



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

ЭНТЕЛС

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Модуль «Энергодиспетчер»

Редакция 1.0.0

2023

Оглавление

1. Серверная часть модуля «Энергодиспетчер».....	3
1.1. Сервер модуля «Энергодиспетчер».....	3
1.2. Запуск модуля «Энергодиспетчер»	3
1.3. Создание пользователей	4
1.4. Создание видов обслуживания	5
1.5. Настройка NFC	6
1.6. Формирование обходов.....	6
1.7. Формирование заданий	7
2. Мобильное приложение «Энергодиспетчер».....	10
2.1. Установка приложения	10
2.2. Авторизация	11
2.3. Синхронизация с сервером и выполнение заданий	12
2.4. Считывание NFC меток	16
2.5. Поиск объектов	17
2.6. Раздел «Карты»	18
2.7. Раздел «Документы»	19

1. Серверная часть модуля «Энергодиспетчер»

1.1. Сервер модуля «Энергодиспетчер»

При подключении модуля, в корне проекта SCADA-ЭНТЕК будет располагаться директория «ED-server», в ней находится консольное приложение сервера модуля «Энергодиспетчер». Для запуска сервера необходимо указать путь до проекта, до файла с расширением .erf.

Для настройки сервера в папке Configurator в корне проекта SCADA-ЭНТЕК находится файл RESTApi.ini.



```
[Server]
Port=8089
PortDs=
ContextDs=entek
Context=api
SessionTimeoutSeconds=300
winDlPath=
DbTimeout=15
LogFolder=Logs
Log=-1
EvP=http://
[HTTps]
Path=
Password=
[Data]
AllDataAllowed=0
ItemsPerPage=20
[EnDispatcher]
Filter=Объект, РЭС, ПС
```

Рисунок 1. Пример конфигурационного файла сервера модуля Энергодиспетчер

Порт для работы по протоколу HTTP указывается в разделе Server в переменной Port. Для работы по протоколу HTTPS необходимо указать путь до сертификата в переменной Path и порт в переменной Port того же раздела, пароль указывается только в случае его использования в сертификате.

Раздел «EnDispatcher» предусмотрен для настройки фильтра поиска объектов в приложении. Названия полей берутся из модуля «Справочники» из журнала «Объекты».

После внесения настроек сервер необходимо перезапустить.

Также сервер предоставляет доступ как папке InfoBase в корне проекта, при отсутствии папки, ее надо создать. Папка может содержать любое количество вложенных директорий, но в их названиях должны содержаться только латинский символы. В папки можно помещать документы любого формата, а названия могут также содержать кириллицу.

1.2. Запуск модуля «Энергодиспетчер»

Модуль запускается из корня проекта SCADA-ЭНТЕК посредством ярлыка к приложению EnDispatcher.exe.

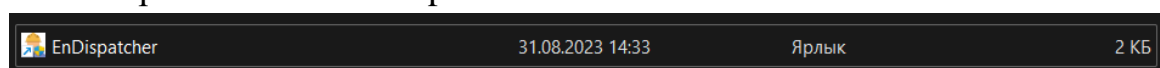


Рисунок 2. Пример ярлыка для запуска приложения

После запуска необходимо авторизоваться, как пользователь проекта SCADA-ЭНТЕК.

дата	вид обслуживания	обход	исполнитель	выдано	завершено	отмена
07.07.2023	заявка: ТП-327 ПС Плотина		Колотов	07.07.2023 13:10	07.07.2023 13:15	
15.09.2023	заявка: ТП-327 ПС Плотина		Колотов	15.09.2023 09:44	15.09.2023 09:44	
15.09.2023	заявка: ТП-327 ПС Плотина		Колотов	15.09.2023 09:45	15.09.2023 09:45	
17.10.2023	заявка: РМИК-999		Колотов	17.10.2023 11:12	17.10.2023 11:13	
08.09.2023	заявка: РМИК-988		Колотов	08.09.2023 16:09	08.09.2023 16:12	
08.09.2023	заявка: РМИК-987		Колотов	08.09.2023 15:24	08.09.2023 15:25	
15.09.2023	заявка: РМИК-987		Колотов	15.09.2023 10:24	12.10.2023 16:14	
31.08.2023	заявка: РЕК-1156		Колотов	31.08.2023 16:27	31.08.2023 16:50	
15.09.2023	авария: ТП-327 ПС Плотина		Колотов	15.09.2023 10:24	15.09.2023 10:25	
05.09.2023	авария: РЕК-1175		Колотов	05.09.2023 15:47	05.09.2023 15:49	
08.09.2023	авария: РЕК-1096		Колотов	08.09.2023 09:51	08.09.2023 10:10	
05.09.2023	Техническое обслуживание	123	Колотов	05.09.2023 11:52	05.09.2023 15:03	
05.09.2023	Техническое обслуживание	Тех. обслуживание	Колотов	05.09.2023 16:25	05.09.2023 16:38	

Объект	операция	результат	время	снимков: 0
РМИК-999	✓ Проверка	Выполнено	17.10.2023 11:12	
РМИК-999	✓ Фото	готово	17.10.2023 11:13	

Рисунок 3. Пример запущенного приложения

1.3. Создание пользователей


Для создания нового пользователя мобильного приложения предусмотрен раздел «пользователи», который открывается после нажатия на кнопку «пользователи» . После создания нового пользователя пароль по умолчанию назначается «123» и появляется запись в модуле «Справочники» в журнале «ЭД: Пользователи». Смена пароля производится администратором через модуль «Справочники» в журнале «ЭД: Пользователи».

фамилия	инициалы	класс
Бурдин		персонал
Бурмистров		
Дубровин	Юрий	персонал
Иванов		
Кожан		персонал
Колотов		персонал
Мехренцева		
Полухин		
Попов		персонал
Севостьянов		персонал
Сердюцкий		персонал
Тест		персонал
Тест1		персонал
Тест2		персонал
Шугаев		персонал

пользователь заблокирован (пароль не установлен)

Рисунок 4. Раздел для администрирования пользователей мобильного приложения

1.4. Создание видов обслуживания

Создание и редактирование видов обслуживания выполняется в форме «Виды обслуживания и операции», которая открывается нажатием кнопки 

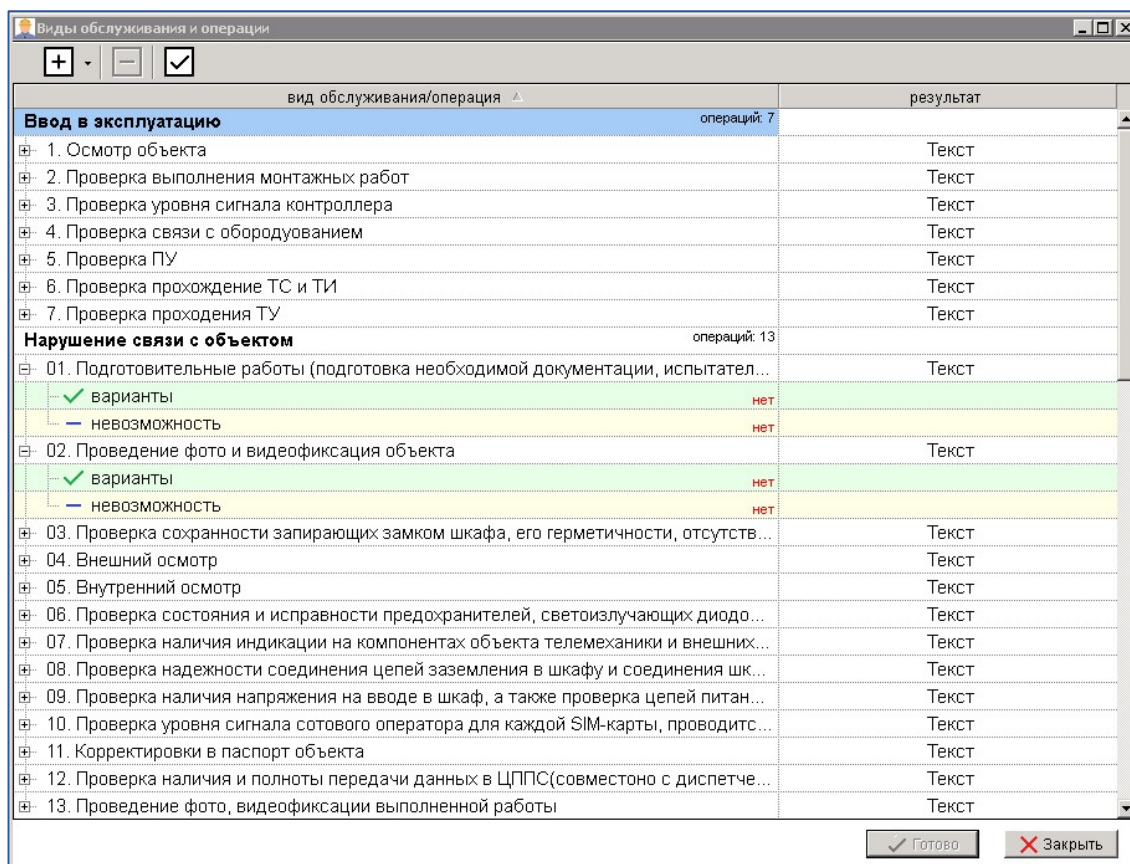


Рисунок 5. Форма настройки видов обслуживания

В каждый вид обслуживания можно добавить неограниченное количество операций. Для каждой операции можно выбрать тип заполняемых данных (текст, значение, вариант). Также для каждой операции с любым типом можно задать варианты результата успешного выполнения и невозможности. Для операции с типом «вариант» обязательно должны быть заполнены варианты выполнения операции.

Создание новых видов обслуживания, операций и их редактирование производится путем нажатия на правую кнопку мыши и выбора необходимого действия.

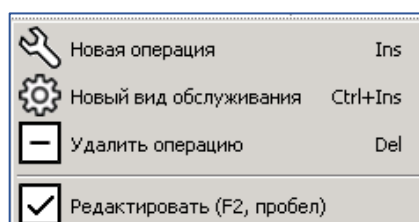


Рисунок 6. Перечень доступных действий для настройки

1.5. Настройка NFC

Для работы считывания NFC меток в мобильном приложении надо внести соответствующую информацию в паспорта объектов в модуле «Справочники».

В первую очередь необходимо создать новую запись в журнале «ЭД: RFID/NFC» и указать идентификатор NFC метки (пример формата записи идентификатора: 04.EF.0B.22.74.4C.80). Если метка уже установлена, то можно указать дату установки в поле «установлена».

Привязка объекта к метке осуществляется из журнала «Объекты». После открытия паспорта объекта надо выбрать поле, которое ссылается на журнал «ЭД: RFID/NFC» и привязать к нужной метке.

The screenshot shows a web application window titled 'Редактирование записи журнала "Объекты"'. The main heading is 'Описание объекта автоматизации'. The form is divided into several sections: 'Объект' (Object), 'Связь' (Connection), 'Антенна' (Antenna), 'УСПД' (MMS), 'Реклоузер' (Relay), 'Узел учёта' (Metering node), and 'Модули' (Modules). The 'СМР ПНР' (CMR PNR) section is highlighted in red, and the 'RFID/NFC' field is also highlighted in red. The 'RFID/NFC' field contains the value '04.EF.0B.22.74.4C.80'. The 'Статус объекта' (Object status) is set to 'В работе' (In work). The 'Обход' (Maintenance) field is set to 'Тех.обслуживание' (Technical maintenance). The 'Дерево параметров' (Parameter tree) section is also visible.

Рисунок 7. Пример объекта с привязанной меткой

1.6. Формирование обходов

Создание и редактирование обходов выполняется в модуле «Справочники» в журнале «Обходы». Для создания нового обхода необходимо добавить запись в журнал.

Добавление объектов в обход осуществляется в модуле «Справочники» в журнале «Объекты». Для этого в паспорте объекта надо выбрать необходимый вид обхода.

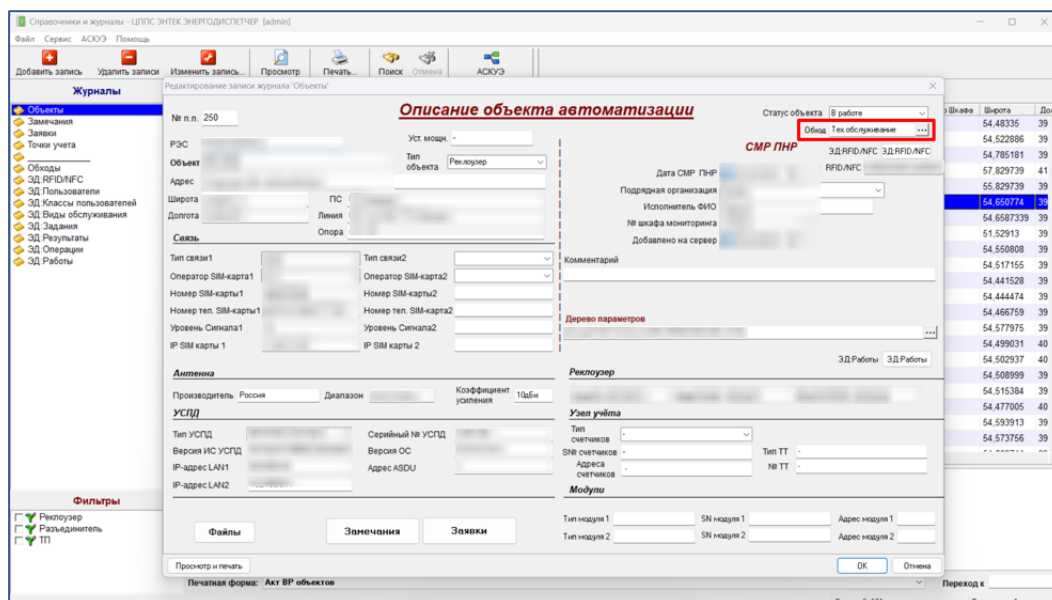


Рисунок 8. Пример добавления объектов

1.7. Формирование заданий

В модуле «Энергодиспетчер» имеется возможность формирования трех типов заданий: заявка, авария и сервис-обход.

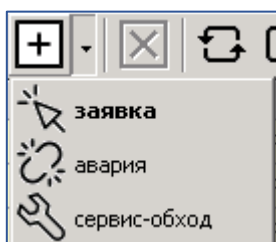


Рисунок 9. Выбор типа задания

Для выбора и создания задания предусмотрена кнопка «новое задание-заявка», при нажатии на нее появится окно создания нового задания с типом заявки, а при вызове выпадающего списка можно выбрать необходимый тип.

Тип «заявка» предусматривает ручной ввод описания операций, их количество не ограничено. Такое задание привязывается к одному объекту.

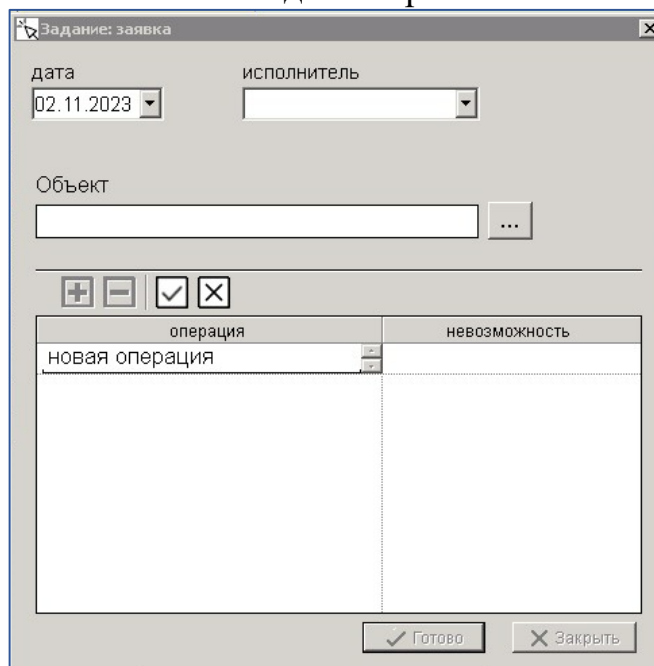
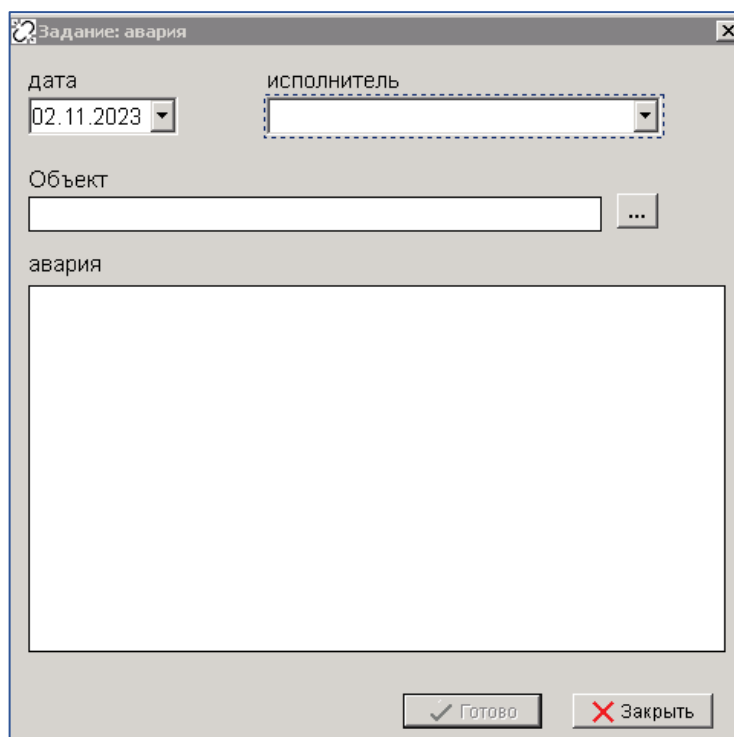


Рисунок 10. Пример формирования задания типа «заявка»

Тип «авария» предусматривает только описания причины аварии и также привязывается к одному объекту.



The screenshot shows a dialog box with the title "Задание: авария". It contains the following fields and controls:

- дата**: A date picker showing "02.11.2023".
- исполнитель**: An empty text field with a dashed border and a dropdown arrow.
- Объект**: A text field with a dropdown arrow.
- авария**: A large empty text area for describing the emergency.
- Buttons**: "Готово" (Ready) and "Закрыть" (Close).

Рисунок 11. Пример формирования задания типа «авария»

Тип «сервис-обход» предназначен для формирования заданий на несколько объектов, включенных в обход (создание обходов описано в главе 1.6), и с определенным перечнем работ из вида обслуживания (создание видов обслуживания описано в главе 1.5).

Рисунок 12. Пример формирования задания типа «сервис-обход»

После регистрации задания в базе данных, исполнитель получит их в приложении после выполнения синхронизации с сервером, а автор задания увидит дату и время получения исполнителем в колонке «выдано». После завершения задания исполнителем и синхронизации с сервером задание примет зеленый цвет и заполнится колонка «завершено» с указанием даты и времени выполнения задания.

2. Мобильное приложение «Энергодиспетчер»

2.1. Установка приложения

Скачать арк файл для установки мобильного приложения на android можно на сайте <https://entels.ru>, в разделе Каталог → Программное обеспечение → Дополнительное ПО.

Для установки приложения необходимо разрешение на установку приложений из неизвестных источников. Есть 2 варианта активации установки приложений из неизвестных источников:

1. при попытке установить приложение из APK файла система сама перенаправит в настройки для активации данной функции;
2. вручную указать какие приложения имеют возможность устанавливать приложения в обход официального магазина приложений.

После установки на телефоне появится иконка приложения с названием «ED».

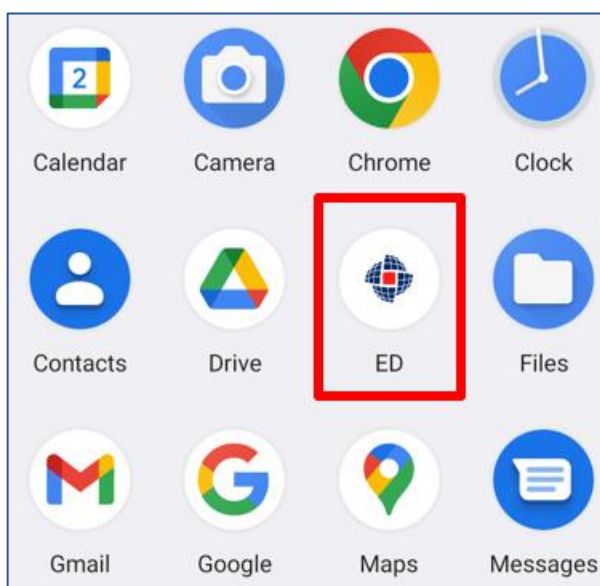



Рисунок 13. Иконка приложения «Энергодиспетчер» на телефоне



Внимание! Перед обновлением приложения необходимо синхронизироваться с сервером и выйти из учетной записи.

2.2. Авторизация

При первом запуске приложения необходимо авторизоваться. Для этого администратор должен выдать следующие данные: адрес сервера, порт, логин и пароль. При использовании протокола HTTPS надо перевести соответствующий переключатель в активное состояние. Авторизация производится один раз, чтобы выйти из учетной записи надо нажать на иконку  в правом верхнем углу, а затем подтвердить выход.

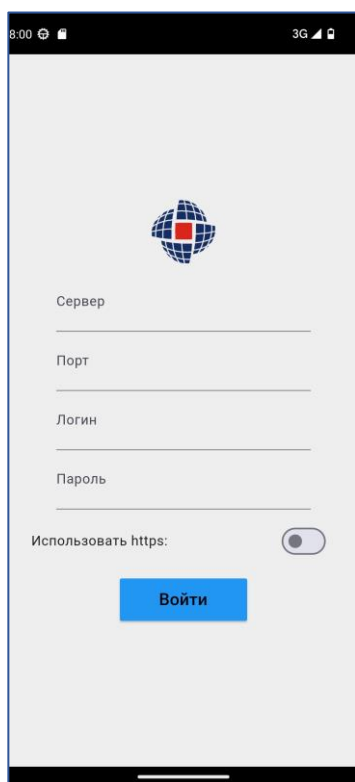


Рисунок 14. Форма авторизации

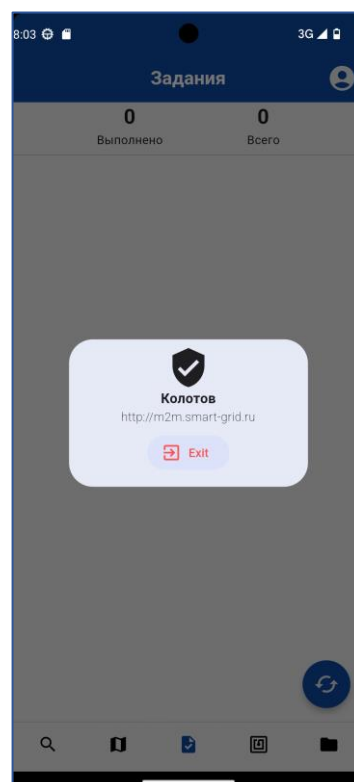


Рисунок 15. Окно подтверждения выхода из учетной записи

2.3. Синхронизация с сервером и выполнение заданий

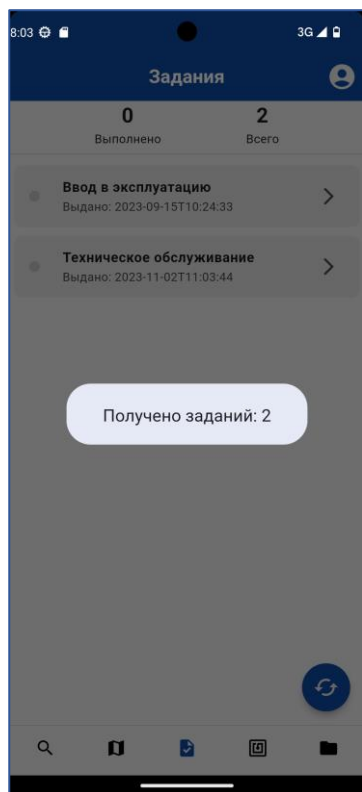



Рисунок 16. Пример успешной синхронизации

Для синхронизации с сервером необходимо нажать на кнопку . Она появляется в разделе «Задания». Во время синхронизации на сервер отправляется информация о всех выполненных работах и о статусе операций, после чего вся информация обновляется в приложении, удаляются выполненные задания.

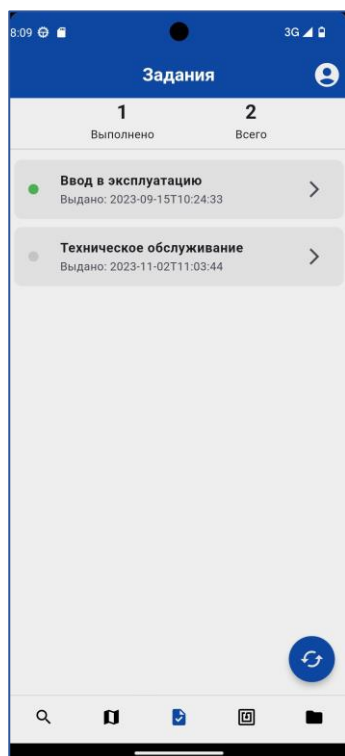


Рисунок 17. Экран с полученными и частично выполненными заданиями

В верхней части экрана отображается общее количество заданий и количество выполненных, также выполненные задания помечаются зеленым маркером.

При переходе в задание появляется список объектов, которые включены в обход. При выборе объекта появляется справочная информация об объекте.

Если подключен сервер GIS, то можно посмотреть месторасположение объекта на карте.

 В правом верхнем углу находится кнопка перехода к операциям, которые надо произвести на объекте.

У кнопки есть бейджик с количеством операций, когда он красного цвета, то выполнены не все операции, если цвет зеленый, то все операции выполнены и дальнейшее их редактирование невозможно.

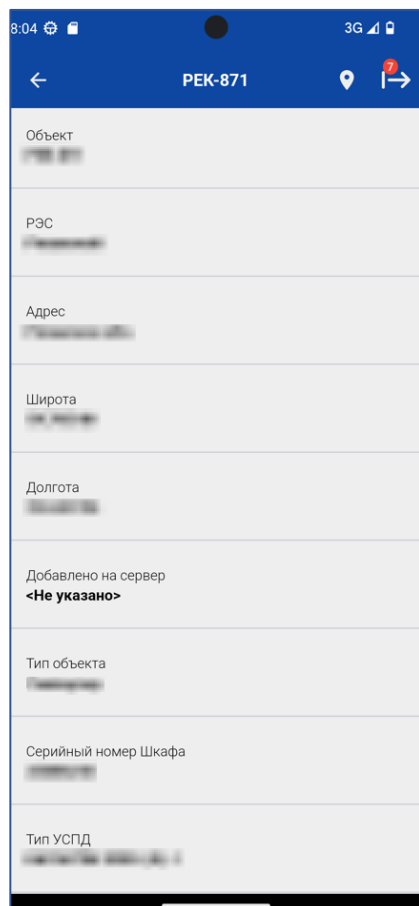


Рисунок 18. Пример информации об объекте

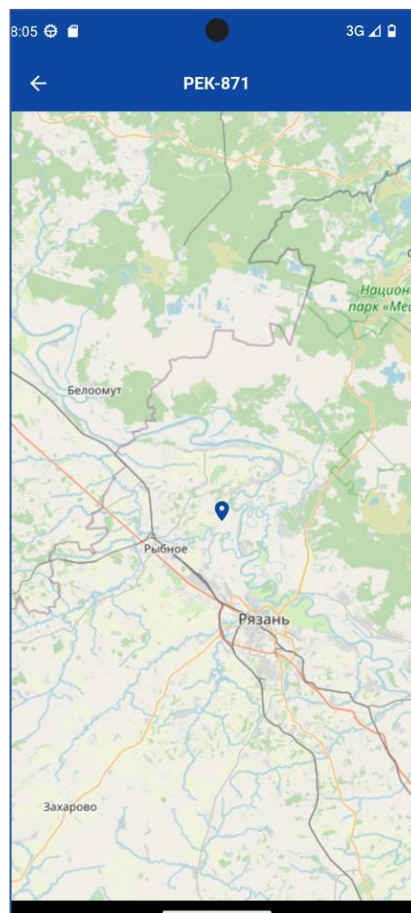



Рисунок 19. Пример отображения объекта на карте

 После перехода к операциям перед тем, как приступить к ним, надо нажать на кнопку начала выполнения, расположенную в правом верхнем углу. Если кнопка красного цвета, то выполнение не разрешено, если зеленого, то можно приступить.

Если объект оснащен NFC меткой, то внизу экрана высветится подсказка о том, что надо приложить метку, как метка считывает приложение выдаст сообщение об этом.

Если метка верная, то появится сообщение, что можно приступить к выполнению.

После успешного начала выполнения можно приступить к выполнению отмечены галочками. Выполненные операции будут отмечены галочками. При выходе

заполнению операций. Возможность выполнения остается до того момента, пока не покинута страница перечня операций, после повторного возвращения необходимо будет снова приложить метку. Состояние выполнения также сохраняется при свернутом приложении.

из перечня операций появится сообщение, что изменение операций при выходе со страницы будет невозможно.

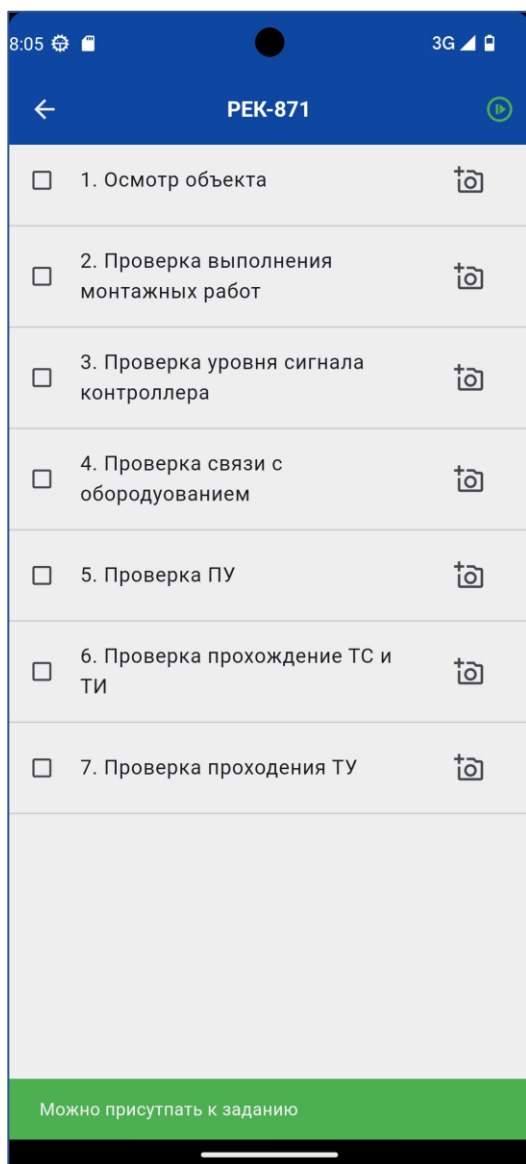


Рисунок 20. Перечень заданий и успешное считывание метки

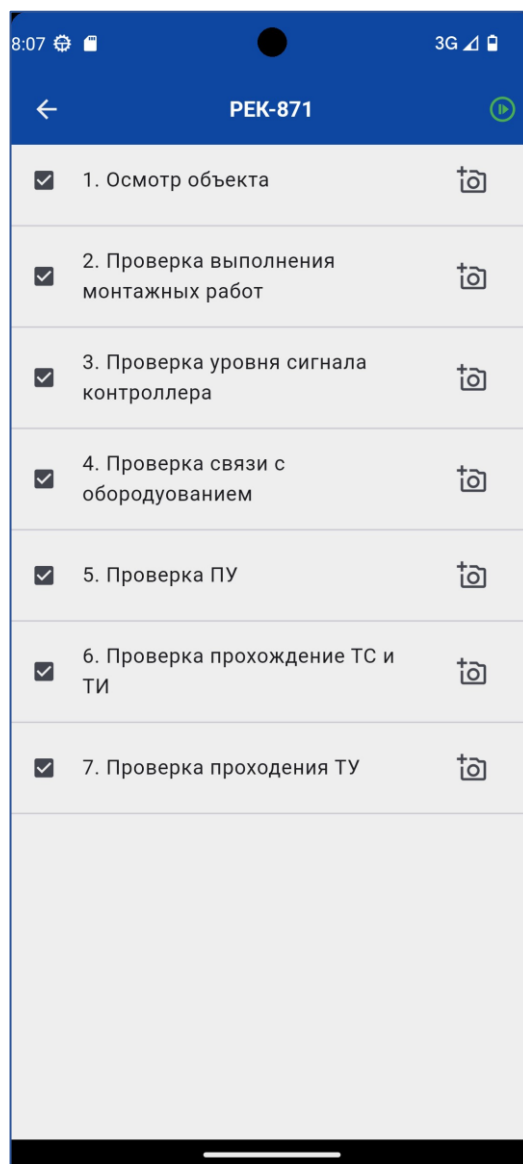


Рисунок 21. Страница с выполненными заданиями

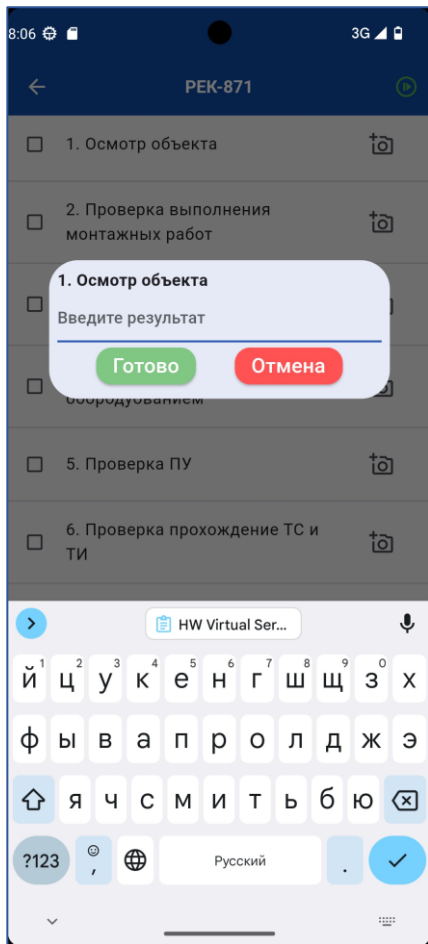


Рисунок 22. Заполнение операции

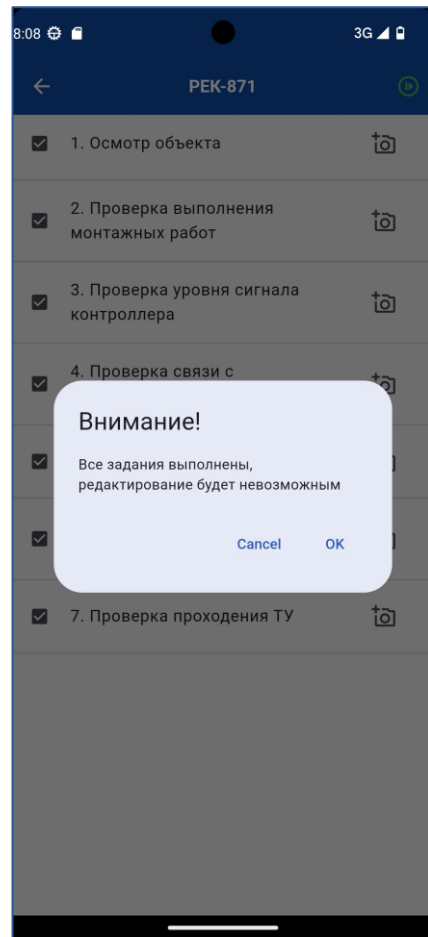


Рисунок 23. Предупреждение о невозможности редактирования

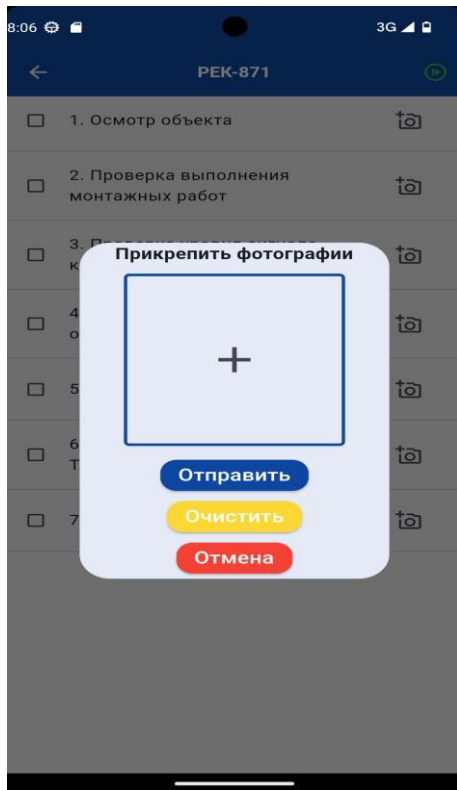


Рисунок 24. Форма добавления фотографий

При необходимости приложить фотографии предварительно необходимо их сделать, после чего нажать на кнопку добавления фотографий. Для того, чтобы приложить фотографии активировать метку не надо, но обязательно должна быть связь с сервером.

2.4. Считывание NFC меток

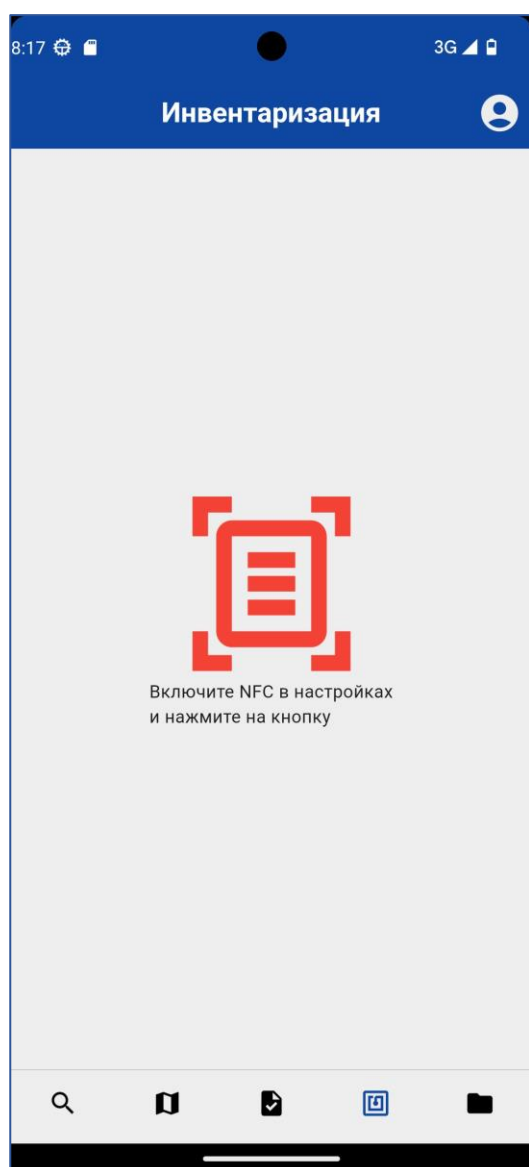


Рисунок 25. Раздел инвентаризации при отключенном NFC

Считывание меток производится в разделе «Инвентаризация».

При отключенном на телефоне NFC, кнопка будет красного цвета.

В этом случае необходимо в настройках телефона включить NFC и нажать на кнопку, после чего можно будет считать метку.

При успешном считывании метки появится справочная информации о закреплённом объекте.

Для получения информации обязательно должно быть соединение с сервером.

2.5. Поиск объектов

Раздел «Поиск объекта» предназначен поиск справочной информации об объектах по фильтру. Для осуществления поиска должно быть соединение с сервером.

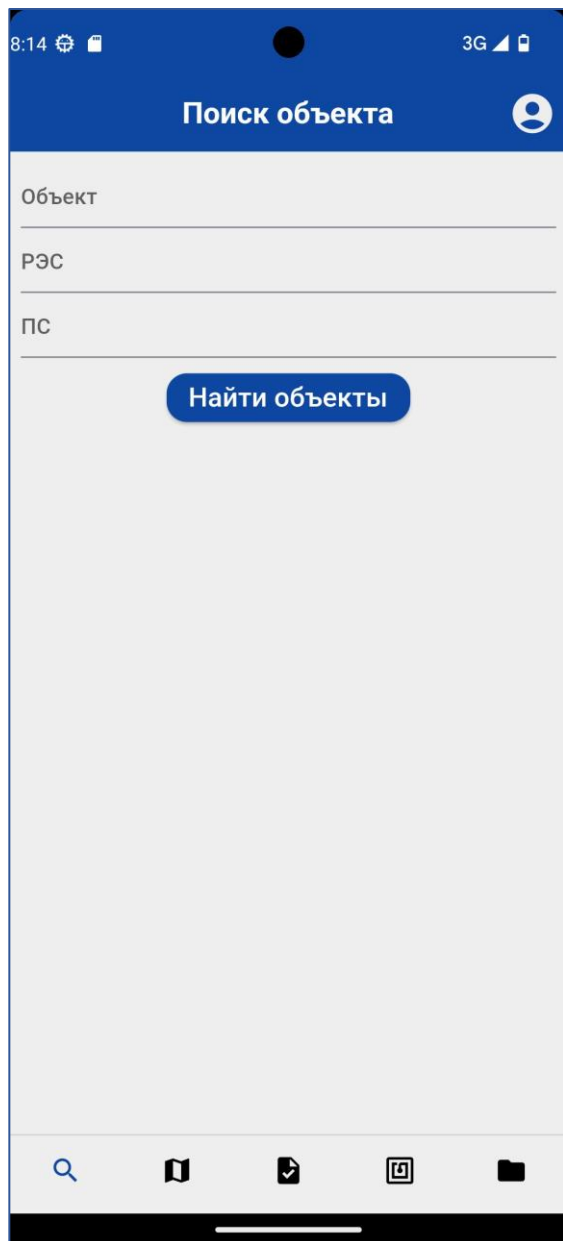


Рисунок 26. Начало поиска объектов

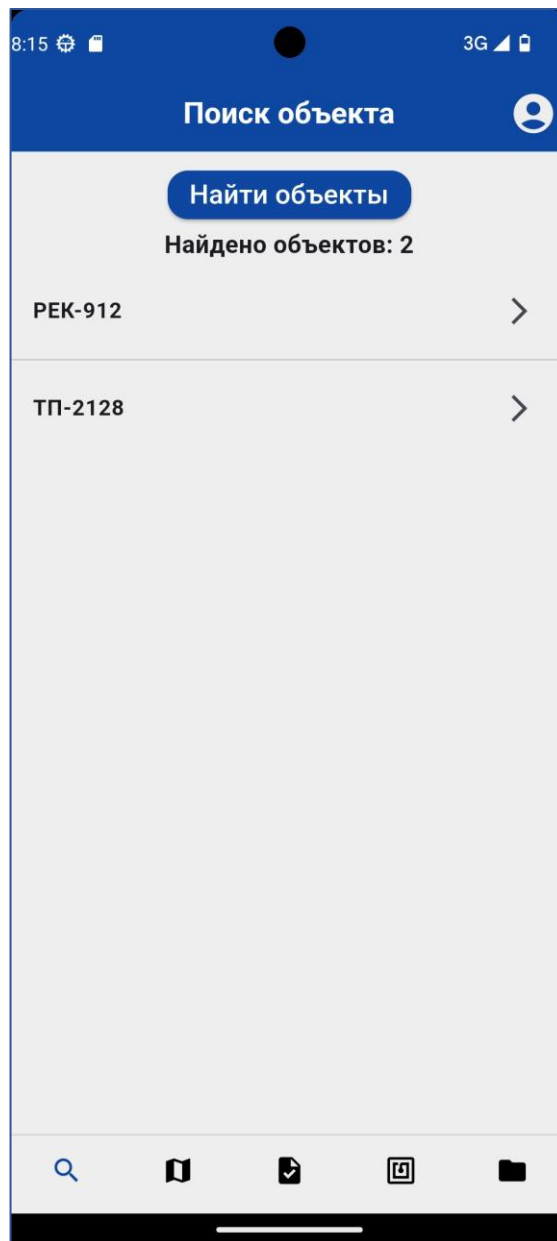


Рисунок 27. Результат поиска

2.6. Раздел «Карты»

Раздел «Карты» отображает местоположение всех объектов из всех заданий. При нажатии на маркер, расположенный на карте, появится диалог со списком заданий по этому объекту.

Для работы данного раздела должен быть подключен сервер GIS.

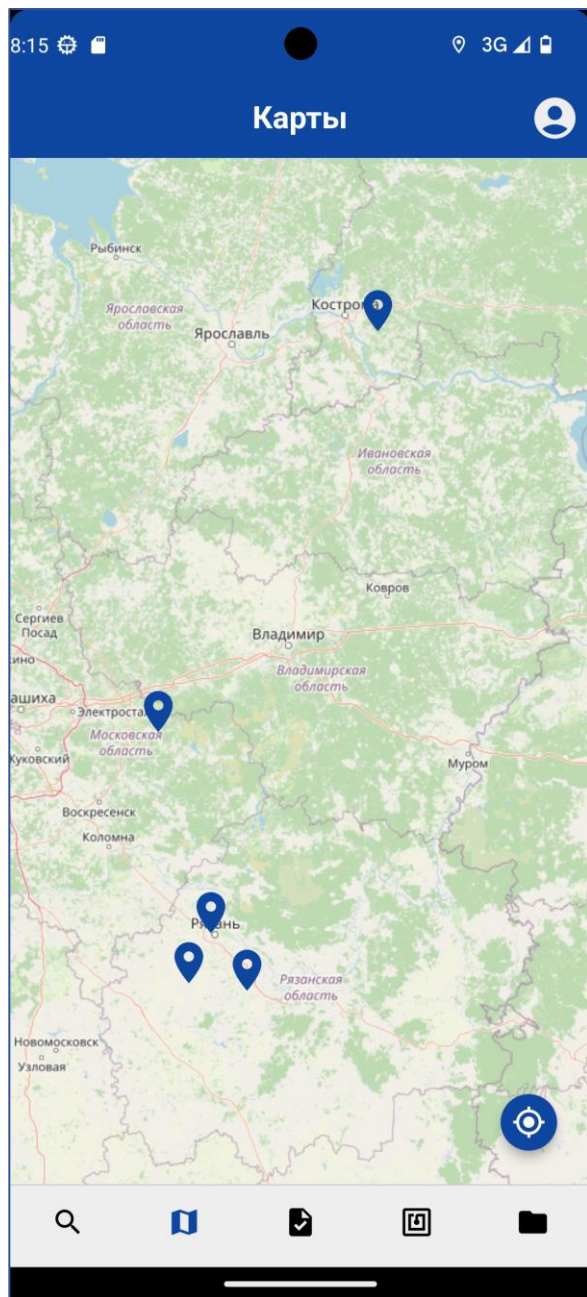


Рисунок 28. Отображение всех объектов

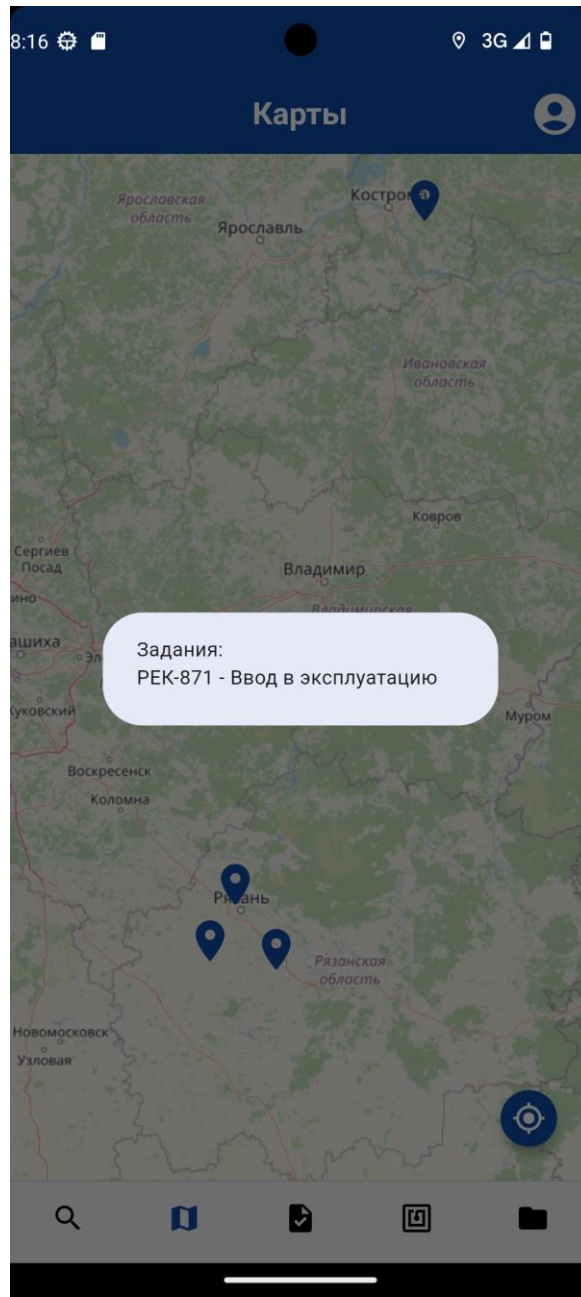


Рисунок 29. Пример диалога с перечнем заданий по объекту

2.7. Раздел «Документы»

Раздел «Документы» отображает информацию из папки проекта, расположенной на сервере.

Имеется возможность просмотра изображений, текстовых файлов и загрузки документов любого формата.

Для навигации используется навигационная панель внизу экрана.

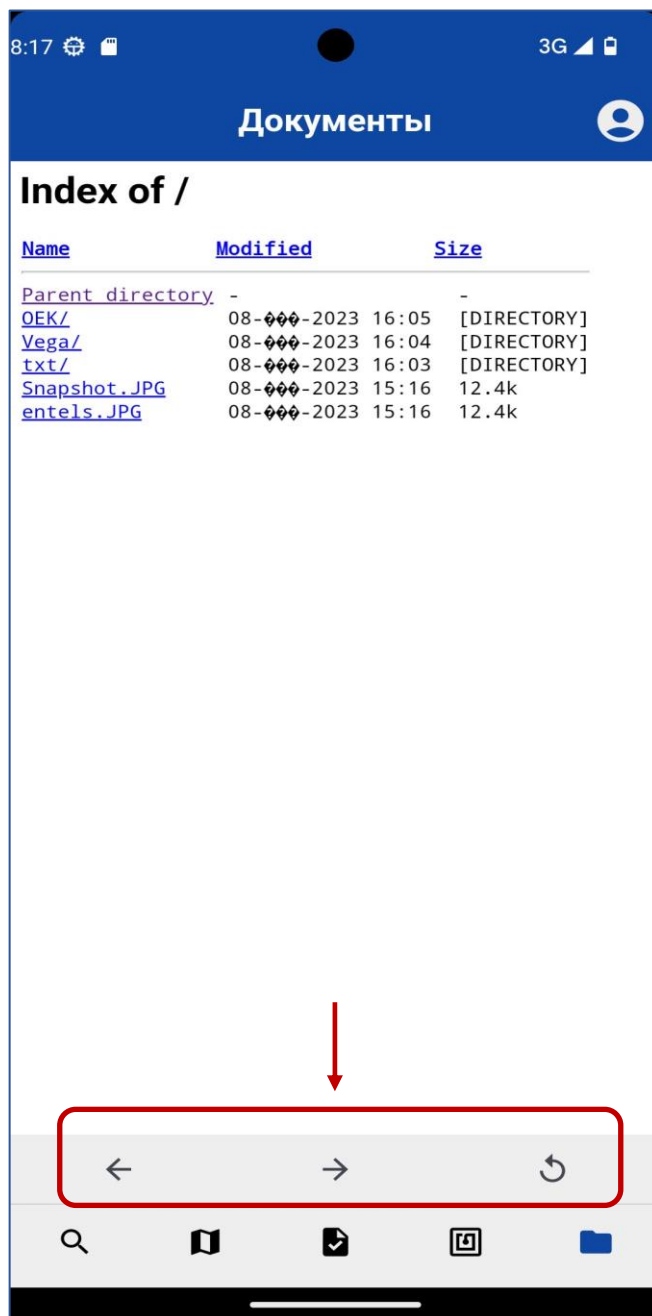


Рисунок 30. Рисунок

При загрузке файлов появятся сообщения о начале загрузки и об окончании. Загруженные файлы сохраняются на устройстве в папке «Загрузки».

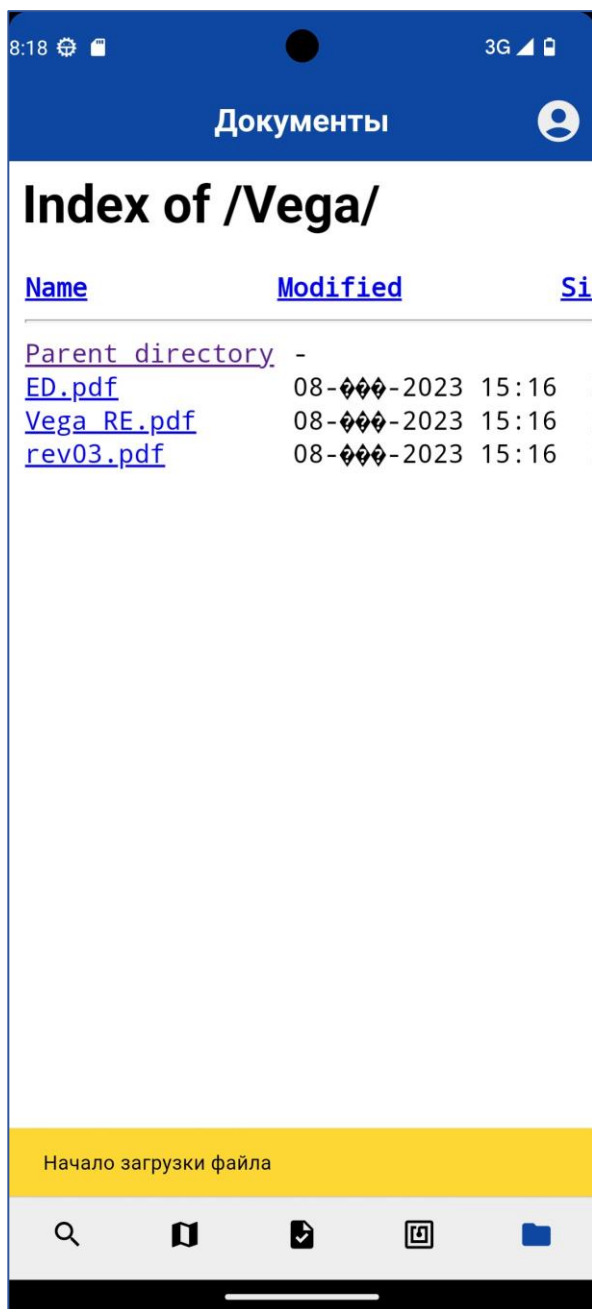


Рисунок 31. Начало загрузки файла

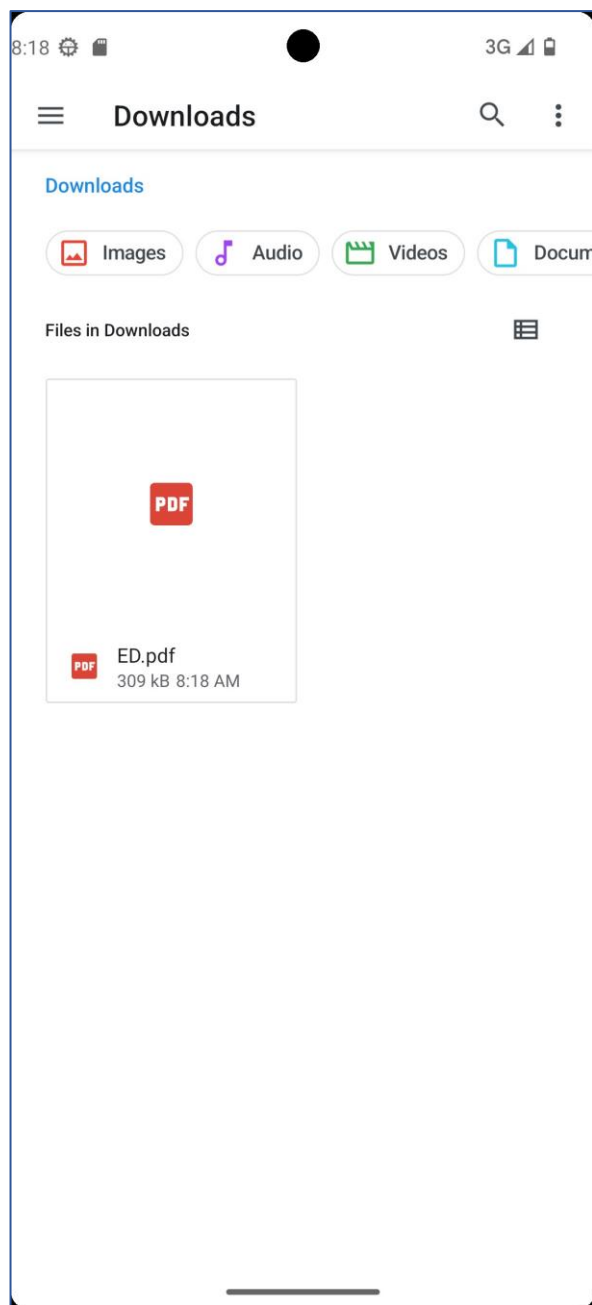


Рисунок 32. Сохранение файла на устройстве