

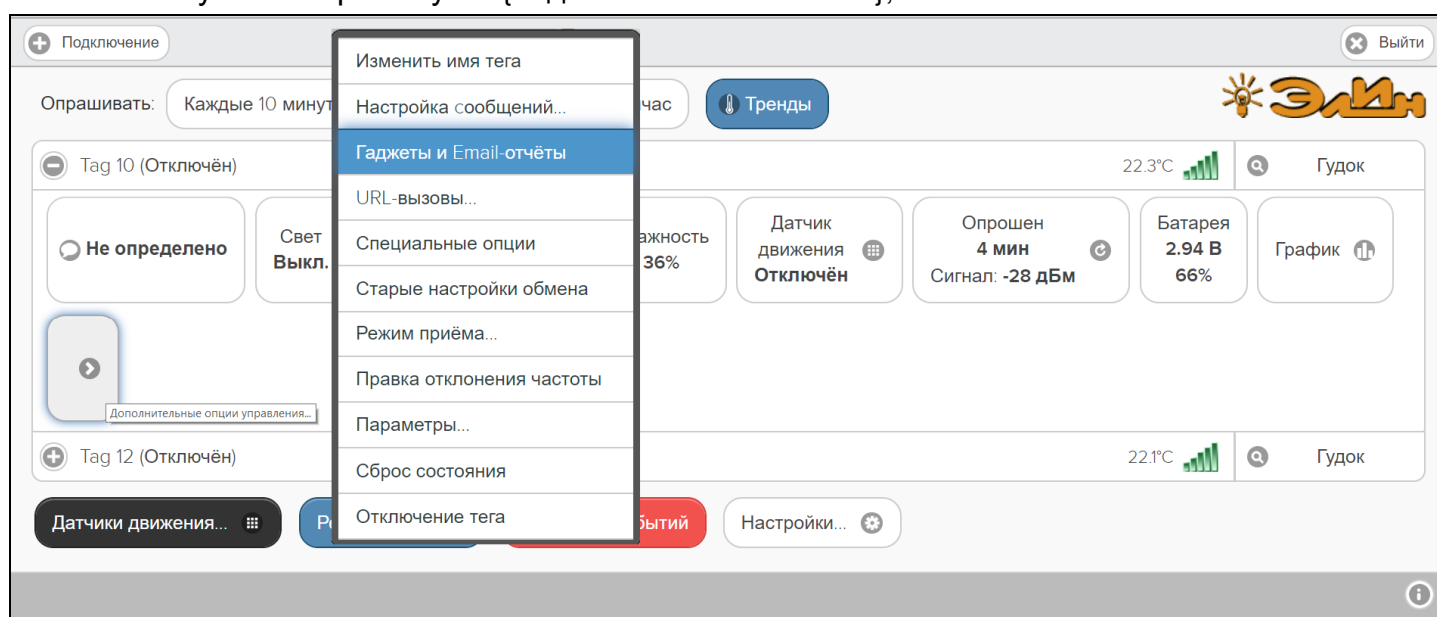
Получение Push-уведомлений от систем WST

Наиболее оптимальным способом получения оперативных оповещений о текущем состоянии ресурсов систем WST является использование Push-уведомлений на мобильные *гаджеты*, т.е. на сотовые телефоны и/или планшеты пользователей. Для того чтобы получать Push-уведомления от ресурсов конкретной системы WST на конкретный гаджет пользователя, необходимо интегрировать этот гаджет в состав ресурсов такой системы WST.

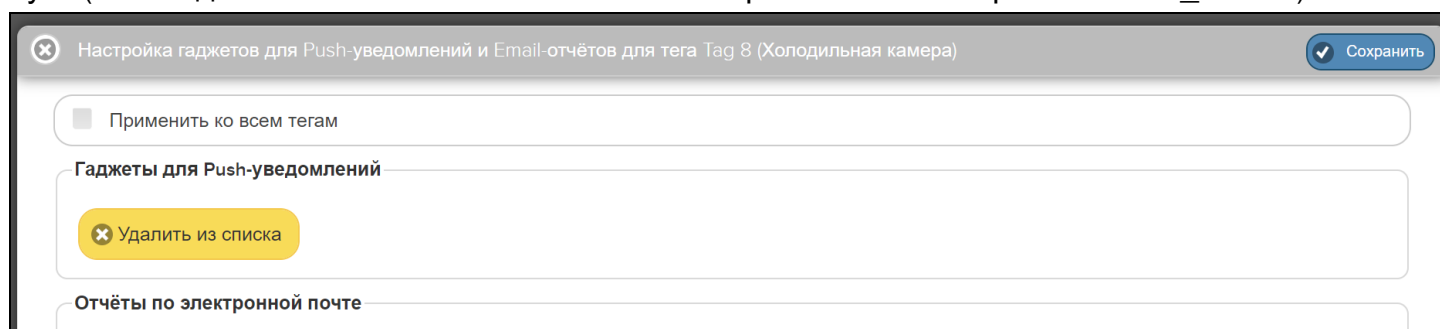
В этом документе рассмотрен порядок и особенности интеграции гаджетов, оснащённых *операционной средой* Android (далее ОС Android) в состав ресурсов систем WST. Правила интеграции гаджетов, оснащённых ОС iOS в состав ресурсов систем WST, приблизительно аналогичны положениям, представленным в этом документе.

Первичная интеграция гаджета в состав системы WST

Для того чтобы, проверить, какие гаджеты связаны учётной записью системы WST, следует, используя веб-сервис WST_WebUI (https://elin.ru/files/pdf/WST/WST_WebUI.pdf), перейти в разводящее окно. Нажать на строку любого тега, а затем на раскрытой панели тега нажать кнопку [⋮], после чего будет развёрнуто меню дополнительных опций управления тегом. В этом меню нужно выбрать пункт {Гаджеты и Email-отчёты},

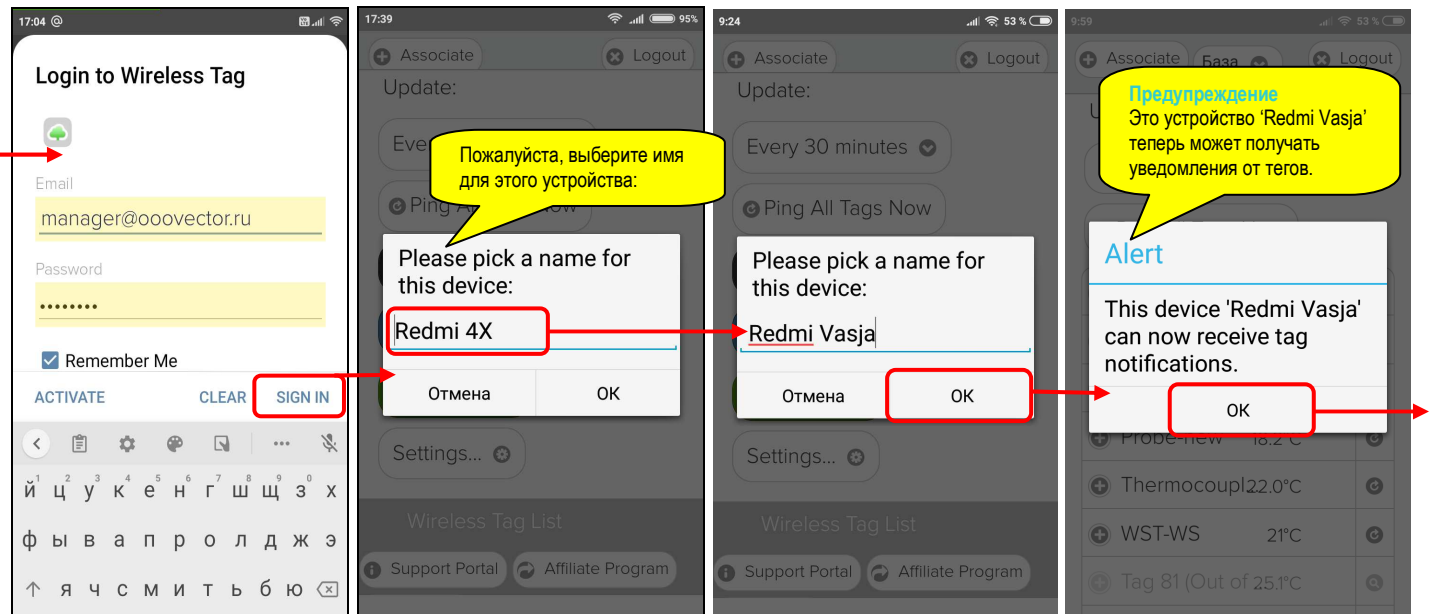
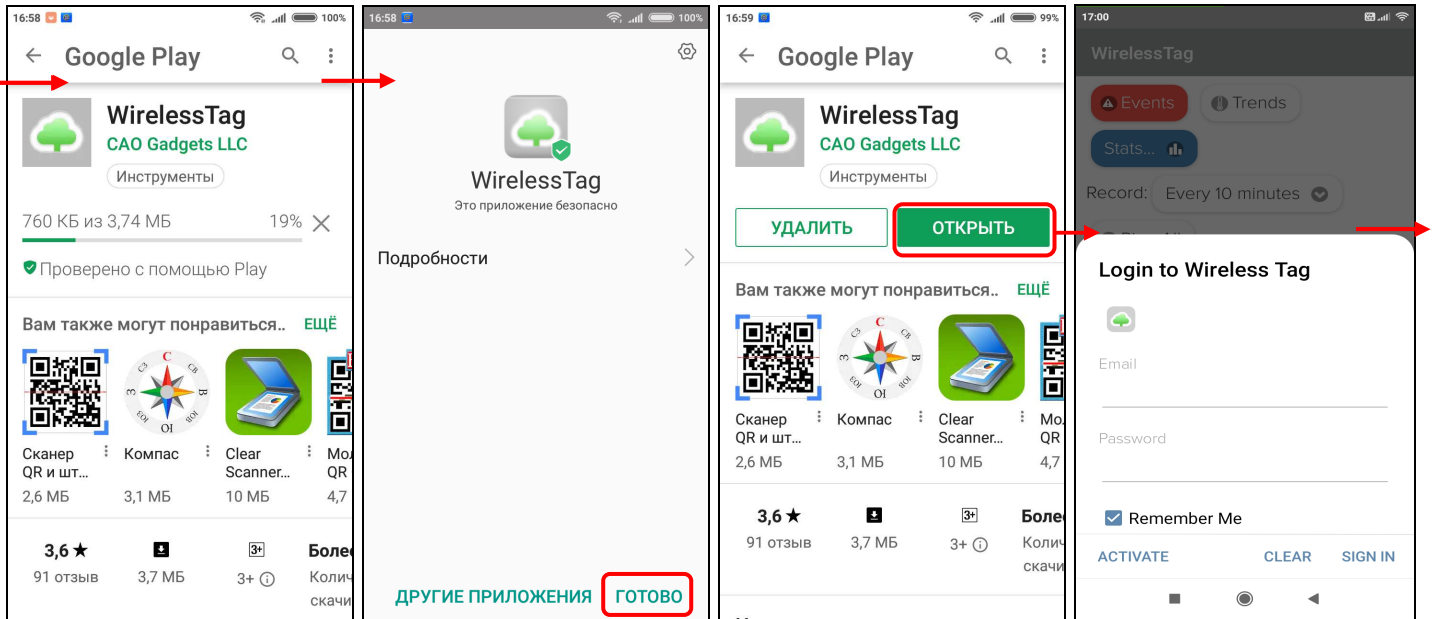
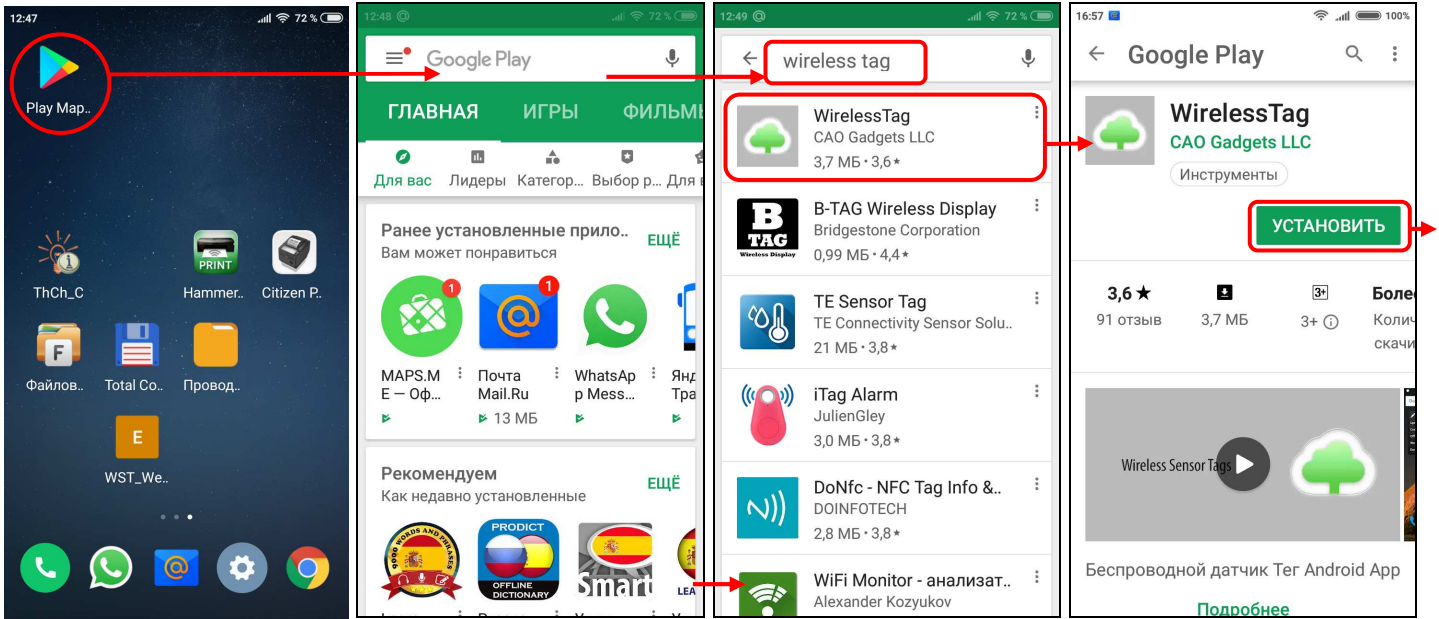


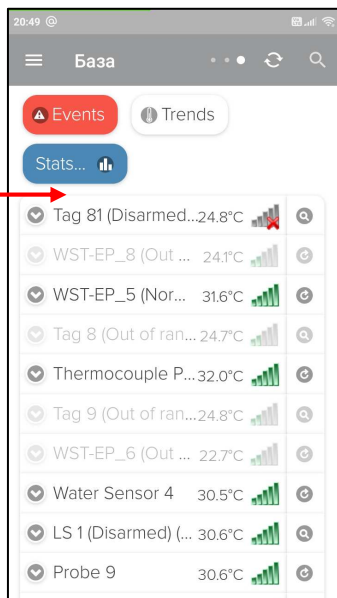
что приведёт к раскрытию окна “Настройка гаджетов для Push-уведомлений и Email-отчётов для тега ###”. Панель “Гаджеты для Push-уведомлений” этого окна содержит список гаджетов “Посылать уведомления на :”. Однако, сразу после инсталляции системы WST ни один из гаджетов сразу не может быть связан с учётной записью этой системы. Поэтому этот список – пуст (оттого даже заголовок этого списка не отображается веб-сервисом WST_WebUI).



Для интеграции любого гаджета Android в состав системы WST, т.е. по-другому для того чтобы связать любой гаджет с учётной записью системы WST, прежде всего, необходимо установить на этом гаджете особое мобильное приложение *WirelessTag*. Это приложение создано компанией Cao Gadgets, которая является разработчиком технологии построения систем беспроводного мониторинга Wireless Sensor Tags (именно эта технология лежит в основе построения систем WST). Установить бесплатное приложение *WirelessTag* можно, используя

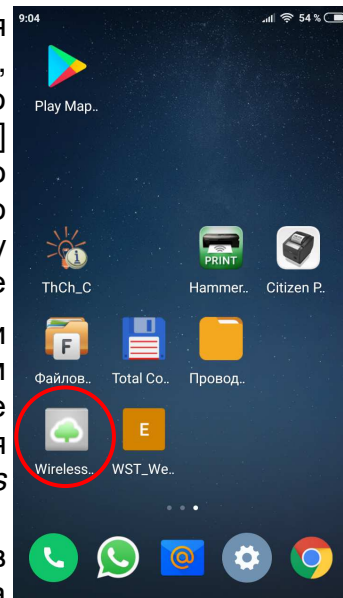
сервис *Google Play* для гаджетов с ОС Android (для гаджетов с ОС iOS для этого используется сервис *Apple store*). При этом в поисковой строке сервиса *Google Play* следует задать аббревиатуру: "*wireless tag*".





После того, как установка приложения *WirelessTag* на гаджете пользователя завершена, это приложение можно запустить, либо благодаря нажатию кнопки [ОТКРЫТЬ] непосредственно в сервисе *Google Play*, сразу по завершении установки приложения, либо благодаря клику на соответствующую иконку приложения *WirelessTag* на рабочем столе гаджета , после установки приложения и выхода из сервиса *Google Play*. При первом запуске приложения *WirelessTag* после непродолжительной фазы загрузки, открывается окно "Login to Wireless Tag" ("Войти в Wireless Tag").

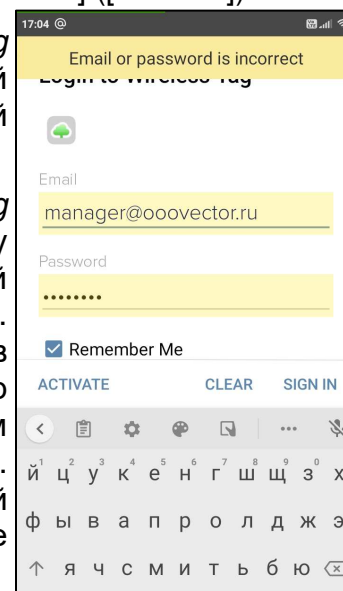
В нашем примере гаджет интегрируется в состав уже существующей системы WST, которая была



инсталлирована посредством веб-сервиса *WST_WebUI*, и уже имеет учётную запись. Поэтому следует, используя любой из способов ввода цифровой и буквенной информации, допустимый ОС Android, указать в поле {Email:} и в поле {Password:} окна "Login to Wireless Tag" легальные значения учётной записи этой системы WST. А затем нажать кнопку [SIGN IN] ([ВОЙТИ]).

Если Email и/или пароль введены неверно, приложение *WirelessTag* выводит сообщение "Email or password is incorrect" ("Некорректный Email или пароль"), что требует повторного ввода корректных значений учётной записи реально существующей системы WST.

Если же Email и пароль введены корректно, приложение *WirelessTag* присвоит интегрируемому в состав системы WST гаджету индивидуальный идентификатор, и отобразит его в составе служебной вкладки "Пожалуйста, выберите имя для этого устройства.". Например, имя 'Radmi 4X'. Формирование имен гаджетов осуществляется приложением *WirelessTag* автоматически. Его выбор базируется на информации о типе гаджета, его индивидуальном номере и введённой его владельцем открытой личной информации. При этом список имён гаджетов для получения уведомлений автоматически составляется приложением *WirelessTag* так, чтобы все имена в нём были уникальными для данной учётной записи.



Если пользователь согласен с предлагаемым приложением *WirelessTag* именем гаджета, связываемого с учётной записью системы WST, это следует подтвердить, нажав в служебной вкладке "Пожалуйста, выберите имя для этого устройства." кнопку [OK].

Если пользователь желает изменить имя гаджета в составе системы WST, это можно сделать любым из способов ввода цифровой и буквенной информации, допустимых ОС Android (например, заменить в данном примере аббревиатуру 'Radmi 4X' на аббревиатуру 'Radmi Vasja'). После чего нажать кнопку [OK] в служебной вкладке "Пожалуйста, выберите имя для этого устройства.", что приведёт к раскрытию другой служебной вкладки "Предупреждение. Это устройство 'Redmi Vasja' теперь может получать уведомления от тегов". Нажатие кнопки [OK] в этой вкладке приведёт к отображению приложением *WirelessTag* разводящего окна системы WST в состав, которой только что был интегрирован гаджет.

На этом процедура первичной интеграции гаджета в состав системы WST завершена.

Успешность процедуры интеграции гаджета в состав системы WST можно проверить, используя веб-сервис *WST_WebUI* (https://elin.ru/files/pdf/WST/WST_WebUI.pdf). Для этого следует перейти в разводящее окно веб-сервиса *WST_WebUI*, запущенного с привязкой к учётной записи системы WST, в состав которой был интегрирован гаджет. Нажать на строку любого тега, а затем на раскрытой панели тега нажать кнопку [▶], после чего будет развёрнуто меню дополнительных опций управления тегом. В этом меню нужно выбрать пункт {Гаджеты}

(см. выше), что приведёт к раскрытию окна «Настройка гаджетов для Push-уведомлений и Email-отчётов для тега ###». В этот раз окно содержит список “Посылать уведомления на :”. Этот список состоит из всех имён гаджетов, связанных с учётной записью системы WST. Теперь после успешного завершения процедуры интеграции в состав системы WST гаджета с именем ‘Radmi Vasja’, список будет содержать только одно имя ‘Radmi Vasja’.

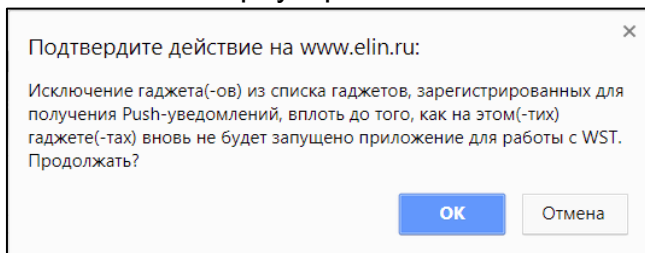


Список гаджетов “Посылать уведомления на :” окна «Настройка гаджетов для Push-уведомлений и Email-отчётов для тега ###» может содержать несколько строк, т.е. сразу несколько гаджетов, причём, с различными ОС (как ОС Android, так и ОС iOS) одновременно могут быть связаны с учётной записью одной и той же системы WST. Для этого с каждым из них следует повторить действия по установке приложения *WirelessTag* и по формированию имени гаджета, связываемого с учётной записью системы WST, описанные выше в этой главе.



Убрав или поставив галочку в поле-признаке левее имени гаджета в списке “Посылать уведомления на :” можно соответственно запретить или разрешить передачу к нему Push-уведомлений. Сразу после того, как гаджет был связан с учётной записью по описанному выше алгоритму, галочка автоматически формируется в поле-признаке рядом с именем такого гаджета, интегрированного в состав системы WST.

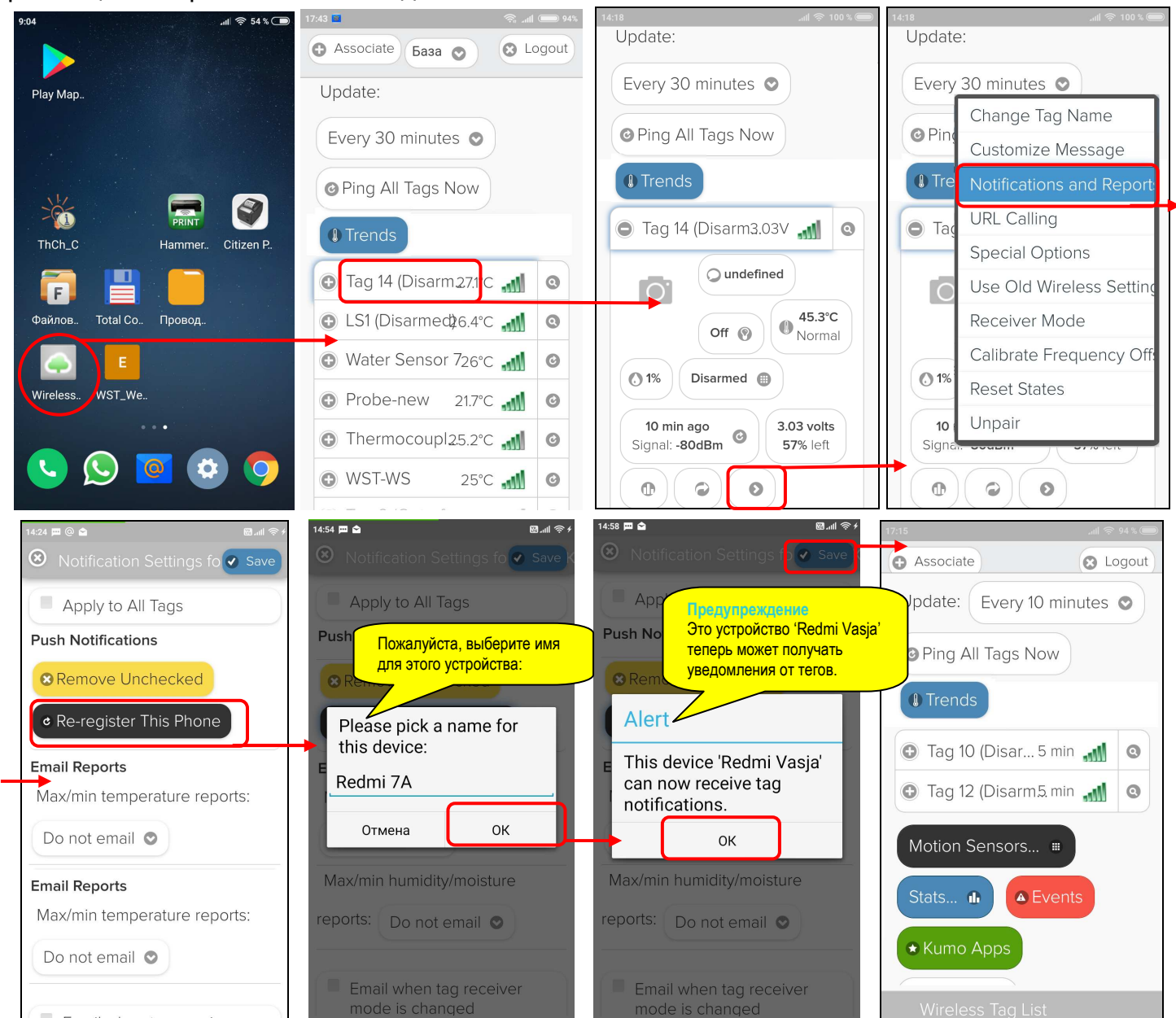
Если убрать галочку(-и) слева от имени(-ён) гаджета(-ов) списка “Посылать уведомления на :”, то после нажатия жёлтой кнопки [Удалить из списка], расположенной внизу окна «Настройка гаджетов для Push-уведомлений и Email-отчётов для тега ###», будет открыто стандартное служебное окно, генерируемое используемым пользователем браузером. Оно позволяет удалить из списка “Посылать уведомления на :” неотмеченные галочками гаджеты, ранее зарегистрированные для получения Push-уведомлений. При нажатии кнопки [ОК] в этом окне, имена гаджетов, неотмеченные галочками, будут удалены из списка “Посылать уведомления на :”, вплоть до того, как такие гаджеты не будут повторно интегрированы в состав этой системы WST.



Повторная интеграция гаджета в состав системы WST


Повторная интеграция гаджета в состав системы WST, от учётной записи который он был перед этим отвязан, исполняется по-другому. Не совсем так, как *первичная интеграция*. Для повторной интеграции гаджета в состав системы WST, следует запустить установленное ранее

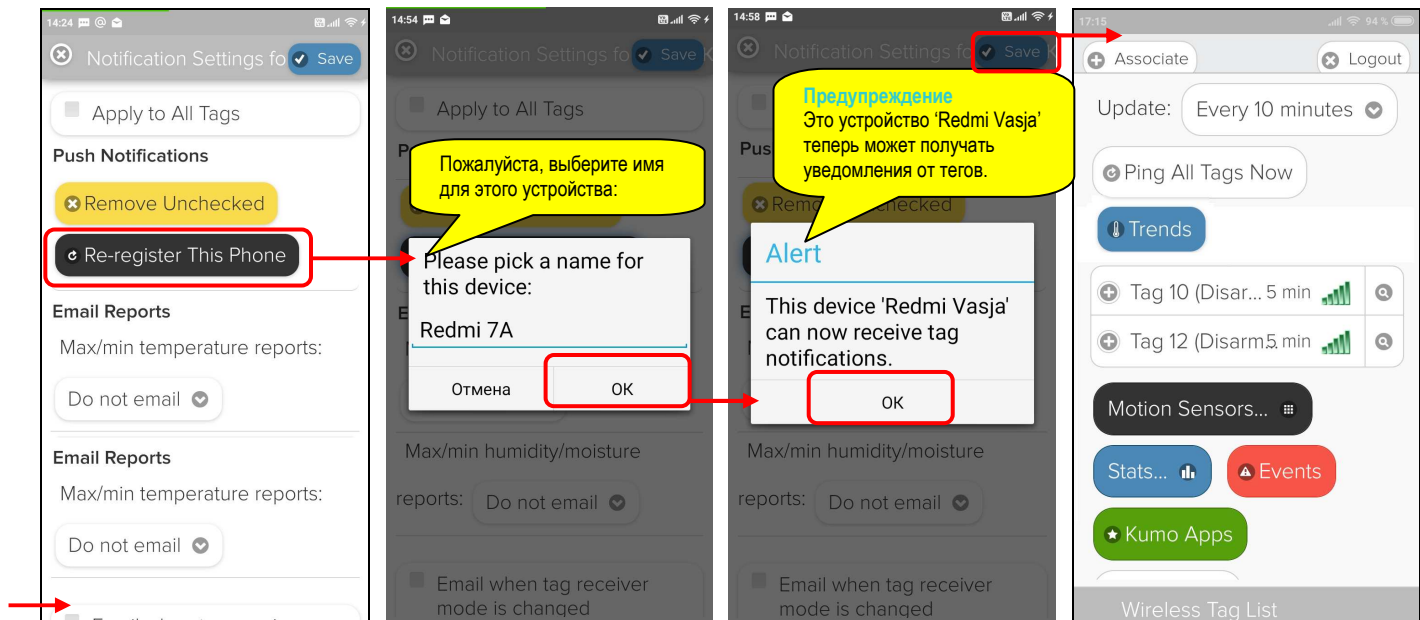
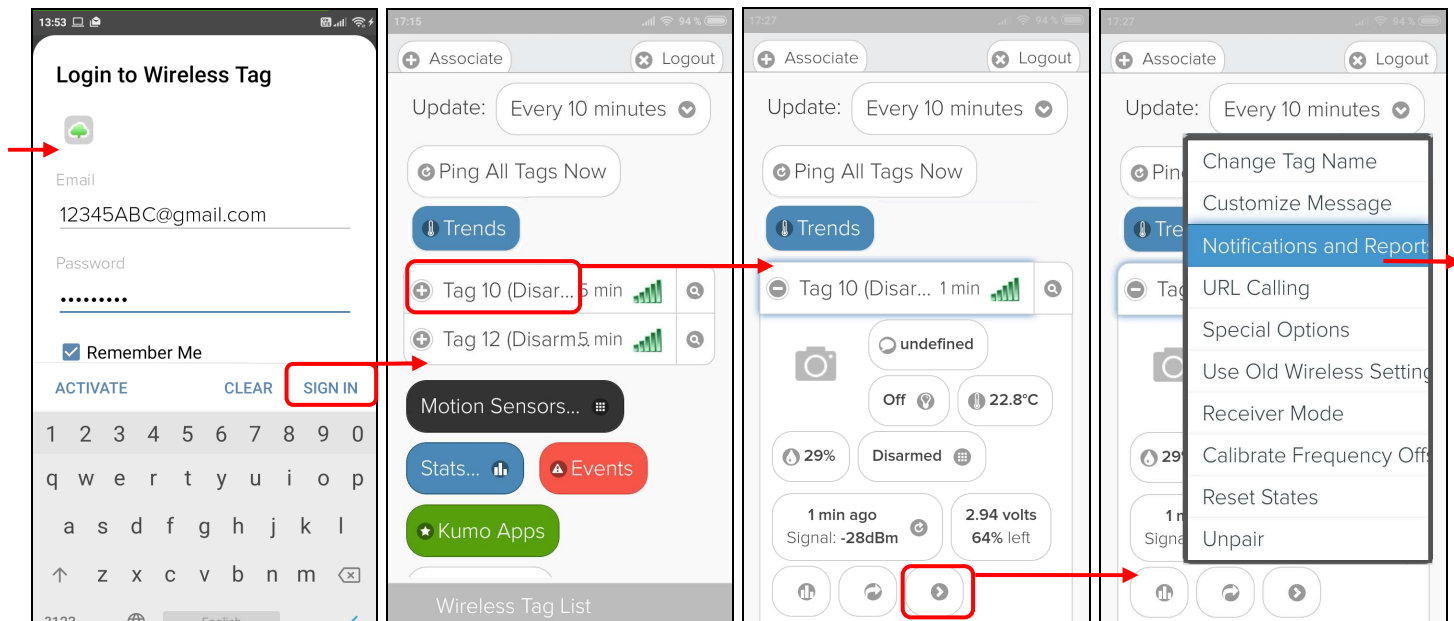
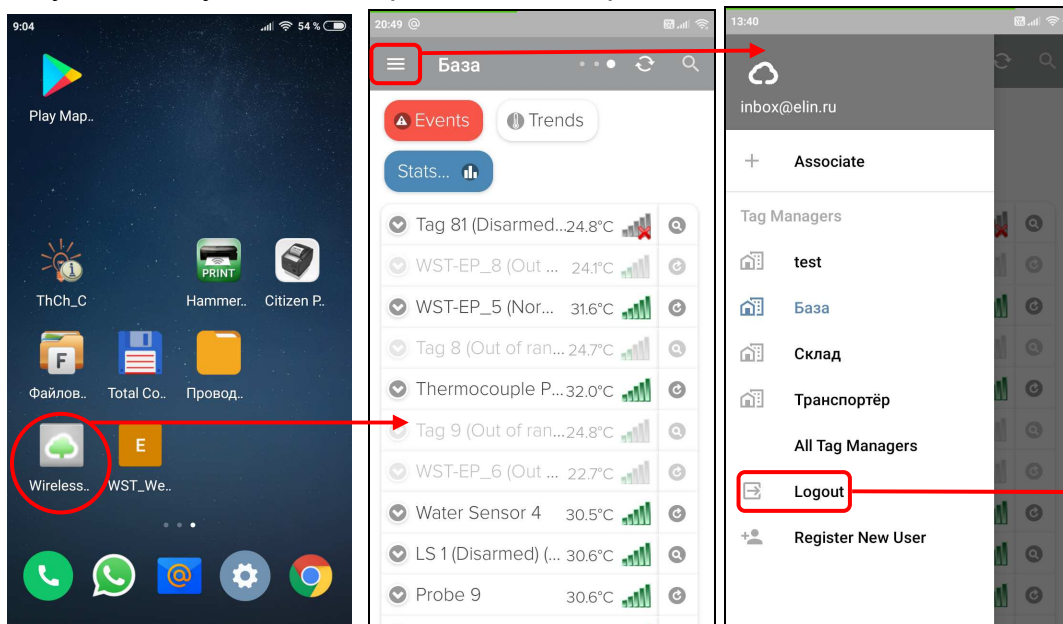
на нём приложение *WirelessTag*, благодаря клику на иконку  этого приложения, которая размещена на рабочем столе гаджета.



В этом случае, после непродолжительной загрузки будет сразу раскрыто разводящее окно для системы WST, значения параметров учётной записи которой были назначены пользователем при первичной интеграции этого гаджета в состав системы WST (см. главу «Первичная интеграция гаджета в состав системы WST»). Здесь следует нажать на строку любого тега, что приведёт к раскрытию панели этого тега. На раскрытой панели тега нужно нажать кнопку [▶], после чего будет развёрнуто меню дополнительных опций управления тегом. В этом меню нужно выбрать пункт {Notification and Reports} ({Уведомления и отчёты}), что приведёт к раскрытию окна “Notification Settings for ###” (“Опции уведомлений для тега ###”), в котором следует нажать чёрную кнопку [Re-register This Phone] ([Перерегистрировать этот телефон]). Тогда приложение *WirelessTag* присвоит интегрируемому в состав системы WST гаджету индивидуальный идентификатор, и отобразит его в составе уже знакомой нам служебной вкладки “Пожалуйста, выберите имя для этого устройства.” (см. главу «Первичная интеграция гаджета в состав системы WST»). Например, имя ‘Radmi 7A’. Далее завершение процедуры *повторной интеграции* гаджета в состав системы WST, полностью аналогично завершению процедуры *первичной интеграции* гаджета в состав системы WST (см. главу «Первичная интеграция гаджета в состав системы WST»). Только в самом конце этой процедуры необходимо нажать синюю кнопку [Save], расположенную в правом верхнем углу окна “Notification Settings for ###”. После этого будет сохранено имя назначенного гаджета и выполнен возврат в разводящее окно системы WST.

Интеграция гаджета в состав нескольких систем WST

Если же необходимо, чтобы один и тот же гаджет был интегрирован в состав различных систем WST, необходимо запустить установленное ранее на нём приложение *WirelessTag*, благодаря клику на иконку  этого приложения на рабочем столе гаджета.



После того, как будет раскрыто разводящее окно для системы WST, связанной со значениями параметров учётной записи, которые были назначены пользователем перед последним сеансом работы с приложением *Wireless Tag*, в его верхнем левом углу следует нажать кнопку списка [☰], что приведёт к раскрытию особого служебного меню. В списке пунктов этого меню нужно выбрать пункт {Logout} ({Выйти}), что приведёт к открытию окна “Login to Wireless Tag” (“*Войти в Wireless Tag*”). Здесь для интеграции гаджета в состав другой системы WST пользователь должен указать в поле {Email:} и в поле {Password:} легальные значения учётной записи другой системы WST, в состав которой также должен быть интегрирован этот гаджет, а затем нажать кнопку [SIGN IN] ({БОЙТИ}) (см. главу «*Первичная интеграция гаджета в состав системы WST*»). Если введённые значения учётной записи корректны, будет открыто разводящее окно другой системы WST. Здесь следует нажать на строку любого тега, что приведёт к раскрытию панели этого тега. На раскрытой панели тега нужно нажать кнопку [⊙], после чего будет развёрнуто меню дополнительных опций управления тегом. В этом меню следует выбрать пункт {Notification and Reports} ({Уведомления и отчёты}). Далее, завершение процедуры интеграции гаджета в состав системы WST, связанной с другой учётной записью, полностью аналогично завершению процедуры *повторной интеграции* гаджета в состав системы WST (см. главу «*Повторная интеграция гаджета в состав системы WST*»).

После того, как были последовательно исполнены процедуры интеграции одного и того же гаджета в состав сначала одной, а затем в состав другой системы WST, каждая из которых связана с индивидуальной учётной записью, гаджет сможет получать Push-уведомления от обеих систем. Однако получаемые Push-уведомления не будут иметь отличительных признаков системы WST, тег или менеджер которой отправил то или иное уведомление. Поэтому пользователь, если он планирует получать Push-уведомления от тегов и менеджеров разных систем WST на один и тот же гаджет, должен различать теги и менеджеры, от которых пришло то или иное Push-уведомление благодаря их оригинальным именам, которые стандартно отображает Push-уведомление. Т.е. имена тегов и менеджеров систем WST, в состав которых интегрирован гаджет пользователя с целью получения на него Push-уведомлений, должны быть оригинальными (не должны совпадать).

Push-уведомления систем WST

Push-уведомления от систем WST, могут формироваться либо тегами WST, либо менеджерами WST-ETM.

Количество типов Push-уведомлений, формируемых тегами WST, определяется числом источников Push-уведомлений в составе ресурсов тегов WST каждого конкретного типа (см. Таблицу 1). Формирование Push-уведомлений, связанных с датчиком температуры, с потерей/восстановлением радиообмена и состоянием батареи, поддерживаются тегами WST любого типа. Другие типы уведомлений определяются архитектурой тегов WST, которые могут включать в качестве источников Push-уведомлений дополнительно: датчик влажности, датчик освещённости, датчик движения на базе интегрального магнетометра, датчик протечки.

Таблица 1. Источники Push-уведомлений тегов.

Источник Push-уведомлений тегов	WST-13	WST-Pro	WST-Pro-ALS	WST-EP	WST-WS	WST-OPB	WST-OPT
Радиообмен с менеджером	+	+	+	+	+	+	+
Напряжение батареи	+	+	+	+	+	+	+
Датчик температуры	+	+	+	+	+	+	+
Датчик влажности	+	+	+	+	+	+	-
Датчик движения	+	+	-	-	-	-	-
Датчик освещённости	-	-	+	-	-	-	-
Датчик протечки	-	-	-	-	+	-	-

Тип источника Push-уведомлений в составе тега определяет условия формирования таких Push-уведомлений в соответствии с одним из зафиксированных событий (см. Таблицу 2).

Таблица 2. Условия формирования Push-уведомлений тегов.

Источник Push-уведомлений	Условия формирования Push-уведомлений тегов
Радиообмен с менеджером	Потерян радиообмен с менеджером
	Радиообмен с менеджером восстановлен
Напряжение батареи	Снижение напряжения батареи тега ниже заданного уровня
Датчик температуры	Температура превысила верхний предел
	Температура стала ниже нижнего предела
	Температура вернулась к норме
Датчик влажности	Влажность превысила верхний предел
	Влажность стала ниже нижнего предела
	Влажность вернулась к норме
Датчик движения	Зафиксировано движение или изменение положения
	Дверь была открыта
	Дверь была закрыта
	Дверь открыта слишком долго
Датчик освещённости	Освещённость превысила верхний предел
	Освещённость стала ниже нижнего предела
	Освещённость вернулась к норме
	Резкое изменение освещённости, связанное с движением
Датчик протечки	Обнаружена вода
	Вода отсутствует

Обратите внимание, что в состав ресурсов тегов типов WST-13 и WST-Pro входит интегральный магнитометр, который может работать либо в режиме полноценного датчика движения, либо в режиме мониторинга положения двери. А срабатывание датчика движения, в составе тегов WST-Pro-ALS, определяется резким изменением освещённости, связанным, например, с открыванием или закрыванием двери холодильника, внутри которого размещён тег.

Ещё одним источником уведомлений формируемых системами WST, являются менеджеры WST-ETM. Пользователь может получать такие уведомления, когда менеджер(-ры) систем(-ы) WST по той или иной причине потерял(-и) или восстановил(-и) связь с Интернетом (например, если пропало питание менеджера, или если менеджер потерял связь с сетью Интернет).

Включение и настройка Push-уведомлений

Если гаджет интегрирован в состав системы WST, то для разблокировки механизма рассылки Push-уведомлений необходимо:

1. Используя сервис WST_WebUI, поставить галочку в поле-признаке левее имени этого гаджета в списке “Посылать уведомления на :” окна “Настройка гаджетов для Push-уведомлений и Email-отчётов для тега ###”, (см. главу «Первичная интеграция гаджета в состав системы WST»).

2. Используя сервис WST_WebUI, индивидуально для каждого источника Push-уведомлений, установить галочки левее полей {Отправлять Push-уведомления} для каждого тега, или левее полей {Отправить Push-уведомление на гаджеты, когда статус менеджера будет изменён} для каждого менеджера WST_WebUI (см. Таблицу 3).

Таблица 3. Ресурсы веб-сервиса WST_WebUI, определяющие условия рассылки Push-уведомлений.

Источник Push-уведомлений	Ресурсы веб-сервиса WST_WebUI, определяющие условия рассылки Push-уведомлений
Радиообмен тега с менеджером	Окно “Опции уведомлений о нарушении/восстановлении радиообмена с тегом ##” панель “Когда радиообмен между тегом и менеджером нарушен или восстановлен”
Напряжение батареи тега	Окно “Опции предупреждений о низком уровне напряжения батареи тега ##” панель “Когда напряжение батареи ниже порогового значения”, которая раскрывается при установке галочки в поле-признаке {Включение предупреждения о низком напряжении батареи...}
Датчик температуры тега	Окно “Опции датчика температуры тега ##” панель “Уведомления о температуре”, которая раскрывается при установке галочки в поле-признаке {Установки контроля температуры...}
Датчик влажности тега	Окно “Опции датчика влажности тега ##” панель “Уведомления о влажности”, которая раскрывается при установке галочки в поле-признаке {Установки контроля влажности...}
Датчик движения тега (магнитометр)	Окно “Опции датчика движения тега ##” либо панель “При обнаружении движения”, либо панель “При открытии двери, немедленно”, либо панель “Если дверь была открыта в течение ...”.
Датчик освещённости тега	Окно “Опции датчика освещённости тега ##” панель “Уведомления об освещённости”, которая раскрывается при установке галочки в поле-признаке {Установки контроля уровня освещённости...}
	Окно “Опции датчика движения тега ##” панель “При обнаружении движения”
Датчик протечки тега	Окно “Опции датчика влажности тега ##” панель “При обнаружении воды/замыкании резистивного датчика”
Менеджер	Окно “Установки учётной записи” панель менеджера, которая открывается при нажатии на строку соответствующего менеджера

Также посредством меню “Звук Push-уведомления” возможен выбор звукового оформления уведомлений (рингтона), или вообще запрет звукового сигнала при получении гаджетом Push-уведомлений, рассылаемых тегами систем WST.

Кроме того, для каждого из условий формирования Push-уведомлений от тегов систем WST возможна индивидуальная настройка особенностей их рассылки, определяемая типом тега и источником Push-уведомлений, включая: количество отсылаемых Push-уведомлений, временной интервал между их отправками и т.д. Особенно много вариантов условий отправки Push-уведомлений, когда датчик движения тегов WST-13, WST-Pro, WST-Pro-ALS, в качестве которого в использован интегральный магнетометр, работает в режиме мониторинга двери. Подробнее см. соответствующие главы документа «Инструкция по работе с сервисом WST_WebUI» (https://elin.ru/files/pdf/WST/WST_WebUI.pdf).

После разблокировки механизма рассылки Push-уведомлений на гаджеты пользователя, интегрированные в состав систем WST, служба поддержки разработчика технологии Wireless Sensor Tags будет в автоматическом режиме рассылать Push-уведомления, каждое из которых связано с тем или иным конкретным событием, зафиксированным тегами или менеджерами систем(-ы) WST.

Заголовки и содержимое Push-уведомлений

Любое из Push-уведомлений, рассылаемых тегами WST, состоит из индивидуального заголовка и индивидуального содержимого. Заголовок и содержимое для каждого из условий формирования Push-уведомлений тегов WST совпадают с заголовками и содержимым каждого из условий формирования Email-сообщений тегов WST. Изначально, при подключении к менеджеру нового тега, заголовок и содержание каждого условия формирования Push-уведомлений и Email-сообщений по умолчанию заполнены веб-сервисом WST_WebUI автоматически. Но пользователь вправе самостоятельно менять текст заголовков и текст содержания Push-уведомлений и Email-сообщений, предлагаемый веб-сервисом WST_WebUI, на собственный. За исключением текста заголовка и текста содержания Push-уведомления и Email-сообщения о снижении напряжения батареи тега ниже заданного уровня.

Подробнее см. главу «*Настройка уведомительных сообщений*» документа «*Инструкция по работе с сервисом WST_WebUI*» (https://elin.ru/files/pdf/WST/WST_WebUI.pdf).


Текст заголовков Push-уведомлений, как и текст заголовков и содержимого Email-сообщений, от менеджеров WST-ETM о потере или о восстановлении связи менеджера с Интернетом, также HE могут быть изменены пользователем системы WST. Причём Push-уведомления в этом случае состоят только из заголовка. Т.е. текст сообщения в таких Push-уведомлениях, рассылаемых технологией Wireless Sensor Tags о состоянии менеджеров, отсутствует. При этом, в случае потери связи между менеджером и Интернетом формируется Push-уведомление с заголовком «*Your Tag Manager ##### Has Lost Internet Connection*» («*Ваш менеджер тегов ##### потерял подключение к Интернету*»), где ##### - заданное пользователем имя менеджера. В случае восстановления связи между менеджером и Интернетом формируется Push-уведомление с заголовком «*Your Tag Manager ##### Is Now Online*» («*Ваш менеджер тегов ##### сейчас доступен в режиме реального времени*»), где ##### - заданное пользователем имя менеджера.

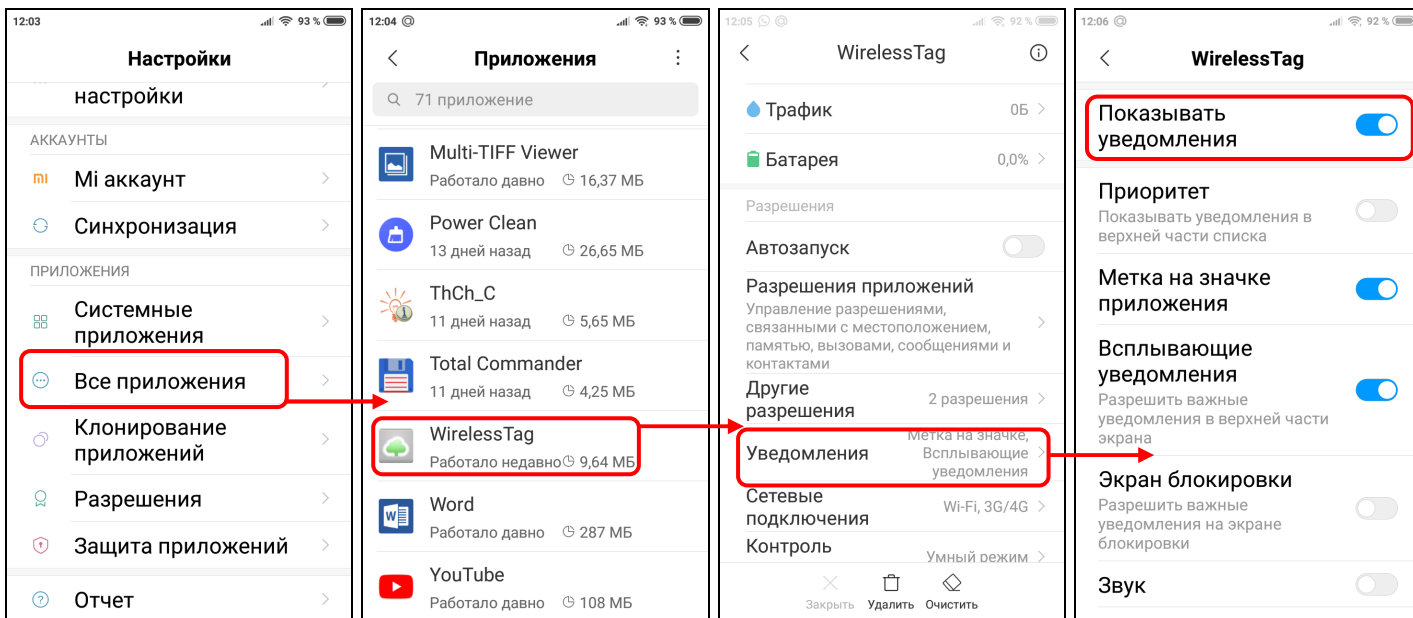
Подробнее обо всём этом см. главу «*Управление учётной записью*» документа «*Инструкция по работе с сервисом WST_WebUI*» (https://elin.ru/files/pdf/WST/WST_WebUI.pdf).

Запрет Push-уведомлений

Запретить получение Push-уведомлений можно индивидуально для каждого конкретного источника Push-уведомлений (см. Таблицу 1). Для этого, используя ресурсы сервиса WST_WebUI, необходимо убрать галочки левее полей {Отправлять Push-уведомления} для каждого тега или левее полей {Отправить Push-уведомление на гаджеты, когда статус менеджера будет изменён} для каждого менеджера систем(-ы) WST (см. Таблицу 3).

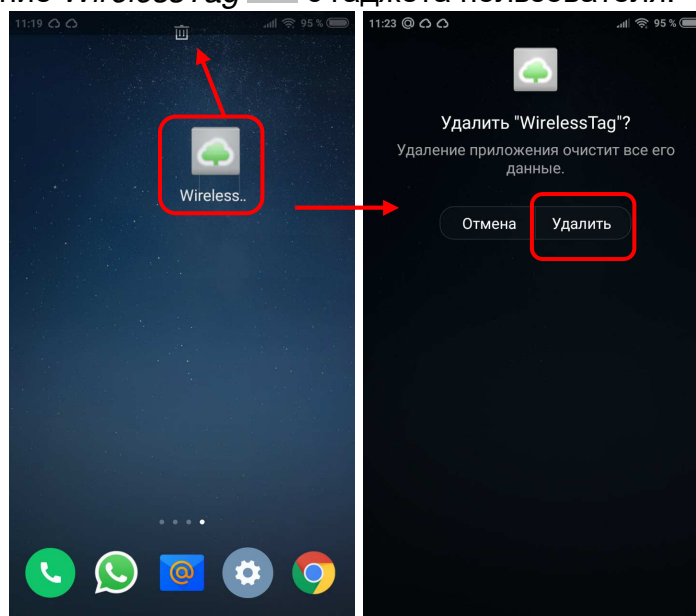
Временно запретить получение Push-уведомлений можно индивидуально для каждого гаджета, следующими способами:

1. Используя ресурсы сервиса WST_WebUI, убрать галочку в поле-признаке левее имени этого гаджета в списке «Посылать уведомления на :» окна «Включение/отключение передачи Push-уведомлений» (см. главу «*Первичная интеграция гаджета в состав системы WST*»).
2. Перейти в раздел *Настройки* гаджета, интегрированного в состав системы WST, затем из него в подраздел *Приложения*, в нём найти подраздел *Все приложения*, открыть его, и найти в списке приложение *WirelessTag* , нажать на него и после раскрытия окна индивидуальных настроек приложения *WirelessTag*, выбрать в нём пункт *Уведомления*. В этом окне, можно заблокировать Push-уведомления от гаджета, связанные с приложением *WirelessTag*.



Полностью запретить получение Push-уведомлений можно индивидуально для каждого гаджета, следующими способами:

1. Используя ресурсы сервиса *WST_WebUI*, убрать галочку в поле-признаке левее имени этого гаджета в списке "Посылать уведомления на :." окна "Настройка гаджетов для Push-уведомлений и Email-отчётов для тега ###", а затем нажать жёлтую кнопку [Удалить из списка], расположенную внизу окна "Настройка гаджетов для Push-уведомлений и Email-отчётов для тега ###", после чего в развёрнутом служебном окне "Подтвердить действие на..." нажать кнопку [OK] (см. главу «Первичная интеграция гаджета в состав системы WST»).
2. Удалить приложение *WirelessTag* с гаджета пользователя.



Приведённые выше способы полного запрета на получение Push-уведомлений отключают гаджет от учётной записи системы WST. Поэтому для новой интеграции гаджета в состав системы WST требуется исполнить действия, описанные в главе «Первичная интеграция гаджета в состав системы WST» или в главе «Повторная интеграция гаджета в состав системы WST».