ТехноКом

ГЛОНАСС GPS

ВЕРСИЯ ДОКУМЕНТА 1.2



МЕТКА БЕСПРОВОДНАЯ BLUETOOTH

TK-Marker-Air

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

SMS

ОГЛАВЛЕНИЕ

Уведомление об авторских правах на программное обеспечение 3

Информация о безопасной эксплуатации и установке 4

Введение 5

История изменений 6

Основные сведения 7

РЕЖИМЫ РАБОТЫ 7

РЕАКЦИЯ УСТРОЙСТВА ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ВВОДЕ ПАРОЛЯ 7

Технические характеристики 9

Комплект поставки 10

Составные части устройства 11

Принцип работы 12

Начало работы 13

АКТИВАЦИЯ 13

Конфигурирование 16

ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ 18

НАСТРОЙКИ РАБОТЫ АКСЕЛЕРОМЕТРА 24

НАСТРОЙКИ ВЫХОДА 27

ЗАЩИТА 30

Обновление прошивки устройства 31

Режим хранения 32

ДЕПАССИВАЦИЯ БАТАРЕИ 32

Пломбировка метки 34

Замена батареи 35

Хранение 37

Транспортирование 38

Уведомление об авторских правах на программное обеспечение

Описываемые в настоящем Руководстве продукты ООО НПО «ТехноКом» могут содержать программное обеспечение, хранящееся в полупроводниковой памяти или на других носителях, авторские права на которое принадлежат ООО НПО «ТехноКом» или сторонним производителям. Законодательством Российской Федерации и других стран гарантируются определенные исключительные права ООО НПО «ТехноКом» и сторонних производителей на программное обеспечение, являющееся объектом авторских прав, например, исключительные права на распространение или воспроизведение таких программ.

Соответственно, изменение, вскрытие технологии, распространение или воспроизведение любого программного обеспечения, содержащегося в продуктах ООО НПО «ТехноКом», запрещено в степени, определенной законодательством.

Кроме того, приобретение продуктов ООО НПО «ТехноКом» не подразумевает предоставление (прямо, косвенно или иным образом) каких бы то ни было лицензий по отношению к авторским правам, патентам и заявкам на патенты ООО НПО «ТехноКом» или любого стороннего производителя, за исключением обычной, неисключительной бесплатной лицензии на использование, возникающей вследствие действия законодательства при продаже продукта.

Протокол обмена данными между бортовыми контроллерами мониторинга серии АвтоГРАФ и сервером передачи данных является конфиденциальной информацией и интеллектуальной собственностью ООО НПО «ТехноКом».

Несанкционированное распространение протокола обмена данными между бортовыми контроллерами мониторинга серии АвтоГРАФ и сервером передачи данных запрещается.

Информация о безопасной эксплуатации и установке

В этом разделе содержится важная информация об эффективной и безопасной эксплуатации. Перед установкой и использованием устройства ТК-Marker-Air прочитайте приводимую информацию.

К эксплуатации не допускаются устройства с нарушением целостности корпуса.

Эксплуатационные характеристики должны соответствовать условиям, установленным производителем на данное устройство. В противном случае производитель не несет ответственность за сохранность устройства и качество его работы.

Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на TK-Marker-Air (далее — устройство, метка) производства ООО НПО «ТехноКом» и определяет порядок установки и подключения, а также содержит описание функционирования устройства и управления им.

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с правилами выполнения ремонтных и монтажных работ на автотранспорте и владеющих профессиональными знаниями в области электронного и электрического оборудования различных транспортных средств.

Для обеспечения правильного функционирования, установка и настройка TK-Marker-Air должна осуществляться квалифицированными специалистами.

> ***Внимание!*** *Все сведения о функциях, функциональных возможностях и других спецификациях метки беспроводной TK-Marker-Air, а также сведения, содержащиеся в настоящем Руководстве по эксплуатации, основаны на последней информации и считаются достоверными на момент публикации.*
> *ООО НПО «ТехноКом» сохраняет за собой право вносить изменения в эти сведения или спецификации без предварительного уведомления или обязательства.*

История изменений

В таблице ниже приведено описание изменений, внесенных в каждую версию документа.

Версия	Описание изменений	Дата
1.0	Первая версия документа	08/2023
1.1	Добавлена информация о замене батареи	03/2024
1.2	Обновлены разделы: "Основные сведения", "Технические характеристики" Добавлены разделы: "Настройка работы акселерометра", "Настройки выхода"	07/2024

Основные сведения

Беспроводная метка TK-Marker-Air — это электронное автономное устройство, предназначенное для рассылки внутреннего индивидуального номера посредством Bluetooth для идентификации объекта, на котором она установлена.

Передача осуществляется посредством технологии Bluetooth 5.0.

Метка может быть установлена, например, на прицепное оборудование, инструмент или другой механизм. Устройством приема метки могут выступать любые контроллеры АвтоГРАФ, оснащенные модулем Bluetooth, например, бортовые контроллеры АвтоГРАФ-GX.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Беспроводная метка TK-Marker-Air имеет следующие режимы работы:

- **Хранение** — в этом режиме модуль Bluetooth неактивен, измерение и передача данных полностью отсутствуют. Режим «Хранение» может быть активирован, например, для отключения метки на сезонной или временно неработающей технике.
- **Конфигурация** — режим для выполнения настройки метки в приложении USP Tool. Активация режима выполняется с помощью NFC/Bluetooth в программе USP Tool (из режимов «Работа» и «Хранение»).
- **Работа** — режим передачи данных короткими рекламными сообщениями в соответствии с установленными в метке настройками. Активация данного режима выполняется по Bluetooth при выборе режима в приложении USP Tool и автоматически из режима «Конфигурация» через 1 минуту после потери соединения с мобильным приложением.

Подробнее об активации режимов устройств см. раздел «**Начало работы**».

Способы перевода TK-Marker-Air в различные режимы работы:

Перевод из режима	**Перевод в режим**		
	Хранение	**Конфигурация**	**Работа**
Хранение		NFC	---
Конфигурация	Bluetooth		Bluetooth и через 1 минуту после разрыва связи с USP Tool
Работа	---	Bluetooth / NFC	

РЕАКЦИЯ УСТРОЙСТВА ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ВВОДЕ ПАРОЛЯ

1. При подключении к устройству по Bluetooth и введении неправильного пароля, соединение разрывается.
2. **Если 3 раза подряд введен неправильный пароль**, то подключение к метке по Bluetooth становится невозможным на **10 минут**.
3. **Если после этого еще раз введен неправильный пароль**, подключение к метке по Bluetooth становится невозможным на **1 час**.
4. **Если после этого еще раз введен неправильный пароль**, подключение к метке по Bluetooth становится невозможным на **24 часа**.
5. **Последующие неправильные попытки ввода пароля** также делают невозможным подключение к метке по Bluetooth на **24 часа с момента последней попытки ввода пароля**.

6. В случае невозможности подключения к метке по Bluetooth сохраняется вариант подключения к нему через NFC. Также **через NFC может быть выполнена стандартная возможность формирования HASH-последовательности на сброс пароля**.

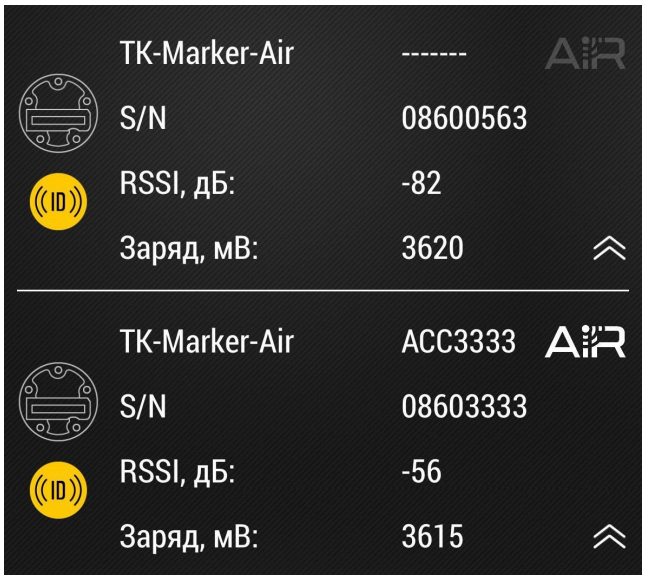


Рис.1. Индикатор AIR в мобильном конфигураторе.

Яркий белый значок “Air” в строке конкретной метке в мобильном конфигураторе USP Tool показывает возможность подключения к этой метке по Bluetooth.

Серый значок “Air” сигнализирует о невозможности подключения к этой метке по Bluetooth. В этом случае смена режимов работы осуществляется через NFC.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Интерфейсы	
Выходной интерфейс	Bluetooth 5.0
Интерфейсы для конфигурирования устройства	NFC / Bluetooth
Дополнительные модули	
Встроенный акселерометр / инклинометр	Есть
Модуль NFC	Есть
Датчик температуры	Есть
Питание	
Источник питания	Батарея Li-SOCL2
Номинальное напряжение, В	3.6
Емкость батареи питания, мА*ч	2700
Конструкция и эксплуатация	
Температурный диапазон, С°	-40...+80
Дальность действия в зоне прямой видимости при отсутствии помех, метров	не менее 10
Степень защиты корпуса от проникновения пыли и влаги	IP69
Габаритные размеры не более, мм	70 x 70 x 23
Масса не более, г	84
Тип крепления	SAE 5
Срок службы, лет	5
Гарантия, лет	5

Комплект поставки

№	Наименование	Кол-во
1	Метка беспроводная ТК-Marker-Air, шт.	1
2	Крышка защитная, шт.	1
3	Саморез М5, шт.	5
4	Пломба пластиковая, шт.	1
5	Паспорт, шт.	1

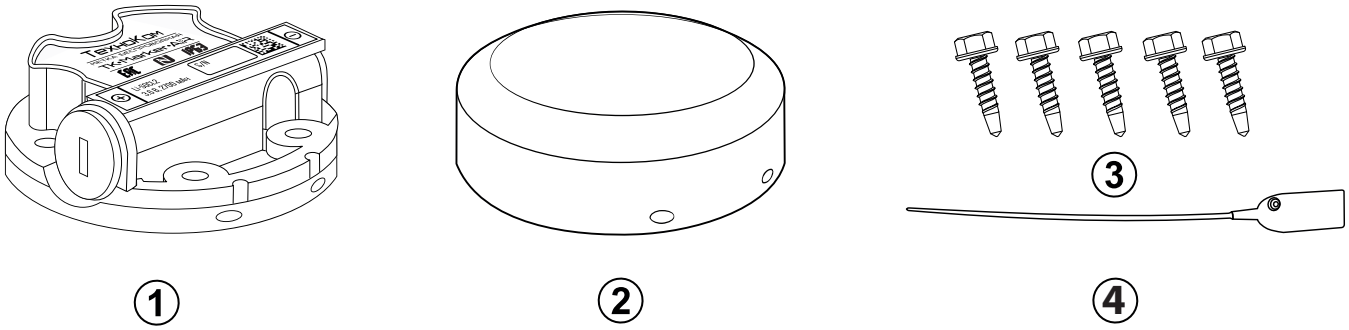


Рис.2. Комплект поставки.

Составные части устройства

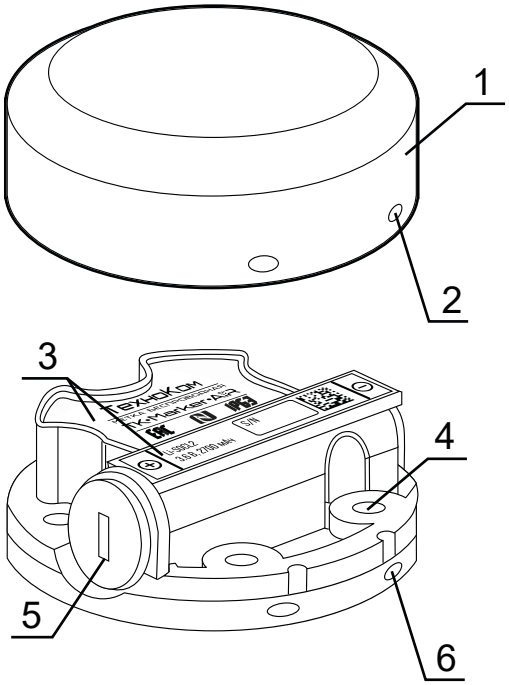


Рис.3. Составные части устройства.

1. **Крышка защитная.**
2. **Отверстие для пломбировки (4 шт.)**
3. **Маркировка метки**[1]**.**
4. **Крепежное отверстие (5 шт.).**
5. **Заглушка отсека для батареи.**
6. **Отверстие для пломбировки на корпусе (4 шт.).**

1 Маркировка нанесена на двух этикетках, которые содержат товарный знак и данные завода-изготовителя, наименование, заводской серийный номер и дату выпуска изделия и обозначение полярности батареи.

Принцип работы

Беспроводная метка предназначена для рассылки индивидуального номера (идентификатора) посредством технологии Bluetooth 5.0 с определенным периодом:

- период передачи задается в настройка метки при помощи мобильного приложения;
- в качестве индивидуального номера метка передает свой серийный номер;
- вместе с идентификатором метка передает уровень напряжения батареи и температуру окружающей среды.

Внимание! *Так как термодатчик расположен внутри устройства ТК-Marker-Air и изолирован компаундом, то показания температуры имеют инерционность. Поэтому полученные показания температуры рекомендуется использовать только для оценки.*

Начало работы

В данном разделе рассмотрен порядок активации и подготовки к работе беспроводной метки TK-Marker-Air.

Порядок первого запуска и установки:

- Активация метки TK-Marker-Air.
- Конфигурирование устройства при помощи программы USP Tool.
- Установка метки на исполнительный механизм.
- Проверка работоспособности метки при помощи программы USP Tool.

> ***Внимание!*** *Перед началом монтажных работ, место и способ установки беспроводной метки на исполнительном механизме должны быть согласованы с ответственным лицом со стороны заказчика. Монтаж должен осуществляться в соответствии с правилами выполнения монтажных работы на конкретной технике. Для установки и монтажа устройства не допускается нарушать целостность конструкций исполнительных механизмов и повреждать силовые линии.*

АКТИВАЦИЯ

Это процедура первого запуска устройства, которая включает в себя отключение заводского режима «Деактивирован» и изменение пароля с заводского на пользовательский. Беспроводная метка Bluetooth TK-Marker-Air поставляется в режиме «Деактивирован». В этом режим установлен заводской пароль testtest и максимально снижено энергопотребление устройства.

Перед установкой метки на объект мониторинга необходимо перевести ее в режим «Конфигурация», выполнить настройку, далее включить режим «Работа».

Метка оснащена радиомодулем, поддерживающим технологию NFC.

Активация метки выполняется посредством мобильного устройства, оснащенного NFC сканером, в мобильном приложении USP Tool.

> ***Примечание.*** *Перед активацией убедитесь, что актуальная версия приложения USP Tool установлена на вашем мобильном устройстве. Скачать приложение вы можете из магазинов AppStore, Google Play и HUAWEI AppGallery.*

Порядок активации:

- Включите Bluetooth на мобильном устройстве.
- Запустите приложение USP Tool. Откроется окно поиска устройств. Если в радиусе действия Bluetooth есть ранее активированные устройства, находящиеся в режиме «Работа» или «Конфигурация», они появятся на экране устройства (**Рис.4**).
- Нажмите кнопку "**Меню**" в верхнем левом углу экрана или сдвиньте экран вправо.
- Далее выберите «Активация датчика» (**Рис.5**).

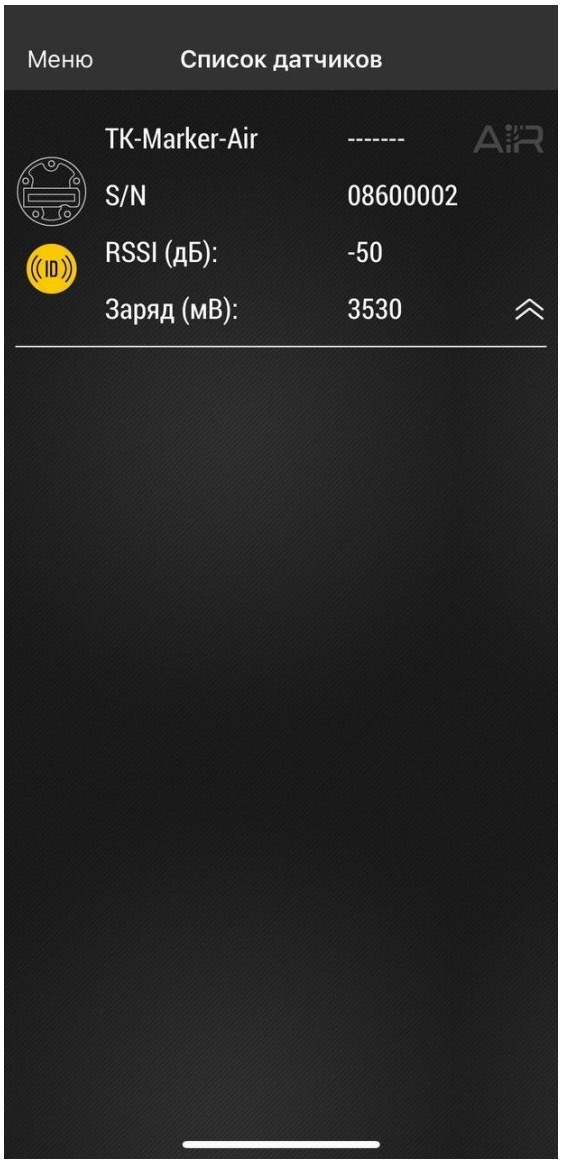


Рис.4. Найденные устройства.

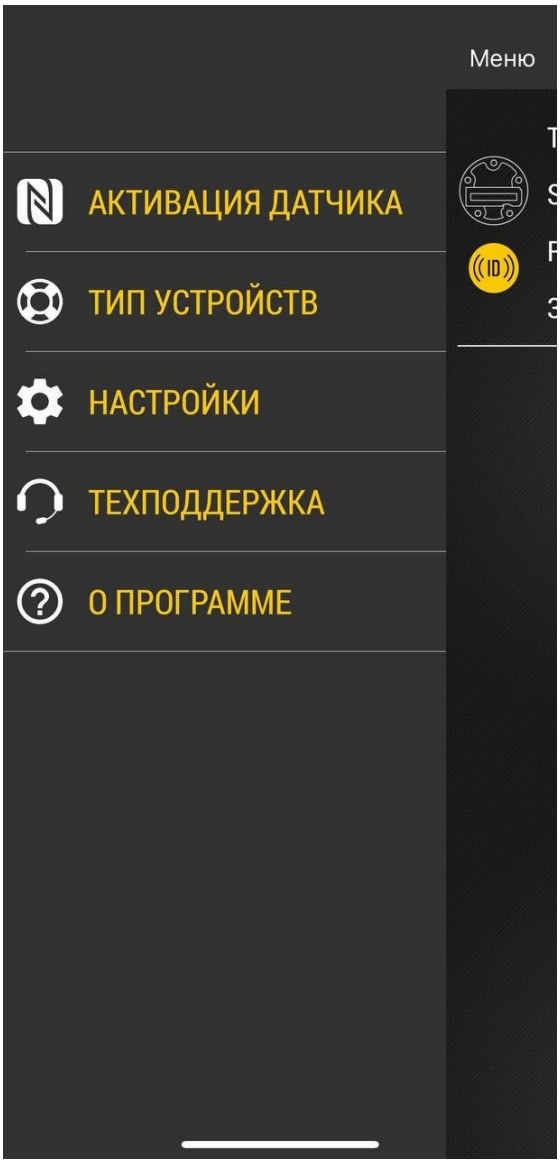


Рис.5. Активация устройства.

- Поднесите NFC сканер мобильного устройства к верхней части метки, которую нужно активировать (**Рис.6**).
- После считывания NFC метки выполнится подключение к устройству и переход в его персональное окно. При нажатии кнопки «Настройки» для конфигурирования устройства, приложение предложит установить новый пароль вместо заводского. Введите новый пароль и нажмите «ОК». Пароль должен содержать РОВНО 8 символов – цифр от 0 до 9 и букв латинского алфавита (ЗАГЛАВНЫХ и строчных). В качестве пароля не может быть задан серийный номер метки и заводской пароль testtest.

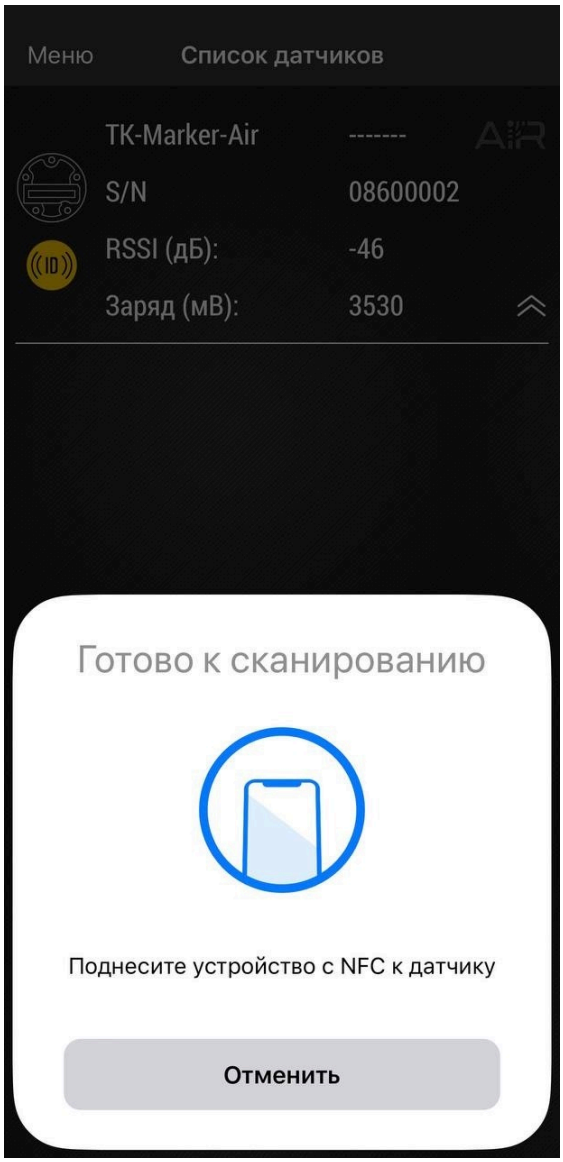


Рис.6. Активация NFC.

- После установки нового пароля вы можете перейти к конфигурированию метки.

Конфигурирование

- При первом подключении устрйоства к приложению, после активации и смены заводского пароля устройства будет переведен в режим «Конфигурация» и останется подключенным к приложению.
- Для изменения параметров работы метки, находящегося в режиме «Работа» в мобильном конфигураторе в списке устройств кликните на это устройство (должен присутствовать яркий белый значок AIR).Для изменения параметров работы устройства необходимо при помощи программы USP Tool перевести метку TK-Marker-Air в режим «Конфигурация».
- Далее будет выполнен переход в персональное окно метки (**Рис.8**). Нажмите кнопку «Настройки» для конфигурирования устройства. Если подключение устройства к мобильному устройству выполняется впервые или пароль устройства не совпадает с сохраненным в мобильном устройстве, то перед изменением режима работы метки, приложение попросит ввести его пароль.

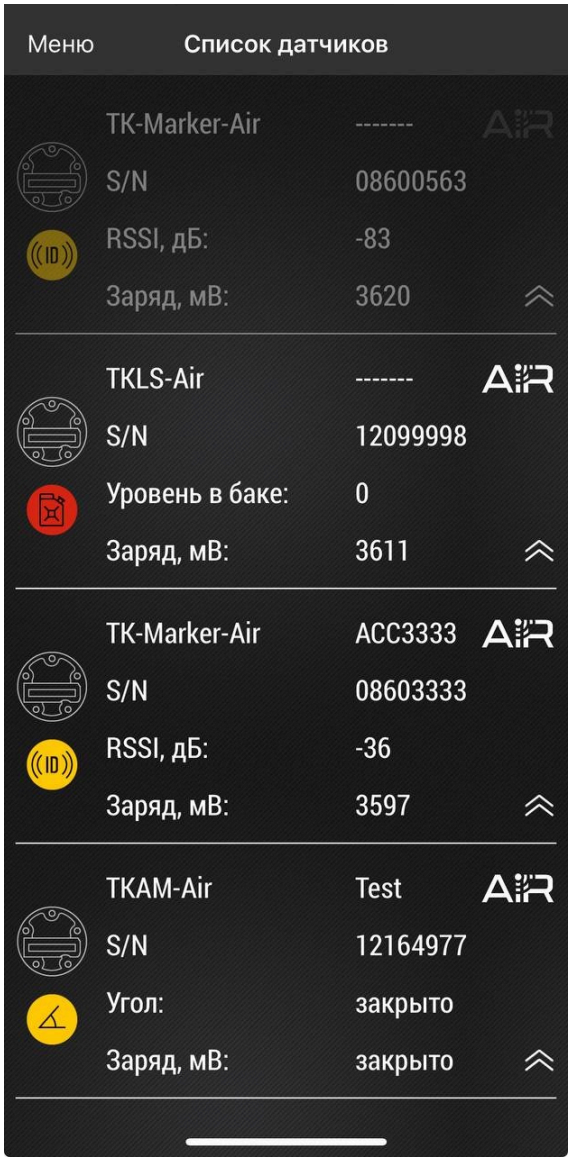


Рис.7. Выбор режима.

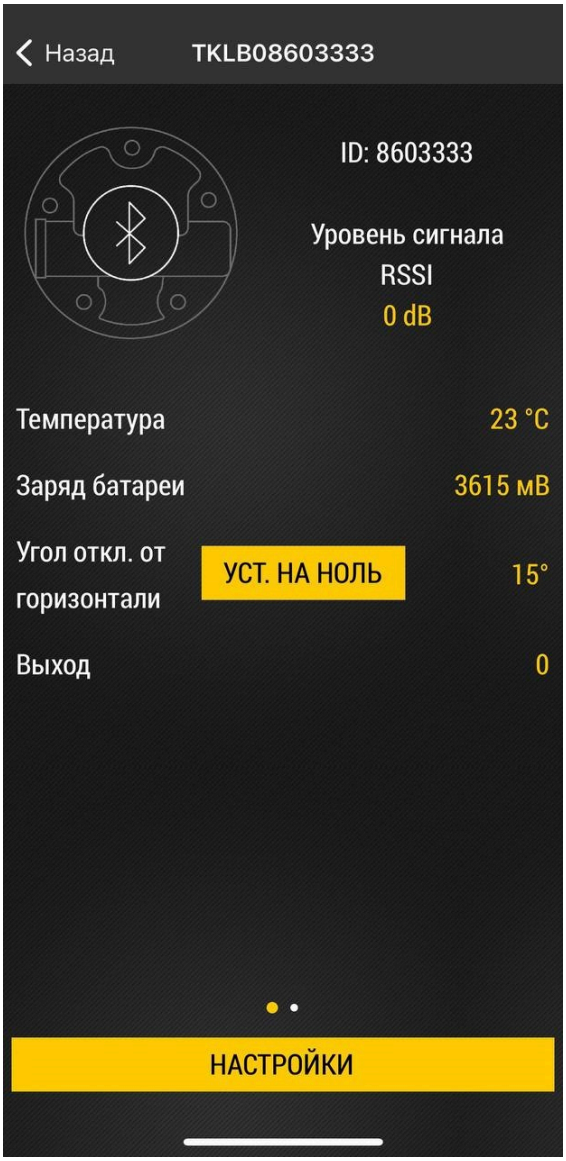


Рис.8. Рабочий экран.

Порядок конфигурирования:

- На рабочем экране (**Рис.8**) нажмите «Настройки», далее «Конфигурация» (**Рис.9**). Откроется экран с настройками метки (**Рис.10**).
- Нажмите на нужную строку для установки нового значения. Измените все необходимые настройки.
- Далее нажмите кнопку «**Записать настройки**» на экране для загрузки новых настроек в метку.

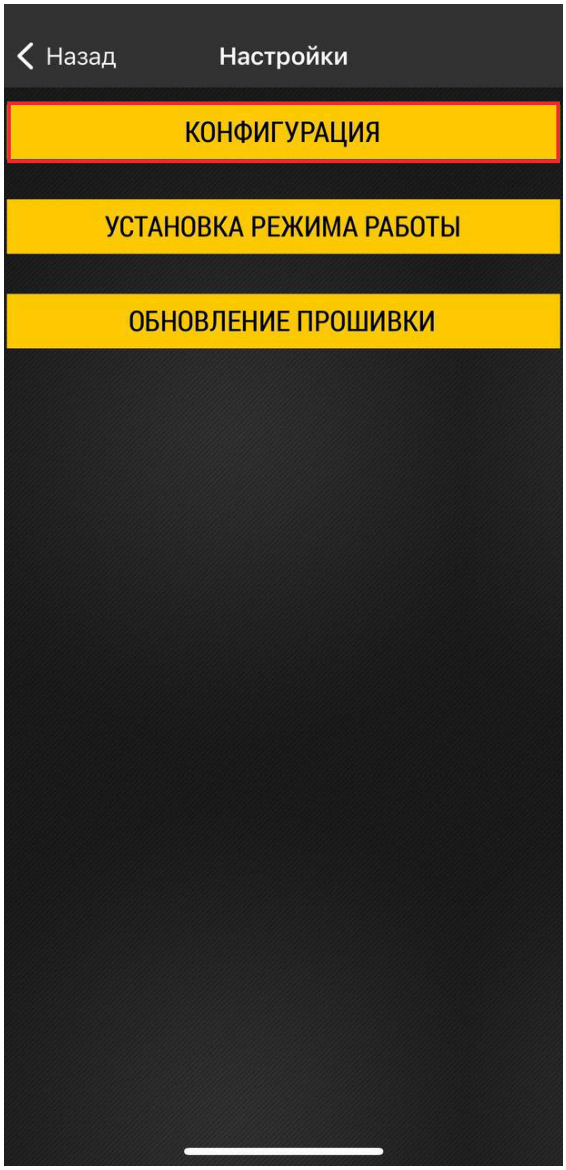


Рис.9. Главное меню.

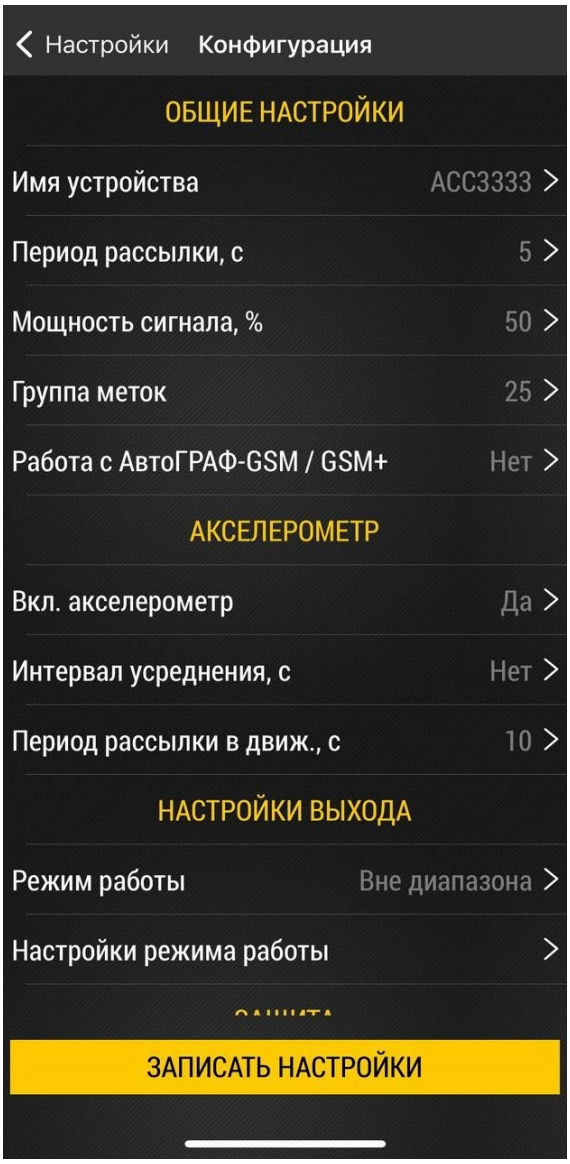


Рис.10. Настройки устройства.

- После завершения процедуры настройки нажмите «Установка режима работы» (**Рис.11**) в меню «Настройка». Затем выберите режим «Работа» и нажмите «Записать настройки» (**Рис.12**).
- Если не включать режим «Работа» принудительно, то через 1 минуту после потери связи с приложением USP Tool метка автоматически перейдет из режима «Конфигурация» в режим «Работа».

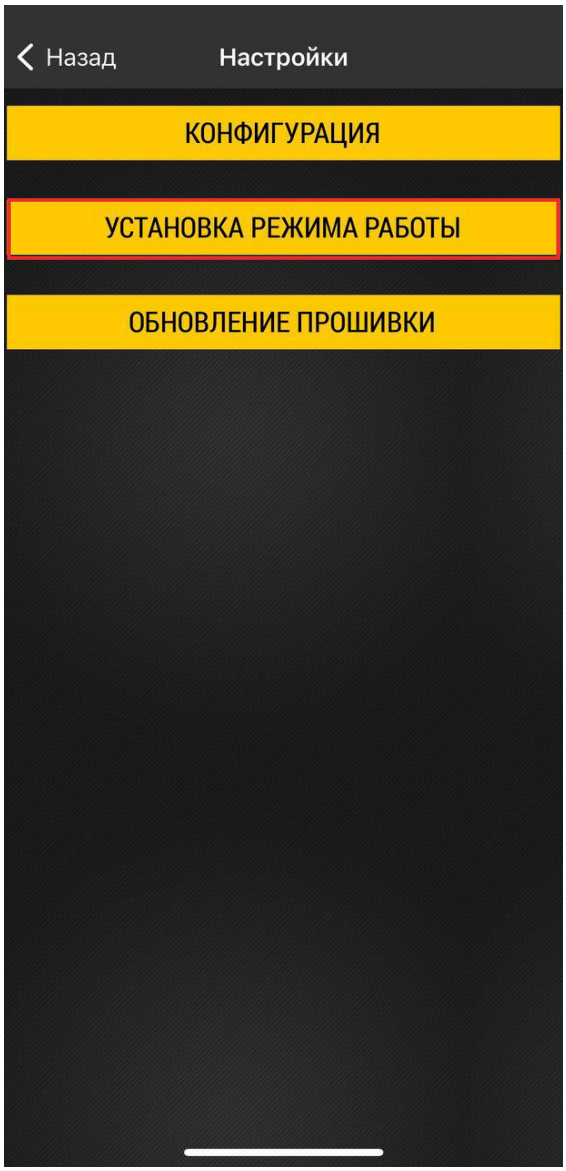


Рис.11. Установка режима работы.

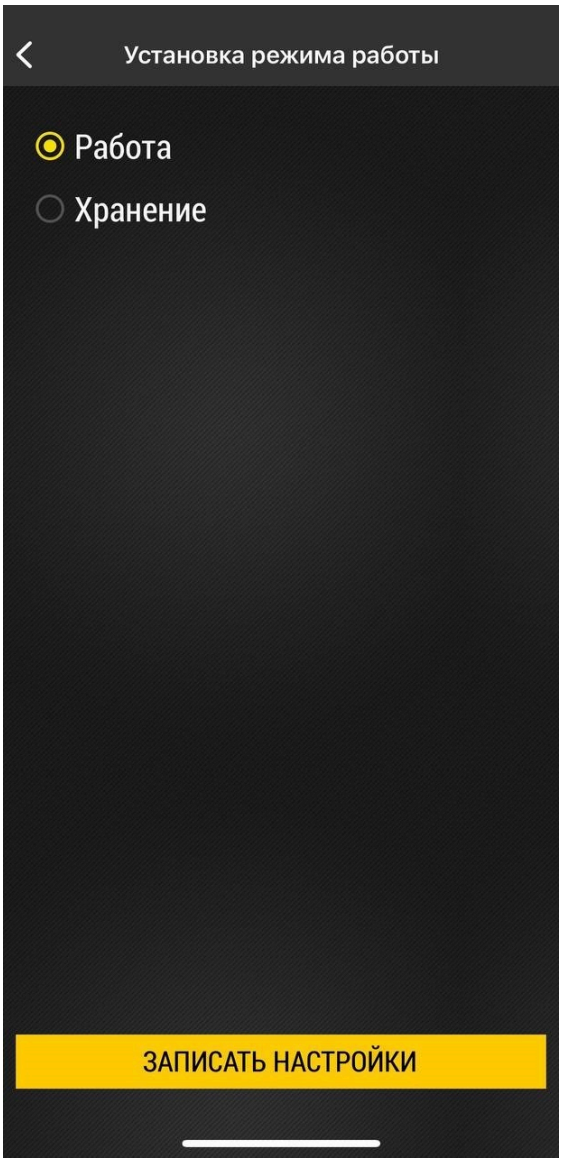


Рис.12. Выбор режима «Работа».

ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ

Далее рассмотрены параметры метки, которые вы можете изменить, используя мобильное приложение USP Tool.

ИМЯ УСТРОЙСТВА

При поиске устройств ТК-Marker-Air, доступных в радиусе действия сигнала Bluetooth, используя мобильное приложения USP Tool, идентификация нужной метки может быть проблематичной, т.к. уникальный серийный номер устройства скрыт под защитной, пломбированной крышкой. В этом случае рекомендуется использовать альтернативное Имя устройства (**Рис.14**), например, гос. номер транспортного средства, на котором установлена метка. Имя устройства может содержать до 7 символов: букв русского и английского алфавитов, цифр от 0 до 9 и пробел.

Если такое имя заданно, то в мобильном приложении кроме серийного номера будет отображаться заданное имя устройства.

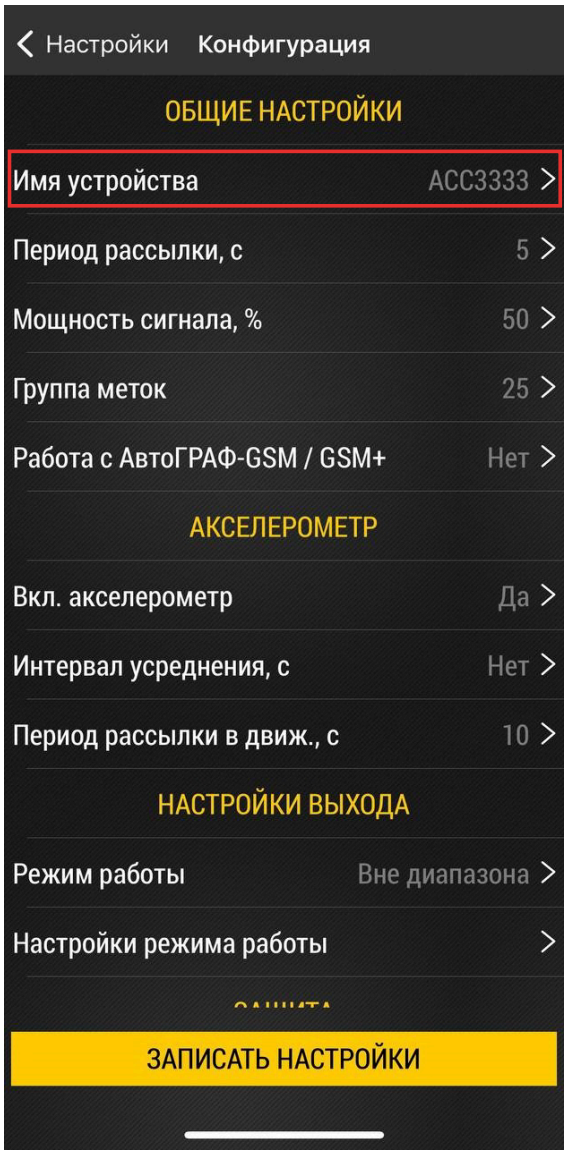


Рис.13. Общие настройки.

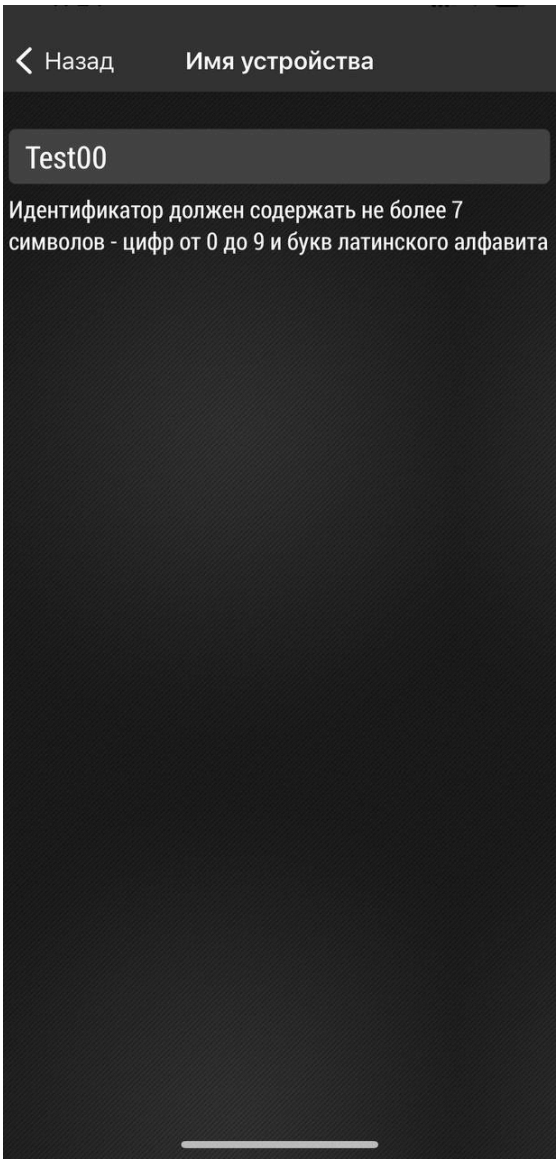


Рис.14. Установка имени устройства.

ПЕРИОД РАССЫЛКИ

Период рассылки - это интервал времени, в секундах, через который метка передает данные внешнему устройству по интерфейсу Bluetooth.

Интервал выбора 1…28800 секунд, 0 - рассылка не осуществляется. По умолчанию установлен период рассылки 10 секунд.

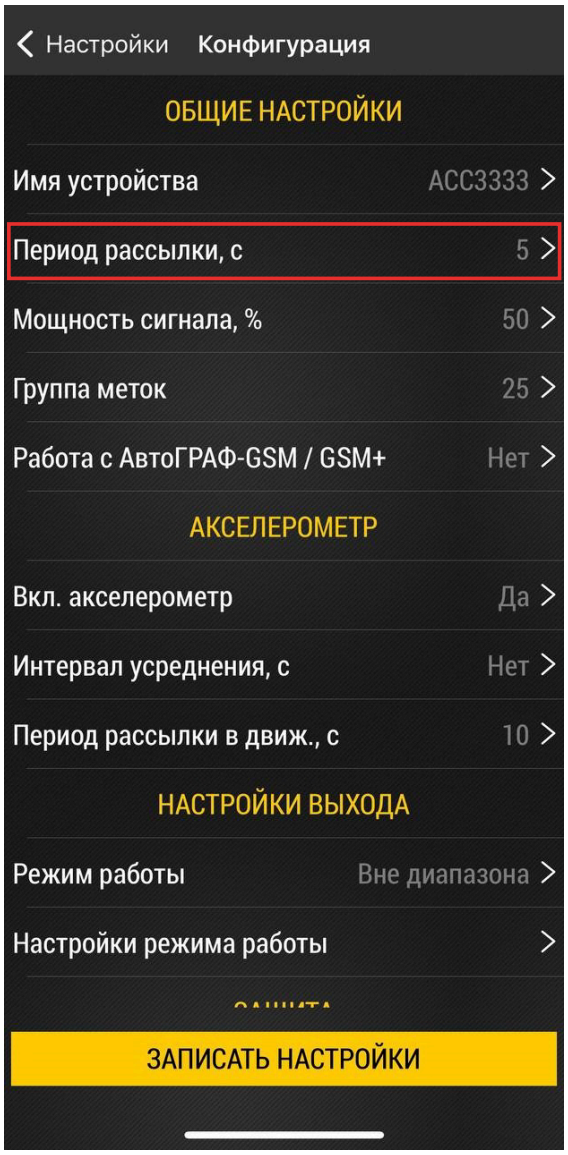


Рис.15. Интервал рассылки.

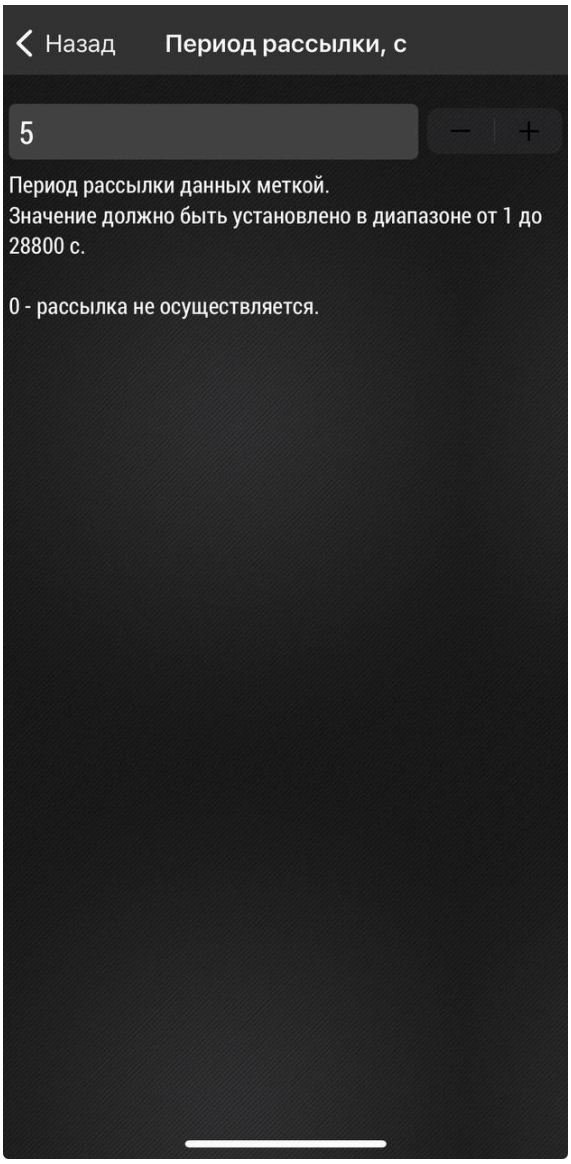


Рис.16. Настройки периода рассылки.

МОЩНОСТЬ СИГНАЛА

Вы можете изменять мощность сигнала, передаваемого меткой, например, увеличить мощность при большой удаленности принимающего устройства от метки или уменьшить для экономии ресурсов батареи метки.

Для изменения мощности нажмите на строку «Мощность сигнала» и выберите нужное значение из предложенных. По умолчанию установлена мощность 100%.

Уменьшение мощности сигнала также может использоваться для фильтрации меток, которые находятся на определенном удалении от приемного устройства. Например, в сельском хозяйстве при установке меток на прицепные агрегаты, можно попробовать уменьшить мощность сигнала метки таким образом, чтобы приемное устройство на тракторе, к которому подключен прицепной агрегат, будет видеть только эту метку, но в то же время не будет видеть метки с проезжающих мимо других прицепных агрегатов. При изменении этого параметра рекомендуется провести проверку работы меток с приемным устройством в условиях близких к реальной эксплуатации.

> ***Внимание!*** *Следует помнить, что использование максимальной мощности сигнала быстрее расходует ресурс батареи устройства.*

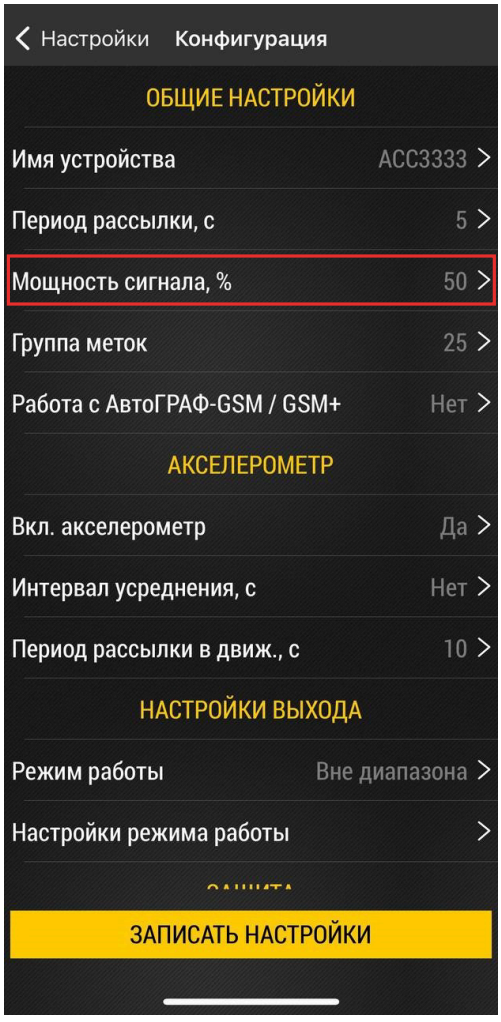


Рис.17. Мощность сигнала.

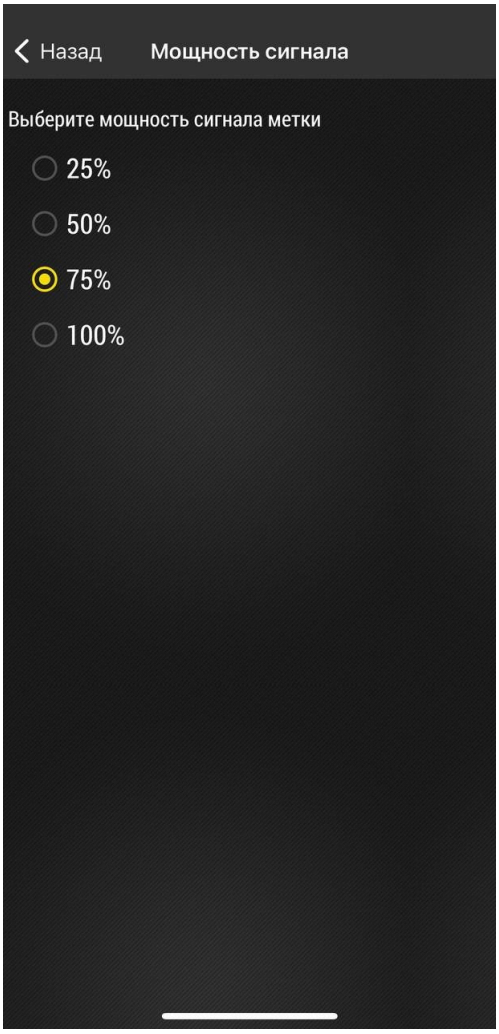


Рис.18. Настройки мощности сигнала.

ГРУППА МЕТОК

Группа меток – параметр, позволяющий объединять метки в группы. По этому параметру, например, можно организовать фильтрацию меток в приемном устройстве при наличии там такой возможности.

Для выбора группы нажмите на строку «Группа меток» и введите номер группы.

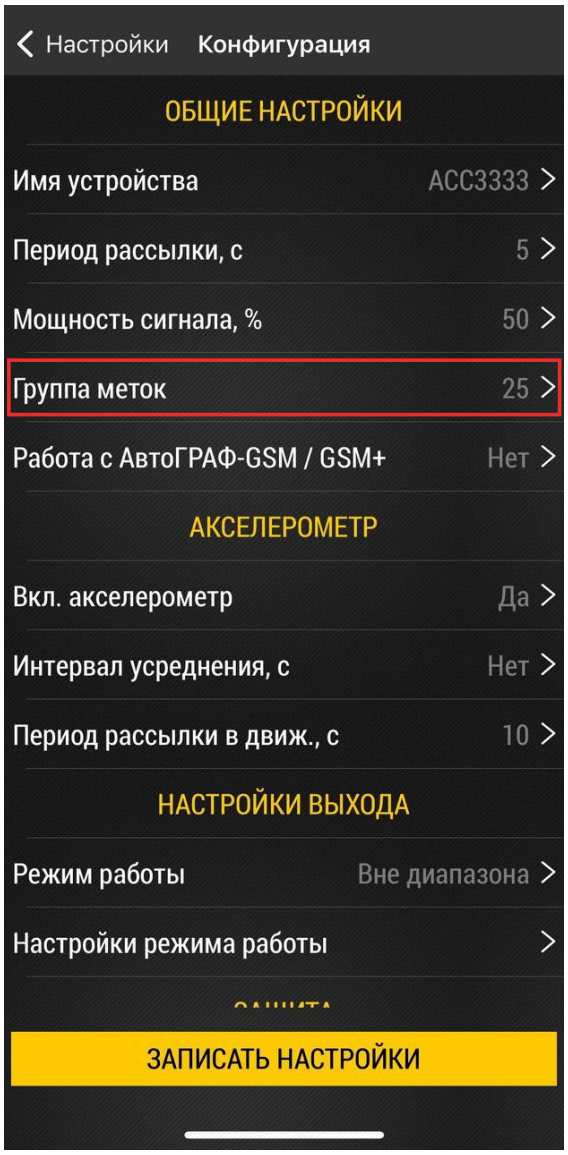


Рис.19. Группа меток.

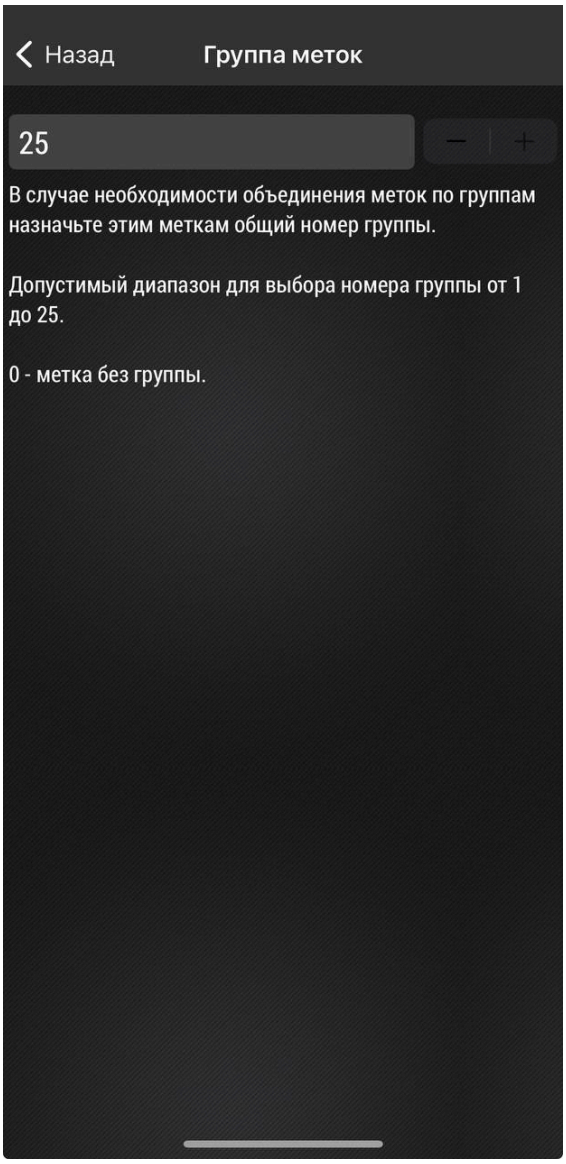


Рис.20. Ввод номера группы.

РАБОТА С АВТОГРАФ-GSM / GSM+

Для выбора режима работы нажмите на строку «Работа с АвтоГРАФ-GSM / GSM+» и выберите нужный вариант.

Настройку необходимо включать в случае использования беспроводной метки TK-Marker-Air с навигационными контроллерами АвтоГРАФ-GSM или АвтоГРАФ-GSM+.

Включение данного режима повышает энергопотребление и соответственно уменьшает ресурс батареи беспроводной метки. Поэтому при использовании беспроводной метки с другими приемными устройствами, например навигационными контроллерами АвтоГРАФ-SX или АвтоГРАФ-GX, необходимо отключить режим «Работа с АвтоГРАФ-GSM / GSM+».

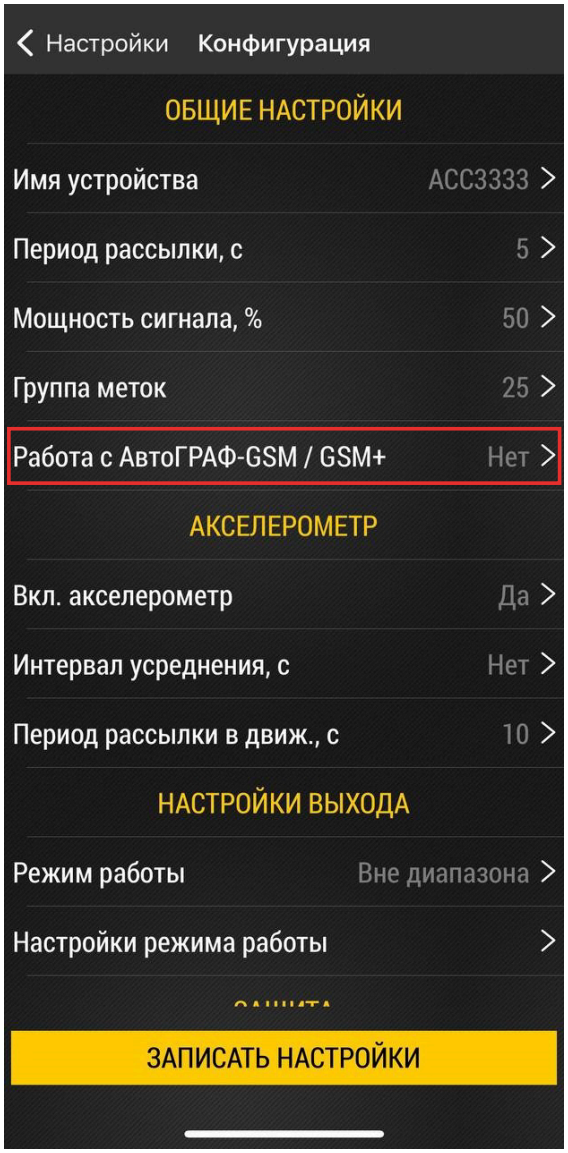


Рис.21. Работа с АвтоГРАФ-GSM/GSM+.

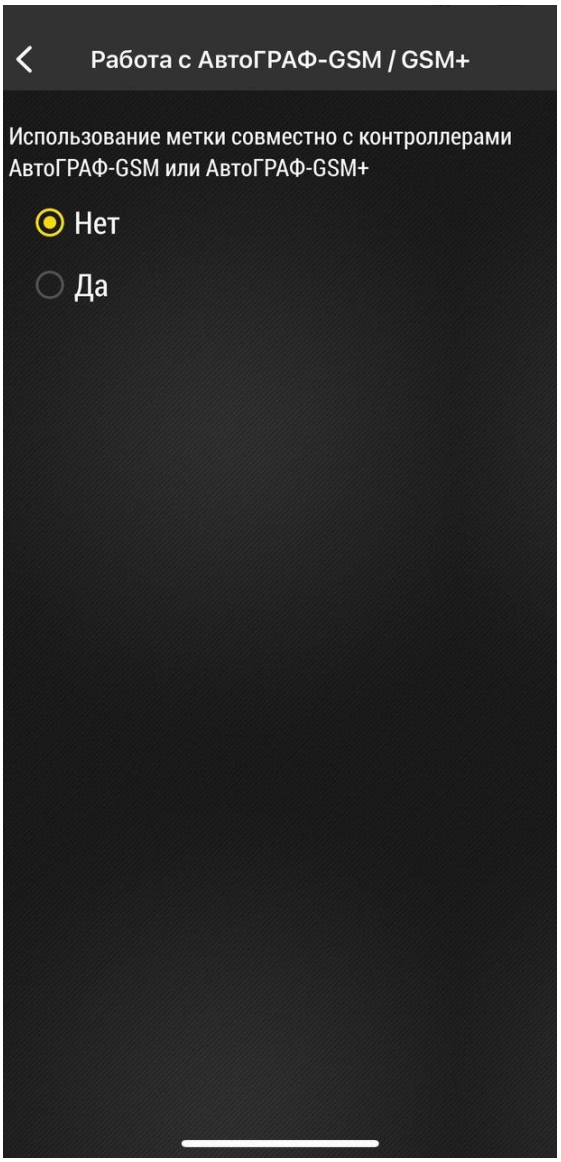


Рис.22. Выбор режима работы.

НАСТРОЙКИ РАБОТЫ АКСЕЛЕРОМЕТРА

Далее рассмотрены параметры работы акселерометра, которые вы можете изменить, используя мобильное приложение USP Tool.

ВКЛЮЧЕНИЕ АКСЕЛЕРОМЕТРА

Для включения / выключения акселерометра нажмите на строку «Вкл. акселерометр» и выберите нужный вариант.

Акселерометр / инклинометр необходим для определения движения и измерения угла наклона. Возможные значения «Да» или «Нет». Значение по умолчанию: «Нет».

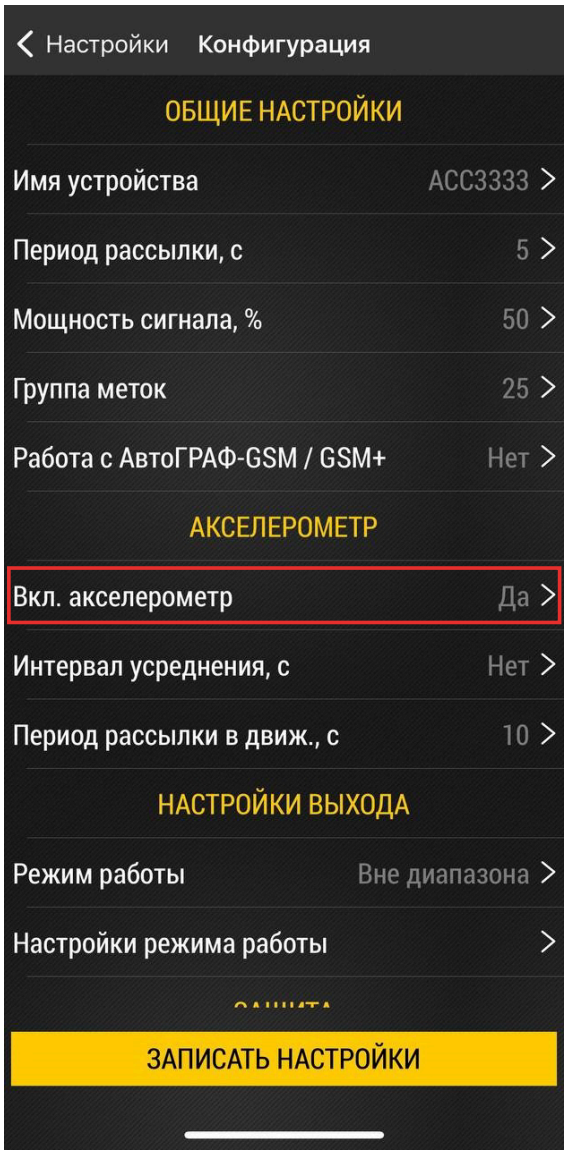


Рис.23. Включение акселерометра.

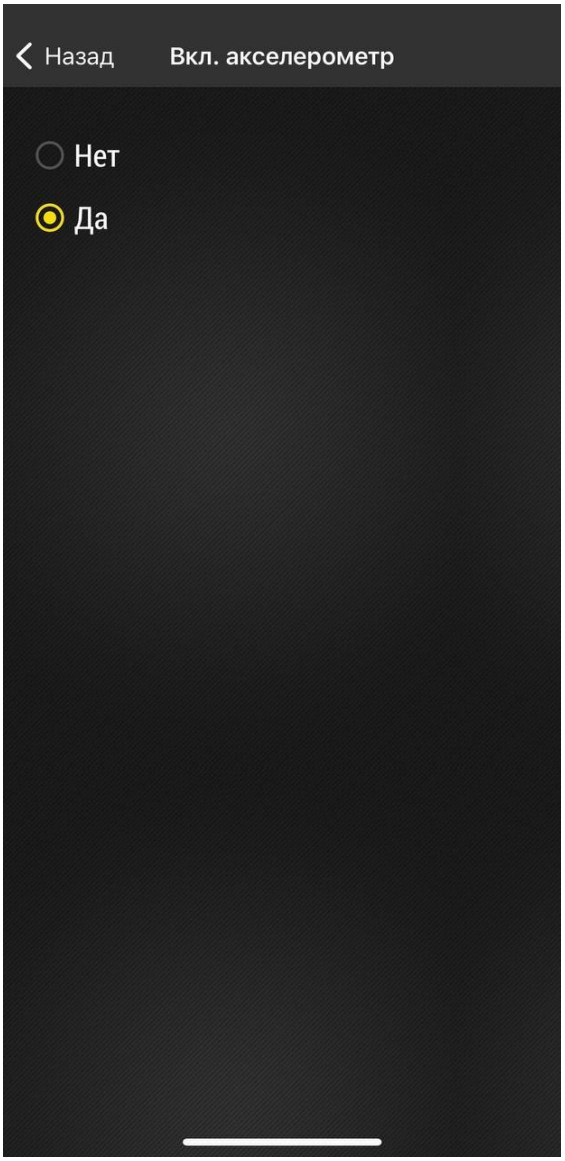


Рис.24. Выбор режима работы акселерометра.

ИНТЕРВАЛ УСРЕДНЕНИЯ

Для назначения интервала усреднения нажмите на строку «Интервал усреднения» и выберите нужный вариант.

Настройка выбора окна усреднения в секундах для сглаживания всплесков при измерении угла наклона. Значение должно быть установлено в диапазоне от 1 до 60 с. 0 - усреднение не осуществляется.

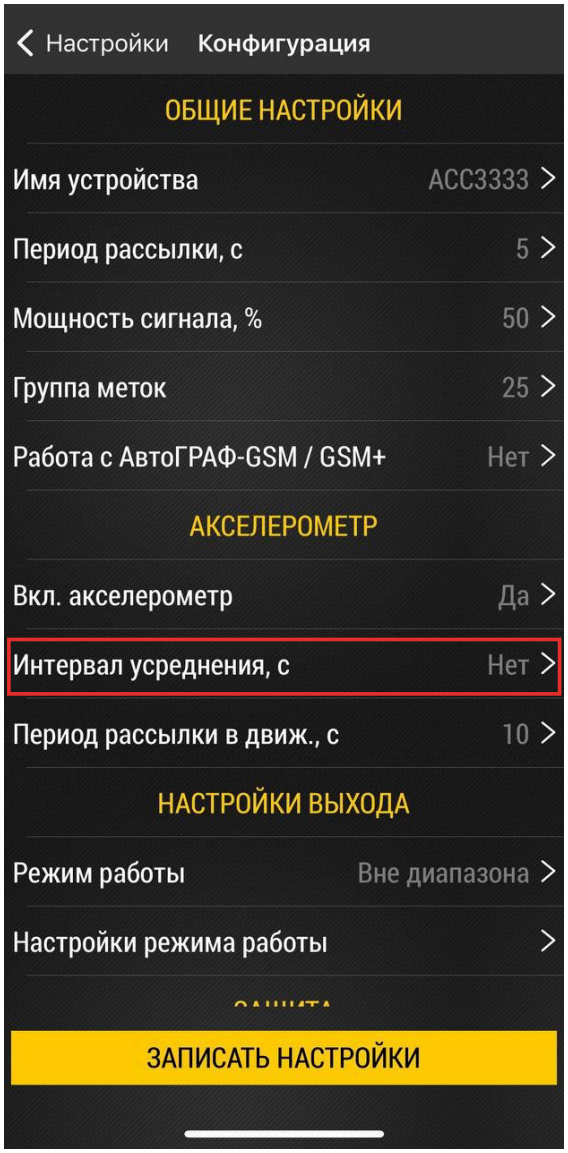


Рис.25. Интервал усреднения.

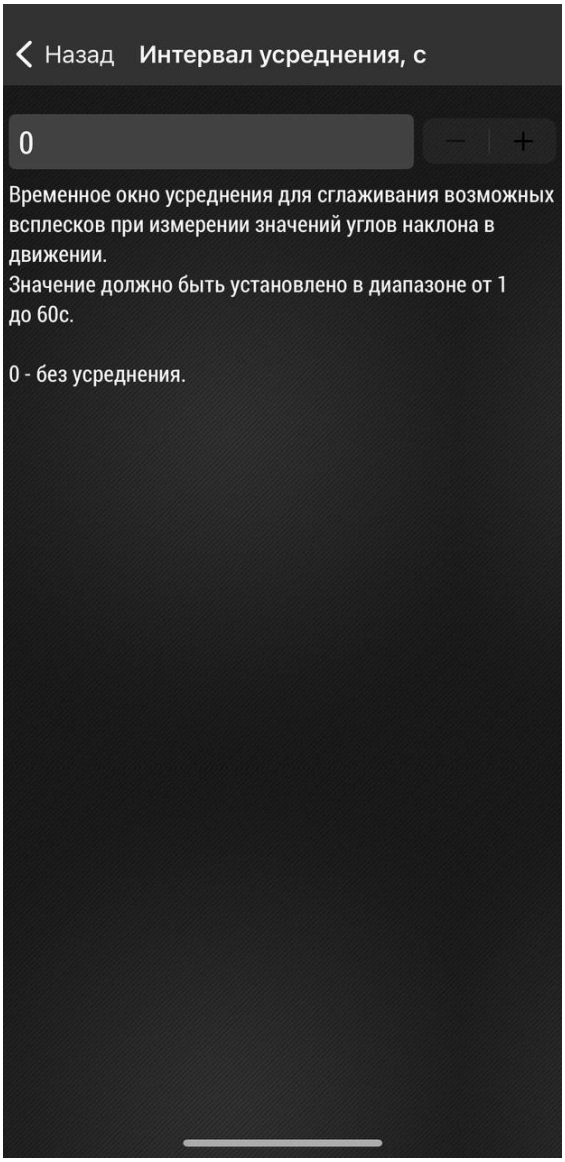


Рис.26. Настройка интервала усреднения.

ПЕРИОД РАССЫЛКИ В ДВИЖЕНИИ

Период рассылки данных меткой при определении движения по акселерометру. Значение должно быть установлено в диапазоне от 1 до 3600 с. 0 - рассылка в движении не осуществляется. Значение по умолчанию: 10 секунд

Настройка имеет более высокий приоритет над настройкой «Период рассылки» и будет выполняться при условиях: акселерометр включен, по нему определено движение.

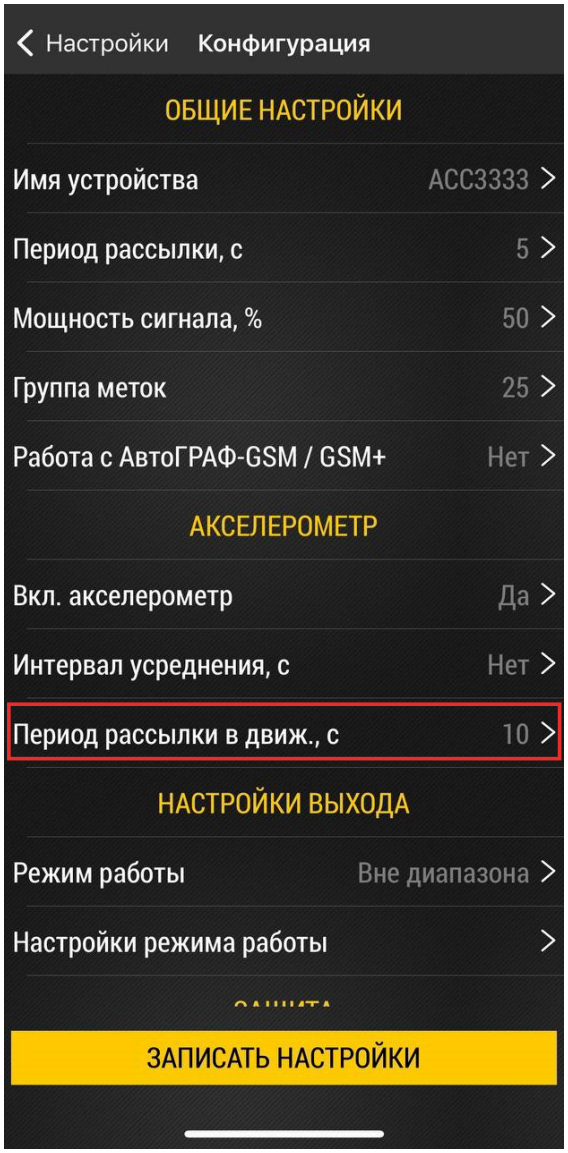


Рис.27. Период рассылки в движении.

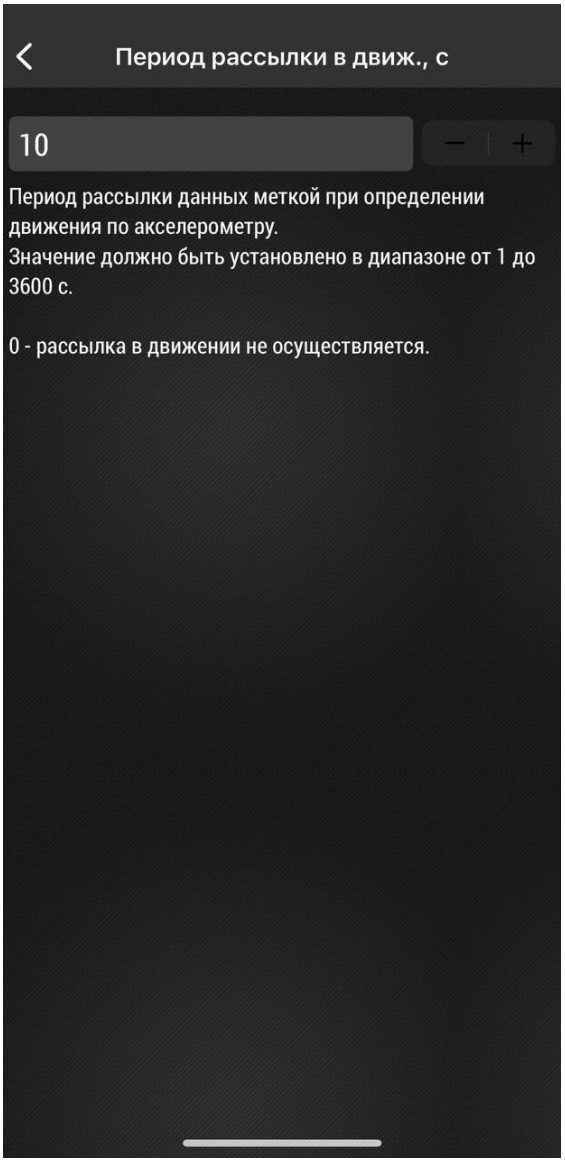


Рис.28. Настройка периода рассылки.

НАСТРОЙКИ ВЫХОДА

Далее рассмотрены параметры работы выхода устройства, которые вы можете изменить, используя мобильное приложение USP Tool.

РЕЖИМ РАБОТЫ ВЫХОДА

Для выбора режима работы выхода нажмите на строку «Режим работы» и выберите нужный вариант.

Возможные значения «Не используется» или «Вне диапазона». Значение по умолчанию: «Не используется».

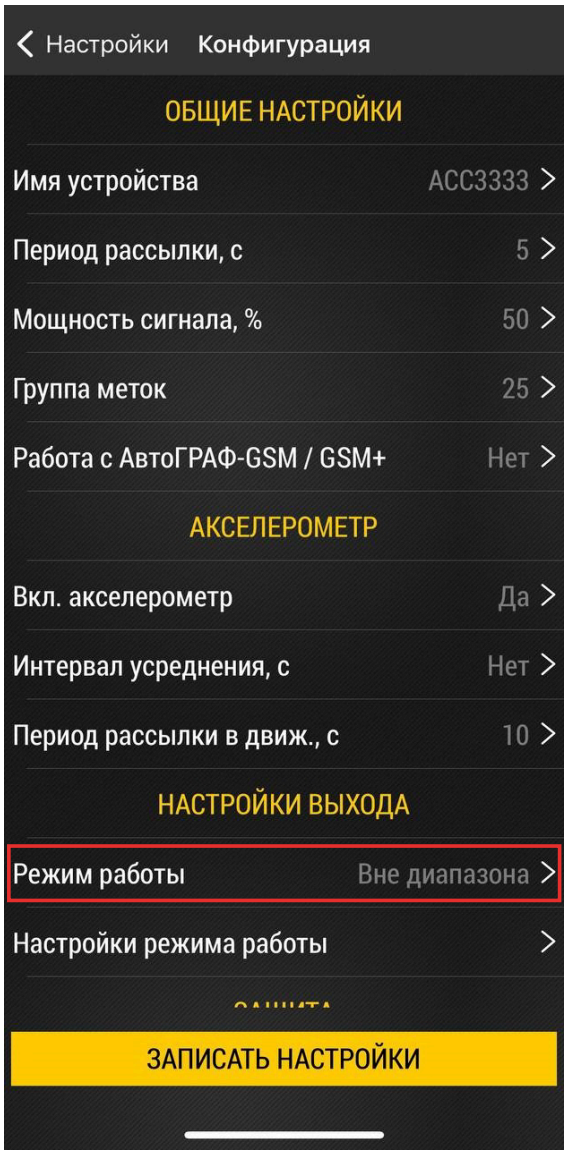


Рис.29. Режим работы выхода.

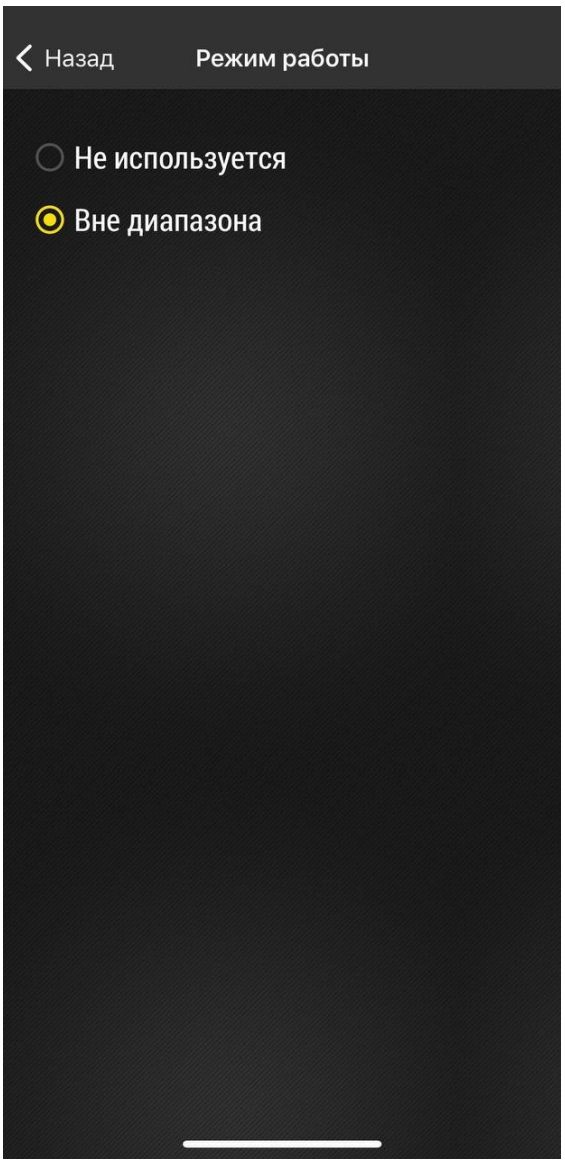


Рис.30. Настройка режима работы выхода.

НАСТРОЙКИ РЕЖИМА РАБОТЫ ВЫХОДА

Для настройки режима работы выхода нажмите на строку «Настройки режима работы» и выберите нужный вариант.

Список возможных настроек зависит от выбранного ранее режима работы. Для режима **«Не используется»** доступна только одна настройка – «Активное состояние выхода». Варианты для выбора «Уровень 0» или «Уровень 1». Значение по умолчанию: уровень 0.

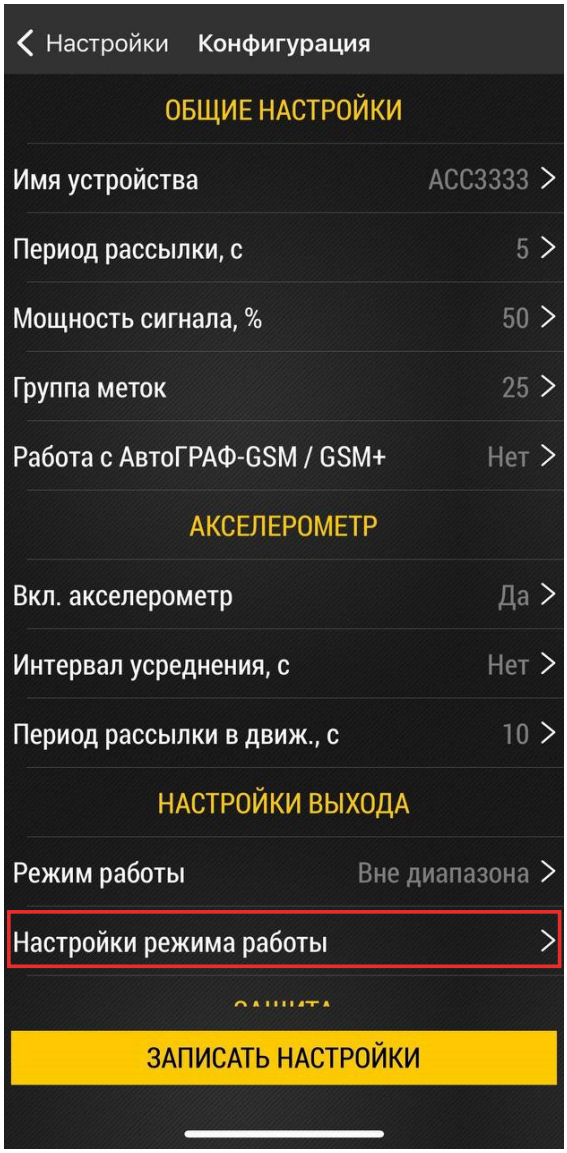


Рис.31. Настройка режима работы выхода.

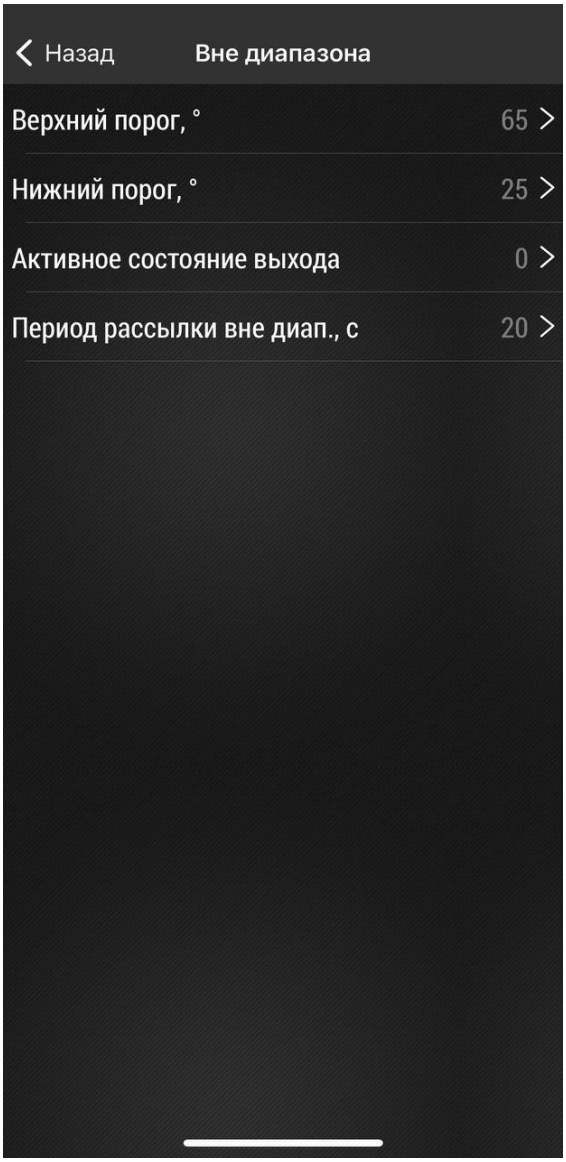


Рис.32. Активное состояние входа.

Для режима**"Вне диапазона"** доступны следующие настройки:

- «Верхний порог» – выбор верхнего порога диапазона допустимых значений угла наклона в градусах, при превышении которого выход устройства устанавливается в активное состояние.
- «Нижний порог» – нижний порог диапазона допустимых значений угла наклона в градусах. Выход метки будет находиться в активном состоянии при значениях угла наклона меньше, чем нижний порог.
- «Активное состояние выхода» – уровень 0 или уровень 1. Значение по умолчанию: уровень 0.
- «Период рассылки вне диапазона» – период рассылки данных меткой при выходе угла за пределы установленных порогов. Настройка имеет более высокий приоритет над настройками

“Период рассылки” и “Период рассылки в движении”. Значение должно быть установлено в диапазоне от 1 до 3600 с. При значении 0 - рассылка при выходе угла за пределы установленных порогов осуществляется в соответствии с настройками Период рассылки” и “Период рассылки в движении”. Значение по умолчанию 0 секунд.

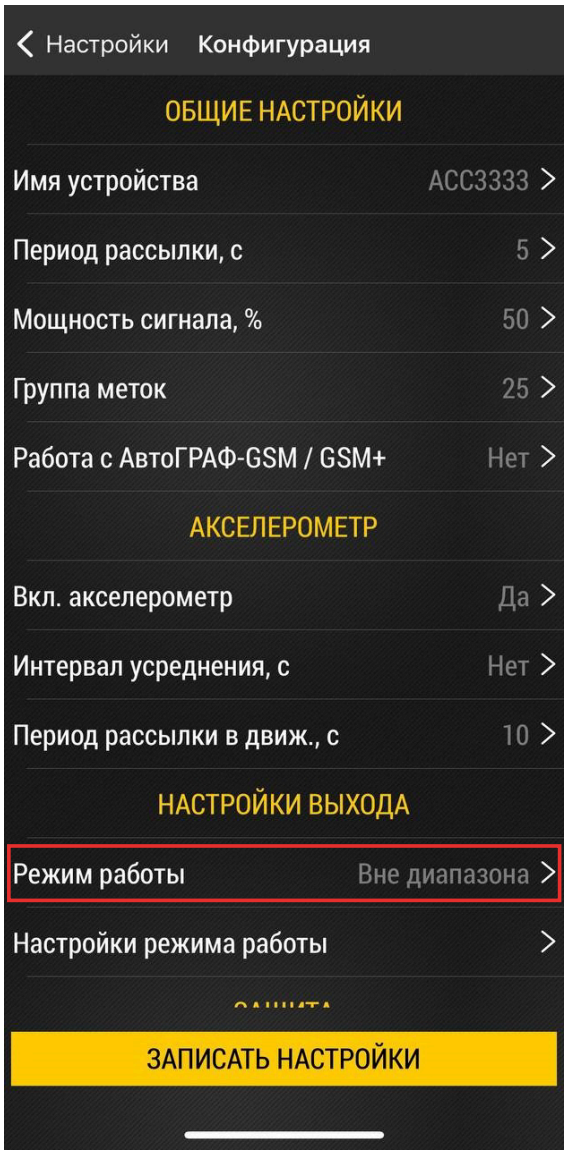


Рис.33. Режим работы выхода.

ЗАЩИТА

В устройстве предусмотрен пароль для защиты настроек от изменения через Bluetooth.

Для всех меток ТК-Marker-Air устанавливается заводской пароль testtest.

При подключении метки программа проверяет пароль который автоматически будет считан в программу в поле «Пароль» на вкладке «Конфигурирование».

Для смены пароля нажмите на строку «Пароль» и введите новый. Затем запишите новые настройки в устройство.

> ***Примечание.*** *Пароль должен содержать РОВНО 8 символов - цифр от 0 до 9 и букв латинского алфавита (ЗАГЛАВНЫХ и строчных). В качестве пароля не может быть задан серийный номер устройства и пароль «testtest».*

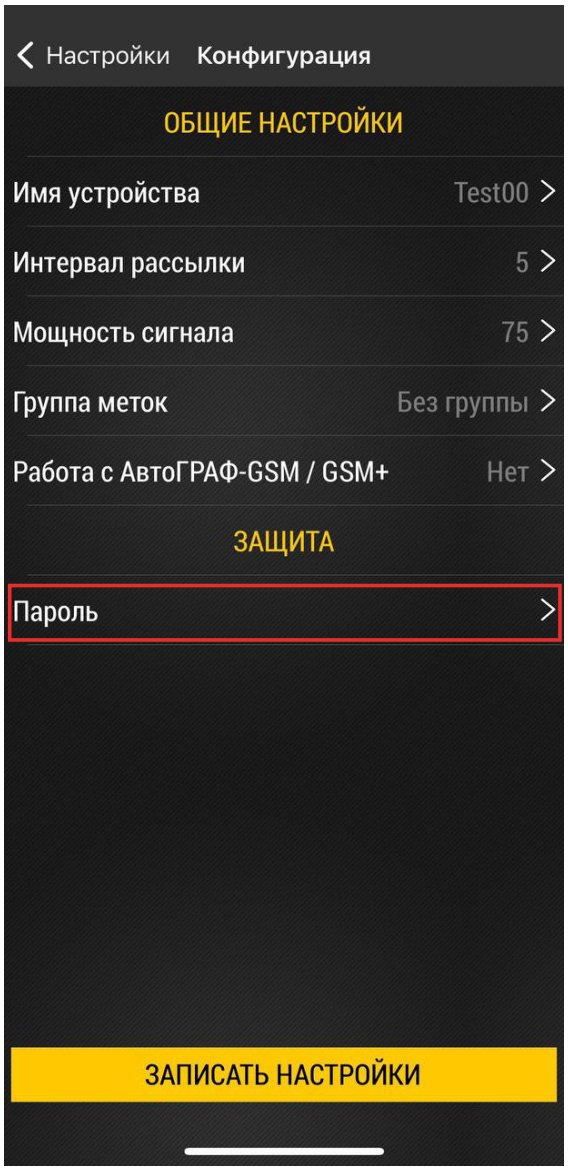


Рис.34. Настройка защиты.

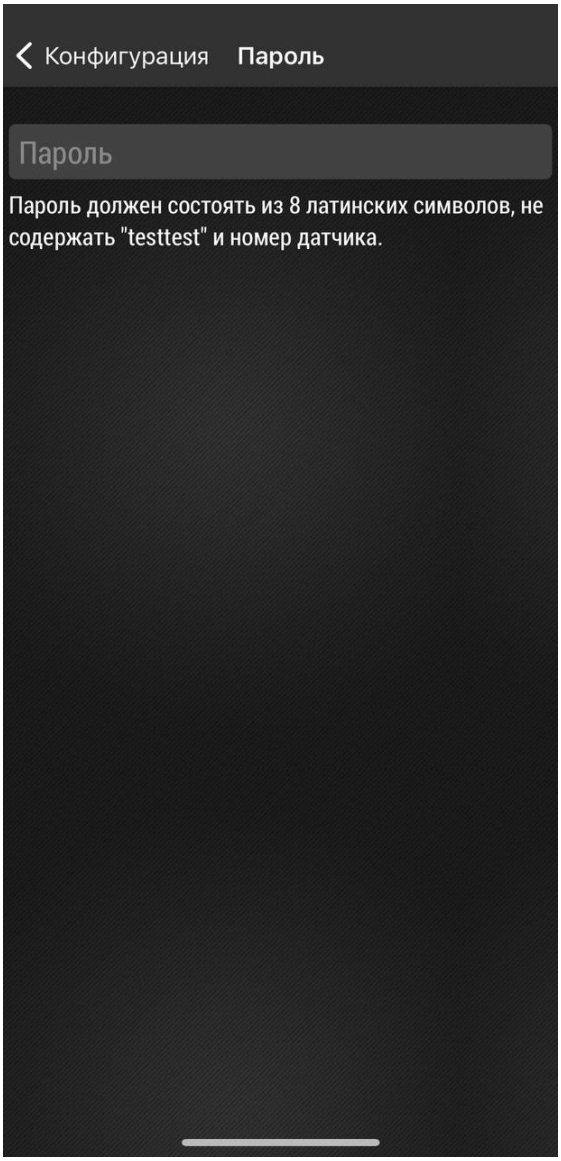


Рис.35. Ввод пароля.

Обновление прошивки устройства

В разделе «Обновление прошивки» можно обновить прошивку подключенного устройства.

Порядок обновления:

- На рабочем экране нажмите «Настройки», а затем «Обновление прошивки» (**Рис.36**). Откроется меню выбора прошивки.
- Выберите файл прошивки и нажмите «Загрузить и установить» (**Рис.37**).
- По окончании обновления на экране появится сообщение об успешной установке.



Рис.36. Меню «Настройки».

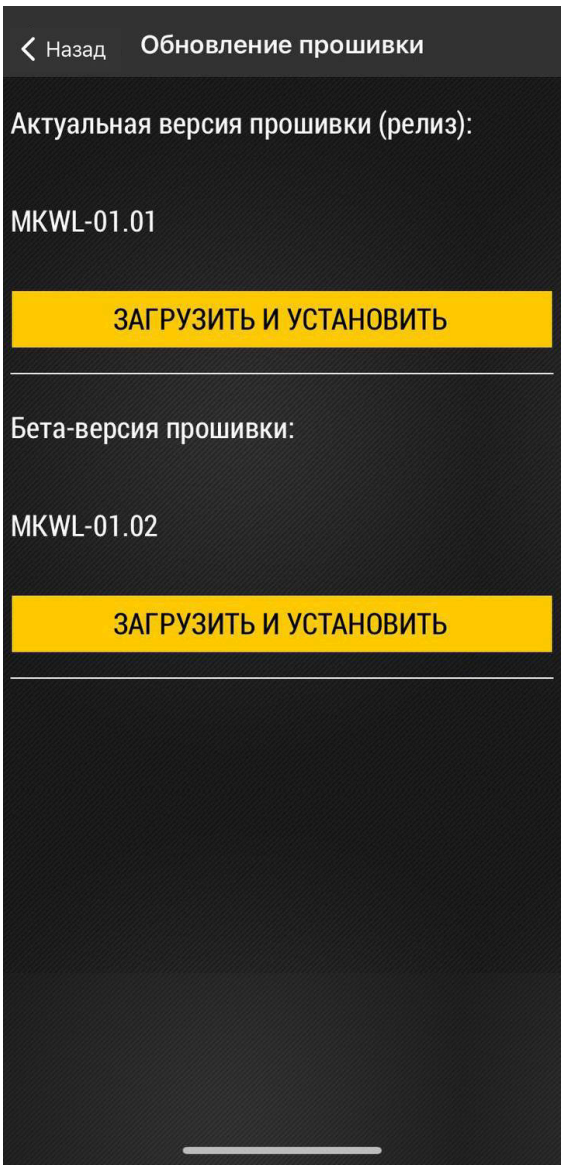


Рис.37. Меню «Обновление прошивки».

Режим хранения

Режим «Хранение» используется для отключения устройства на сезонной технике с целью экономии заряда батареи. В этом режиме модуль Bluetooth неактивен, передача данных полностью отсутствует.

Включение режима может быть выполнено по Bluetooth при помощи приложения USP Tool (из режима «Конфигурация»).

Порядок включения режима:

- Включите Bluetooth на мобильном устройстве.
- Запустите приложение USP Tool и подключитесь к нужному устройству (должен присутствовать яркий белый индикатор AIR).
- Далее выберите в приложении **"Настройки" | "Установка режима работы"**.
- Затем выберите режим "**Хранение**" и нажмите "**Записать настройки**".
- Во всплывающем окне нажмите "**ОК**". После этого соединение с устройством будет прервано и устройство перейдет в режим хранения.

ДЕПАССИВАЦИЯ БАТАРЕИ

В беспроводных устройствах линейки Air производства ООО НПО «ТехноКом» используется батарея типа Li-SOCl2, в которой при длительном хранении происходит процесс пассивации, заключающийся в образовании пленки хлорида лития на поверхности литиевого анода. Пленка имеет низкую проводимость, которая не позволяет батарее обеспечить достаточный ток. В этом случае при попытке активации устройства через NFC происходит просадка напряжения до значения ниже, чем минимально необходимое для его работы, и в мобильном конфигураторе USP Tool появляется ошибка, подобная той, что показана на **Рис.38**.

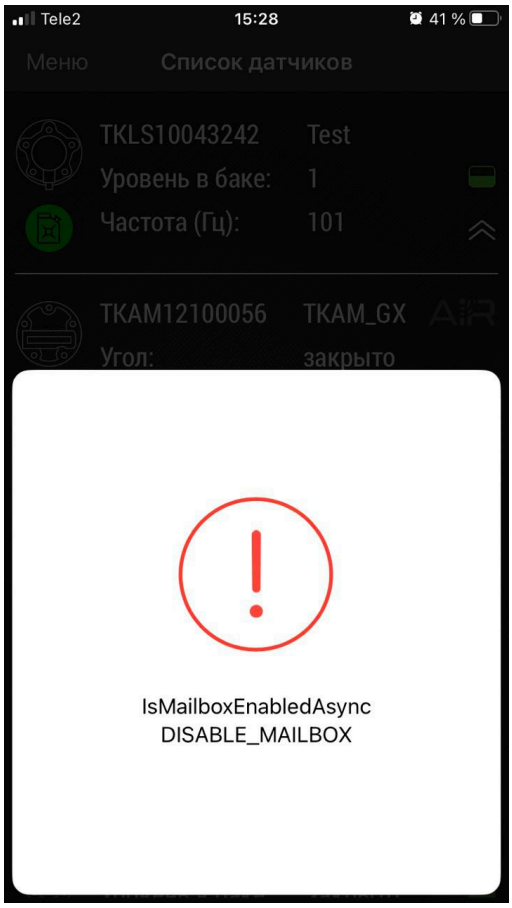


Рис.38. Сообщение об ошибке.

Для депассивации батареи необходимо выполнить следующие действия:

1. Открутить резьбовую заглушку в корпусе устройства и аккуратно извлечь батарею.
2. Измерить мультиметром напряжение на батарее без нагрузки и убедиться, что его значение не менее 3,3 В.
3. Подключить к батарее нагрузку 200 Ом на 3-5 минут.
4. После этого измерить мультиметром напряжение на батарее под нагрузкой. При значении более 3,1 В можно считать, что батарея прошла процесс депассивации, в противном случае повторить п.3 еще раз.
5. Установить батарею в устройство, соблюдая полярность, и аккуратно без чрезмерного усилия закрутить резьбовую заглушку (момент затяжки 1,2 Нм). Выполнить проверку, повторив процесс активации устройства через NFC.

В тех случаях, когда напряжение на батарее без нагрузки менее 3,3 В, либо после повторных выполнений пункта 3 напряжение батареи не достигает 3,1 В, необходимо обратиться в службу технической поддержки ООО НПО «ТехноКом».

Внимание! *Степень пассивации батареи определяется толщиной образовавшейся пленки и зависит от времени и условий хранения. Чем дольше период хранения и выше температура, тем толще пленка.*

Пломбировка метки

Для пломбировки корпуса метки необходимо сначала установить защитную крышку из комплекта, совместив отверстия на крышке с отверстиями в корпусе устройства. Далее, используя пластиковую пломбу ФАСТ-330, последовательно продеть ее во все 4 отверстия, как показано на рисунке. После этого плотно затянуть пломбу и удалить излишки.

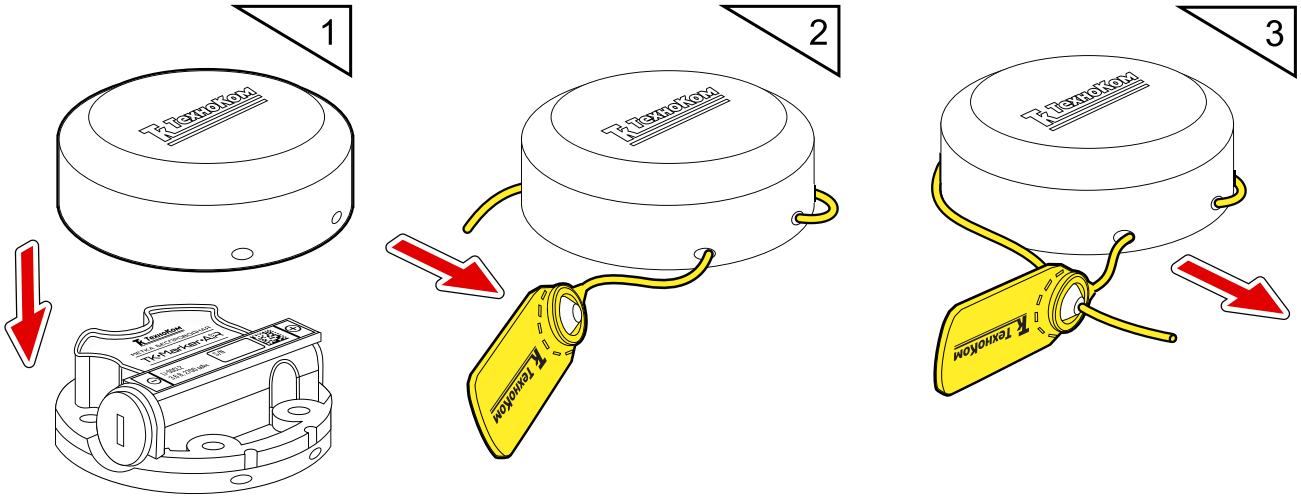


Рис.39. Пломбировка корпуса метки.

Замена батареи

Для замены рекомендуется использовать «Комплект сменной батареи Li-SOCl2 (AA, 3.6 V, 2.7 Ah) WSB-1», в состав которой входят батарея и новая резьбовая заглушка с двумя уплотнительными кольцами.

Порядок замены батареи:

1. Удалить пластиковую пломбу ФАСТ 330 и снять защитную крышку с корпуса устройства (**Рис.40**).
2. Отверткой с шириной шлица 6 мм открутить резьбовую заглушку из корпуса устройства и аккуратно извлечь батарею. Чтобы облегчить извлечение следует слегка наклонить резьбовую заглушку и таким образом зацепить батарею (**Рис.40**).

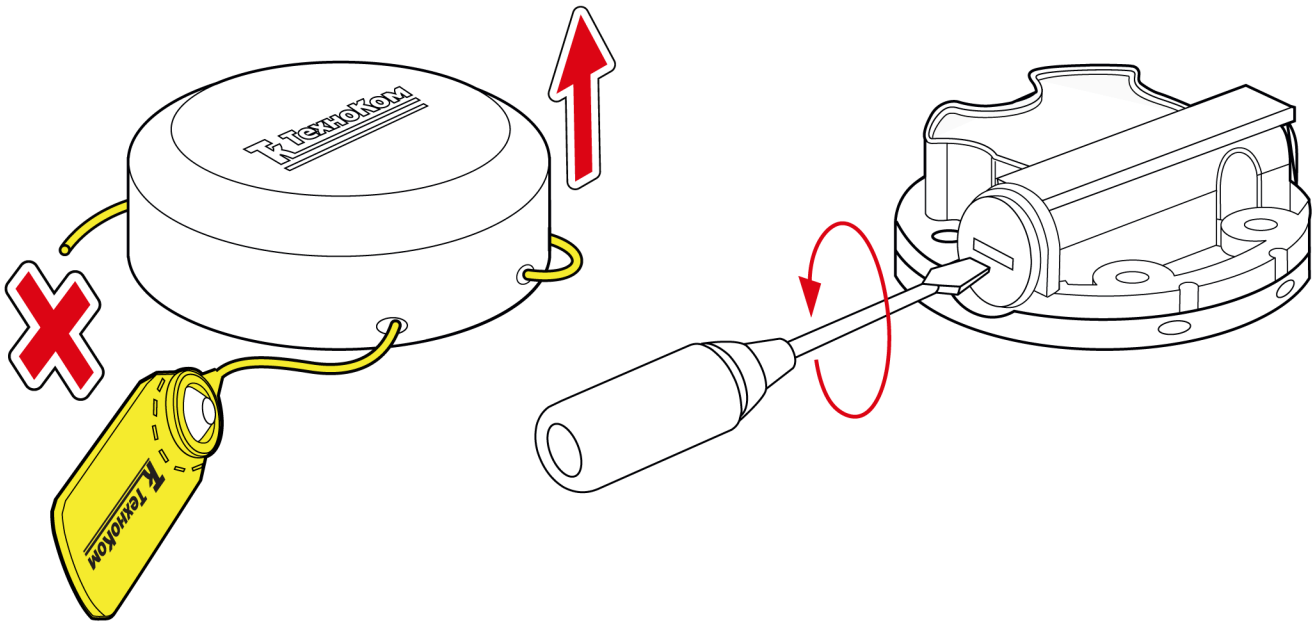


Рис.40. Подготовка к замене батареи.

3. Взять новую батарею из комплекта WSB-1 и поместить плюсовым контактом в новую резьбовую заглушку с уплотнительными резиновыми кольцами (**Рис.41**).
4. Аккуратно установить в отсек новую батарею с резьбовой заглушкой (**Рис.41**).

Внимание! *При установке не допускать повреждения бокового контакта в батарейном отсеке устройства, для этого батарея с заглушкой должны входить в отсек беспрепятственно.*

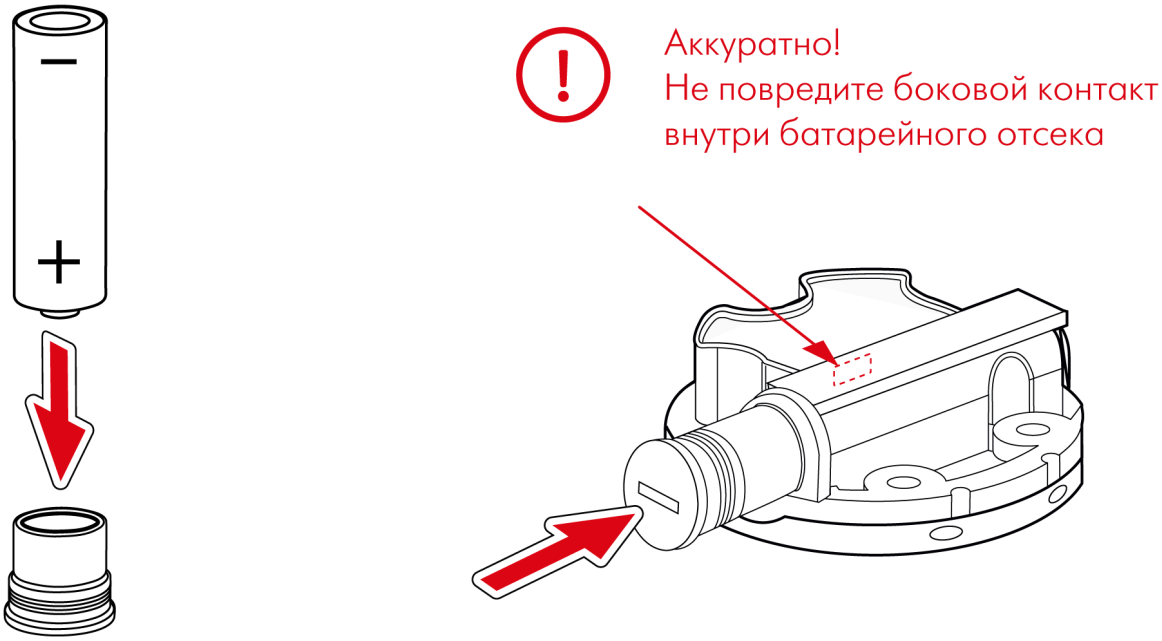


Рис.41. Замена батареи.

5. Закрутить резьбовую заглушку с моментом затяжки 1,2 Нм (**Рис.42**).
6. С помощью мобильного конфигуратора USP Tool проверить работоспособность устройства.
7. Установить на корпус защитную крышку и новую пластиковую пломбу ФАСТ 330 (**Рис.42**).

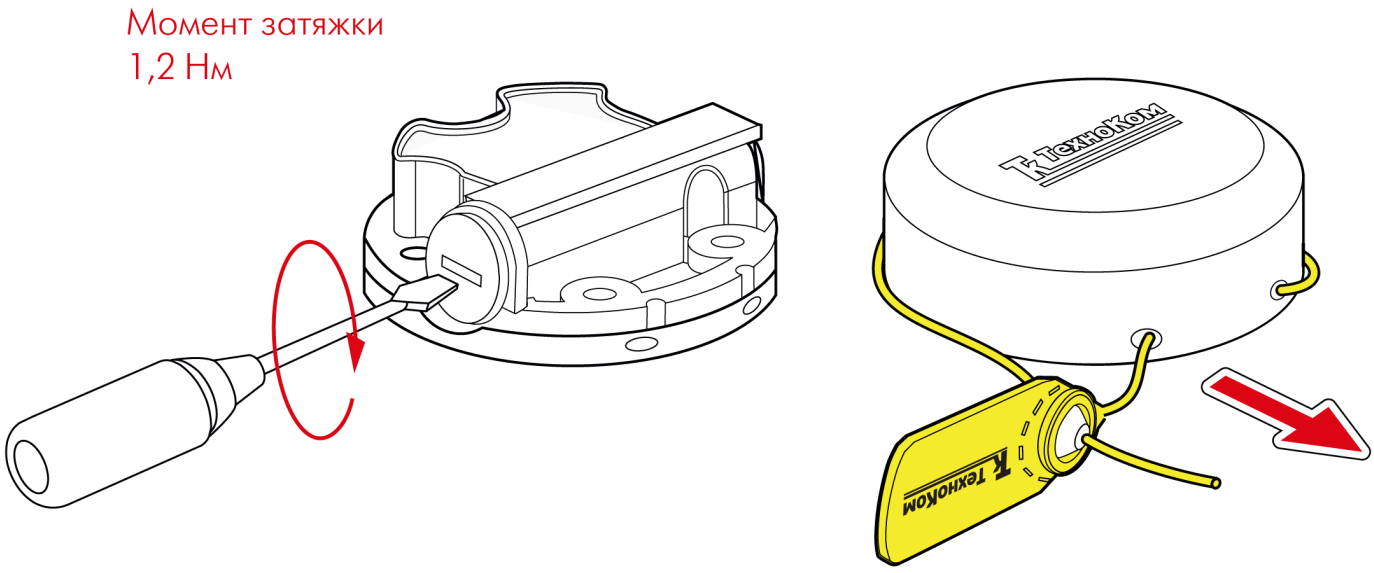


Рис.42. Окончание замены батареи.

Хранение

Беспроводную метку TK-Marker-Air рекомендуется хранить в закрытых сухих помещениях с естественной вентиляцией, без искусственно регулируемых климатических условий.

Хранение метки TK-Marker-Air допускается только в заводской упаковке при температуре от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 98 % при плюс 40 °С.

Не допускается хранение метки TK-Marker-Air в одном помещении с веществами, вызывающими коррозию металла и/или содержащими агрессивные примеси.

Транспортирование

Транспортирование устройств в упаковке осуществляется железнодорожным (в отапливаемых закрытых вагонах), автомобильным, морским и воздушным (в отапливаемом герметизированном отсеке) транспортом без ограничения расстояния, скорости, высоты полета при общей продолжительности транспортирования не более 3 месяцев и при условии защиты от прямого воздействия солнечной радиации, атмосферных осадков, ударов и падений. Транспортирование осуществляется в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом данном виде транспорта.

Транспортирование должно осуществляться с соблюдением требований:

- при погрузке и разгрузке не допускается бросать и кантовать ящики;
- при перевозке ящики должны быть надежно закреплены от перемещений.
- устройства при транспортировании и хранении должны быть защищены от влаги, загрязнений, воздействия агрессивных сред и коррозионно-активных агентов;
- необходимо предусмотреть крепление ящика с устройством к кузову (платформе) транспортного средства с помощью крепежной арматуры;
- резкие ускорения в любом из направлений не должны превышать значения 10.

Транспортная тара с упакованными устройствами должна быть опломбирована (опечатана). Способ опломбирования (опечатывания) должен исключать возможность доступа к упакованным устройствам без повреждения пломбы (печати).

ООО НПО «ТехноКом»

Все права защищены
© Челябинск, 2024

www.glonassgps.com
info@tk-chel.ru