|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ | |  | | УТВЕРЖДАЮ | |
| АО «Интер РАО-Электрогенерация»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Моничев |  | | Заместитель генерального директора  ООО «СИГМА»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Телушкин | |
| «\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |  | | «\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | |

Полное наименование АИС

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБХОДА И ОСМОТРА ОБОРУДОВАНИЯ

КРАТКОЕ наименование АИС

МОБИЛЬНЫЙ ОБХОДЧИК

РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА

Мобильное приложение для работы обходчика

Москва 2021

**Оглавление**

[1. Функциональный состав Системы. 4](#_Toc83210597)

[1.1. Состав подсистем. 4](#_Toc83210598)

[1.2. Описание функций Администратора Мобильного приложения для работы обходчика. 5](#_Toc83210599)

[2. Установка и обновление мобильного приложения. 5](#_Toc83210600)

[3. Вход в Мобильное приложение. 6](#_Toc83210601)

[4. Общесистемные настройки. 9](#_Toc83210602)

[5. Привязка мобильного измерительного комплекса. 11](#_Toc83210603)

[6. Настройка режима работы обходчика. 15](#_Toc83210604)

[7. Привязка радиочастотных меток оборудования. 16](#_Toc83210605)

[8. Загрузка справочников. 19](#_Toc83210606)

**Термины и сокращения.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Термин** | **Определение** |
| АИС | Автоматизированная информационная система |
| АРМ | Автоматизированное рабочее место |
| НСИ | Нормативно-справочная информация |
| Портал управления | Подсистема «Управление обходами и осмотром оборудования», веб-интерфейс |
| Система | Автоматизированная информационная система учета результатов обхода и осмотра оборудования |
| Стандартное ТОРО, ТОРО | Автоматизированная информационная система стандартных процессов управления ТОиР, ТПиР оборудования и интеграции со смежными бизнес-процессами |
| ТОиР | Техническое обслуживание и ремонт |
| ТПиР | Техническое перевооружение и реконструкция |
| ФИО | Фамилия, Имя, Отчество |
| URL | Адрес электронного ресурса (ссылка для работы с Системой) |

# **Функциональный состав Системы.**

## **Состав подсистем.**

АИС «Мобильный обходчик» состоит из следующих компонентов и подсистем:

* Портал управления:
  + Подсистема управления обходами и осмотрами оборудования
  + Подсистема интеграции с системой верхнего уровня
  + Подсистема отчетности
  + Подсистема администрирования
  + Подсистема хранения данных
* Мобильное приложение для работы обходчика

**Подсистема управления обходами и осмотрами оборудования.** Подсистема предназначена для составления маршрутов обходов и осмотров оборудования с указанием перечня контролируемых показателей, долгосрочного планирования осмотров на основе составленных маршрутов, заданной периодичности их выполнения и наличия действия особых погодных условий, оперативного планирования осмотров и корректировки графика обходов и осмотров оборудования в случае производственной необходимости, осуществления контроля, проверки и утверждения результатов обходов, осмотров и выявленных дефектов оборудования.

**Подсистема интеграции с системой верхнего уровня (АИС «Стандартное ТОРО»).** Подсистема предназначена для обеспечения обмена данными с системой верхнего уровня (АИС «Стандартное ТОРО») – получения из АИС «Стандартное ТОРО» базы данных оборудования, НСИ и иных данных и передачи в АИС «Стандартное ТОРО» результатов обходов и осмотров оборудования, информации о дефектах и иных данных.

**Подсистема отчетности.** Подсистема предназначена для формирования отчетов о состоянии оборудования на маршрутах осмотров и о выявленных дефектах для оценки количества, полноты и своевременности прохождения маршрутов осмотров и сбора данных о работе оборудования.

**Подсистема администрирования.** Подсистема предназначена для управления пользователями Системы, настройки прав и ролей доступа к компонентам Системы, администрирования внутренних процессов работы Системы.

**Подсистема хранения данных.** Подсистема предназначена для хранения НСИ и иных данных, получаемых с помощью подсистемы интеграции, а также всех данных, создаваемых в Системе.

**Мобильное приложение для работы обходчика.** Приложение предназначено для автоматизации процесса совершения обхода и осмотра оборудования – получения задания, совершения обхода и осмотра, фиксации результатов измерений контролируемых показателей, регистрации дефектов оборудования, выгрузки результатов обхода и осмотра оборудования.

## **Описание функций Администратора Мобильного приложения для работы обходчика.**

Администратор Мобильного приложения, используя модуль администрирования, выполняет следующие функции:

* **Установка, настройка и сопровождение Мобильного приложения**: реализация пусковых настроек, необходимых для развертывания Мобильного приложения, установка обновлений Мобильного приложения.
* **Привязка измерительного комплекса**: привязка к мобильному устройству мобильного измерительного комплекса.
* **Определение режима работы**: настройка режима работы мобильного обходчика (онлайн/офлайн).
* **Привязка меток**: привязка радиочастотных меток к оборудованию.

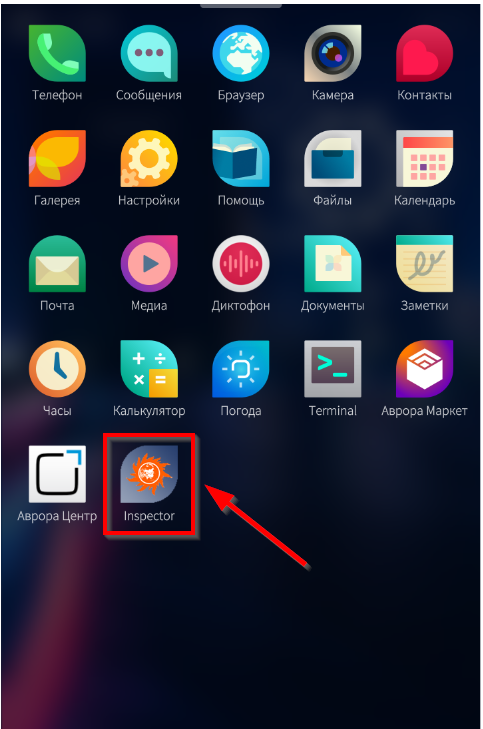
# **Установка и обновление мобильного приложения.**

Подробное описание действий по установке Мобильного приложения и реализации пусковых настроек, описание действий по установке обновлений компонентов Мобильного приложения представлено в документе «Инструкция по установке (Мобильное приложение для работы обходчика)».

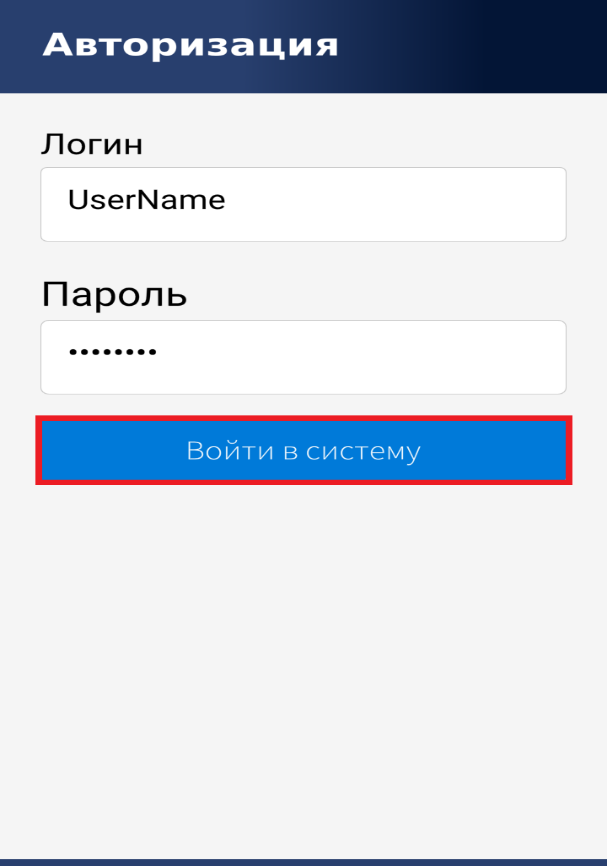
В случае выхода новой или обновленной версии мобильного приложения Администратор должен своевременно проводить обновление приложения на всех мобильных устройствах (в том числе на мобильных устройствах, находящихся в резерве) на актуальную версию.

# **Вход в Мобильное приложение.**

Для входа в Мобильное приложение необходимо в перечне приложений на мобильном устройстве выбрать иконку Мобильного приложения для работы обходчика (рис.1):



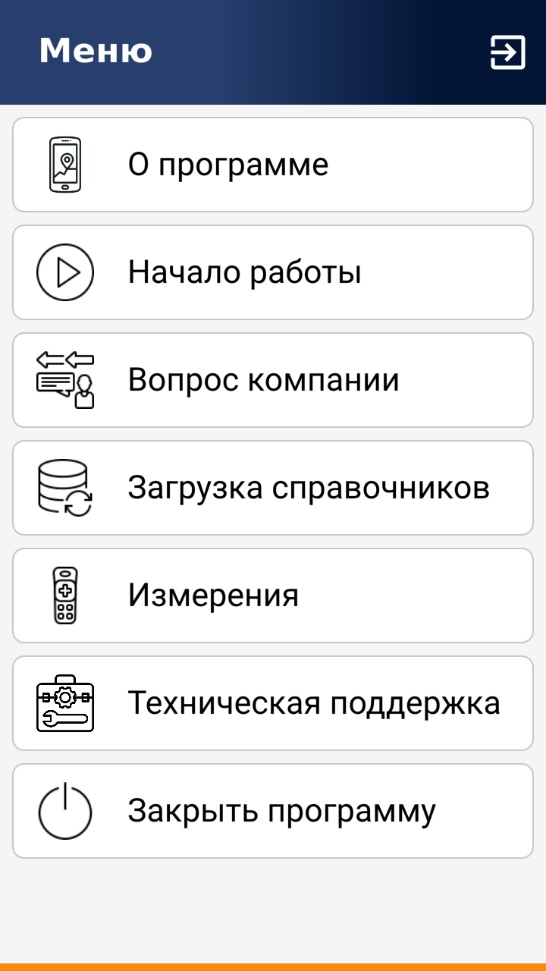
*Рисунок 1. Мобильное приложение*



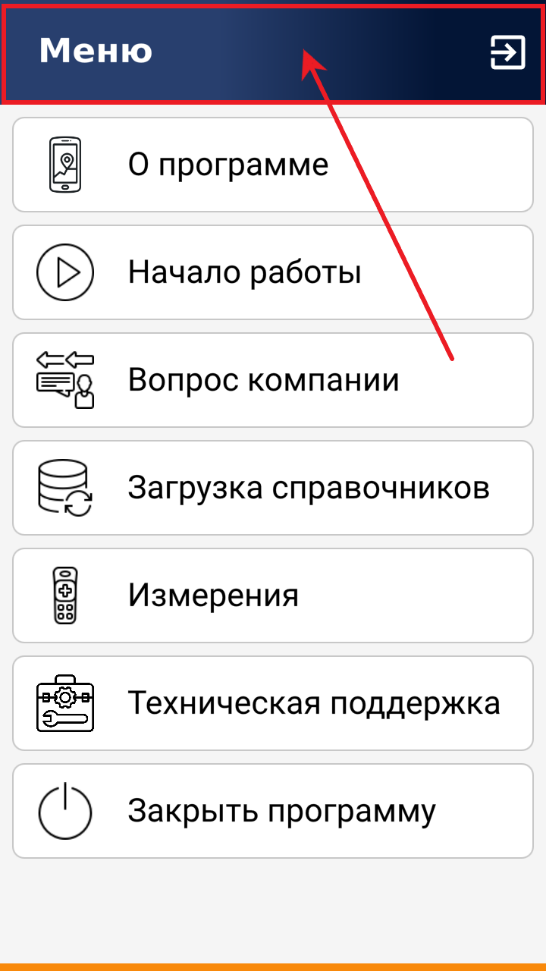
После открытия приложения необходимо на странице авторизации ввести логин и пароль, выданный Администратором Системы (рис.2).

|  |
| --- |
| ВАЖНО! |
| В случае проблем с авторизацией необходимо обратиться к Администратору Системы или в службу поддержки пользователей. |

*Рисунок 2. Авторизация пользователя*

После успешной авторизации открывается стартовая страница приложения (рис.3):

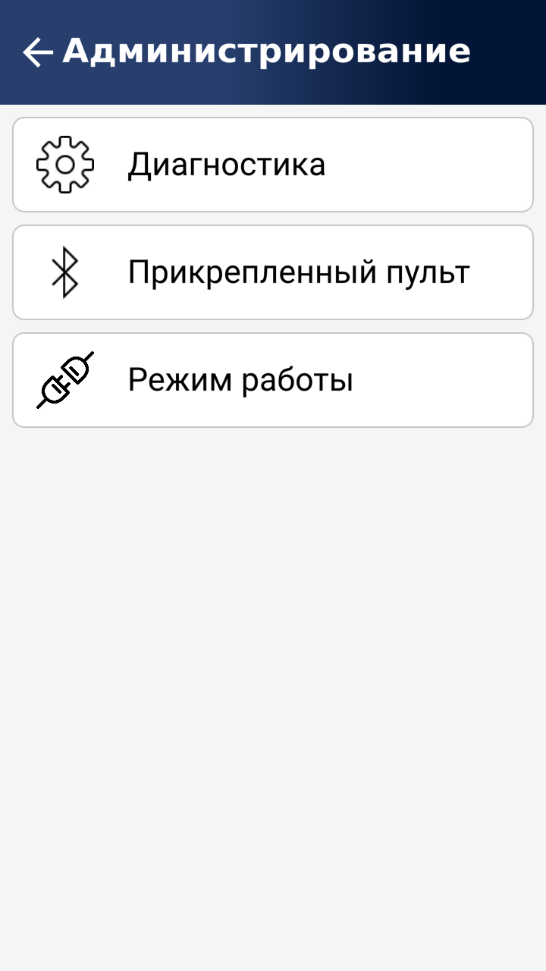
*Рисунок 3. Главное меню приложения*

Для перехода на **страницу Администрирования** необходимо 8 раз нажать на строку «Меню» (рис.4).

*Рисунок 4. Строка меню*

Затем на странице администрирования необходимо ввести пароль Администратора Мобильного приложения (рис.5).

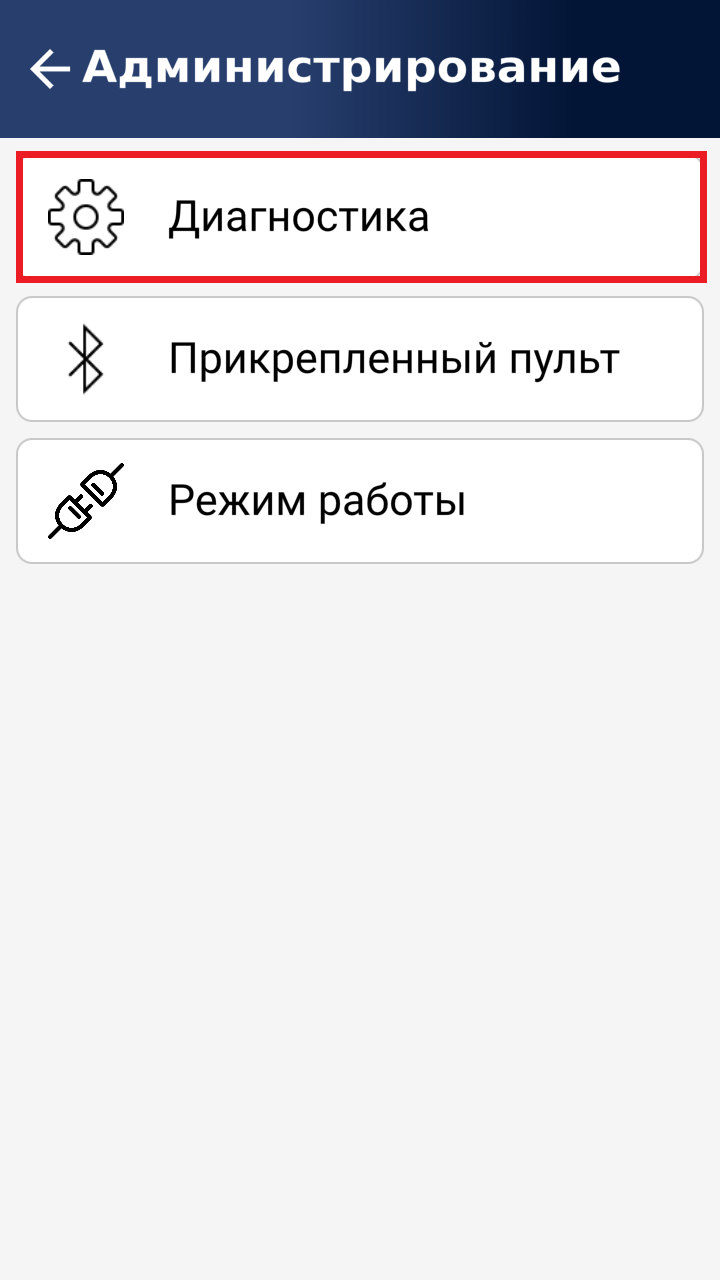
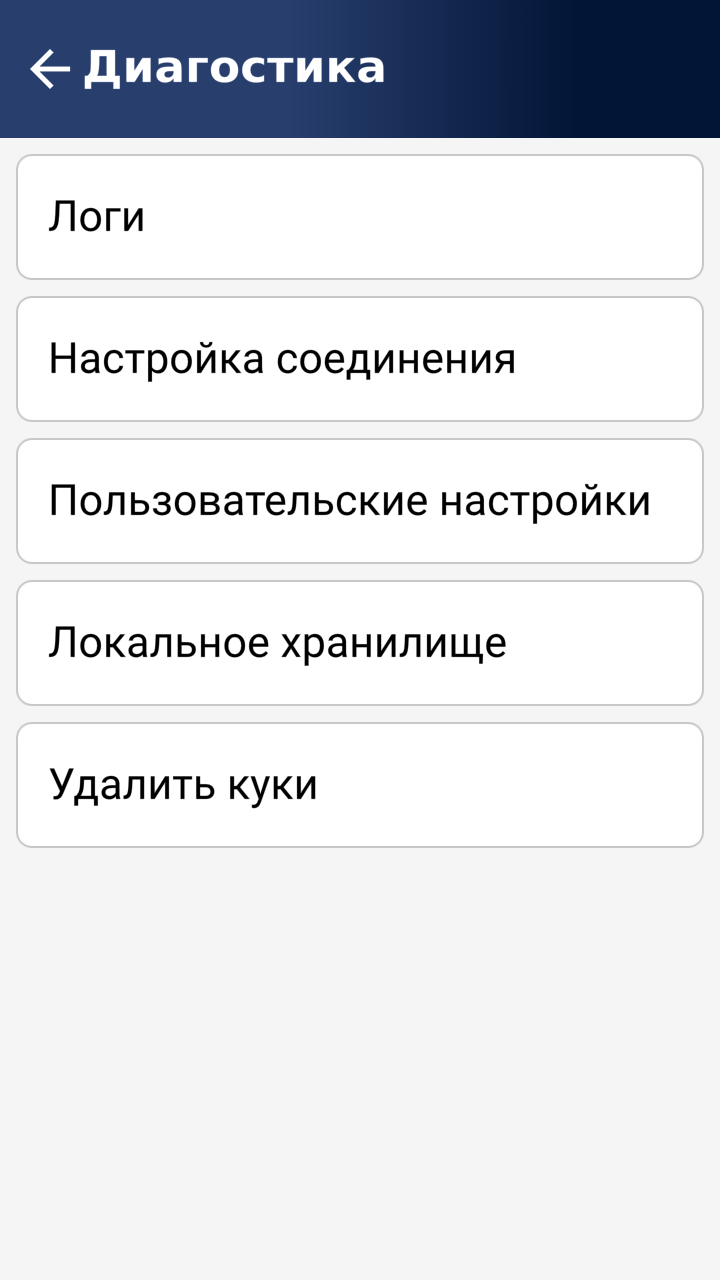
*Рисунок 5. Ввод пароля администратора*

После успешного ввода пароля откроется страница Администрирования мобильного приложения (рис.6).

*Рисунок 6. Меню администрирования*

# **Общесистемные настройки.**

На странице «Диагностика» отражены общие настройки приложения. Представлена информация о диагностике работы приложения, данные логирования действий пользователей, описание настроек локального хранилища данных (рис.7).

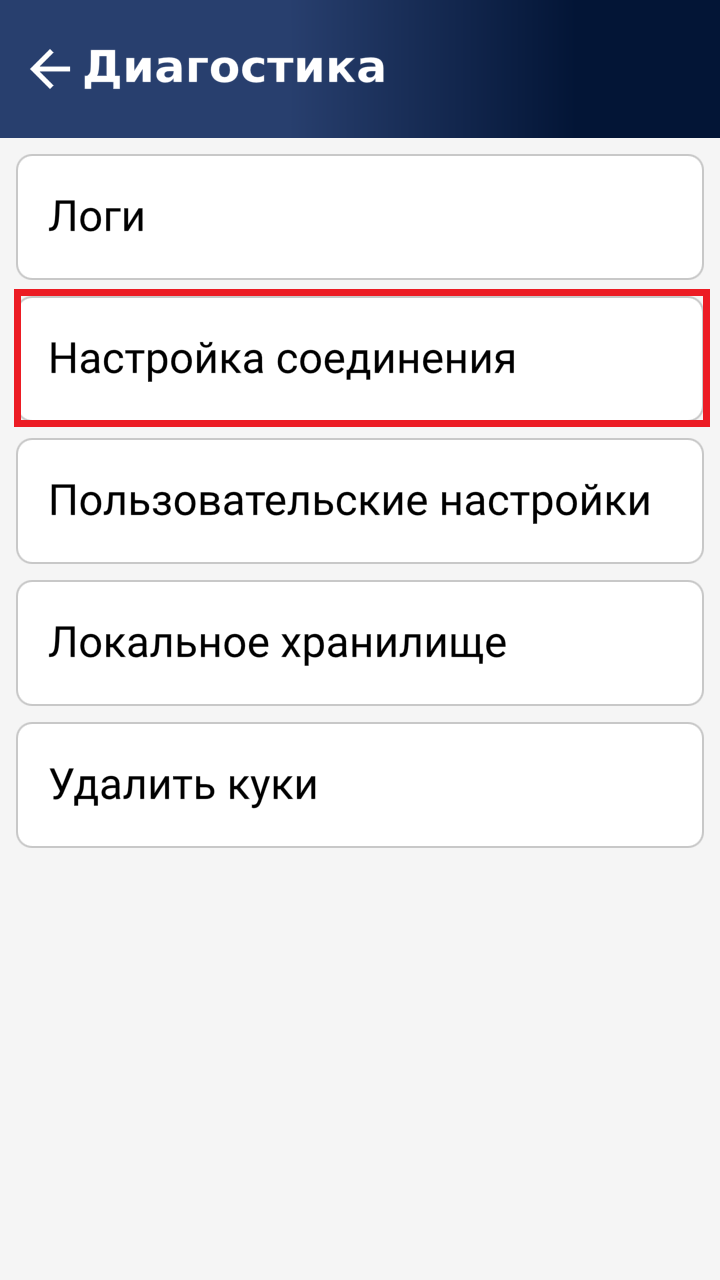
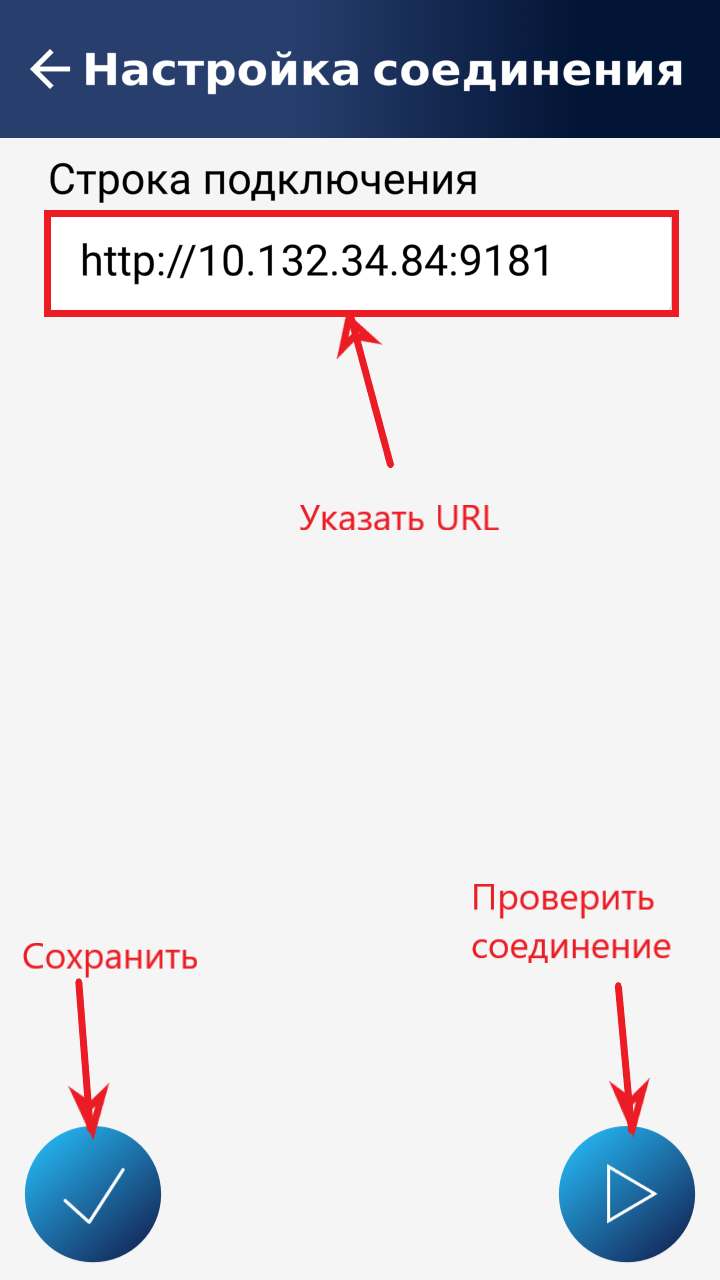
 

*Рисунок 7. Диагностика*

При нажатии на пункт **«Настройка соединения»** открывается страница настройки доступа к web-интерфейсу Системы (Порталу управления).

Для настройки соединения с Порталом управления необходимо в поле «Строка подключения» прописать следующий URL:

* Для продуктивного контура КТЭЦ-2: <http://10.193.200.198:9181/>
* Для продуктивного контура СЗТЭЦ: <http://10.193.135.220:9181/>
* Для продуктивного контура ТТЭС: <http://10.193.222.21:9181>
* Для продуктивного контура МТЭС: <http://10.193.222.85:9181>
* Для продуктивного контура ПреТЭС: <http://10.193.222.213:9181>
* Для продуктивного контура КоГРЭС: <http://10.195.121.195:9181>
* Для продуктивного контура ИвПГУ: <http://10.194.87.19:9181>
* Для продуктивного контура СТЭС: <http://10.195.81.205:9181>
* Для продуктивного контура ДТЭС: <http://10.195.153.244:9181>
* Для продуктивного контура ЮГРЭС <http://10.195.109.226:9181>
* Для продуктивного контура ИГРЭС <http://10.192.231.20:9181>
* Для продуктивного контура ПермГРЭС <http://10.193.103.108:9181>
* Для продуктивного контура ВтГРЭС <http://10.193.39.53:9181>
* Для продуктивного контура ГОГРЭС <http://10.195.113.245:9181>
* Для продуктивного контура ПечГРЭС <http://10.195.69.68:9181>
* Для продуктивного контура УГРЭС <http://10.193.71.126:9181>
* Для продуктивного контура ЧГРЭС <http://10.195.97.202:9181>
* Для продуктивного контура ХГРЭС <http://10.195.76.24:9181>
* Для продуктивного контура КашГРЭС <http://10.193.7.217:9181>
* Для продуктивного контура ПримТЭС <http://10.193.222.149:9181>
* Для продуктивного контура НвГРЭС <http://10.192.199.98:9181>

*Рисунок 8. Диагностика - Настройка соединения*

Для сохранения введенной информации необходимо нажать кнопку  (рис.8).

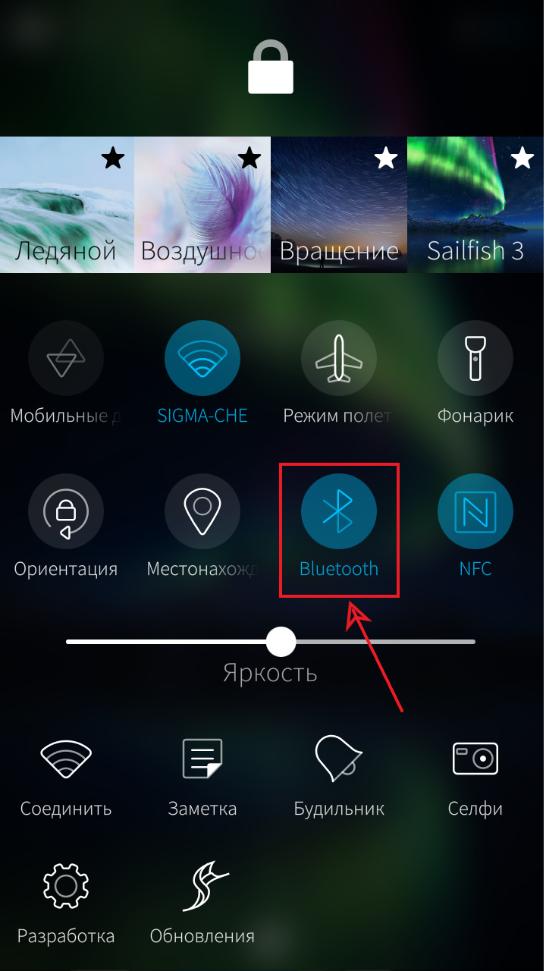
Для проверки корректности соединения необходимо нажать кнопку . Если URL указан верно и соединение исправно, приложение выдаст подтверждающее сообщение. В случае ошибки или неисправности соединения приложение выдаст сообщение об ошибке.

# **Привязка мобильного измерительного комплекса.**

Для повышения удобства работы обходчика Администратор приложения настраивает постоянную привязку к мобильному устройству мобильного измерительного комплекса (пульта).

Для этого необходимо включить мобильное измерительное устройство (пульт). Включение производится длительным нажатием на красную кнопку «Вкл»  более 5 секунд.

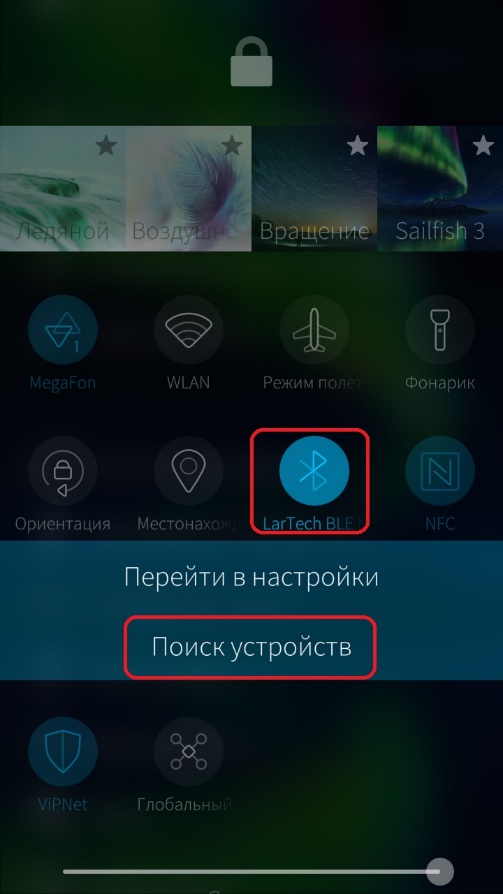
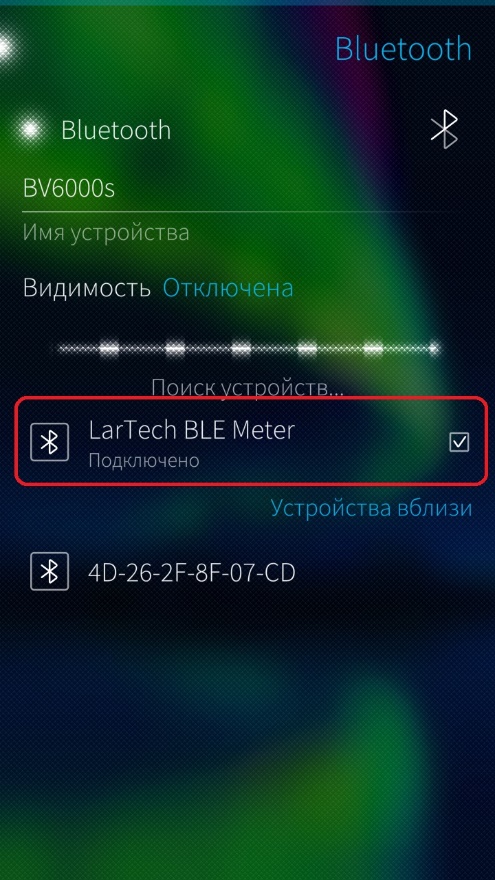
Далее необходимо открыть основные настройки мобильного устройства (провести по экрану сверху вниз, открыв верхнюю панель настроек) и включить настройку Bluetooth (рис.9).



*Рисунок 9. Включение Bluetooth*

|  |
| --- |
| ВАЖНО! |
| Для настройки привязки пульта необходимо рабочее Bluetooth-соединение. Bluetooth на мобильном устройстве должен быть включен постоянно. |

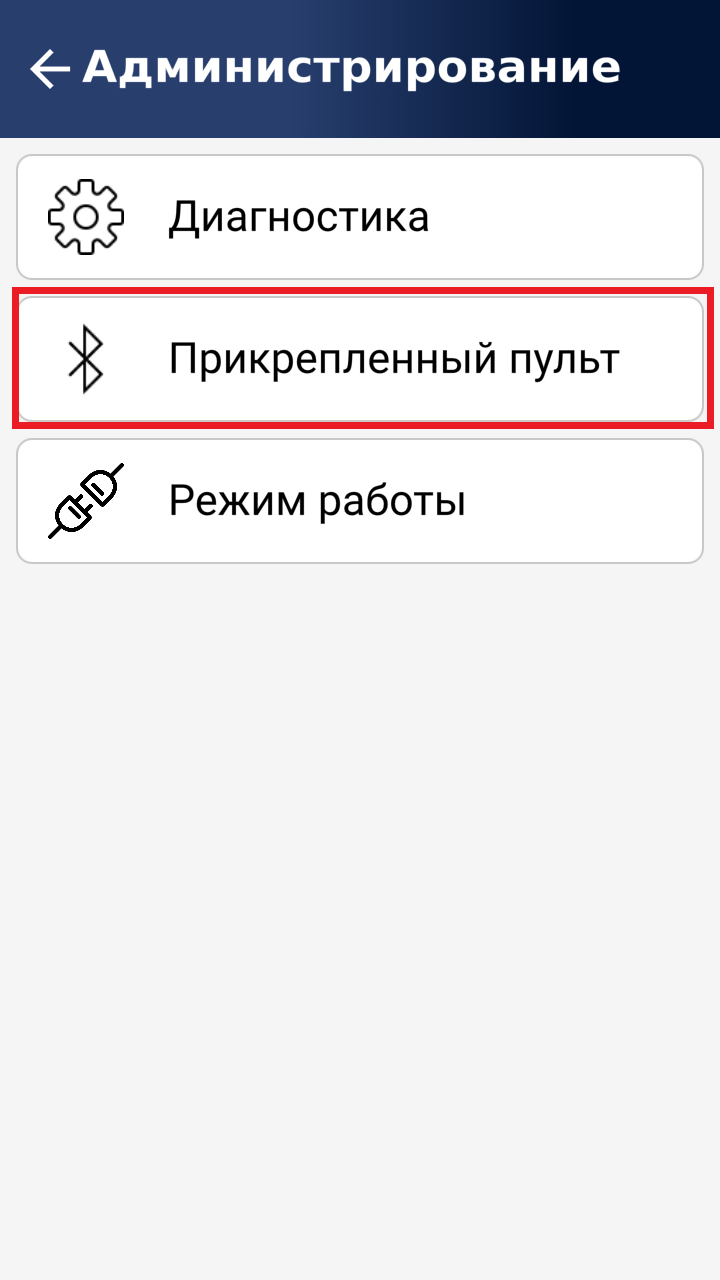
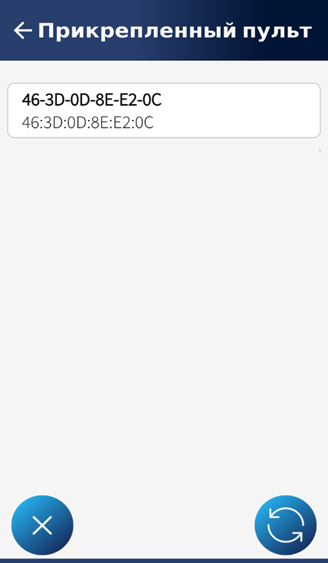
Продолжительным нажатием на пиктограмме Bluetooth необходимо инициировать «Поиск устройств» и выбрать из списка нужный пульт (рис.10).

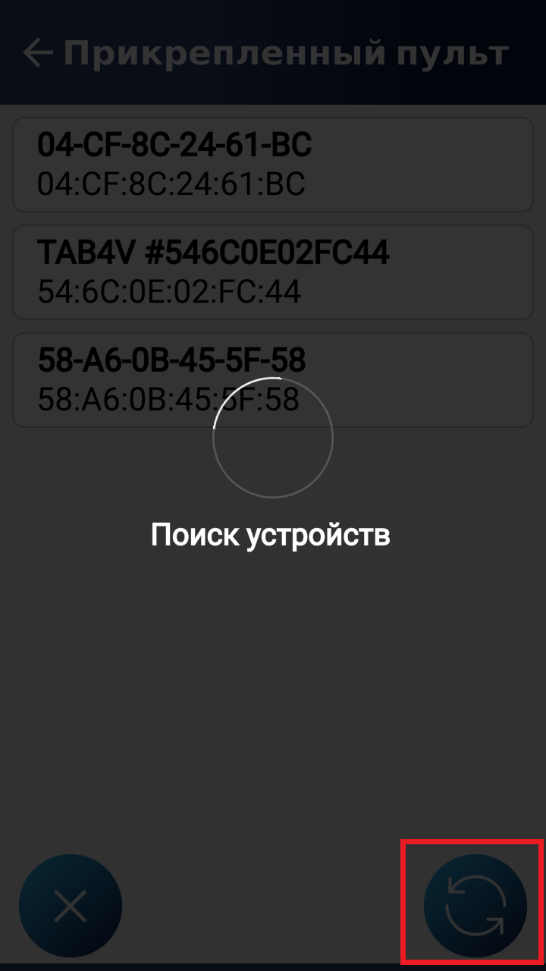
*Рисунок 10. Поиск Bluetooth-устройств*

Если индикатор  в правом верхнем углу пульта горит красным цветом, значит связь между мобильным устройством и измерительным пультом установлена.

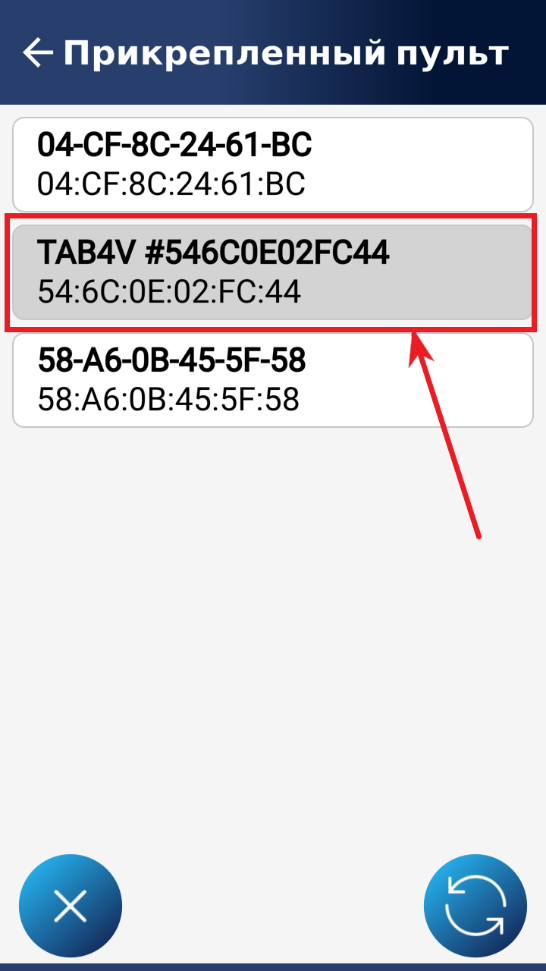
Далее необходимо в меню Администрирование в мобильном приложении перейти на страницу «Прикрепленный пульт». На странице отображается информация о подключенных Bluetooth-устройствах (рис.11).

*Рисунок 11. Прикрепление пульта*

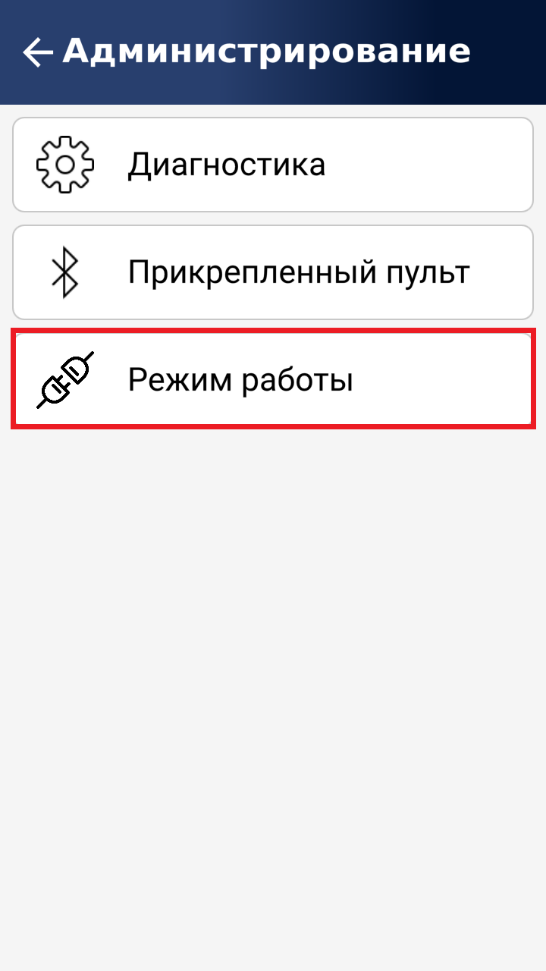
Для поиска доступного для подключения измерительного комплекса необходимо нажать на кнопку. Приложение начнет поиск доступных для подключения устройств (рис.12).

*Рисунок 12. Поиск устройств*

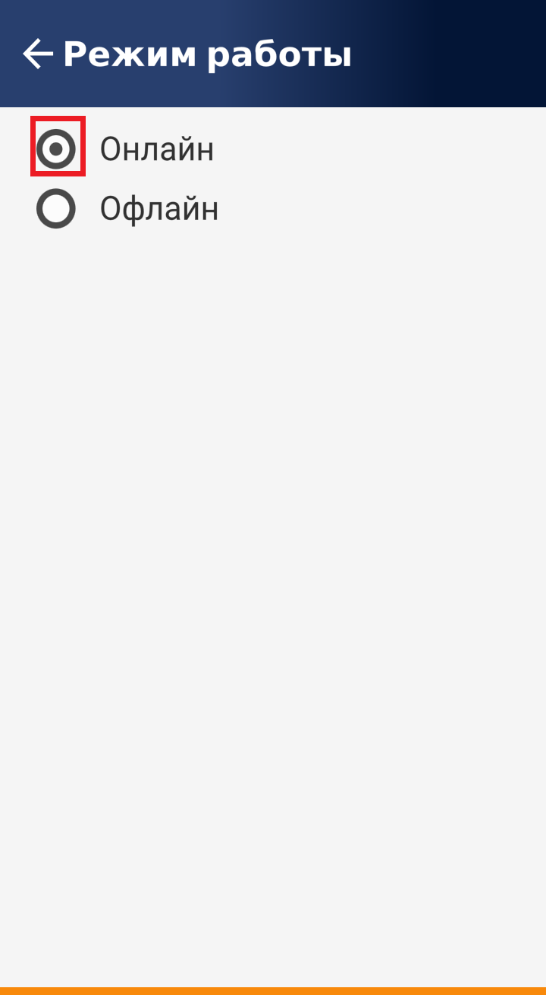
После завершения поиска необходимо выбрать из списка найденных устройств нужное. В названии устройства указана модель измерительного пульта и его серийный номер. Подключенное устройство выделяется на экране серым цветом (рис.13). Для отключения привязанного пульта необходимо нажать на значок 

*Рисунок 13. Выбор нужного устройства*

# **Настройка режима работы обходчика.**

Администратор мобильного приложения настраивает режим работы приложения для оперативного персонала и ИТР в зависимости от наличия либо отсутствия сети передачи данных.

Для настройки режима работы необходимо перейти на страницу «Режим работы» в меню Администрирования (рис.14).

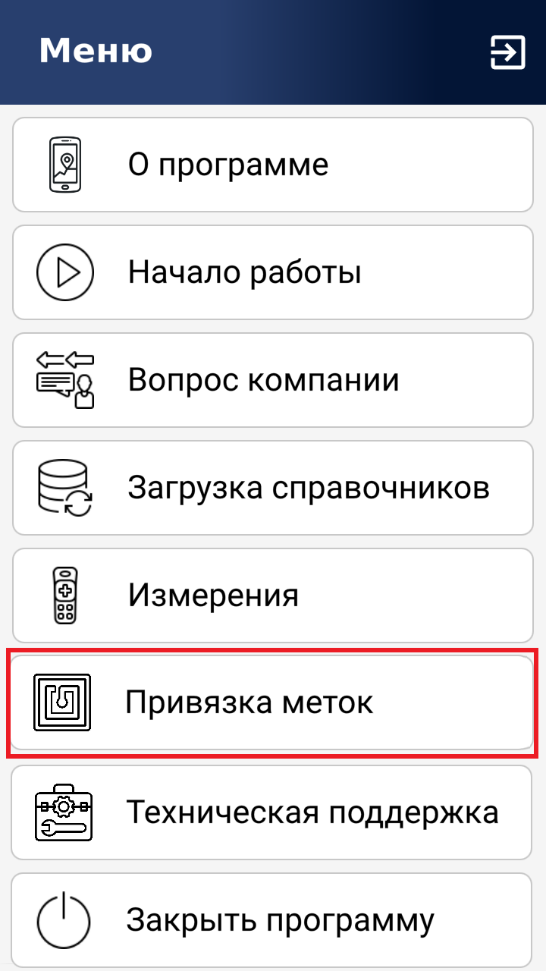
*Рисунок 14. Режим работы*

На открывшейся странице следует установить нужный режим работы мобильного приложения (рис.15). При работе в режиме «Онлайн» авторизация, начало и завершение смены, загрузка и выгрузка данных осуществляются в мобильном приложении с помощью сети передачи данных. При работе в режиме «Офлайн» начало и завершение смены, загрузка и выгрузка данных осуществляются с помощью USB-кабеля и с использованием Портала управления.

*Рисунок 15. Режим работы*

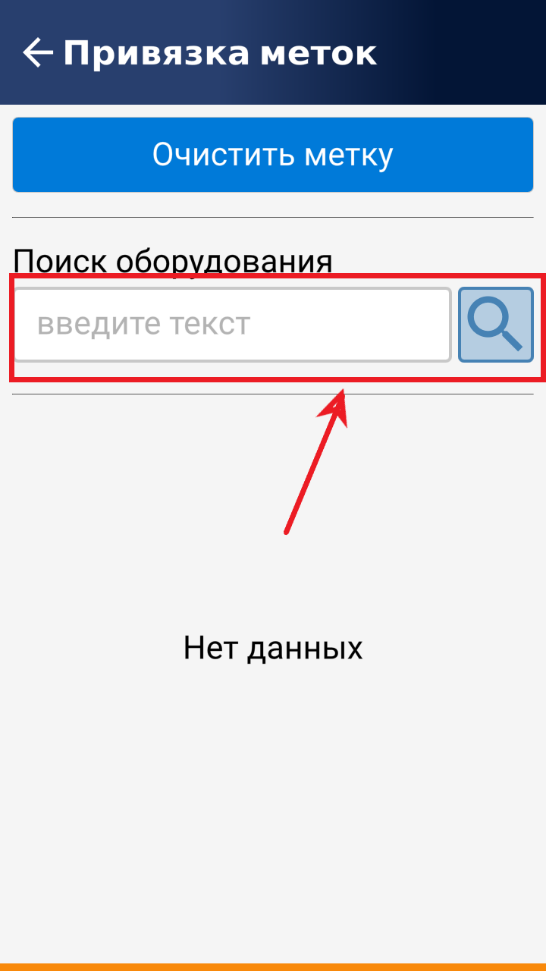
# **Привязка радиочастотных меток оборудования.**

Для удобства работы обходчика и упрощения процедуры выбора оборудования в обходе существует механизм считывания мобильным устройством радиочастотных меток, установленных на информационном стенде оборудования. Для этого необходимо настроить привязку меток к справочнику оборудования, используемому в Системе.

Настройка привязки меток осуществляется на странице «Привязка меток» в Главном меню приложения (рис.16).

|  |
| --- |
| ВАЖНО! |
| Возможность привязки радиочастотных меток определяется наличием у пользователя специальной пользовательской роли «Привязка меток». Для назначения роли необходимо обратиться к Администратору Системы. |

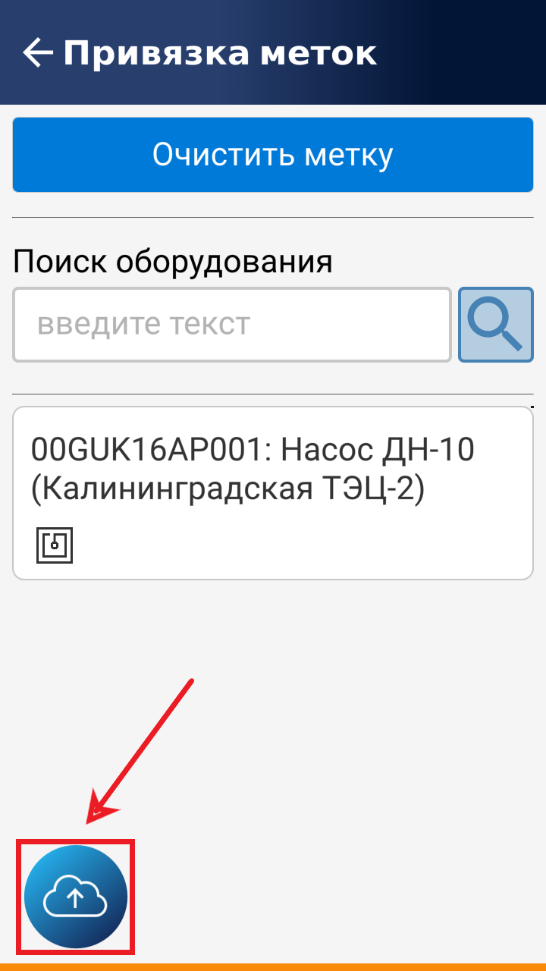
*Рисунок 16. Привязка меток*

Откроется страница привязки меток. Далее необходимо выбрать оборудование, к которому привязывается метка. Для этого нужно воспользоваться формой поиска (рис.17).

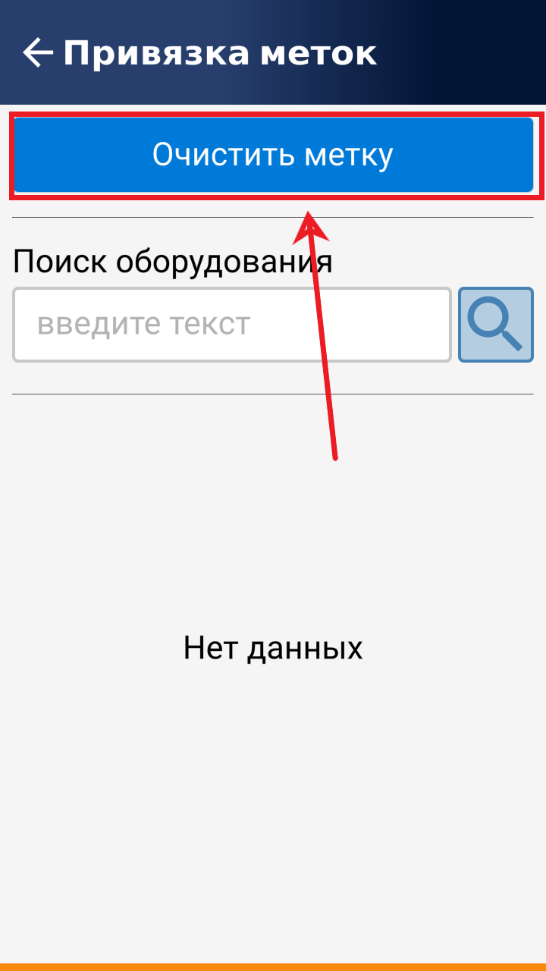
|  |
| --- |
| ВАЖНО! |
| Если оборудование не находится – необходимо обновить справочники в мобильном приложении (см. Раздел 8 данного документа). |

После этого необходимо нажать на иконку нужного оборудования, поднести мобильное устройство к метке и дождаться сообщения о том, что метка привязана.

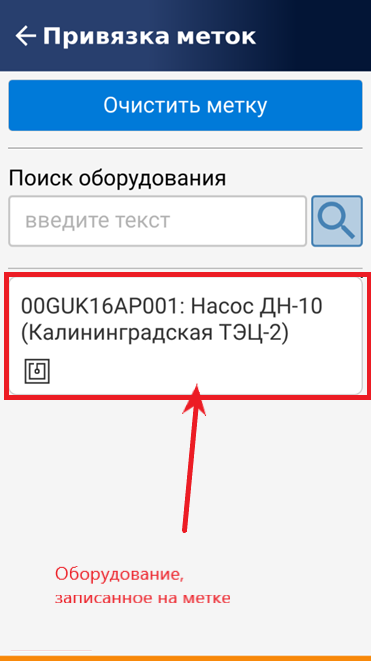
*Рисунок 17. Привязка меток*

После привязки необходимых меток данные о привязке необходимо выгрузить на Портал управления. Для этого нужно нажать на значок  и дождаться сообщения о том, что данные выгружены (рис.18).

*Рисунок 18. Выгрузка меток*

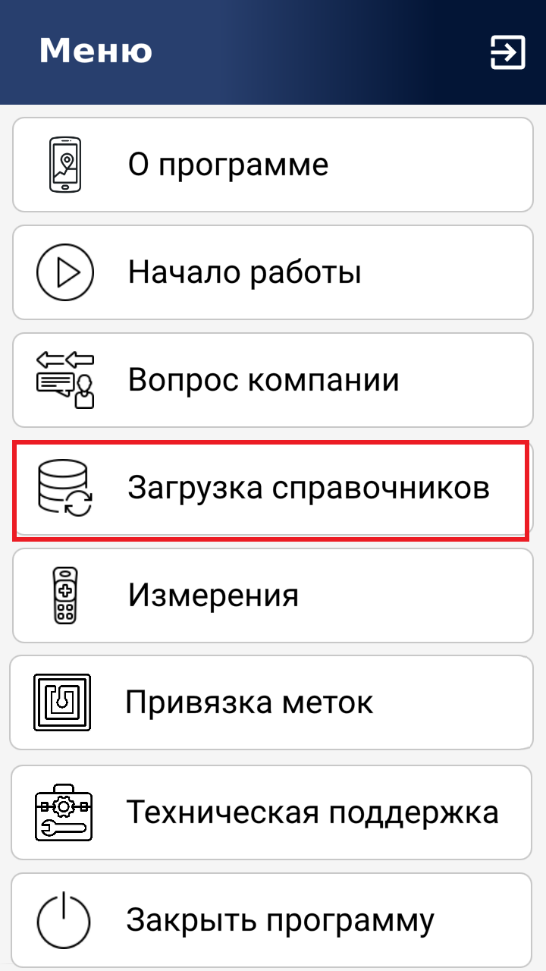
При необходимости возможно удалить привязку оборудования на метке. Для этого нужно нажать на кнопку «Очистить метку», поднести мобильное устройство к метке и дождаться сообщения, что метка очищена (рис.19).

*Рисунок 19. Очистка меток*

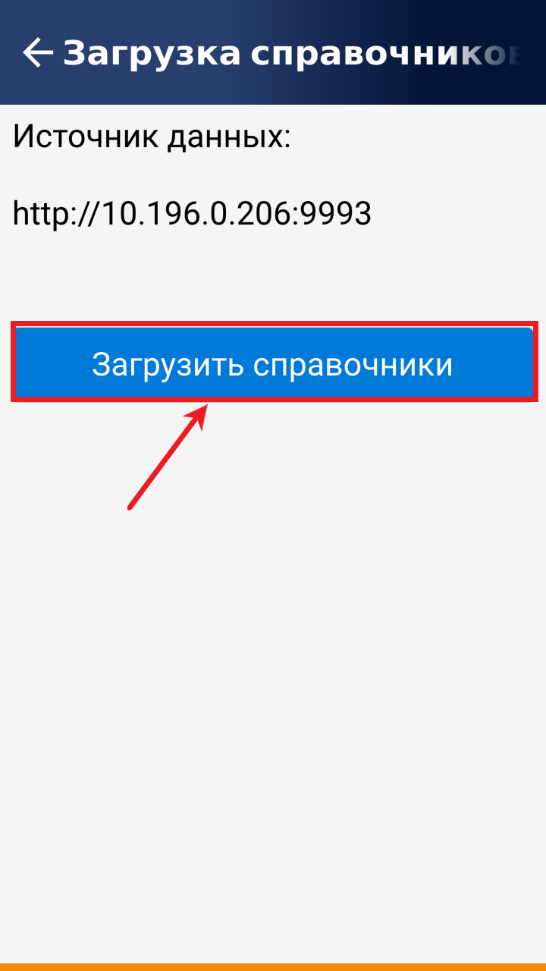
Также возможно посмотреть перечень оборудования, которое привязано к конкретной метке. Для этого нужно открыть страницу «Привязка меток» и считать данные радиочастотной метки. На странице отобразится список оборудования, которое привязано к данной метке (рис.20).

*Рисунок 20. Просмотр информации на метке*

# **Загрузка справочников.**

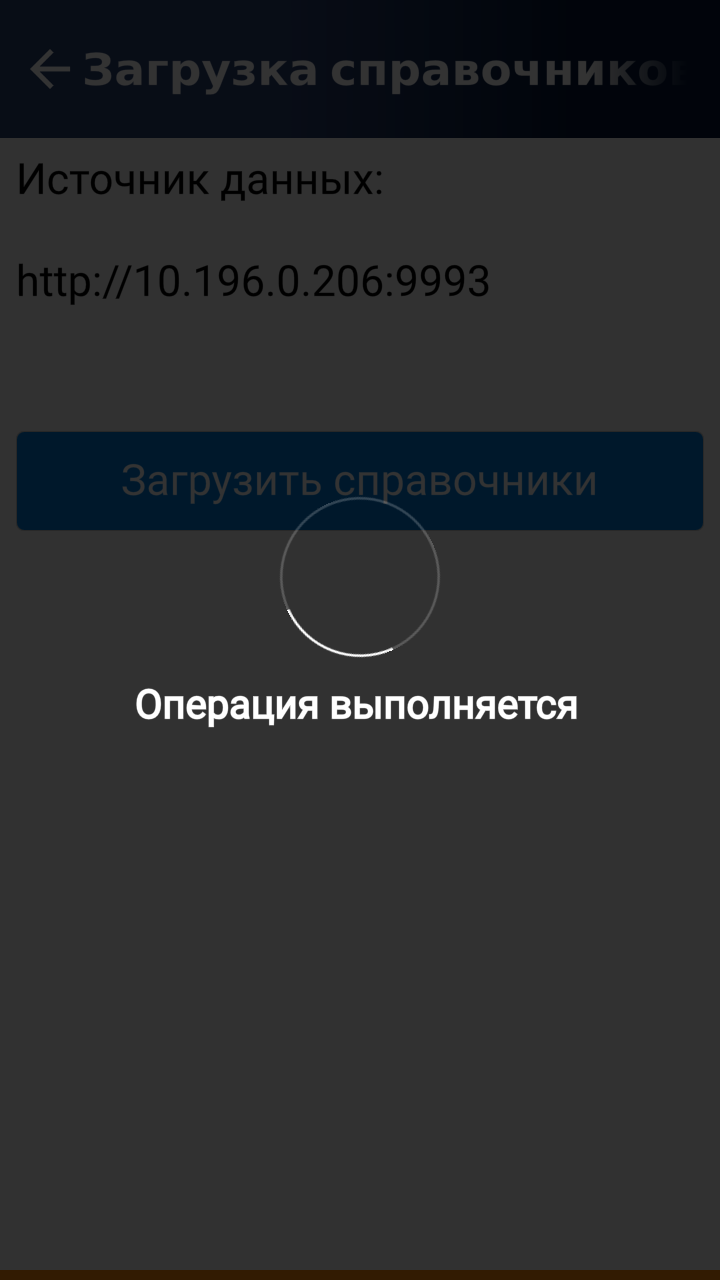
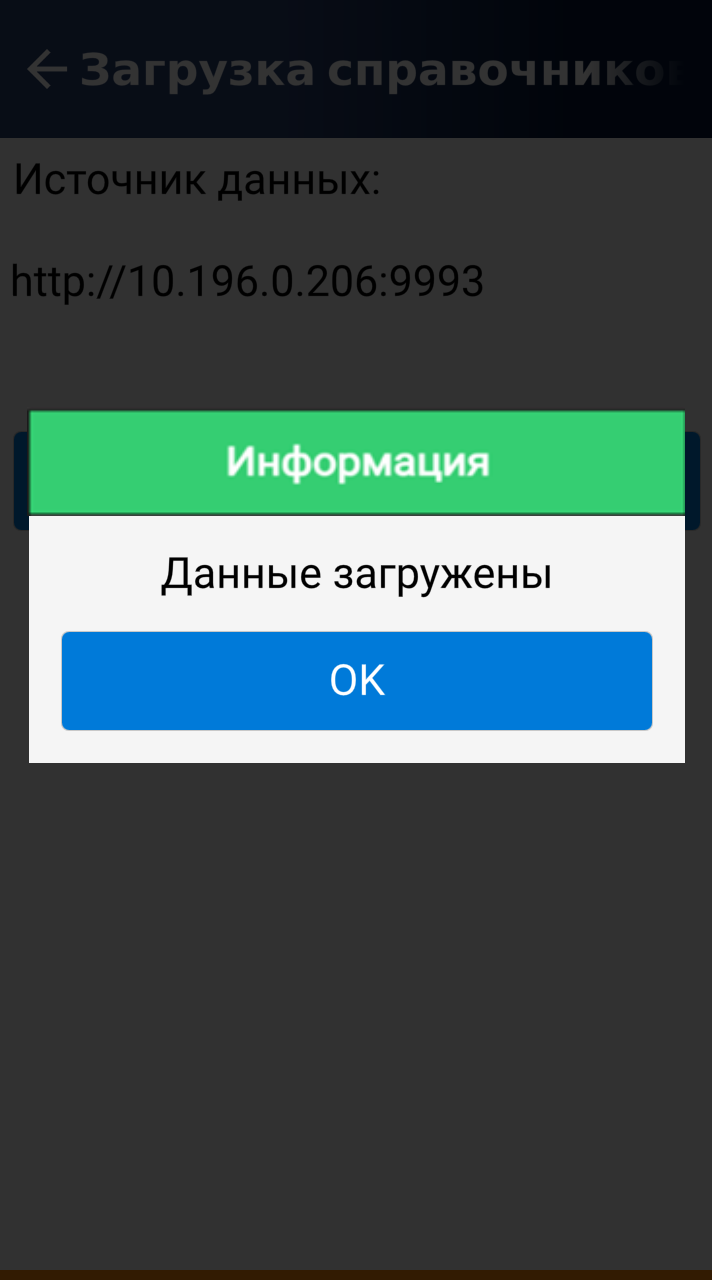
Для того, чтобы загрузить справочную информацию с Портала управления в Мобильное приложение, необходимо перейти в пункт меню «Загрузка справочников» (рис.21).

*Рисунок 21. Загрузка справочников*

На странице загрузки справочников указан URL-адрес источника данных – Портала управления. Для загрузки справочной информации необходимо нажать на кнопку «Загрузить справочники» (рис.22).

*Рисунок 22. Загрузка справочников*

Мобильное приложение загрузит необходимые справочники. В случае успешной загрузки система выдаст подтверждающее сообщение (рис.23), в случае невозможности загрузки - сообщение об ошибке.

*Рисунок 23. Загрузка справочников*

При получении сообщения об ошибке загрузки требуется убедиться в доступности и работоспособности сети передачи данных мобильного устройства и соединения с сервером Системы и повторно выполнить загрузку справочников.

Если невозможно выполнить операцию «Загрузка справочников», необходимо обратиться к Администратору Системы.