тега, опции его датчиков, уведомительных сообщений, URL-вызовов и т.д. Так, чтобы заново подключённый к менеджеру тег, исполнял в системе WST те же функции, какие исполнял отключённый перед этим тег.

## **8. Аппаратная очистка флэш-памяти тега**



**Внимание! Очень важно! Операцию аппаратной очистки флэш-памяти тега следует осуществлять только в самом исключительном случае.** Т.е. в случаях, когда все попытки восстановить радиообмен между менеджером и тегом посредством веб-сервиса WST\_WebUI закончились неудачей.



**Внимание! Очень важно! Уровень напряжения батареи питания тега для штатного исполнения операции аппаратной очистки флэш-памяти тега должен быть не менее 2,9 В при нормальных условиях эксплуатации** (см. выше п.3).

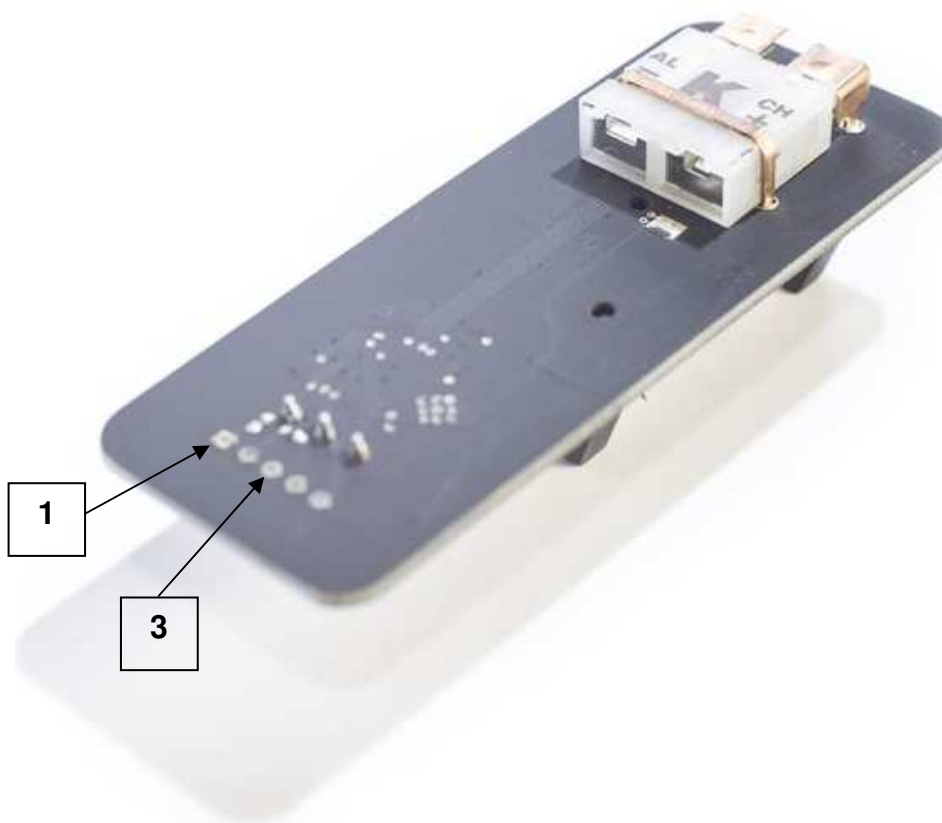
Для исполнения операции *аппаратной очистки флэш-памяти* сенсорного или защищённого тега необходимо вскрыть корпус тега для доступа к плате электронной схемы тега:

- для сенсорного тега см. документ «Замена батареи питания сенсорного тега WST» по адресу [https://elin.ru/files/pdf/WST/Change\\_ST.pdf](https://elin.ru/files/pdf/WST/Change_ST.pdf) ,
- для защищённого тега документ «Ввод в эксплуатацию тегов WST-OPB-# и WST-OPT-#» по адресу [https://elin.ru/files/pdf/WST/Start\\_OPB+OPT](https://elin.ru/files/pdf/WST/Start_OPB+OPT) ,

Затем извлечь плату электронной схемы тега из корпуса тега. А потом с помощью любого проводника (например, куска провода, металлической скрепки, остриями лезвий металлических кусачек, пинцета или ножниц) кратковременно замкнуть контактные площадки 1 и 3 на плате тега (см. рисунки). 5 контактных площадок (печатных проводников) расположены в ряд на одном из краёв платы электронной схемы тега. Площадка 1 имеет квадратную форму, остальные площадки 2, 3, 4, 5 имеют круглую форму. При успешном исполнении операции аппаратной очистки флэш-памяти тега, зуммер сенсорного тега генерирует кратковременный звуковой сигнал, а светодиод тега отрабатывает двухсекундные мигания, отражая переход тега в режим ожидания нового подключения к менеджеру.



Требующие замыкания контактные площадки на плате сенсорного тега



Требующие замыкания контактные площадки на плате защищённого тега

Для исполнения операции аппаратной очистки флэш-памяти тега с внешним питанием следует обратиться к отдельному документу «Аппаратная очистка флэш-памяти тега WST-EP» по адресу [https://elin.ru/files/pdf/WST/Clearing\\_flash\\_EP.pdf](https://elin.ru/files/pdf/WST/Clearing_flash_EP.pdf).



**ВНИМАНИЕ!** Реализация операции аппаратной очистки флэш-памяти тега невозможна, если при предыдущем подключении тега к менеджеру посредством веб-сервиса WST WebUI в поле-признаке {Блокировать доступ к флэш-памяти тега

(обеспечивает невозможность аппаратной очистки флэш-памяти тега)} окна «Подключение беспроводного тега» была поставлена галочка. По умолчанию при подключении тега к менеджеру эта опция выключена.

## 9. Восстановление работы тега после аппаратной очистки флэш-памяти

Если операция аппаратной очистки флэш-памяти тега была исполнена с целью восстановления его штатной работы в составе конкретной системы WST, вслед за этим требуется исполнить следующие действия:

1. Вставить в холдер тега гарантированно хорошую батарею, с уровнем напряжения не менее 2,9 В при нормальных условиях эксплуатации.
2. Заново подключить тег к менеджеру в соответствии с положениями документа «Использование веб-сервиса WST\_WebUI при первом запуске системы WST» (см. [https://elin.ru/files/pdf/WST/Start\\_WST\\_WebUI.pdf](https://elin.ru/files/pdf/WST/Start_WST_WebUI.pdf)).
3. Убрать из списка тегов разводящего окне веб-сервиса WST\_WebUI строку тега, в отношении которого была исполнена операция аппаратной очистки флэш-памяти. Для этого следует исполнить по отношению к строке тега, флэш-память которого была очищена аппаратно, положения *дистанционной очистки флэш-памяти* (см. выше п.6). Поскольку флэш-память тега уже очищена, в этом случае через достаточно продолжительное время (2...5 минут), безусловно, будет выведено служебное окно с сообщением «Тег не смог исполнить команду менеджера об его отключении. [Следует ли удалить тег из списка?] [Начал ли мигать светодиод тега?】. В этом окне надо, безусловно, нажать кнопку [Мигает. Удалить из списка]. Тогда в разводящем окне веб-сервиса WST\_WebUI строка, ранее соответствующая тегу, в отношении которого была исполнена операция аппаратной очистки флэш-памяти, будет убрана.
4. Переассоциировать в облачной базе данных результаты, зарегистрированные тегом до очистки его флэш-памяти, с тегом, заново подключённым к менеджеру после очистки его флэш-памяти (т.е. с тегом, подключённым к менеджеру в настоящее время). См. главу «Переместить результаты» документа «Инструкция по работе с сервисом WST\_WebUI» (см. [https://elin.ru/files/pdf/WST/WST\\_WebUI.pdf](https://elin.ru/files/pdf/WST/WST_WebUI.pdf)).
5. Изменить имя тега, заново подключённого к менеджеру после очистки его флэш-памяти, на имя, которое было у этого тега в системе WST до очистки его флэш-памяти. См. подраздел «опция {Изменить имя тега}» в начале главы «Дополнительные опции управления тегом» документа «Инструкция по работе с сервисом WST\_WebUI» (см. [https://elin.ru/files/pdf/WST/WST\\_WebUI.pdf](https://elin.ru/files/pdf/WST/WST_WebUI.pdf)).
6. Далее в соответствии с соответствующими положениями документа «Инструкция по работе с сервисом WST\_WebUI» (см. [https://elin.ru/files/pdf/WST/WST\\_WebUI.pdf](https://elin.ru/files/pdf/WST/WST_WebUI.pdf)) следует восстановить прежние настройки: темпа опроса тега, опции его датчиков, уведомительных сообщений, URL-вызовов и т.д. Так, чтобы заново подключённый к менеджеру после очистки флэш-памяти тег, исполнял в системе WST те же функции, какие исполнял этот же тег до очистки его флэш-памяти.

