Документация NextGIS Mobile

Выпуск 2.5

Команда NextGIS

01-07-2025

Оглавление

1 Введение **1**
1.1 Назначение программы . . . 1
1.2 Системные требования . . . 2

2 Установка и запуск **3**

3 Вход и авторизация **5**
3.1 Через my.nextgis.com . . . 5
3.2 Через собственный сервер (NGIDOP) . . . 5

4 Пользовательский интерфейс **8**
4.1 Главное окно . . . 8
4.2 Дерево слоев . . . 10
4.3 Таблица объектов . . . 13
4.4 Полезные опции . . . 16

5 Настройки **19**
5.1 Общие . . . 19
5.2 Карта . . . 22
5.3 Местоположение . . . 23
5.4 Мои треки . . . 25

6 Добавление слоев **27**
6.1 Создание слоя . . . 27
6.2 GeoJSON . . . 31
6.3 Пользовательские формы . . . 35
6.4 Тайловый кэш (XYZ/TMS) . . . 41
6.5 Тайловый кэш (NGRC) . . . 41
6.6 Добавление геосервиса . . . 50
6.7 Добавление геоданных из Веб ГИС . . . 56

7 Редактирование слоев **64**
7.1 Переход в режим редактирования . . . 64
7.2 Панель инструментов редактирования . . . 68
7.3 Добавление объектов . . . 68
7.4 Добавление текущего местоположения . . . 78
7.5 Создание линии или полигона обходом . . . 78

7.6 Изменение геометрии 81
7.7 Редактирование атрибутов 89

8 Треки **93**
8.1 Настройка устройства 93
8.2 Запись 94
8.3 Управление 98

9 Выгрузка данных **102**
9.1 GeoJSON 102
9.2 Выгрузка вложений 103
9.3 Выгрузка треков в GPX 104

10 Настройки слоев **105**
10.1 Настройки векторного слоя 106
10.2 Настройки растрового слоя 110

11 Интеграция с nextgis.com **114**
11.1 Добавление слоя (векторного или растрового) из Веб ГИС 115
11.2 Настройка синхронизации векторного слоя с Веб ГИС 115
11.3 Добавление Веб ГИС 120
11.4 Создание подключения к NextGIS Web на своём сервере 121
11.5 Редактирование учётной записи Веб ГИС 129
11.6 Удаление учётной записи Веб ГИС 134

12 Логирование **141**
12.1 Как получить информативный лог 141
12.2 Включить логирование 141
12.3 Отправить лог 145

13 Решение проблем (вопросы и ответы) **148**
13.1 Вход в приложение 148
13.2 Проблемы в работе 149

14 Оптимальные настройки NextGIS Mobile/Collector/Tracker **150**
14.1 Какие права / разрешения нужно выдать приложению 150
14.2 Где это настроить на моём устройстве 151

15 Подключение внешнего источника координат **163**

A Лицензия GPL v.3 **171**
A.1 Преамбула 171
A.2 УСЛОВИЯ 173
A.3 0. Определения. 173
A.4 1. Исходный код. 174
A.5 2. Основные свободы. 175
A.6 3. Защита легальных прав пользователей от законов, запрещающих обход технических средств защиты авторских прав. 175
A.7 4. Передача точных копий. 176
A.8 5. Передача версий модифицированного исходного кода. 176
A.9 6. Передача неисходных форм. 177
A.10 7. Дополнительные условия. 179
A.11 8. Прекращение действия. 180

A.12 9. Согласие не требуется для владения копией. 180
A.13 10. Автоматическое лицензирование последующих получателей. 181
A.14 11. Патенты. 181
A.15 12. Не отказывать в свободе другим. 183
A.16 13. Использование совместно с Универсальной общественной лицензией GNU Афферо. 183
A.17 14. Пересмотренные версии Данной лицензии. 183
A.18 15. Отказ от гарантий. 184
A.19 16. Ограничение ответственности. 184
A.20 17. Интерпретация разделов 15 и 16. 184

Глава 1

Введение

1.1 Назначение программы

NextGIS Mobile - это мобильная геоинформационная система (ГИС (геоинформационная система)) для операционной системы Android.

ГИС NextGIS Mobile позволяет:

- отображать карту в виде набора слоев;
- выполнять навигацию по карте (увеличение, уменьшение, перемещение);
- добавлять векторные данные из формата GeoJSON;
- добавлять растровые данные в виде тайлового кэша;
- подключать онлайн источник тайлов (XYZ и TMS);
- подключать растровые и векторные слои из nextgis.com[1] и NextGIS Web[2];
- создавать и модифицировать векторные геоданные (геометрии и атрибуты);
- просматривать атрибуты выбранной геометрии через диалог идентификации;
- модифицировать атрибуты векторного слоя при помощи настраиваемых форм ввода;
- делиться векторными геоданными с использованием стандартных инструментов Android;
- записывать треки и управлять их отображением, а также удалять выбранные треки или все треки;

[1] https://my.nextgis.com/signup/?next=/webgis/
[2] http://nextgis.ru/nextgis-web/

- отображать координаты, скорость, высоту устройства на карте, источник географических координат, количество спутников, используемых для фиксирования местоположения (в случае GPS);
- накапливать и передавать в фоновом режиме по сети Интернет (при наличии подключения) в nextgis.com[3] или NextGIS Web[4] созданные и/или измененные геоданные из векторных слоев.

NextGIS Mobile - это программное обеспечение с открытым исходным кодом (лицензия *GPL v3* (с. 171)).

Некоторые иконки, использованные в приложении, получены с сайтов:

- Icons8.com[5] распространяются по CC BY-ND 3.0[6];
- romannurik.github.io[7] - CC BY 3.0[8].

Данная документация распространяется по лицензии Creative Commons **«Attribution-NoDerivs» («Атрибуция — Без производных произведений») CC BY-ND**

Документация описывает NextGIS Mobile версии 2.5.

1.2 Системные требования

Для запуска программы необходимо устройство (смартфон, планшет и т.п.) под управлением операционной системы Android версии **8.0** и выше. Желательно, чтобы устройство было оснащено следующим оборудованием:

- датчик GPS и/или ГЛОНАСС;
- цифровой компас;
- модуль сотовой связи;
- тыловая фотокамера.

Примечание: Если какое-либо оборудование из перечисленного отсутствует в устройстве, то связанные функции будут недоступны.

Программа не предъявляет специфических системных требований, однако количество оперативной памяти и флэш памяти для хранения данных может ограничивать размер загружаемых геоданных на карту.

[3] https://my.nextgis.com/signup/?next=/webgis/
[4] http://nextgis.ru/nextgis-web/
[5] http://icons8.com/android-icons
[6] http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/
[7] http://romannurik.github.io/AndroidAssetStudio/icons-launcher.html
[8] http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/

Глава 2

Установка и запуск

Приложение можно установить на устройство следующими способами:

- при помощи пакетного файла nextgismobile.apk[9];
- через магазин приложений (Google Play[10]).

Для установки из пакетного файла необходимо в настройках устройства разрешить установку приложений из неизвестных источников («Настройки» -> «Конфиденциальность» -> «Неизвестные источники»). После установки программы возможность установки из неизвестных источников можно деактивировать.

Для установки из магазина приложений необходимо запустить приложение Google Play и в строке поиска ввести «NextGIS Mobile». Далее установить найденное приложение на устройство.

Для запуска приложения используется ярлык, автоматически создаваемый во время установки (см. Рис. 2.1).

[9] http://nextgis.ru/nextgis-mobile/
[10] https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nextgis.mobile

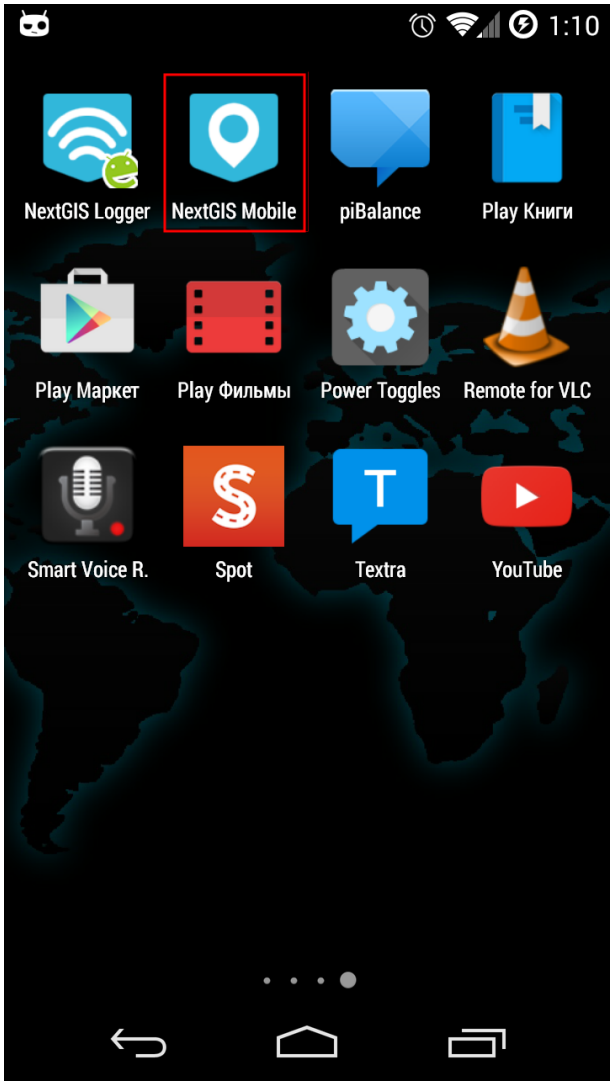


Рис. 2.1: Ярлыки приложений
Красным прямоугольником выделен ярлык NextGIS Mobile.

Глава 3

Вход и авторизация

3.1 Через my.nextgis.com

Если вы «обычный» пользователь, то для входа нужно:

1. Зарегистрироваться на https://my.nextgis.com, подтвердить учетную запись
2. Ввести E-mail и пароль, указанные при регистрации для входа.

3.2 Через собственный сервер (NGIDOP)

Если у вашей организации установлены NextGIS Web и NextGIS ID на своём сервере, то в приложении нужно указать другой сервер авторизации.

Для авторизации в NextGIS Mobile через сервер организации необходимо указать соответствующий адрес NextGIS ID в настройках авторизации (Меню -> Настройки -> Учетная запись -> Войти -> Изменить сервер авторизации) (см. Рис. 3.2). Выберите «Другой сервер NextGIS ID» и введите адрес.

Если вы перед этим уже вошли через my.nextgis.com - необходимо выйти, указать свой сервер и повторить вход.

После установки сервера авторизации для входа нужно ввести имя и пароль пользователя, созданные для вас администратором.

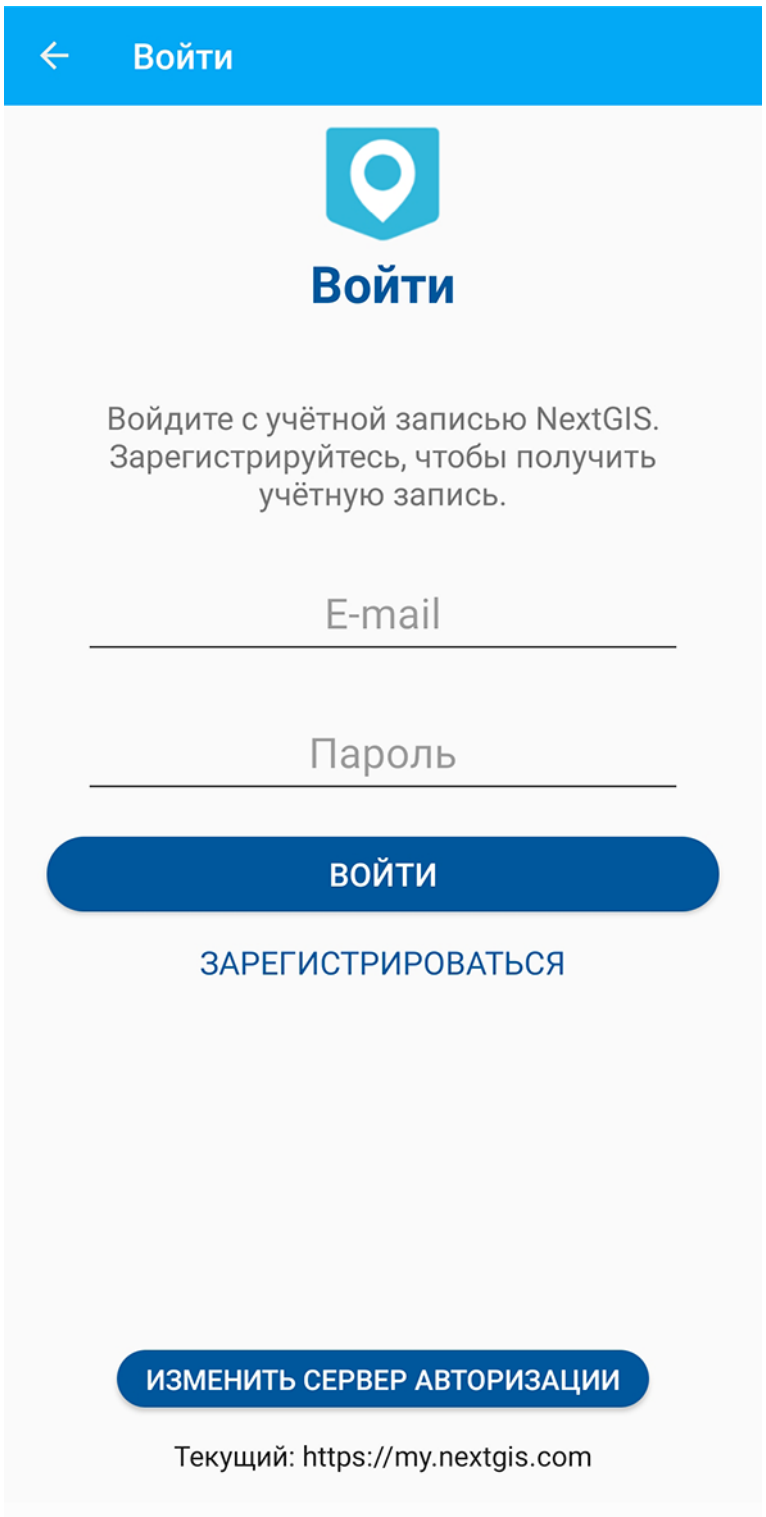


Рис. 3.1: Экран авторизации

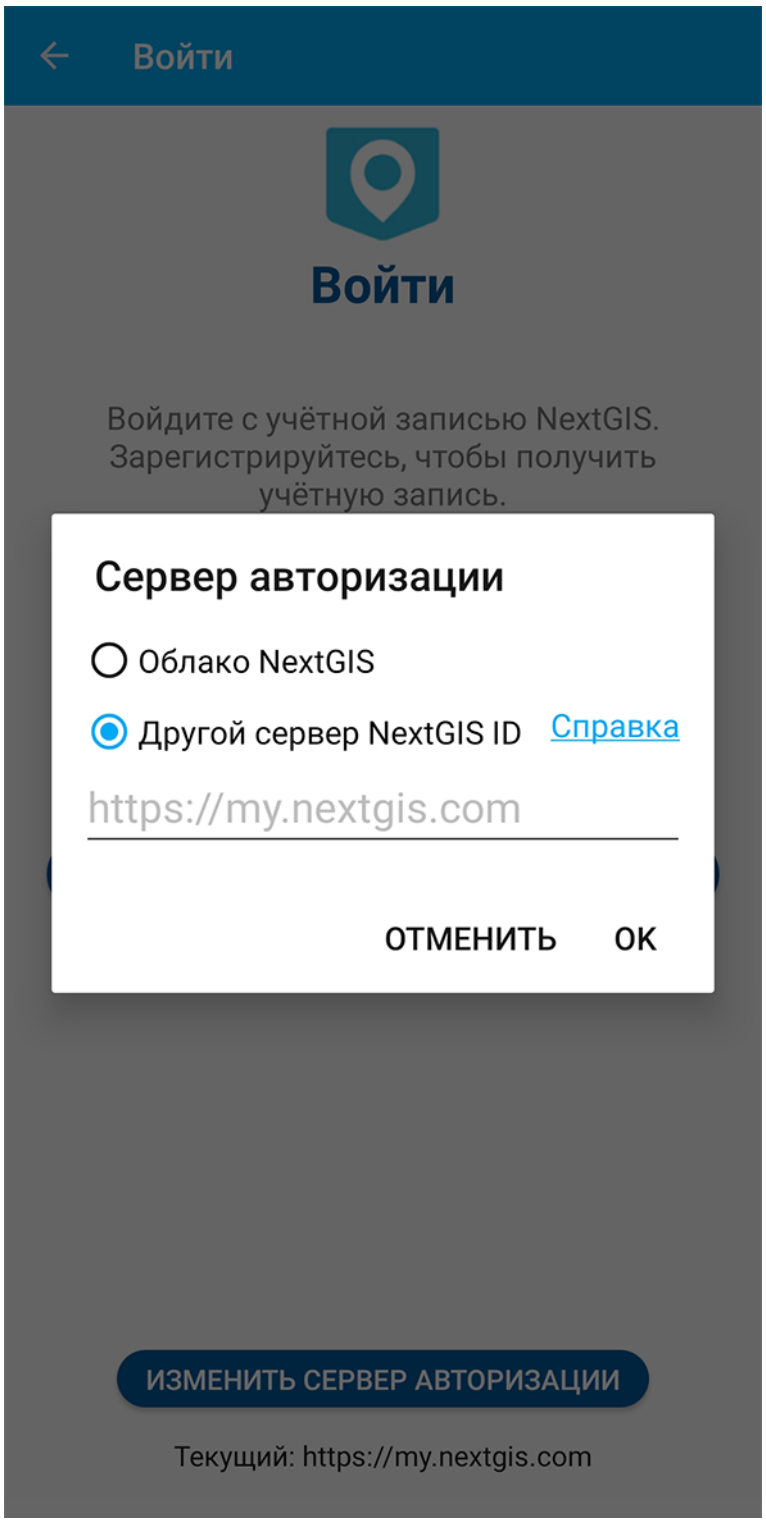


Рис. 3.2: Добавление собственного сервера авторизации в NextGIS Mobile

Глава 4

Пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс «NextGIS Mobile» включает в себя четыре основных элемента:

- Главное окно приложения;
- Дерево слоев;
- Таблица объектов;
- Окно настроек.

Интерфейс приложения разработан в соответствии с принципами Google Material design[11].

4.1 Главное окно

Главное окно приложения представлено на Рис. 4.1

В зависимости от ширины экрана в верхней панели инструментов может быть больше или меньше кнопок. Кнопки, которые не помещаются в панель инструментов, переносятся в контекстное меню (см. Рис. 4.1 п. 5).

Панель инструментов в верхней части Главного окна приложения позволяет выполнить следующие действия:

- Показать текущее местоположение;
- Загрузить или обновить геоданные;
- Начать запись трека;
- Перейти в окно настроек;
- Перейти в раздел «Помощь».

[11] http://www.google.com/design/spec/material-design/introduction.html

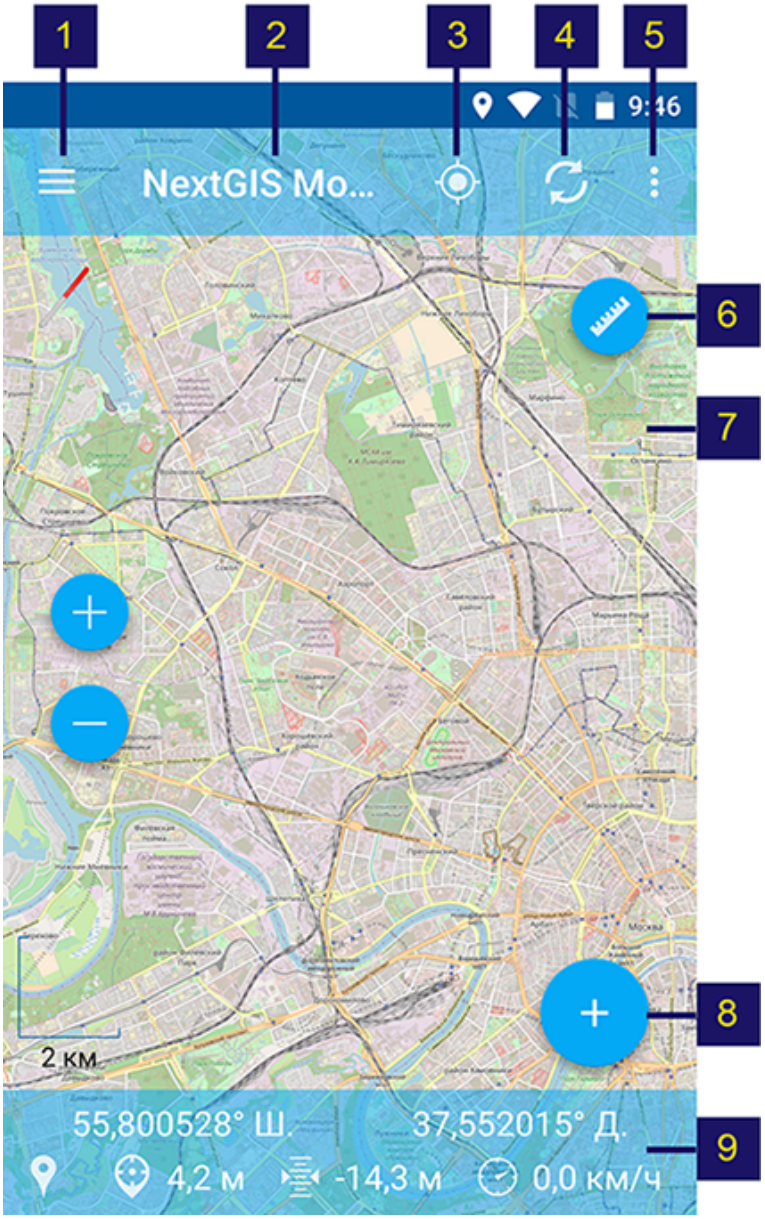


Рис. 4.1: Главное окно приложения
Цифрами обозначены: 1 - кнопка вызова панели дерева слоев; 2 - заголовок приложения; 3 – кнопка «Показать текущее местоположение»; 4 - кнопка «Загрузить/обновить геоданные»; 5 - кнопка вызова контекстного меню; 6 - линейка измерений; 7 - карта; 8 - кнопка меню основных операций; 9 - панель статуса.

Основную часть Главного окна приложения занимает **Карта** (см. Рис. 4.1 п. 7), представляющая собой набор растровых и векторных слоев. Порядок и видимость слоев Карты настраиваются при помощи Дерева слоев (см. *Дерево слоев* (с. 10)).

В нижней части Главного окна приложения может размещаться **Панель статуса** (см. Рис. 4.1 п. 9) (если включена соответствующая опция: Настройки -> Карта -> Показать панель статуса). В зависимости от размера экрана Панель статуса может занимать одну или две строки.

В Панели статуса отображается следующая информация (при наличии зафиксированного местоположения):

- координаты (широта и долгота);
- источник сигнала позиционирования (сотовые сети/Wi-Fi или спутник), а также количество спутников, которые фиксируют местоположение (если позиционирование осуществляется при помощи GPS/ГЛОНАСС);
- высота в метрах;
- скорость движения в км/ч.

4.2 Дерево слоев

Дерево слоев предназначено для просмотра состава карты и управления видимостью и порядком слоев на карте. Дополнительные операции над слоями вынесены в отдельное меню слоя.

Внешний вид выезжающей панели Дерева слоев представлен на Рис. 4.2

Для изменения порядка слоев нужно выполнить долгое нажатие на экран устройства на слое, который необходимо переместить. Слой, на котором выполняется долгое нажатие, выделится синей рамкой. При этом список перейдет в режим Редактирования. Далее, не отнимая пальца от экрана и удерживая на слое, который необходимо переместить, перетащите слой в новую позицию на экране.

Для включения/выключения видимости слоя достаточно нажать на соответствующую кнопку (см. Рис. 4.2, п. 3).

Нажатие на кнопку «Добавить геоданные» в верхней части панели Дерева слоев (см. Рис. 4.2, п. 4) позволяет создавать новые векторные слои, а также загружать векторные и растровые слои из локального хранилища Android, каталога QuickMapServices[12], облачного сервиса nextgis.com[13] или серверной Веб ГИС NextGIS Web[14].

По нажатию на кнопку «Добавить геоданные» открывается следующий диалог (см. Рис. 4.3):

- Создать слой;
- Открыть локальный;

[12] https://qms.nextgis.com/
[13] https://my.nextgis.com/signup/?next=/webgis/
[14] http://nextgis.ru/nextgis-web/

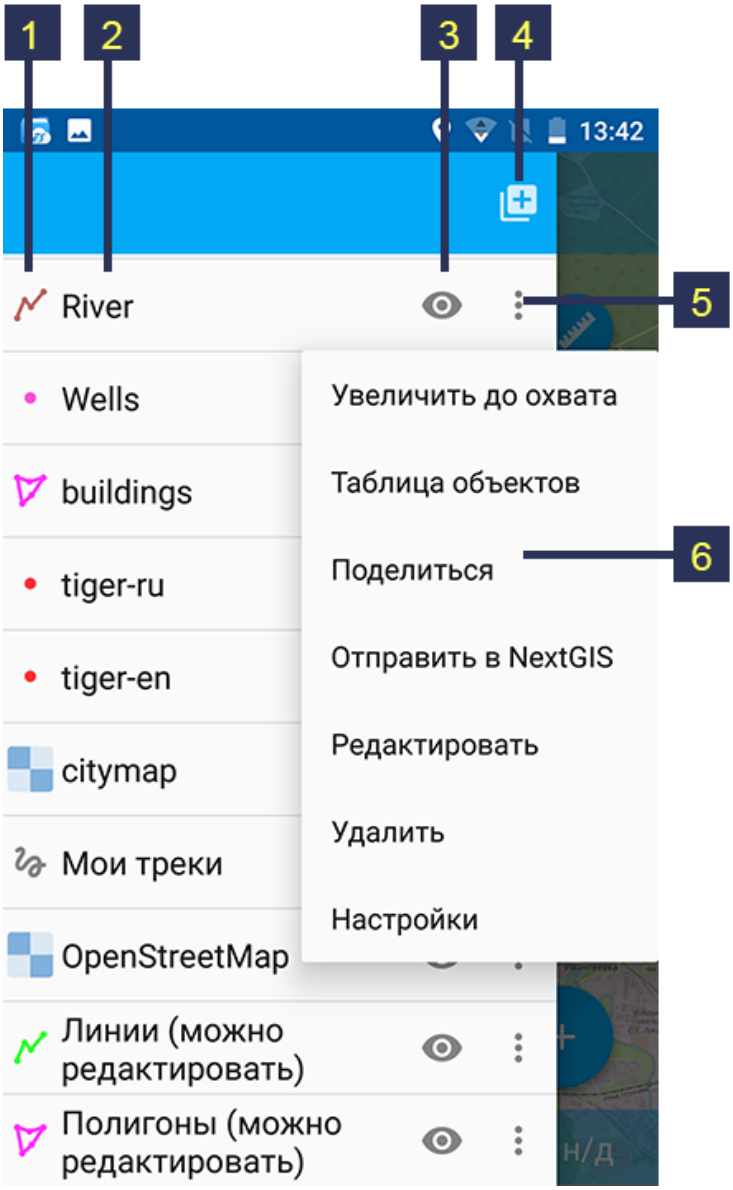


Рис. 4.2: Дерево слоев карты
Цифрами обозначены: 1 - тип слоя; 2 - название слоя; 3 - кнопка управления видимостью слоя; 4 - кнопка «Добавить геоданные»; 5 - кнопка вызова контекстного меню слоя; 6 - контекстное меню слоя.

- Добавить геосервис;
- Добавить из Веб ГИС.

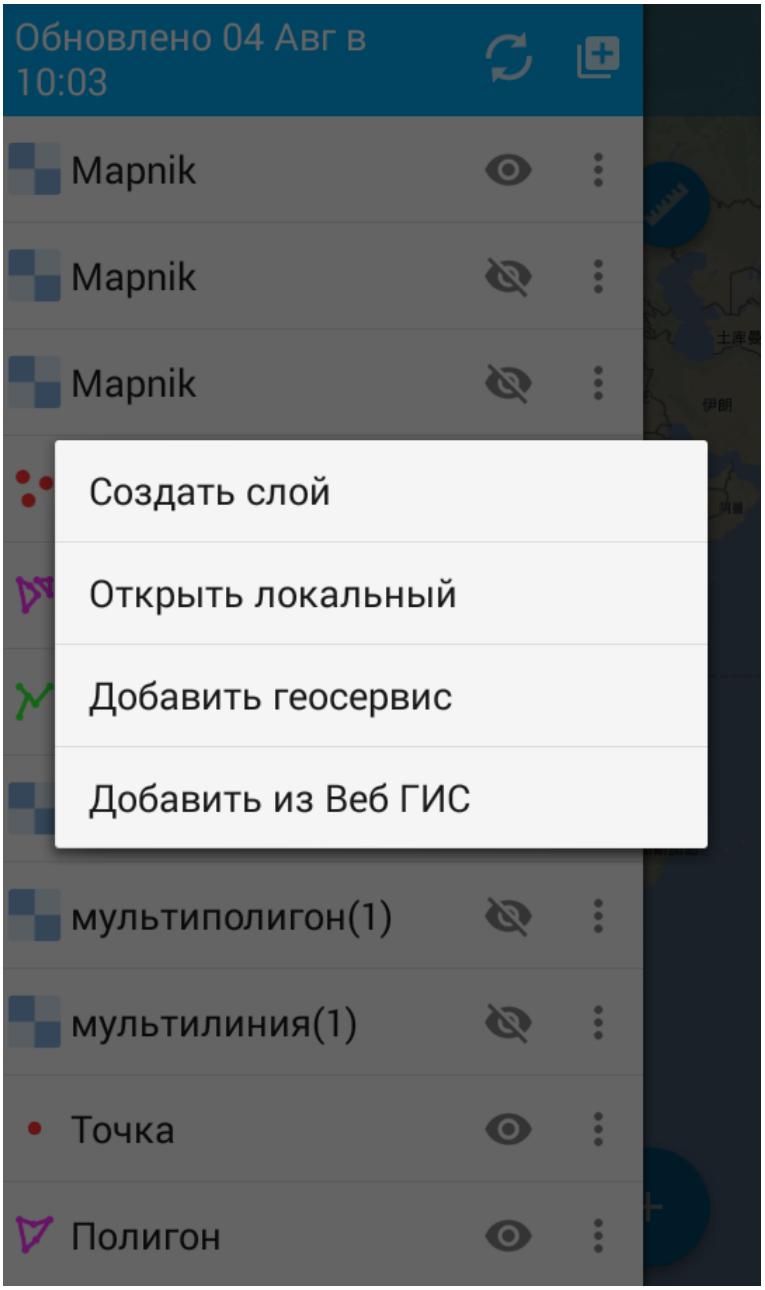


Рис. 4.3: Диалог «Добавить геоданные»

Выбор пункта диалога «Открыть локальный» открывает системный диалог выбора данных, в котором можно выбрать как локальные геоданные (на карте памяти), так и с облачных хранилищ. Приложение позволяет загружать следующие геоданные:

- файл формата GeoJSON;
- файл формата ZIP с тайловым кэшем;
- файл формата *.ngrc
- файл формата *.ngfp.

Подробнее загрузка геоданных описана в разделе «*Добавление слоев* (с. 27)».

Контекстное меню слоя зависит от типа слоя (векторный или растровый). По нажатию на кнопку вызова контекстного меню (см. Рис. 4.2, п. 5) открывается контекстное меню слоя, внешний вид которого приведен на Рис. 4.2, п.6:

- Увеличить до охвата;
- Таблица объектов;
- Поделиться;
- Отправить в NextGIS;
- Редактировать;
- Удалить;
- Настройки.

Предупреждение: При выборе пункта «Удалить», слой удаляется с карты, а также удаляются все его данные с карты памяти.

4.3 Таблица объектов

Таблица объектов предназначена для отображения и редактирования содержания векторного слоя в формате таблицы.

Для того чтобы открыть Таблицу объектов, необходимо открыть панель Дерева слоев и нажать на кнопку вызова контекстного меню векторного слоя (см. Рис. 4.2, п. 5). Это приведет к открытию контекстного меню, показаннного на Рис. 4.2, п. 6. Далее необходимо выбрать пункт меню «Таблица объектов».

Внешний вид таблицы объектов показан на Рис. 4.4.

При нажатии на любую запись (строку) в таблице в нижней части экрана появится панель инструментов. Данная панель позволяет выполнить команды, показанные на Рис. 4.5.

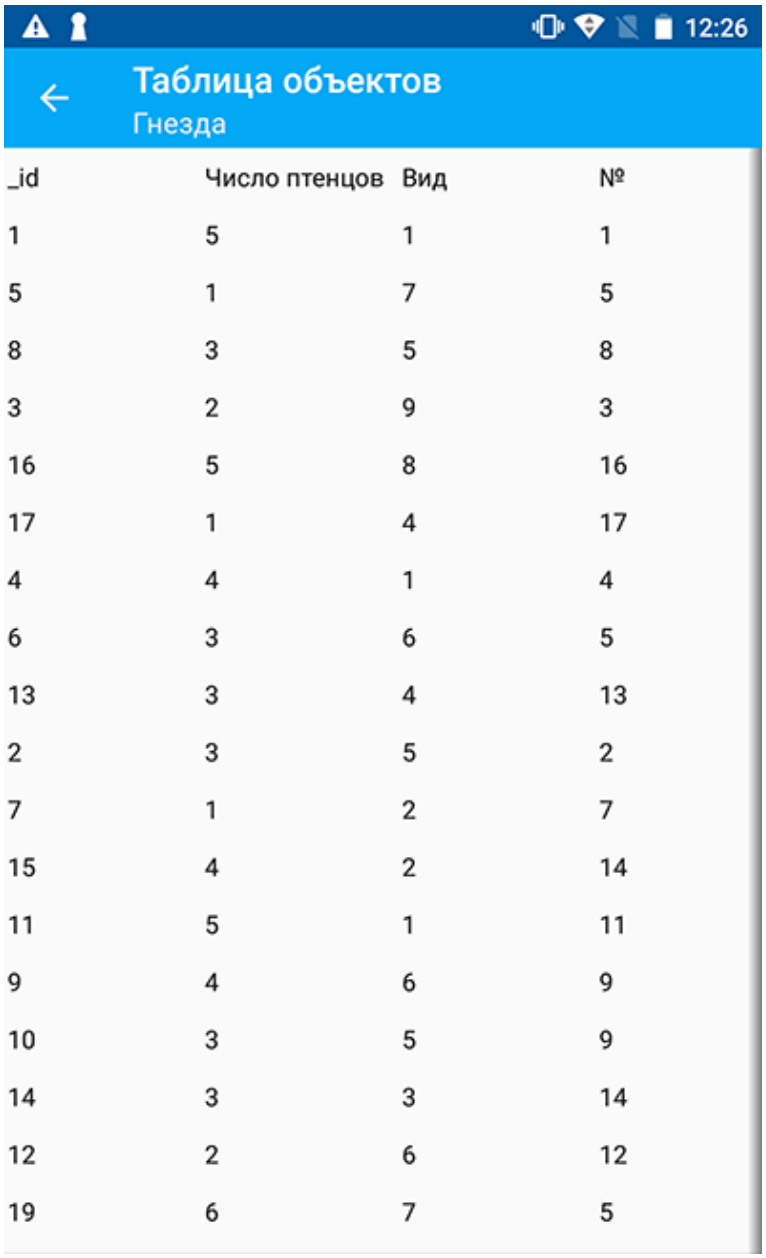
Можно открыть стандартную форму редактирования атрибутов объекта, как показано на Рис. 7.7, выбрав опцию «Открыть форму редактирования атрибутов объекта» (см. Рис. 4.5, п.8),

Предупреждение: При выборе пункта «Удалить» (см. Рис. 4.5, п.7) объект сразу же удаляется. Отмена удаления возможна только в течение 5 секунд после удаления, после этого объект будет удален безвозвратно.

В таблице объектов доступен поиск. Вы можете посмотреть на его работу в видео:

Посмотреть видео на youtube[15], rutube[16].

[15] https://youtu.be/yPNAIxG9g3o
[16] https://rutube.ru/video/8169ee33d4e137cf659f8015a552f1c4/



_id	Число птенцов	Вид	№
1	5	1	1
5	1	7	5
8	3	5	8
3	2	9	3
16	5	8	16
17	1	4	17
4	4	1	4
6	3	6	5
13	3	4	13
2	3	5	2
7	1	2	7
15	4	2	14
11	5	1	11
9	4	6	9
10	3	5	9
14	3	3	14
12	2	6	12
19	6	7	5

Рис. 4.4: Таблица объектов

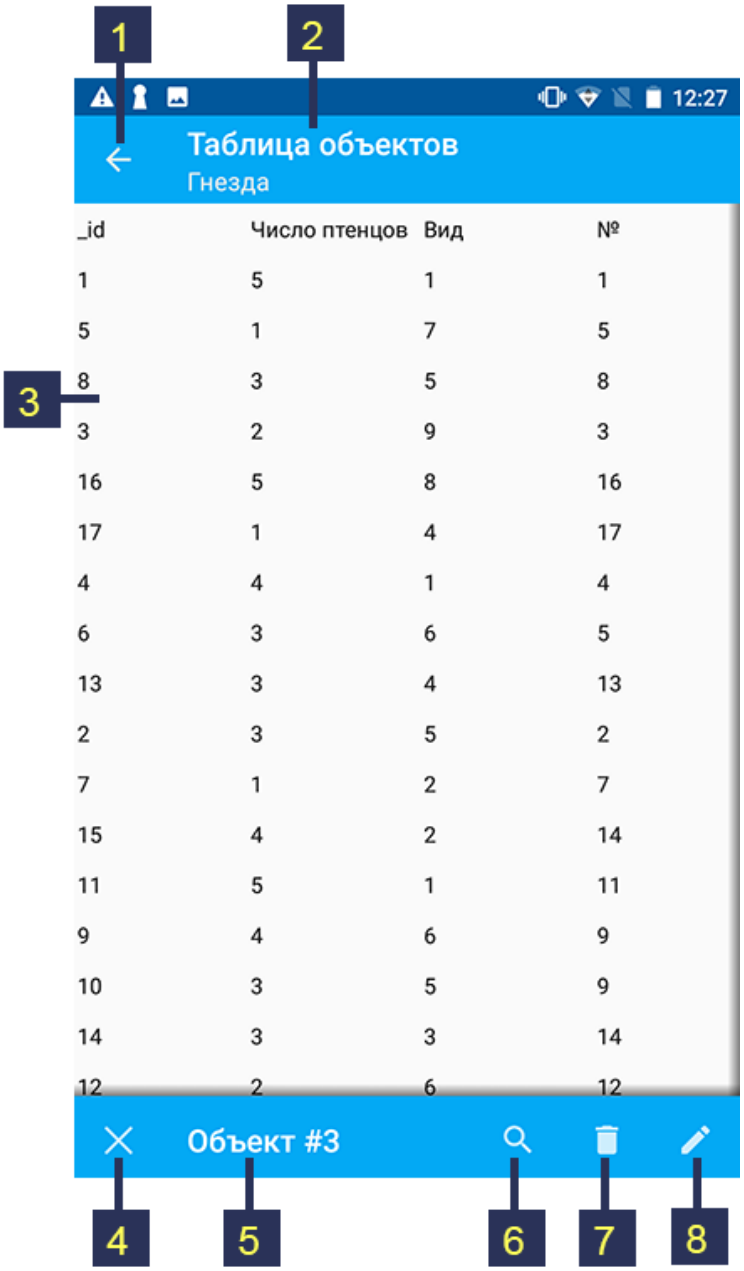


Рис. 4.5: Панель инструментов таблицы объектов. Цифрами обозначены: 1 - закрыть таблицу объектов; 2 - название слоя; 3 - атрибуты объектов; 4 - закрыть панель инструментов; 5 - ID текущего объекта; 6 - показать текущий объект на карте; 7 - удалить текущий объект; 8 - открыть форму редактирования атрибутов объекта.

4.4 Полезные опции

В Главном окне приложения можно воспользоваться некоторыми опциями, полезными при работе в поле.

4.4.1 Показать мое местоположение

Для того, чтобы узнать свое текущее местоположение, нужно нажать на кнопку «Показать текущее местоположение» (см. Рис. 4.1, п. 3). При этом на карте будет маркером отмечено текущее местоположение. Если панель статуса (см. Рис. 4.1, п. 9) активирована в соответствующем разделе окна настроек (см. Рис. 5.3), то информация о текущем местоположении будет доступна и там тоже.

Примечание: Чтобы воспользоваться этой опцией, необходимо сначала разрешить приложению запрашивать доступ к местоположению устройства в настройках устройства («Настройки» -> «Конфиденциальность» -> «Местоположение»).

4.4.2 Измерение расстояния и площади

Можно измерить расстояние между двумя точками на карте. Для этого нужно нажать на кнопку «Линейка измерений» на экране карты (см. Рис. 4.1, п. 6). Затем нажать на первую точку (в режиме редактирования на экране появится новая точка) и на вторую точку (в режиме редактирования на экране появится вторая точка и линия, соединяющая две точки). Расстояние между этими точками будет отображено на панели инструментов в верхней части экрана (см. Рис. 4.6).

Положение любой точки может быть изменено нажатием на нее и перемещением в нужную позицию.

Можно добавить большее количество точек, чтобы измерить расстояние, образуемое сложными линиями и кривыми, а также измерить площадь образующихся полигонов.

Для того чтобы выйти из режима измерения, нажмите на синюю галочку в правом нижнем углу экрана (см. Рис. 4.6, п.7).

Примечание: Для того чтобы воспользоваться этой опцией, в блоке настроек «Карта» должна быть включена «Линейка измерений» (см. Рис. 5.3).

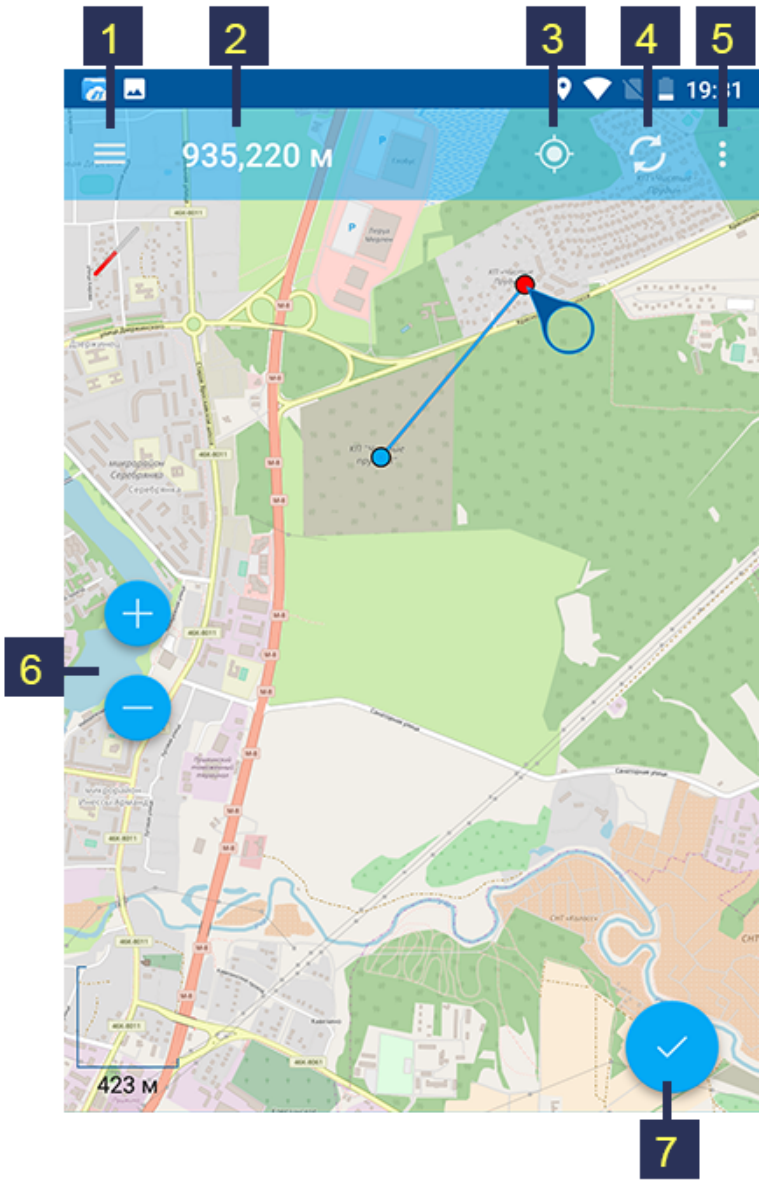
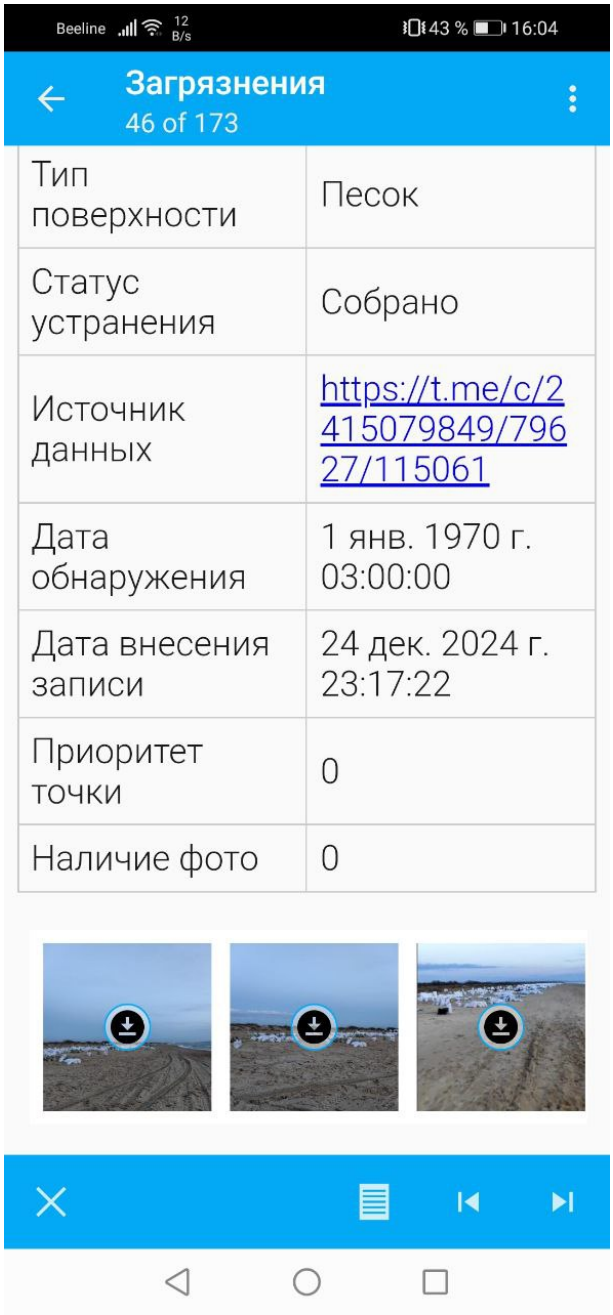


Рис. 4.6: Измерение расстояния
Цифрами обозначены: 1 - кнопка вызова панели дерева слоев; 2 - измеренное расстояние; 3 – кнопка «Показать текущее местоположение»; 4 - кнопка «Загрузить/обновить геоданные»; 5 - кнопка вызова контекстного меню; 6 - кнопки управления масштабом карты; 7 - выйти из режима измерения.

4.4.3 Показать информацию об объекте

Короткое нажатие на объект открывает меню внизу экрана, где единственным активном инструментом будет i в кружочке. Нажмите его, чтобы посмотреть значения атрибутов объекта и его вложения. Фотографии, прикреплённые к этому объекту, таже доступны к просмотру.



Если в точке нажатия несколько объектов, будет предложен список для выбора.

Глава 5

Настройки

В зависимости от размера экрана окно настроек может быть однопанельным и двупанельным. Внешний вид окна настроек представлен на Рис. 5.1 (однопанельный режим).

Доступны следующие блоки настроек:

- Общие[17];
- Карта[18];
- Местоположение[19];
- Мои треки[20];
- Веб ГИС;
- Учетная запись.

5.1 Общие

Блок настроек «Общие» позволяет изменять основные настройки приложения (см. Рис. 5.2):

Например, с их помощью можно выбрать тему (Светлую или Темную) и настроить компас.

[17] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/settings.html#ngmobile-settings-gen
[18] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/settings.html#ngmobile-settings-map
[19] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/settings.html#ngmobile-settings-loc
[20] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/settings.html#ngmobile-settings-tracks

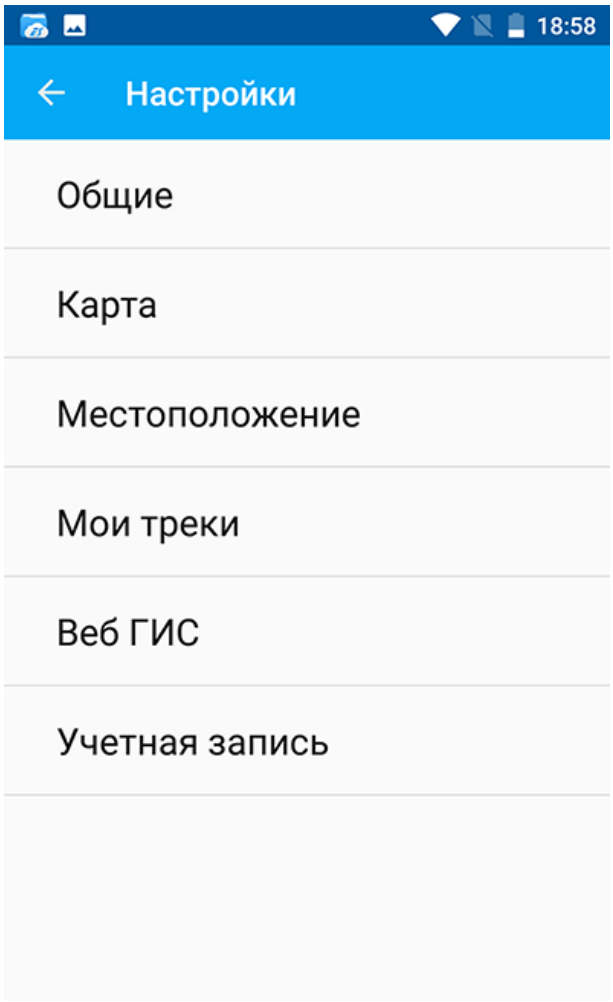


Рис. 5.1: Окно настроек

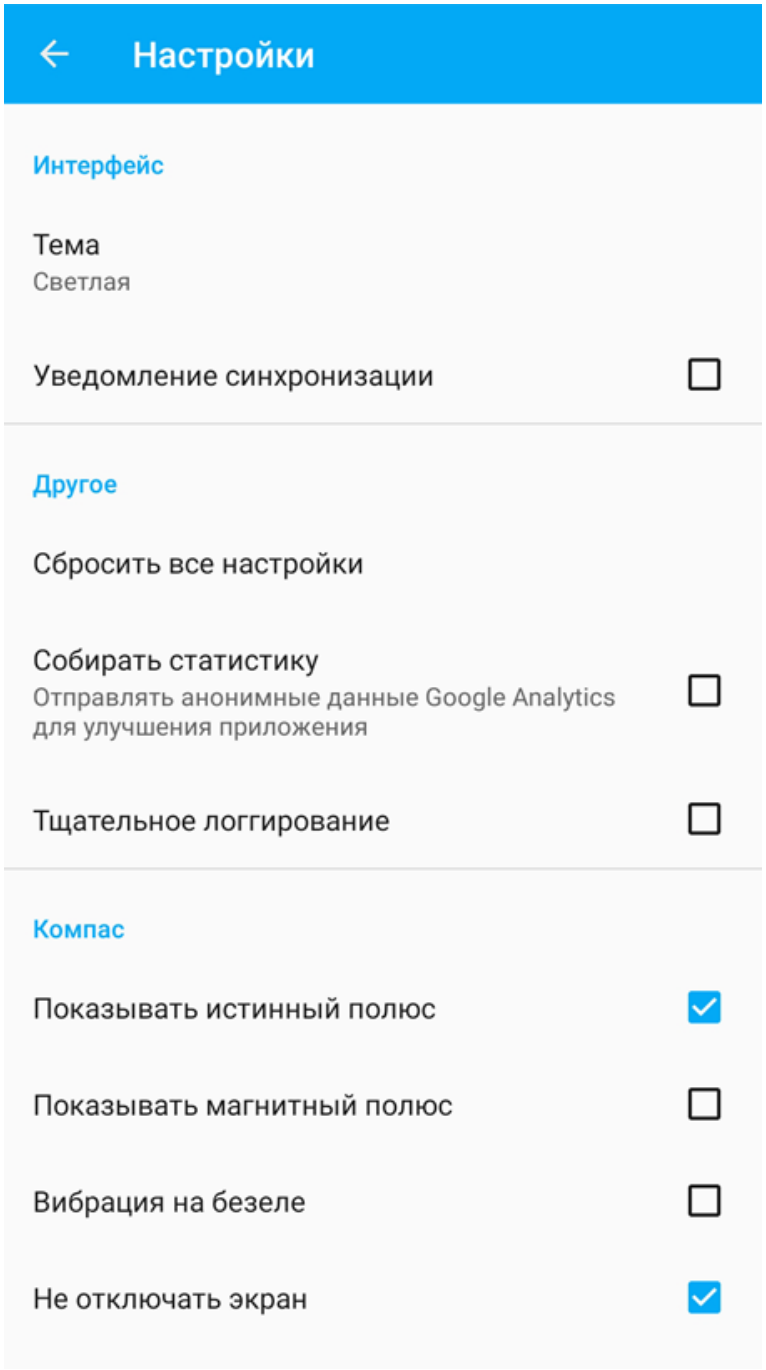


Рис. 5.2: Блок настроек «Общие»

5.2 Карта

Блок настроек «Карта» содержит основные настройки карты (см. Рис. 5.3).

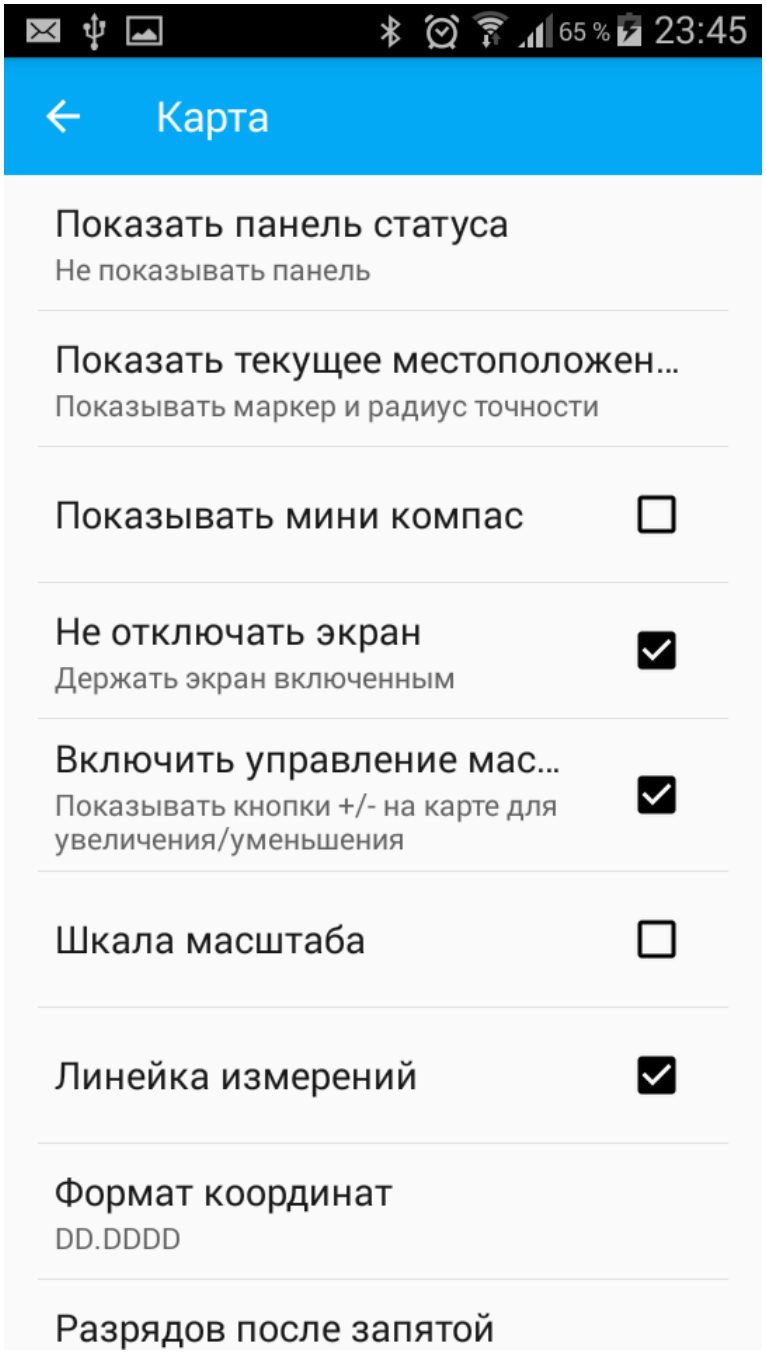


Рис. 5.3: Окно настроек карты

Настройки карты имеют следующий состав:

- способ показа панели статуса (не показывать панель, показывать только вне редактирования, показывать всегда);
- способ показа текущего местоположения (не показывать текущее местоположение, показывать только маркер, показывать маркер и радиус точности);

- отображать/скрывать мини компас;
- при показе карты отключать/не отключать экран;
- отображать/скрывать кнопки управления масштабом (показывать кнопки +/- на карте);
- отображать/скрывать шкалу масштаба;
- отображать/скрывать линейку измерений;
- формат вывода координат (применяется для отображения координат в панели статуса и других диалогах и окнах);
- настройка количества разрядов после запятой (количество разрядов можно изменить);
- настройка фона карты (светлый, нейтральный, темный);
- путь к картам (можно настроить путь к своей папке для хранения данных карты и слоев геоданных).

Примечание: В случае наличия устройства с несколькими SD-картами и ОС Android 4.4 (KitKat) и выше, путь к карте на неосновной SD-карте может быть указан только в домашнюю директорию приложения и ее подпапки (например, Android/data/com.nextgis.mobile). Это справедливо для некоторых устройств без root прав. При отображении диалога выбора пути папки, в которые запрещена запись, не будут иметь отметки для их выбора.

5.3 Местоположение

Блок настроек «Местоположение» содержит настройки определения местоположения устройства (см. Рис. 5.4).

Настройки местоположения имеют следующий состав:

- точность определения местоположения/источник координат (GPS, другие сети, GPS и другие сети);
- минимальное время обновления координат;
- минимальное расстояние обновления координат;
- количество замеров GPS.

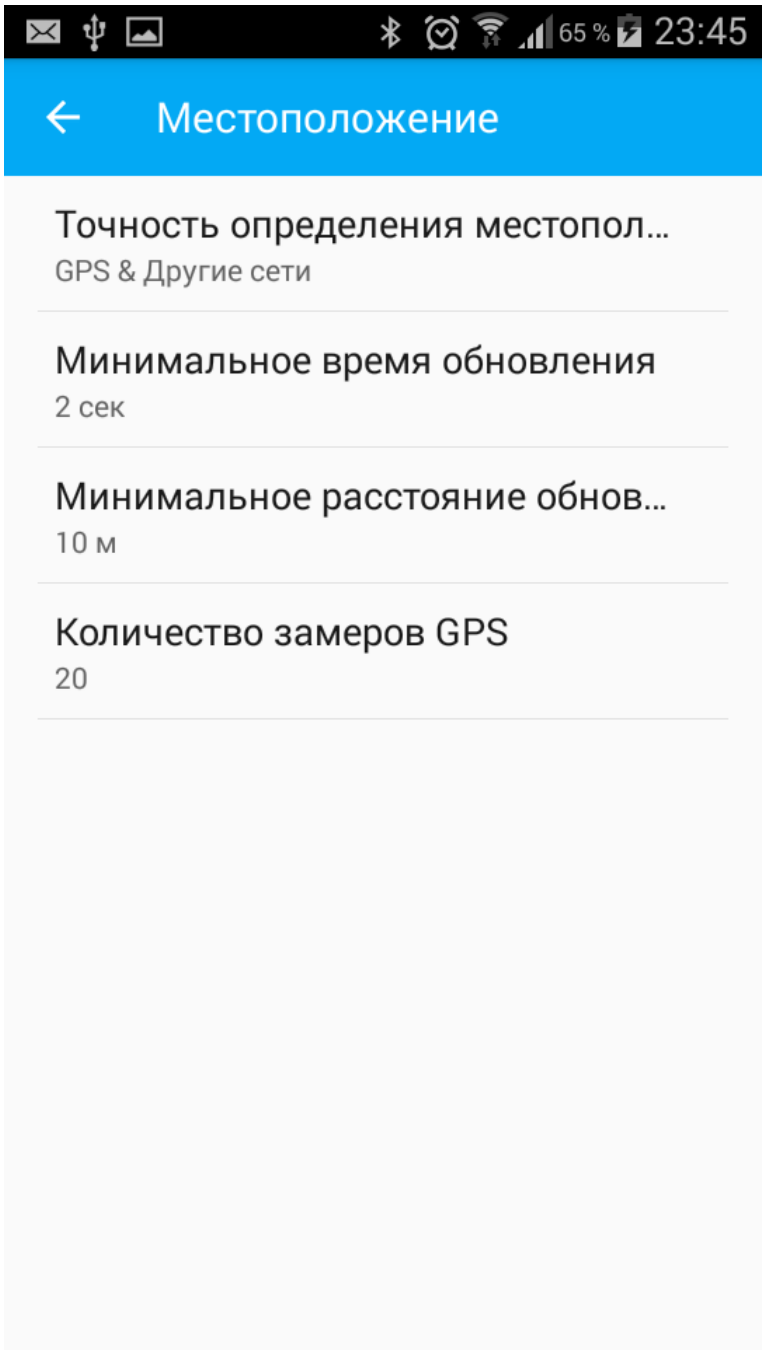


Рис. 5.4: Окно настроек местоположения

5.4 Мои треки

В этом блоке настроек устанавливаются параметры записи изменения местоположения. Чтобы записывать трек, включите опцию «Отправлять местоположение на сервер». Также в этом блоке показывается UID устройства, который нужен для создания трекера в Веб ГИС. Подробнее о работе с треками[21].

Примечание: Если установить значение минимального расстояния обновления координат более 5 м, то операционная система начинает сглаживать трек (убирает выбросы).

[21] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/tracking.html

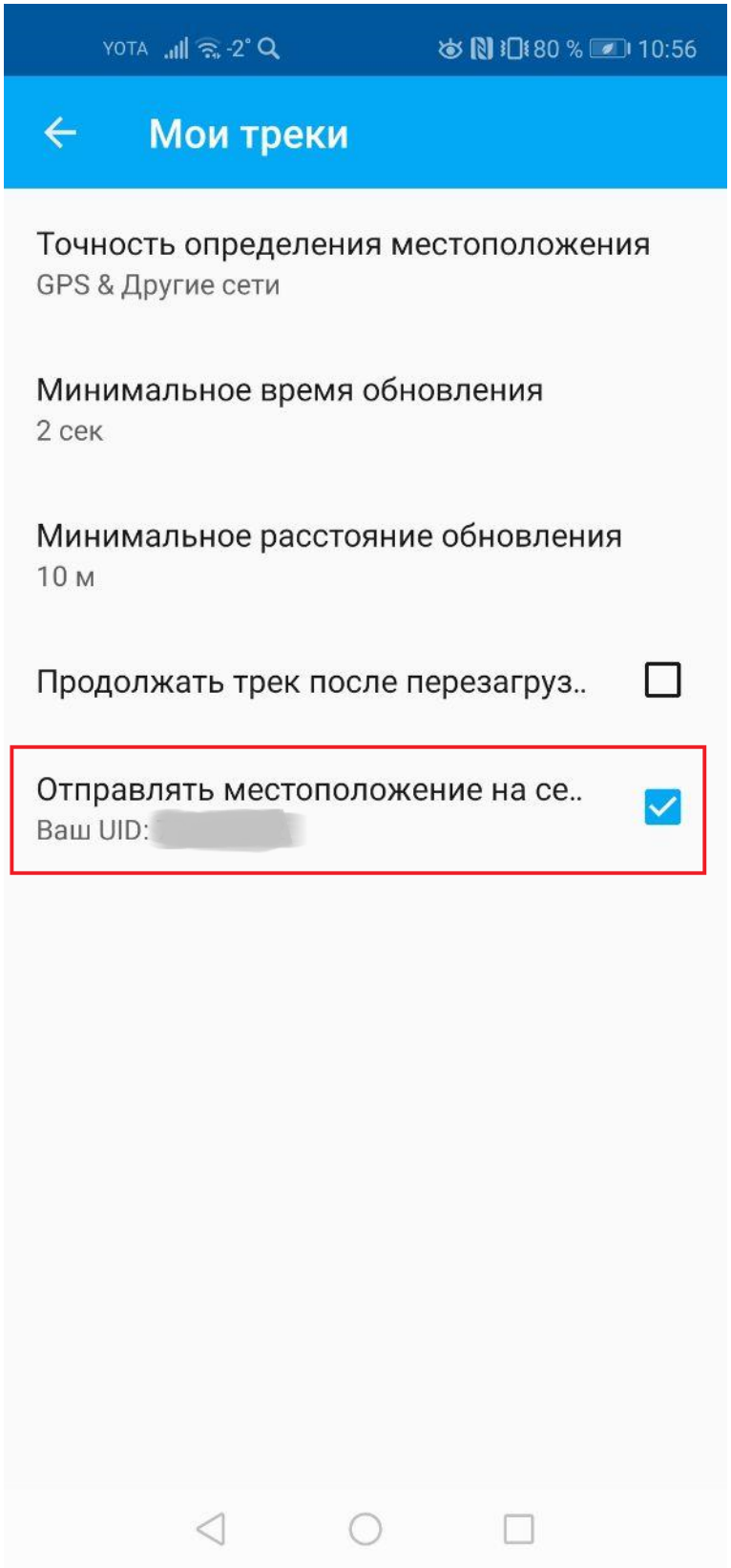


Рис. 5.5: Окно настроек трекинга

Глава 6

Добавление слоев

В программе имеется возможность создания новых пустых векторных слоев, а также загрузки векторных и растровых слоев из локального хранилища Android, каталога QuickMapServices[22], облачного сервиса nextgis.com[23] или серверной Веб ГИС NextGIS Web[24]. Подложку можно добавить с помощью соответствующего сервиса (см. ниже[25]).

Поддерживаются следующие форматы данных:

- GeoJSON;
- тайловый кэш XYZ/TMS в ZIP-архиве;
- тайловый кэш в формате *.ngrc;
- настраиваемые формы в формате *.ngfp.

6.1 Создание слоя

Для того, чтобы создать пустой векторный слой, необходимо выполнить следующую последовательность шагов:

1. На панели инструментов дерева слоев (Рис. 4.1, п.1) нажать на кнопку «Добавить геоданные» (Рис. 4.2, п.4), далее выбрать пункт диалога «Создать слой» (см. Рис. 6.1)
2. В открывшемся окне необходимо заполнить поля стандартной формы создания нового векторного слоя (см. Рис. 6.2)

При создании векторного слоя необходимо задать следующие параметры:

1. Имя слоя - название слоя, которое будет отображаться в дереве слоев.

[22] https://qms.nextgis.com/
[23] https://my.nextgis.com/signup/?next=/webgis/
[24] http://nextgis.ru/nextgis-web/
[25] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/load_geodata.html#ngmobile-add-geoservice

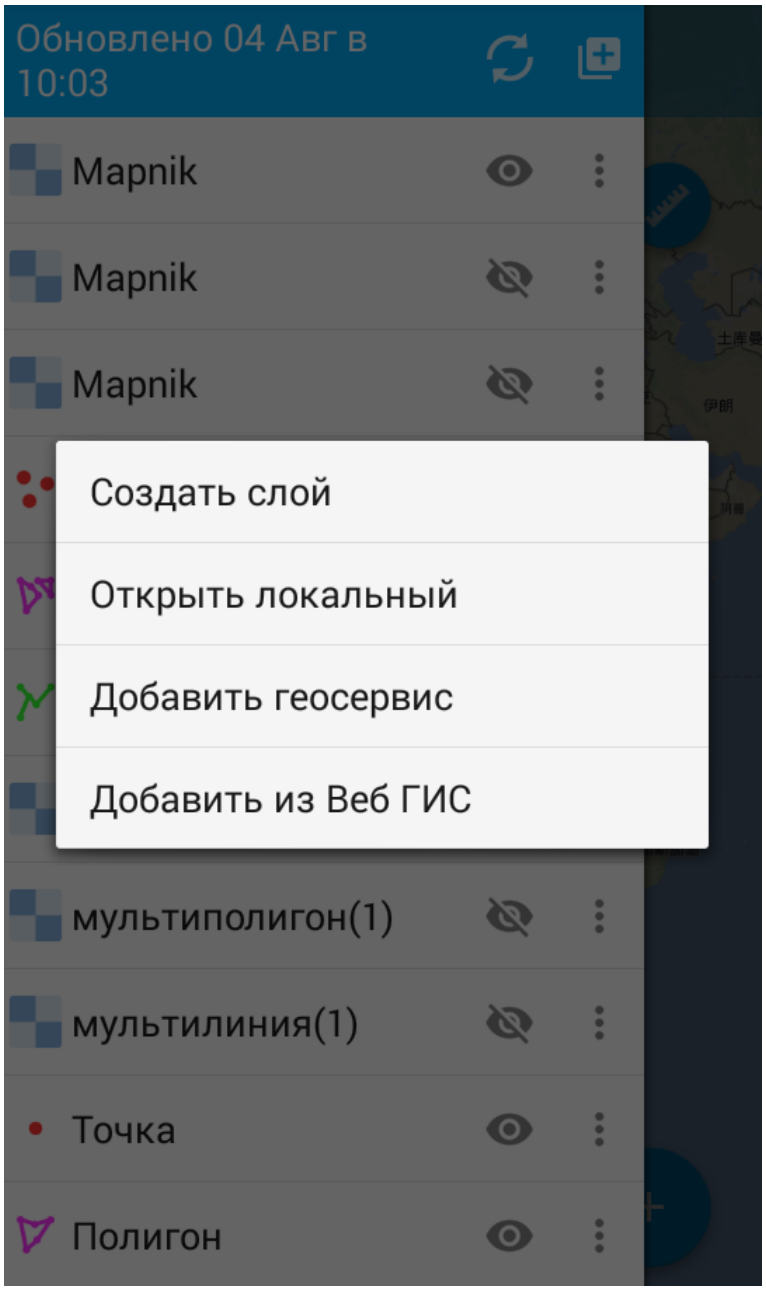


Рис. 6.1: Диалог «Добавить геоданные»

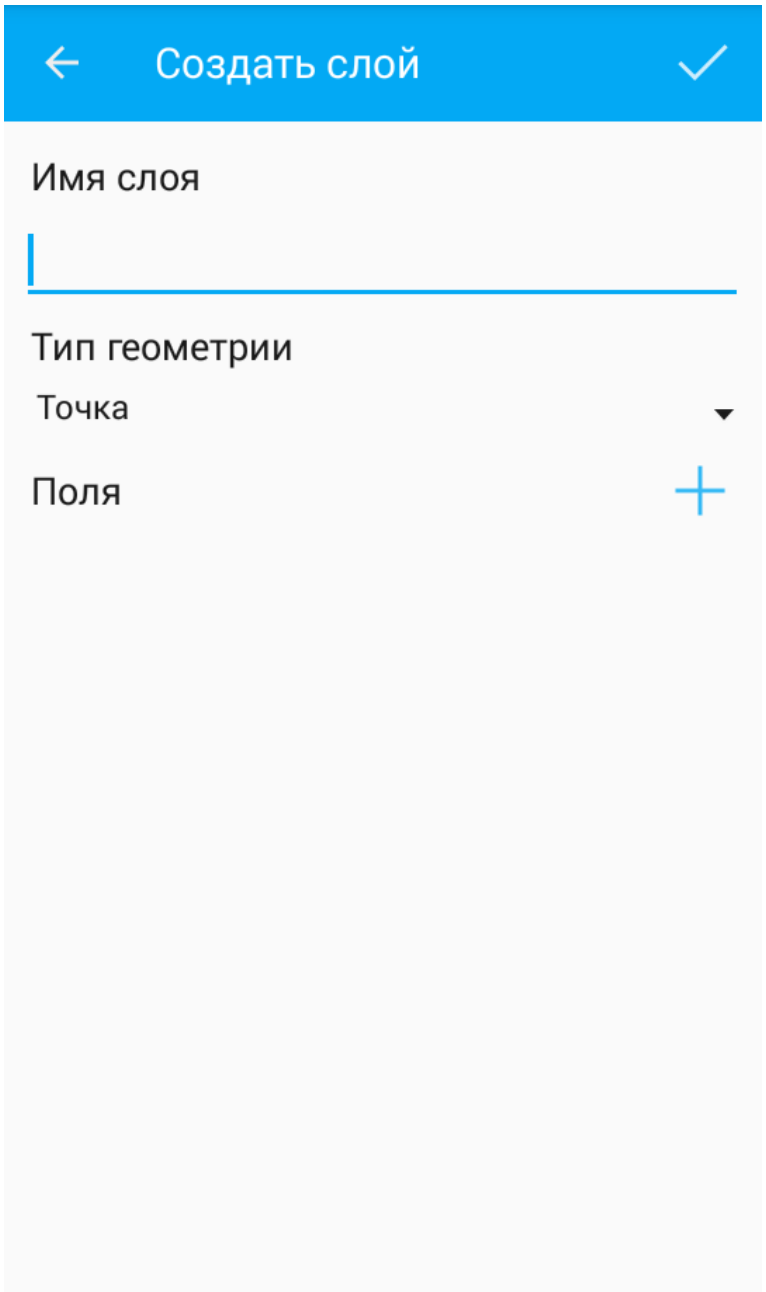


Рис. 6.2: Форма создания нового векторного слоя

2. Тип геометрии - выбор геометрии объектов слоя (точка, линия, полигон, мультиточка, мультилиния, мультиполигон).
3. Поля - список полей, содержащих атрибуты слоя.

Можно добавить к новому векторному сколько угодно полей. Для этого нужно нажать на кнопку «+» рядом с кнопкой «Поля». При этом откроется диалог создания нового поля (см. Рис. 6.3)

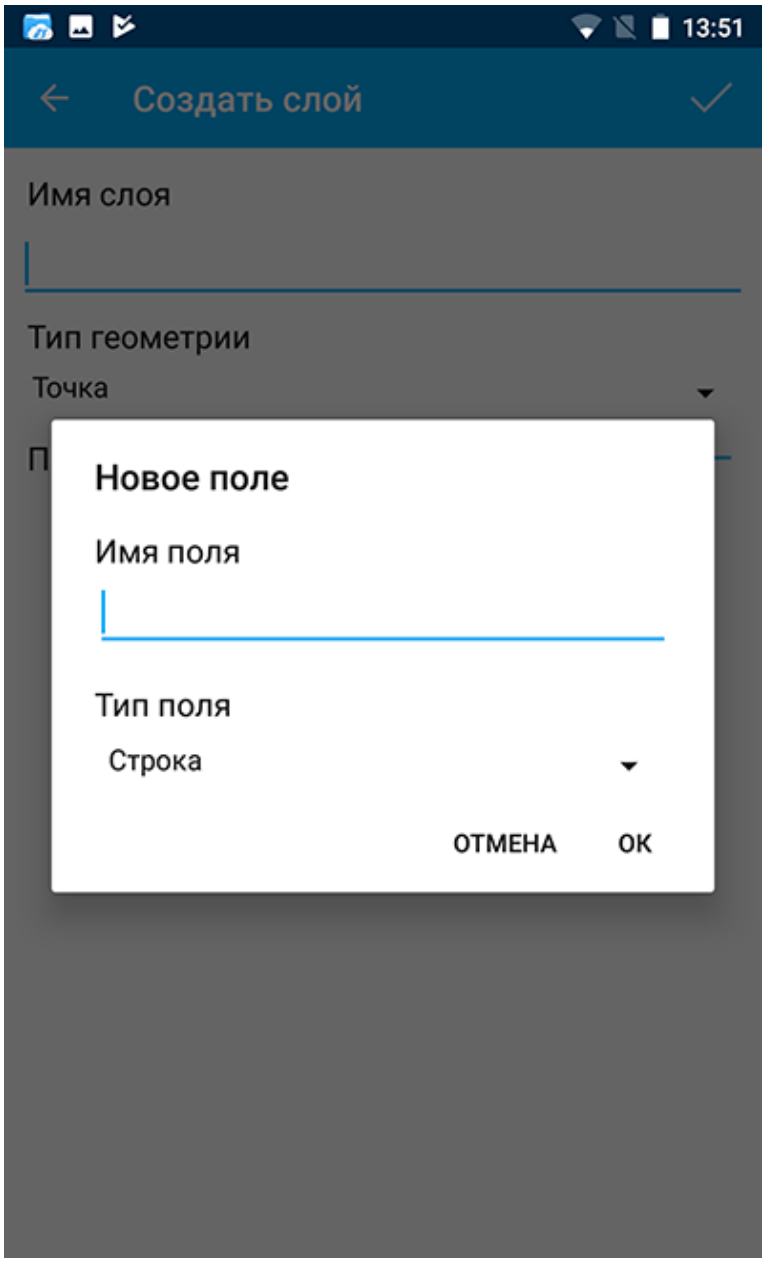


Рис. 6.3: Диалог создания нового поля

Открывшийся диалог содержит следующие для заполнения поля:

1. Имя поля - название поля.

Примечание: Имя поля может быть введено только на английском языке (буквы и цифры!) и без пробелов. Также имя поля не должно совпадать со

служебными словами SQL.

2. Тип поля - выбор типа поля (строка, целочисленное 32 бит, целочисленное 64 бит, вещественное, дата и время, дата, время)

6.2 GeoJSON

NextGIS Mobile позволяет создать векторный слой путем загрузки существующего файла GeoJSON. Для этого необходимо выполнить следующую последовательность шагов:

1. На панели инструментов дерева слоев (Рис. 4.1, п.1) нажать на кнопку «Добавить геоданные» (Рис. 4.2, п.4), далее выбрать пункт диалога «Открыть локальный» (см. Рис. 6.1).
2. В открывшемся окне выбора сохраненных файлов на диске мобильного устройства выбрать необходимый для загрузки файл формата GeoJSON (см. Рис. 6.4) (Файл должен иметь расширение .geojson; он также может находиться внутри архива с расширением .geojson.zip, при этом файл должен быть в корне, а не в подпапках этого архива):
3. После выбора файла откроется диалог настройки параметров создаваемого слоя, в котором можно оставить существующее или задать новое имя слоя (см. Рис. 6.5):
4. При нажатии на кнопку «Создать» начнется процесс загрузки данных и создания нового слоя.

Примечание: В случае загрузки в программу файла формата GeoJSON создаваемый слой в результате загрузки геоданных такого типа будет всегда векторным!

Результат создания слоя можно проверить в дереве слоев. В случае удачного создания слоя новый слой будет располагаться первым в дереве слоев (см. Рис. 6.6):

Требования к формату GeoJSON

- Система координат геометрий может быть только WGS 84 (EPSG:4326) или Web Mercator (EPSG:3857). Если на вход будет подан файл в другой системе координат, то будет выведено сообщение о том, что такая система координат не поддерживается.
- Все геометрии в файле должны быть одного типа. Если во входном файле содержатся геометрии разного типа, то будут загружены записи, у которых тип геометрии совпадает с первой записью (геометрия первой записи файла определяет тип геометрии слоя).
- Текстовые строки должны быть кодированы в формате UTF-8.

Рис. 6.4: Окно с сохраненными файлами на диске мобильного устройства

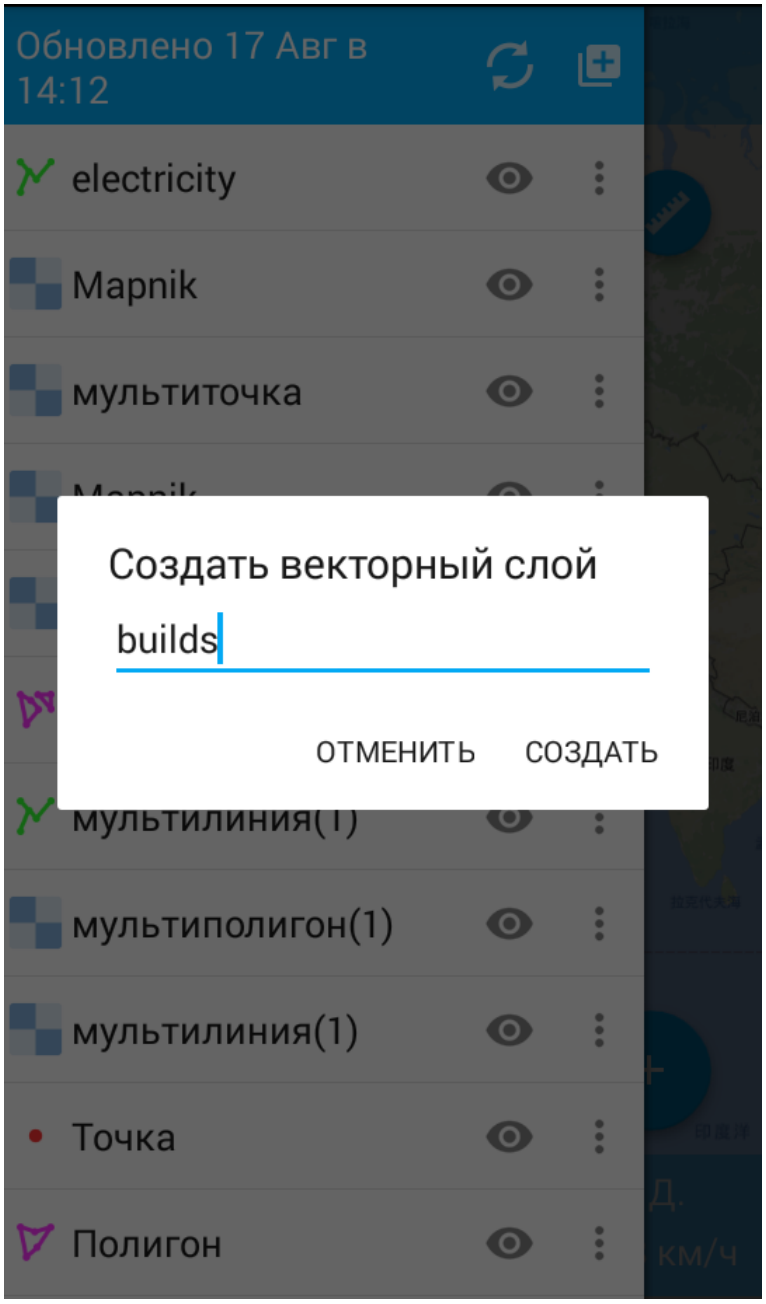


Рис. 6.5: Диалог настройки параметров создаваемого слоя.

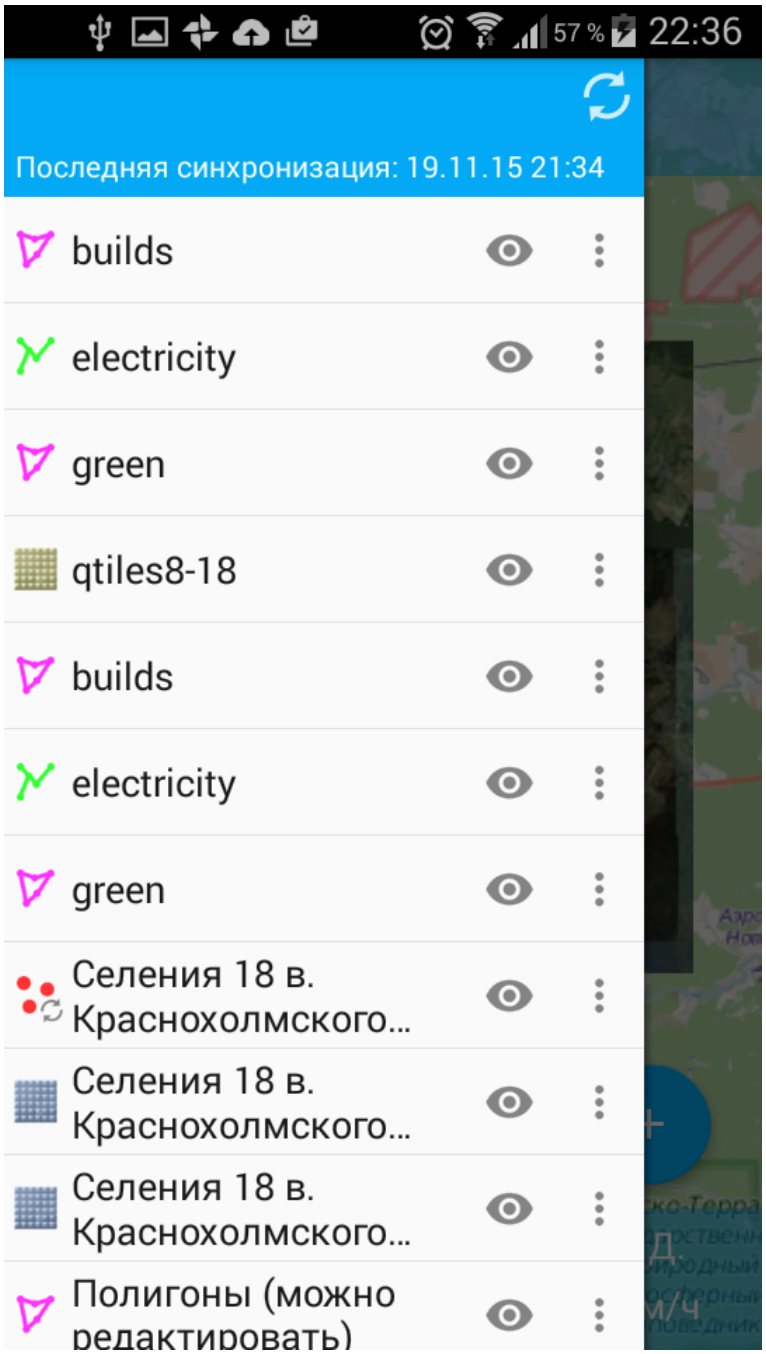


Рис. 6.6: Дерево слоев

Примечание: Подробнее о формате GeoJSON можно прочитать в его спецификации[26]. GeoJSON основывается на формате JSON (см. RFC 4627[27]).

При редактирования векторного слоя, созданного на базе файла GeoJSON, доступна только стандартная форма редактирования атрибутов. В отличие от пользовательской формы (см. *Пользовательские формы* (с. 35)) стандартная форма может содержать только три типа полей:

1. Текстовое поле для ввода текста и цифр.
2. Диалог ввода даты и времени.
3. Кнопка добавления фотографиий.

Пример стандартной формы редактирования атрибутов слоя представлен на Рис. 6.7:

После создания слоя над ним можно выполнять стандартные операции редактирования, такие как Добавить, Изменить или Удалить. Подробнее редактирование векторного слоя, созданного на базе файла GeoJSON, описано в разделе *Редактирование слоев* (с. 64).

6.3 Пользовательские формы

NextGIS Mobile позволяет создавать векторный слой путем импорта существущего файла формата NGFP.

Файл формата NGFP создается в настольном приложении NextGIS FormBuilder[28] и представляет собой файл формата GeoJSON с дополнительной информацией (JSON), упакованный в zip-архив с расширением *.ngfp.

Особенностью редактирования слоя на базе файла формата NGFP является заполнение не стандартной, а пользовательской формы редактирования атрибутов. Пользовательская форма специальным образом оптимизирована для ввода данных и может содержать особые элементы для более удобного ввода данных, такие как: выбор из выпадающего списка, связанные списки, радиокнопки и т.д. (см. Рис. 6.8).

Для того, чтобы загрузить в программу файл формата NGFP, необходимо выполнить следующую последовательность шагов:

1. На панели инструментов дерева слоев (Рис. 4.1, п.1) нажать на кнопку «Добавить геоданные» (Рис. 4.2, п.4), далее выбрать пункт диалога «Открыть локальный» (см. Рис. 6.1).
2. В открывшемся окне выбора сохраненных файлов на диске мобильного устройства выбрать необходимый для загрузки файл формата NGFP (см. Рис. 6.9).

[26] http://geojson.org/
[27] https://www.ietf.org/rfc/rfc4627.txt
[28] http://nextgis.ru/nextgis-formbuilder/

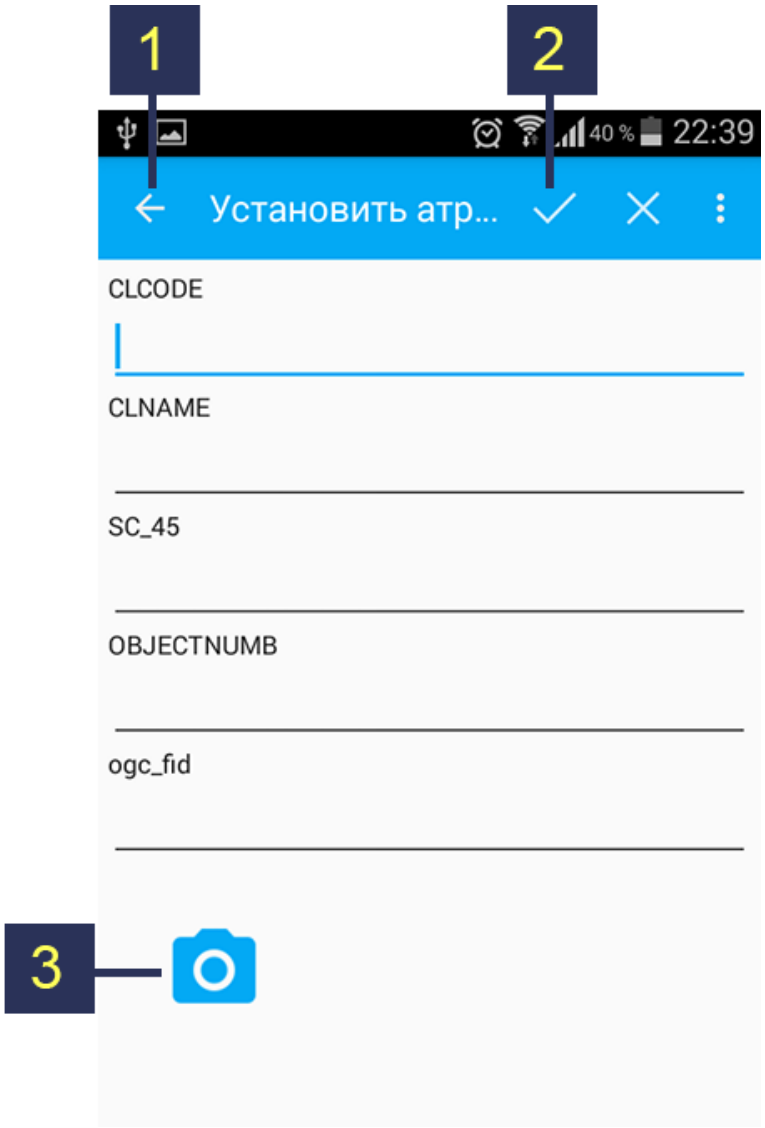


Рис. 6.7: Стандартная форма редактирования атрибутов слоя
Цифрами обозначены: 1 - кнопка «Назад», 2 - кнопка «Применить изменения», 3 - кнопка «Добавить фото».

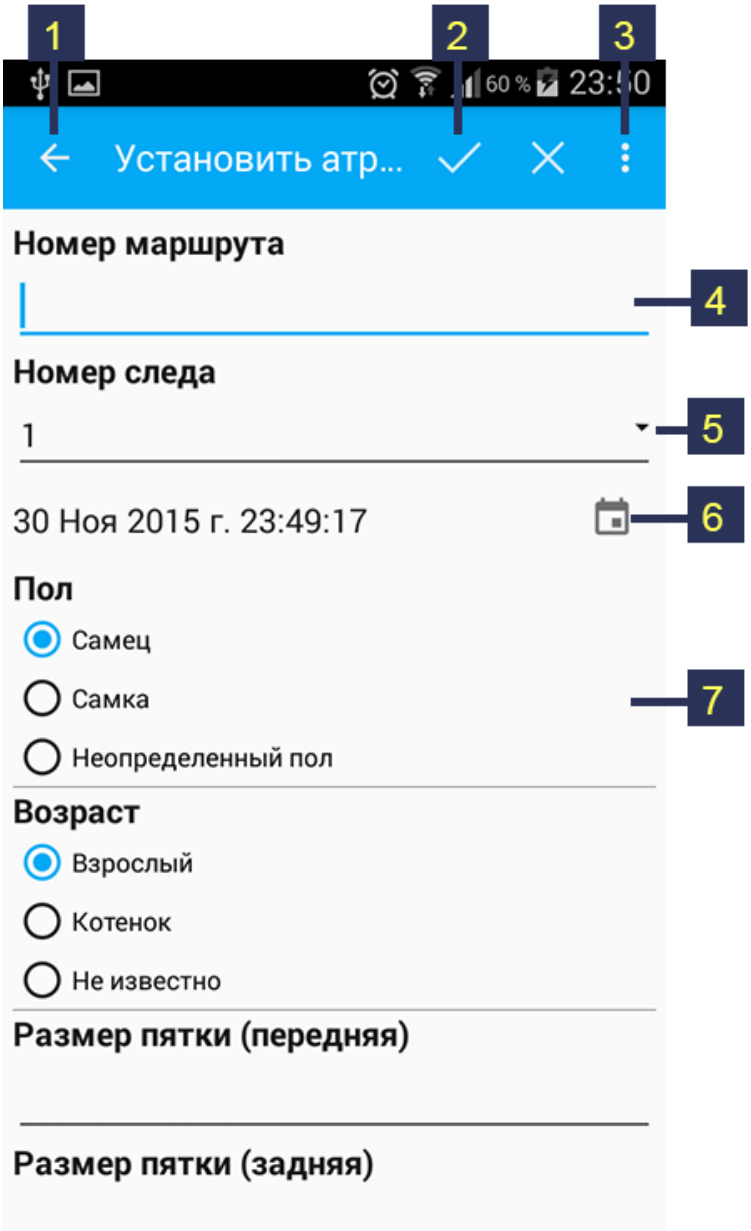


Рис. 6.8: Пользовательская форма редактирования атрибутов слоя
Цифрами указаны: 1 - кнопка «Назад»; 2 - кнопка «Применить изменения»; 3 - настройки; 4 - текстовое поле для ввода букв и цифр; 5 - выпадающий список; 6 - время и дата; 7 - радио-кнопки.

Рис. 6.9: Выбор файла для загрузки

3. После выбора файла откроется диалог настройки параметров создаваемого слоя, в котором можно задать имя слоя (см. Рис. 6.10):

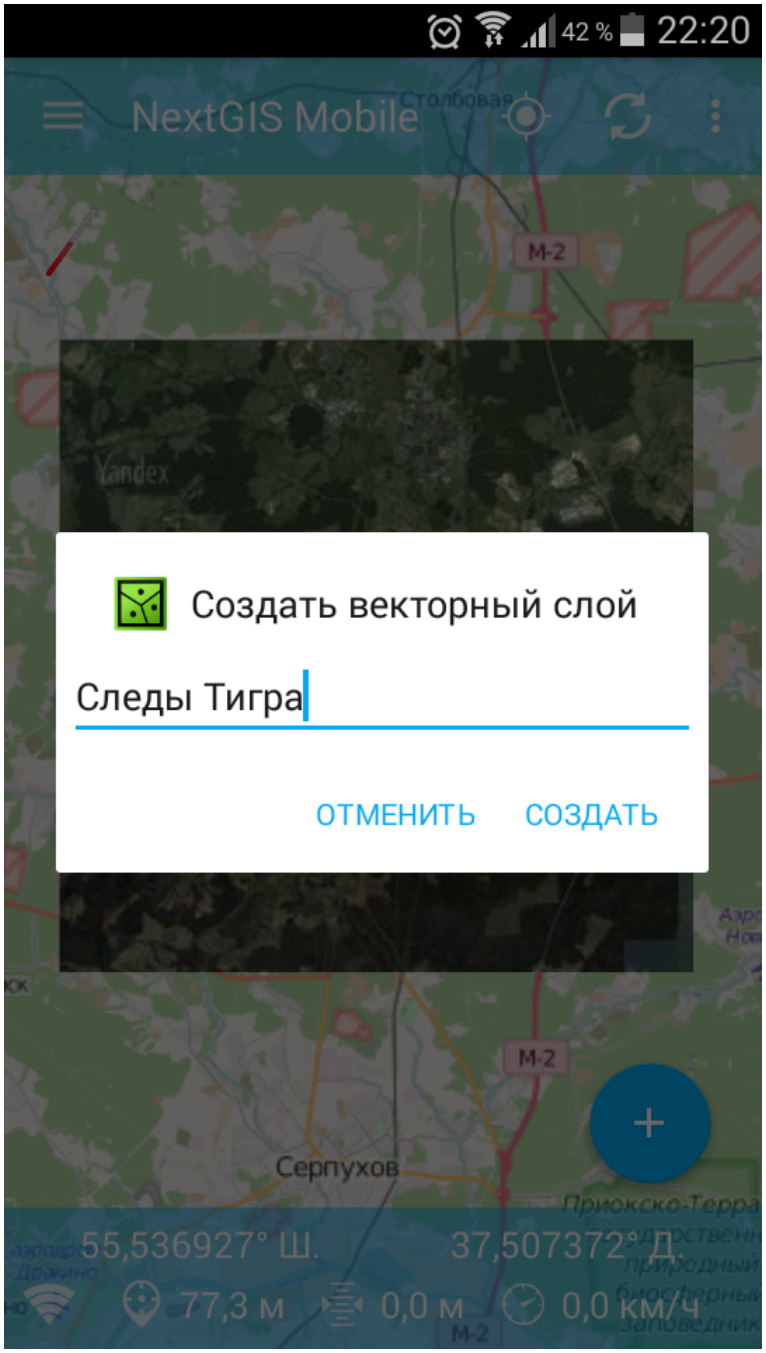


Рис. 6.10: Диалог настройки параметров создаваемого слоя

4. При нажатии на кнопку «Создать» начнется процесс загрузки данных и создания нового слоя (см. Рис. 6.6). Результат создания слоя можно проверить в дереве слоев. В случае удачного создания слоя новый слой будет располагаться первым в дереве слоев.

После создания слоя над ним можно выполнять стандартные операции редактирования, такие как Добавить, Изменить или Удалить. Подробнее редактирование векторного слоя, созданного на базе файла NGFP, описано в разделе *Редактирование слоев* (с. 64).

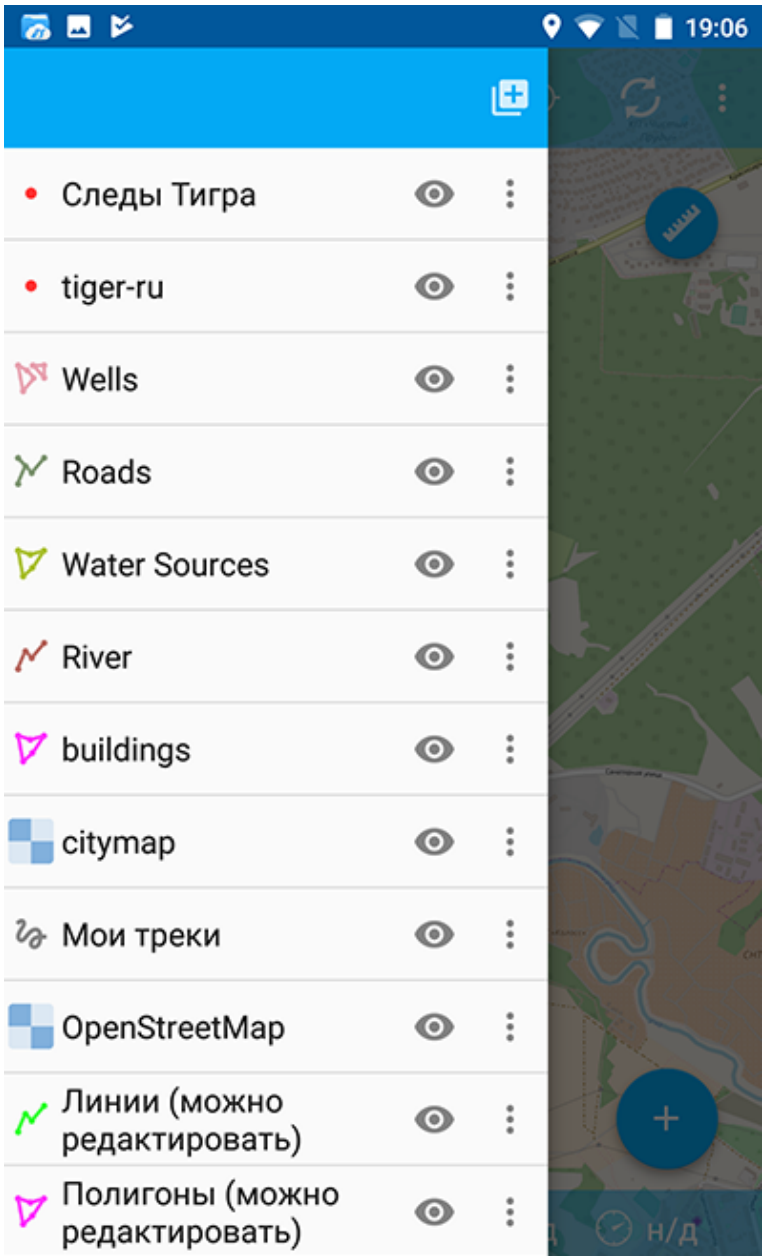


Рис. 6.11: Дерево слоев

6.4 Тайловый кэш (XYZ/TMS)

NextGIS Mobile позволяет создавать растровый слой путем импорта тайлового кэша.

Тайловый кэш представляет собой zip-архив с папками и тайлами, нарезанными и сохраненными в соответствии с определенной схемой (например, folder_z/folder_x/y.png). Папки уровня Z могут находиться в корне архива или в папке в корне архива (название папки может быть любым, но папка должна быть одна). Более глубокая вложенность папок уровня Z не допускается.

Тайловый кэш может быть получен при помощи модуля расширения NextGIS QGIS - QTiles[29]. Полученный в результате работы модуля архив можно загрузить на устройство в любую доступную папку.

Для того, чтобы загрузить в программу zip-архив с тайловым кэшем, необходимо выполнить следующую последовательность шагов:

1. На панели инструментов дерева слоев (Рис. 4.1, п.1) нажать на кнопку «Добавить геоданные» (Рис. 4.2, п.4), далее выбрать пункт диалога «Открыть локальный» (см. Рис. 6.1).
2. В открывшемся окне выбора сохраненных файлов на диске мобильного устройства выбрать необходимый для загрузки zip-архив:
3. После выбора zip-архива откроется диалог настройки параметров создаваемого слоя (см. Рис. 6.13):

Здесь можно выбрать тип тайлового слоя (схему нарезки тайлов) - XYZ (OSM) или TMS (OSGeo) (см. Рис. 6.14), и размер кэша (см. Рис. 6.15):

4. При нажатии на кнопку «Создать» начнется процесс обработки данных и создания нового растрового слоя (см. Рис. 6.16).

Результат создания слоя можно проверить в дереве слоев. В случае удачного создания слоя новый слой будет располагаться первым в дереве слоев:

6.5 Тайловый кэш (NGRC)

NextGIS Mobile также позволяет создавать растровый слой путем импорта тайлового кэша в формате NGRC. Файлы NGRC могут быть получены из геоданных в практически любом формате, используя модуль QTiles для NextGIS QGIS.

Для того чтобы загрузить в программу тайловый кэш в формате NGRC, необходимо выполнить следующую последовательность шагов:

1. На панели инструментов дерева слоев (Рис. 4.1, п.1) нажать на кнопку «Добавить геоданные» (Рис. 4.2, п.4), далее выбрать пункт диалога «Открыть локальный» (см. Рис. 6.1).
2. В открывшемся окне выбора сохраненных файлов на диске мобильного устройства выбрать необходимый для загрузки файл в формате *.ngrc:

[29] http://plugins.qgis.org/plugins/qtiles/

Рис. 6.12: Окно с файлами на диске мобильного устройства

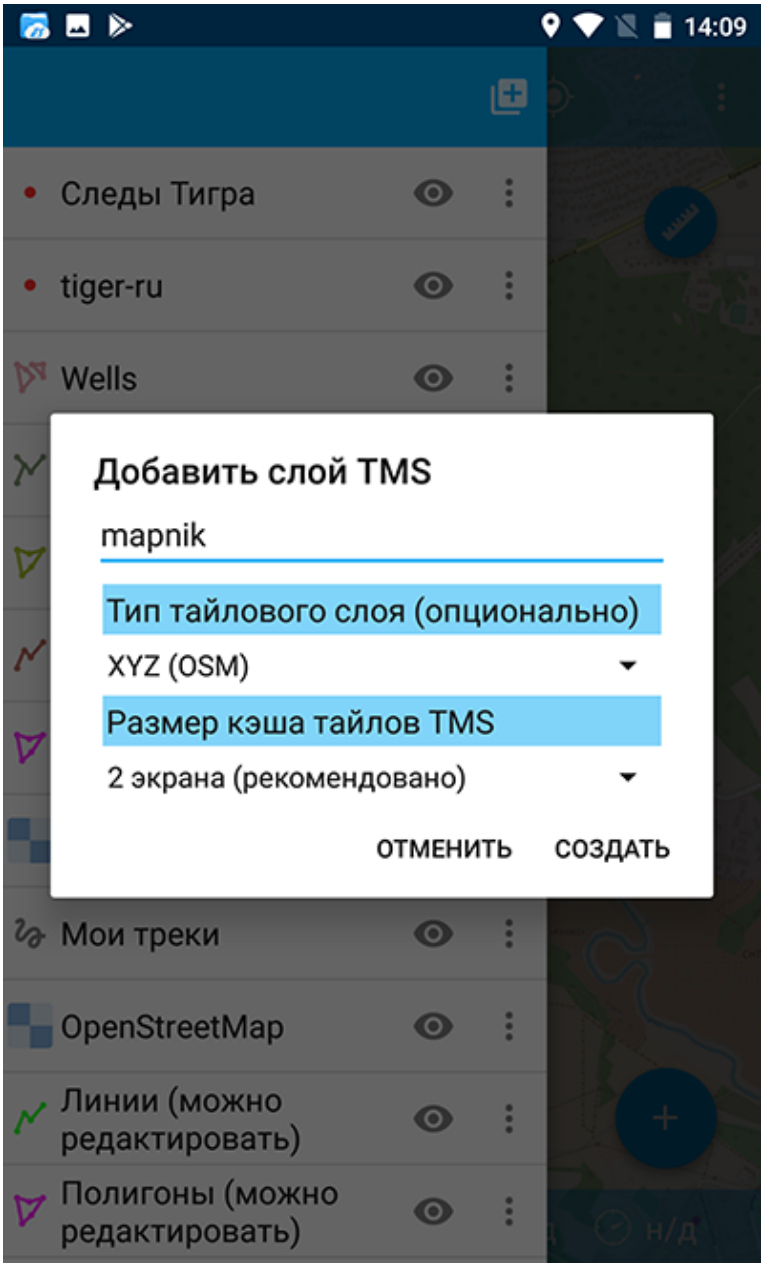


Рис. 6.13: Диалог настройки параметров тайлового слоя

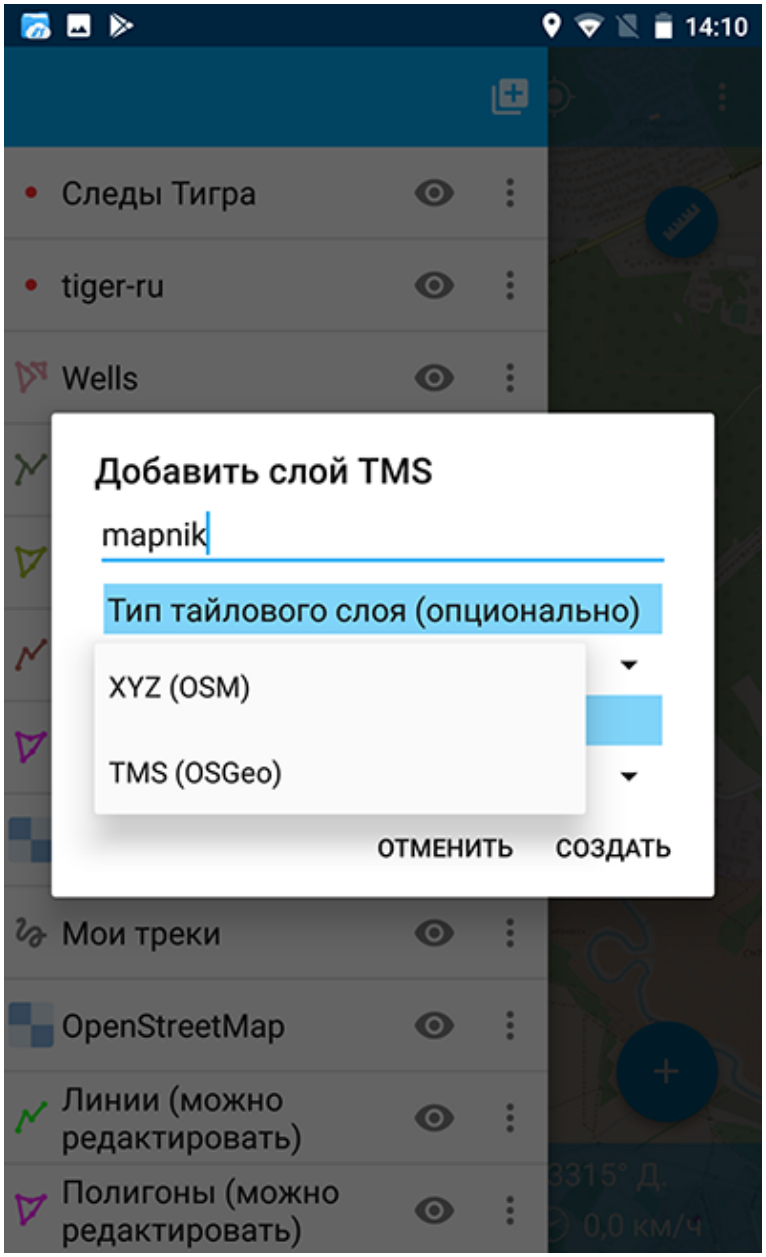


Рис. 6.14: Настройка типа тайлового слоя

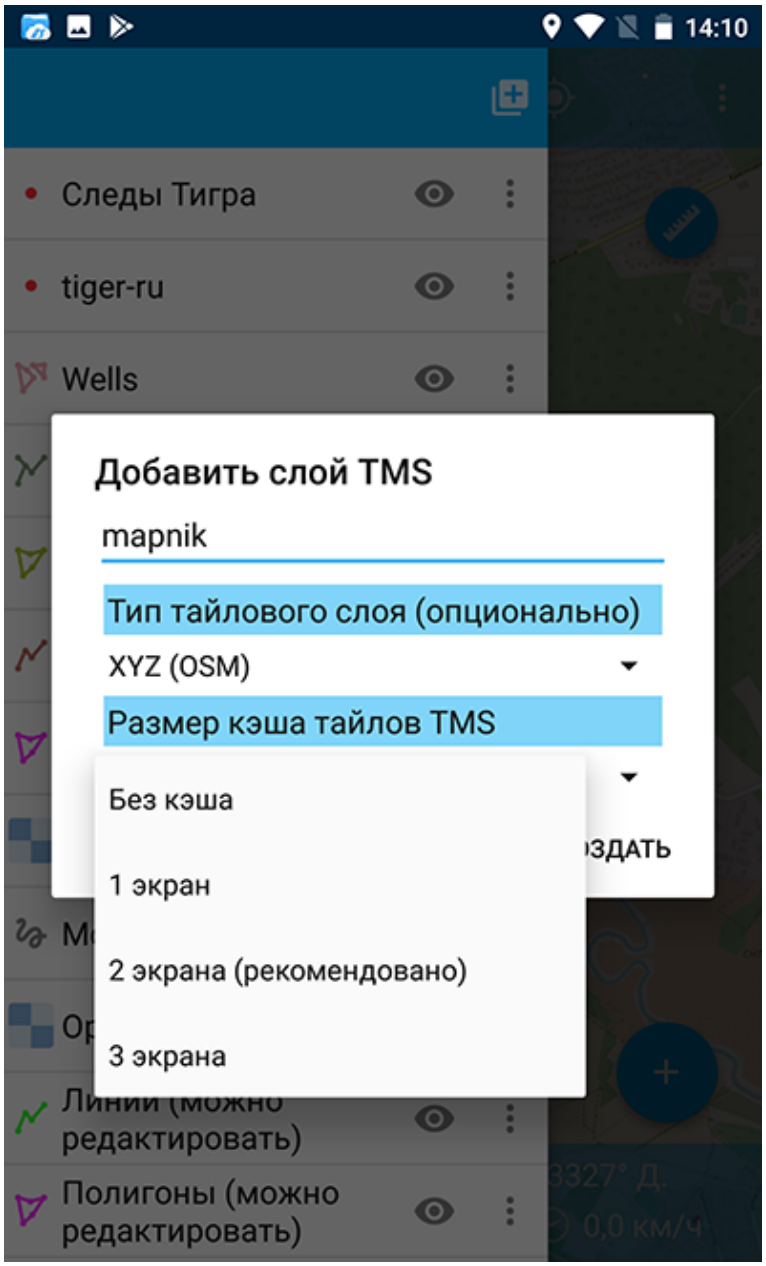


Рис. 6.15: Настройка размера кэша тайлов TMS

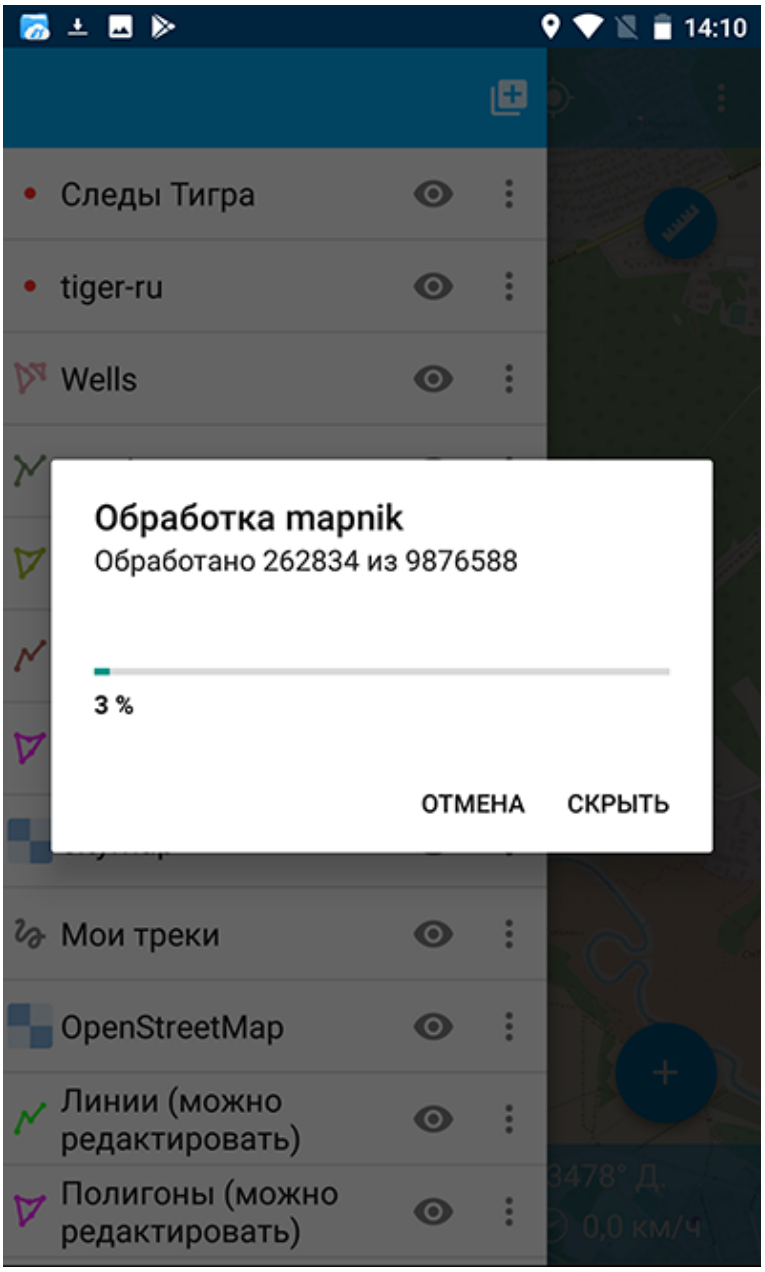


Рис. 6.16: Окно обработки данных и создания слоя

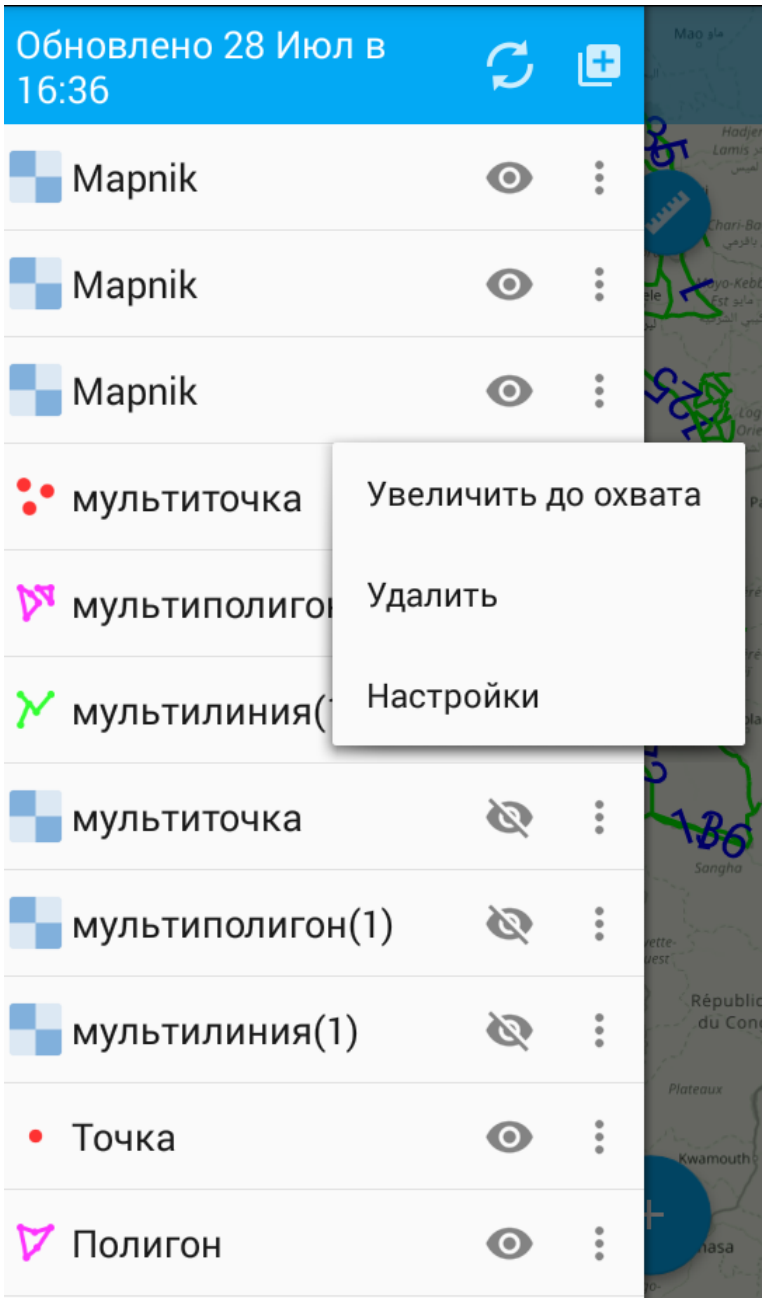


Рис. 6.17: Дерево слоев

Рис. 6.18: Окно с файлами на диске мобильного устройства

3. При нажатии на кнопку «Создать» начнется процесс обработки и создания нового растрового слоя. Результат создания слоя можно проверить в дереве слоев. В случае удачного создания слоя новый слой будет располагаться первым в дереве слоев:

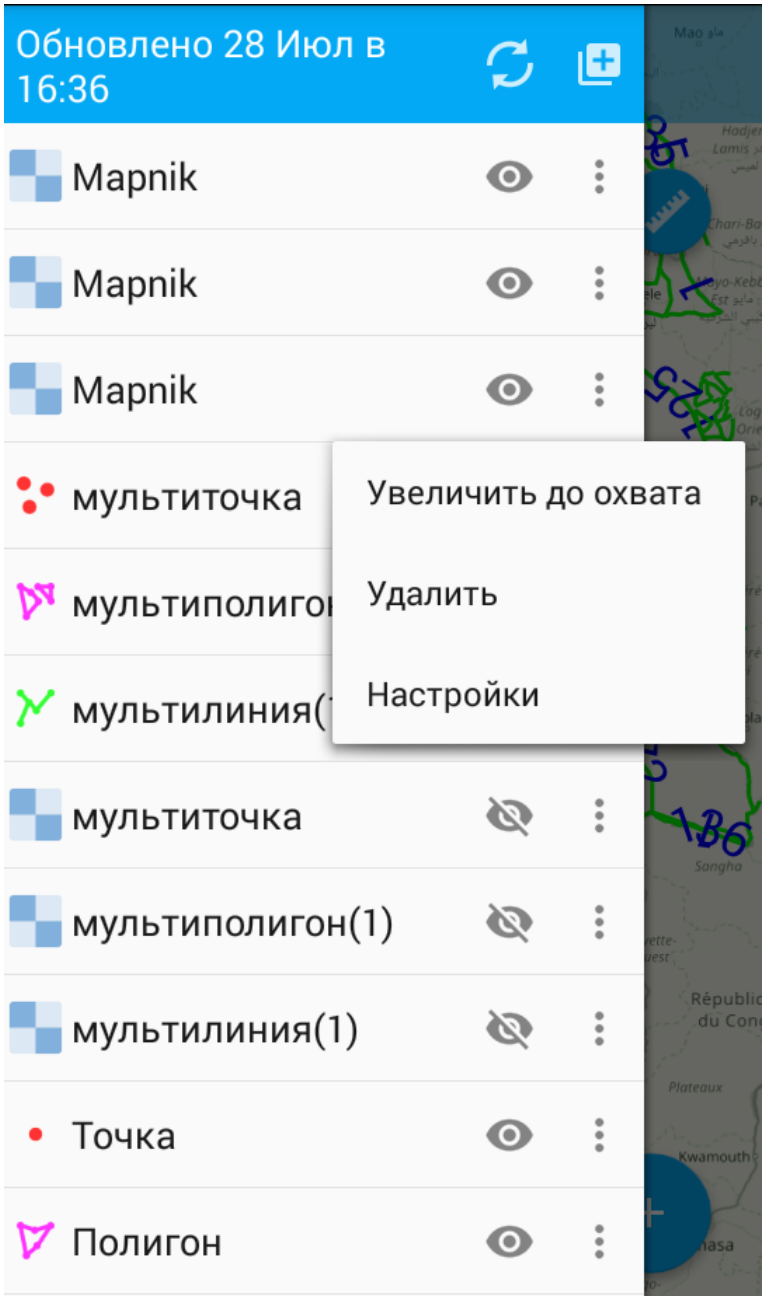


Рис. 6.19: Дерево слоев

6.6 Добавление геосервиса

NextGIS Mobile позволяет создавать растровые слои из внешних геосервисов. Это позволяет, например, добавить подложку.

Предупреждение: Для создания слоев из внешних геосервисов необходимо подключение к сети Интернет.

6.6.1 Создание растрового слоя из тайлового сервиса из каталога QuickMapServices

Для создания растрового слоя из тайлового сервиса, содержащегося в каталоге QuickMapServices[30], необходимо выполнить следующие шаги:

1. На панели инструментов дерева слоев (Рис. 4.1, п.1) нажать на кнопку «Добавить геоданные» (Рис. 4.2, п.4), далее выбрать пункт диалога «Добавить геосервис» (см. Рис. 6.1). В результате будет открыт диалог добавления геосервисов (см. Рис. 6.20):

Выбор геосервиса из списка осуществляется путем проставления метки/галочки напротив названия геосервиса. После выбора необходимого геосервиса следует нажать кнопку «Добавить», в результате на основе выбранного гесервиса будет создан новый растровый слой.

Результат создания нового растрового слоя можно проверить в дереве слоев. В случае удачного создания слоя новый слой будет располагаться первым в дереве слоев.

6.6.2 Создание растрового слоя из частного тайлового сервиса

Если вы хотите создать растровый слой из тайлового сервиса, не содержащегося в каталоге QuickMapServices[31], необходимо выполнить следующие шаги:

1. На панели инструментов дерева слоев (Рис. 4.1, п.1) нажать на кнопку «Добавить геоданные» (Рис. 4.2, п.4), далее выбрать пункт диалога «Добавить геосервис» (см. Рис. 6.1). В результате будет открыт диалог добавления геосервисов (см. Рис. 6.20)

2. Нажать на кнопку «Новый» в диалоговом окне «Добавить геосервис» (см. Рис. 6.20). Это приведет к открытию диалога добавления слоя TMS, как показано на Рис. 6.21:

3. Указать Имя слоя и Адрес (URL) слоя. При формировании адреса слоя необходимо указать место в адресе значений X (номер тайла по горизонтали), Y (номер тайла по вертикали) и Z (уровень зума). Для этого в строке адреса на месте цифры, соответствующей X, необходимо поставить подстановочный код **{x}**, для Y - **{y}**, для Z - **{z}**. Дополнительно в строке адреса можно указать поддомены (например, для поддоменов a.tileopenstreetmap.org,

[30] https://qms.nextgis.com/
[31] https://qms.nextgis.com/

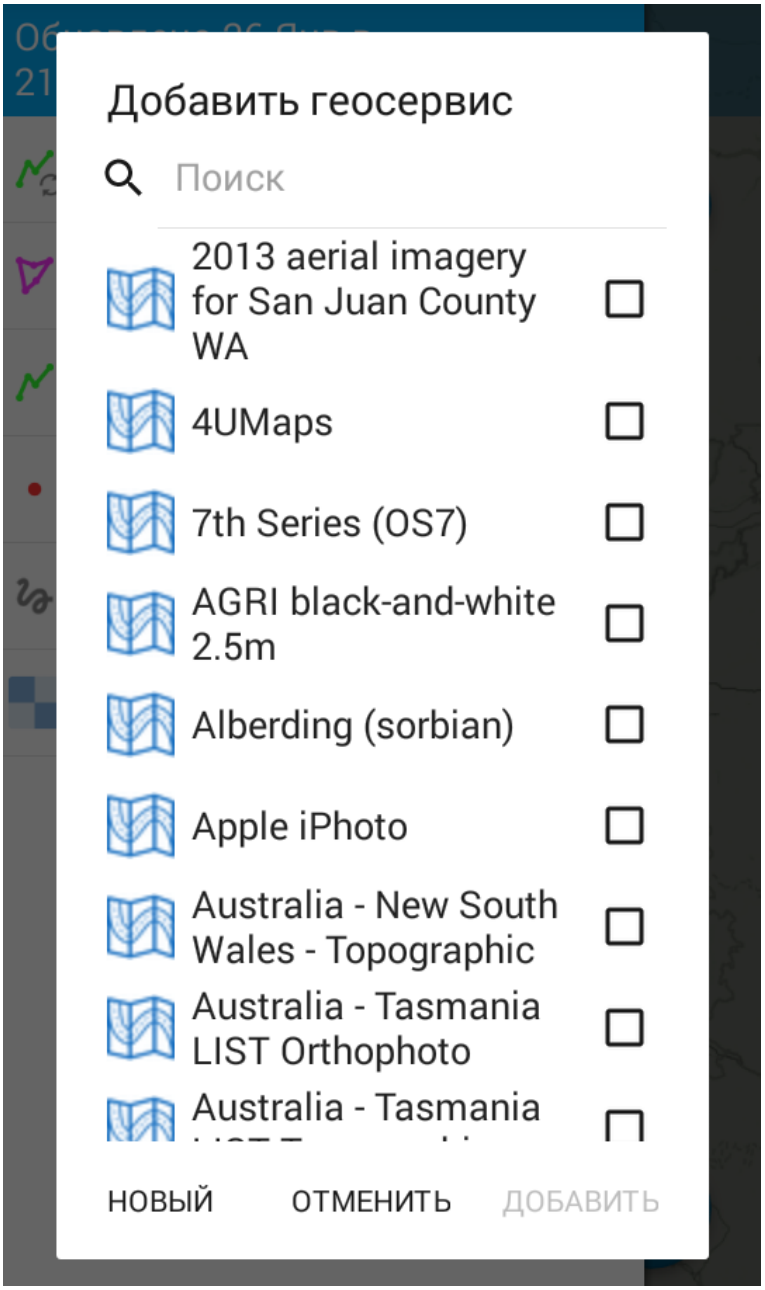


Рис. 6.20: Диалог добавления геосервисов

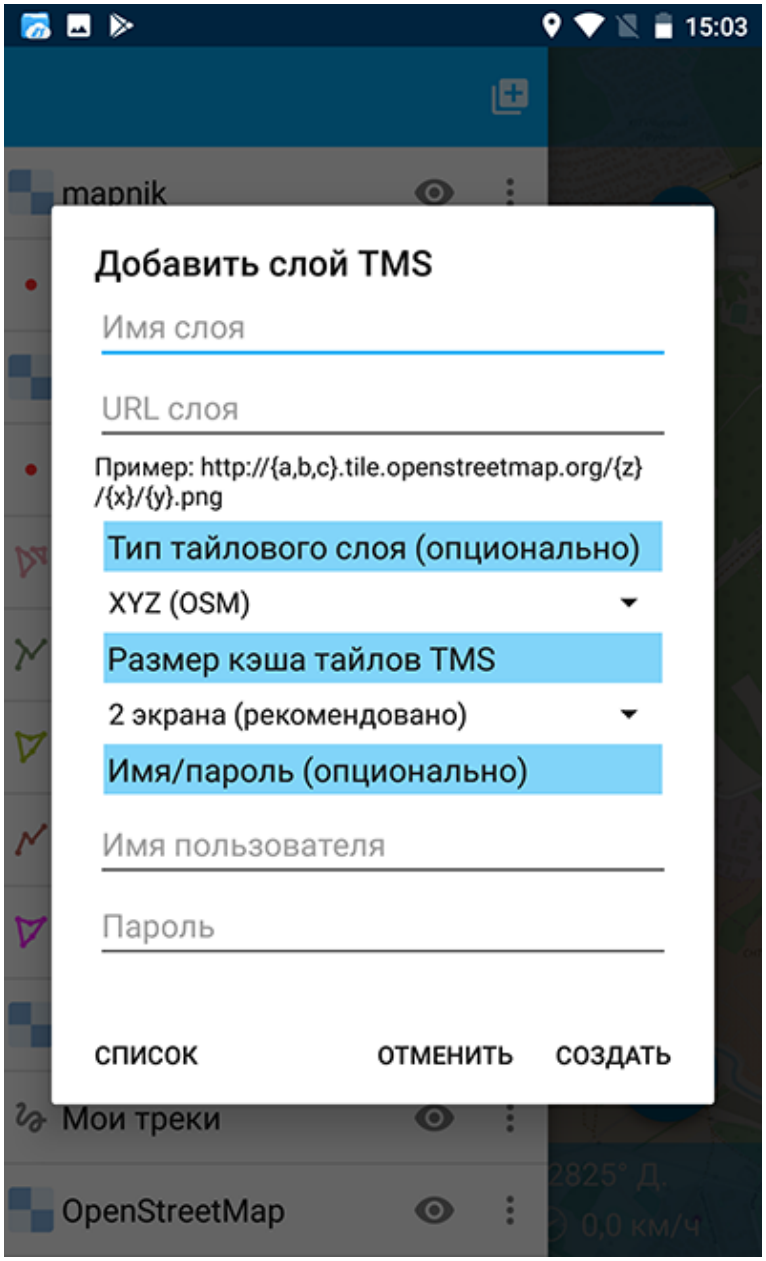


Рис. 6.21: Диалог добавления сервиса TMS

b.tileopenstreetmap.org, c.tileopenstreetmap.org адрес будет выглядеть так: **{a,b,c}.tile.openstreetmap.org**).

Примечание: NextGIS Mobile запрашивает тайлы с каждого адреса (поддомена) в два потока. Таким образом для адреса формата **{a,b,c}.tile.openstreetmap.org** приложение будет скачивать тайлы в 6 потоков.

---

3. Также можно уточнить тип тайлового слоя (XYZ (OSM) или TMS (OSGeo)), размер кэша TMS (без кэша, 1, 2 или 3 экрана) и параметры аутентификации пользователя (имя пользователя и пароль) в случае, если это требуется для доступа к тайлам.

Примечание: В настоящее время поддерживается только Basic access authentication[32].

---

4. Нажать «Создать» для создания нового растрового слоя на базе этого сервиса TMS. Результат создания нового растрового слоя можно проверить в дереве слоев. В случае удачного создания слоя новый слой будет располагаться первым в дереве слоев.

6.6.3 Кэширование данных тайлового сервиса

С растровыми слоями, созданными из внешних геосервисов, можно работать и **при отсутствии подключения к сети Интернет**. Для этого необходимо сначала загрузить тайлы для интересующей области:

1. Следует убедиться, что растровый слой, который потребуется для работы оффлайн, добавлен в Дерево слоев и включен для отображения на карте. Затем необходимо открыть охват карты, для которого нужно скачать тайлы.
2. На панели инструментов дерева слоев (Рис. 4.1, п.1) слелует найти растровый слой и нажать кнопку вызова контекстного меню слоя (Рис. 4.2, п.5).
3. Нажать кнопку «Загрузить тайлы», как показано ниже на Рис. 6.22.
4. Далее откроется окно с настройками загрузки тайлов (см. Рис. 6.23), где нужно задать необходимый диапазон зумов и нажать кнопку «Начать».

Примечание: Чем меньше уровень выбранного зума для загрузки тайлов, тем меньшее количество тайлов попадают в интересующую нас область и тем быстрее происходит загрузка всего изображения. На панели статуса устройства Android можно отслеживать прогресс загрузки. Уведомления для приложения NextGIS Mobile должны быть активированы в системных настройках.

---

[32] http://en.wikipedia.org/wiki/Basic_access_authentication

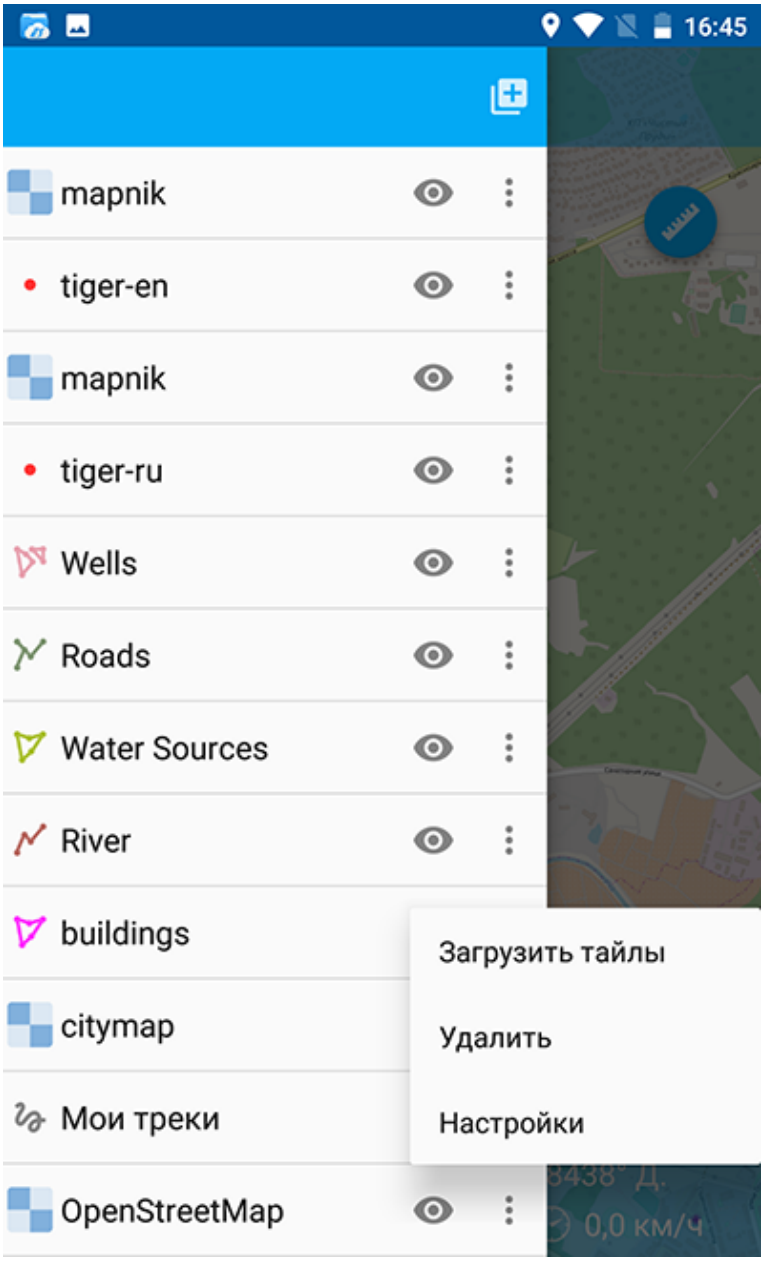


Рис. 6.22: Кнопка «Загрузить тайлы»

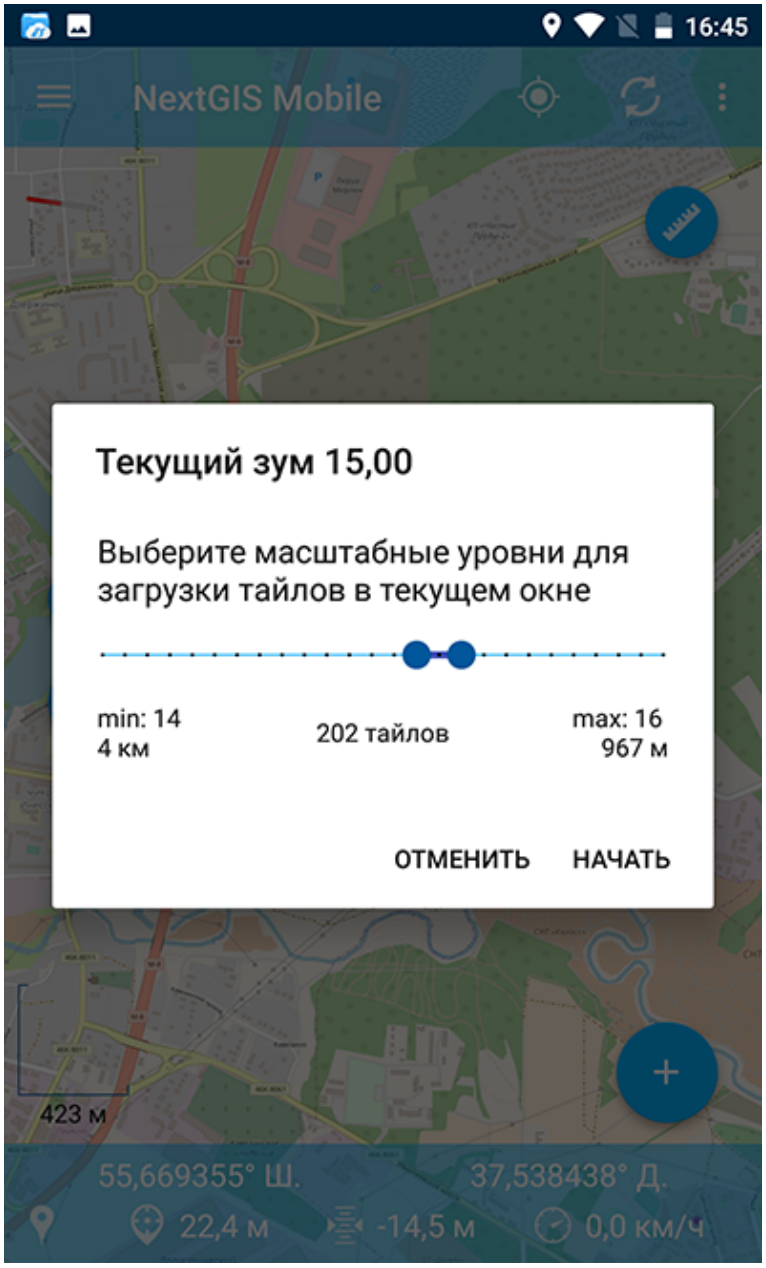


Рис. 6.23: Окно выбора уровня зума для загрузки тайлов

Предупреждение: Если список загружаемых тайлов для заданного диапазона зумов превышает 6000, то будут загружены только первые 6000 тайлов. Остальные тайлы не будут загружаться из-за ограничений на переполнение памяти.

6.7 Добавление геоданных из Веб ГИС

NextGIS Mobile позволяет загружать геоданные из Веб ГИС, созданной на облачном сервере nextgis.com или размещенной на своём сервере.

Подробнее о загрузке геоданных в Веб ГИС можно ознакомиться в следующих разделах документации Веб-ГИС. Например, загрузить можно Растровый слой или Векторный слой.

Для того чтобы загрузить в NextGIS Mobile геоданные из Веб ГИС, необходимо выполнить следующую последовательность шагов:

1. На панели инструментов дерева слоев (Рис. 4.1, п.1) нажать на кнопку «Добавить геоданные» (Рис. 4.2, п.4). В открывшемся диалоге выбрать пункт меню «Добавить из Веб ГИС» (см. Рис. 6.24):

2. В открывшемся окне выбрать пункт Добавить Веб ГИС и нажать кнопку Добавить (см. Рис. 6.25):

3. В открывшемся окне ввести адрес вашей Веб ГИС и пароль, назначенный для входов в вашу Веб ГИС через сайт nextgis.com. По окончании заполнения формы необходимо нажать кнопку Войти (см. Рис. 6.26):

Если вы добавляете данные из Веб ГИС размещенной на своём сервере, то предварительно нужно изменить сервер авторизации: https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/auth.html#ngidop

4. По окончании подключения Веб ГИС откроется окно с перечнем доступных Веб ГИС. Выберите вашу (см. Рис. 6.27):

5. Далее откроется окно диалога выбора слоя для импорта геоданных из вашей Веб ГИС в NextGIS Mobile (см. Рис. 6.28):

Если у слоя в Веб ГИС создан стиль, то появляется возможность выбрать для импорта помимо векторных данных еще и растр. Если данные импортируются на мобильное устройство в виде векторный данных, то такие данные скачиваются на мобильное устройство и могут быть доступны для использования при отсутствии Интернета. Если данные импортируются на мобильное устройство в виде растра при наличии в Веб ГИС созданного стиля у слоя на сервере, то такие данные могут быть доступны только при наличии сервера для отрисовывания картинки. Таким образом, векторный слой можно добавить/импортировать в виде вектора либо в виде растра. Для этого следует поставить галочку в пустом окошке под названием необходимого слоя в правой части экрана (см. Рис. 6.29):

На верхней панели инструментов в правом углу имеется иконка в виде папки с плюсом. При нажатии на эту иконку откроется диалог для создания новой группы данных в вашей Веб ГИС. В поле диалога следует задать имя для новой

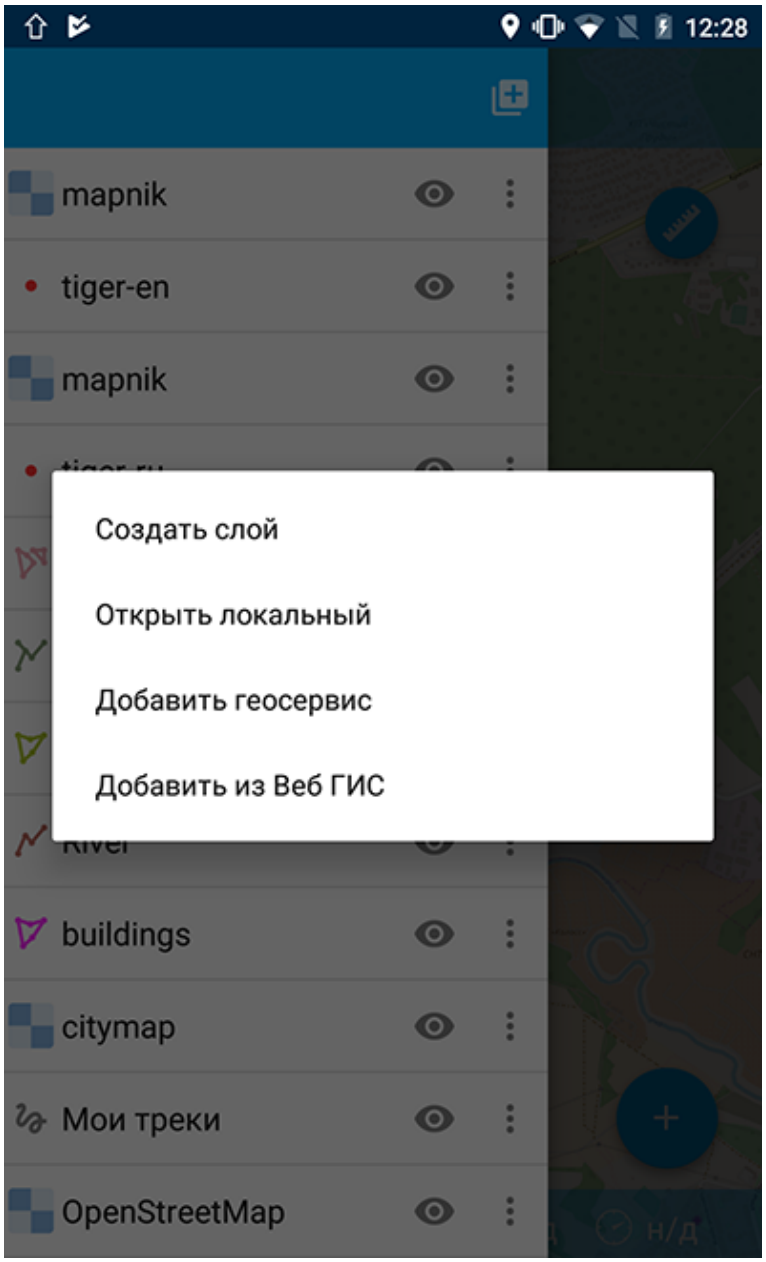


Рис. 6.24: Добавление из Веб ГИС

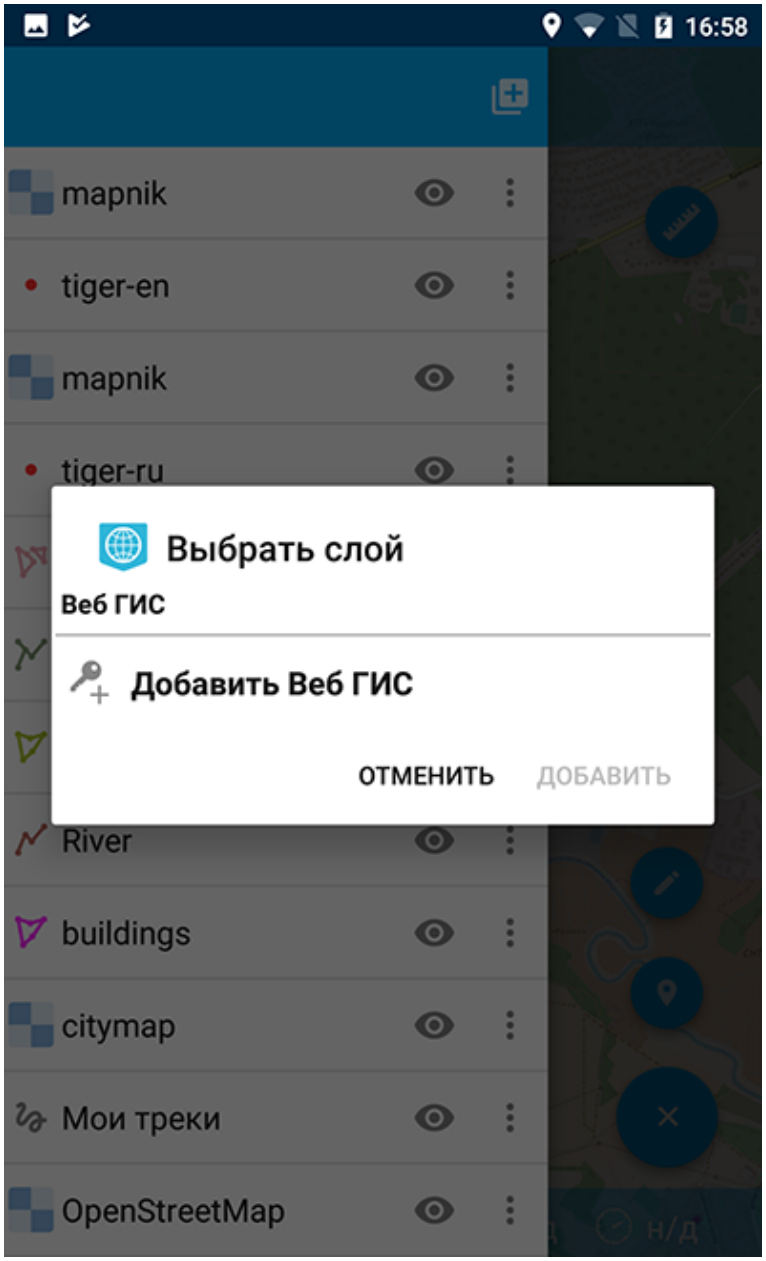


Рис. 6.25: Добавление учетной записи

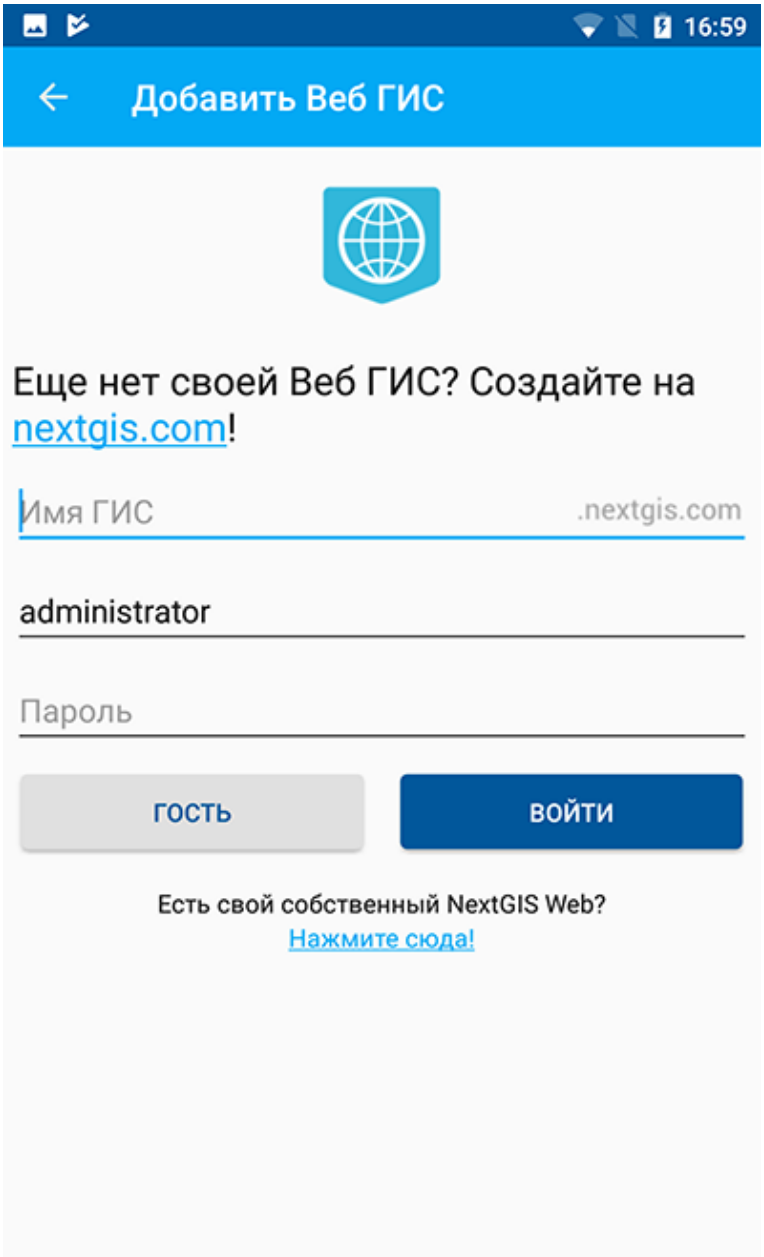


Рис. 6.26: Диалог подключения Веб ГИС

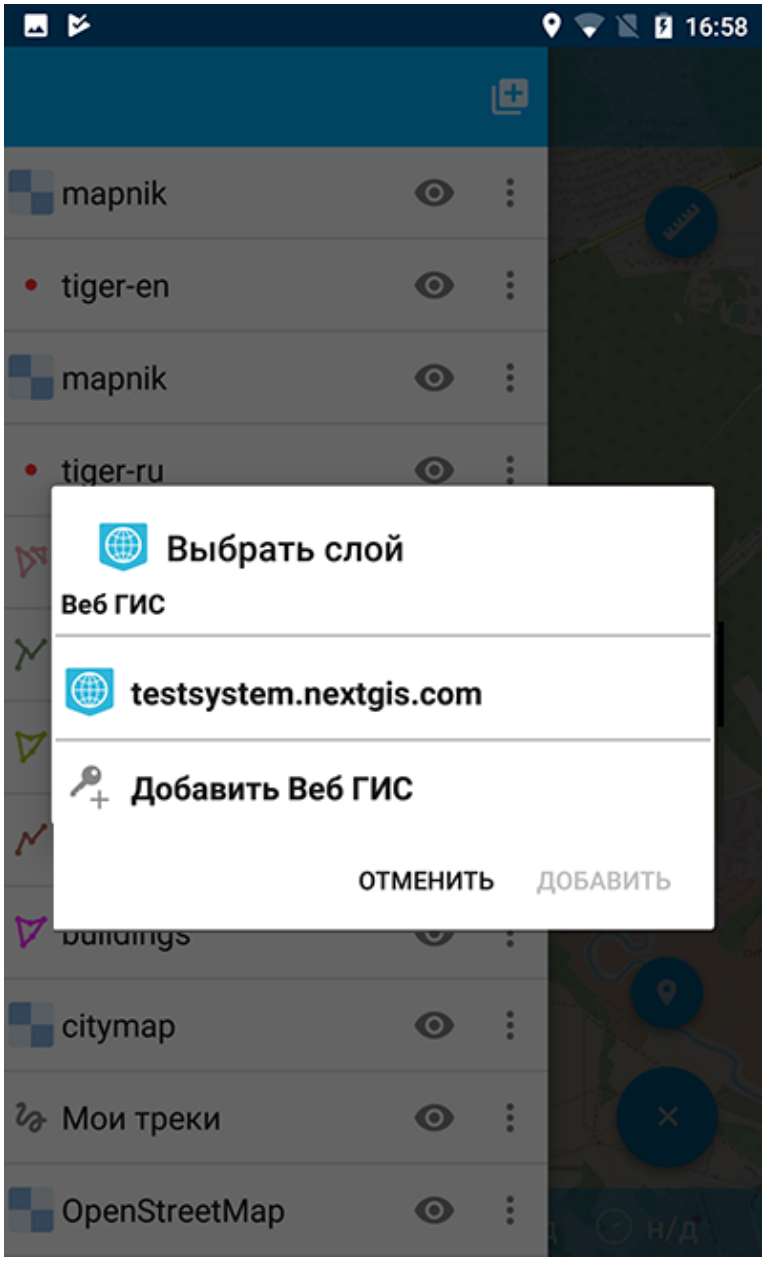


Рис. 6.27: Выбор учетной записи Веб ГИС

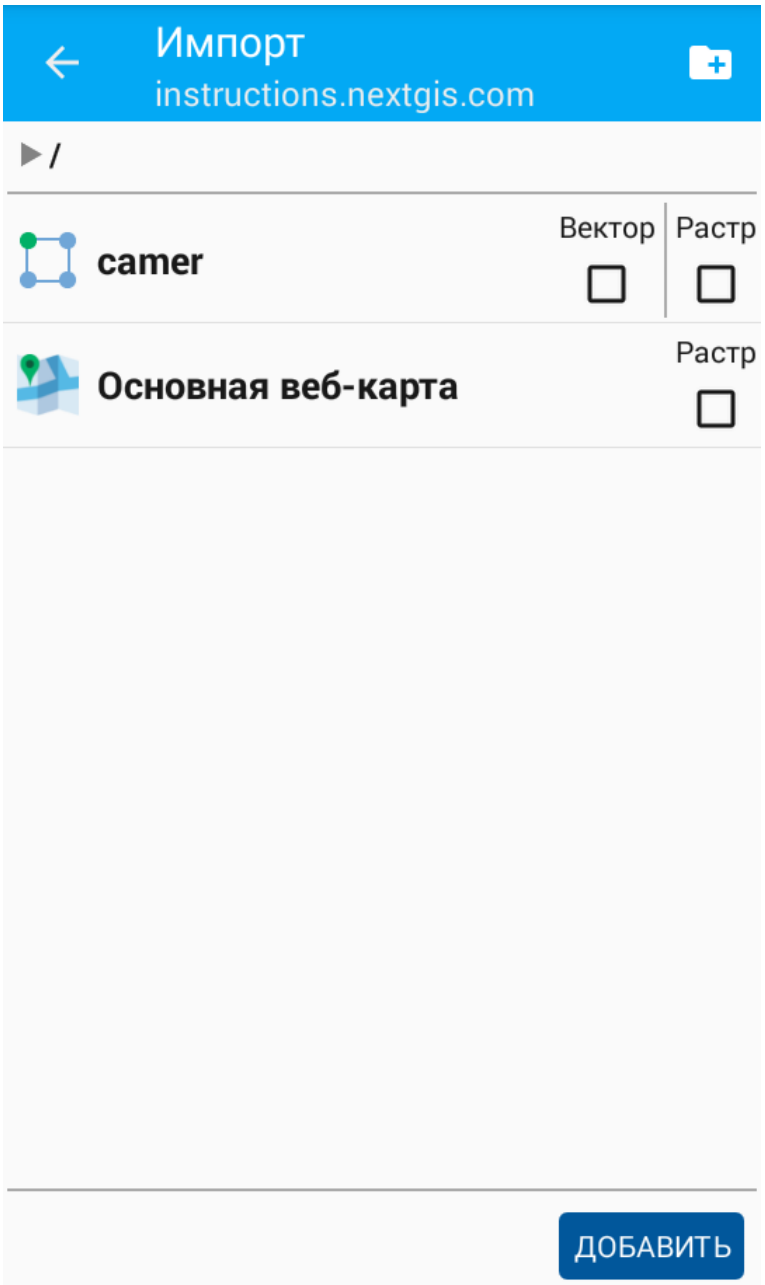


Рис. 6.28: Окно диалога выбора слоя для импорта геоданных из Веб ГИС.

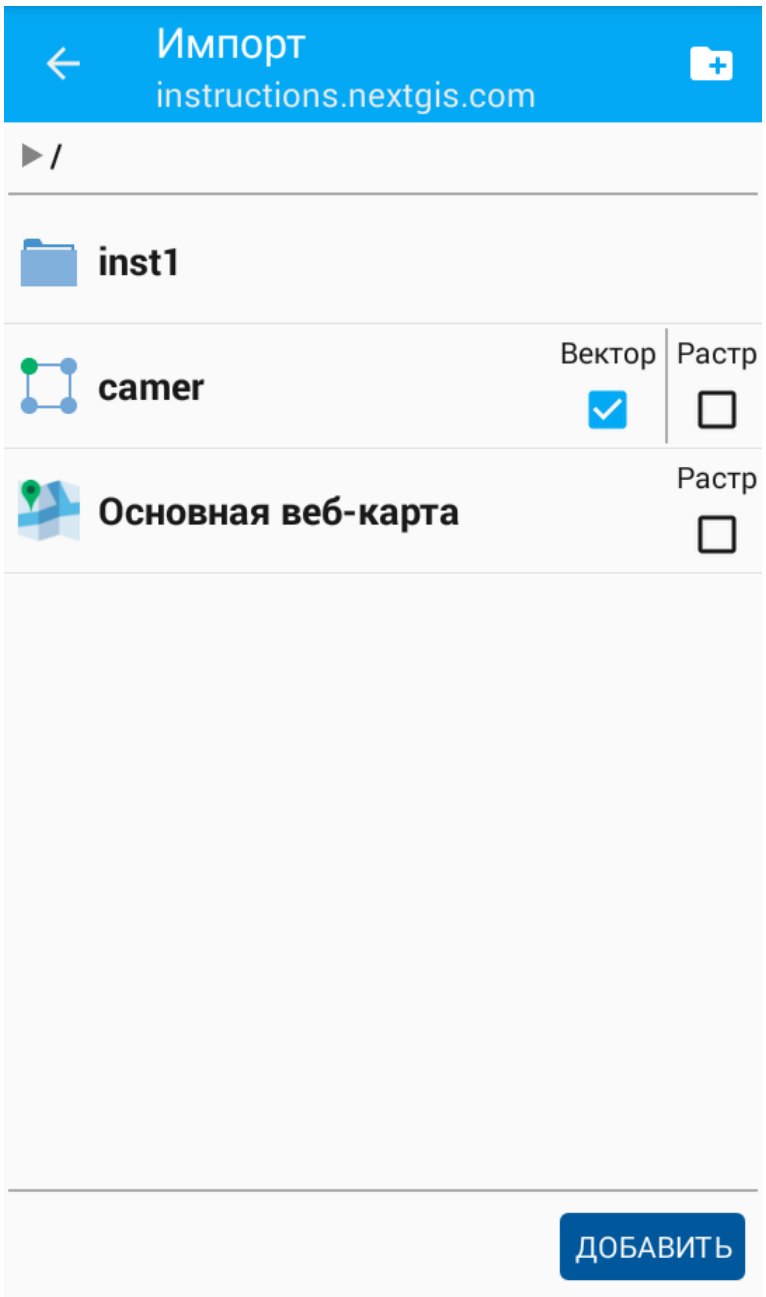


Рис. 6.29: Выбор типа слоя

группы и нажать на кнопку OK. В случае удачного создания и сохранения новой папки, название новой папки появится в окне содержимого вашей Веб ГИС (см. Рис. 6.30):

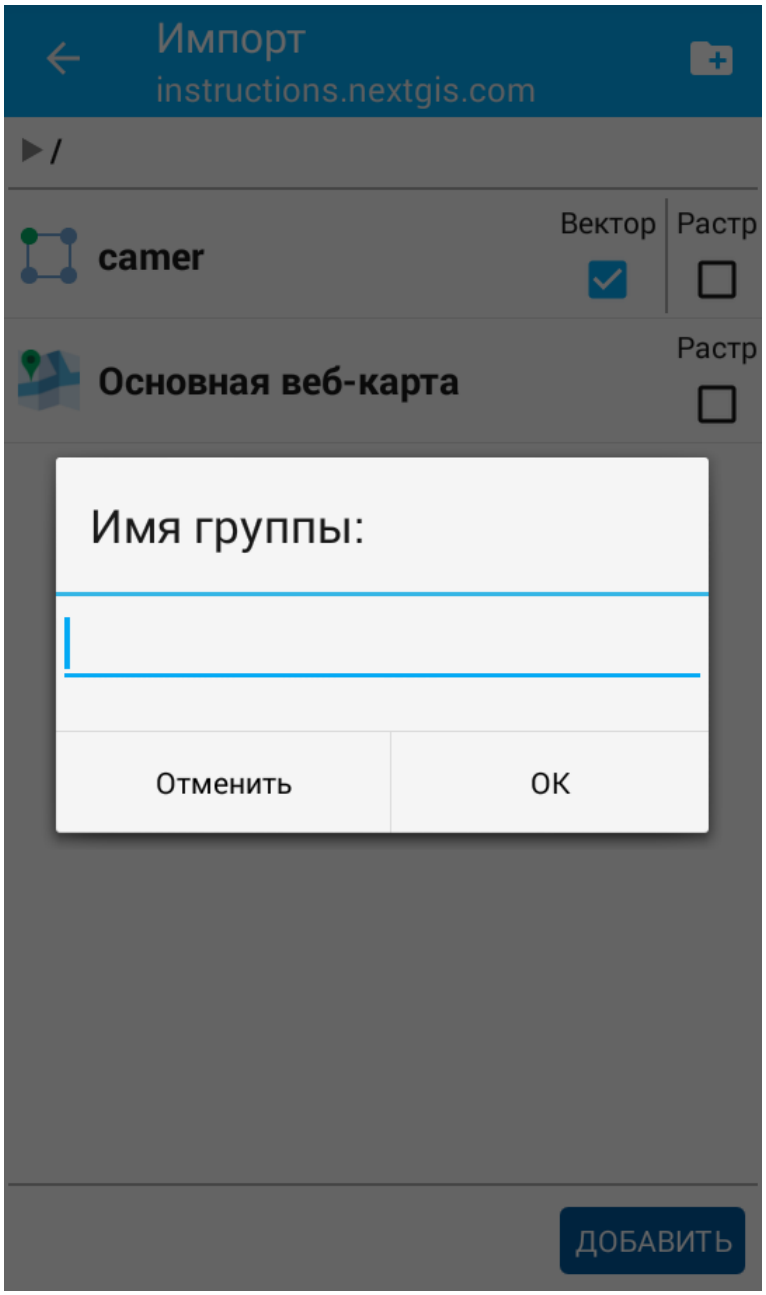


Рис. 6.30: Создание новой группы

6. После выбора слоя для импорта из Веб ГИС в NextGIS Mobile следует нажать на кнопку Добавить внизу экрана. После этого начнется процесс импорта из Веб ГИС в NextGIS Mobile. Наличие или отсутствие слоя можно проверить в дереве слоев. В случае удачной процедуры обработки и импортирования слоя, новый слой располагается первым в дереве слоев.

Глава 7

Редактирование слоев

Если к карте были добавлены один или несколько векторных слоёв, то их можно редактировать. При редактировании предоставляются возможности:

- добавить новый объект в слой;
- удалить объект;
- изменить объект.

7.1 Переход в режим редактирования

Существует несколько способов перейти в режим редактирования.

1. Первый способ: нажать на основную кнопку приложения (большая синяя кнопка в правом нижнем углу, т.н. FAB). При нажатии на кнопку открывается меню основных операций (см. Рис. 7.1).

Для того чтобы перейти в режим редактирования, необходимо выбрать пункт меню «Редактировать слои», которому соответствует иконка с изображением карандаша (см. Рис. 7.1, п. 6).

В открывшемся диалоге выбора слоев (см. Рис. 7.2) следует выбрать векторный слой, который вы планируете редактировать.

2. Второй способ: долгим нажатием на объект на экране активировать режим редактирования слоя, в котором содержится данный объект. (Короткое нажатие также вызовет панель инструментов, но из неё можно будет только открыть информацию об объекте.) Если в выбранном месте находится несколько объектов, например, полигон и точка, то появится список, в котором следует выбрать нужный слой.
3. Третий способ: в Дереве слоев (см. Рис. 4.1, п. 1) нажать кнопку вызова контекстного меню соответствующего векторного слоя. В открывшемся контекстном меню следует выбрать пункт «Редактировать».

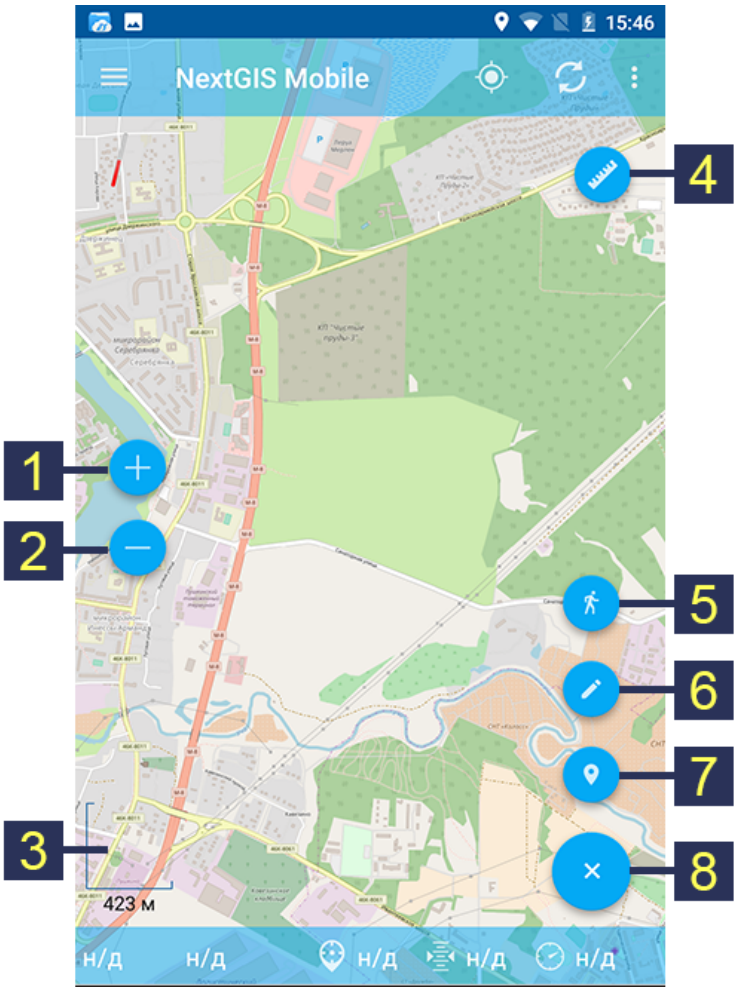


Рис. 7.1: Меню основных операций
Цифрами указаны: 1 - приблизить; 2 - отдалить; 3 – масштаб; 4 - линейка; 5 - добавить геометрию обходом; 6 - редактировать слои; 7 - добавить текущее местоположение; 8 - закрыть меню основных операций.

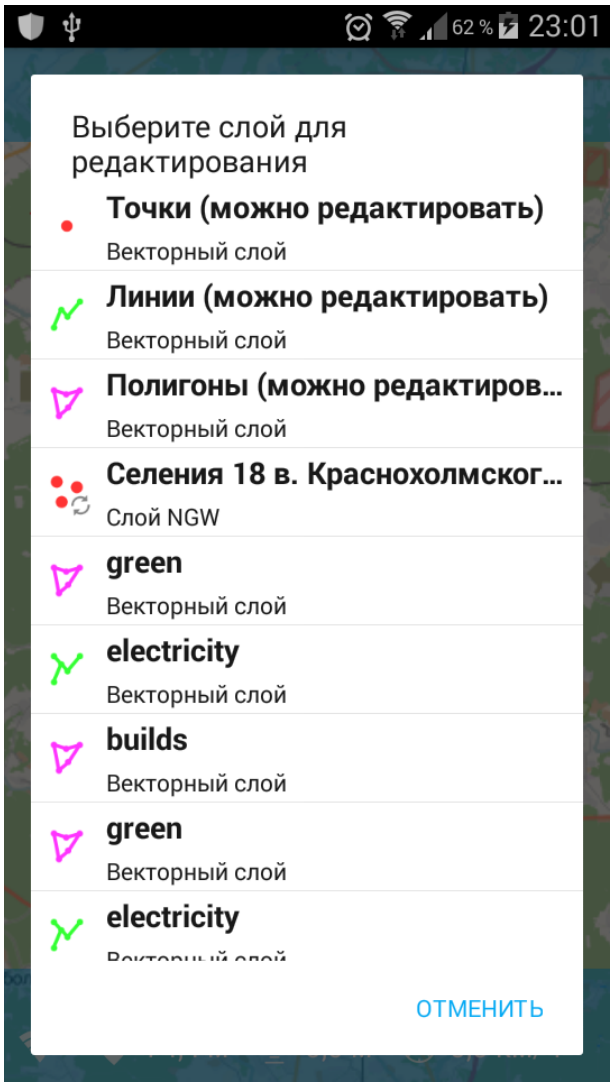


Рис. 7.2: Диалог выбора слоя

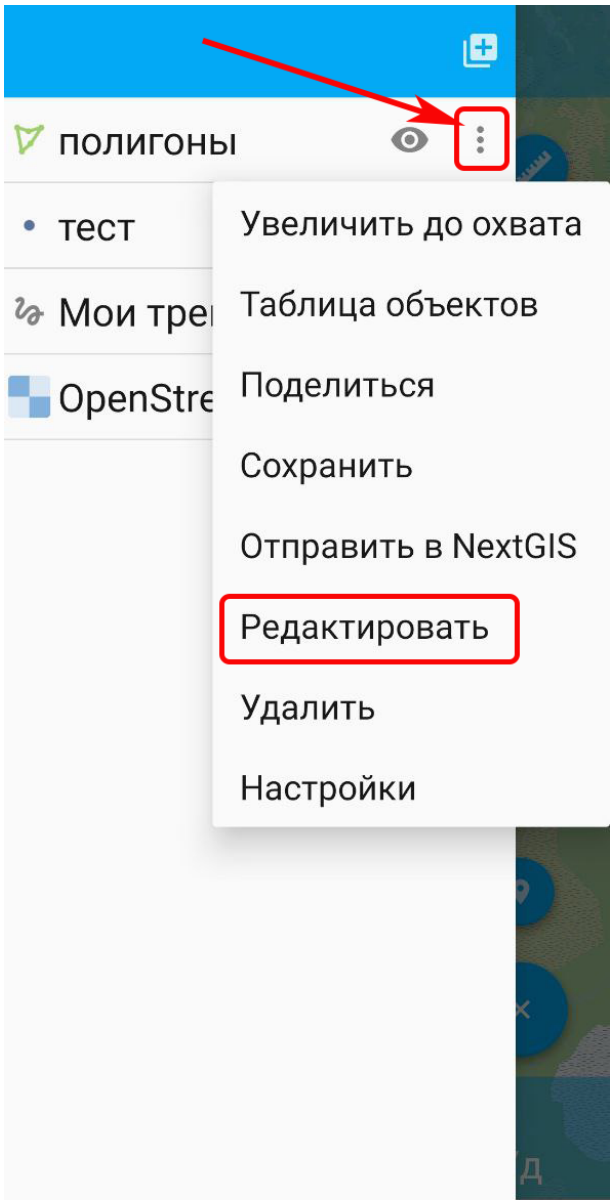


Рис. 7.3: Контекстное меню слоя

7.2 Панель инструментов редактирования

После перехода в режим редактирования с помощью любого из способов, описанных в разделе *Переход в режим редактирования* (с. 64) в нижней части экрана откроется Панель инструментов редактирования (см. Рис. 7.4).

Рис. 7.4: Панель инструментов редактирования.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования; 2 - добавить новый объект; 3 – редактировать объект; 4 - удалить объект; 5 - просмотреть атрибуты объекта.

Примечание: Данный вид Панели инструментов редактирования является общим для всех векторных слоев вне зависимости от типа геометрии (точка, линия или полигон).

7.3 Добавление объектов

Для создания нового объекта нужно выбрать слой, в которой планируется его добавить. Затем следует перейти в режим редактирования, используя один из методов, описанных в разделе *Переход в режим редактирования* (с. 64).

Когда панель инструментов редактирования откроется, следует нажать на кнопку «Добавить новый объект» (см. Рис. 7.4, п.2).

Примечание: Тип геометрии нового объекта должен соответствовать типу геометрии слоя, в который планируется его добавить (например, новую точку можно добавить только в точечный/мультиточечный векторный слой, новую линию - в линейный/мультилинейный векторный слой, и т.д.).

Примечание: Для того чтобы добавить новые объекты с нуля, сначала следует создать пустой слой, как описано в разделе *Создание слоя* (с. 27).

7.3.1 Создание точки

1. Для добавления в слой точки следует выбрать из дерева слоев векторный слой с точечным/мультиточечным типом геометрии (см. Рис. 7.2). Затем перейти в режим редактирования с помощью одного из методов, описанных в разделе *Переход в режим редактирования* (с. 64).
2. На панели инструментов редактирования необходимо нажать на кнопку «Добавить новый объект» (см. Рис. 7.4, п.2).
3. На карте появится новая точка, которая будет создана в центре экрана и подсвечена красным цветом, рядом с точкой будет отображена стрелка. Эту точку можно переместить в любое место на карте, нажав на стрелку и, не отпуская, перетянув ее на новое место. Красный крестик обозначает центр экрана (см. Рис. 7.5).
4. Для добавления точки в слой с мультиточечной геометрией необходимо выполнить пункты 1-2, а затем нажать на кнопку «Добавить точку» (см. Рис. 7.6, п.6). После этого можно задать положение новой точки, как описано в пункте 3.

5. После добавления новой точки можно установить ее атрибуты, нажав на иконку с изображением дискеты (п.5 на Рис. 7.5 и Рис. 7.6). При нажатии на эту кнопку произойдет сохранение созданной геометрии и откроется форма ввода атрибутов объекта (см. Рис. 7.7).

6. После того как все атрибуты будут заданы, следует нажать на кнопку «Применить изменения» (см. Рис. 7.7, п.2), чтобы сохранить атрибуты. Если вместо этого нажать на кнопку «Назад» (см. Рис. 7.7, п.1), приложение предупредит о несохраненных изменениях. К каждому объекту можно прикрепить фотографии, используя кнопку «Добавить фото» (см. Рис. 7.7, п.3).

7.3.2 Создание линии

1. Для создания линии следует выбрать из дерева слоев векторный слой с линейным/мультилинейным типом геометрии (см. Рис. 7.2). Затем перейти в режим редактирования с помощью одного из методов, описанных в разделе *Переход в режим редактирования* (с. 64).
2. На панели инструментов редактирования необходимо нажать на кнопку «Добавить новый объект» (см. Рис. 7.4, п.2).
3. На карте появится новая линия, которая будет создана в центре экрана. Одна из вершин линии будет подсвечена красным цветом, рядом с этой вершиной будет отображена стрелка (см. Рис. 7.8).

Вершины, принадлежащие линии, можно переместить в любое место на карте, нажав на стрелку возле одной из них и, не отпуская, перетянув ее на новое место. При нажатии на вершину в центре линии, автоматически содадутся две новые вершины. Таким образом можно добавить любое количество вершин и изменить геометрию линии, в том числе можно создать ломаную или плавную кривую линию.

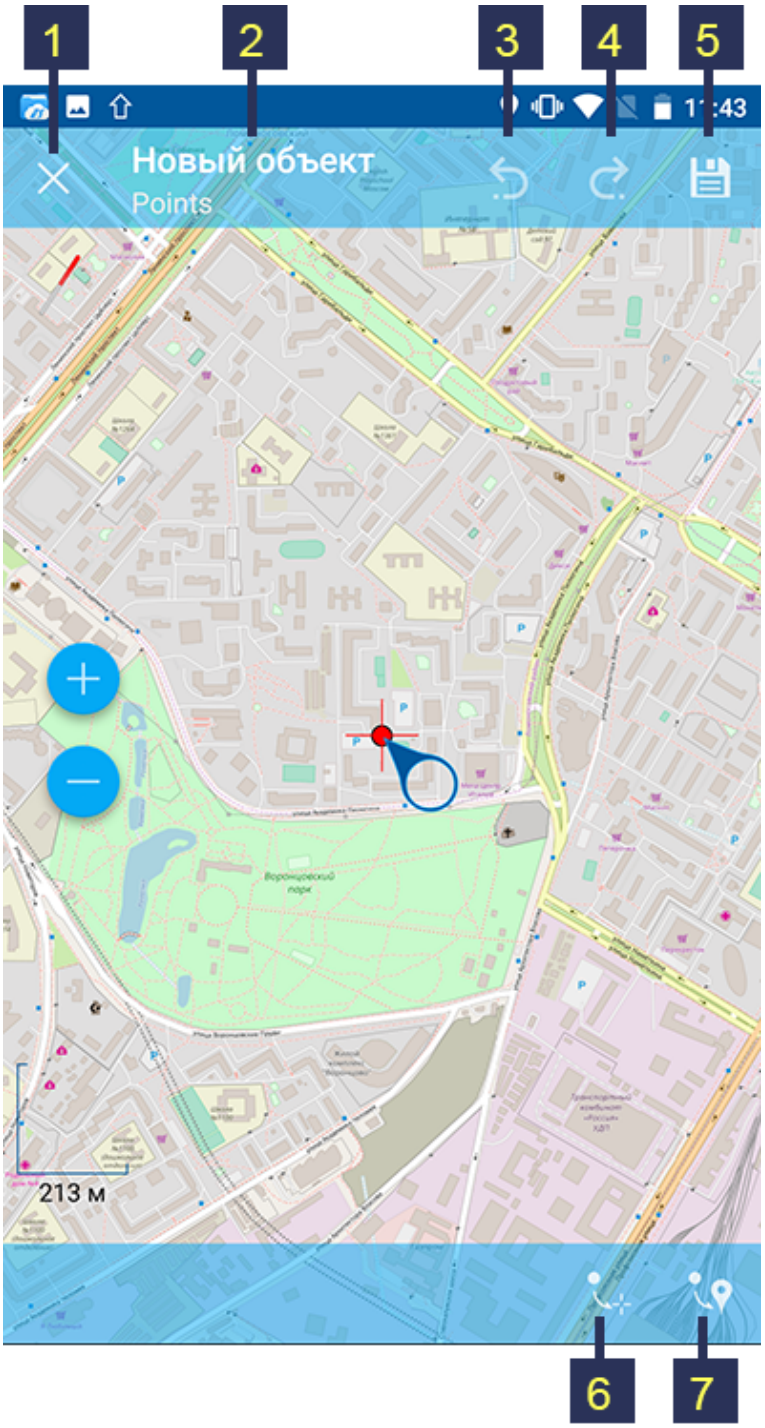


Рис. 7.5: Добавление точки в точечный слой.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования (без сохранения); 2 - название объекта и название слоя; 3 - отменить изменения; 4 - повторить изменения; 5 - сохранить изменения и перейти к редактированию атрибутов объекта; 6 - переместить точку в центр экрана; 7 - переместить точку в текущее местоположение.

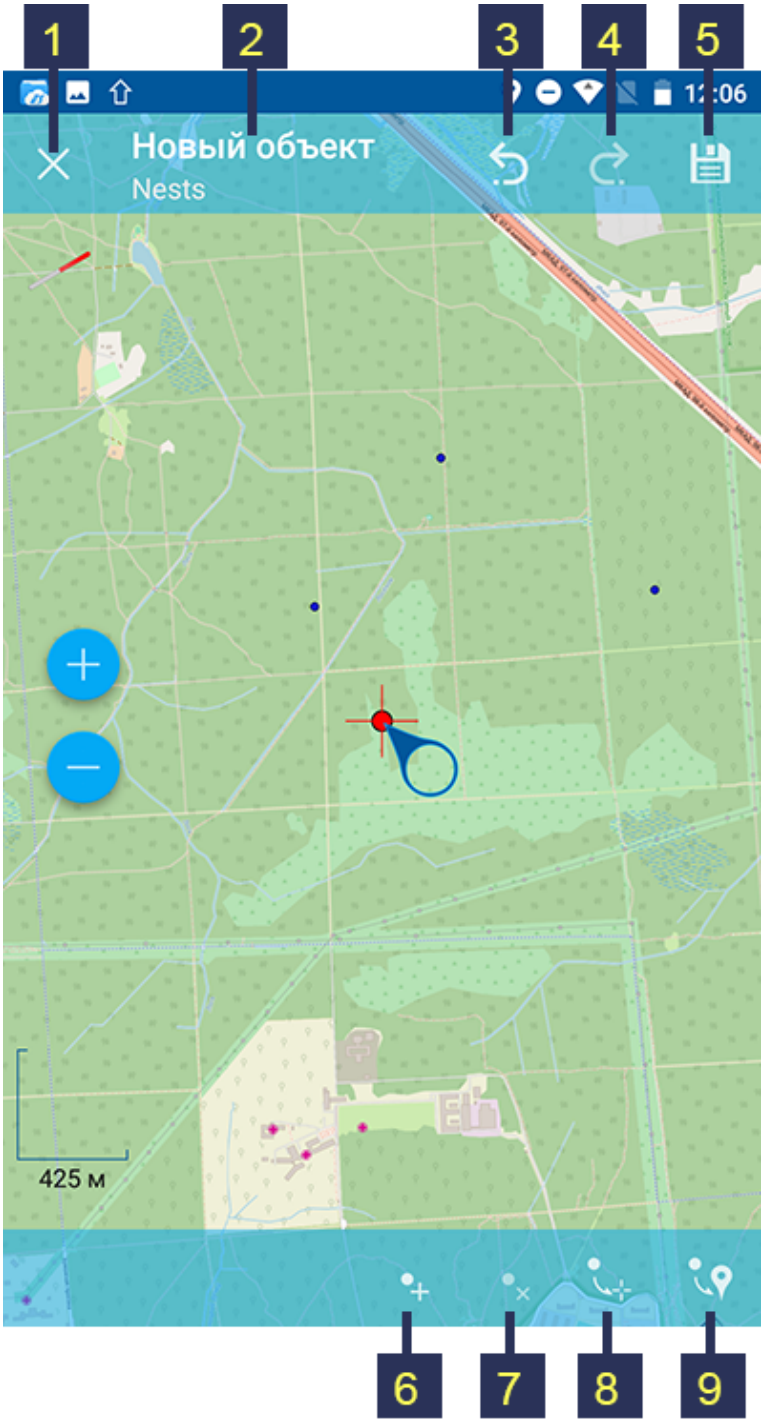


Рис. 7.6: Добавление точки в мультиточечный слой.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования (без сохранения); 2 - название объекта и название слоя; 3 - отменить изменения; 4 - повторить изменения; 5 - сохранить изменения и перейти к редактированию атрибутов объекта; 6 - добавить точку; 7 - удалить точку; 8 - переместить точку в центр экрана; 9 - переместить точку в текущее местоположение.

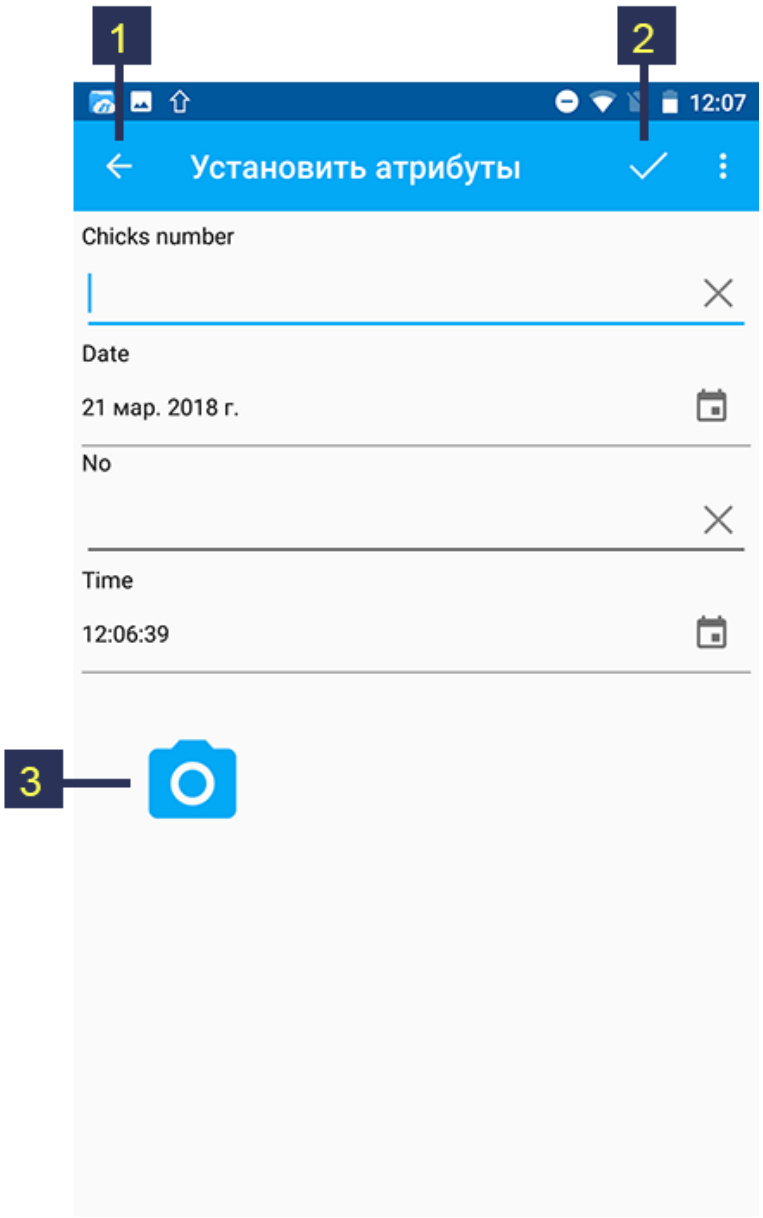


Рис. 7.7: Форма ввода атрибутов объекта.
Цифрами обозначены: 1 - назад; 2 - применить изменения; 3 - добавить фото.

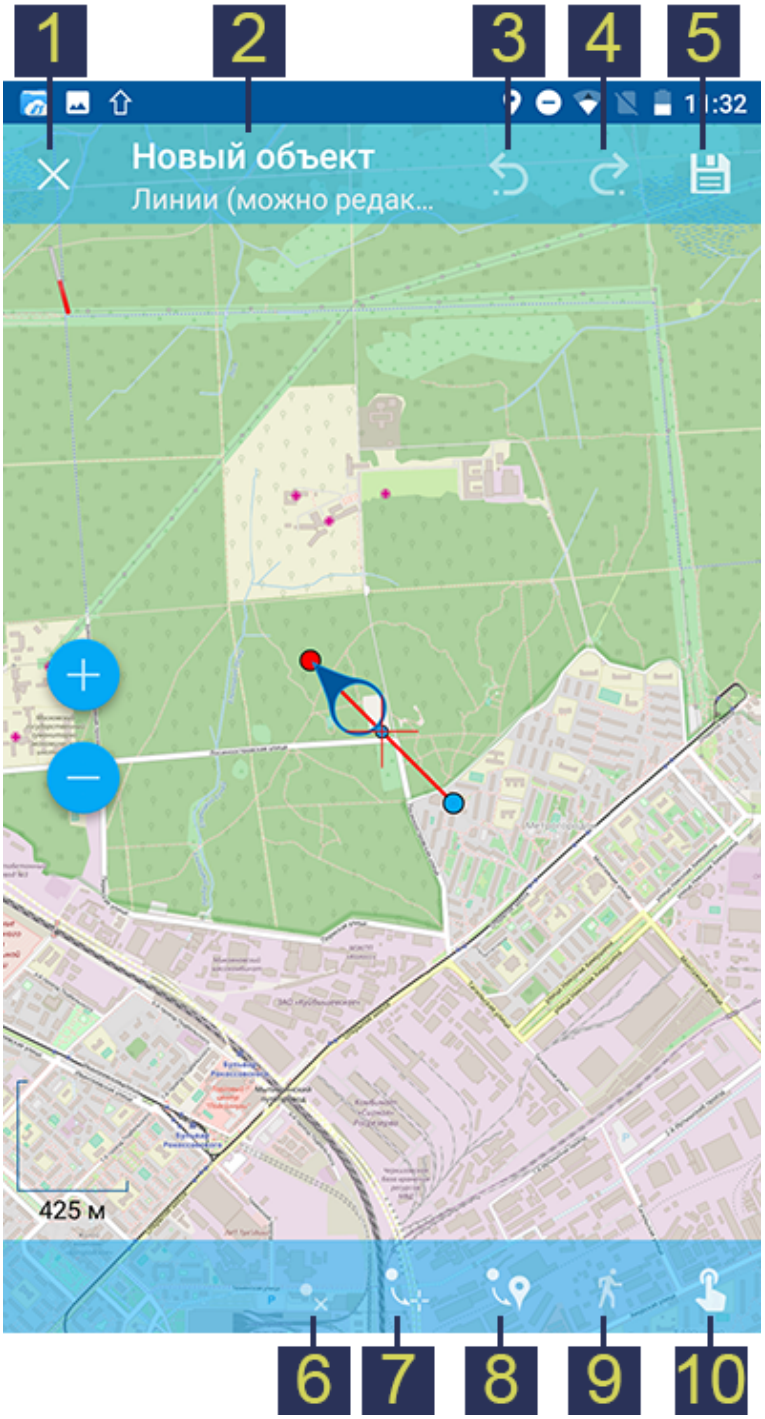


Рис. 7.8: Добавление линии в линейный слой.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования (без сохранения); 2 - название объекта и название слоя; 3 - отменить изменения; 4 - повторить изменения; 5 - сохранить изменения и перейти к редактированию атрибутов объекта; 6 - удалить вершину; 7 - переместить вершину в центр экрана; 8 - переместить вершину в текущее местоположение; 9 - дополнить геометрию обходом; 10 - дополнить геометрию касанием.

4. Для добавления линии в слой с мультилинейной геометрией необходимо выполнить пункты 1-2, а затем нажать на кнопку «Добавить линию» (см. Рис. 7.9, п.6). После этого можно задать положение вершин новой линии, как описано в пункте 3.

5. После добавления новой линии можно установить ее атрибуты, нажав на иконку с изображением дискеты (п.5 на Рис. 7.8 и Рис. 7.9). При нажатии на эту кнопку произойдет сохранение созданной геометрии и откроется форма ввода атрибутов объекта (см. Рис. 7.7).

6. После того как все атрибуты будут заданы, следует нажать на кнопку «Применить изменения» (см. Рис. 7.7, п.2), чтобы сохранить атрибуты. Если вместо этого нажать на кнопку «Назад» (см. Рис. 7.7, п.1), приложение предупредит о несохраненных изменениях. К каждому объекту можно прикрепить фотографии, используя кнопку «Добавить фото» (см. Рис. 7.7, п.3).

7.3.3 Создание полигона

1. Для создания полигона следует выбрать из дерева слоев векторный слой с полигональным/мультиполигональным типом геометрии (см. Рис. 7.2). Затем перейти в режим редактирования с помощью одного из методов, описанных в разделе *Переход в режим редактирования* (с. 64).

2. На панели инструментов редактирования необходимо нажать на кнопку «Добавить новый объект» (см. Рис. 7.4, п.2).

3. На карте появится новый полигон, который будет создан в центре экрана. Одна из вершин полигона будет подсвечена красным цветом, рядом с этой вершиной будет отображена стрелка (см. Рис. 7.10).

Вершины, принадлежащие полигону, можно переместить в любое место на карте, нажав на стрелку возле одной из них и, не отпуская, перетянув ее на новое место. При нажатии на вершину в центре ребра полигона, автоматически содадутся две новые вершины. Таким образом можно добавить любое количество вершин и изменить геометрию полигона как угодно.

В полигоне можно создавать внутреннее кольцо, нажав на кнопку «Добавить внутреннее кольцо» (см. Рис. 7.10, п.6 или Рис. 7.11, п.8) и отредактировав геометрию кольца так же, как это было описано для геометрии полигона.

Примечание: Геометрия кольца должна быть расположена ВНУТРИ геометрии полигона, в противном случае изменения не будут сохранены!

---

4. Для добавления полигона в мультиполигональный слой необходимо выполнить пункты 1-2, а затем нажать на кнопку «Добавить полигон» (см. Рис. 7.11, п.6). После этого можно задать геометрию нового полигона, как описано в пункте 3.

5. После добавления нового полигона можно установить его атрибуты, нажав на иконку с изображением дискеты (см. п.5 на Рис. 7.10 и Рис. 7.11). При нажатии на эту кнопку произойдет сохранение созданной геометрии и откроется форма ввода атрибутов объекта (см. Рис. 7.7).

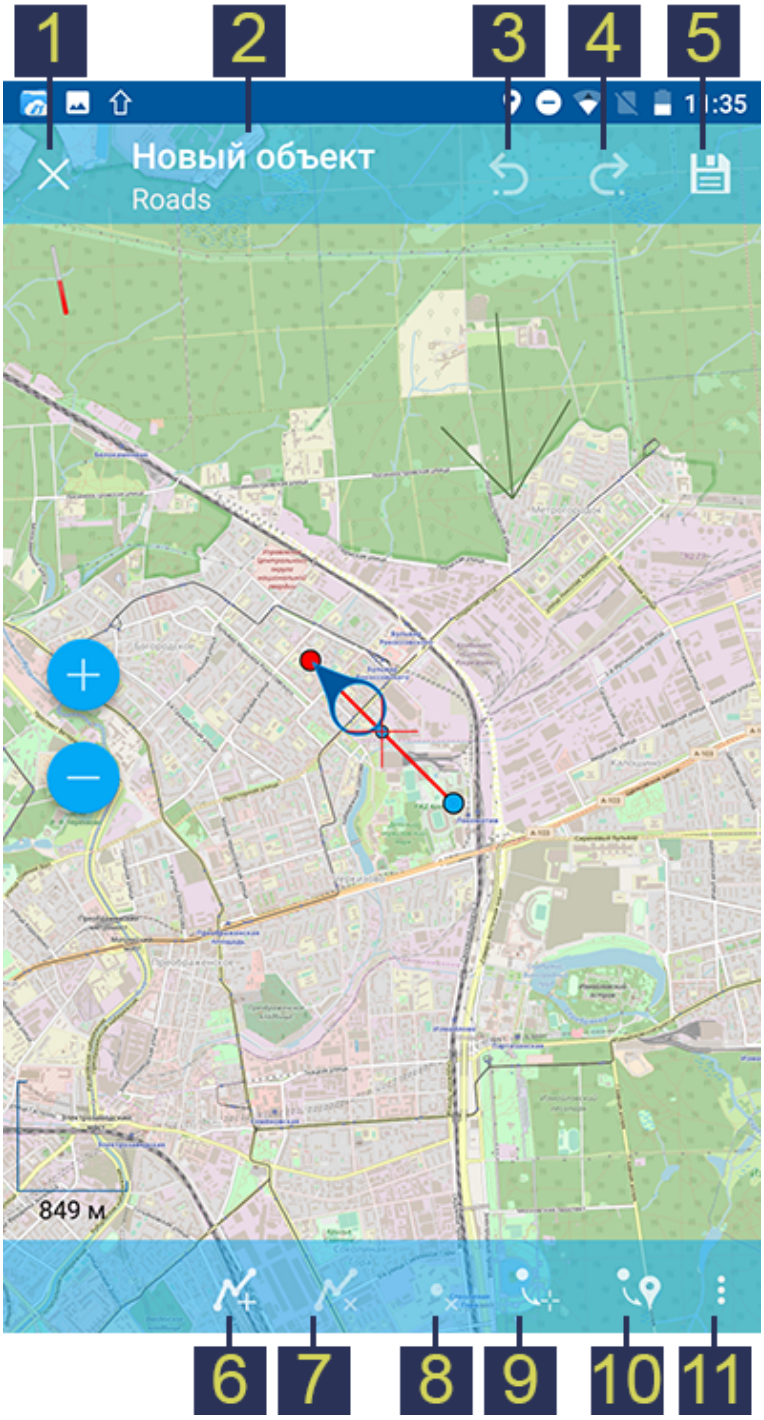


Рис. 7.9: Добавление линии в мультилинейный слой.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования (без сохранения); 2 - название объекта и название слоя; 3 - отменить изменения; 4 - повторить изменения; 5 - сохранить изменения и перейти к редактированию атрибутов объекта; 6 - добавить линию; 7 - удалить линию; 8 - удалить вершину; 9 - переместить вершину в центр экрана; 10 - переместить вершину в текущее местоположение; 11 - контекстное меню с остальными функциями (дополнить геометрию обходом, дополнить геометрию касанием).

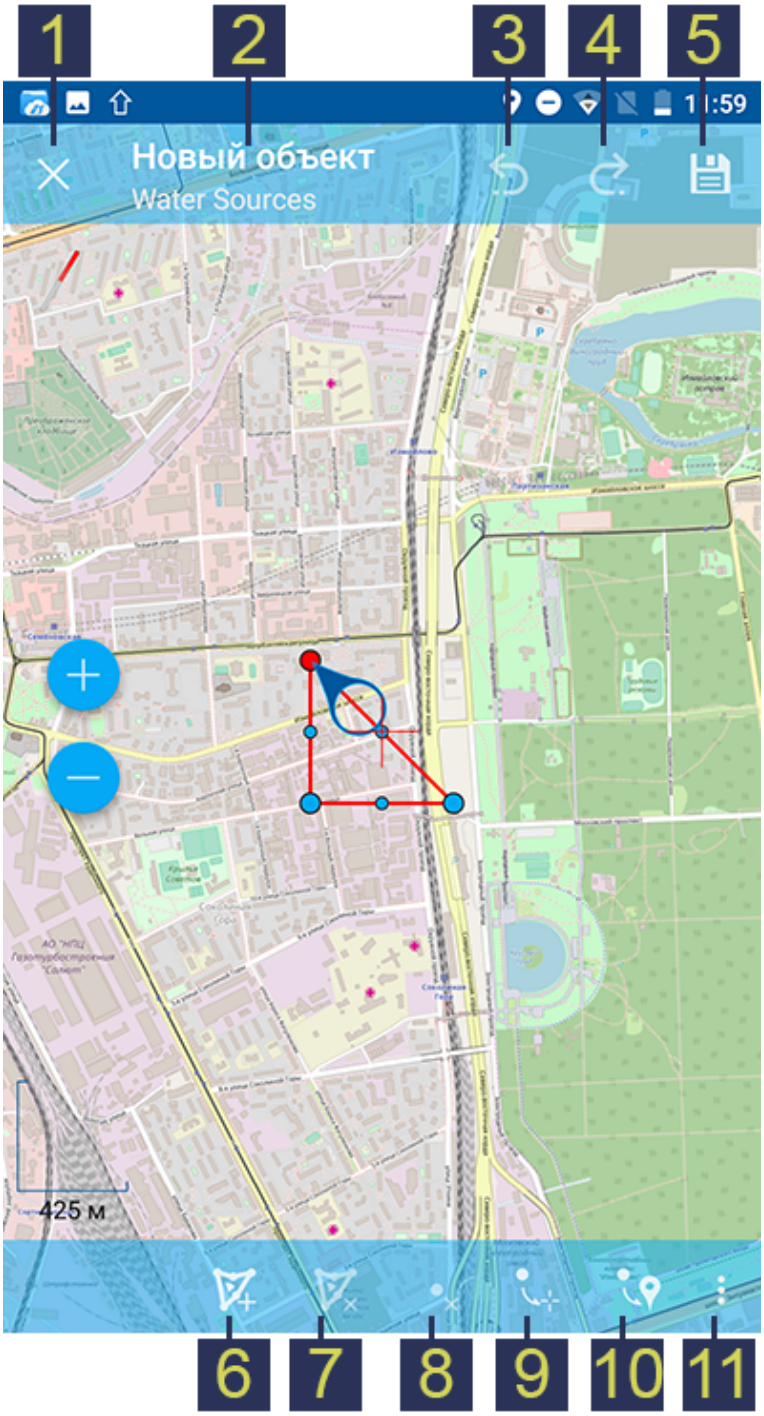


Рис. 7.10: Добавление полигона в полигональный слой.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования (без сохранения); 2 - название объекта и название слоя; 3 - отменить изменения; 4 - повторить изменения; 5 - сохранить изменения и перейти к редактированию атрибутов объекта; 6 - добавить внутреннее кольцо; 7 -удалить внутреннее кольцо; 8 - удалить вершину; 9 - переместить вершину в центр экрана; 10 - переместить вершину в текущее местоположение; 11 - контекстное меню с остальными функциями (дополнить геометрию обходом, дополнить геометрию касанием).

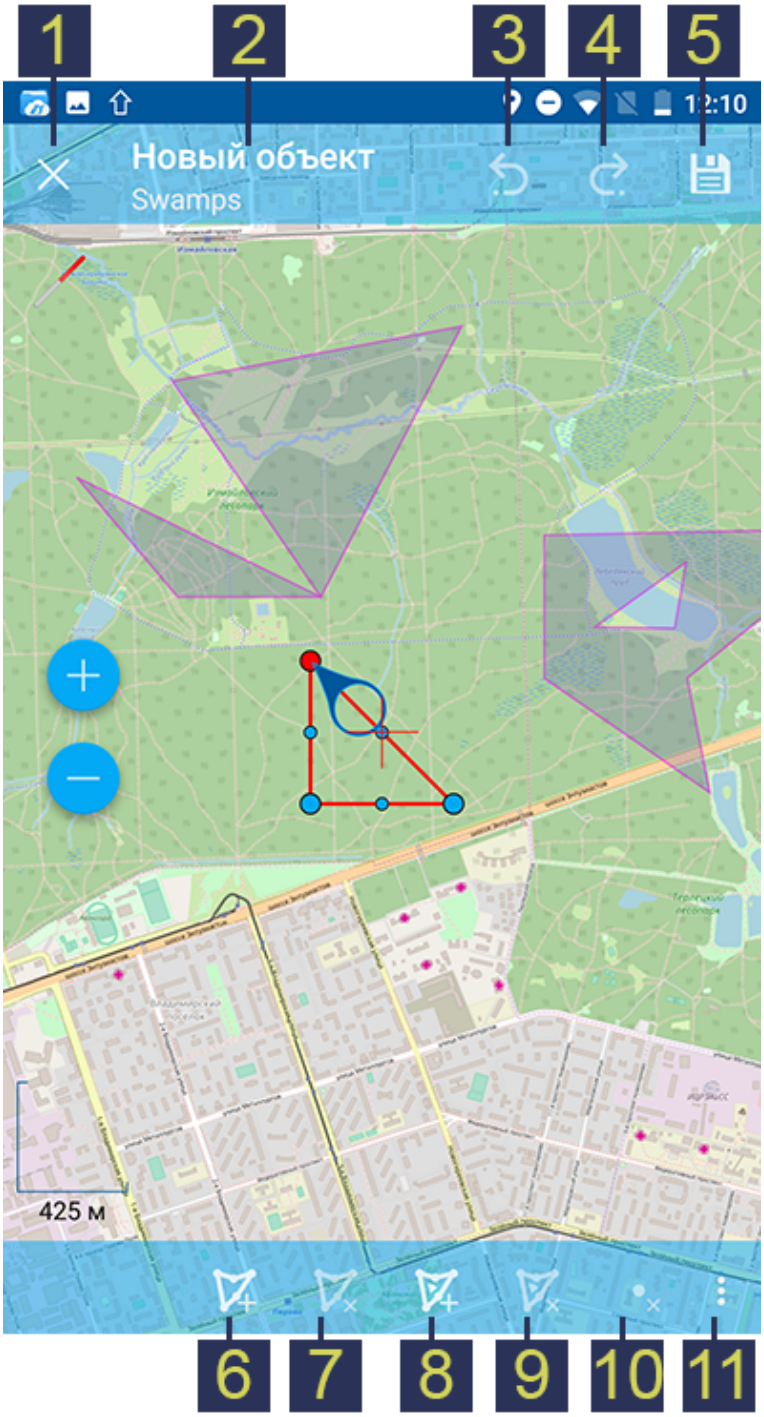


Рис. 7.11: Добавление полигона в мультиполигональный слой.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования (без сохранения); 2 - название объекта и название слоя; 3 - отменить изменения; 4 - повторить изменения; 5 - сохранить изменения и перейти к редактированию атрибутов объекта; 6 - добавить полигон; 7 - удалить полигон; 8 - добавить внутреннее кольцо; 9 -удалить внутреннее кольцо; 10 - удалить вершину; 11 - контекстное меню с остальными функциями (переместить вершину в центр экрана; переместить вершину в текущее местоположение; дополнить геометрию обходом, дополнить геометрию касанием).

6. После того как все атрибуты будут заданы, следует нажать на кнопку «Применить изменения» (см. Рис. 7.7, п.2), чтобы сохранить атрибуты. Если вместо этого нажать на кнопку «Назад» (см. Рис. 7.7, п.1), приложение предупредит о несохраненных изменениях. К каждому объекту можно прикрепить фотографии, используя кнопку «Добавить фото» (см. Рис. 7.7, п.3).

7.4 Добавление текущего местоположения

Для добавления текущего местоположения в векторный слой, необходимо нажать кнопку меню основных операций (см. Рис. 4.1, п.8) и затем нажать на иконку с изображением пушпина (см. Рис. 7.1, п.7). В открывшемся диалоге следует выбрать слой, в который необходимо добавить текущее местоположение (отображаются только точечные и мультиточечные слои) (см. Рис. 7.12). Если доступен только один точечный/мультиточечный слой, то он будет выбран автоматически.

Текущее местоположение будет добавлено в выбранный слой в виде нового точечного объекта (при добавлении в точечный слой) или мультиточечного объекта, состоящего из одной точки (при добавлении в мультиточечный слой).

После создания нового объекта можно задать его атрибуты, как описано в п. 5 и 6 раздела *Создание точки* (с. 69).

Примечание: Текущее местоположение можно добавлять только в точечные и мультиточечные слои!

7.5 Создание линии или полигона обходом

Для добавления линии или полигона обходом в векторный слой необходимо нажать кнопку меню основных операций (см. Рис. 4.1, п.8) и затем нажать на иконку с изображением в виде идущего человека (см. Рис. 7.1, п. 5). В открывшемся диалоге следует выбрать слой, в который необходимо добавить геометрию обходом (отображаются только линейные/мультилинейные и полигональные/мультиполигональные слои) (см. Рис. 7.13).

Больше информации о добавлении геометрий обходом можно найти в разделе *Запись трека в векторный слой* (с. 96).

Примечание: Треки можно добавлять только в линейные/мультилинейные или полигональные/мультиполигональные слои!

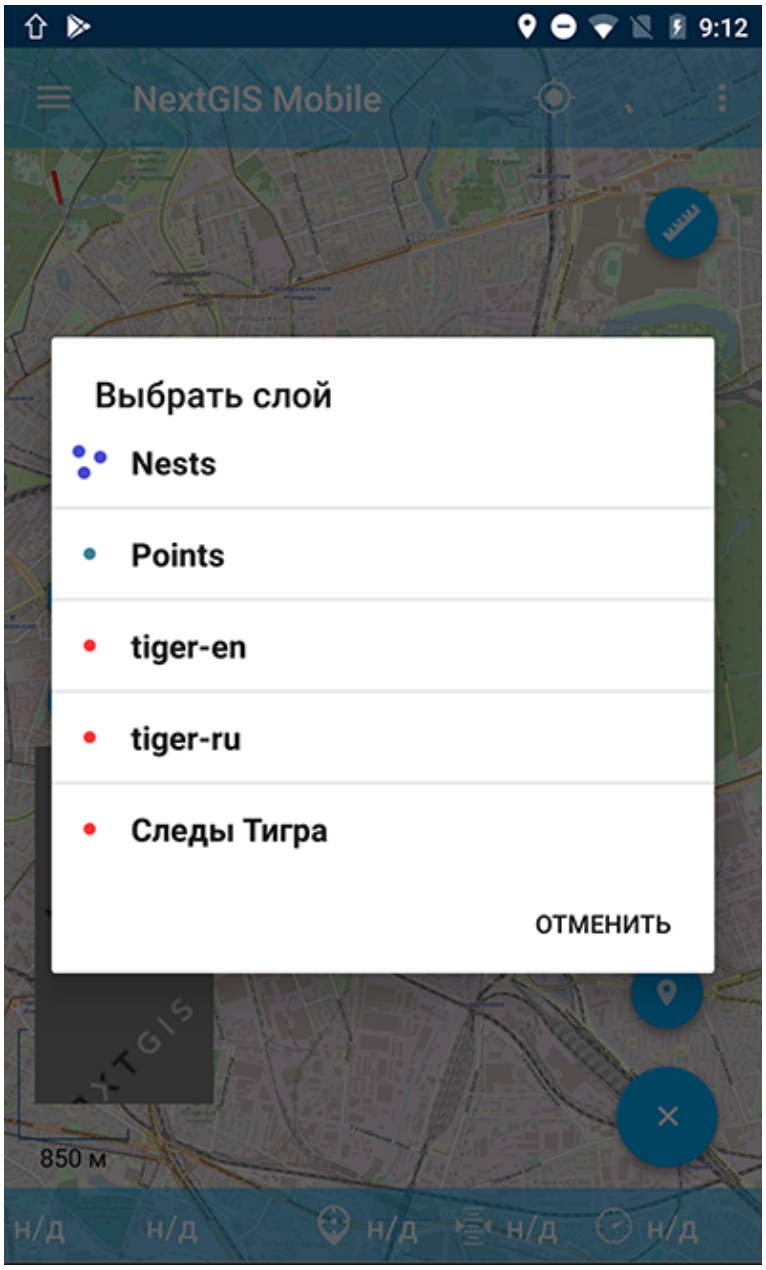


Рис. 7.12: Диалог выбора слоя для добавления текущего местоположения.

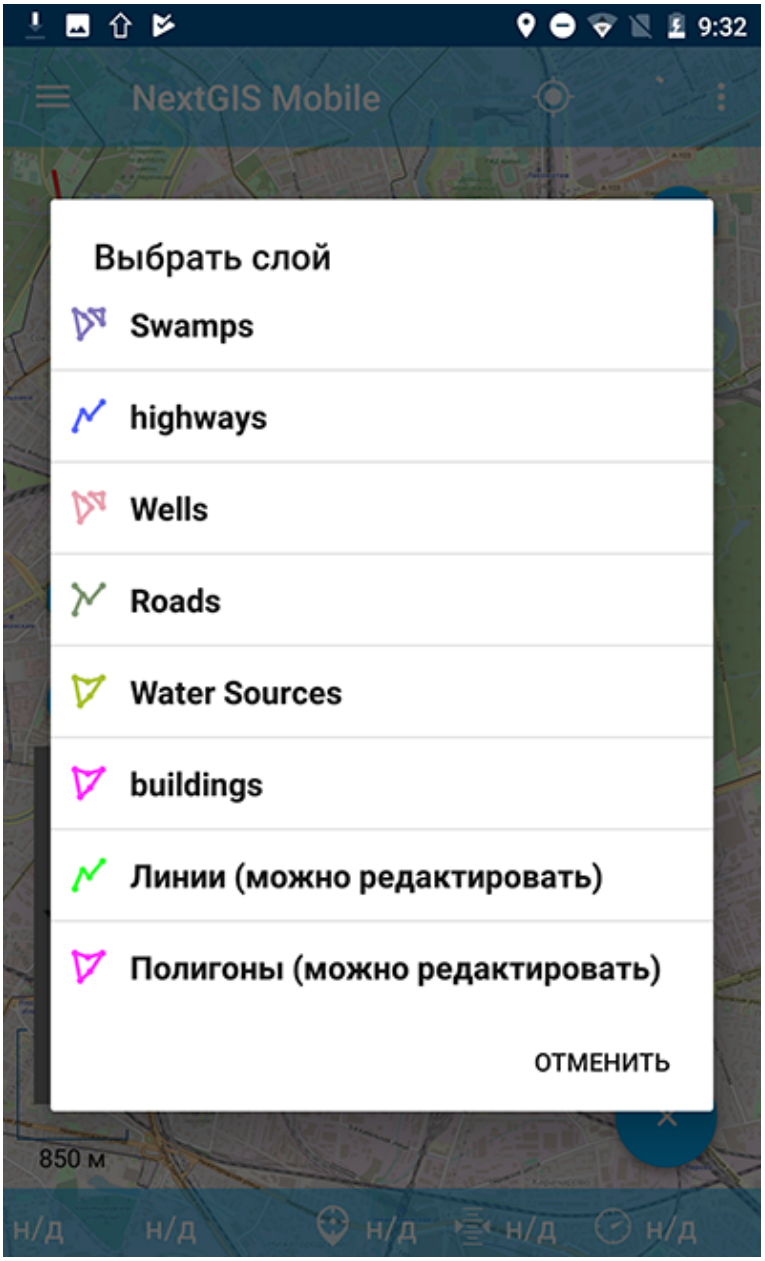


Рис. 7.13: Диалог выбора слоя для добавления геометрии обходом.

7.6 Изменение геометрии

7.6.1 Редактирование точки и мультиточки

Для того чтобы начать редактировать геометрию точки, следует перейти в режим редактирования слоя с помощью любого из трех методов, описанных в разделе *Переход в режим редактирования* (с. 64). Далее необходимо выделить точку путем нажатия на нее (если это не было сделано ранее). Выделенный объект изменит свой цвет на **синий**. Затем необходимо нажать на иконку с изображением карандаша на нижней панели инструментов (см. Рис. 7.4, п.3). После этого объект изменит свой цвет на **красный**, рядом с объектом будет отображена стрелка.

Для того чтобы изменить положение точки, следует зажать стрелку и перетянуть ее на новое место. Кроме того, точку можно переместить в центр экрана (см. Рис. 7.14, п.6) или в текущее местоположение (см. Рис. 7.14, п.7) с помощью соответствующих команд на нижней панели инструментов.

Можно отменить редактирование в любой момент времени без сохранения изменений, выбрав соответствующую команду (см. Рис. 7.14, п.1).

При редактировании мультиточки выделяются все входящие в нее точки. Редактируемая в данный момент точка подсвечена красным цветом, рядом с точкой отображена стрелка (см. Рис. 7.15)

Панель редактирования позволяет добавить новую точку к мультиточке (см. Рис. 7.15, п.6), удалить выбранную точку из мультиточки (см. Рис. 7.15, п.7), переместить выбранную точку в любое новое положение, потянув за стрелку возле нее, или в центр экрана (см. Рис. 7.15, п.8), или в текущее местоположение (см. Рис. 7.15, п.9).

7.6.2 Редактирование линии и мультилинии

Для того чтобы начать редактировать геометрию линии, следует перейти в режим редактирования слоя с помощью любого из трех методов, описанных в разделе *Переход в режим редактирования* (с. 64). Далее необходимо выделить линию путем нажатия на нее (если это не было сделано ранее). Выделенный объект изменит свой цвет на **синий**. Затем необходимо нажать на иконку с изображением карандаша на нижней панели инструментов (см. Рис. 7.4, п.3). После этого объект изменит свой цвет на **красный**, рядом с одной из вершин объекта будет отображена стрелка.

Для того чтобы изменить положение выбранной вершины линии, следует зажать стрелку и перетянуть ее на новое место. Кроме того, вершину можно переместить в центр экрана (см. Рис. 7.16, п.7) или в текущее местоположение (см. Рис. 7.16, п.8) с помощью соответствующих команд на нижней панели инструментов.

Также можно удалить выделенную вершину с помощью команды «Удалить» (см. Рис. 7.16, п.6).

Изменяя положение вершин линии, можно получить кривую или ломаную линию, соответствующую географической форме объекта.

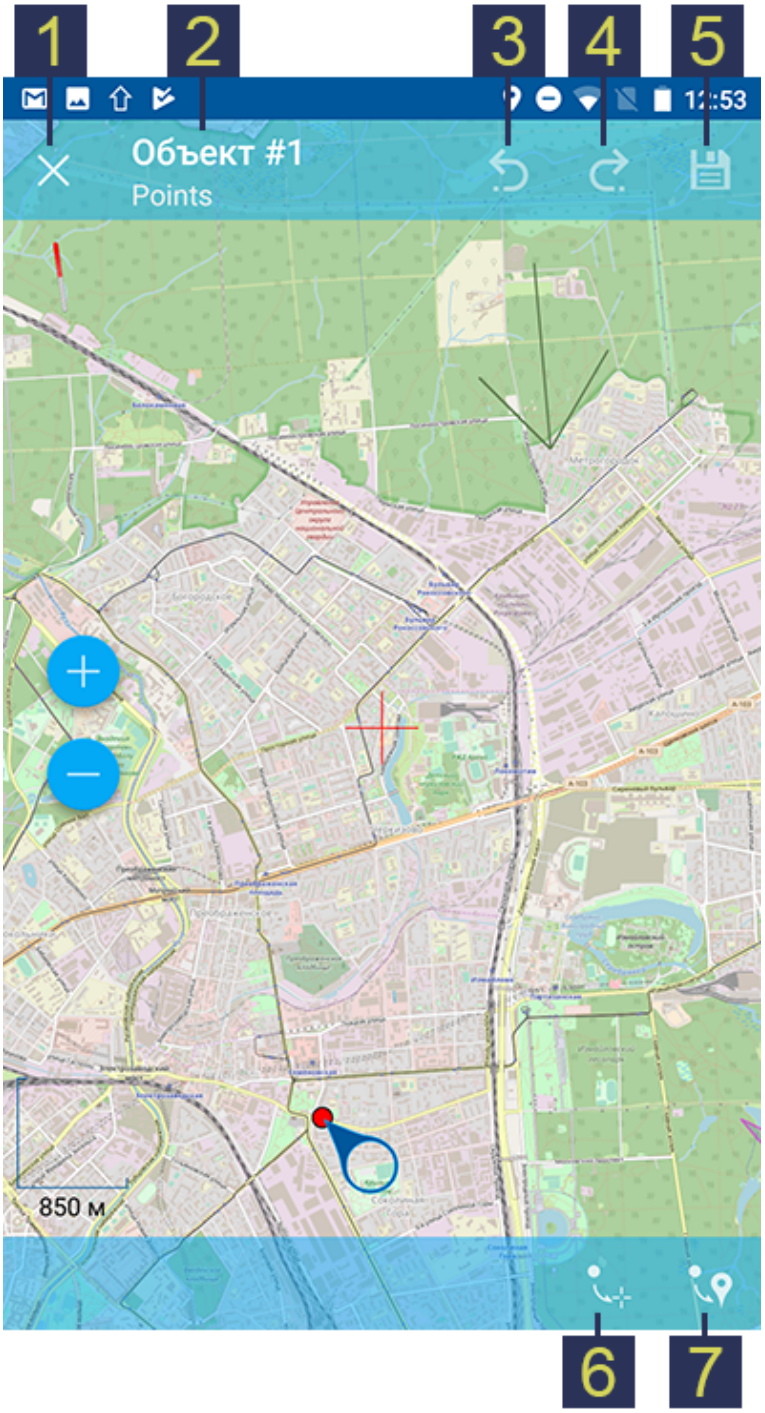


Рис. 7.14: Редактирование точки.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования (без сохранения); 2 - название объекта и название слоя; 3 - отменить изменения; 4 - повторить изменения; 5 - сохранить изменения и перейти к редактированию атрибутов объекта; 6 - переместить точку в центр экрана; 7 - переместить точку в текущее местоположение.

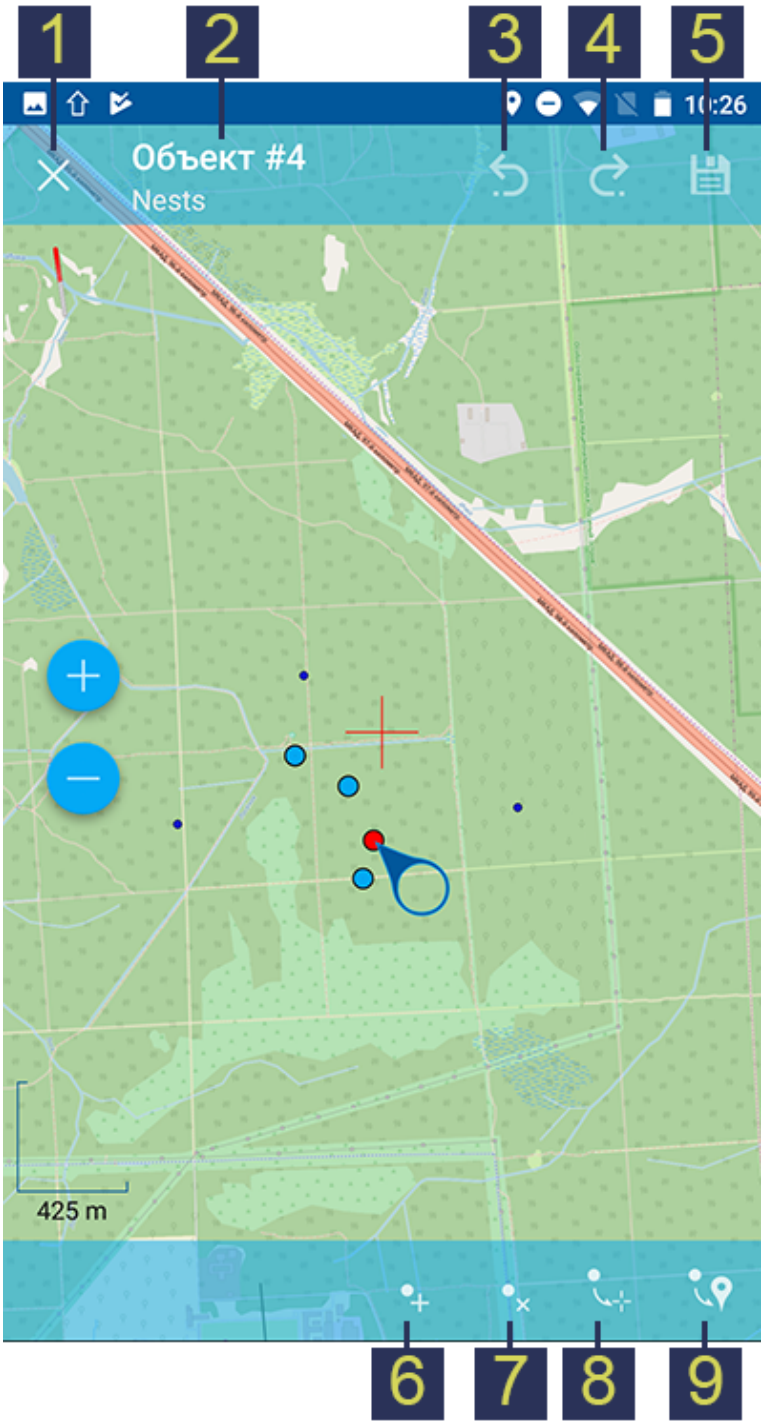


Рис. 7.15: Редактирование мультиточки.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования (без сохранения); 2 - название объекта и название слоя; 3 - отменить изменения; 4 - повторить изменения; 5 - сохранить изменения и перейти к редактированию атрибутов объекта; 6 - добавить точку; 7 - удалить точку; 8 - переместить точку в центр экрана; 9 - переместить точку в текущее местоположение.

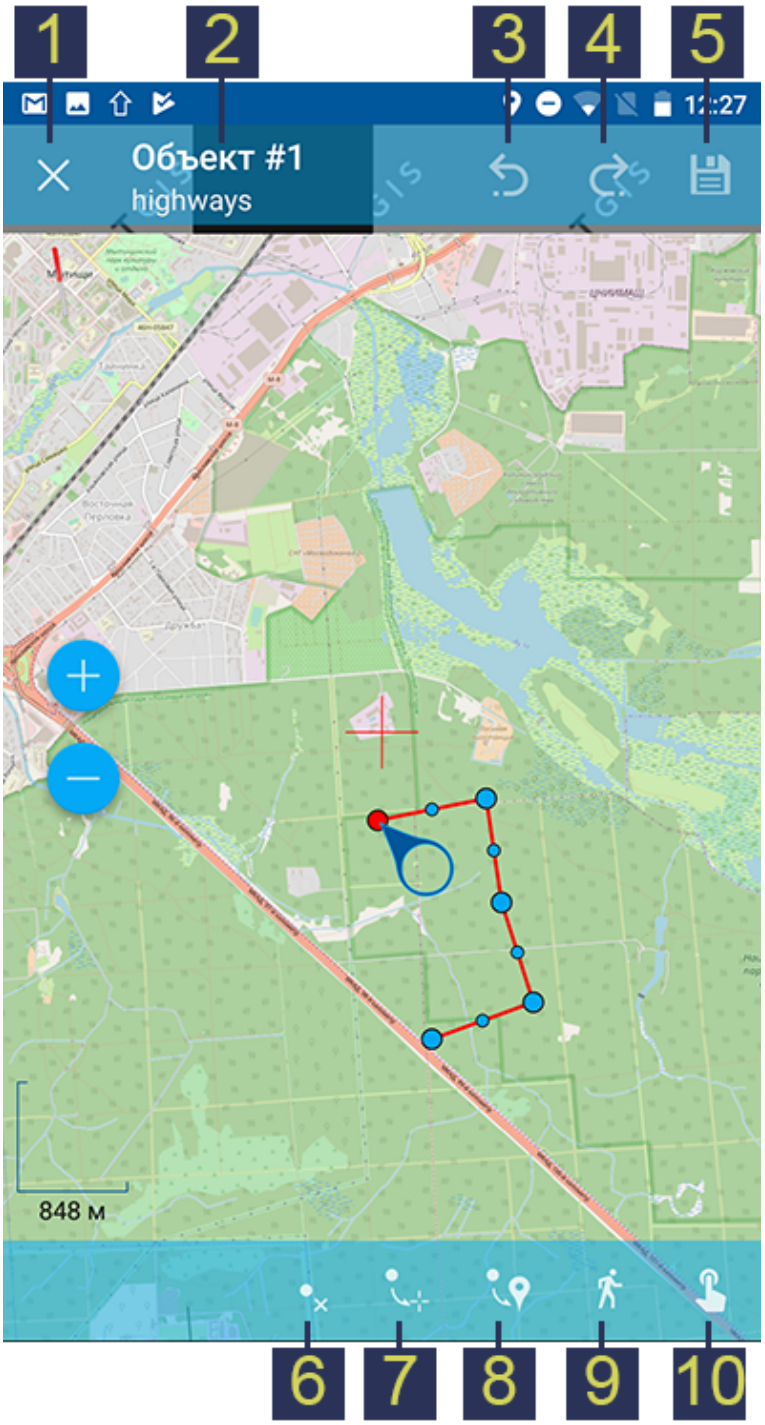


Рис. 7.16: Редактирование линии.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования (без сохранения); 2 - название объекта и название слоя; 3 - отменить изменения; 4 - повторить изменения; 5 - сохранить изменения и перейти к редактированию атрибутов объекта; 6 - удалить вершину; 7 - переместить вершину в центр экрана; 8 - переместить вершину в текущее местоположение; 9 - дополнить геометрию обходом; 10 - дополнить геометрию касанием.

Примечание: Если в линии останется одна вершина, то такая линия будет удалена.

При редактировании мультилинии выделяются все входящие в нее линии. Редактируемая в данный момент линия и одна из ее вершин подсвечены красным цветом, рядом с вершиной отображена стрелка (см. Рис. 7.17)

Панель редактирования позволяет добавить новую линию к мультилинии (см. Рис. 7.17, п.6), удалить выбранную вершину или линию (см. Рис. 7.17, п.7 и п.8), переместить вершину в любое новое положение, потянув за стрелку возле нее, или в центр экрана (см. Рис. 7.17, п.9), или в текущее местоположение (см. Рис. 7.17, п.10).

7.6.3 Редактирование полигона и мультиполигона

Для того чтобы начать редактировать геометрию полигона, следует перейти в режим редактирования слоя с помощью любого из трех методов, описанных в разделе *Переход в режим редактирования* (с. 64). Далее необходимо выделить полигон путем нажатия на него (если это не было сделано ранее). Выделенный объект изменит свой цвет на **синий**. Затем необходимо нажать на иконку с изображением карандаша на нижней панели инструментов (см. Рис. 7.4, п.3). После этого объект изменит свой цвет на **красный**, рядом с одной из вершин объекта будет отображена стрелка.

Для того чтобы изменить положение выбранной вершины полигона, следует зажать стрелку и перетянуть ее на новое место. Кроме того, вершину можно переместить в центр экрана (см. Рис. 7.18, п.7) или в текущее местоположение (см. Рис. 7.18, п.8).

В полигоне можно создавать внутренние кольца, нажав на кнопку «Добавить внутреннее кольцо» (см. Рис. 7.18, п.6) и отредактировав геометрию кольца так же, как это было описано для геометрии полигона.

Примечание: Геометрия кольца должна быть расположена ВНУТРИ геометрии полигона, в противном случае изменения не будут сохранены!

Также можно удалить выделенную вершину с помощью команды «Удалить» (см. Рис. 7.18, п.6).

Примечание: Если в полигоне останется всего две вершины, то такой полигон будет удален.

При редактировании мультиполигона выделяются все входящие в него вершины. Редактируемый в данный момент полигон и одна из его вершин подсвечены красным цветом, рядом с вершиной отображена стрелка (см. Рис. 7.19).

Панель редактирования позволяет добавить новый полигон к мультиполигону (см. Рис. 7.19, п.6), добавить/удалить внутреннее кольцо (см. Рис. 7.19, п.8

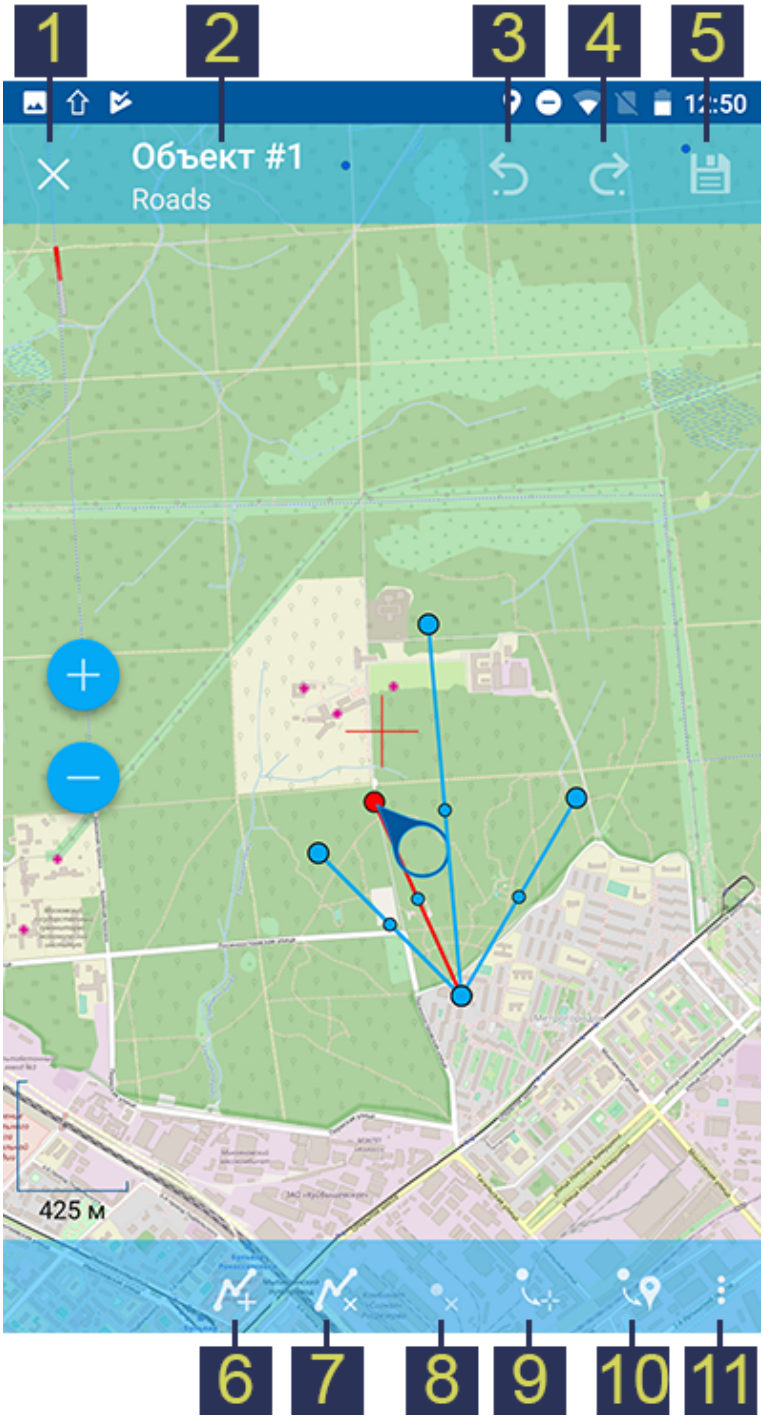


Рис. 7.17: Редактирование мультилинии.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования (без сохранения); 2 - название объекта и название слоя; 3 - отменить изменения; 4 - повторить изменения; 5 - сохранить изменения и перейти к редактированию атрибутов объекта; 6 - добавить линию; 7 - удалить линию; 8 - удалить вершину; 9 - переместить вершину в центр экрана; 10 - переместить вершину в текущее местоположение; 11 - контекстное меню с остальными функциями (дополнить геометрию обходом, дополнить геометрию касанием).

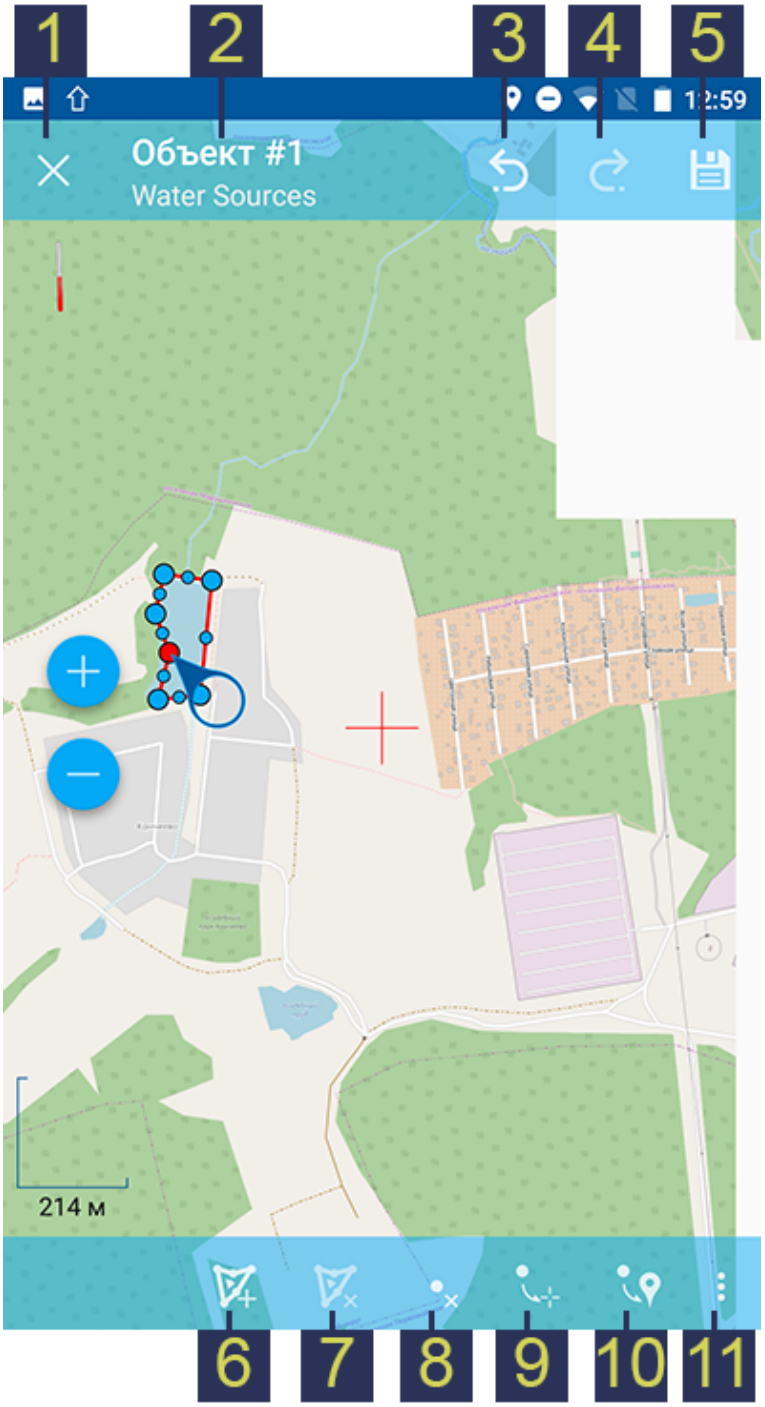


Рис. 7.18: Редактирование полигона.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования (без сохранения); 2 - название объекта и название слоя; 3 - отменить изменения; 4 - повторить изменения; 5 - сохранить изменения и перейти к редактированию атрибутов объекта; 6 - добавить внутреннее кольцо; 7 - удалить внутреннее кольцо; 8 - удалить вершину; 9 - переместить вершину в центр экрана; 10 - переместить вершину в текущее местоположение; 11 - контекстное меню с остальными функциями (дополнить геометрию обходом, дополнить геометрию касанием).

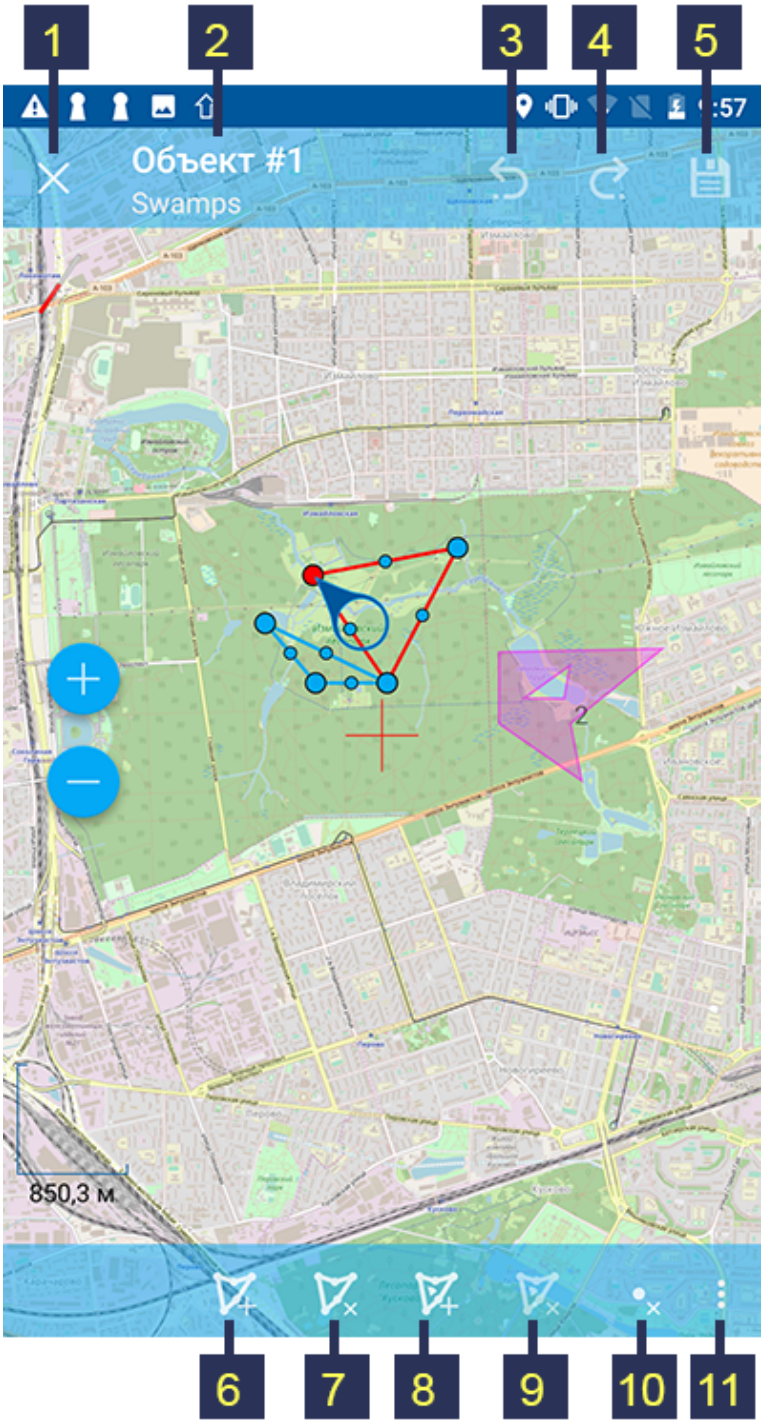


Рис. 7.19: Редактирование мультиполигона.
Цифрами обозначены: 1 - завершение режима редактирования (без сохранения); 2 - название объекта и название слоя; 3 - отменить изменения; 4 - повторить изменения; 5 - сохранить изменения и перейти к редактированию атрибутов объекта; 6 - добавить полигон; 7 - удалить полигон; 8 - добавить внутреннее кольцо; 9 - удалить внутреннее кольцо; 10 - удалить вершину; 11 - контекстное меню с остальными функциями (переместить вершину в центр экрана; переместить вершину в текущее местоположение; дополнить геометрию обходом, дополнить геометрию касанием).

и п.9), удалить выбранную вершину или полигон (см. Рис. 7.19, п.7 и п.10), переместить вершину в любое новое положение, потянув за стрелку возле нее, или в центр экрана (см. Рис. 7.19, п.11), или в текущее местоположение (см. Рис. 7.19, п.11).

7.7 Редактирование атрибутов

Для редактирования атрибутов слоя следует выбрать необходимый слой и перейти в режим редактирования с помощью любого из трех методов, описанных в разделе *Переход в режим редактирования* (с. 64).

После того, как откроется панель редактирования, следует выделить объект путем нажатия на него (если это не было сделано ранее) и нажать кнопку «Просмотреть атрибуты объекта» (см. Рис. 7.4, п.5), после чего откроется экран просмотра атрибутов объекта (см. Рис. 7.20).

Примечание: NextGIS Mobile показывает следующие поля атрибутов по умолчанию (см. Рис. 7.20, п.4):

- Для слоев с точечной/мультиточечной геометрией: местоположение каждой точки (широта/долгота).
- Для слоев с линейной/мультилинейной геометрией: длина каждой линии (в метрах).
- Для слоев с полигональной/мультиполигональной геометрией: длина периметра (в метрах) и площадь каждого полигона (в квадратных метрах).

7.7.1 Стандартная форма редактирования атрибутов

Для того, чтобы редактировать атрибуты с использованием стандартной формы, следует нажать на кнопку «Установить атрибуты» (см. Рис. 7.20, п.6).

Откроется стандартная форма ввода атрибутов (см. Рис. 7.7).

После того как все атрибуты будут установлены, необходимо нажать кнопку «Применить изменения» (см. Рис. 7.7, п.2), чтобы сохранить изменения.

Примечание: Если вместо этого нажать на кнопку «Назад» (см. Рис. 7.7, п.1), система предупредит о наличии несохраненных изменений.

Кнопка «Добавить фото» (см. Рис. 7.7, п.3) позволяет добавлять к каждому объекту графические файлы (например, фотографии) из локального хранилища или сделать новые фотографии и добавить их.

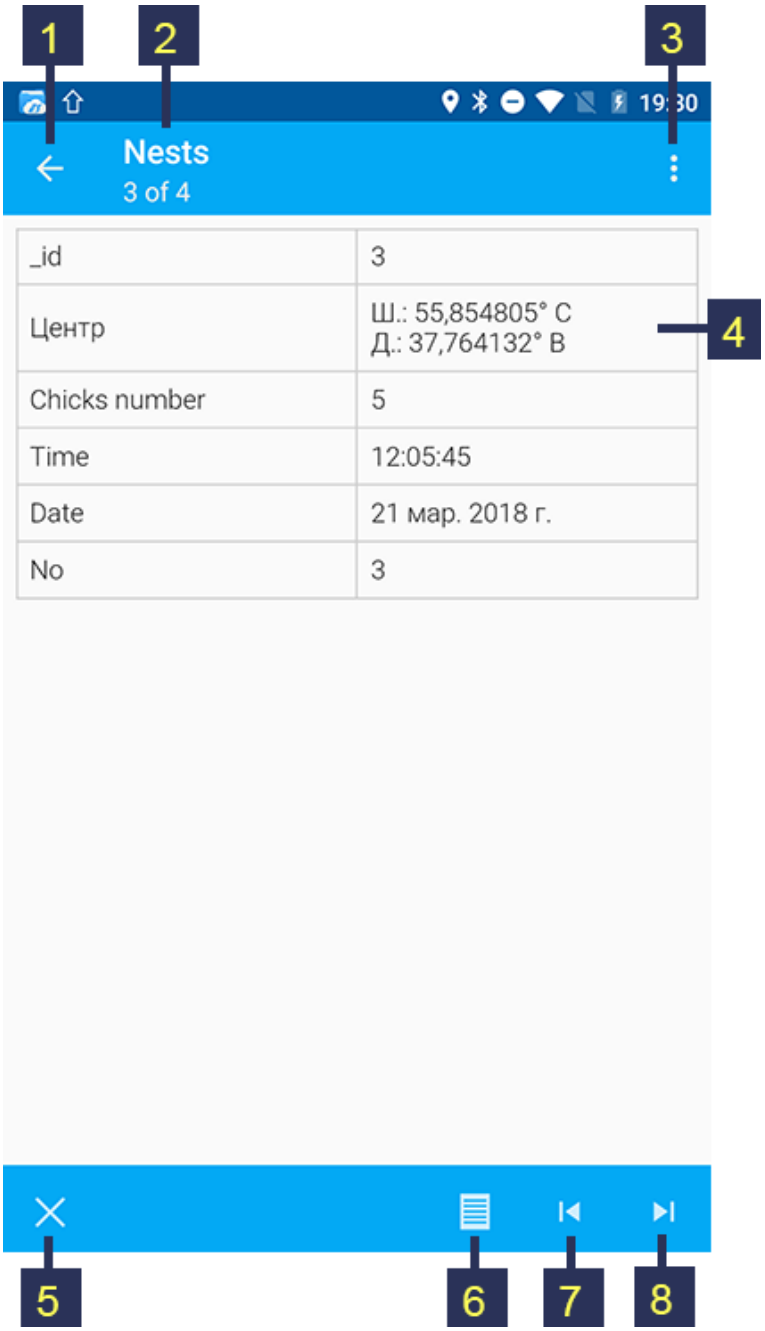


Рис. 7.20: Экран просмотра атрибутов.
Цифрами обозначены: 1 - вернуться на предыдущий экран; 2 - название слоя и порядковый номер объекта; 3 - настройки; 4 - поля атрибутов; 5 - закрыть экран просмотра атрибутов; 6 - установить атрибуты; 7 - перейти к предыдущему объекту в слое; 8 - перейти к следующему объекту в слое.

7.7.2 Пользовательская форма редактирования атрибутов

Если слой был создан с помощью *пользовательской формы (NGFP)* (с. 35), то для редактирования атрибутов будет использоваться именно она. Пример такой формы приведен ниже на Рис. 7.21:

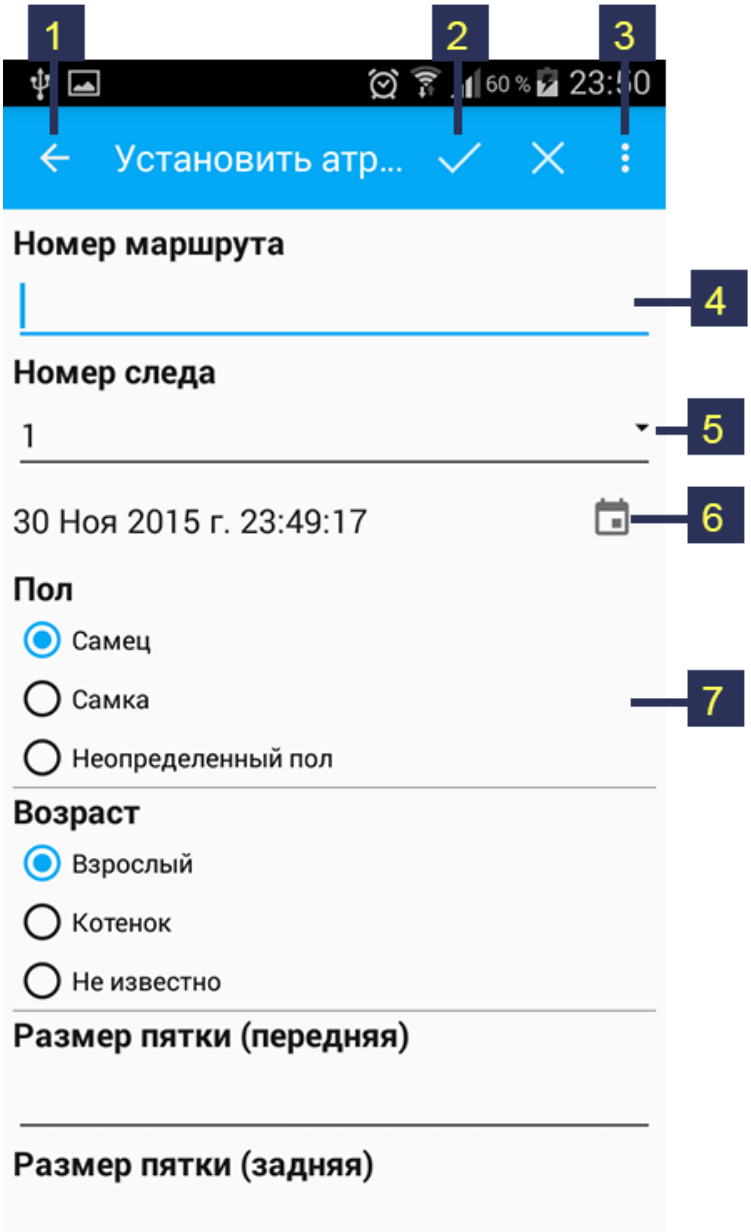


Рис. 7.21: Пользовательская форма редактирования атрибутов слоя.

Цифрами указаны: 1 - вернуться на предыдущий экран; 2 - применить изменения; 3 - настройки; 4 - текстовое поле для ввода текста и цифр; 5 - выпадающий список; 6 - время и дата; 7 - радио-кнопки.

Пользовательская форма редактирования атрибутов может содержать следующие для ввода поля:

- Текст;
- Пробел;

- Текстовое поле;
- Список, Сдвоенный список;
- Флажок;
- Радио-кнопка;
- Пикер даты;
- Фотографии.

Поле ввода информации «Текст» служит для внесения дополнительного текстового пояснения к информации о созданной геометрии.

Поле «Пробел» необходимо для увеличения интервала между полями.

Поле ввода информации «Текстовое поле» используют для ввода текста или цифр в зависимости от типа поля (см. Рис. 7.21, п.4).

Поле ввода информации «Список», «Сдвоенный список» необходим для хранения и быстрого выбора одного из значений, входящих в список выбора, например «Список» - регион/субъект/республика/край, «Сдвоенный список» - район/округ/административная единица этого региона/субъекта/республики/края (см. Рис. 7.21, п.5).

Поле ввода информации «Флажок» включает или выключает значение.

Поле ввода информации «Пикер даты» - элемент управления, используемый для выбора даты, время или и того и другого (см. Рис. 7.21, п.6).

Поле ввода информации «Радио-кнопка» - переключатель, который позволяет выбрать один элемент из ограниченного набора взаимно исключающих вариантов (см. Рис. 7.21, п.7).

Поле «Фотографии» необходимо для создания фотографии или загрузки имеющихся фотографий.

После заполнения всех необходимых атрибутов необходимо нажать на кнопку «Применить изменения» (см. Рис. 7.21, п.2) для сохранения изменений.

Примечание: При нажатии кнопки «Назад» в верхнем левом углу экрана (см. Рис. 7.21, п.1), система предупредит о наличии несохраненных изменений.

Глава 8

Треки

NextGIS Mobile позволяет записывать и отображать треки. В процессе записи точки трека сохраняются во внутреннюю базу данных. При отображении точки трека в рамках сессии объединяются и отображаются в виде линий на карте.

Важно: Чтобы воспользоваться этой функцией, необходимо сначала задать соответствующие настройки на устройстве.

О том, как отправлять треки в Веб ГИС, подробнее здесь[33].

8.1 Настройка устройства

Чтобы воспользоваться функцией записи трека, необходимо:

- разрешить приложению запрашивать доступ к местоположению устройства в настройках устройства («Настройки» -> «Конфиденциальность» -> «Местоположение»).
- убедиться, что конфигурации настроек «Местоположение» в настройках NextGIS Mobile установлена, как показано на Рис. 5.4.
- в блоке настроек «Мои треки» включить опцию «Передавать местоположение на сервер» Рис. 5.5.

[33] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/tracking.html#tracking

8.2 Запись

Трек может быть записан двумя способами.

8.2.1 Запись трека в формате GPX

Для каждой точки трека сохраняется следующая информация: дата, время, скорость (км/ч), высота (в метрах), направление (азимут от направления на север по часовой стрелке, в градусах от 0 до 360), количество спутников (общее количество спутников GPS и ГЛОНАСС) и HDOP.

1. Для начала записи трека необходимо выбрать команду «Начать запись трека» в контекстном меню главного окна приложения (см. Рис. 4.1, п.5).

Запись трека выполняется в фоновом режиме. Для индикации состояния записи трека в панель уведомлений операционной системы выводится сообщение (см. Рис. 8.1).

Рис. 8.1: Статус записи трека.
Цифрами обозначено: 1 - иконка статуса; 2 - название сессии записи трека; 3 - кнопка активации приложения, из которого запущен процесс записи трека; 4 - кнопка завершения записи трека.

Во время записи трека можно увидеть его геометрию на карте (см. Рис. 8.2):

Записываемый трек сразу же рисуется на карте. Иконка статуса записи (шагающий человек) отображается в панели уведомлений операционной системы. Зеленый флажок указывает на стартовую точку трека, маркер местоположения показывает текущее положение устройства.

Примечание: Точки трека группируются по дням и сессиям внутри одного дня. Если запись трека продолжается в момент наступления следующего дня, то трек будет разбит на две части.

---

2. Для того чтобы завершить запись трека, необходимо нажать на кнопку «Стоп» либо в панели уведомлений операционной системы (см. Рис. 8.1, п.4), либо в контекстном меню в главном окне приложения (см. Рис. 4.1, п.5). Иконка статуса исчезнет из панели уведомлений, маркер местоположения поменяет вид на красный флажок, означающий конец трека, а линия трека изменит свой цвет (см. Рис. 8.3).

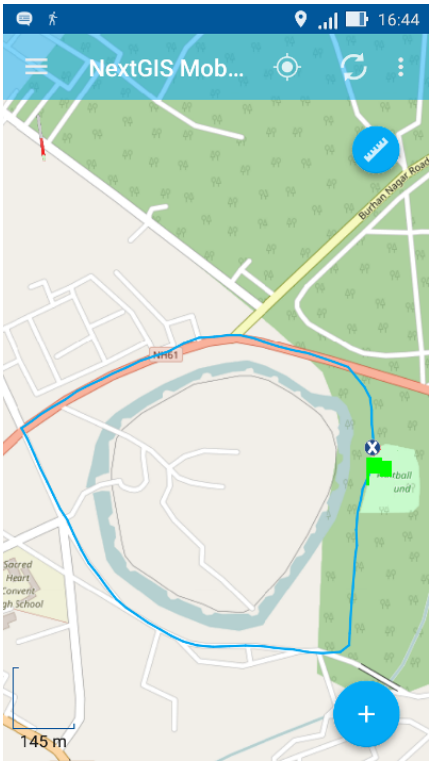


Рис. 8.2: Запись трека.

Рис. 8.3: Записанный трек.

3. После завершения записи трека этим треком можно управлять, в том числе экспортировать его в формат GPX. Как это сделать, описано в разделе *Выгрузка треков в GPX* (с. 104). Также треки можно отображать на веб-карте[34].

8.2.2 Запись трека в векторный слой

С помощью трекинга можно также добавить объект в существующий линейный или полигональный векторный слой.

1. Для начала записи трека необходимо в меню основных операций (см. Рис. 4.1, п.8) выбрать команду «Добавить геометрию обходом» (см. Рис. 7.1, п.5). Это откроет список всех редактируемых слоев с линейной/мультилинейной и полигональной/мультиполигональной геометрией в виде отдельного диалога (см. Рис. 8.4).

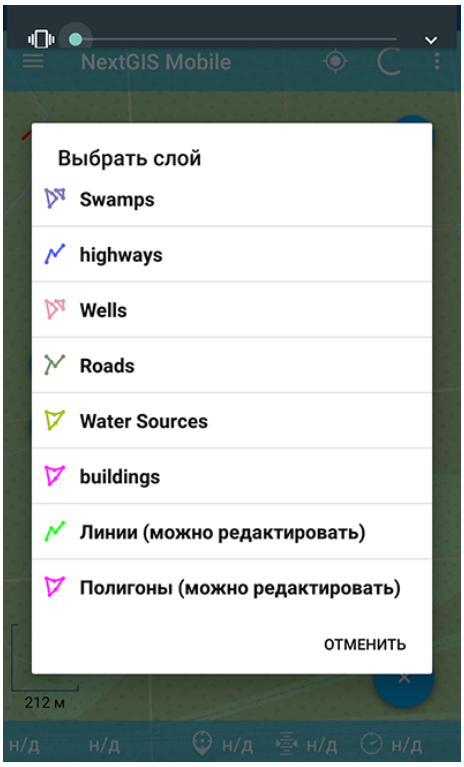


Рис. 8.4: Диалог выбора слоя.

2. Затем следует выбрать слой, в который нужно добавить обходом новый объект. Этот слой откроется в режиме Записи обходом (см. Рис. 8.5), и NextGIS Mobile начнет запись новой геометрии в векторный слой.

Примечание: Можно также начать запись трека обходом, переключившись в режим редактирования слоя с помощью любого из методов, описанных в разделе *Переход в режим редактирования* (с. 64), и нажав на кнопку «Дополнить геометрию обходом» (см. Рис. 7.8, п.9, Рис. 7.9, п.11, Рис. 7.10, п.11, и Рис. 7.11, п.11).

[34] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/tracking.html#tracking-create

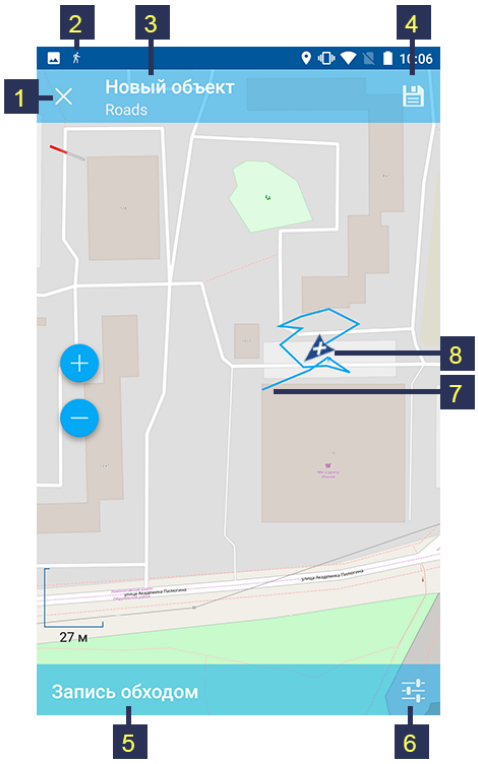


Рис. 8.5: Запись трека обходом.
Цифрами обозначено: 1 - остановить запись трека (без сохранения); 2 - иконка статуса; 3 - ID объекта и название слоя; 4 - сохранить объект; 5 - статус «Запись обходом»; 6 - переход в настройки местоположения; 7 - стартовая точка; 8 - текущее местоположение устройства.

В случае если точность добавленной геометрии не достаточна, можно перейти в настройки местоположения NextGIS Mobile (см. Рис. 5.4) прямо с экрана «Запись обходом» (см. Рис. 8.5, п.6).

3. По окончании записи трека следует нажать на кнопку «Сохранить объект» (см. Рис. 8.5, п. 4). Это приведет к открытию формы ввода атрибутов, похожей на Рис. 7.7, как показано на Рис. 8.6.

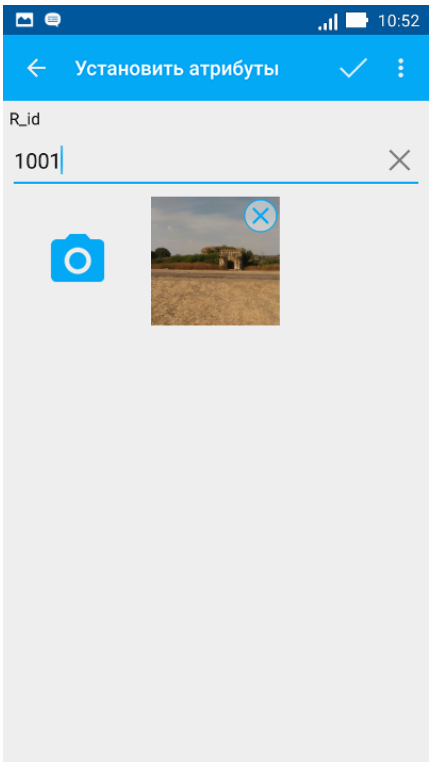


Рис. 8.6: Форма редактирования атрибутов трека.

4. В результате записи трека обходом новый объект добавляется в существующий линейный/мультилинейный или полигональный/мультиполигональный векторный слой.

8.3 Управление

Для осуществления операций над записанными треками следует сначала найти групповой слой «Мои треки» в Дереве слоев. Затем нужно нажать на кнопку контекстного меню, как показано на Рис. 8.7, и выбрать пункт «Список».

В результате будет открыт список записанных треков (см. Рис. 8.8). Точки треков сгруппированы по дням и по сессиям внутри дня.

Следует выбрать трек, поставив напротив флажок, после чего кнопки в верхней панели инструментов будут активированы (см. Рис. 8.9).

Для того чтобы скрыть записанный трек с экрана карты, следует нажать на иконку с изображением глаза (см. Рис. 8.9, п.6).

Для присвоения каждому треку желаемого цвета следует выбрать на панели инструментов значок в виде палитры (см. Рис. 8.9, п.3).

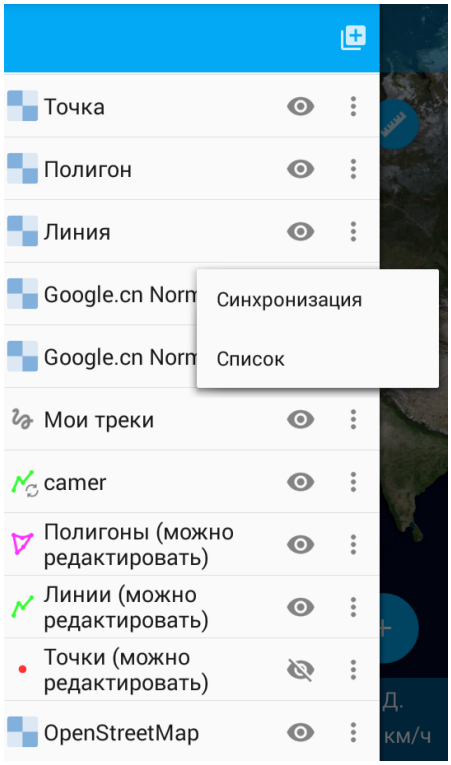


Рис. 8.7: Контекстное меню пункта «Мои треки» в Дереве слоев.

Рис. 8.8: Список записанных треков.

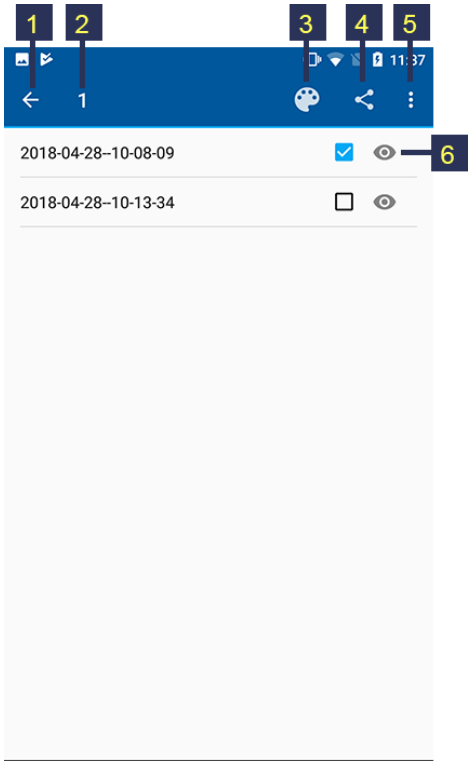


Рис. 8.9: Окно управления треками.
Цифрами обозначено: 1 - назад; 2 - ID трека; 3 – цветовая палитра; 4 - кнопка «Экспортировать»; 5 - кнопка вызова контекстного меню; 6 - кнопка переключения видимости трека.

При нажатии кнопки вызова контекстного меню (см. Рис. 8.9, п.5) откроется контекстное меню управления треками(см. Рис. 8.10):

- Показать/скрыть выделенный трек. Зеленый флажок указывает на стартовую точку трека, красный флажок - на конечную точку трека.
- Удаление выделенного трека (невозможно отменить).
- Выделение всех треков из списка для проведения вышеописанных действий над ними всеми одновременно.

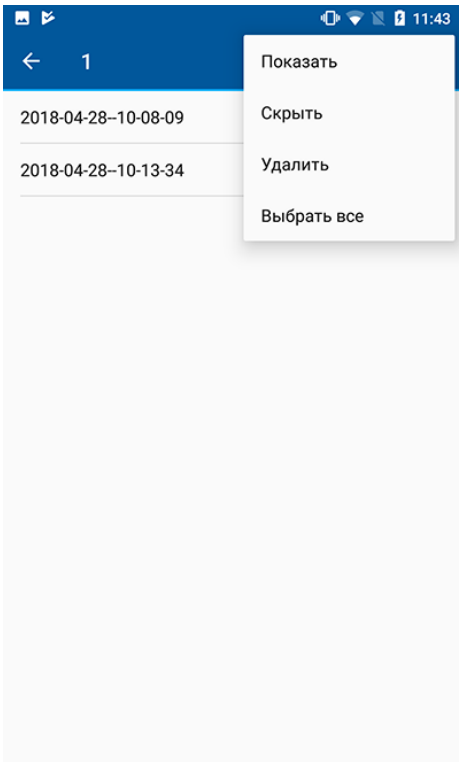


Рис. 8.10: Контекстное меню управления треками.

Глава 9

Выгрузка данных

9.1 GeoJSON

Для того, чтобы экспортировать данные векторного слоя, следует открыть Дерево слоев (см. Рис. 4.1, п.1). Далее необходимо нажать кнопку вызова контекстного меню нужного слоя (см. Рис. 4.2, п.5). При выборе пункта контекстного меню «Поделиться» (см. Рис. 4.2, п.6) откроется стандартное системное меню выбора способа передачи экспортированных данных (например, по почте, облачное хранилище файлов, карта памяти и т.п.). Окно выбора представлено на Рис. 9.1.

При выборе одного из предложенных вариантов данные из слоя будут записаны в формат GeoJSON (система координат Web Mercator, EPSG:3857) и сохранены через выбранное приложение. Файлу присваивается название, соответствующее имени слоя.

Ниже представлены некоторые варианты передачи данных (их доступность зависит от того, какие приложения установлены на устройстве):

- Можно отправить данные в качестве прикрепленного файла через Gmail или другое приложение для отправки электронной почты.
- Можно загрузить файл на Google Диск/Dropbox/другой облачный сервер, а затем поделиться им с коллегами.
- Можно отправить файл на другое устройство через Bluetooth или Доступ через LAN.
- Можно сохранить файл в память устройства.

Процесс сохранения файла на смартфон также показан в видео:

Посмотреть видео на youtube[35], rutube[36].

[35] https://youtu.be/30RBNCAOjL8
[36] https://rutube.ru/video/fbde7d779ec9e6a8fdf889118054faa3/

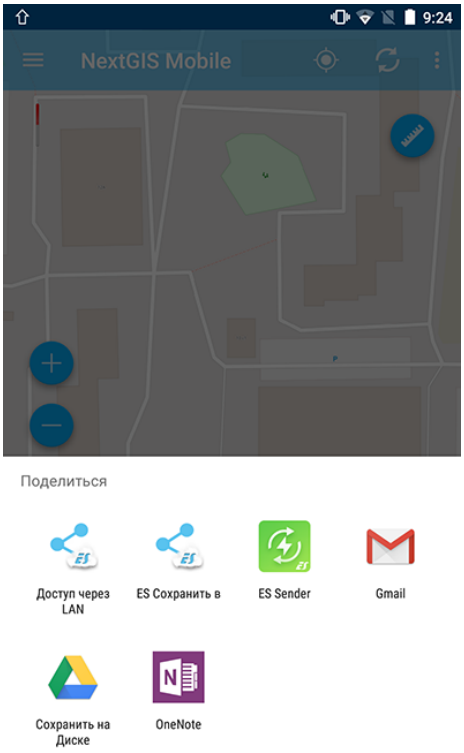


Рис. 9.1: Окно выбора способа передачи экспортированных данных.

Предупреждение: Во многих версиях Android, для того чтобы появилась возможность сохранения файла в память устройства, необходимо, чтобы на устройстве был установлен какой-либо файловый менеджер, например ES Explorer или аналогичный.

9.2 Выгрузка вложений

К каждому объекту векторного слоя в NextGIS Mobile можно прикрепить одну или несколько фотографий. Фотографии хранятся отдельно в виде файлов и при экспорте добавляются в архив слоя, для каждого объекта в архиве создается своя папка с вложениями, папке присваивается то же название, соответствующее *ID* объекта.

Пример записи:

(4:10000002.jpg,10000000.jpg,10000001.jpg,10000003.jpg)

Расшифровка:

К данному объекту прикреплены 4 фотографии с соответствующими именами. Эти фотографии находятся в папке, название которой соответствует *ID* объекта.

9.3 Выгрузка треков в GPX

Для выгрузки треков следует сначала найти групповой слой «Мои треки» в Дереве слоев. Затем нужно нажать на кнопку контекстного меню, как показано на Рис. 8.7, и выбрать пункт «Список».

В результате будет открыт список записанных треков (см. Рис. 8.8). Если несколько треков записывались в один день, то треки будут разбиты по сессиям. Если один трек записывался в течение нескольких дней, то записанный трек будет разбит на на части по дням, в которые происходила запись трека.

Следует выбрать трек, поставив напротив флажок, после чего кнопки в верхней панели инструментов будут активированы (см. Рис. 8.9).

Для того чтобы экспортировать трек, следует нажать на кнопку «Поделиться» (см. Рис. 8.9, п.4). В результате данные, содержащиеся в выбранном треке будут сохранены в формате GPX и экспортированы через выбранное приложение.

Глава 10

Настройки слоев

Карта представляет собой набор растровых и векторных слоев. Панель дерева слоев отражает содержимое карты и позволяет контролировать видимость и иерархию слоев.

Для того, чтобы изменить иерархию слоев, следует зажать слой, который требуется переместить. При этом панель дерева слоев переключится в режим редактирования. Продолжая зажимать слой, необходимо переместить его в новое положение.

Для переключения видимости слоя следует нажать на кнопку переключения видимости слоя (см. Рис. 4.2, п.3).

Дополнительные операции над слоями вынесены в отдельное контекстное меню слоя (см. Рис. 4.2, п.5).

Для векторного слоя меню имеет следующий состав:

1. Увеличить до охвата
2. Таблица объектов
3. Поделиться
4. Отправить в NextGIS
5. Редактировать
6. Удалить
7. Настройки

Примечание: Контекстное меню зависит от типа слоя и источника геоданных. Контекстное меню растрового слоя отличается от контекстного меню векторного слоя. Контекстное меню растровых слоев, созданных из тайлового кэша, отличается от меню растровых слоев, созданных из внешних геосервисов.

10.1 Настройки векторного слоя

10.1.1 Настройки стиля

При выборе пункта «Настройки» в контекстном меню слоя открывается окно настроек векторного слоя (см. Рис. 10.1).

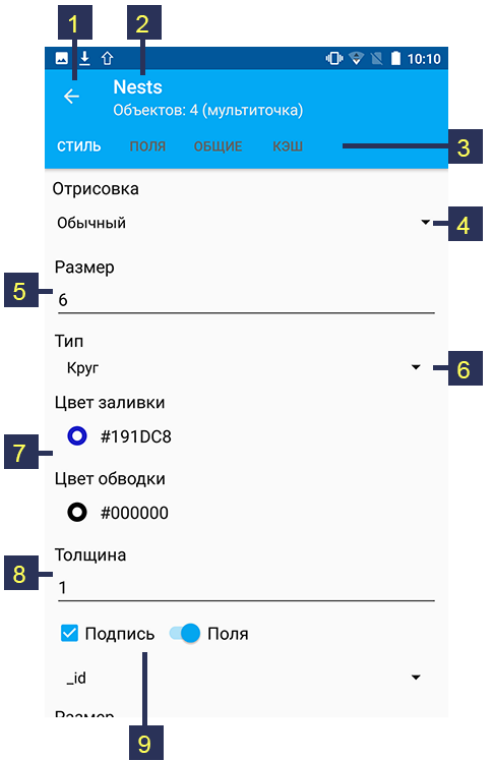


Рис. 10.1: Настройки стиля точечного векторного слоя (стиль обычной отрисовки).

Цифрами обозначено: 1 - назад; 2 - тип слоя и число объектов; 3 - блоки настроек слоя; 4 - тип отрисовки; 5 - размер объекта; 6 - тип объекта; 7 - цветовая палитра; 8 - толщина обводки; 9 - настройки подписей.

Настройки стиля векторного слоя зависят от выбранного типа отрисовки - обычной или по правилу (см. Рис. 10.1, п.4).

Обычная отрисовка

На Рис. 10.1 показаны настройки обычной отрисовки. При выборе данного типа отрисовки все объекты слоя будут иметь одинаковую форму, цвет, размер и т.д.

Например, для слоев с точечной/мультиточечной геометрией в меню «Тип» (см. Рис. 10.1, п.6) можно выбрать следующие типы форм для объектов:

- Точка
- Круг
- Ромб

- Крест
- Треугольник
- Квадрат
- Круг 2
- Крест в квадрате

Также можно установить размер точки (см. Рис. 10.1, п.5), цвет заливки и обводки (см. Рис. 10.1, п.7) и толщину обводки (см. Рис. 10.1, п.8).

Для слоев с линейной/мультилинейной геометрией можно задать тип линии (сплошная, пунктир или сплошная по границам), а также цвет заливки и обводки и толщину обводки.

Для слоев с полигональной/мультиполигональной геометрией можно выбрать цвет и толщину обводки, а также выбрать/отменить опцию заливки полигона (если напротив пункта заливка поставить флажок, полигон будет залит полупрозрачным цветом).

Для слоев с любой геометрией также можно выбрать опцию показа подписей каждого объекта на карте. Для этого необходимо поставить флажок напротив пункта «Подпись» и ввести текст подписи или активировать переключатель «Поля» и выбрать поле атрибутов, которое будет использовано для подписи объектов на карте (см. Рис. 10.1, п.9).

Отрисовка по правилу

Можно выбрать отрисовку по правилу для векторного слоя и задать разные типы форм, цвета, размера и т.д. для объектов слоя в зависимости от их атрибутов.

Для этого следует выбрать отрисовку по правилу, что приведет к открытию других настроек стиля (см. Рис. 10.2).

Для начала следует выбрать поле атрибутов, по значению которого будут созданы правила (см. Рис. 10.2, п.2).

Затем необходимо нажать на кнопку «Создать новое правило» (см. Рис. 10.2, п.4), что приведет к открытию списка уникальных значений поля атрибутов, выбранного ранее. Следует выбрать значение и нажать «OK», чтобы открыть диалог настроек стиля (см. Рис. 10.3).

В данном диалоге можно выбрать и применить те же настройки, которые были описаны выше в разделе *Обычная отрисовка* (с. 106) (настройки стиля с отрисовкой по правилу также зависят от типа векторного слоя). Когда все настройки будут заданы, следует нажать «OK».

Так можно создать стили с отрисовкой по правилу для каждого значения выбранного поля атрибутов.

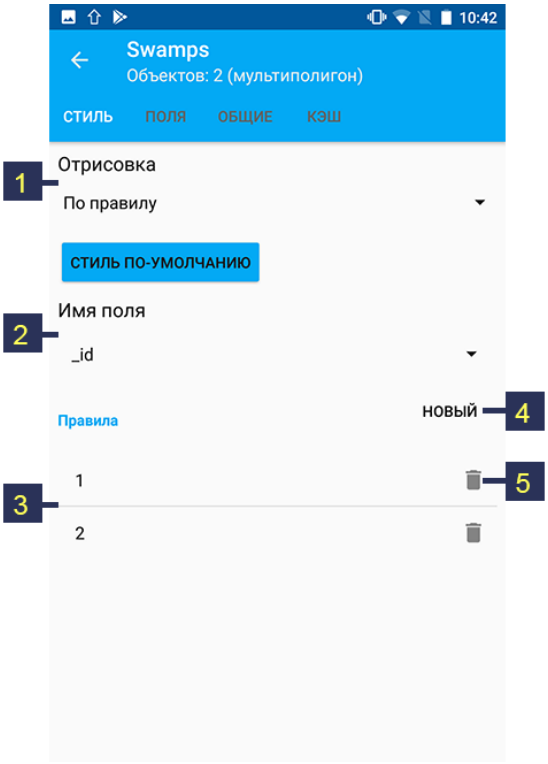


Рис. 10.2: Настройки стиля векторного слоя (стиль отрисовки по правилу). Цифрами обозначено: 1 - тип отрисовки; 2 - выбор поля атрибутов; 3 - ранее созданные правила; 4 - кнопка «Создать новое правило»; 5 - кнопка «Удалить правило».

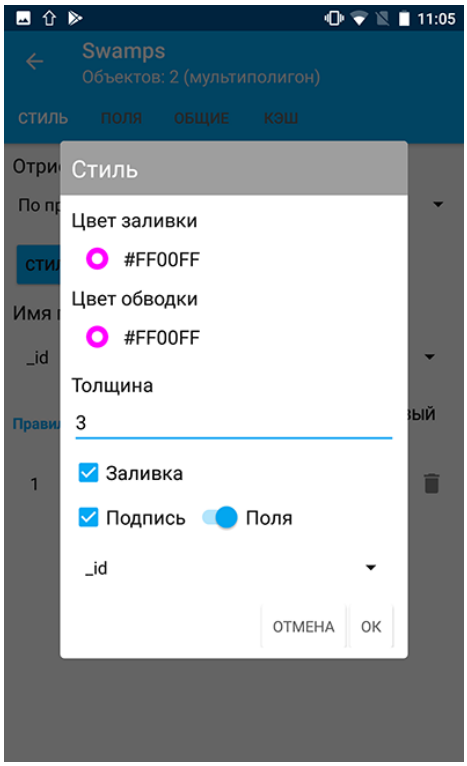


Рис. 10.3: Диалог настроек стиля с отрисовкой по правилу.

10.1.2 Настройки полей

В данном блоке настроек можно выбрать поле атрибутов, которое будет использоваться для отображения ID объекта при редактировании и т.д. Следует выбрать блок настроек «Поля» (см. Рис. 10.1, п.3) и выбрать одно из полей, как показано на Рис. 10.4.

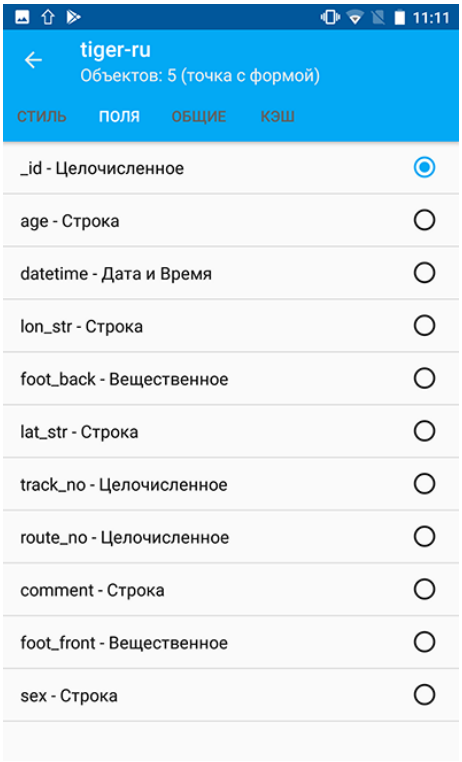


Рис. 10.4: Блок настроек векторного слоя «Поля».

Предупреждение: Выбранное поле не будет использовано для подписей на карте, подробнее о настройках подписей в разделе *Настройки стиля* (с. 106).

10.1.3 Общие настройки

Блок настроек «Общие» показывает такую информацию о векторном слое, как его локальный путь, имя слоя и масштабные уровни, на которых слой виден на карте (можно настроить видимость слоя только на определенных масштабных уровнях) (см. Рис. 10.5).

В этом блоке настроек можно изменить имя слоя и масштабные уровни, на которых слой будет виден на карте.

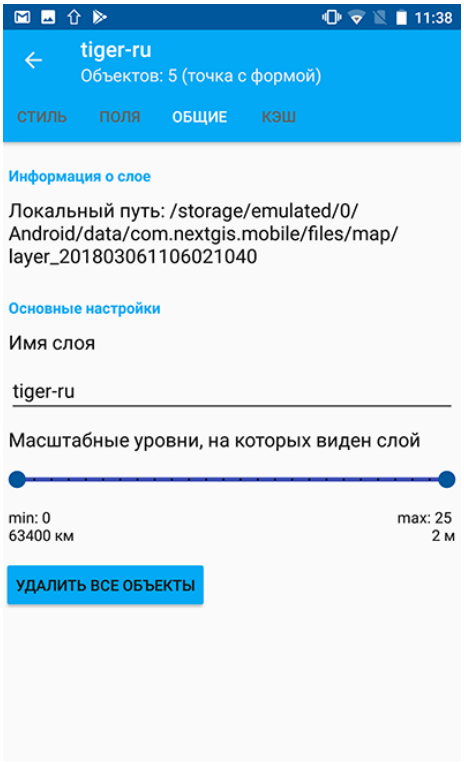


Рис. 10.5: Блок настроек векторного слоя «Общие».

10.1.4 Настройки кэша

Используя блок настроек «Кэш», можно выполнить перестроение кэша для оптимизации процессов создания слоя с возможностью сохранения и отмены внесенных изменений.

10.2 Настройки растрового слоя

Контекстное меню растрового слоя имеет следующий состав (см. Рис. 10.6):

1. Увеличить до охвата
2. Удалить
3. Настройки

Примечание: Контекстное меню растрового слоя, созданного из внешнего геосервиса, будет содержать опцию «Загрузить тайлы» вместо «Увеличить до обхвата». Подробнее это описано в разделе *Кэширование данных тайлового сервиса* (с. 53).

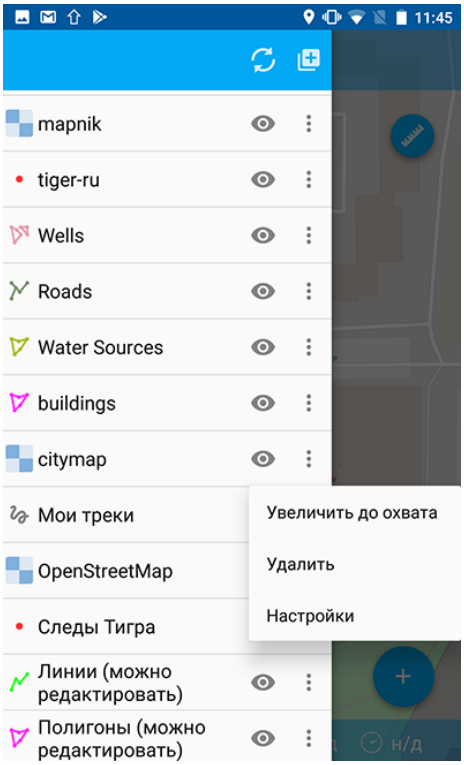


Рис. 10.6: Контекстное меню растрового слоя.

10.2.1 Настройки стиля

При нажатии на кнопку «Настройки» в контекстном меню слоя откроются настройки растрового слоя (см. Рис. 10.7).

Здесь можно настроить значения для:

1. Непрозрачности. Степень общей непрозрачности слоя определяет, насколько сильно он скрывает или отображает содержимое нижележащих слоев. Слой со степенью непрозрачности 1 % является практически прозрачным. Совершенно непрозрачный слой имеет степень непрозрачности 100%.
2. Контраста.
3. Яркости.

Можно также активировать переключатель «Градации серого», чтобы слой отражался в оттенках серого вместо исходных цветов.

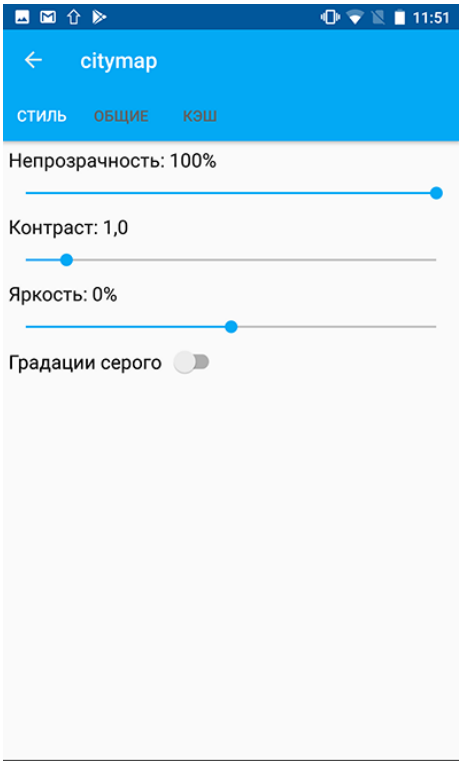


Рис. 10.7: Настройки растрового слоя.

10.2.2 Общие настройки

Блок настроек «Общие» показывает такую информацию о растровом слое, как его локальный путь, имя слоя и масштабные уровни, на которых слой виден на карте (можно настроить видимость слоя только на определенных масштабных уровнях) (см. Рис. 10.8).

В этом блоке настроек можно изменить имя слоя и масштабные уровни, на которых слой будет виден на карте.

10.2.3 Настройки кэша

Тайловый кэш позволяет отображать слой даже при отсутствии подключения к интернету.

В блоке настроек «Кэш» можно настроить для растрового слоя размер кэша тайлов TMS:

- Без кэша
- 1 экран
- 2 экрана (рекомендовано)
- 3 экрана

В этом блоке настроек можно также очистить кэш слоя.

Посмотрите, как настроить кэш растрового слоя, в видео:

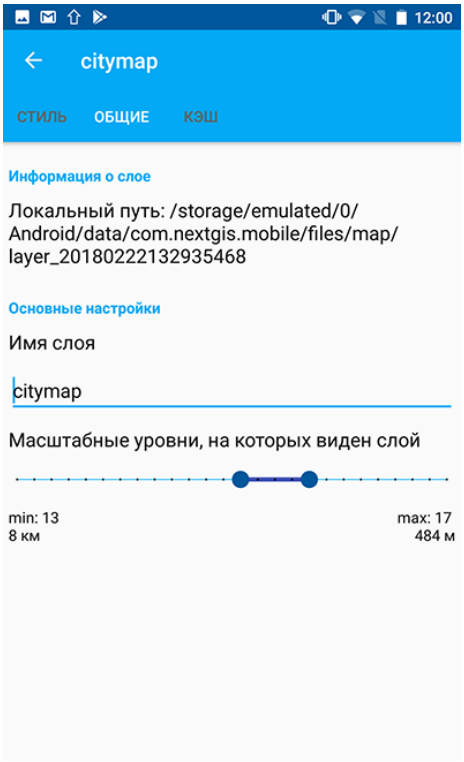


Рис. 10.8: Блок настроек растрового слоя «Общие».

Посмотреть видео на youtube[37], rutube[38].

[37] https://youtu.be/9g4GrdlkaRI
[38] https://rutube.ru/video/93d74bd3bf13314d6a40d37fe1a62060/

Глава 11

Интеграция с nextgis.com

С основными возможностями программного обеспечения Веб ГИС можно ознакомиться в разделе Веб ГИС: описание и возможности[39].

Приложение NextGIS Mobile может быть интегрировано с Веб ГИС, созданной на платформе NextGIS Web. Это позволяет обмениваться данными с Веб ГИС: отправлять в неё локальные слои, скачивать данные с сервера, редактировать данные и просматривать на веб-картах треки, записанные с помощью приложения.

Для того, чтобы подключиться к Веб ГИС, необходимо авторизоваться[40].

Если из этого личного кабинета NextGIS ID уже была создана Веб ГИС, она будет автоматически добавлена в приложение. Также будут добавлены Веб ГИС, где этот пользователь участвует в команде[41].

Если у пользователя ещё нет Веб ГИС, её можно создать[42] из личного кабинета.

Также можно дополнительно добавить подключения к другим облачным Веб ГИС[43] и Веб ГИС, развёрнутым на своём сервере[44].

Созданное подключение к Веб ГИС можно редактировать[45] или удалить[46].

[39] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/description.html#ngcom-description
[40] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/auth.html
[41] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/teams.html
[42] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/create_webgis.html
[43] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/ngw_integration.html#ngmobile-create-a-connection
[44] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/ngw_integration.html#ngm-create-connection-onp
[45] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/ngw_integration.html#ngmobile-change-account
[46] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/ngw_integration.html#ngmobile-delete-account

11.1 Добавление слоя (векторного или растрового) из Веб ГИС

1. Откройте дерево слоёв, нажав на три полоски в левом верхнем углу (см. Рис. 4.1 п. 1).
2. Нажмите кнопку «Добавить геоданные».
3. В открывшемся меню выберите пункт «Добавить из Веб ГИС» (см. Рис. 4.3)
4. Если подключено несколько Веб ГИС, выберите из списка нужную (см. Рис. 11.2).

Примечание: Как добавить подключение к Веб ГИС см. в разделе *Добавление Веб ГИС* (с. 120).

---

5. В открывшемся окне находится список групп ресурсов и слоёв (векторных и растровых) выбранной Веб ГИС. Выберите нужную группу ресурсов Веб ГИС, внутри неё отметьте галочкой необходимый слой, затем нажмите кнопку **Добавить**. Векторный слой можно добавить также в виде растра.

Примечание: В случае необходимости выбора нескольких слоёв в разных группах ресурсов одной Веб ГИС, поставленная отметка выбора слоя сохраняется при переходе из одной группы ресурсов в другую.

---

6. Откроется окно обработки выбранного слоя.

Если необходимо остановить процедуру обработки слоя Веб ГИС, нажмите **Отмена**. Чтобы продолжить работу с программой, пока слой обрабатывается, нажмите **Скрыть**. Панель обработки слоя Веб ГИС перенесется в панель статуса (см. Рис. 11.5).

Если необходимо завершить процесс обработки слоя Веб ГИС, который перенесен в панель статуса, нажмите кнопку **Стоп** в уведомлении.

11.2 Настройка синхронизации векторного слоя с Веб ГИС

Приложение NextGIS Mobile может с заданной периодичностью обращаться к серверу, чтобы обмениваться правками и поддерживать соответствие слоёв на устройстве и в Веб ГИС.

Чтобы включить синхронизацию:

1. Откройте меню, нажав на три точки в правом верхнем углу (см. Рис. 4.1 п. 5).
2. Выберите пункт меню «Настройки» (см. Рис. 11.12).

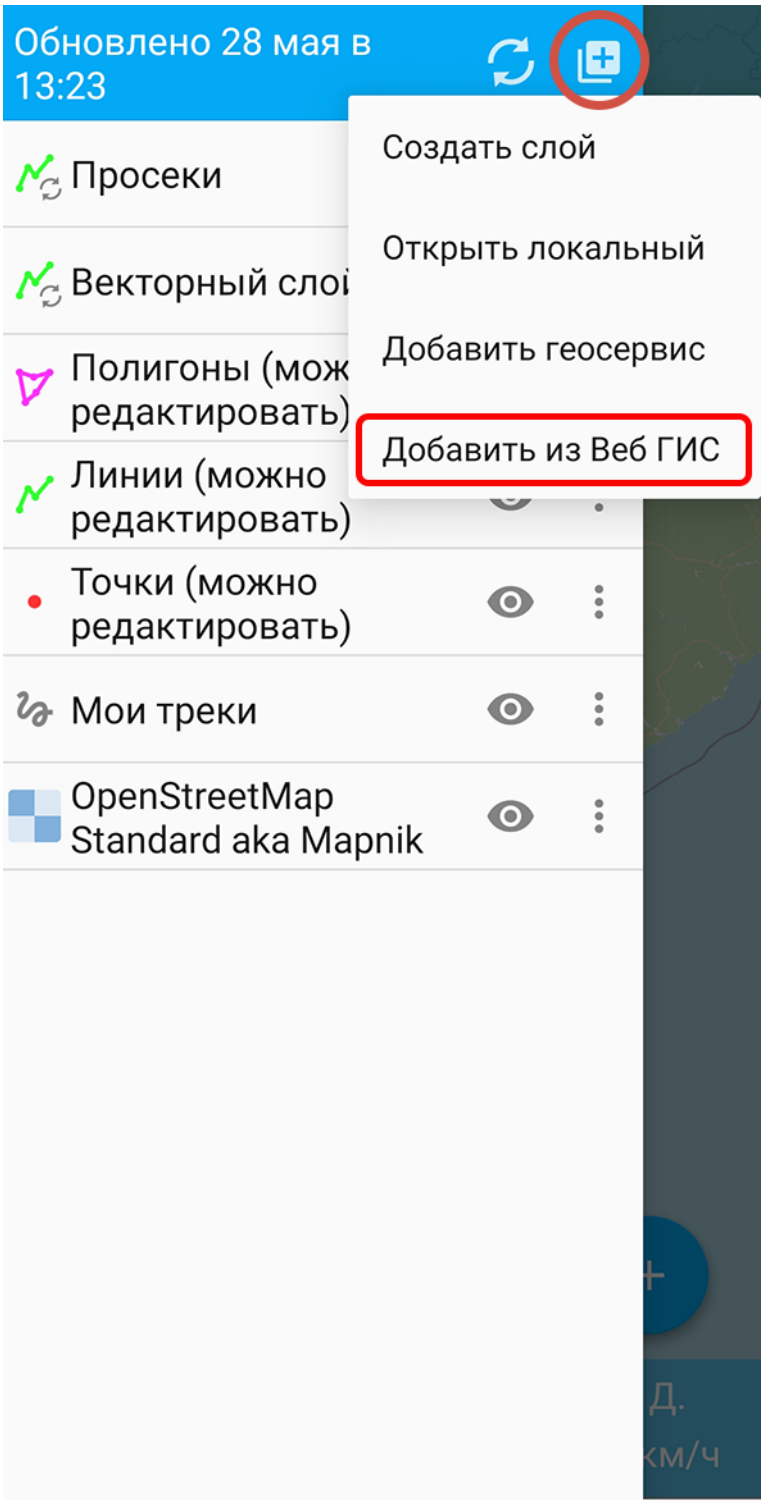


Рис. 11.1: Выбор способа добавления данных

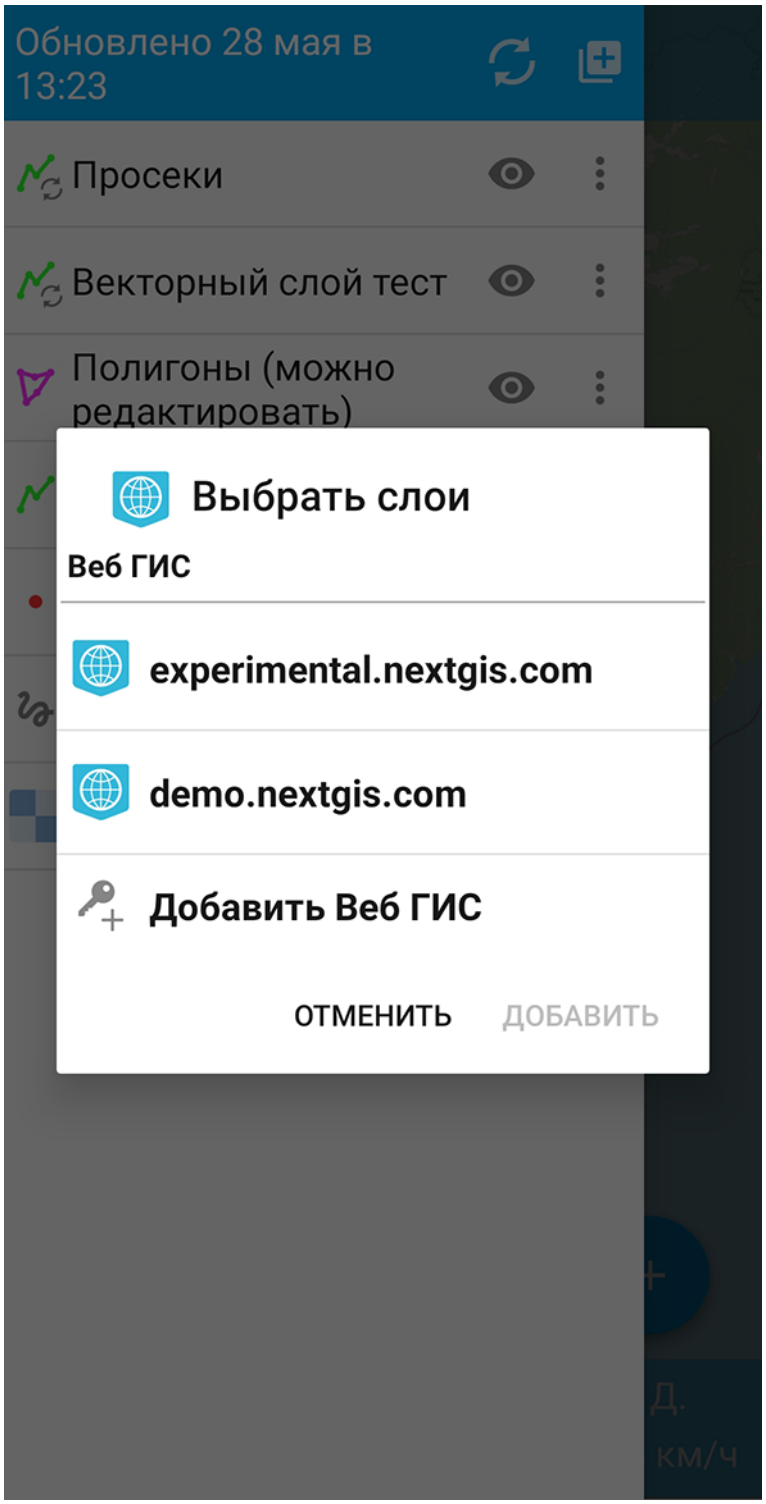


Рис. 11.2: Выбор Веб ГИС

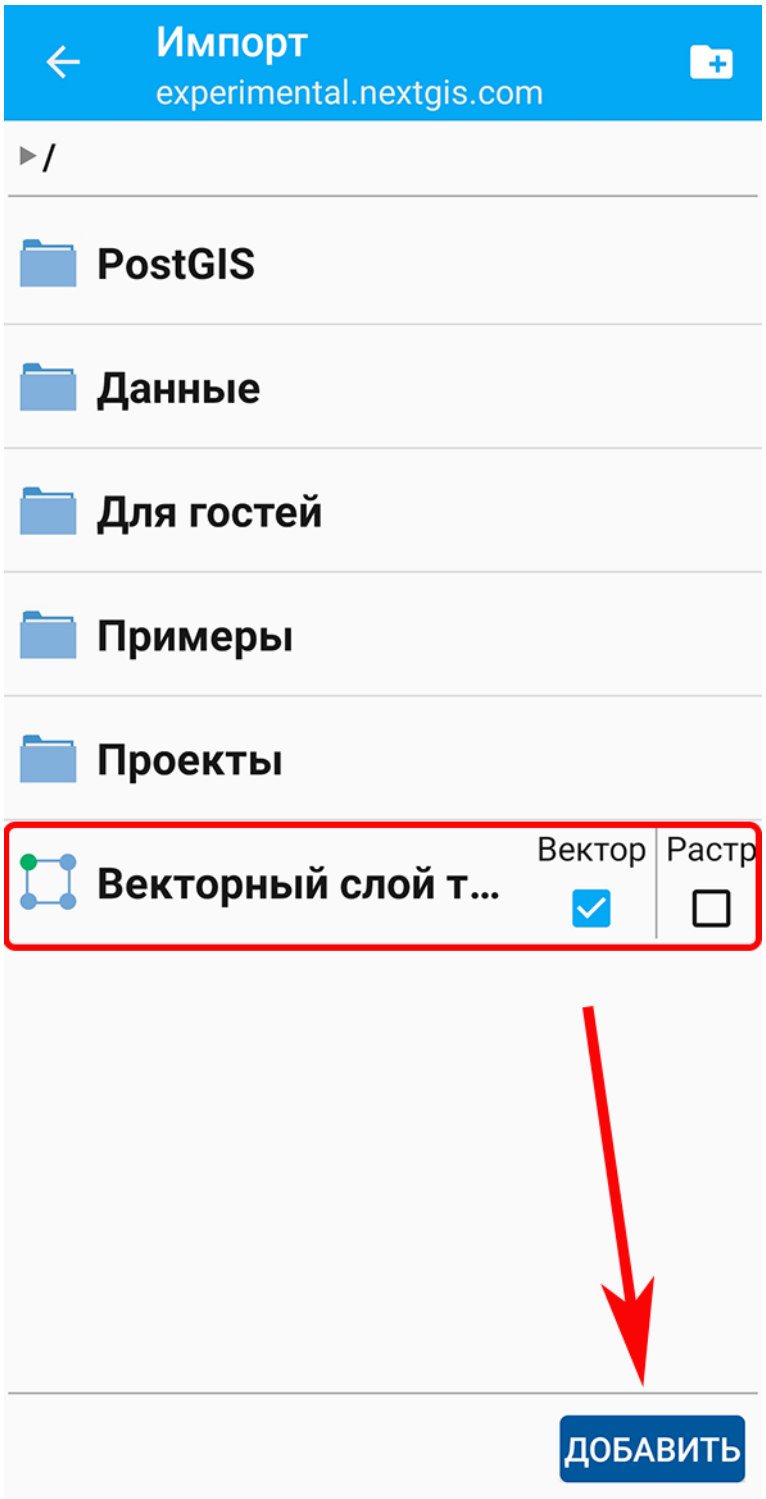


Рис. 11.3: Выбор в группе ресурсов Веб ГИС необходимого слоя

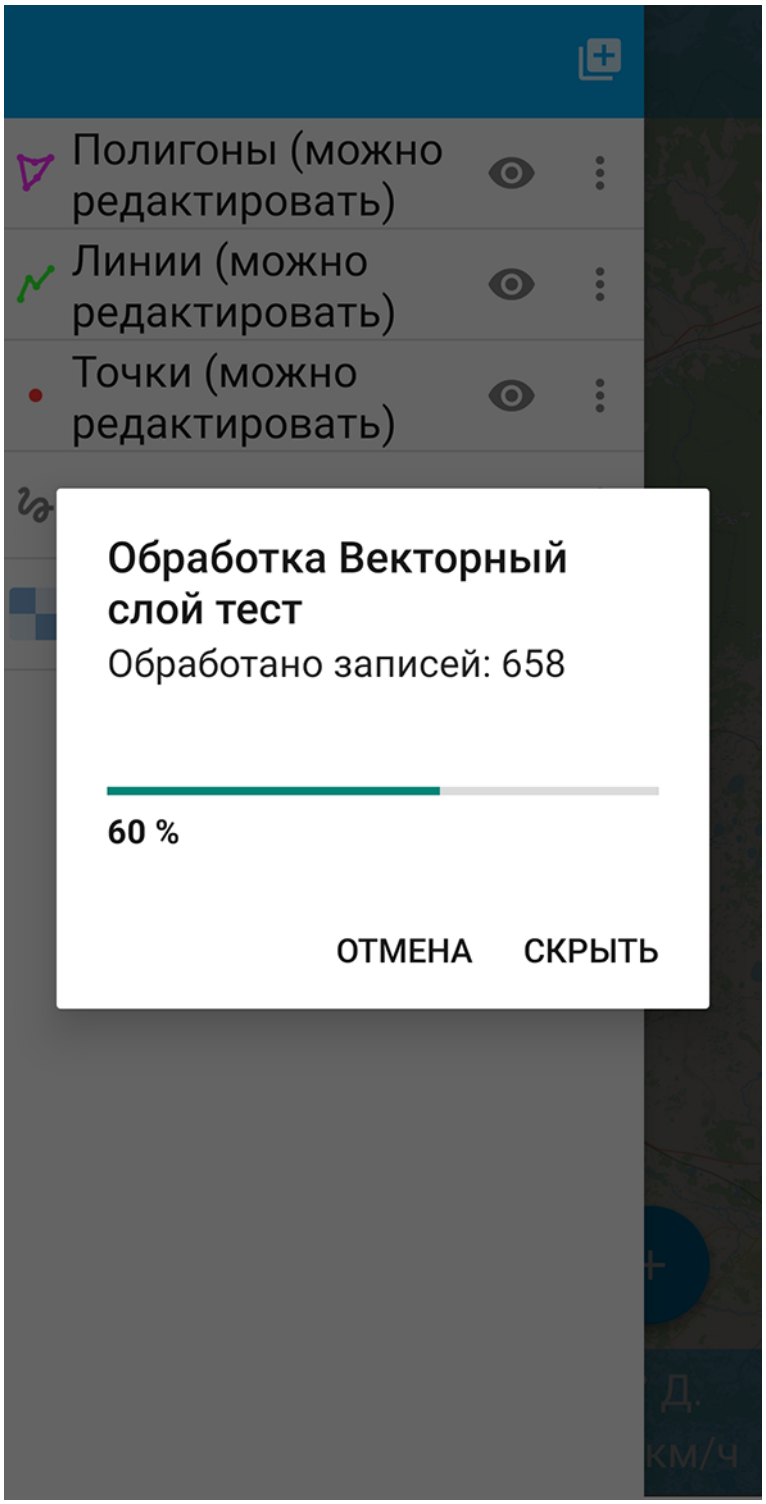


Рис. 11.4: Окно обработки слоя

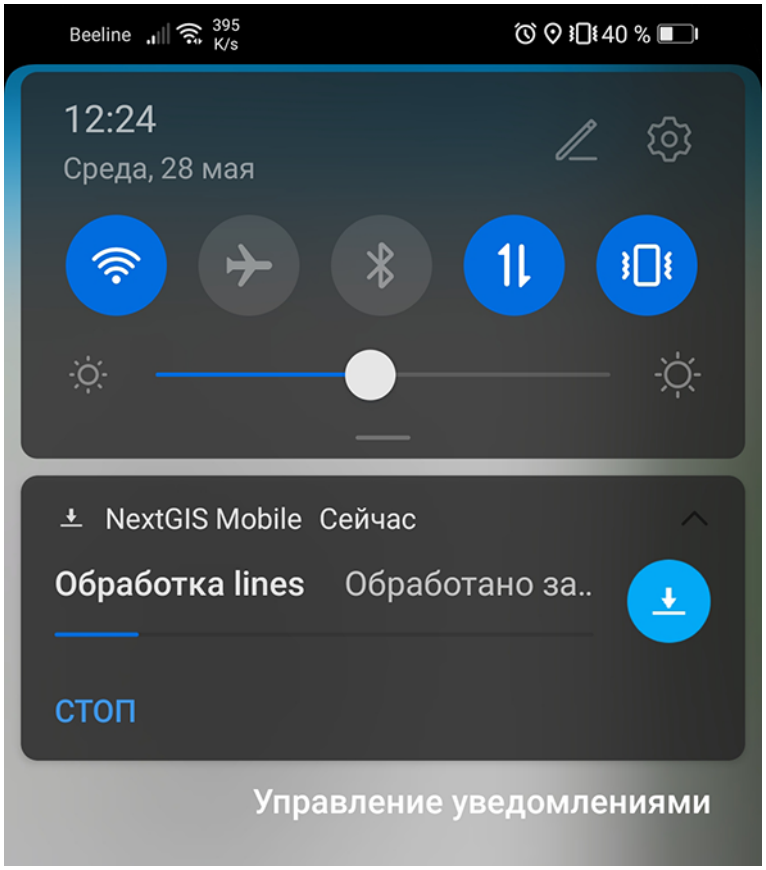


Рис. 11.5: Панель статуса

3. В открывшемся меню опций выберите пункт «Веб ГИС» (см. Рис. 11.13).
4. Из списка подключенных Веб ГИС выберите нужную.
5. На экране настроек Веб ГИС вы можете:
   - Включить автоматическую синхронизацию;
   - Задать интервал синхронизации (от 5 минут до 2 часов);
   - Включить/выключить синхронизацию конкретного слоя с Веб ГИС.

Синхронизируемые слои будут отмечены иконкой . Такая же иконка появляется и в дереве слоёв возле иконки слоя, участвующего в синхронизации.

11.3 Добавление Веб ГИС

Добавить подключение к Веб ГИС в приложение возможно двумя способами.

Через дерево слоёв

1. Откройте дерево слоёв (см. Рис. 4.1 п. 1).
2. Нажмите кнопку «Добавить геоданные» (см. Рис. 4.2, п. 4).
3. В открывшемся меню выберите пункт «Добавить из Веб ГИС»
4. В открывшемся окне нажмите на кнопку «Добавить Веб ГИС».

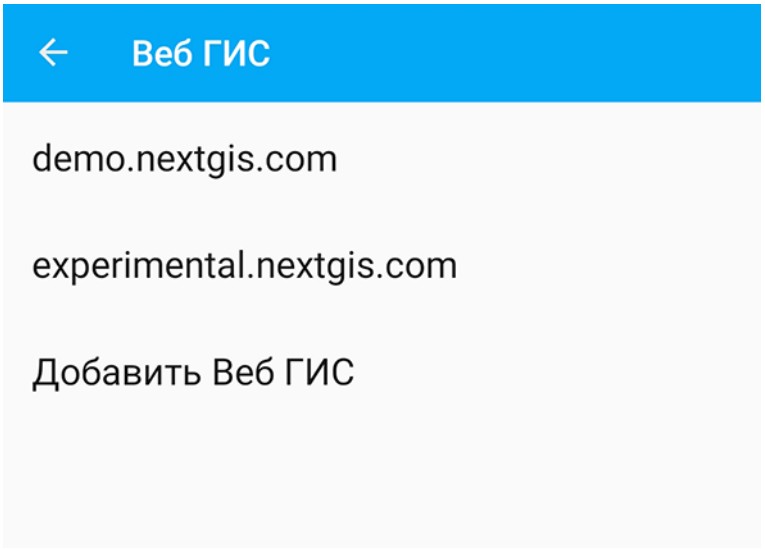


Рис. 11.6: Список подключённых Веб ГИС

5. В открывшемся окне введите имя Веб ГИС, имя пользователя и пароль NextGIS ID и нажмите кнопку «Войти».

Если у вас ещё нет Веб ГИС, нажмите на этом экране **Создать**, вы будете перенаправлены в личный кабинет в браузере, где сможете создать свою Веб ГИС[47].

Через меню настроек

1. Вызовите меню, нажав на три точки в правом верхнем углу (см. Рис. 4.1 п. 5).
2. Далее выберите пункт «Настройки».
3. Выберите пункт «Веб ГИС».
4. В открывшемся меню нажмите **Добавить Веб ГИС**.
5. В открывшемся окне введите имя ГИС, имя пользователя и пароль NextGIS ID и нажмите кнопку **Войти** (см. Рис. 11.11).

11.4 Создание подключения к NextGIS Web на своём сервере

С основными возможностями программного обеспечения NextGIS Web можно ознакомиться в разделе Основные возможности NextGIS Web[48].

Если Вы хотите хранить данные на собственном сервере NextGIS Web, можно войти в свою учётную запись, нажав на кнопку «Добавить Веб ГИС» при любом из описанных выше способов создания соединения с Веб ГИС[49] и затем перейдя по ссылке внизу экрана.

[47] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/create_webgis.html
[48] http://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/general.html#ngweb-keyfeatures
[49] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/ngw_integration.html#ngmobile-create-a-connection-to-webgis

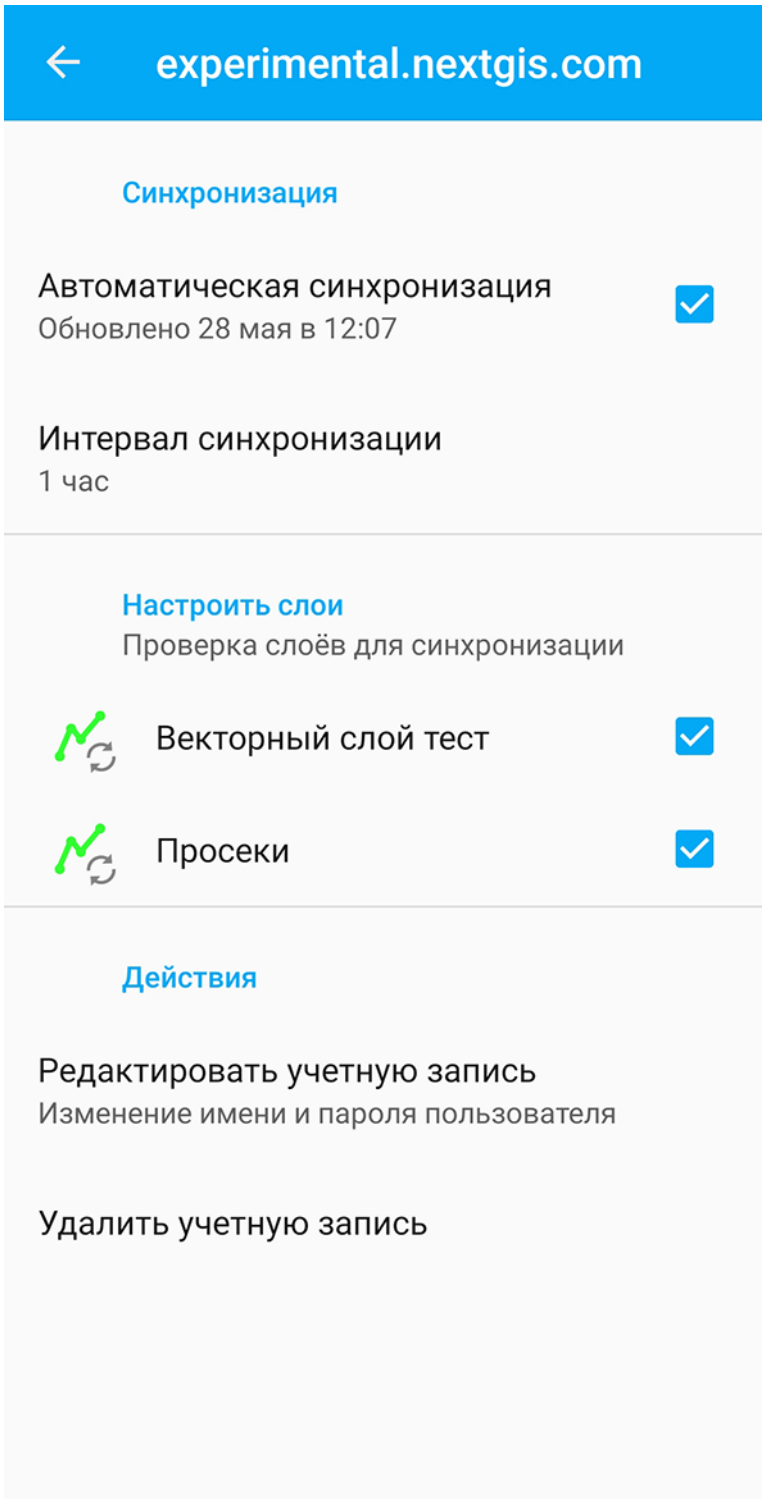


Рис. 11.7: Настройки учётной записи Веб ГИС

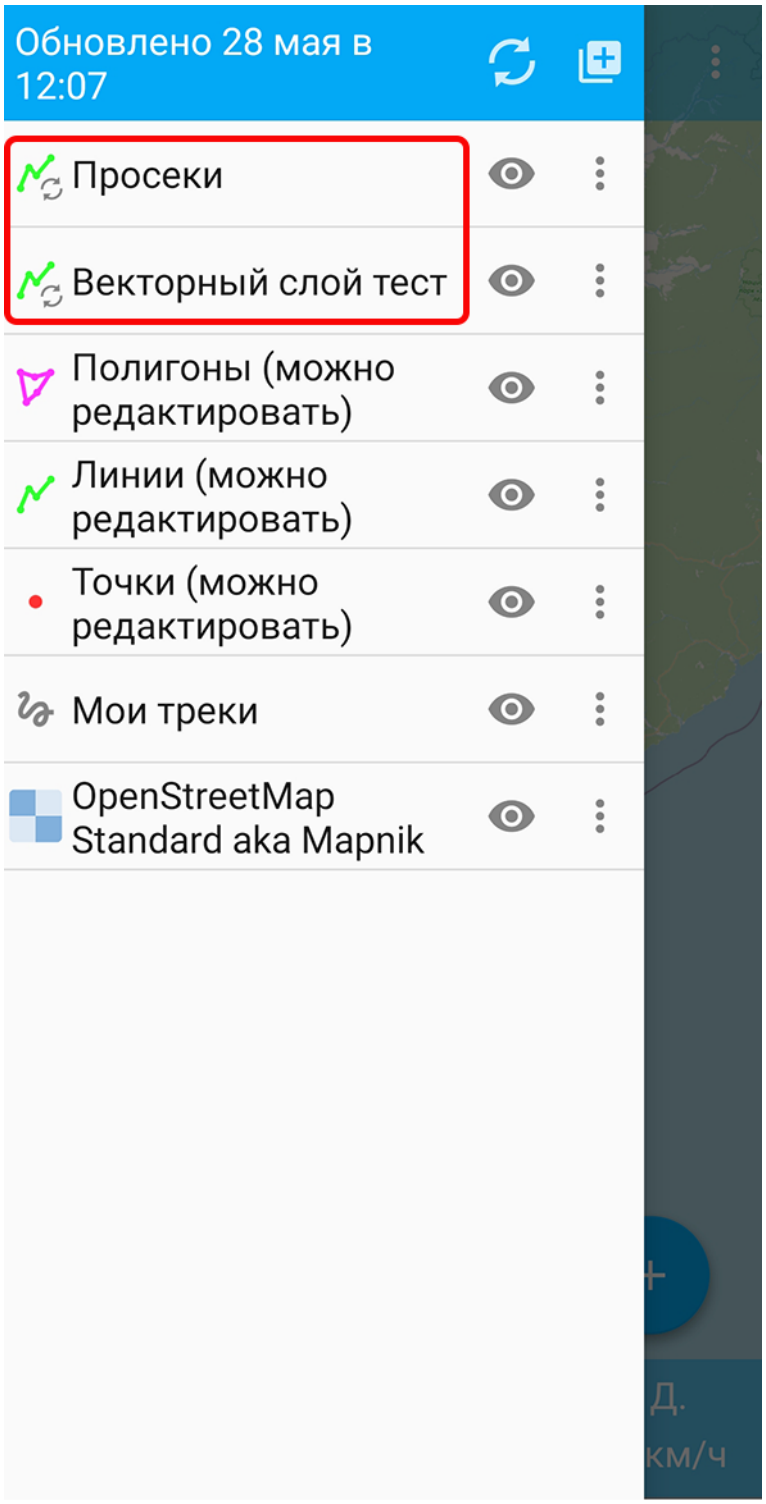


Рис. 11.8: Синхронизируемые слои в дереве слоёв

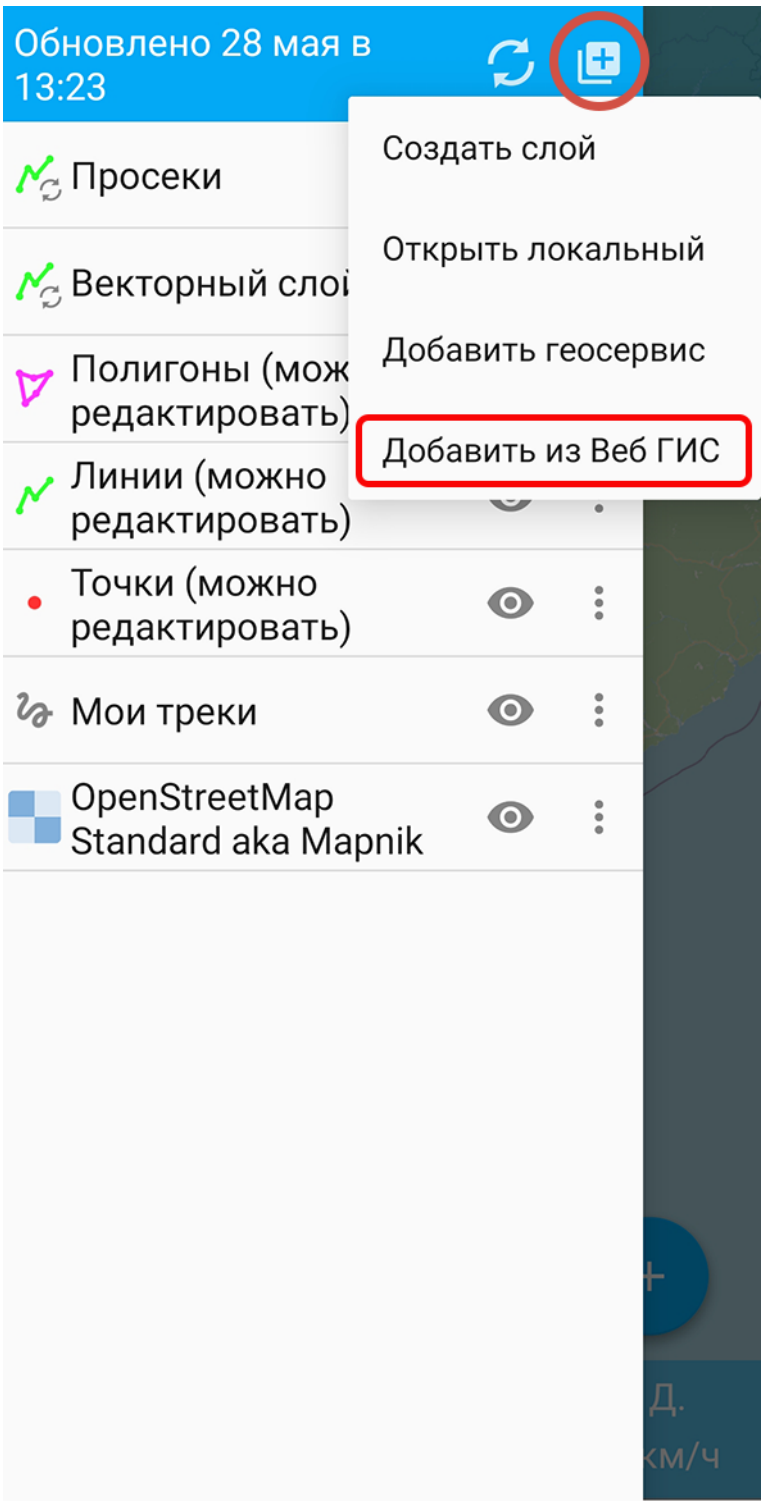


Рис. 11.9: Меню кнопки «Добавить геоданные»

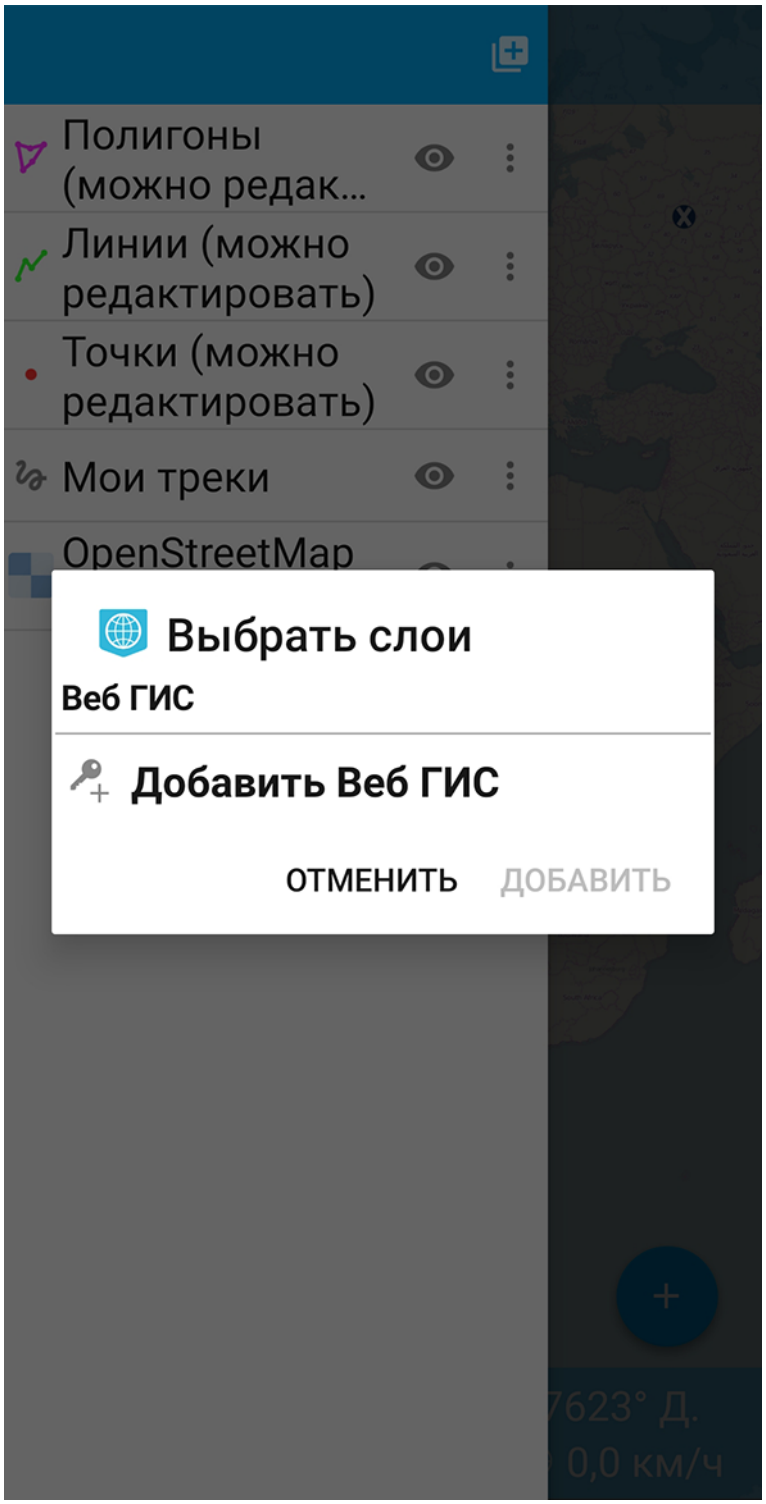


Рис. 11.10: Переход к добавлению учётной записи Веб ГИС

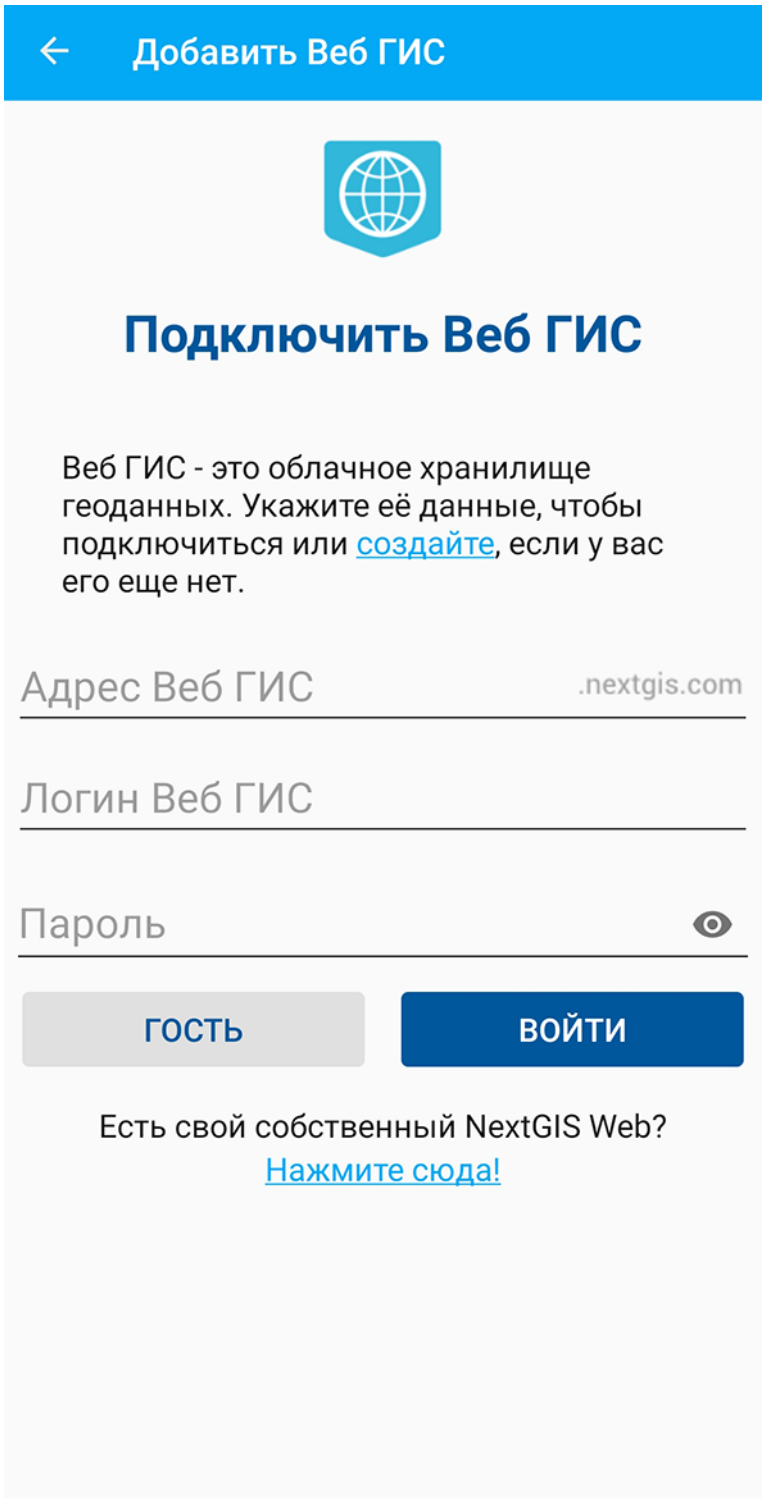


Рис. 11.11: Добавление новой учётной записи Веб ГИС

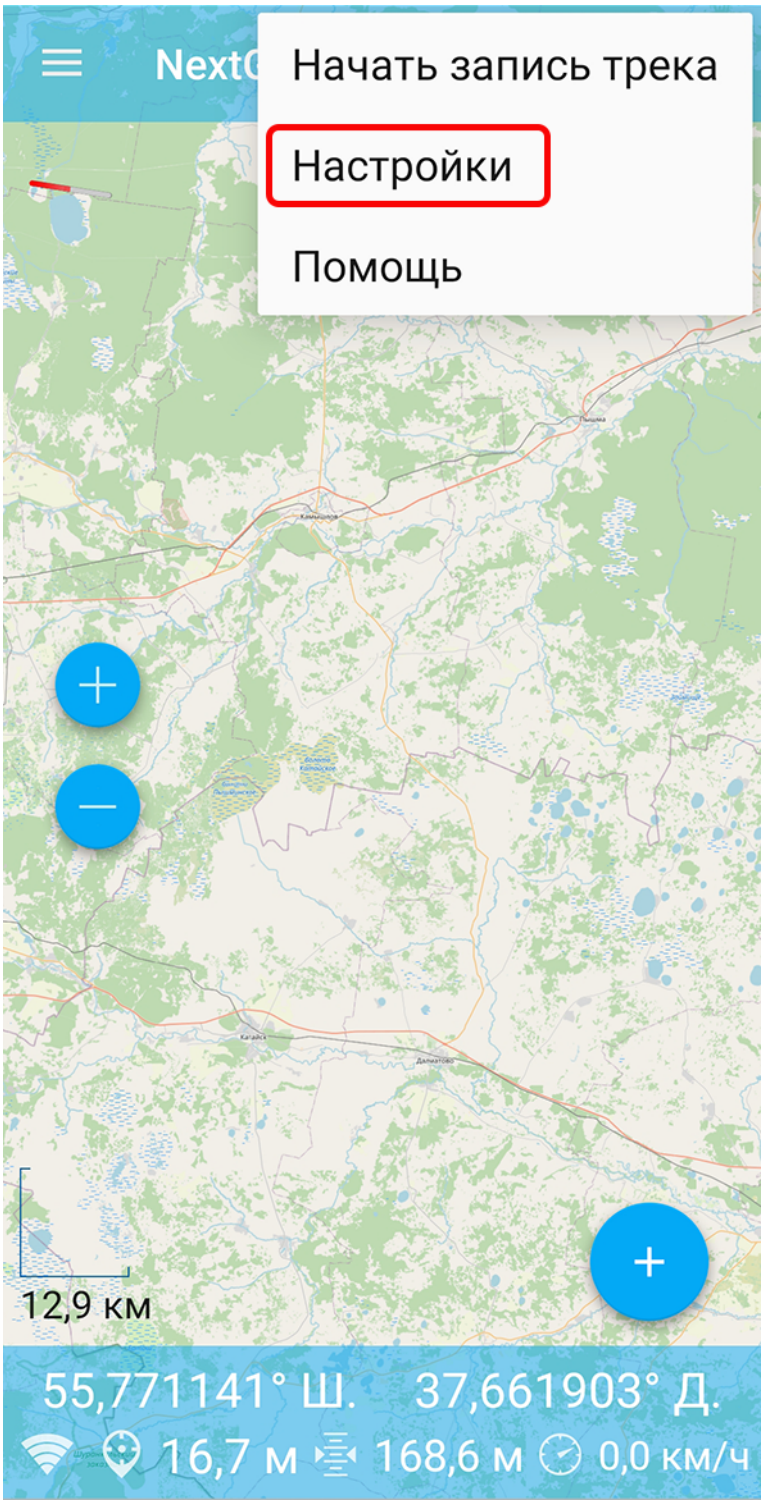


Рис. 11.12: Главное меню

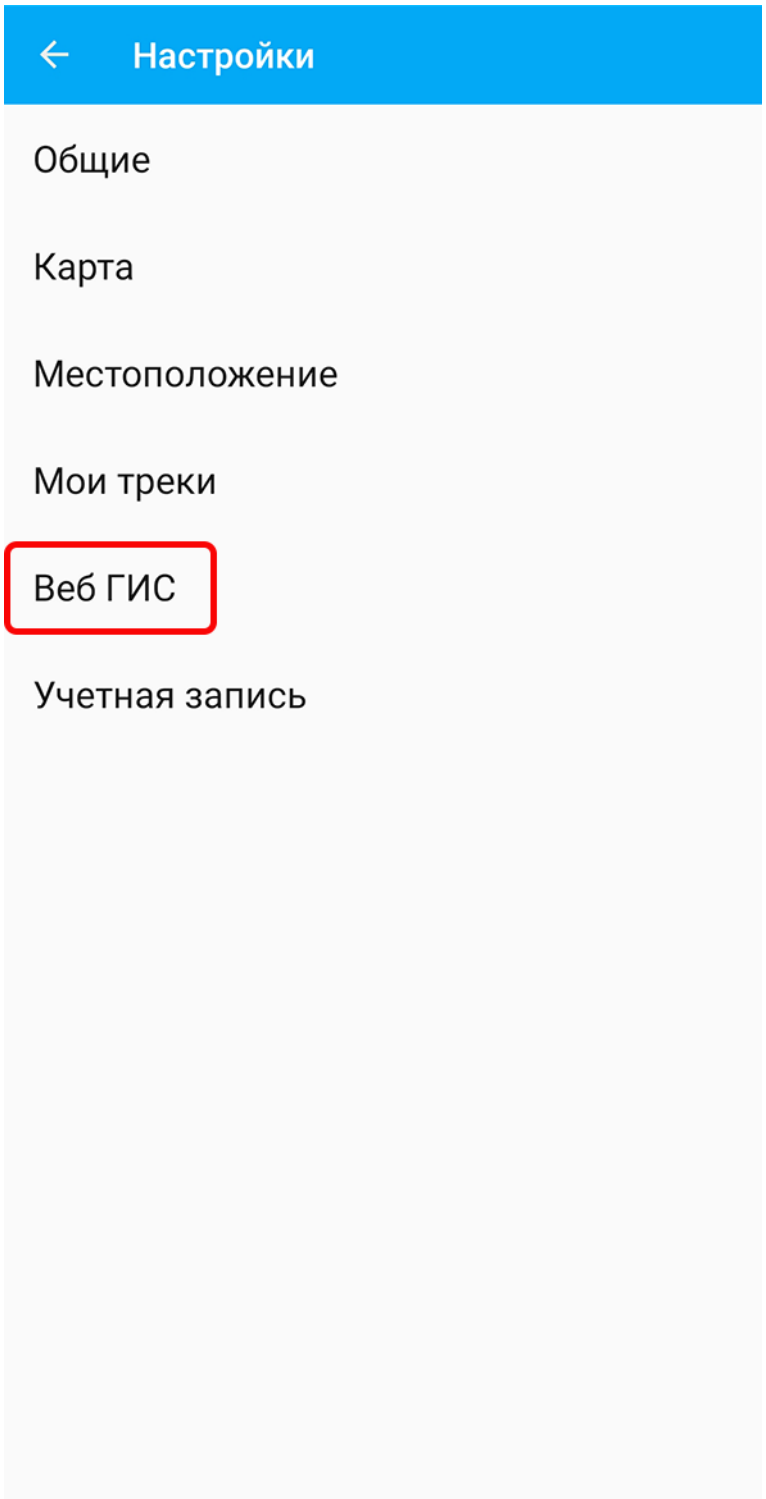


Рис. 11.13: Меню «Настройки»

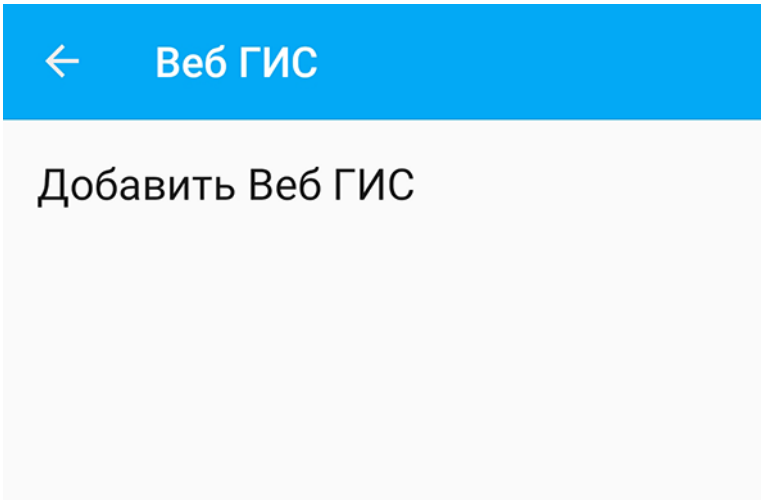


Рис. 11.14: Меню «Веб ГИС»

В открывшемся окне следует ввести параметры подключения: адрес Веб ГИС, имя пользователя и пароль, нажать кнопку **Войти**.

Примечание: Многие клавиатуры смартфонов и планшетов при автоподстановке текста, а также при вставке копируемого текста из буфера обмена добавляют пробел в конце текста в поле ввода (имя пользователя, пароль). В таком случае лишний пробел нужно удалить. Иначе полученный текст с пробелом воспринимается NextGIS Web как другое имя пользователя или другой пароль, что приводит к отказу в создании подключения.

11.5 Редактирование учётной записи Веб ГИС

1. Откройте меню, нажав на три точки в правом верхнем углу (см. Рис. 4.1 п. 5).
2. Далее выберите пункт меню «Настройки» (см. Рис. 11.12).
3. В открывшемся меню выберите пункт «Веб ГИС» (см. Рис. 11.13).
4. Далее в списке выберите ранее созданную учётную запись Веб ГИС (см. Рис. 11.6).
5. В открывшемся окне выберите пункт меню «Редактирова учётную запись».

6. В открывшемся окне в ранее созданную учётную запись при необходимости можно внести изменения в поля (см. Рис. 11.18):

1. Имя пользователя.
2. Пароль.

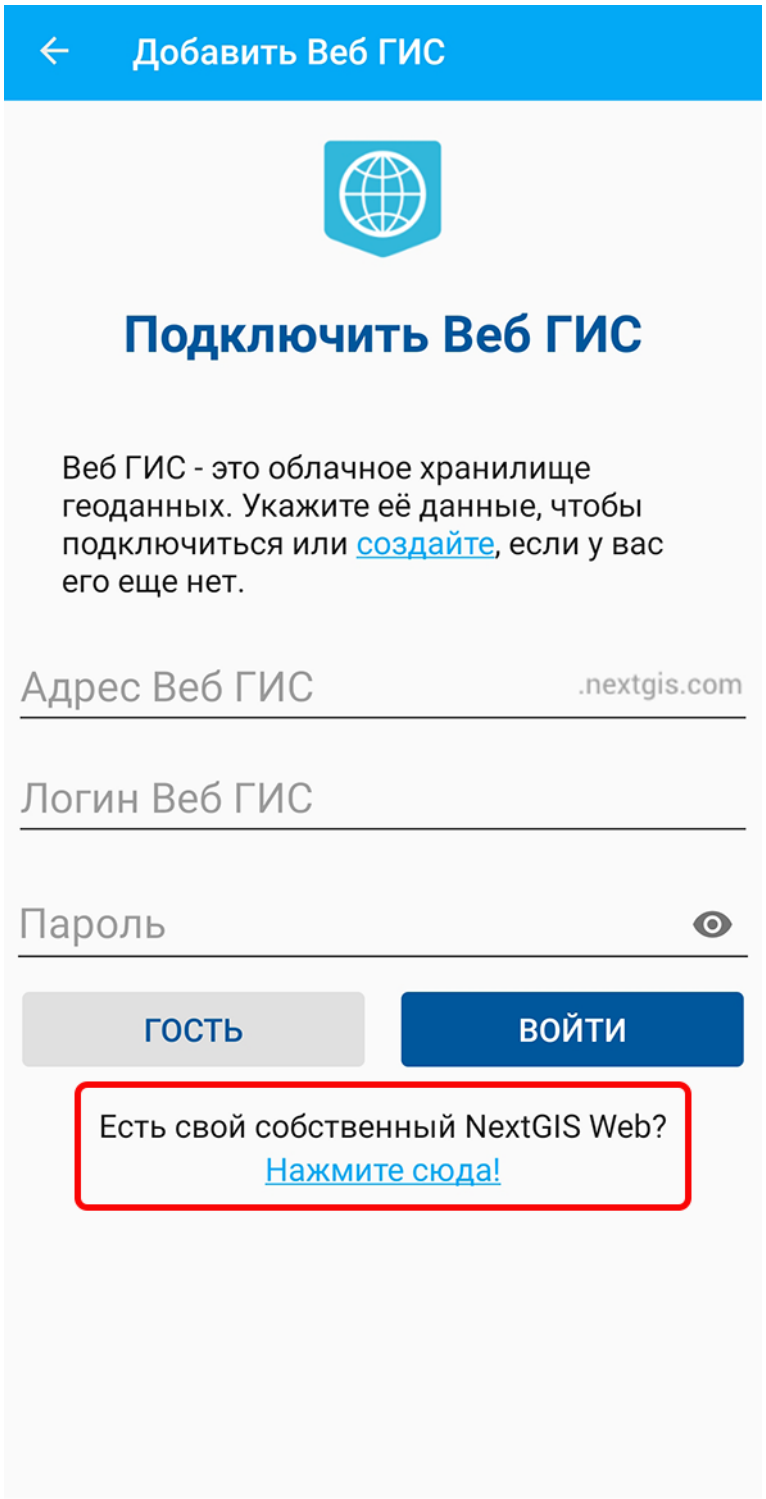


Рис. 11.15: Экран «Добавить Веб ГИС»

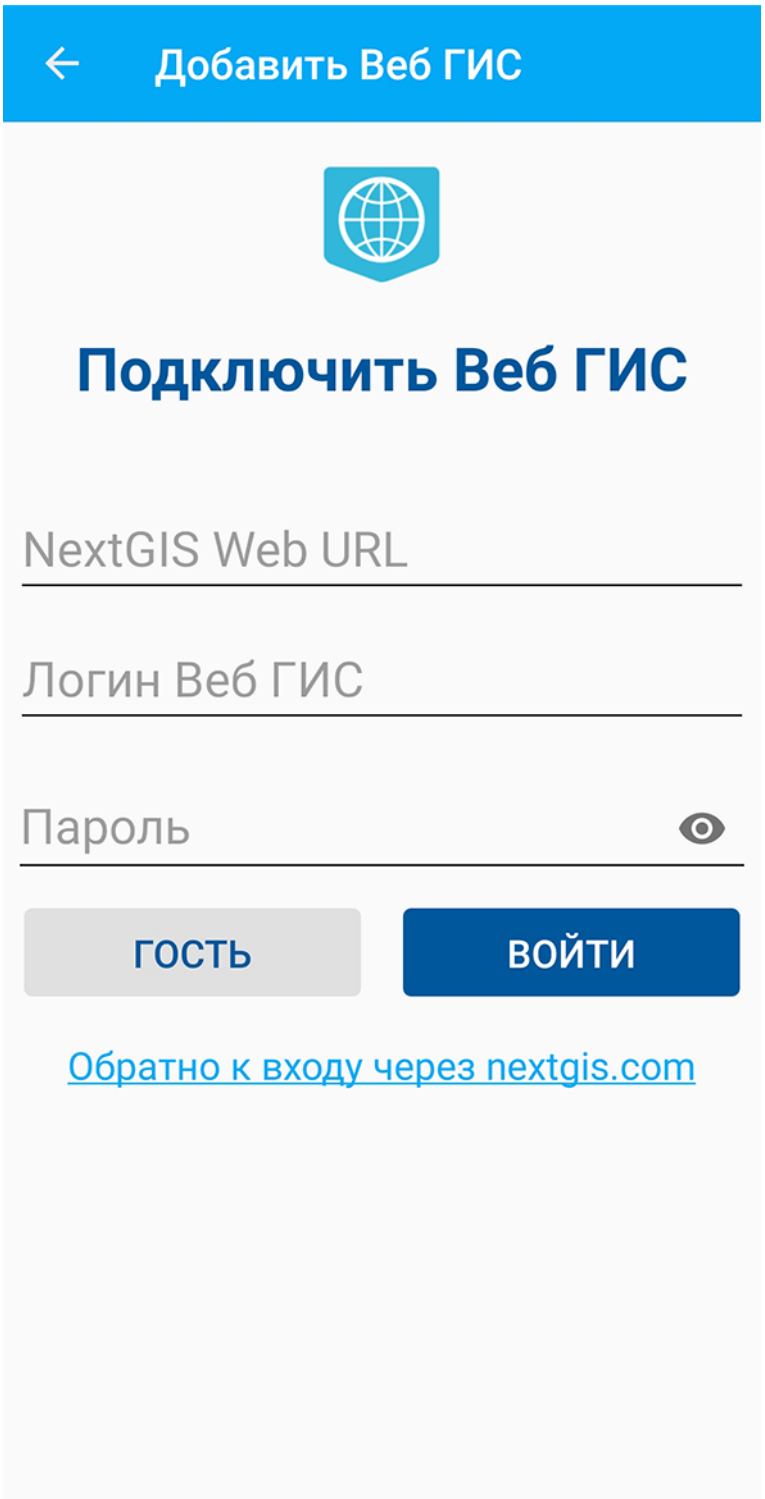


Рис. 11.16: Окно ввода параметров подключения

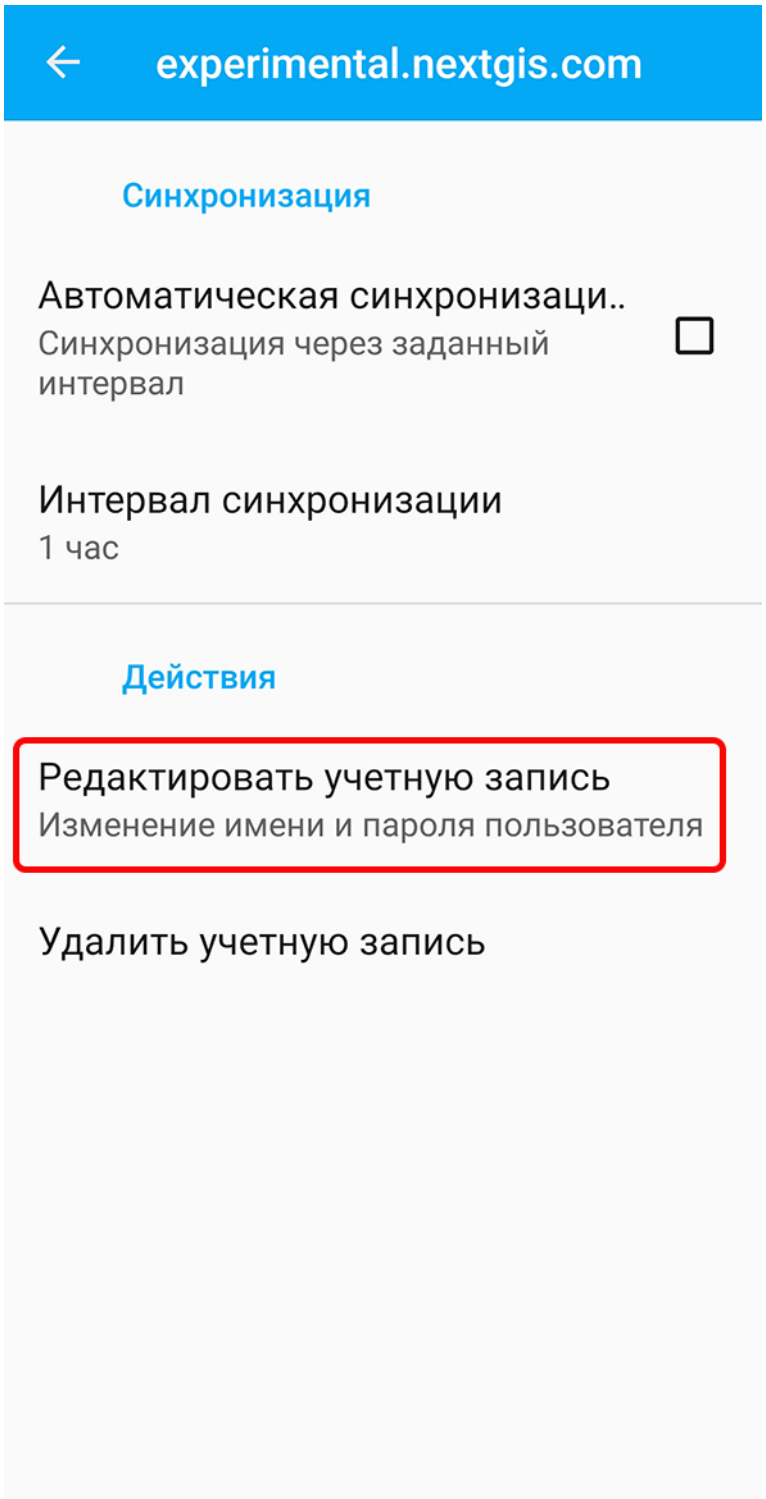


Рис. 11.17: Редактирование учётной записи Веб ГИС

Рис. 11.18: Внесение изменений в ранее созданную учётную запись

11.6 Удаление учётной записи Веб ГИС

Удаление учётной записи Веб ГИС может осуществляться несколькими способами.

Удалить подключение к Веб ГИС можно **в приложении** NextGIS Mobile.

1. Откройте меню, нажав на три точки в правом верхнем углу (см. Рис. 4.1 п. 5).
2. Далее выберите пункт меню «Настройки» (см. Рис. 11.12).
3. В открывшемся меню опций выберите пункт «Веб ГИС» (см. Рис. 11.13).
4. Далее выберите ранее созданную учётную запись Веб ГИС.
5. Выберите пункт меню «Удалить учётную запись».
6. Подтвердите удаление.

Также подключение к Веб ГИС можно удалить **через настройки устройства**:

1. На устройстве (мобильном телефоне/планшете) зайдите в «Настройки».
2. Перейдите к Аккаунтам/учётным записям в настройках устройства.
3. Выберите из списка «NextGIS».
4. В открывшемся окне выберите ранее созданную учётную запись Веб ГИС.
5. В контекстном меню или на странице учётной записи нажмите **Удалить**.

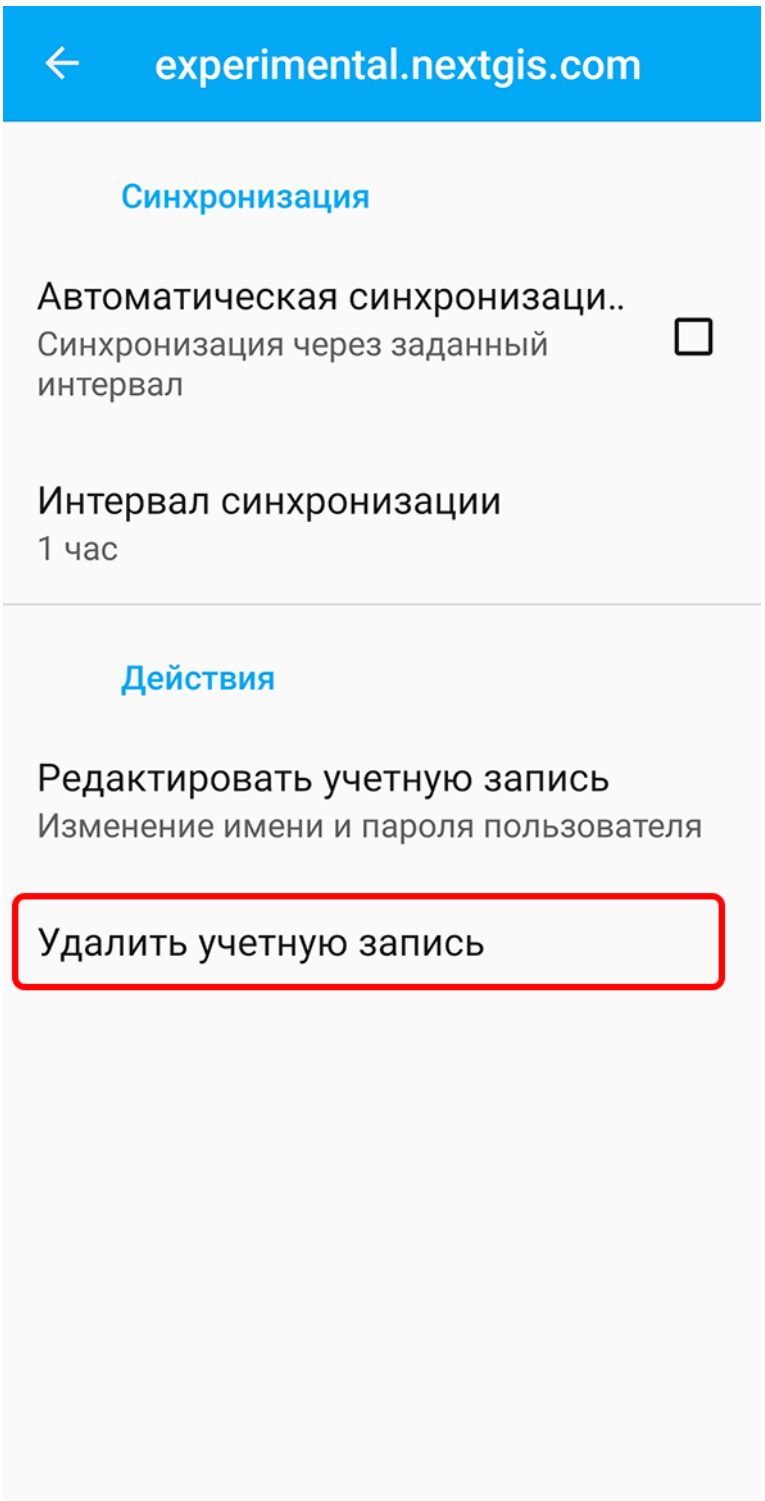


Рис. 11.19: Удаление подключения к Веб ГИС

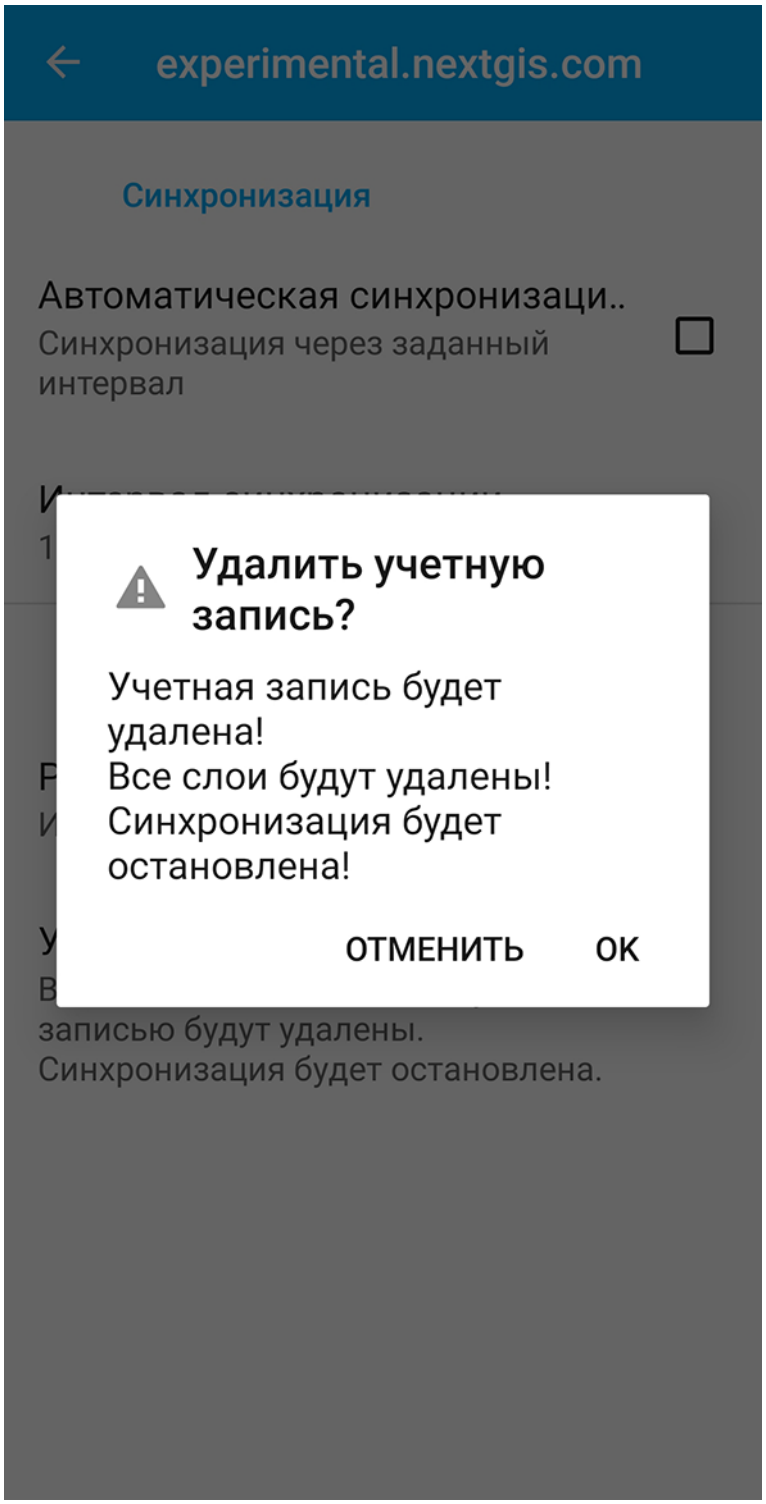


Рис. 11.20: Подтверждение удаления

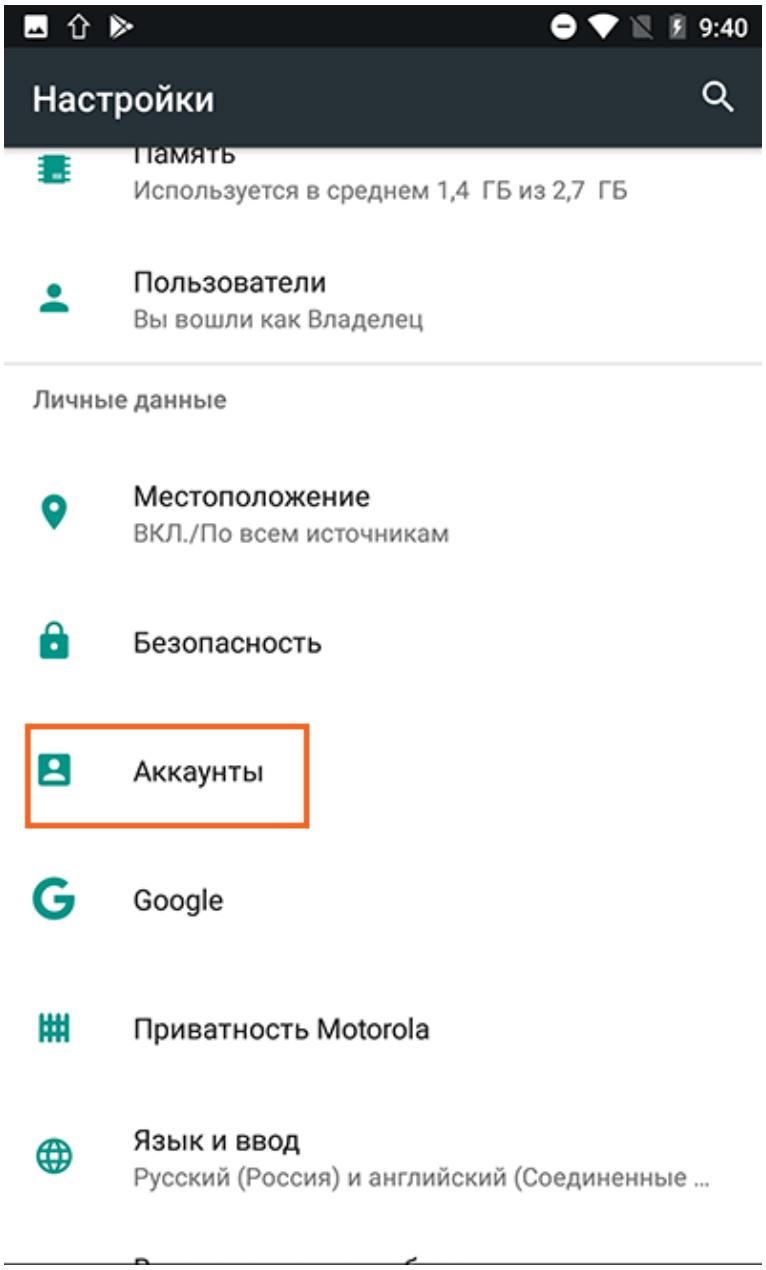


Рис. 11.21: Выбор аккаунтов в настройках ОС

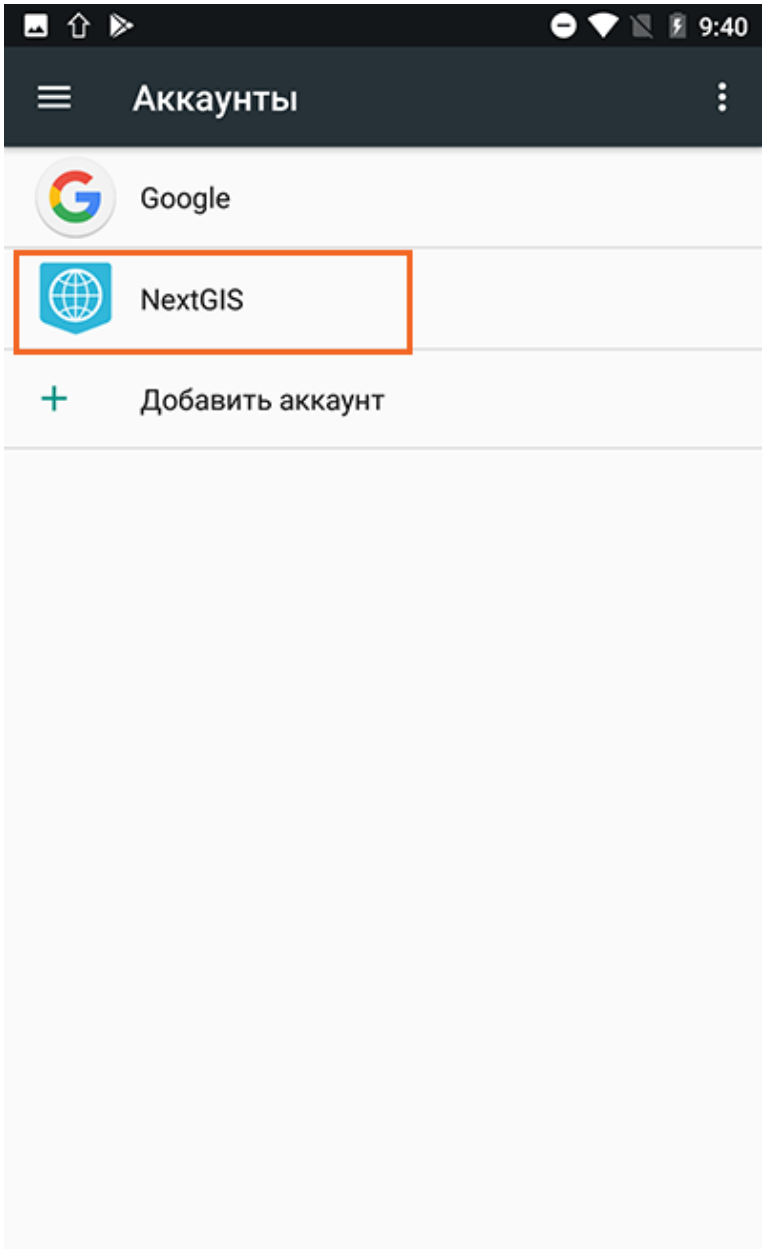


Рис. 11.22: Выбор в настройках аккаунт NextGIS

Рис. 11.23: Выбор учётной записи Веб ГИС через настройки ОС

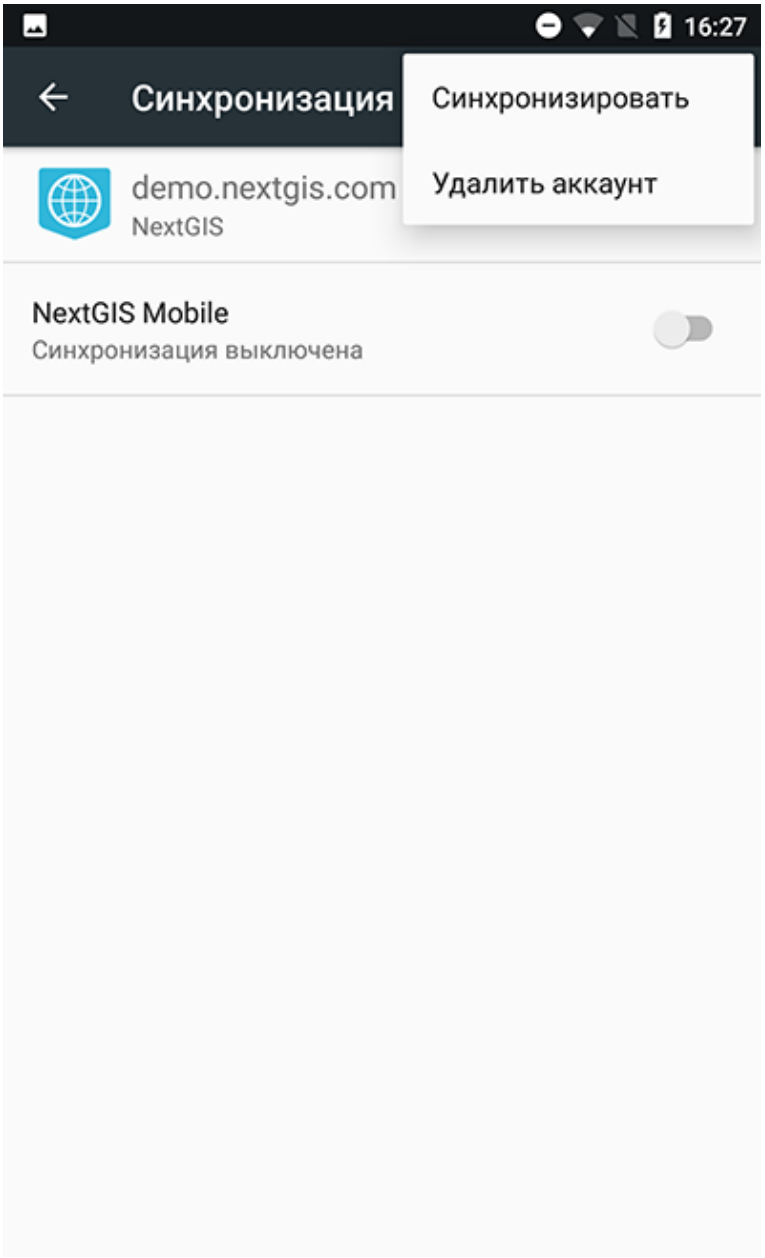


Рис. 11.24: Удаление учётной записи Веб ГИС через настройки ОС

Глава 12

Логирование

NextGIS Mobile позволяет вести лог, в котором будет записываться техническая информация о работе приложения. Это помогает прояснить, что происходит при возникновении проблем в работе.

12.1 Как получить информативный лог

1. Включите логирование[50].
2. Повторите свои действия, чтобы воспроизвести проблему.
3. После того, как ошибка воспроизведена, отправьте логи[51] в техподдержку.
4. Выключите логирование.

12.2 Включить логирование

Нажмите три точки в правом верхнем углу и в выпавшем меню выберите «Настройки».

Далее перейдите в «Общие настройки»

В общих настройках поставьте галку в пункте «Логирование».

[50] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/log.html#ngmobile-logs-enable
[51] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/log.html#ngmobile-logs-share

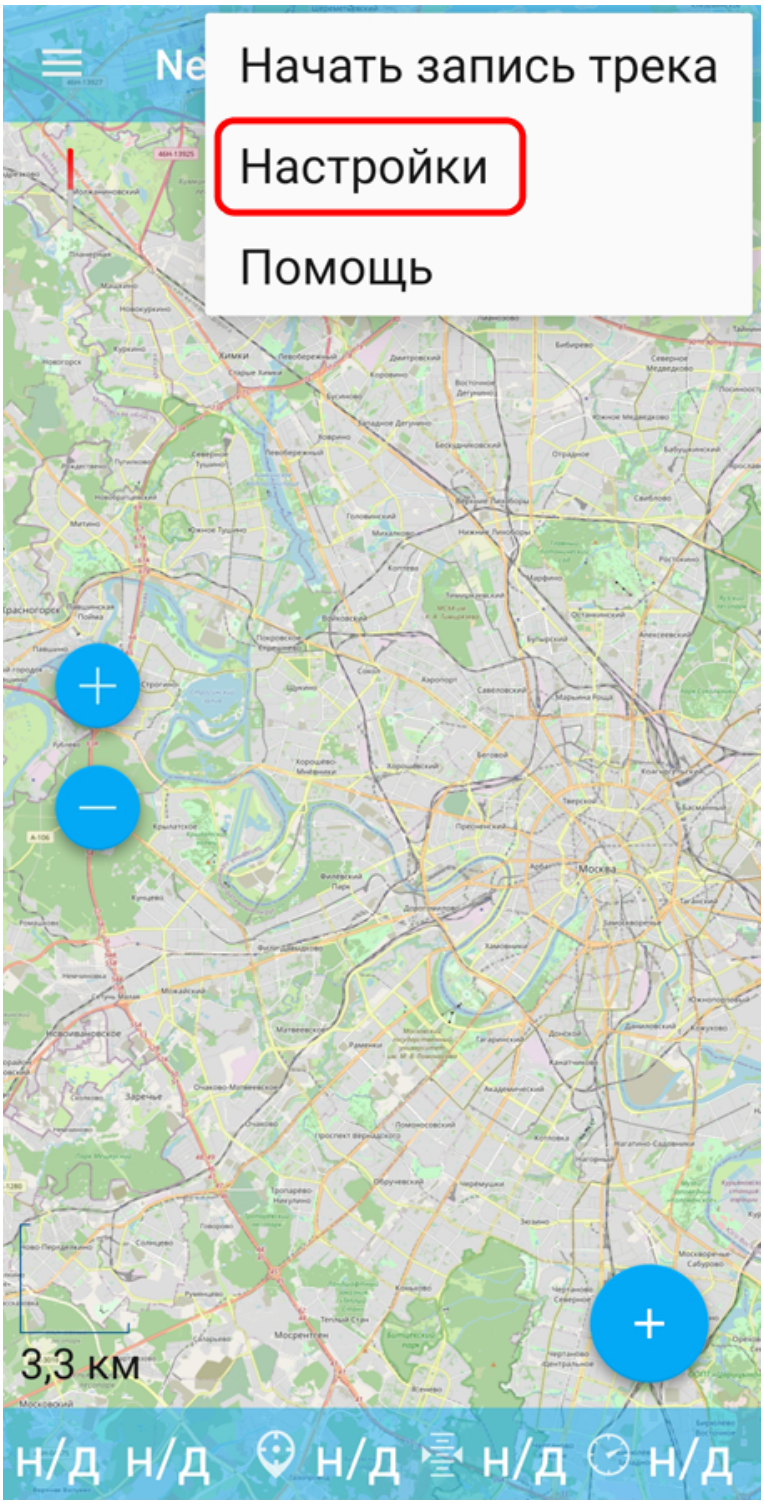


Рис. 12.1: Контекстное меню приложения

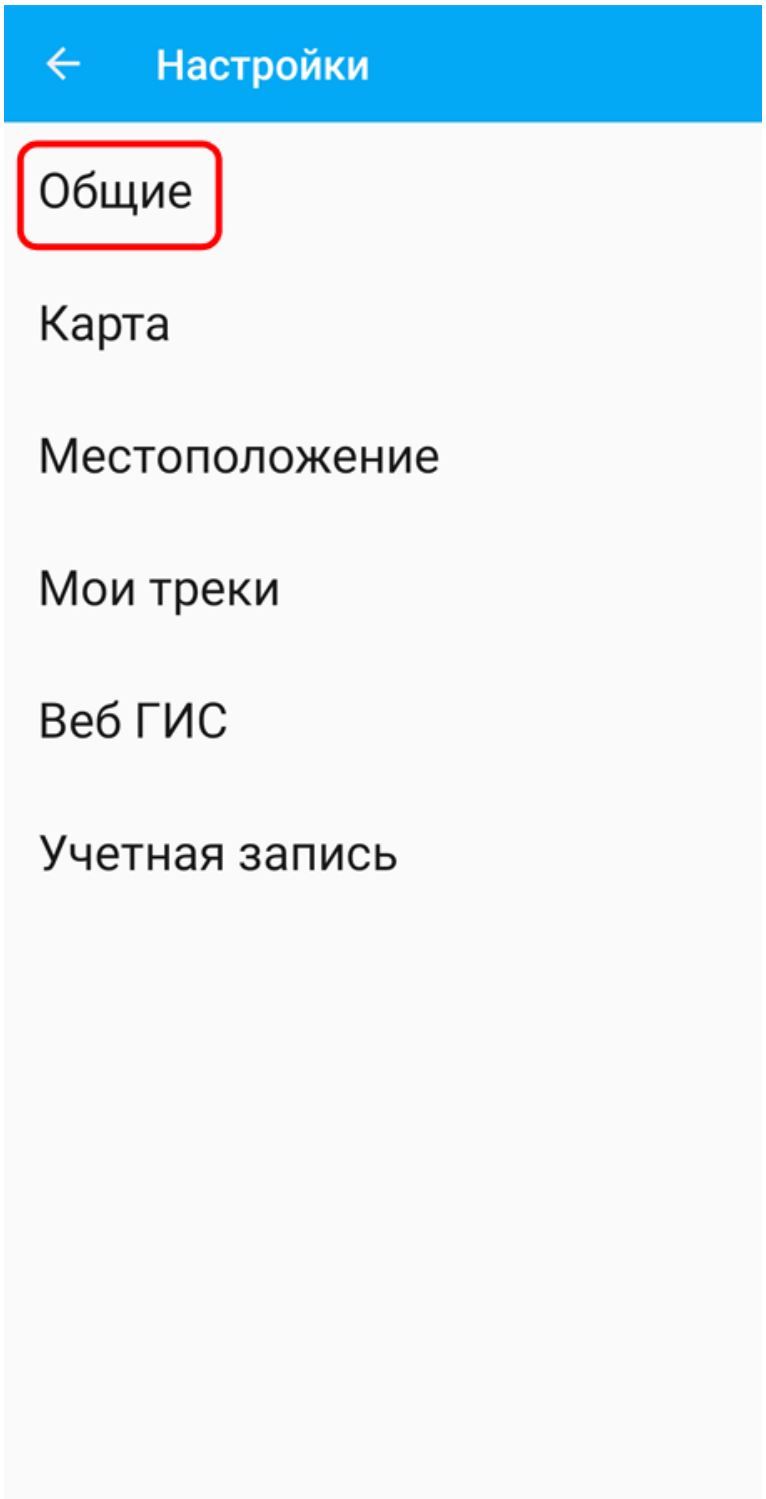


Рис. 12.2: Окно настроек

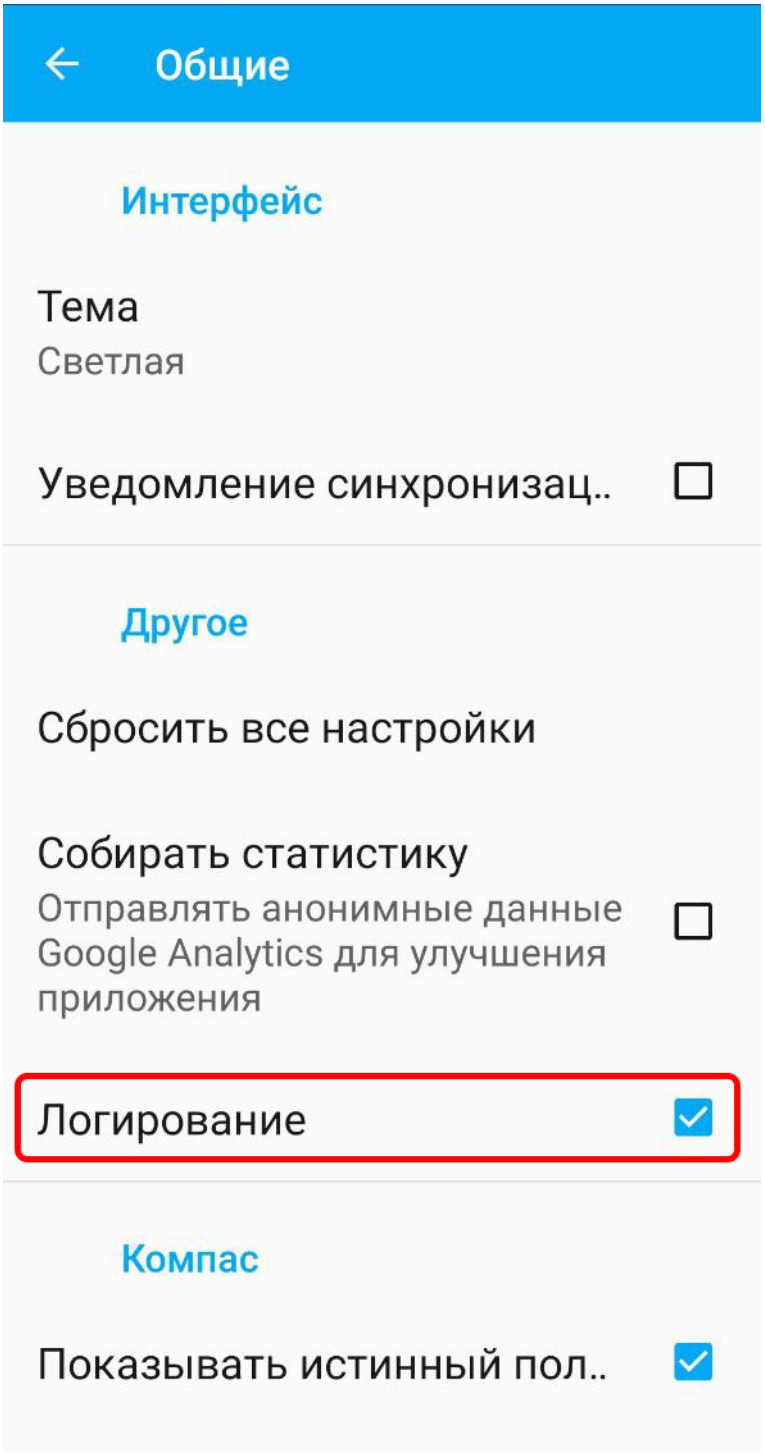


Рис. 12.3: Запись лога включена

12.3 Отправить лог

Логом также можно поделиться. Для этого вызовите из верхней панели контекстное меню и нажмите «Отправить лог».

Далее выберите приложение, с помощью которого вы хотите отправить лог или сохранить его в облаке или на своем устройстве.

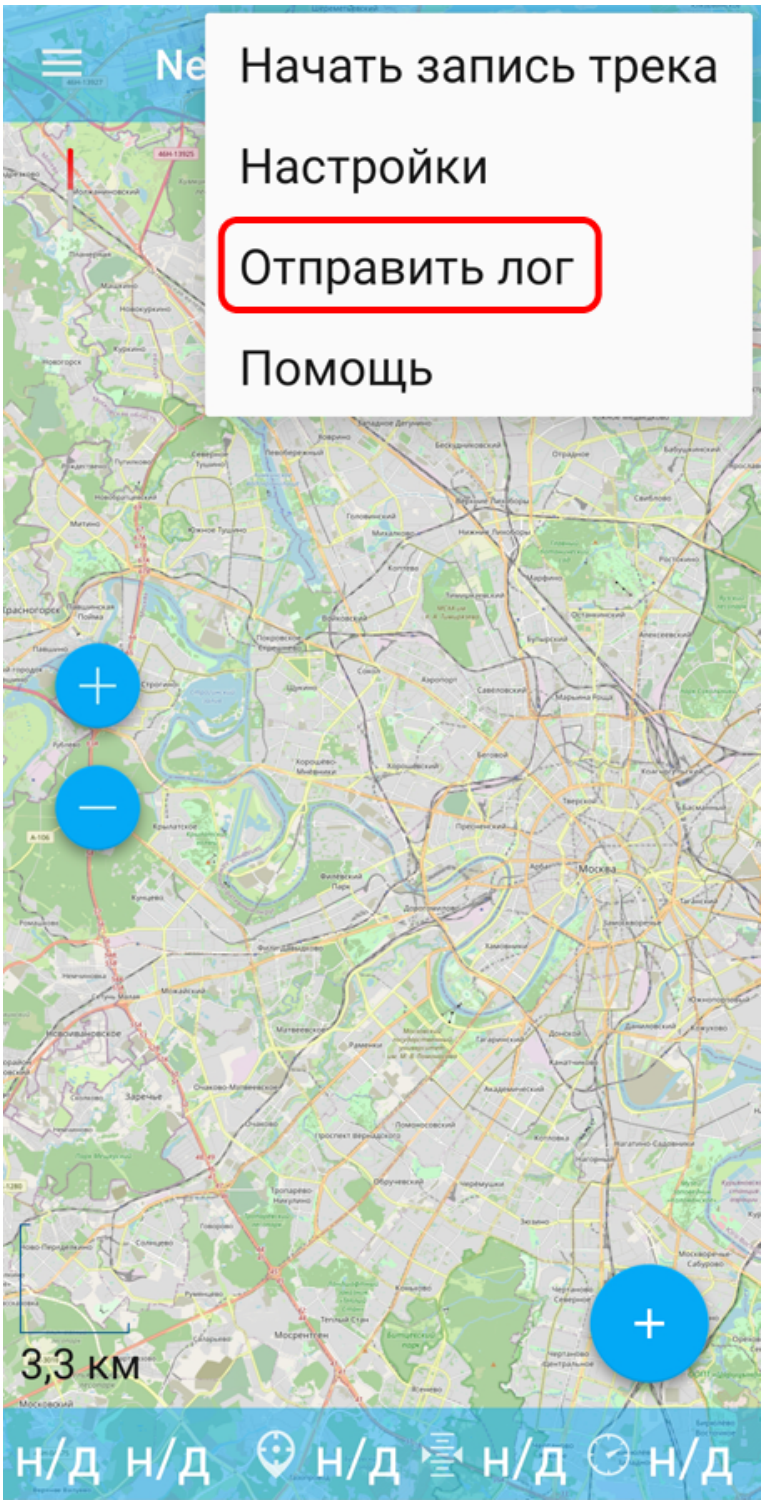


Рис. 12.4: Выбор действия «Отправить лог» в контекстном меню

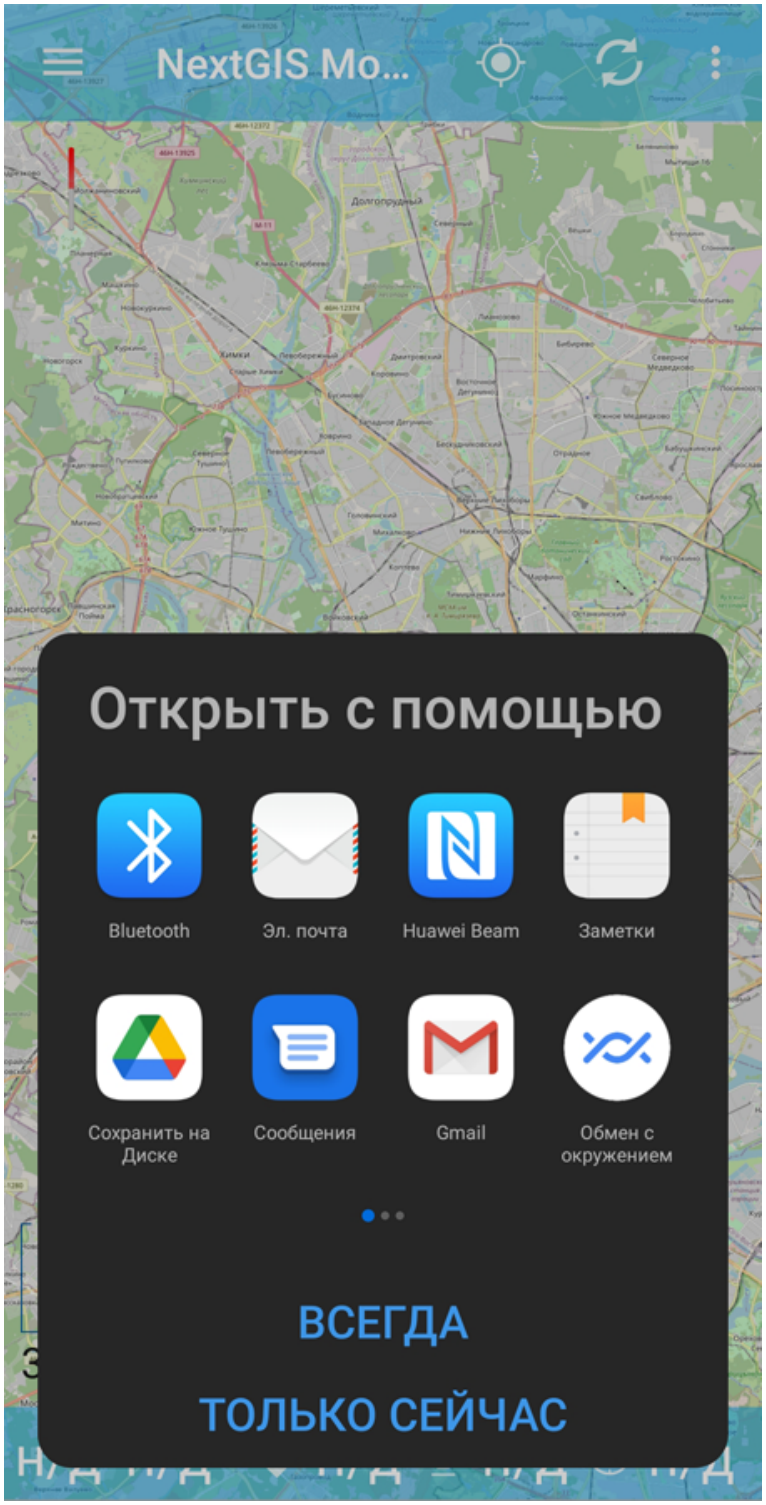


Рис. 12.5: Выбор приложения для сохранения или пересылки лога

Глава 13

Решение проблем (вопросы и ответы)

В данном разделе вы сможете найти ответы на часто задаваемые вопросы по использованию NextGIS Mobile (NGM).

13.1 Вход в приложение

13.1.1 Какими должны быть имя пользователя и пароль для входа в NGM?

Для авторизации в NGM необходимо использовать аккаунт (NextGIS ID). Здесь[52] можно ознакомиться с тем, как его получить (нужна только почта). Если вы создали, но забыли пароль от NextGIS ID, то вам сюда[53].

13.1.2 Я вхожу в NGM под administrator и приложение показывает ошибку. Что я делаю не так?

Для авторизации в NextGIS Mobile необходимо использовать аккаунт (NextGIS ID). administrator - имя пользователя Веб ГИС. В приложение нельзя войти под этим именем.

[52] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/create.html#nextgis-id/
[53] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/faq_webgis.html#q-nextgis-id/

13.1.3 Я настроил сервер авторизации на свою Веб ГИС mywebgis.nextgis.com, но не могу войти. Что я делаю не так?

Если вы на плане Премиум, ваш сервер авторизации - my.nextgis.com. Если вы ввели адрес своей Веб ГИС - это поле нужно очистить. Настройка своего сервера авторизации - для NGW на своих серверах.

13.2 Проблемы в работе

13.2.1 Приложение самопроизвольно закрывается. Это никак не связано с действиями пользователя. Что делать?

Вероятно, вашему устройству не хватает памяти для корректной работы приложения. Откройте раздел Настроек на вашем смартфоне. В зависимости от модели интерфейс может различатсья, но вам нужно перейти в список установленных приложений и найти NextGIS Mobile/Collector. Зайти внутрь и очистить хранилище (включая кэш). После этого запустить приложение заново.

13.2.2 Прерывается запись трека

Скорее всего, это связано с настойками экономии заряда батареи. Как изменить режим энергопользования см. в разделе Оптимальные настройки[54].

[54] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/device_settings.html

Глава 14

Оптимальные настройки NextGIS Mobile/Collector/Tracker

Эти настройки помогут сделать работу с мобильным ПО NextGIS максимально производительной, исключить потерю данных при трекинге и синхронизации.

Для разных смартфонов процесс настройки и интерфейс может отличаться (а также меняться, например, в зависимости от уровня заряда устройства), но генеральная линия у всех моделей и производителей примерно одинаковая.

Для проверки или изменения настроек зайдите в Настройки, найдите Список приложений и выберите в нём нужное приложение: NextGIS Mobile/Collector/Tracker.

Ниже мы приводим примеры расположения этих настроек[55] для нескольких распространённых моделей сматрфонов.

14.1 Какие права / разрешения нужно выдать приложению

Для корректной работы мобильным приложениям NextGIS требуются следующие **права**:

- Доступ к контактам - для хранения данных учётной записи;
- Доступ к файлам и памяти устройства - для хранения данных и прикрепления вложений;
- Доступ к местоположению - для добавления объектов по GPS и записи треков.

Эти разрешения приложение запросит при установке.

Для **записи треков** также понадобится:

[55] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/device_settings.html#device-examples

- Разрешение на использование геолокации в фоновом режиме, то есть не только во время использования приложения, а **в любое время**.

Кроме того, запись трека может **прерываться** из-за настроек оптимизации энергопотребления. Чтобы избежать этого:

- Отключите автоматическое управление запуском.

Оптимизация заряда батареи по умолчанию включена. Для эффективной работы приложений в фоновом режиме её нужно принудительно отключать.

Важно: Иногда некоторые настройки (например, при обновлении приложения, обновлении ОС и т.д.) возвращаются, и их снова необходимо отключить.

14.2 Где это настроить на моём устройстве

В общем случае вам нужно зайти в Настройки, перейти к Списку приложений и выбрать там нужное приложение. Здесь приведены примеры настроек для следующих сматрфонов:

- Huawei[56]
- Honor[57]
- Samsung[58]
- POCO[59]
- Nothing[60]
- Xiaomi (Mi)[61]

14.2.1 Huawei

Модели: P30

Оптимизация батареи:

Settings -> Apps -> Apps -> Mobile/Collector/Tracker -> Power usage details -> Launch settings - Manage automatically

Выключить (вложенные переключатели оставить включенными)

и

Settings -> Apps -> App launch -> Mobile/Collector/Tracker

Выключить (вложенные переключатели оставить включенными)

[56] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/device_settings.html#huawei
[57] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/device_settings.html#honor
[58] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/device_settings.html#samsung
[59] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/device_settings.html#poco
[60] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/device_settings.html#nothing
[61] https://docs.nextgis.ru/docs_ngmobile/source/device_settings.html#xiaomi

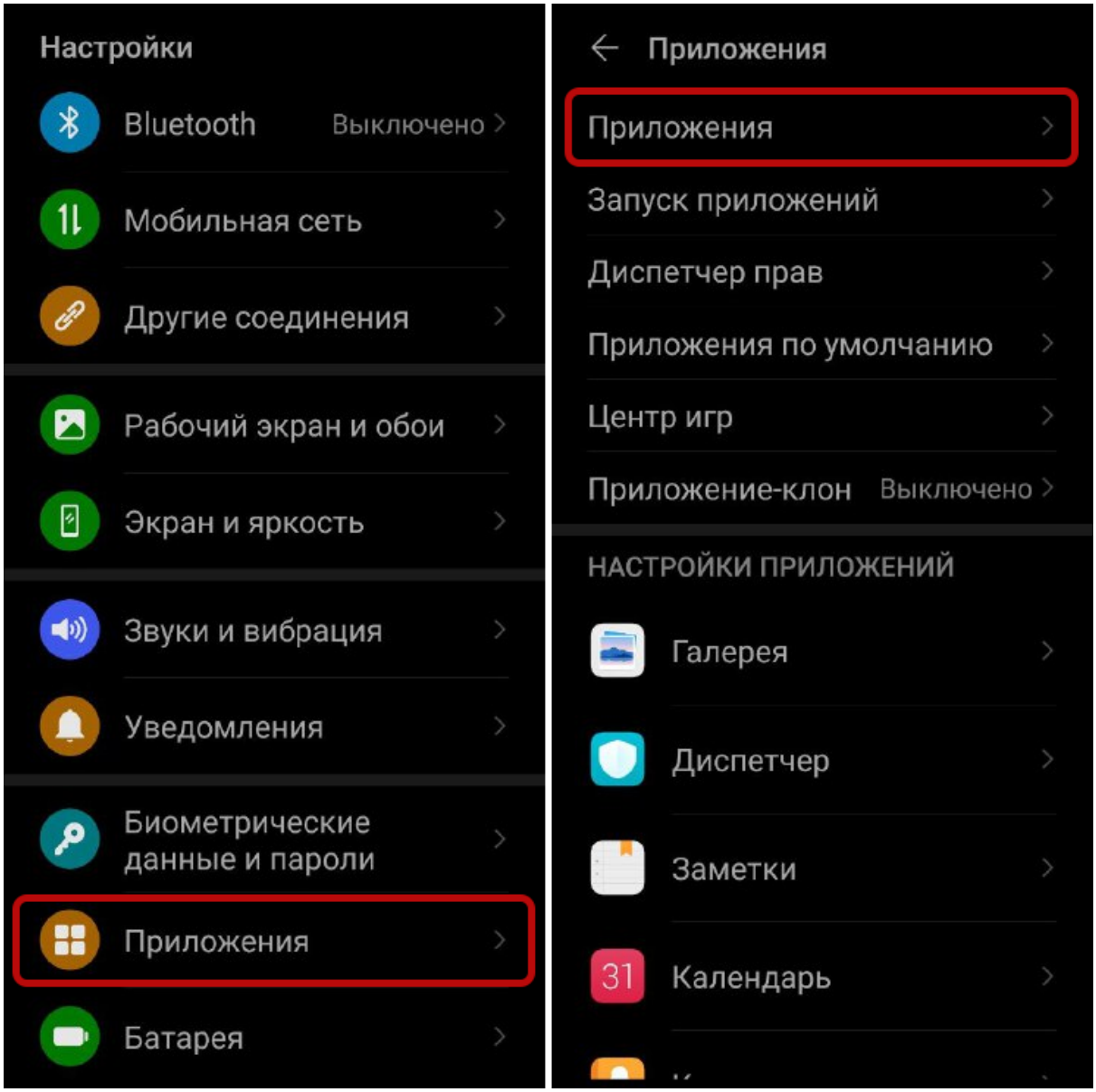
Settings -> Apps -> Apps -> Mobile/Collector/Tracker -> Permissions -> Location -> Allow all the time

Разрешить постоянный доступ к местоположению

14.2.2 Honor

Модели: 8x

Настройки - Приложения - Приложения - NextGIS Mobile/Collector



Права

Оптимизация батареи

Выключить (вложенные переключатели оставить включенными)

Settings - Apps - Apps - NextGIS Mobile/Collector - Power usage details - App launch - Manage automatically

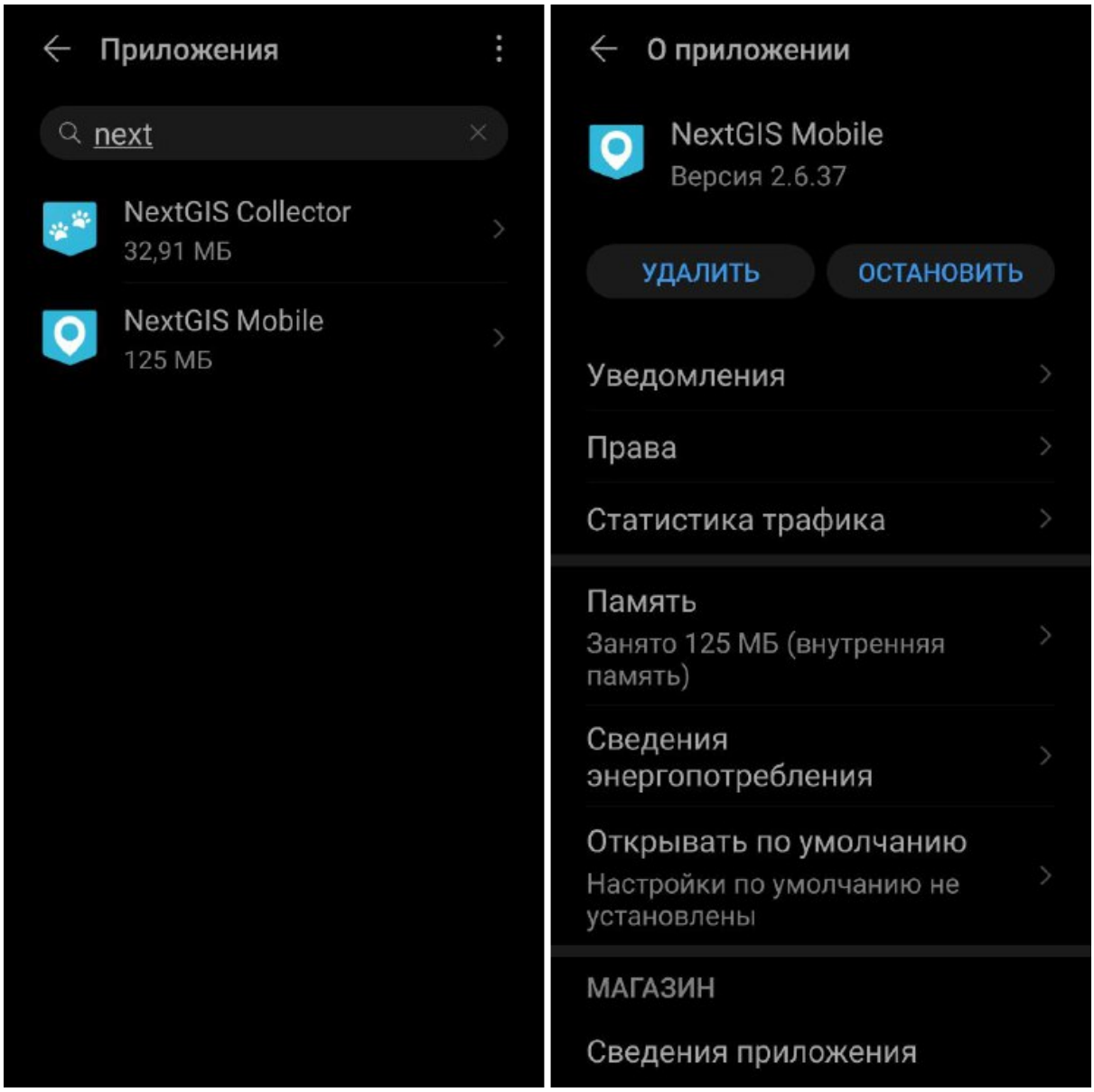
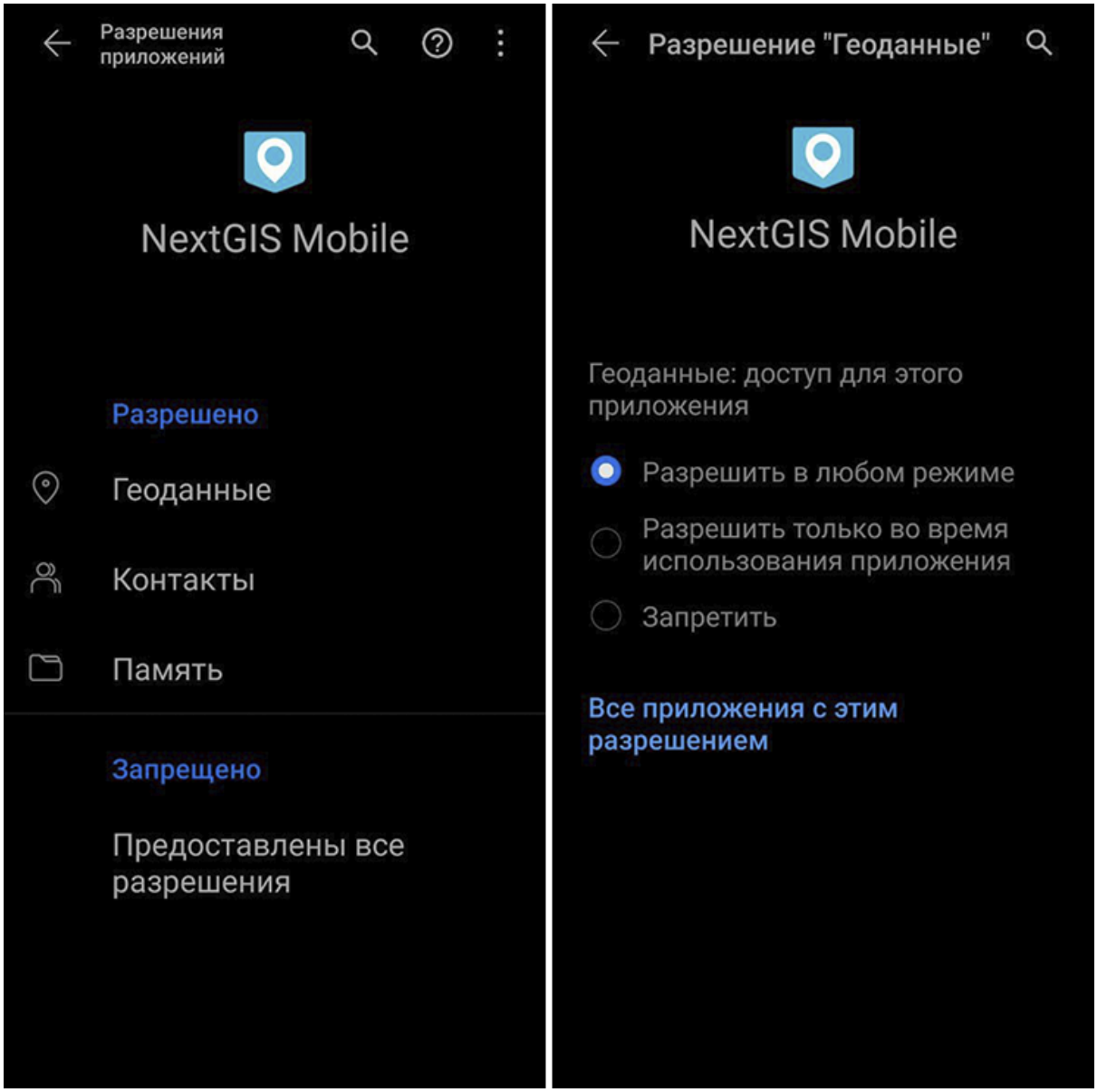


Рис. 14.1: Здесь нас интересуют два раздела: Права и Сведения энергопотребления


Разрешения приложений
NextGIS Mobile
Разрешено
Геоданные
Контакты
Память
Запрещено
Предоставлены все разрешения
Разрешение "Геоданные"
NextGIS Mobile
Геоданные: доступ для этого приложения
Разрешить в любом режиме
Разрешить только во время использования приложения
Запретить
Все приложения с этим разрешением

Настройки - Приложения - Приложения - NextGIS Mobile/Collector - Сведения энергопотребления - Запуск приложений - Автоматическое управление

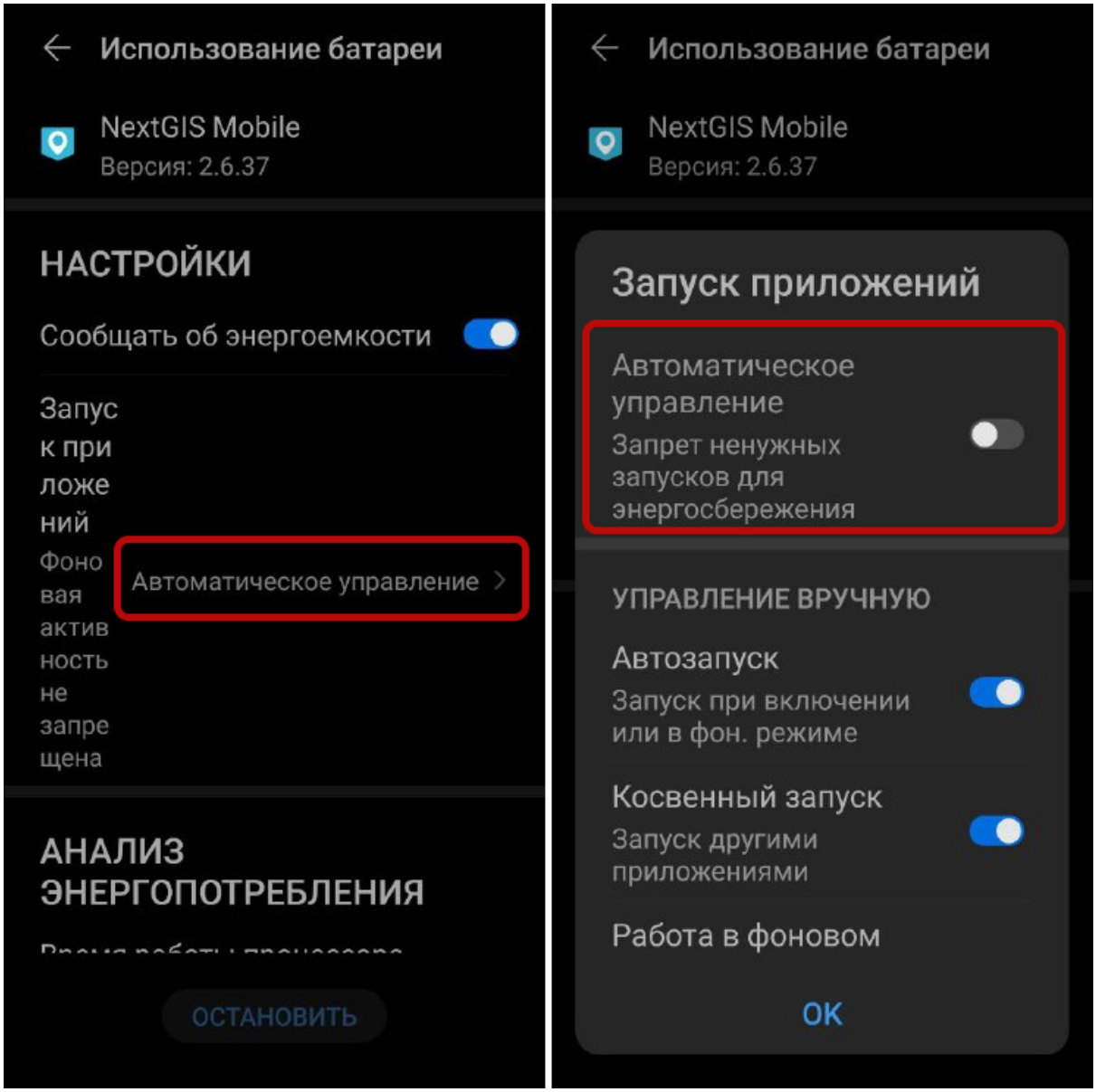


Рис. 14.2: Отключение автоматического управления энергопотреблением в настройках приложения

или

Выключить (вложенные переключатели во всплывающем окне оставить включенными)

Settings - Apps - App launch - NextGIS Mobile/Collector

Настройки - Приложения - Запуск приложений - NextGIS Mobile/Collector - Автоматическое управление

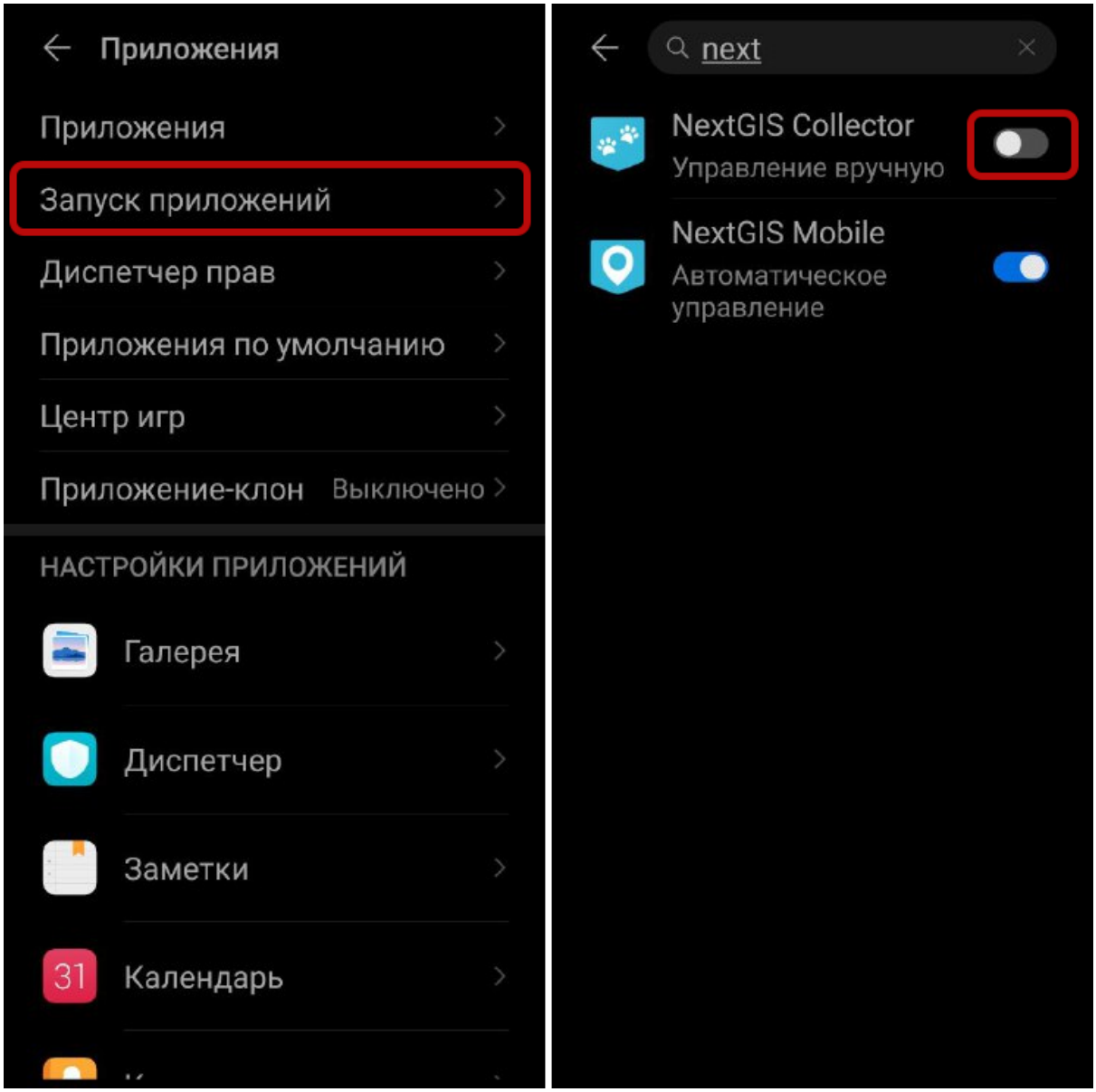


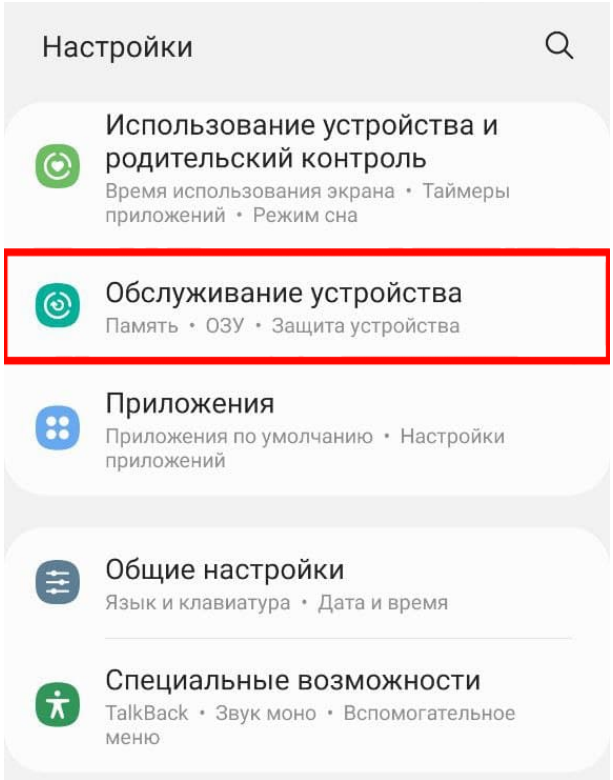
Рис. 14.3: Отключение автоматического управления энергопотреблением в списке приложений

14.2.3 Samsung

Выполните следующие действия, чтобы приложения не переходили в спящий режим:

- Отключить Перевод неиспользуемых приложений в спящий режим
- Отключить автоматическое отключение неиспользуемых приложений
- Удалите свое приложение из списка спящих приложений
- Отключите фоновые ограничения для вашего приложения

Откройте раздел **Обслуживание устройства** в настройках смартфона



Нажмите на **Батарею**

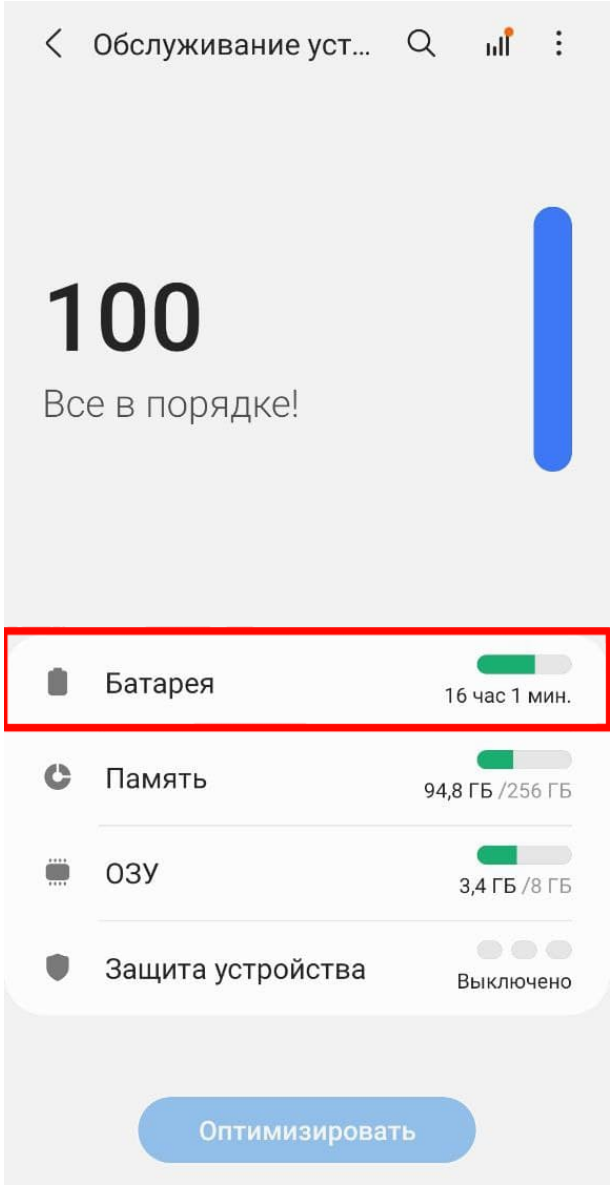
Отключите Режим энергосбережения. Перейдите в **Ограничения в фоновом режиме**.

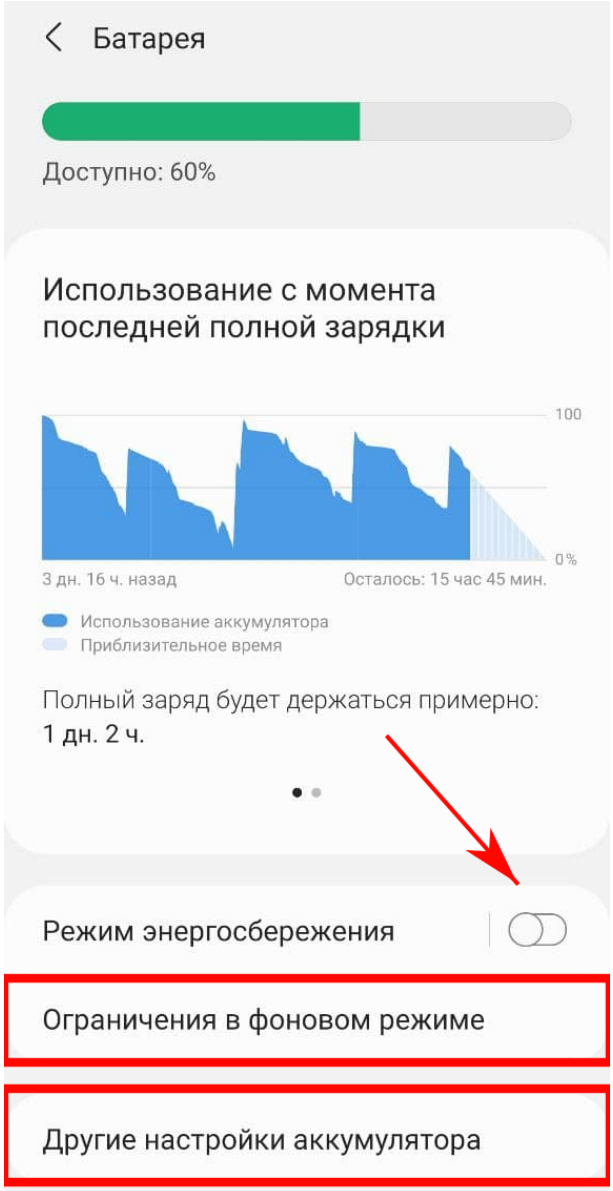
Отключите Перевод в режим сна. Перейдите в раздел **Приложения в режиме сна**.

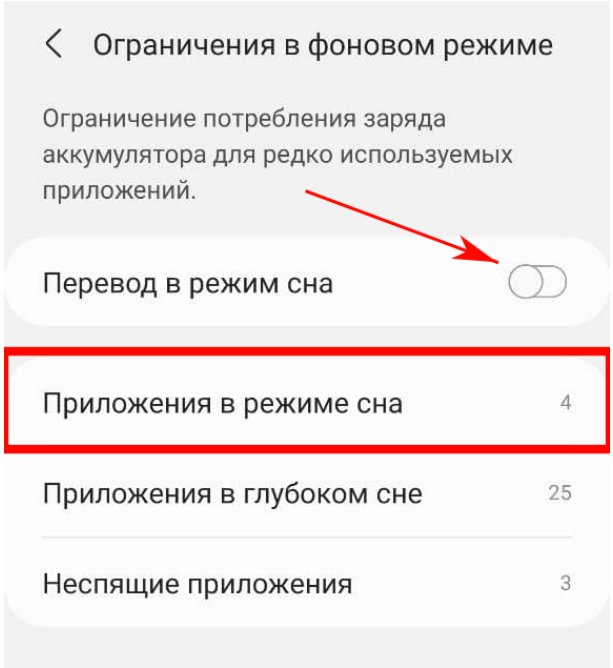
“Разбудите” приложения NextGIS, удалив из списка.

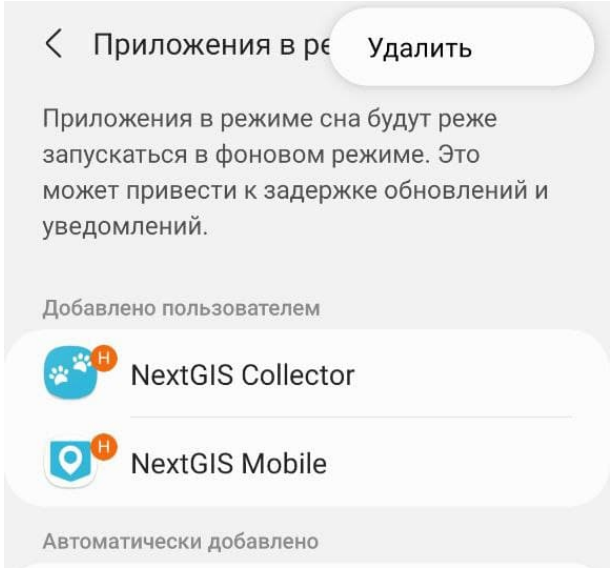
> **Предупреждение:** Убедитесь, что выключена функция Перевода в режим сна. В противном случае Samsung вернет ваши приложения в спящий режим через несколько дней (по умолчанию - 3), даже если вы удалили их вручную!

Вернитесь на шаг назад в настройки батареи (`samsung_battery`) и перейдите

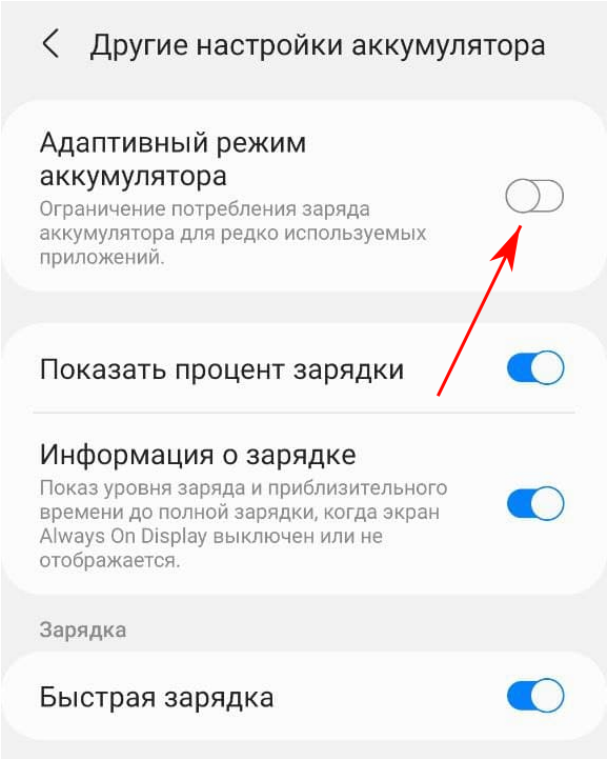

Обслуживание уст...
100
Все в порядке!
Батарея
16 час 1 мин.
Память
94,8 ГБ /256 ГБ
ОЗУ
3,4 ГБ /8 ГБ
Защита устройства
Выключено
Оптимизировать


Батарея
Доступно: 60%
Использование с момента последней полной зарядки
100
0%
3 дн. 16 ч. назад
Осталось: 15 час 45 мин.
Использование аккумулятора
Приблизительное время
Полный заряд будет держаться примерно:
1 дн. 2 ч.
Режим энергосбережения
Ограничения в фоновом режиме
Другие настройки аккумулятора


Ограничения в фоновом режиме
Ограничение потребления заряда аккумулятора для редко используемых приложений.
Перевод в режим сна
Приложения в режиме сна 4
Приложения в глубоком сне 25
Неспящие приложения 3


Приложения в ре
Удалить
Приложения в режиме сна будут реже запускаться в фоновом режиме. Это может привести к задержке обновлений и уведомлений.
Добавлено пользователем
NextGIS Collector
NextGIS Mobile
Автоматически добавлено

в **Другие настройки аккумулятора**. Отключите Адаптивный режим аккумулятора.



14.2.4 POCO

Оптимизация батареи:

Настройки - Приложения - Все приложения - NextGIS Tracker: Приостановить работу приложения, если оно не используется - выкл

Настройки - Приложения - Все приложения - NextGIS Tracker - Контроль активности - Нет ограничений

Настройки - Батарея - Дополнительные функции - Сценарии: Режим сна - выкл

Разрешения и повышение точности геолокации:

Настройки - Приложения - Все приложения - NextGIS Tracker - Разрешения приложений - Местоположение - Разрешить в любом режиме

Использовать точное местоположение - вкл

Настройки - Местоположение - Сервисы геолокации - Точность геолокации: Более точное определение местоположения - вкл

Настройки - Местоположение - Сервисы геолокации - Поиск сетей Wi-Fi: Поиск сетей Wi-Fi - вкл

14.2.5 Nothing

Оптимизация батареи:

Настройки - Приложения - NextGIS Tracker - Расход заряда батареи для приложений - Без ограничений

Настройки - Батарея: Оптимизация режима ожидания - выкл

Разрешения и повышение точности геолокации:

Настройки - Приложения - NextGIS Tracker - Разрешения - Местоположение - Разрешить в любом режиме: Точное местоположение - вкл

Настройки - Приложения - NextGIS Tracker - Мобильный интернет и Wi-Fi: Фоновый режим - вкл

14.2.6 Xiaomi

Модель: серия Mi

Оптимизация батареи:

Настройки - Приложения и уведомления - NextGIS Tracker - Батарея - Экономия заряда батареи - Все приложения - NextGIS Tracker - Не экономить

Разрешения и повышение точности геолокации:

Настройки - Приложения и уведомления - NextGIS Tracker - Разрешения - Местоположение - Разрешить в любом режиме

Настройки - Приложения и уведомления - NextGIS Tracker - Мобильный интернет и Wi-Fi: Фоновый режим - вкл

Глава 15

Подключение внешнего источника координат

Как использовать стороннее приложение в качестве источника координат для текущего местоположения устройства. Для чего может быть нужно:

1. Использование внешнего источника координат. Нужно подключить внешнюю GPS/GLONASS антенну или другое устройство улучшающее прием координат.
2. Разработка приложений. Внешнего источника координат нет, но вам нужно имитировать локацию для отладки тех или иных функций своих приложений.

Это инструкция описывает одну из возможных конфигураций. У вас могут быть другие приложения и настройки, но схема подключения остается та же.

1. Включите устройство - источник координат.
2. Подключитесь к нему, например по Bluetooth (подключение зависит от типа устройства).
3. Установите и настройте приложение для подмены координат, для Android такие ищутся по «Bluetooth GPS provider»
4. Разрешите в настройках телефона фиктивные источники координат (Mock location).
5. Включите режим трансляции координат в приложении для подмены координат
6. Используйте любое привычное ПО для работы.

Рассмотрим конкретный рабочий сценарий

Установите приложение для подмены координаты. Например, Bluetooth GNSS[62] или Lokito[63].

[62] https://play.google.com/store/apps/details?id=com.clearevo.bluetooth_gnss&hl=en
[63] https://lockito-app.com/

Включите режим разработчика на своем смартфоне. Для этого нажмите **7** раз на **номер сборки** (Раздел Об устройстве).

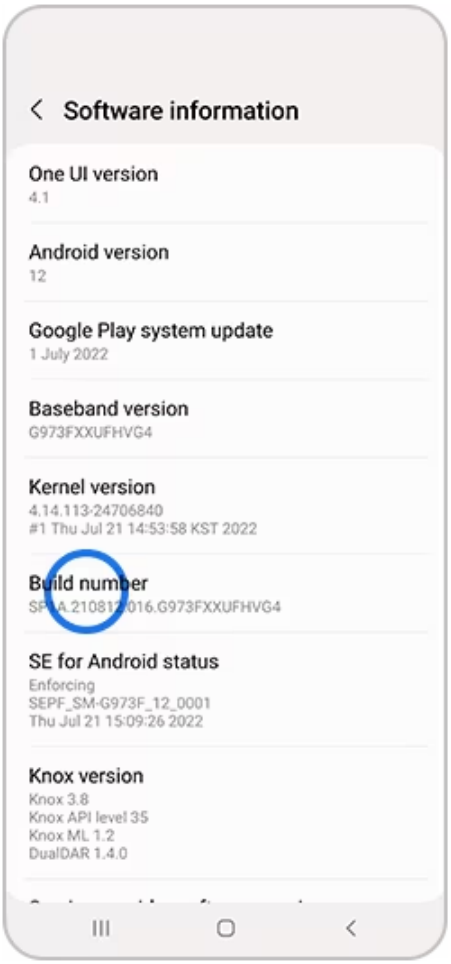


Рис. 15.1: Включение режима разработчика

В настройках Режима разработчика выберите приложение для подмены координат, установленное в пункте 1.

Включите приложение для подмены координат. Создайте первую подмену, назовите ее.

Выберите точку на карте (или воспользуйтесь текущим), нажмите иконку Play.

С этого момента ваш смартфон принимает координаты вашего текущего местоположения от запущенного приложения. Запустите NextGIS Mobile, чтобы в этом убедиться.

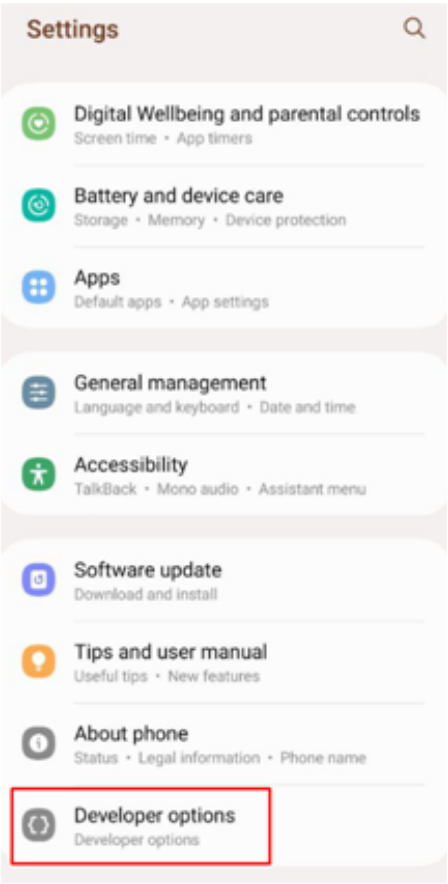


Рис. 15.2: Открытие настроек режима разработчика

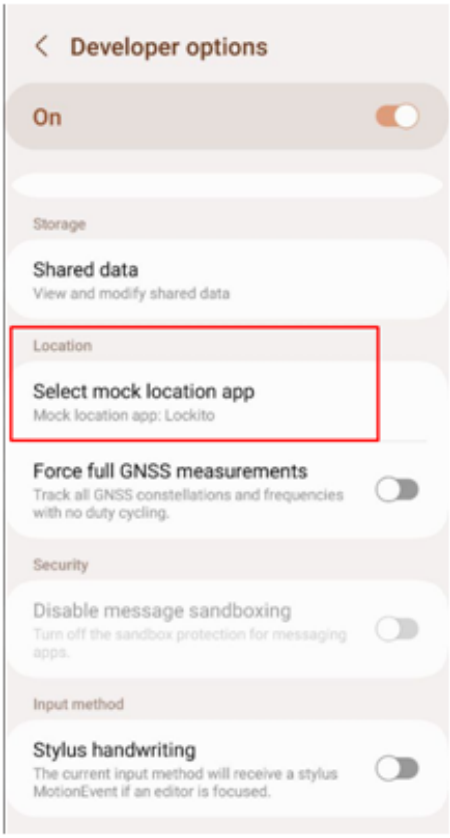


Рис. 15.3: Выбор внешнего приложения-источника координат

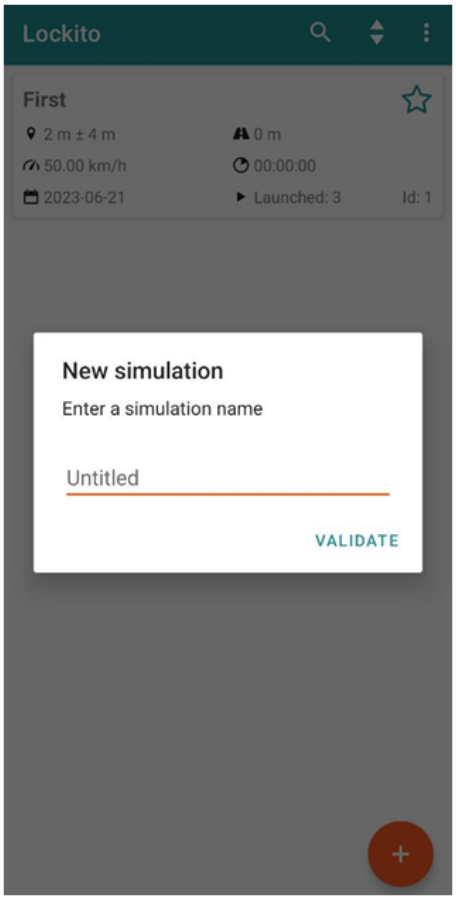


Рис. 15.4: Создание подмены координат

Рис. 15.5: Выбор точки на карте

Рис. 15.6: Симуляция запущена

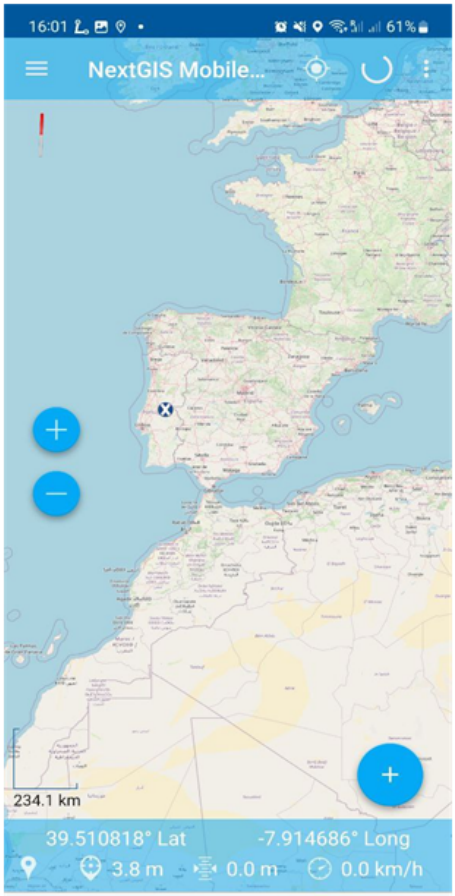


Рис. 15.7: Координаты из внешнего источника в NextGIS Mobile

Приложение A

Лицензия GPL v.3

СТАНДАРТНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU

Версия 3, от 29 июня 2007

Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. <http://fsf.org/>

Каждый имеет право распространять точные копии этой лицензии, но без внесения изменений.

A.1 Преамбула

Универсальная общественная лицензия GNU является свободной, содержащей концепцию авторского лева, лицензией для программного обеспечения и других видов произведений.

Лицензии для большинства программного обеспечения и других произведений созданы с целью ограничения вашей свободы делиться и изменять их. В отличие от таких лицензий, Универсальная общественная лицензия GNU предназначена гарантировать вам свободу делиться и изменять любые версии программ, давая уверенность, что это программное обеспечение останется свободным для всех его пользователей. Мы, Фонд свободного программного обеспечения, используем Универсальную общественную лицензию GNU для большинства нашего программного обеспечения; эта лицензия также относится к любым другим произведениям, выпускаемым авторами с ее использованием. Вы тоже можете применять эту лицензию для своих программ.

Когда мы говорим о свободном программном обеспечении, мы подразумеваем свободу, а не цену. Наша Универсальная общественная лицензия создана, чтобы вы были уверены, что у вас есть свобода распространять копии свободного программного обеспечения (взимая за это плату, по вашему желанию), чтобы вы могли получать исходный код или получали его, если хотите, чтобы вы могли изменять программное обеспечение или использовать его части в

новых свободных программах, и чтобы вы знали, что вы можете делать все эти вещи.

Чтобы защитить ваши права, нам необходимо ограничивать других в возможности отказать вам в ваших правах или просить вас отказаться от них. Следовательно, у вас есть обязанности, если вы распространяете копии свободного программного обеспечения, или если вы модифицируете его: обязанность уважать свободу других.

Например, если вы распространяете копии такой программы бесплатно или за деньги, вы должны передать получателям те же свободы, которые получили вы. Вы должны убедиться, что они тоже получат или смогут получить исходный код. И вы должны показать им эти условия, чтобы они знали свои права.

Разработчики, использующие Универсальную общественную лицензию GNU, защищают ваши права с помощью двух шагов: (1) заявляют авторские права на программное обеспечение, и (2) предлагают вам эту лицензию, дающую вам легальную возможность копировать, распространять и/или модифицировать его.

Для защиты авторов и разработчиков Универсальная общественная лицензия четко объясняет, что нет никаких гарантий для их свободного программного обеспечения. Для удобства пользователей и авторов Универсальная общественная лицензия требует, чтобы модифицированные версии помечались как “измененные”, следовательно, их проблемы не будут ошибочно присвоены авторам предыдущих версий.

Некоторые устройства сконструированы так, чтобы запрещать пользователям устанавливать и запускать на них модифицированные версии программного обеспечения, хотя производитель может это делать. Это абсолютно несовместимо с целью защиты свободы пользователей изменять программное обеспечение. Систематический характер такого злоупотребления происходит в сфере продуктов индивидуального использования, в которой это особенно неприемлемо. Поэтому, мы создали эту версию Универсальной общественной лицензии, чтобы запретить подобную практику в этой сфере. Если такие проблемы возникнут в других областях, мы, по мере необходимости, готовы расширить это положение в этих областях в будущих версиях Универсальной общественной лицензии, чтобы защитить свободу пользователей.

Наконец, каждой программе постоянно угрожают патенты на программное обеспечение. Государства не должны позволять патентам ограничивать разработку и использование программного обеспечения на компьютерах общего назначения, но применительно к тем государствам, которые делают это, мы хотим избежать опасности наложения патентов на свободные программы, что может сделать их несвободными. Чтобы предотвратить это, Универсальная общественная лицензия гарантирует, что эти патенты не могут быть использованы с целью сделать программу несвободной.

Далее следуют конкретные условия для копирования, распространения и модификации.

A.2 УСЛОВИЯ

A.3 0. Определения.

“Данная лицензия” подразумевает третью версию Универсальной общественной лицензии GNU.

“Авторское право” также обозначает законы, схожие с законами об авторском праве, применимые к другим видам произведений, например, к полупроводниковым микросхемам.

“Программа” подразумевает любое, охраняемое авторским правом, произведение, выпущенное под Данной лицензией. Владелец лицензии именуется “вы”. “Владельцем лицензии” и “получателем” может быть частное или юридическое лицо.

“Модифицирование” произведения означает копирование или адаптацию всего или части произведения в форме, требующей разрешение владельца авторских прав, кроме изготовления точной копии. Результат называется “модифицированной версией” предыдущего произведения или произведением, “основанным” на предыдущем произведении.

“Лицензированное произведение” подразумевает немодифицированную Программу, либо произведение, основанное на Программе.

“Распространять” произведение означает делать что-либо с ним, что, без разрешения, делает вас непосредственно, либо косвенно ответственным за нарушение действующего закона об авторском праве, за исключением запуска на компьютере или модифицирования личной копии. Распространение включает в себя копирование, дистрибуцию (с или без модификаций), публикацию, и также другие виды деятельности в некоторых странах.

“Передача” произведения означает любой вид распространения, который позволяет третьим лицам создавать или получать копии. Простое взаимодействие с пользователем через компьютерную сеть, без получения копии, передачей не является.

Пользовательский интерфейс отображает “Соответствующие правовые уведомления” в такой степени, что они включают в себя удобные и заметные функции, которые (1) отображают соответствующее уведомление об авторском праве, и (2) говорят пользователям, что нет никаких гарантий на работу (за исключением случаев, когда гарантия явно предоставлена), что владельцы лицензии могут передавать работу под Данной лицензией, и как можно увидеть копию Данной лицензии. Если интерфейс представляет из себя список пользовательских команд и опций, таких как меню, то соответствующий известный пункт соответствует данному критерию.

A.4 1. Исходный код.

“Исходный код” произведения означает предпочитаемую форму произведения для создания его модификаций. “Объектный код” означает произведение в любой неисходной форме.

“Стандартный интерфейс” означает интерфейс, который либо является официальным стандартом, установленным органом по стандартизации, либо, в случае интерфейсов, специфичных для конкретного языка программирования, тот, что широко распространен среди разработчиков на данном языке.

“Системные библиотеки” исполняемых произведений включают в себя все, кроме работы в целом, что (а) входит в нормальную форму поставки Главного Компонента, но которая не является частью этого Главного Компонента, и (б) служит только для использования в работе с Главным Компонентом, либо для предоставления Стандартного интерфейса, для которых реализация доступна для общественности в форме исходного кода. «Главный Компонент» в этом контексте означает главный существенный компонент (ядро, оконная система и т.д.) конкретной операционной системы (если таковые имеются), на которой выполняется произведение, либо компилятор, использованный для создания произведения, либо интерпретатор объектного кода, использованный для запуска произведения.

“Соответствующий исходный код” произведения в форме объектного кода подразумевает весь исходный код, необходимый для создания, установки и (для исполняемых произведений) запуска объектного кода и модификации произведения, включая скрипты, контролирующие эти действия. Тем не менее, он не содержит Системные библиотеки произведения, или инструменты общего назначения, или общие свободные программы, которые использовались в немодифицированном виде для осуществления деятельности, но не являются частью произведения. Например, Соответствующий исходный код включает файлы определения интерфейса, связанные с исходными файлами, для работы, и исходный код общих библиотек и динамически связанных подпрограмм, которые необходимы для прямой передачи данных, или управления потоком между этими подпрограммами и других частей этого произведения.

Соответствующий исходный код не обязан включать в себя то, что пользователи могут автоматически сгенерировать из остальных частей Соответствующего исходного кода.

Соответствующий исходный код произведения в форме исходного кода является этим же произведением.

A.5 2. Основные свободы.

Все права, предоставленные согласно Данной лицензии предоставляются на срок действия авторского права на Программу, и не могут быть отозваны при условии, что установленные условия соблюдены. Данная лицензия однозначно подтверждает ваши неограниченные права на запуск немодифицированной Программы. Действие Данной лицензии на вывод произведения, защищенного Данной лицензией, распространяется только в том случае, если вывод представляет собой лицензированное произведение. Данная лицензия признает ваши права на свободное использование или его эквивалент в соответствии с законом об авторском праве.

Вы можете создавать, запускать и распространять лицензированные произведения, которые вы не передаете, до тех пор, пока условия лицензии остаются в силе. Вы можете передавать лицензированное произведение третьим лицам только для того, чтобы они делали эксклюзивные для вас модификации или для предоставления вам возможности запускать эти произведения, при условии, что вы выполняете условия Данной лицензии при передаче материалов, на которые не обладаете авторским правом. Те, кто создает или запускает лицензированные произведения, должны делать это от вашего имени, под вашим руководством и контролем, на условиях запрета создания копий материалов, находящихся под действием авторского права, без вашего разрешения.

Передача при любых других обстоятельствах разрешена исключительно при условиях, установленных ниже. Сублицензирование запрещено; раздел 10 исключает необходимость в этом.

A.6 3. Защита легальных прав пользователей от законов, запрещающих обход технических средств защиты авторских прав.

Ни одно из лицензированных произведений не должно считаться частью эффективной технологической меры защиты согласно любому применимому закону, выполняющему обязательства в соответствии со статьей 11 договора по авторскому праву Всемирной организации интеллектуальной собственности от 20 декабря 1996 года, или схожим законам, запрещающим или ограничивающим обход таких мер.

Когда вы передаете лицензированное произведение, вы отказываетесь от каких-либо легальных полномочий запрещать обход технических средств, пока такой обход находится в рамках осуществления прав по Данной лицензии относительно лицензированной разработки, и вы отказываетесь от любых намерений ограничить работу или модификацию произведения, как средств давления, направленных на пользователей произведения, ваши законные права и права третьих лиц запретить обход технологических средств защиты.

A.7 4. Передача точных копий.

Вы можете передавать точные копии исходного кода Программы так же, как и получили его на любом носителе, при условии, что вы в заметной и соответствующей форме помещаете на каждой копии соответствующее уведомление об авторских правах; сохраняете нетронутыми все уведомления о том, что Данная лицензия и любые ограничивающие условия, добавленные в соответствии с разделом 7, применимы к исходному коду программы; сохраняете все уведомления об отсутствии гарантий; и предоставляете всем получателям копию Данной лицензии вместе с Программой.

Вы можете установить или не устанавливать цену за каждую копию, что вы передали, и вы можете предлагать поддержку или гарантию за плату.

A.8 5. Передача версий модифицированного исходного кода.

Вы можете передать произведение, основанное на Программе, или модифицированную Программу в форме исходного кода в соответствии с условиями раздела 4, а также выполняя следующие условия:

a) Произведение должно содержать заметные уведомления, утверждающие, что вы изменили его и действительную дату изменений.

b) Произведение должно содержать заметные уведомления, утверждающие, что оно выпущено под Данной лицензией и любыми дополнительными условиями, указанными в разделе 7. Данное требование изменяет требование раздела 4 “оставлять нетронутыми все уведомления”.

c) Вы должны лицензировать все произведение в целом под Данной лицензией для всех, кто вступает во владение копией. Данная лицензия будет распространяться вместе с любыми применимыми условиями раздела 7 на все произведение и все его части, независимо от того, как они поставляются. Данная лицензия не дает разрешения для выдачи лицензий на произведение другими способами, но не запрещает этого, если вы получили его отдельно.

d) Если в произведении присутствуют интерактивные пользовательские интерфейсы, каждый должен отображать Соответствующие правовые уведомления; однако, если Программа имеет интерактивные интерфейсы, которые не отображают Соответствующие правовые уведомления, то вашему произведению не обязательно отображать их.

Компиляция лицензированного произведения с другими отдельными и независимыми произведениями, которые не являются по своей природе расширениями лицензированного произведения и не соединены с ним с целью сформировать большую программу на носителе хранения, называется “агрегацией”, если компиляция и ее итоговые авторские права не используются с целью ограничения доступа или легальных прав пользователя компиляции относительно исходного произведения. Включение лицензированного произведения в агрегацию не распространяет действие Данной лицензии на остальные части агрегации.

A.9 6. Передача неисходных форм.

Вы можете передавать лицензированные произведения в форме объектного кода на условиях разделов 4 и 5, а также при условии, что вы передаете машиночитаемый Соответствующий исходный код на условиях Данной лицензии одним из следующих способов:

a) Передаете объектный код в (или встроенным в) физический продукт (включая физический носитель дистрибутива) вместе с Соответствующим исходный кодом, расположенном на физическом носителе, обычно используемым для обмена программным обеспечением.

b) Передаете объектный код в (или встроенным в) физический продукт (включая физический носитель дистрибутива) вместе с письменным предложением, действительным, по крайней мере, три года и до тех пор, пока вы предоставляете запасные части или клиентскую поддержку для данной модели продукта, чтобы дать каждому, кто обладает объектным кодом либо (1) копию Соответствующего исходного кода для всего программного обеспечения, входящего в продукт, которое лицензировано Данной лицензией, на физическом носителе, обычно используемом для обмена программным обеспечением по цене, не превышающей ваши затраты на выполнение передачи исходного кода, либо (2) возможность скопировать Соответствующий исходный код с сетевого сервера без взимания платы.

c) Передаете индивидуальные копии объектного кода с копией письменного обещания о предоставлении Соответствующего исходного кода. Такой альтернативный способ допускается только в редких случаях и на некоммерческой основе, и только если вы получили объектный код в форме, соответствующей пункту b раздела 6.

d) Передаете объектный код, предоставляя доступ из обозначенного места (бесплатно или платно), и предоставляете аналогичный доступ к Соответствующему исходному коду, таким же способом, из такого же места, без последующей оплаты. Вам не нужно предоставлять получателям копию Соответствующего исходного кода вместе с объектным кодом. Если местом для копирования является сетевой сервер, Соответствующий исходный код может быть расположен на другом сервере (обслуживаемом вами или третьими лицами), поддерживающем аналогичные средства копирования, при условии, что объектный код должен сопровождаться ясными указаниями, где можно найти Соответствующий исходный код. Вы должны убедиться, что это возможно до тех пор, пока есть необходимость соответствия данным требованиям.

e) Передаете объектный код, используя пиринговую сеть, сообщая другим получателям, где находится объектный код, и Соответствующий исходный код для работы публично доступен без взимания платы согласно пункту d раздела 6.

В передачу произведения в форме объектного кода не нужно включать отделимые части объектного кода, чей исходный код исключен из Соответствующего исходного кода как Системная библиотека.

“Пользовательский продукт” это либо (1) “потребительский товар”, который

означает любые формы материального персонального имущества, которые обычно используются для персональных, семейных или домашних целей, или (2) что-нибудь созданное или продающееся для установки в жилье. При определении, является ли продукт потребительским товаром, сомнительные случаи должны быть решены в пользу лицензирования. Для конкретного продукта, полученного конкретным пользователем “обычное использование” подразумевает типичное или общее использование этого класса продукта, независимо от статуса конкретного пользователя или того, каким образом конкретный пользователь использует, или рассчитывает, что будет использовать продукт. Продукт является потребительским товаром независимо от того, имеет ли он существенные коммерческие, промышленные или непотребительские применения до тех пор, пока такие применения не являются единственными существенными применениями продукта.

“Информация для установки” для Пользовательского продукта означает методы, процедуры, ключи доступа или другую информацию, необходимую для установки и запуска модифицированных версий лицензированного произведения в Пользовательском продукте из модифицированной версии Соответствующего исходного кода. Информация должна быть достаточна для того, чтобы обеспечить продолжение функционирования модифицированного объектного кода без каких-либо препятствий или помех по причине произведенных изменений.

Если вы передаете объектный код согласно условиям этого раздела, или с, или специально для использования в, Пользовательском продукте, и передача происходит как часть транзакции, в которой право владения и использования Пользовательского продукта передано получателю на неограниченный срок или на определенный срок (не зависимо от того, как характеризуется транзакция) Соответствующий исходный код, переданный согласно этому разделу, должен сопровождаться Информацией для установки. Но это требование не применяется, если ни вы, ни третья сторона не имеете возможности установить модифицированный объектный код на Пользовательский продукт (например, произведение было установлено в ПЗУ).

Требование предоставления Информации для установки не включает в себя требование продолжать оказывать поддержку, гарантию, или обновления для произведения, которое было изменено или установлено получателем, или для Пользовательского продукта, в котором оно было изменено или установлено. В доступе к сети может быть отказано, когда модификация существенно и негативно влияет на работу сети, либо нарушает правила и протоколы передачи данных в сети.

Переданные Соответствующий исходный код и Информация для установки в соответствии с условиями данного раздела должны быть представлены в формате общедоступной документации (имеющем реализацию, доступную в форме исходного кода) и не должны требовать специального пароля или ключа для распаковки, чтения или копирования.

A.10 7. Дополнительные условия.

“Дополнительные условия” это условия, которые дополняют условия Данной лицензии, делая исключения из одного или нескольких условий. Дополнительные условия, применимые ко всей Программе, должны рассматриваться так, как если бы они были включены в Данную лицензию, при условии, что они действительны согласно действующему законодательству. Если дополнительные свободы применяются только к части Программы, то это часть может быть использована отдельно на этих условиях, но вся Программа остается под действием Данной Лицензии без учета дополнительных свобод.

Когда вы передаете копию лицензированного произведения, вы можете, по своему усмотрению, убрать любые дополнительные свободы из этой копии, или любую его часть. (Дополнительные условия могут требовать их удаления в определенных случаях, когда вы модифицируете произведение.) Вы можете добавить дополнительные свободы на материал, добавленный вами к лицензированной разработке, для которой вы имеете или можете предоставить разрешение владельца авторских прав.

Несмотря на любые другие положения Данной лицензии, на материал, добавленный вами к лицензированной разработке, вы можете (если разрешено владельцем авторских прав на материал) дополнить условия Данной лицензии следующими условиями:

a) Отказ от гарантий или ограничения ответственности иначе, чем в разделах 15 и 16 Данной лицензии; или

b) Требование сохранения указанных действительных юридических уведомлений или авторства в этом материале, или в Соответствующих Правовых Уведомлениях, отображаемых произведением, их содержащим; или

c) Запрет на искажение происхождения этого материала, либо требование к модифицированным версиям такого материала содержать пометку в надлежащей форме о том, что материал отличается от оригинальной версии; или

d) Ограничение на использование в рекламных целях имен владельцев лицензии или авторов материала; или

e) Отказ предоставлять права, предусмотренные законом о товарных знаках, для использования некоторых имен, товарных знаков, знаков обслуживания; или

f) Требование компенсации владельцам лицензии и авторам этого материала кем-либо, кто передает материал (или его модифицированные версии) с договорным принятием ответственности получателя для любой ответственности, которую данное договорное принятие непосредственно налагает на владельцев лицензии и авторов.

Все остальные неразрешенные дополнительные условия считаются “дополнительными запретами” по смыслу раздела 10. Если Программа, как вы ее получили, или любую ее часть, содержит уведомление о том, что она управляется Данной лицензией наряду с термином, который представляет собой дальнейшее ограничение, вы можете удалить этот термин. Если документ лицензии содержит дополнительные запреты, но допускает релицензирование

или передачу в соответствии с Данной лицензией, то вы можете добавить к лицензированному произведению материал, защищенный условиями того лицензионного документа, при условии, что дальнейшее ограничение не сохраняется при таком релицензировании или передаче.

Если вы добавляете условия в лицензированное произведение в соответствии с этим разделом, то вы должны поместить в соответствующих исходных файлах утверждение дополнительных условий, которые применяются к этим файлам, или уведомление о том, где найти данные условия.

Дополнительные условия, разрешенные или неразрешенные, могут быть установлены в виде отдельной лицензии, или установлены как исключения; вышеперечисленные требования применяются в любом случае.

A.11 8. Прекращение действия.

Вы не можете распространять или модифицировать лицензированное произведение, за исключением случаев, оговоренных в Данной лицензии. Любая попытка распространения или модификаций на иных условиях не действительна и автоматически лишает вас прав согласно Данной лицензии (включая любые патенты, предоставленные согласно третьему пункту раздела 11).

Однако, если вы прекращаете нарушение Данной лицензии, тогда ваша лицензия от конкретного владельца авторских прав восстанавливается (а) временно, до тех пор, пока правообладатель явно и окончательно прекращает свою лицензию, и (б) постоянно, если правообладатель не уведомит вас о нарушении с помощью надлежащих средств до 60 дней после прекращения нарушений.

Кроме того, ваша лицензия от конкретного владельца авторских прав восстанавливается на постоянной основе, если владелец авторских прав уведомляет вас о нарушении с помощью надлежащих средств и это первый раз, когда вы получили уведомление о нарушении Данной лицензии (для любого произведения) от этого владельца авторских прав и устраняете нарушение в течение 30 дней после получения уведомления.

Лишение вас прав согласно данному разделу не лишает прав лиц, которые получили копии или права от вас согласно Данной лицензии. Если ваши права были приостановлены и не восстановлены на постоянной основе, то вы не можете получить новую лицензию на тот же материал в соответствии с разделом 10.

A.12 9. Согласие не требуется для владения копией.

Вы не обязаны соглашаться с Данной лицензией, чтобы получить или запустить копию Программы. В дополнении, распространение лицензированного произведения, происходящее исключительно как следствие использования получения копию посредством пиринговой сети также не требует принятия. Однако, только Данная лицензия дает вам права распространения или модифицирования любых лицензированных работ. Эти действия нарушают авторское право, если вы не соглашаетесь с Данной лицензией. Поэтому, модифи-

цируя или распространяя лицензированное произведение, вы подтверждаете свое согласие с Данной лицензией.

A.13 10. Автоматическое лицензирование последующих получателей.

Каждый раз, когда вы передаете лицензированное произведение, получатель автоматически получат лицензию от первоначального владельца лицензии на запуск, модифицирование и распространение произведения, выпущенного по Данной лицензии. Вы не несете ответственность за соблюдение Данной лицензии третьими лицами.

“Юридическая транзакция” - это транзакция, передающая контроль организации, или практически все активы таковой, или разделение организации, или слияние организаций. Если распространение лицензированного произведения является результатом юридической транзакции, то каждая сторона транзакции, которая получила копию произведения, также получает все лицензии на произведение, которые предшественник стороны имел или мог выдать согласно предыдущему разделу, а также право владения Соответствующим исходным кодом произведения от предшественника, если он обладал Соответствующим исходным кодом, или мог его получить при соответствующем запросе.

Вы не можете налагать какие-либо ограничения на осуществление прав, предоставленных или подтвержденных согласно Данной лицензии. Например, если вы не можете налагать лицензионные сборы, авторский гонорар, или другие виды выплат за осуществление прав, предоставленных по Данной лицензии, и вы не можете инициировать судебный процесс (включая встречный иск или встречный иск в судебном процессе), утверждая, что любое патентное требование нарушено путем создания, использования, продажи, предложения к продаже, или импорта Программы или любой ее части.

A.14 11. Патенты.

“Вкладчик” является владельцем авторских прав, разрешающим использование Программы согласно Данной лицензии или произведения, на котором основана программа. Произведение, лицензированное таким образом, называется “версией вкладчика”.

“Основные патентные требования” вкладчика это все патентные претензии, принадлежащие или контролируемые вкладчиком, или уже приобретенные, или намеченные для приобретения, которые будут нарушены тем или иным образом, допускающимся Данной лицензией, включая создание, использование или продажу версии вкладчика, но не включает в себя требования, которые будут нарушены только в форме совокупности будущих изменений версий вкладчика. Для целей данного определения, “контроль” включает в себя право выдавать патентные сублицензии в соответствии с требованиями Данной лицензии.

Каждый вкладчик предоставляет вам неэксклюзивную, всемирную, безвозмездную лицензию на патент, согласно основным патентным требованиям вкладчика, на использование, продажу, предложения для продажи, импортирование и запуск, модифицирование и распространение содержимого версии вкладчика.

В следующих трех абзацах, “патентная лицензия” означает любое прямое соглашение или обязательство не применять патент (например, разрешение на использование патентного произведения или обязательство не подавать в суд за нарушение патента). “Выдать” такую патентную лицензию одной из сторон означает заключить такое соглашение или обязательство не применять патент против стороны.

Если вы передаете лицензированное произведение, сознательно основываясь на патентной лицензии, и Соответствующий исходный код произведения не доступен никому для бесплатного копирования и в соответствии с условиями Данной лицензии, через общедоступный сетевой сервер или другими легкодоступными средствами, то вы должны или (1) сделать так, чтобы Соответствующий исходный код стал доступен, или (2) договориться лишить себя выгоды из патентной лицензии на данное конкретное произведение, или (3) принять меры, в соответствии с требованиями Данной лицензии о расширении патентной лицензии для последующих получателей. “Сознательно основываясь” означает, что у вас есть фактические знания условий патентной лицензии, но передача лицензированного произведения в стране или использование вашего получателя лицензированной разработки в стране, нарушит один или более идентифицируемых патентов в этой стране и который вы имеете основания считать действительным.

Если в соответствии с или в связи с конкретной сделкой или соглашением вы передаете, или распространяете путем накладки передач лицензированное произведение, давая им право использовать, распространять, модифицировать или передавать определенную копию лицензированной разработки, то патент вы предоставляете автоматически на всех получателей лицензированного произведения и произведений на его основе.

Патентная лицензия является «дискриминационной», если она не описывает свою сферу применения, запрещает осуществление или обусловлена неосуществлением одного или более прав, которые явно выдаются согласно Данной лицензии. Вы не можете передавать лицензированное произведение, если вы - одна из сторон соглашения с третьей стороной, которая занимается дистрибуцией программного обеспечения, согласно которой вы производите выплату третьему лицу в зависимости от объема осуществляемых передач, и согласно которой третье лицо выдает, любой стороне, получающей лицензированное произведение от вас, дискриминационную патентную лицензию (а) вместе с копиями лицензированного произведения, переданными вами (или копиями, сделанными с этих копий), или (б) вместе с конкретными продуктами или сборками, содержащими лицензированное произведение, в случае если вы не вступили в соглашение или патентная лицензия не предоставлена до 28 марта 2007 года.

Ничто в Данной лицензии не должно толковаться как исключение или ограничение любой подразумеваемой лицензии или других способов противодействия нарушению, которые иначе могут быть доступны для вас в соответствии с применимым патентным законодательством.

A.15 12. Не отказывать в свободе другим.

Если условия наложены на вас (по решению суда, соглашением или иначе), которые противоречат условиям Данной лицензии, они не освобождают вас от условий Данной лицензии. Если вы не можете передать лицензированное произведение так, чтобы одновременно удовлетворить требованиям и Данной лицензии и всем другим обязательствам, а затем, как следствие, вы не можете передавать ее вообще. Например, если вы согласны с условиями, обязывающими вас собирать авторские отчисления для дальнейшей передачи от тех, кому вы передаете Программу, единственный способ удовлетворить этим условиям и Данной лицензии будет полное воздержание от передачи Программы.

A.16 13. Использование совместно с Универсальной общественной лицензией GNU Афферо.

Несмотря на любые другие положения Данной лицензии, вы имеете разрешение подключать или совмещать любое лицензированное произведение с произведением, лицензированным согласно третьей версии Универсальной общественной лицензии GNU Афферо в единое комбинированное произведение и передавать полученное в результате произведение. Условия Данной лицензии будут продолжать действовать в той части, которая находится под ней, но и специальным требованиям Универсальной общественной лицензии GNU Афферо раздела 13, касающиеся взаимодействия через компьютерную сеть, будут применяться ко всему объединенному произведению.

A.17 14. Пересмотренные версии Данной лицензии.

Фонд свободного программного обеспечения может публиковать исправленные и/или новые версии Универсальной общественной лицензии GNU время от времени. Такие новые версии будут сходны по духу с настоящей версией, но могут отличаться в деталях, направленных на новые проблемы и обстоятельства. Каждой версии присваивается свой собственный номер. Если в Программе указывается, что конкретный номер версии Универсальной общественной лицензии GNU “или любая более поздняя версия” применима к ней, то у вас есть возможность следовать определениям и условиям либо версии указанного номера, либо любой последующей версии, опубликованной Фондом свободного программного обеспечения. Если в Программе не указан номер версии Универсальной общественной лицензии GNU, то вы можете выбрать любую версию, когда-либо опубликованную Фондом свободного программного обеспечения.

Если Программа уточняет, что уполномоченный представитель может решать какая из будущих версий Универсальной общественной лицензии GNU может быть использована, публичное заявление этого представителя о принятии версии на постоянной основе дает вам право выбрать эту версию для Программы.

Следующие версии лицензии могут давать вам дополнительные или другие разрешения. Несмотря на это, дополнительные обязательства не возлагаются на автора или правообладателя как результат вашего выбора следующих версий.

A.18 15. Отказ от гарантий.

НЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ДЛЯ ПРОГРАММЫ ДО РАМОК, ДОПУСТИМЫХ ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ. ЕСЛИ ИНОЕ НЕ УСТАНОВЛЕНО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ И/ИЛИ ДРУГИЕ СТОРОНЫ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ ПРОГРАММУ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ ЛИБО ГАРАНТИЙ (ЗАЯВЛЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ), ВКЛЮЧАЯ, НО, НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ ПРОДАЖЕ И ГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ. ВЕСЬ РИСК, КАК В ОТНОШЕНИИ КАЧЕСТВА, ТАК И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММЫ ВЫ БЕРЕТЕ НА СЕБЯ. ЕСЛИ В ПРОГРАММЕ ОБНАРУЖЕН ДЕФЕКТ, ВЫ БЕРЕТЕ НА СЕБЯ СТОИМОСТЬ НЕОБХОДИМОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ПОЧИНКИ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЯ.

A.19 16. Ограничение ответственности.

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОМ ИЛИ ПИСЬМЕННЫМ СОГЛАШЕНИЕМ, НИ ОДИН ИЗ ПРАВООБЛАДАТЕЛЕЙ ИЛИ СТОРОН, ИЗМЕНЯВШИХ И/ИЛИ ПЕРЕДАВАВШИХ ПРОГРАММУ, КАК БЫЛО РАЗРЕШЕНО ВЫШЕ, НЕ ОТВЕТСТВЕНЕН ЗА УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ ОБЩИЙ, КОНКРЕТНЫЙ, СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ ПОСЛЕДОВАВШИЙ УЩЕРБ, ВЫТЕКАЮЩИЙ ИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ (ВКЛЮЧАЯ, НО, НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОТЕРЕЙ ДАННЫХ ИЛИ НЕВЕРНОЙ ОБРАБОТКОЙ ДАННЫХ, ИЛИ ПОТЕРИ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ВАМИ ИЛИ ТРЕТЬИМИ ЛИЦАМИ, ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГРАММЫ РАБОТАТЬ С ДРУГИМИ ПРОГРАММАМИ), ДАЖЕ В СЛУЧАЕ ЕСЛИ ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ ЛИБО ДРУГАЯ СТОРОНА БЫЛА ИЗВЕЩЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА.

A.20 17. Интерпретация разделов 15 и 16.

Если отказ от гарантий и ограничение ответственности, представленные выше, не могут быть исполнены согласно их условиям, то рассматривающие суды должны применить местный закон, который наиболее приближен к абсолютному отказу от всей гражданской ответственности в связи с Программой, если гарантия или принятие на себя ответственности не сопровождают копию Программы за плату.