

**Мобильный программный комплекс геоинформационной поддержки**

**«ZOV Карты»**

**Руководство пользователя**



# **ZOV Карты**

**2025**

## **Содержание**

1 Общие сведения.....	1
2 Функциональное назначение .....	4
3 Запуск и лицензирование.....	6
4 Описание интерфейса .....	9
5 Настройка Приложения .....	12
6 Загрузка данных для работы .....	18
7 Описание инструментов интерфейса .....	21

## **1 Общие сведения**

1.1 Мобильный программный комплекс геоинформационной поддержки «ZOV Карты» далее приложение «ZOV Карты», Приложение), (*текущая версия 14.16*).

1.2 Приложение «ZOV Карты» является российским приложением геоинформационной поддержки, разработанным специально для военнослужащих, отличается уникальным функционалом, замещающим и превосходящим по своим возможностям известные иностранные и отечественные аналоги.

1.3 Приложение «ZOV Карты» представляет собой мобильное приложение на базе операционной системы Android девятой и последующих версий (далее – ОС Android) и позволяет осуществлять работу в автономном режиме: навигацию, адресный поиск, отображение картографической информации (карты, спутниковые ортомозайки, снимки, справочную и тематическую информацию и др.), нанесение, редактирование оперативно-тактической обстановки, выполнение специальных расчетных задач видов и родов войск (сил).

1.4 Рекомендуется применять Приложение на мобильных терминалах (смартфонах, тактических планшетах), удовлетворяющих следующим минимальным системным требованиям:

- объем оперативной памяти – от 3 Гб;
- объем внутренней памяти – от 64 Гб;
- наличие спутникового навигационного модуля GPS/ГЛОНАСС;
- наличие магнитного датчика;
- наличие интерфейсов передачи данных: Wi-Fi, Bluetooth, Type-C (USB);
- наличие встроенной видео камеры.

1.5 Для использования приложения «ZOV Карты» необходимо его установить на мобильное устройство, далее получить и активировать лицензию.

## **2 Функциональное назначение**

2.1 Приложение «ZOV Карты» представляет собой мобильное приложение, обеспечивающее геоинформационную поддержку видов и родов войск (сил), на базе мобильного терминала (тактического планшета или смартфона) с расширенными мультимедийными функциями.

2.2 Основой работы Приложения является использование геоинформационных данных.

2.3 Приложение «ZOV Карты» совместимо со средствами антивирусной защиты, функционирующими под управлением ОС Android.

2.4 Основные функциональные возможности ПИ ГП «ZOV Карты»:

- активация лицензии администратора;
- выдача пользовательских лицензий по файлам-запросам формата \*.zip и по QR – кодам;
- активация лицензии пользователя
- координатно-навигационное обеспечение;
- поиск и отображение картографической информации;
- топографическое ориентирование;
- нанесение, редактирование точечных, линейных, площадных, специальных условных знаков оперативно-тактической обстановки;
- целеуказание;
- корректировка стрельбы;
- кодирование площадных и линейных объектов (территорий);
- кэширование тайловых карт (топографических, спутниковых, тематических);
- запись навигационных треков/маршрутов передвижения;
- определение расстояний и площадей;
- расчет зон ракетной досягаемости;
- профилирование местности;
- расчет зон видимости / невидимости;
- нанесение объектов / целей по известным координатам, по приращениям координат, по прямым и обратным азимутам / засечкам от известных объектов;
- поиск объектов по координатам, именам и их описанию;
- адресный поиск наименований / названий;
- получение навигационной информации о координатах своего места расположения, ошибках и количестве спутниковых глобальных навигационных систем;
- получение высот по загруженным матрицам высот, получение высоты по спутниковым данным с использованием встроенного или внешнего навигационного модуля;

- получение информации о магнитном склонении, сближении меридиан и дирекционном, магнитном и истинном азимуте;
- переключение работы в ночной режим;
- создание резервных копии системы с выбором содержания: тайловые карты, базы адресов, настройки, матрицы высот рельефа/местности, всей геопространственной информации в т.ч. кэш тайлов (на момент создания резервной копии);
- создание тайловых карт из кэша тайлов или локальных и онлайн источников в формате \*.mbtiles;
- импорт и отображение форматов геоданных: \*.mbtiles – файл тайловых карт; \*.zip – файл графических примитивов оперативно-тактической обстановки; \*.bkr – файл резервной копии данных и настроек программы; \*.zip – файл адресной базы данных; \*.zip – файл матрицы рельефа / высот, (состоит из zip-архивированного массива hgt-файлов); \*.kml, \*.kmz, \*.geojson – файлов геоинформационных обменных форматов; \*.csv, \*.txt – файлов списка геопривязанных объектов с описанием и координатами; \*.gpx – файлов записанных треков навигационных приборов и мобильных приложений;
- выгрузку в форматы геоданных: \*.mbtiles – файл тайловых карт; \*.zip – файл графических примитивов оперативно-тактической обстановки; \*.bkr – файл резервной копии данных и настроек программы; \*.kml, \*.geojson – файлов геоинформационных обменных форматов; \*.csv, \*.txt – файлов списка геопривязанных объектов с описанием и координатами; \*.gpx – файлов записанных треков навигационных приборов и мобильных приложений

- установка пользовательского пин-кода на вход в Приложение;
- блокировка входа в Приложении при неверном вводе пин-кода.

2.5 Приложение «ZOV Карты», в зависимости от предоставленной лицензии, реализует режим обычного пользователя или администратора.

В режиме администратора доступен пункт меню, обеспечивающий возможность выдачи лицензии для обычных пользователей. Срок такой лицензии ограничивается сроком лицензии, выданной администратору (от одного месяца до десяти). Общее количество лицензий, которое может выдать администратор – от 10 до 2550 шт. определяется поставщиком.

### **3 Запуск и лицензирование**

3.1 Описание алгоритма запуска и работы приложения «ZOV Карты» приведён ниже.

3.1.1 Выполняется включение (инициализация) мобильного терминала (тактического планшета, смартфона, компьютера) с ОС Android, далее запускается установка приложения.

3.1.2 Запуск Приложения выполняется нажатием на иконку Приложения. Для корректной работы Приложению необходимо предоставить разрешения:

- для работы с файлами / папками,
- для работы со встроенным навигационным модулем,
- для работы со встроенным магнитным компасом,

во всех случаях настроек нажать: «использовать в любом режиме».

В случае, если такие разрешения приложению не будут предоставлены, некоторые встроенные функции его работать не будут. В процессе работы Приложения операционная система повторно сама еще раз запросит данные разрешения.

3.1.3 После действий, описанных в пунктах 3.1.1., 3.1.2. Приложение считается запущенным, но полнофункциональная его работа возможна только после активации лицензии. Процесс активации лицензии описан в пункте 3.2.

3.2 Процесс активации лицензии включает несколько этапов: запрос лицензии 3.2.1, передачу запроса лицензии поставщику и получение лицензии 3.2.2, активация лицензии 3.2.5.

3.2.1 Запрос лицензии осуществляется в следующем порядке:

– в начальном диалоговом окне, после установки приложения, нажать «Запросить лицензию»;

– в диалоговом окне «Запрос лицензии» выбрать один из вариантов запроса лицензии: «Поделиться» (вариант 1), «Выгрузить в файл» (вариант 2), «Создать QR-код» (вариант 3).

1) Вариант 1 используется, если устройство подключено к корпоративной сети или общественной сети для прямой передачи запроса лицензии поставщику услуг в режиме близкому к реальному времени.

2) Вариант 2 – формируется файл запроса лицензии в формате \*.zip, который передается органу лицензирования (администратору или поставщику услуг) на отчуждаемых носителях или в отложенном по времени режиме (сроком не более года с даты формирования запроса на предоставление лицензии).

3) Вариант 3 (то же, что QR-запрос) – повторяет функционал запроса «Выгрузить в файл», за исключением того, что в качестве файла-запроса (\*.zip) используется графическое представление запроса в виде изображения QR-кода, в ответ на которые, орган лицензирования (администратор или поставщик услуг) выдает графические лицензии в таком же виде QR-кодов (обязательным условием подобной реализации запроса / получения лицензии является

использование встроенной камеры, поэтому приложение в момент использования варианта с QR-кодом выполняет запрос на разрешение с использованием встроенной видеокамеры, на использование которой пользователю необходимо предоставить разрешение).

3.2.2 После формирования файла запроса («zip»-запрос) или QR-запроса (изображение QR-кода) на получение лицензии, пользователь передает его (файл-запрос в формате «zip») в орган лицензирования (администратору, лицензирующему органу или поставщику услуг) любым удобным для него способом, в ответ получает лицензию на использование приложения. Срок использования лицензии и вид лицензии (обычная или с правом администрирования) определяется и фиксируется в момент выдачи лицензии.

3.2.3 Пользователь выполняет активацию приложения «ZOV Карты» после получения файла лицензии или QR-кода лицензии, в следующем порядке:

- для варианта 2 (через выгрузку файла) в начальном диалоговом окне необходимо выполнить нажатие кнопки «Загрузить лицензию», выбрать в файловой системе полученный файл лицензии в формате «txt» (обычная лицензия) или «zip» (для администраторов), после чего Приложением выполнится автоматическая активация;

- для варианта 3 (через передачу изображения QR-кода или сканирования с использованием встроенной фото видеокамеры сразу с экрана пользователя при личном контакте администратора и пользователя, запрашивающего лицензию) в начальном диалоговом окне нажать справа от кнопки «Загрузить лицензию» изображение фотоаппарата (иконку фотоаппарата), после чего запустить видео сканер QR-кода, в разделе «Сканировать полученное фото» указать фото полученного QR-кода запроса лицензии от администратора или выполнить сканирование сразу с его экрана графической лицензии (QR-кода лицензии), выполнится активация Приложения.

3.3 В случае, когда поток запросов лицензий (обычных) для службы технической поддержки поставщика услуг превышает 150 шт. в сутки, предусмотрен алгоритм выдачи лицензий администратора (с правом самостоятельной выдачи лицензий на пользование приложением «ZOV Карты») доверенным пользователям – сотрудникам Организации, получившей лицензию на использование приложения «ZOV карты».

3.4 Выдача лицензий администратора осуществляется в соответствии с соглашением сторон.

Общее возможное количество лицензий для одного устройства администратора достигает до 2550 шт. и может быть выдано для каждого стандартного полученного запроса только по варианту 2 в соответствии с пунктом 3.2.1 (т.е. через файл запроса \*.zip).

3.5 Порядок получения лицензии администратора аналогичен порядку получения обычной стандартной (персональной) лицензии и повторяет 1, 2 варианты пункта 3.2.1 и пункт 3.2.2.

3.6 Активация лицензии администратора осуществляется только по файлу-запросу (формата «zip») лицензии (ВНИМАНИЕ: по QR-коду лицензия администратора не предоставляется) с получением такого же файла лицензии, как и при обычной лицензии (при обычной лицензии файл лицензии имеет формат «txt»), но в формате «zip», после чего необходимо выполнить активацию по варианту 2 (через выгрузку файла, см. п.3.2.3). Далее дождаться завершения активации приложения с выводом информационного окна о предоставленном количестве лицензий на выдачу (пример: «Вы можете выдать 2550 лицензий»).

## 4 Описание интерфейса

4.1 Главное рабочее окно приложения «ZOV Карты» представлено на рисунке 1, где показаны кнопки и интерфейс пользователя (рис.1):

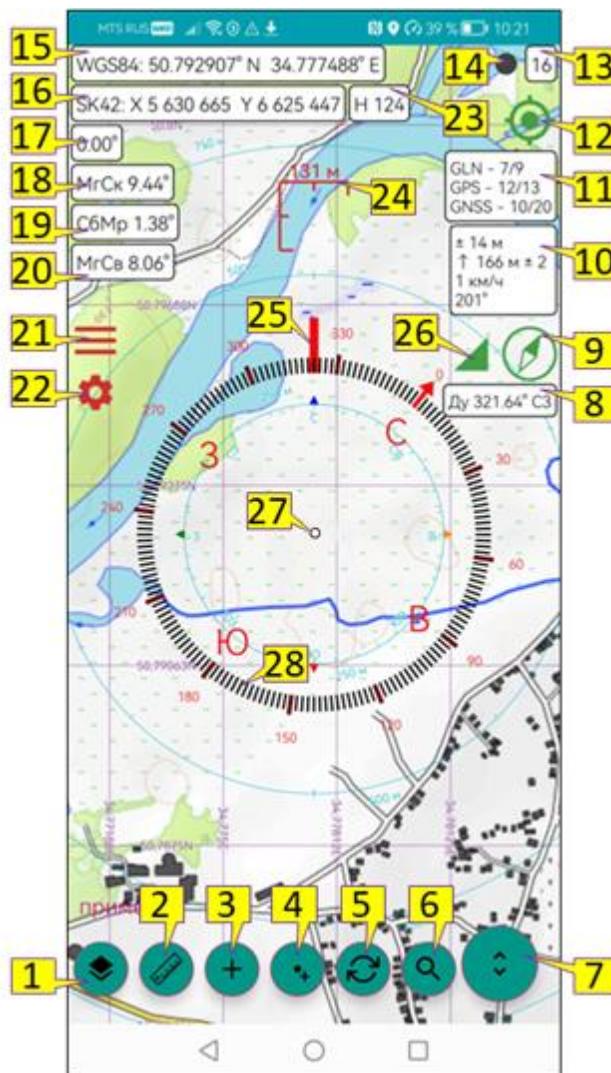


Рис. 1

- 1) Менеджер слоев – предназначен для отображения структуры и порядка слоёв, загруженных файлов геоинформационных данных, описанных в пункте 2.4, а также слоёв онлайн источников (их кэша и ссылки на них).
- 2) Измерения расстояний с подменю «Рулетка» и «Измерение радиусом».
- 3) Создание графических объектов: точек, надписей, линий, площадных объектов (полигонов), секторов, прямоугольников, кругов, линейных объектов.
- 4) Создание точечных объектов (по разделам: общие обозначения, знаков оперативно-тактической обстановки: свои, противник).
- 5) Кнопка повтора предыдущего действия по нанесению такого же графического объекта (активируется после нанесения первого графического объекта на карту) на активный слой приложения.

6) Поиск (по координатам, адресу, пользовательским объектам).

7) Меню задач («Старт / стоп Трек» – запись трека; «Огневая задача» – целеуказание и работа с орудиями; «Загрузка тайлов» – кеширование тайлов из подключенного онлайн источника с загрузкой тайлов в кэш программы или в отдельный файл в папку загрузки; «Расчет профиля рельефа» – профилирование местности по матрице высот; «Расчет зон видимости» – построение зоны визуальной видимости от точки наблюдения по матрице высот; «Навигация» – движение по заданному направлению; «Кодирование линии / площади» – нанесение нумерованных (кодированных) точечных объектов; «Быстрый выбор» выбор, удаление, перенос и копирование графических объектов со слоёв на слой с выбором по типам, площади, слоям или отображению на карте; «Поделиться координатами» – возможность передавать координаты центра в другие установленные программы; «Поделиться координатами в чат» – передача объектов и координат центра в чат, который может подключаться опционально (передача

в другие приложения требует установки дополнительных приложений).

8) Углы направления движения (Ам – азимут магнитный, Ду – дирекционный угол, Аи – азимут истинный) по компасу.

9) Включение / отключение компаса (осуществляется однократным касанием значка).

10) Сведения о ошибке местоположения, высоте (геодезической) и скорости движения, которые определяются построеному (внешнему) навигационному модулю.

11) Сведения о количестве спутников в числите – по группировкам / в знаменателе – по полученным эфемеридам: GLN – ГЛОНАСС, GPS – GPS; GNSS – остальные спутниковые группировки.

12) Включение / отключение позиционирования (осуществляется однократным длинным нажатием. Справочно: при коротком нажатии – определение своего местоположения с подтягиванием его в центр карты).

13) Значение уровня зуммирования карты (масштаба карты).

14) Индикатор состояния записи трека (чёрный – выключен, красный – навигационные данные не получены, зелёный – записывается, навигационные данные получены).

15) Географические координаты (WGS-84).

16) Плоские прямоугольные координаты (СК-42).

17) Угол поворота карты (тип угла устанавливается в настройках).

18) Магнитное склонение.

19) Сближение меридиан.

20) Магнитный север.

21) Общее меню приложения.

- 22) Меню настройки карты – меню расширенной настройки интерфейса и функций работы приложения «ZOV Карты».
- 23) Абсолютная высота (характер отображаемой высоты определяется характеристикой загруженной матрицы высот).
- 24) Шкала масштаба.
- 25) Мушка компаса.
- 26) Индикатор работы компаса (зеленый – исправен, калиброван, готов к работе; красный – нуждается в калибровке или не исправен / отсутствует).
- 27) Центральная марка экрана (центр экрана).
- 28) Шкала компаса.

## 5 Настройка Приложения

5.1 Для начала настройки Приложения следует перейти в пункт меню – 21, изображенного на рис. 1 (значок «три черты» главного меню приложения), после чего откроется меню «Общие настройки» (рис. 2). Содержание меню «Общие настройки» для выполнения ряда настроек приложения «ZOV Карты», обеспечивающих эффективную работу, описаны ниже.

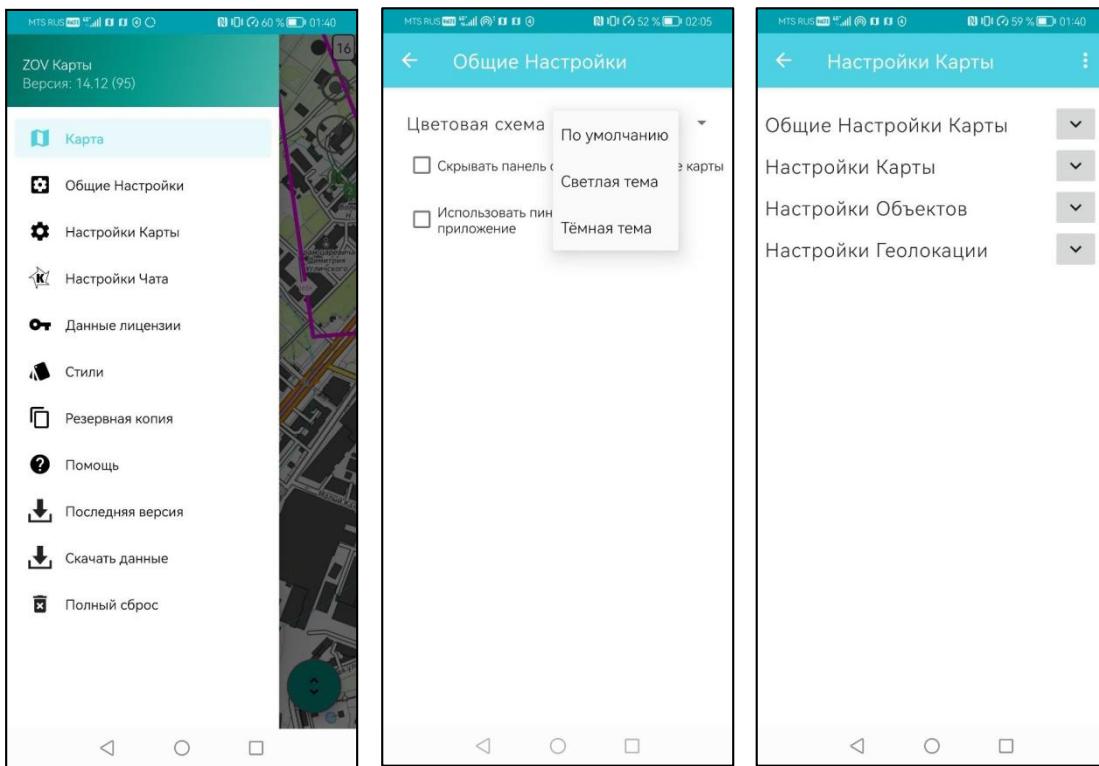


Рис. 2

Рис. 3

Рис. 4

5.2 Раздел меню настроек (рис. 2) «Карта» позволяет выполнить мгновенный переход к рабочему окну главного рабочего экрана с активной картой и является быстрым переходом из режима настроек в рабочий режим работы (является резервной кнопкой, которая может быть замещена в последующем на новую функциональную настройку).

5.3 Раздел меню настроек (рис. 2, 3) «Общие настройки»:

- позволяет выполнить настройки отображения в соответствии с тремя вариантами цветовой схемы: «По умолчанию», «Светлая тема», «Темная тема». Вариант «Светлая тема» задается по умолчанию, далее пользователем выполняется настройка самостоятельно (например, на рисунке 3 выставлена «Светлая тема»);
- содержит настройку «Скрывать панель состояния на экране карты», обеспечивающее скрытие служебной информации панели состояния;
- содержит настройку «Использовать пин-код для входа в приложение», пин-код задается пользователем самостоятельно и обеспечивает защиту на запуск и работу приложения «ZOV Карты».

5.4 Раздел меню настроек (рис. 2, 4) «Настройки карты» является самым большим подменю приложения «ZOV Карты» и позволяет выполнить настройки отображения и режимов работы приложения по следующим разделам:

1) «Общие настройки карты» (рис. 5):

«Формат широты-долготы»: доли градусов, градусы/минуты, градусы/минуты/секунды (СПРАВОЧНО: для текущей версии в качестве системы координат «геодезической/географической» – широты/долготы для данного пункта выбрана система координат WGS-84);

«Формат координат X-Y»: вариант 1 – группа чисел один-три-три, 2 – два-пять, 3 – два-два-три (СПРАВОЧНО: для текущей версии в качестве системы координат «плоской прямоугольной» – абсцисс / ординат (X – икс, Y – игрек) выбрана плоская-прямоугольная система координат Гаусса-Крюгера СК-42);

«Формат угловых измерений» для всех меню карты (сквозная настройка): «Град» – градусы, «Град #.0» – градусы с десятичными долями, «Град #.00» – градусы с сотыми долями, «Град #.000000» – градусы с шестью значениями долей градусов после запятой, «Град Мин» – градусы и минуты, «1/6000» – тысячные со знаменателем 6000, «1/6283» – тысячные со знаменателем 6283, «1/6300» – тысячные со знаменателем 6300, «1/6400» – тысячные со знаменателем 6400;

«Направление на север»: Ду – дирекционных угол, Аи – истинный азимут, Ам – азимут магнитный – показывает на главном рабочем экране отклонение картографической основы при вращении карты от северного направления относительно верха отображаемой карты (как в телефонном, так и в планшетном варианте).

2) В пункте настроек «Настройки Карты» (рис. 6) содержатся настройки, активация которых начинается с установкой «галки» в пустом квадрате, в случае, когда «галки» нет – они считаются выключены. К таким настройкам относятся: «Показывать шкалу масштаба», «Разрешить поворот карты», «Показывать Магнитное Склонение - MgСк», «Показывать сближение Меридиан - СбМр», «Показывать Магнитный Север – MgСв», «Показывать сетку Широта-Долгота», «Динамическая сетка СК42 z\*-\*» (\*-зуммирование определяется установками пользователя), «Показать центр карты», «Показать круговую линейку» с выбором цвета из палитры цветов, «Показать координаты широты-долготы», «Показать координаты X-Y», «Зуммирование клавишами +/-», «Вычислять высоты», «Фиксированная сетка СК42» с выбором цвета сетки из палитры цветов, выбор шага фиксированной сетки «Шаг фиксированной сетки, м»: 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, выбор диапазона уровней масштабирования для фиксированной координатной сетки «Zooms фиксированной сетки» шкалой от 4 до 24 уровня масштабирования, выбор цвета подложки карты – «Цвет подложки карты», выбор укрупнения/увеличения тайловой карты (картографической сносы) –

«Коэф. Масштаба тайлов \*.\*» с установкой ползунка в соответствии с необходимым увеличением или уменьшением тайловой подложки / тайловой карты.

3) В пункте настроек «Настройки объектов» (рис. 7) содержатся настройки, активация которых начинается с установки «галки» в пустом квадрате, в случае, когда «галки» нет – они считаются выключены. К таким настройкам относятся: «Показывать измерения углов», «Показывать измерения длин», «Показывать смещения координат», «Показывать подписи», «Показывать заливки», «Изменять подписи по зуму карты», «Добавлять объект/вершину кликом на карте», изменение масштаба графических объектов и текста задается настройкой «Коэф. масштаба объектов/текста \*.\*» с установкой ползунка в соответствии с необходимым пропорциональным увеличением или уменьшением объектов / текста, изменение масштаба подписей задается настройкой «Коэф. масштаба подписей \*.\*» с установкой ползунка в соответствии с необходимым пропорциональным увеличением или уменьшением подписей.

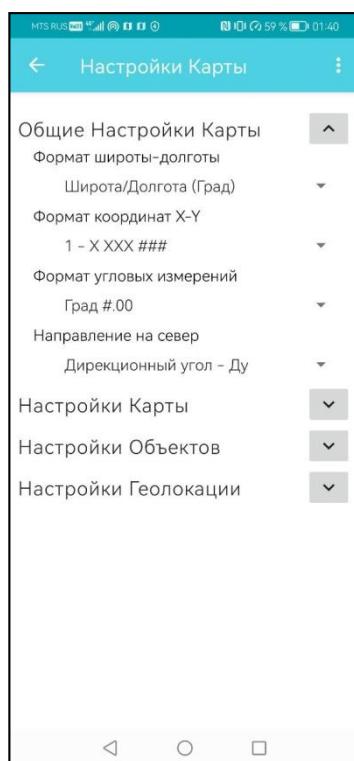


Рис. 5

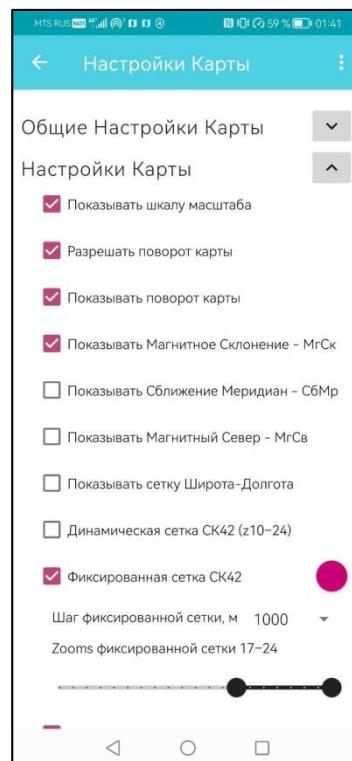


Рис. 6



4) В пункте настроек «Настройки геолокации» (рис. 8) содержатся настройки, активация которых начинается с установки «галки» в пустом квадрате, в случае, когда «галки» нет – они считаются выключены. К таким настройкам относятся: «Использовать Google Services (если доступны)», в подразделе настройки треков: «Вращать карту по движению», «Перемещаться в центр карты при движении», в подразделе настроек местоположения: «Вращать карту по движению», в разделе типа отображения местоположения на выбор: «Метка на карте» и «В центре карты», «Передавать геопозицию в ‘Квант’», в подменю настройки треков выбор интервала записи треков шкалой выбора «Интервал записи по времени \*.\* сек»,

«Интервал записи по расстоянию \*.\* м» с выбором цвета записываемого трека из палитры цветов.



Рис. 7

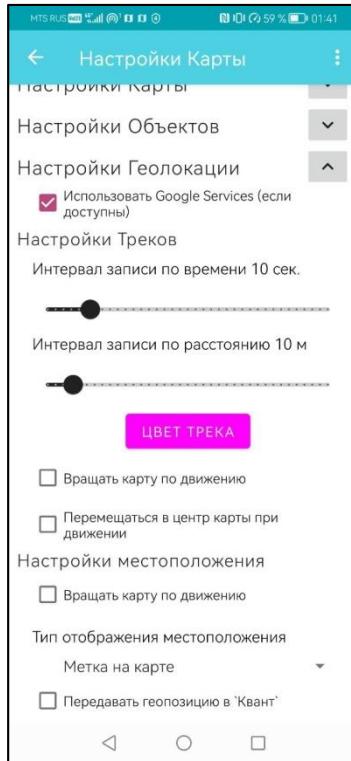


Рис. 8

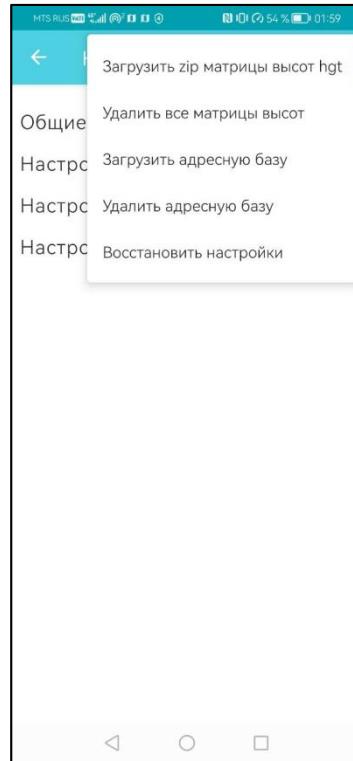


Рис. 9

5.5 В разделе меню настроек (рис. 9) «Настройки карты» (активируется при нажатии на значок «три точки» в правом верхнем углу окна настроек) содержится подменю по загрузке во внутреннюю память устройства матрицы высот, адресной базы: «Загрузка zip матрицы высот hgt», «Удалить все матрицы высот», «Загрузить адресную базу», «Удалить адресную базу», а также в данном меню содержится пункт для восстановления заводских настроек имеющихся по умолчанию при первой установке приложения – «Восстановить настройки».

5.6 Раздел меню настроек (рис. 10) «Настройки Чата» позволяет выполнить настройки опционально подключаемого Чата (например, программы «Квант» и др.) и позволяет отключать или включать перемещение карты «Перемещать карту при получении координат» и «Перемещать карту при получении объектов».

5.7 Раздел меню настроек (рис. 11) «Данные лицензии» показывает в подменю информации о лицензии (о дате и сроке её действия), а также, если лицензия является административной, то показывает оставшееся количество лицензий, которые могут быть выданы от общего числа лицензий. Кроме того, подменю настроек «Данные лицензии» имеет активную кнопку «Перезапросить лицензию», которая позволяет перезапросить лицензию как описано в пункте 3.2.1.

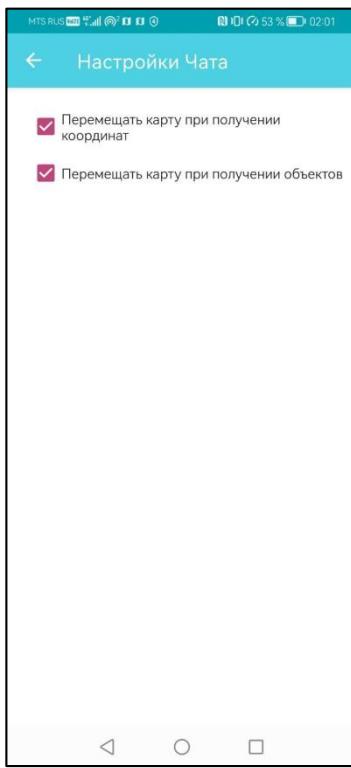


Рис. 10

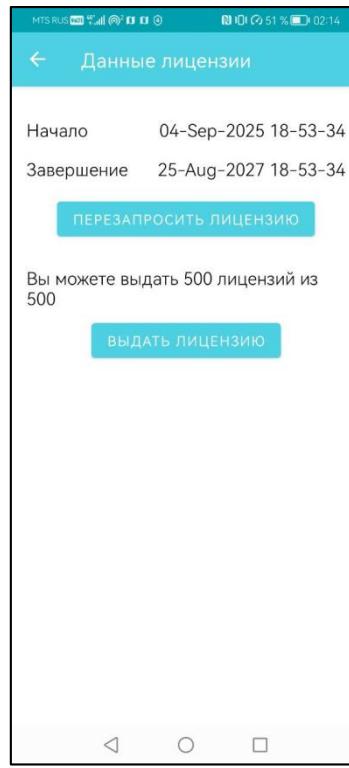


Рис. 11



Рис. 12

5.8. Раздел меню настроек (рис. 11) «Данные лицензии», в случае использования администратором, содержит активную кнопку «Выдать лицензию», после нажатия на которую администратор вводит свой пароль и получает возможность выдать разовую лицензию на весь срок в пределах собственной лицензии в ответ на запрос пользователя, описанный в пункте 3.2.1.

5.9. Раздел меню настроек (рис. 12) «Стили» предназначен для визуализации стилей, используемых в приложении «ZOV Карты».

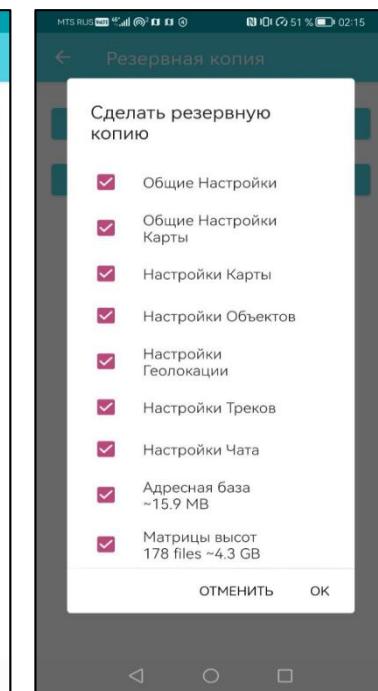
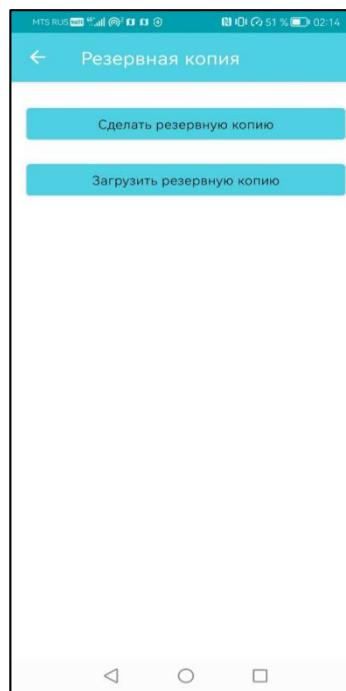


Рис. 13

5.10. Раздел меню настроек (рис. 13) «Резервная копия» содержит подменю настроек, обеспечивающее создание резервной копии данных с одного и того же мобильного терминала (смартфона, планшета) или для копирования таких данных на другой мобильный терминал (смартфон, планшет). К данным, которые могут быть перенесены в резервную копию, относятся: «Общие настройки», «Общие настройки Карты», «Настройки Карты», «Настройки Объектов», «Настройки Геолокации», «Настройки Треков», «Настройки Чата», «Адресная база», «Матрица высот», «Слои карты». Создание резервной копии производится с нажатием кнопки «Сделать резервную копию», а загрузка – «Загрузить резервную копию».

5.11. Раздел меню настроек (рис. 2) «Помощь» содержит дополнительную информацию о поставщике услуг и ссылку на сайт техподдержки.

5.12. Раздел меню настроек (рис. 2) «Последняя версия» позволяет скачать и обновить приложение «ZOV Карты» до актуальной (последней) версии (выполняется с официального сайта разработчика).

5.13. Раздел меню настроек (рис. 2) «Скачать данные» позволяет перейти на сайт техподдержки и загрузить необходимые для работы приложения данные: тайловые карты, матрицы рельефа, графические файлы, адресные базы и т.д.

5.14. Раздел меню настроек (рис. 2) «Полный сброс» позволяет выполнить полный сброс программы с очисткой и удалением всех графических данных и пользовательской лицензии, при этом сделать работу в приложении «ZOV Карты» не возможной.

## 6 Загрузка данных для работы

6.1 Алгоритм загрузки данных для работы в приложении «ZOV Карты» включает: загрузку тайловых карт, ввод и загрузку ссылок на онлайн сервисы тайловых карт, кеширование тайловых карт, создания файлов тайловых карт из онлайн источников, загрузку матриц рельефа, векторных данных, адресных баз.



Рис. 14

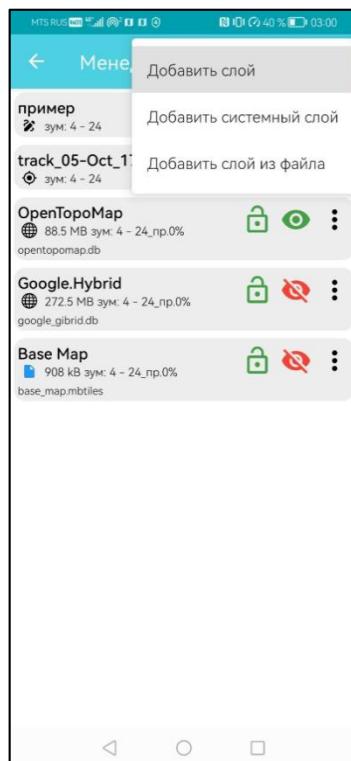


Рис. 15

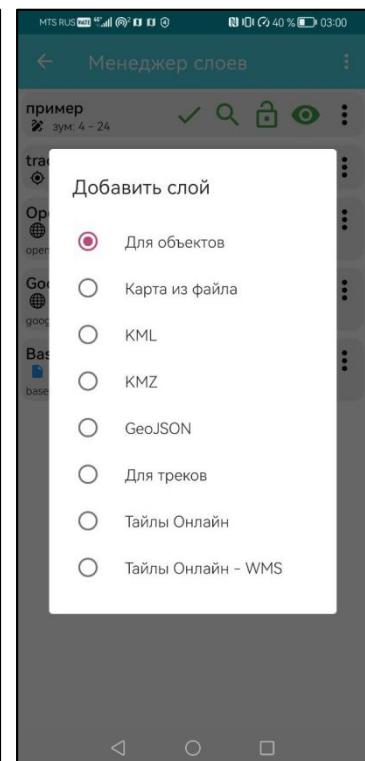


Рис. 15

6.2 Работа по загрузке геоинформационных данных осуществляется через «Менеджер слоев» (значок 1 на рисунке 1) и через подменю настройки (значок «три точки» в правом верхнем углу на рисунках 7, 8, 9): «Загрузка zip матрицы высот hgt», «Удалить все матрицы высот», «Загрузить адресную базу», «Удалить адресную базу», в меню настроек (рис. 2, 9) «Настройки карты» где содержится подменю по загрузке во внутреннюю память устройства матрицы высот и адресной базы.

6.3 Работа с панелью задач «Менеджер слоев» (рис.1, сноска 1, 16) осуществляется при подключении (загрузке) системных слоев (для закачки и хранения в памяти тайловых карт из онлайн источников), для добавления тайловых карт из готовых файлов всех форматов, описанных в пункте 2.4. следующими способами: «Добавить слой», «Добавить системный слой», «Добавить слой из файла».

6.3.1 «Добавить слой» (рис. 15) – добавляется новый слой (пустой/начальный) для следующих видов данных: «Для объектов» – для графических объектов под нанесение Оперативно-тактической обстановки из библиотеки условных знаков приложения «ZOV Карты», «Карта из файла» – добавление пустой тайловой карты и файла-заготовки (по имени

и названию), «KML» / «KMZ» / «GEOJSON» – пустые заготовки одноименных форматов, «Для треков» – пустая заготовка для трека формата \*.GPX, «Тайлы Онлайн» – ссылки на тайловые источники геоданных в международном формате представления TMS, «Тайлы Онлайн – WMS» – ссылки на тайловые источники геоданных в международном формате представления WMS.

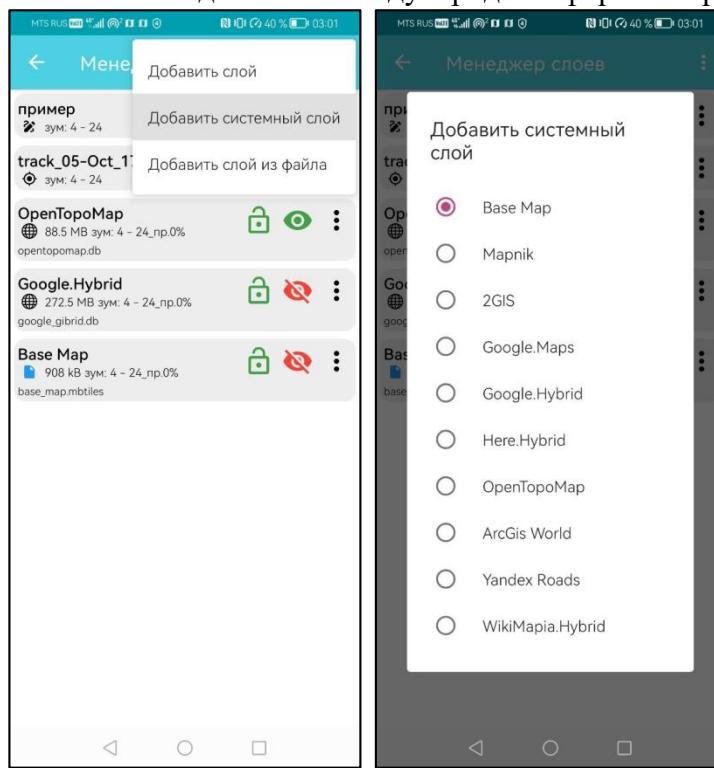


Рис. 16

6.3.2 «Добавить системный слой» (рис. 16) – добавление системных слоев текущей версии для кэширования и формирования готовых карт из онлайн источников в формате \*.mbtiles.

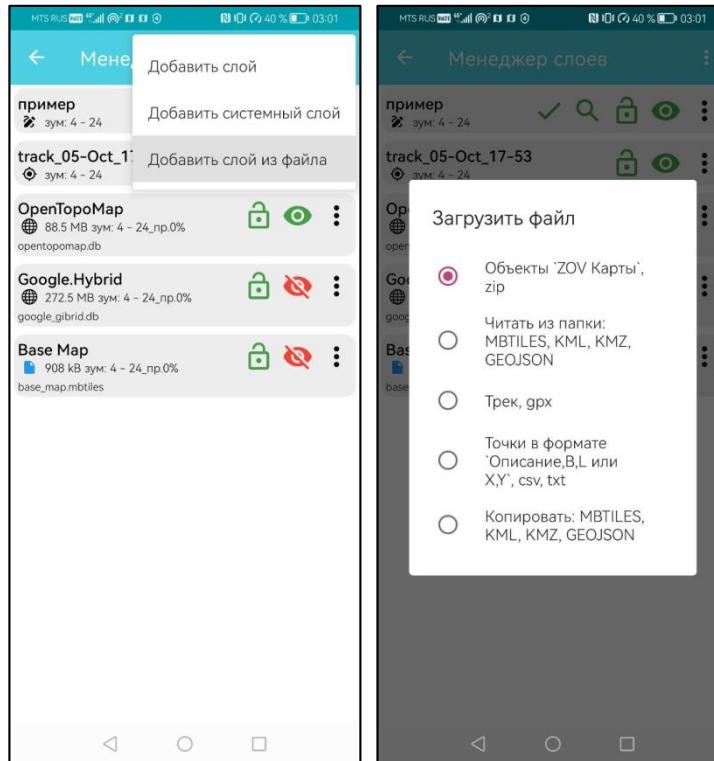


Рис. 17

6.4 «Добавить слой из файла» (рис. 17) – добавление тайловых карт из готовых файлов всех форматов, описанных в пункте 2.4. При этом добавление файлов производится как с внутренней памяти мобильного терминала (смартфона, тактического планшета), так и со съемного носителя типа SD-карта или USB-носитель. Кроме того предусмотрено копирование во внутреннюю память «Копирование MBTILES, KML, KMZ, GEOJSON» не только из перечисленных источников, а также из онлайн облака (Например из облака Yandex-Диска, для чего необходимо ввести электронный адрес облака и пользовательский пароль).

## 7 Описание инструментов интерфейса

7.1 Инструменты интерфейса представлены кнопками, вынесенными отдельно на рабочее окно приложения «ZOV Карты» (рис. 1, сноски 2, 3, 4, 5, 6) и собранными вкладками в подменю списка задач (7, рис.1).

7.1.1 «Рулетка» (2, рис.1) – построение ломаной линии с одновременным отображением угловых и линейных метрических характеристик каждого отрезка и всей линии, «Измерение радиусом» – построение окружности по заданным параметрам с отображением угловых и линейных метрических характеристик окружности.

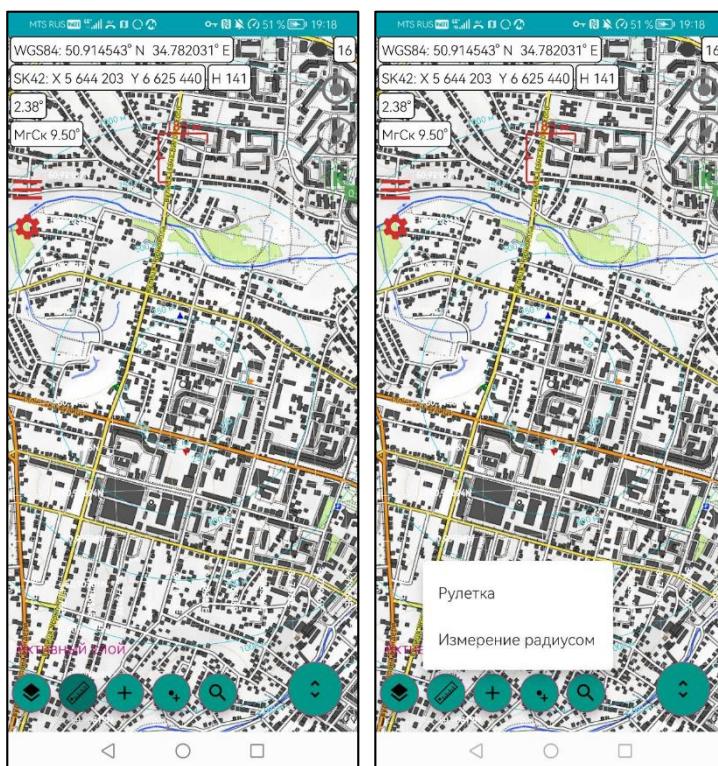


Рис. 18

7.1.2 «Добавление графических объектов» (3, рис.1, 19) – для добавления в активный графический слой: текста, точечных, линейных, площадных / полигональных объектов, а также отдельных графических объектов: сектора, прямоугольника / квадрата, окружности.

7.1.3 «Нанесение точечных объектов» (4, рис.1, 20) – для добавления в активный графический слой только точечных объектов из библиотеки условных знаков (вынесен отдельным значком для ускорения процесса нанесения оперативно-тактической обстановки).

7.1.4 «Повтор нанесения объекта» (5, рис.1, 21) – для повторного нанесения последнего графического объекта, который был нанесен на карту пользователем (кнопка появляется сразу при нанесении первого графического объекта).

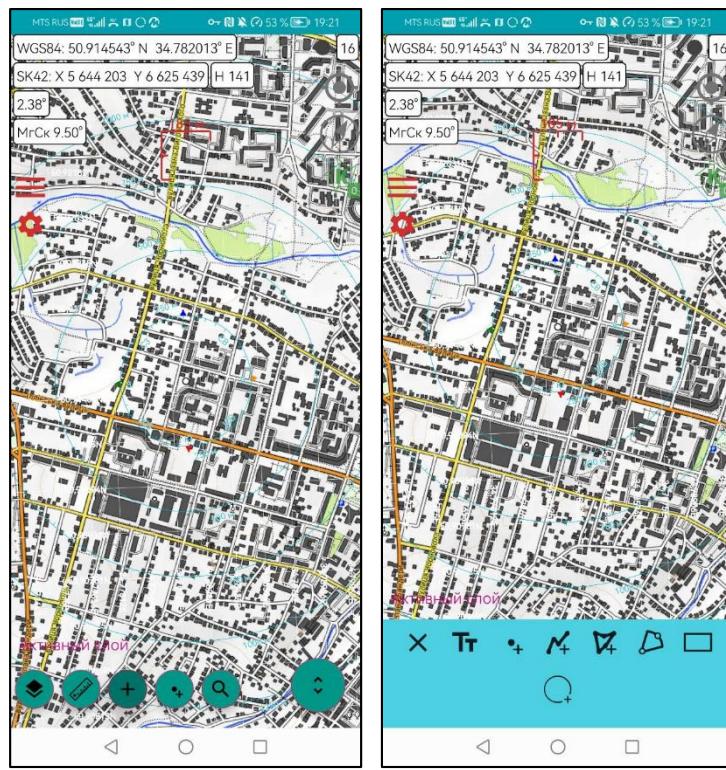


Рис. 19

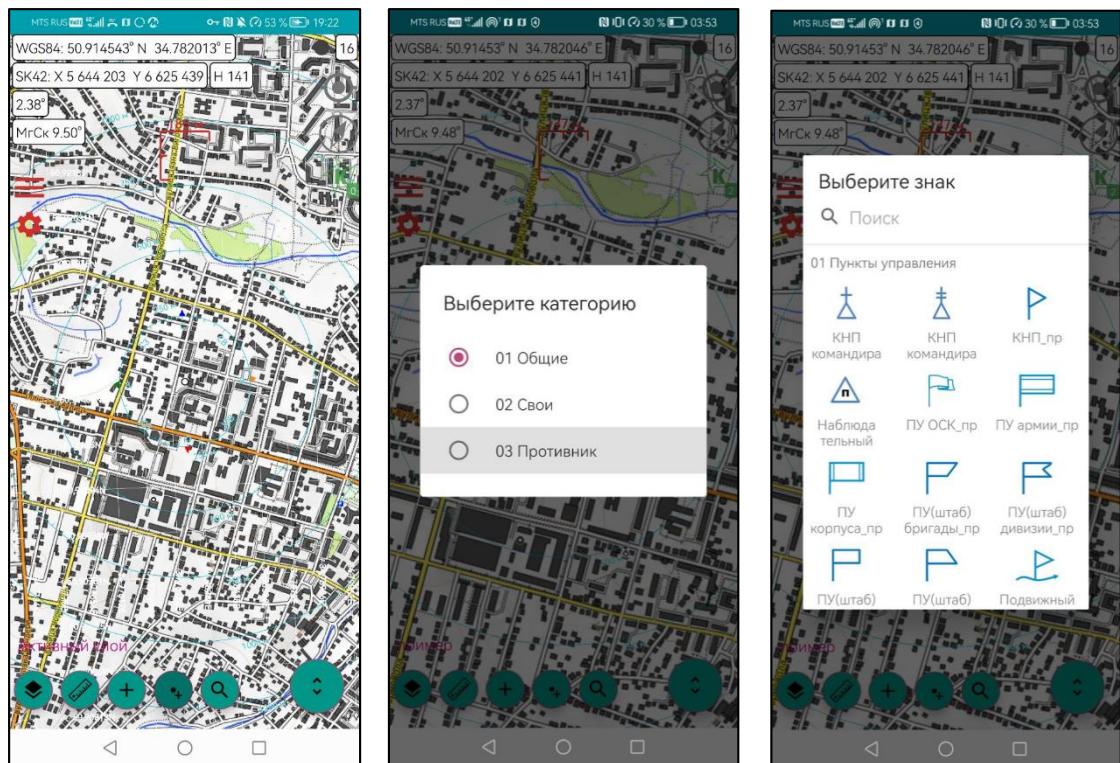


Рис. 20

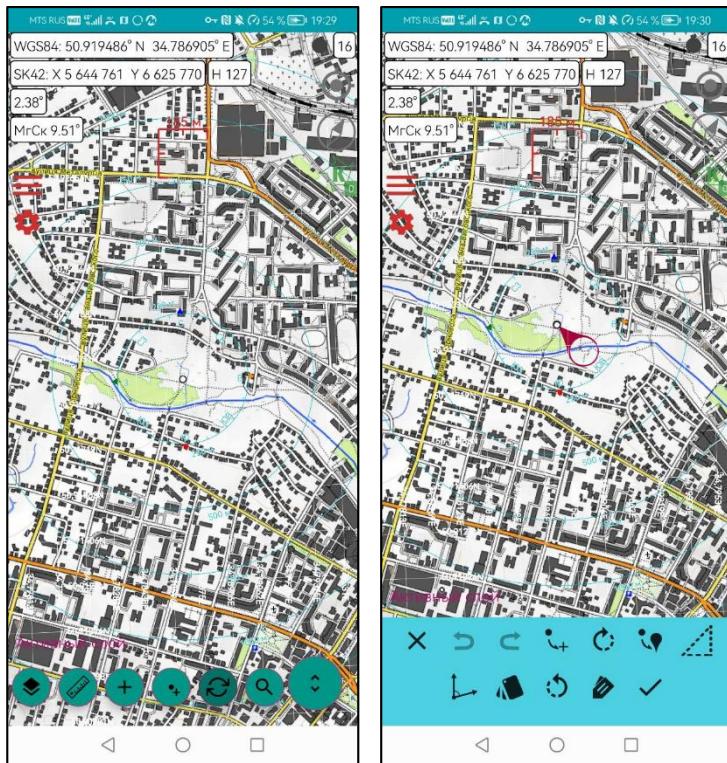


Рис. 21

7.1.5 «Поиск объектов» (6, рис.1, 22) – для: «Поиска по адресу», «Поиска по координатам», «Поиска по объектам».

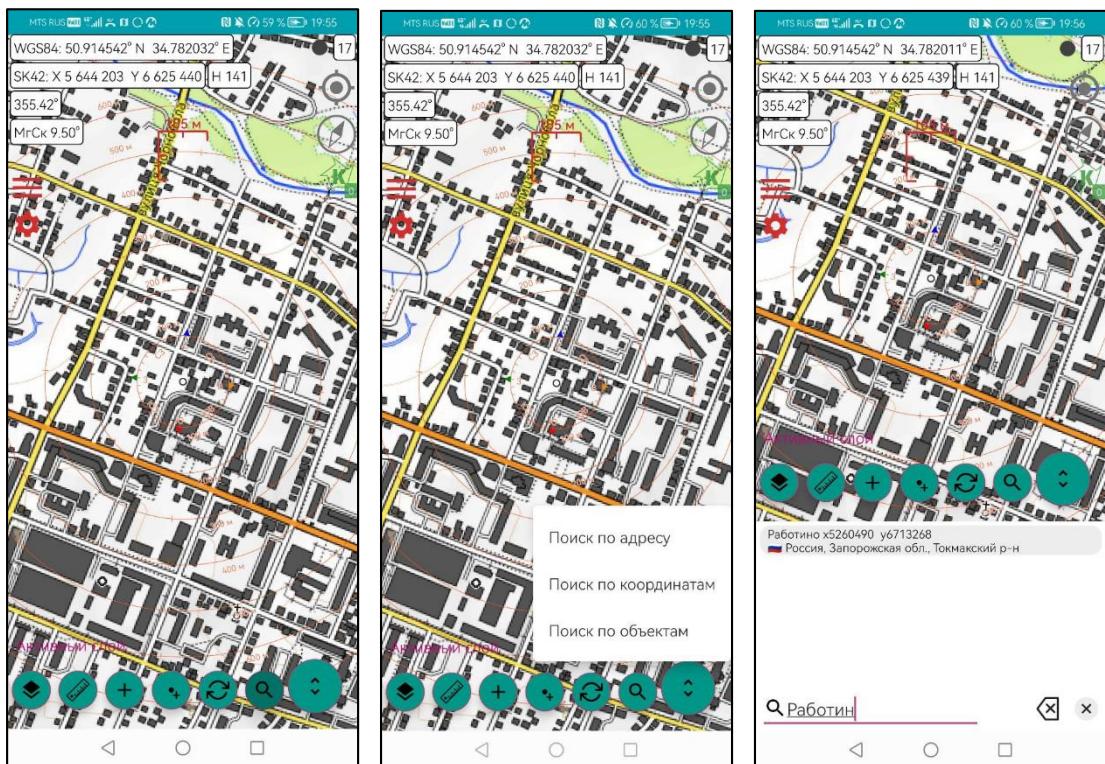


Рис. 22

## 7.2 Вкладки в подменю списка задач (6, рис.1):

7.2.1 «Старт/Стоп Трек» (рис. 23) – при активации вкладки выполняется запрос на создание нового трека «Слой для нового трека» (в текстовом поле задать имя нового трека), в случае если трек уже запущен, будет предложено «Отменить запись трека» (рис. 24) – текущего трека. Следует учитывать, что для корректной работы данной задачи, необходимо дать при первом (или последующем старте, но при использовании навигационных данных для приложения «ZOV Карты») старте разрешение на использование навигационного модуля (с включением позиционирования).

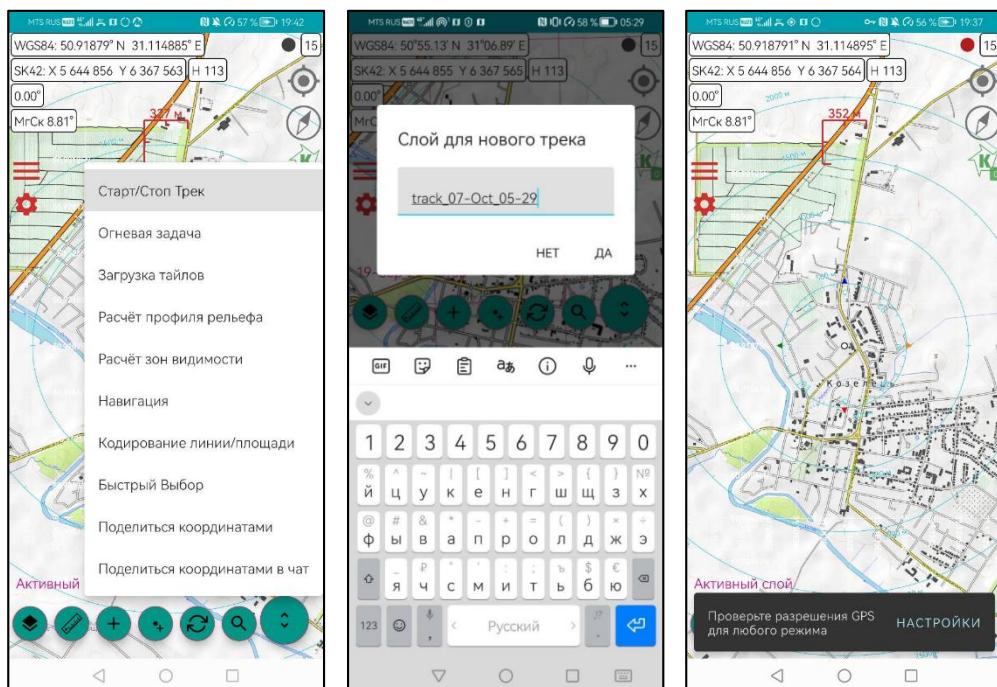


Рис. 23

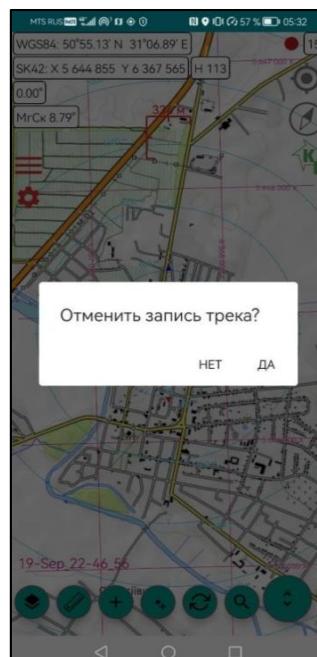


Рис. 24

7.2.2 «Огневая задача» (рис. 25) – обеспечивает быстрый расчет поправок, разрывов относительно цели, разрывов относительно орудия, с установкой точки наводки, положения своего орудия, положения цели, установки ориентирного направления, нанесение разрывов при стрельбе.

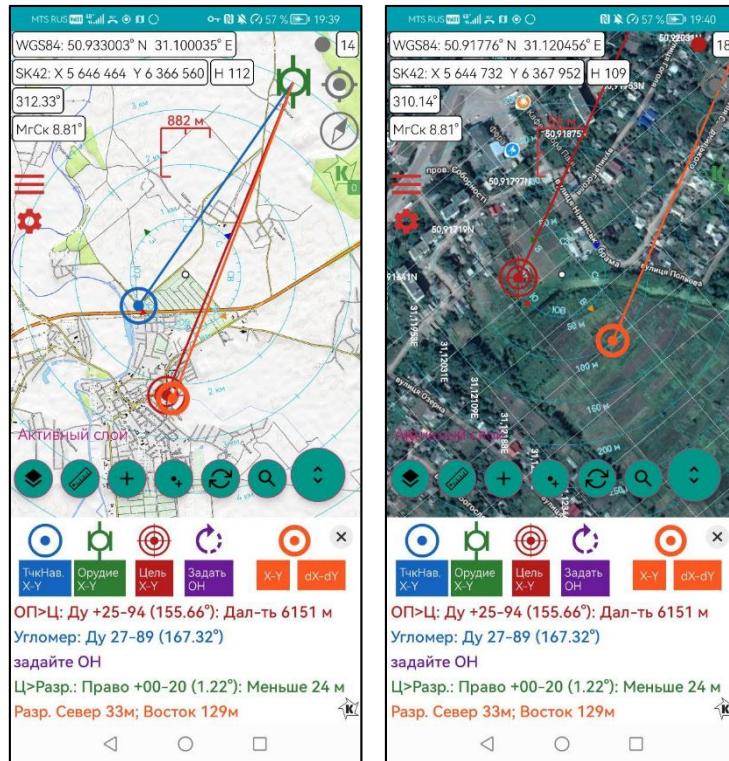


Рис. 25

7.2.3 «Загрузка тайлов» (рис. 26) – обеспечивает загрузку тайловых карт в диапазоне установленных пользователем уровнях масштабирования (от 4 по 24 зум) из системных или пользовательских онлайн источников. При этом загрузка осуществляется по выбору пользователя способом кэширования или способом формирования нового отдельного файла в формате \*.mbtiles в папке загрузки.

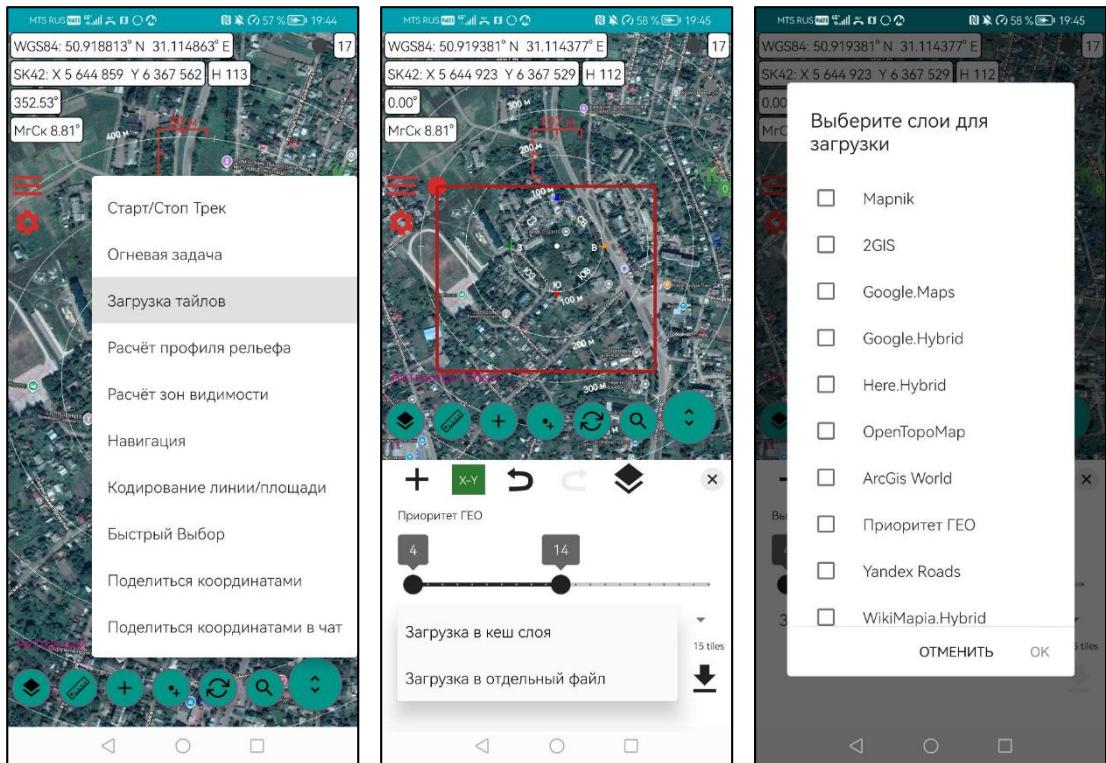


Рис. 26

7.2.4 «Расчет профиля рельефа» (рис. 27) – выполняется профилирование местности по загруженной матрице высот с возможностью выставления высоты точки наблюдения и последующих точек излома линии, вдоль которой происходит построение.

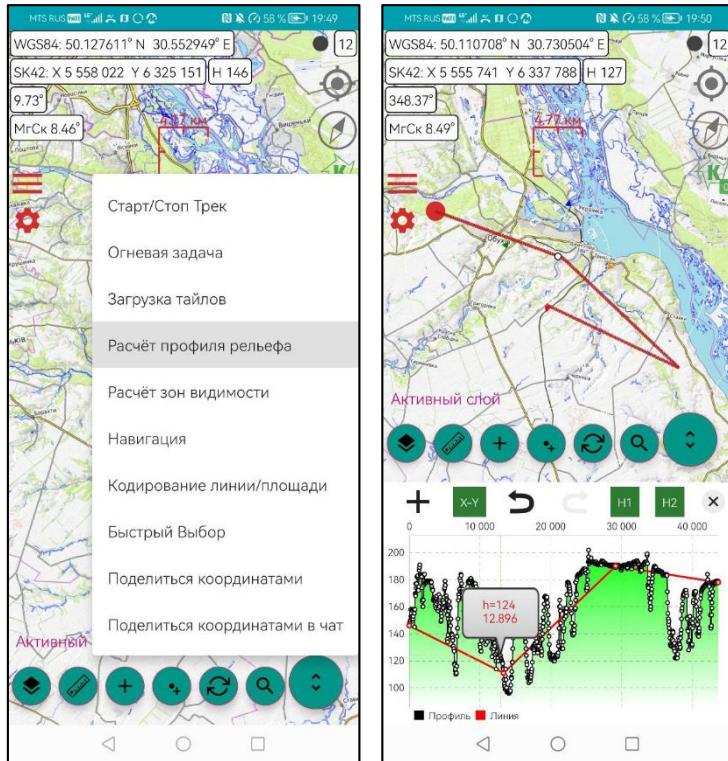


Рис. 27

7.2.5. «Расчет зон видимости» (рис. 28) – выполняется построение зоны видимости точек в пределах заданного радиуса относительно точки визирования с учетом загруженной матрицы высот. При этом высота визирования и радиус рабочей зоны задается пользователем.

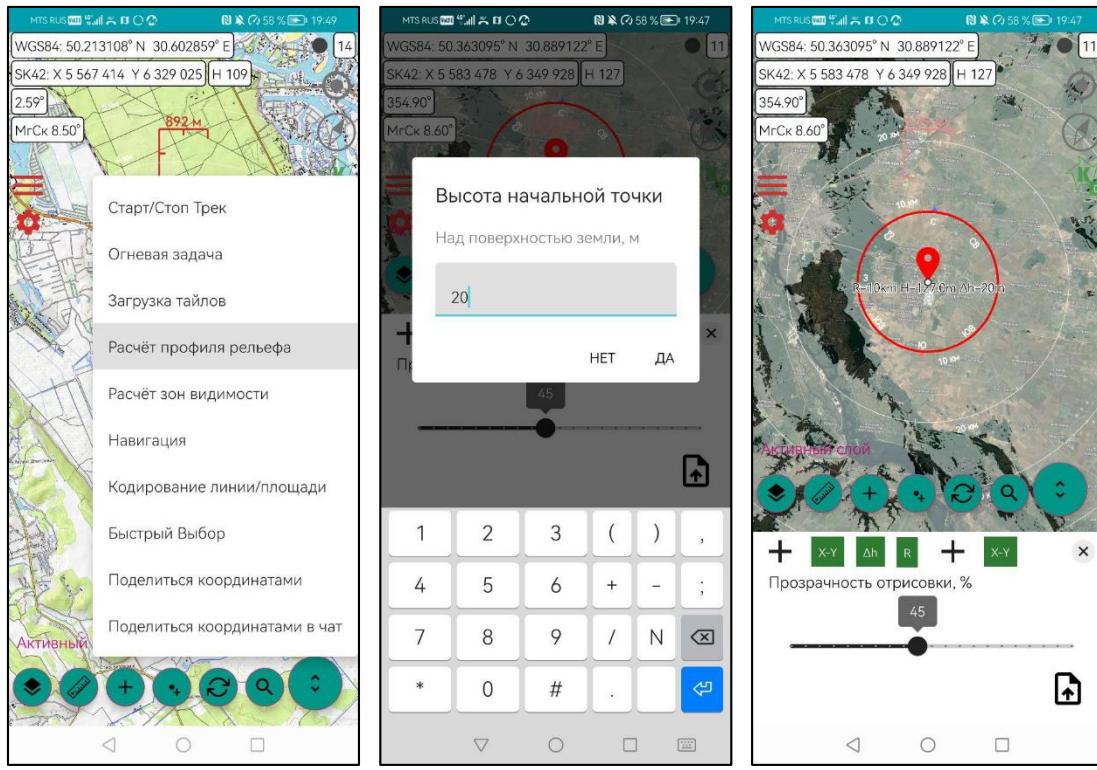


Рис. 28

7.2.6. «Кодирование линии / площади» (рис. 29, 30) – выполняется равномерное нанесение точечных объектов на активный графический слой из библиотеки условных знаков с числовой сквозной нумерацией как последовательно, так и в случайном порядке. При этом шаг нанесения, буквенный префикс и суффикс, стиль условного знака и смещение относительно центральной линии задается пользователем. Фигура кодирования может быть описана ломаной линией или площадным полигоном.

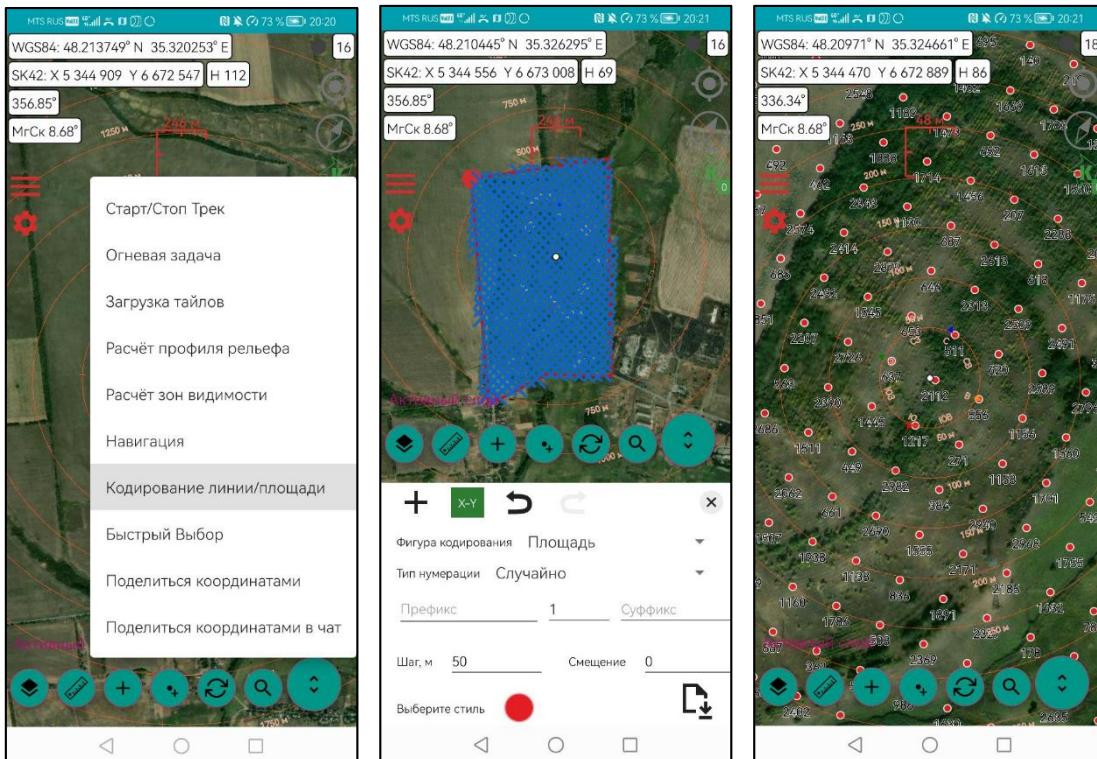


Рис. 29

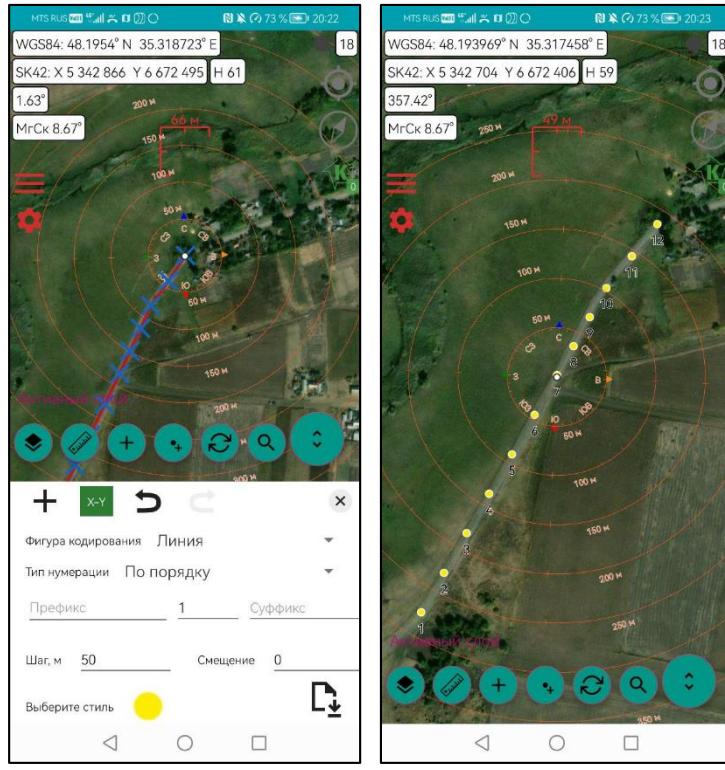


Рис. 30

7.2.7. «Быстрое выделение» (рис. 31, 32) – выполняется фильтрация и выбор из множества уже нанесенных на отдельные слои графических объектов (линейных, площадных, точечных, полигональных, прямоугольных, круговых, секторальных) по площади, по фильтру свойств, по площади и фильтру, по текущему виду карты, по текущему виду карты и фильтру – для последующего переноса / копирования / удаления отфильтрованных объектов между отобранными слоями.

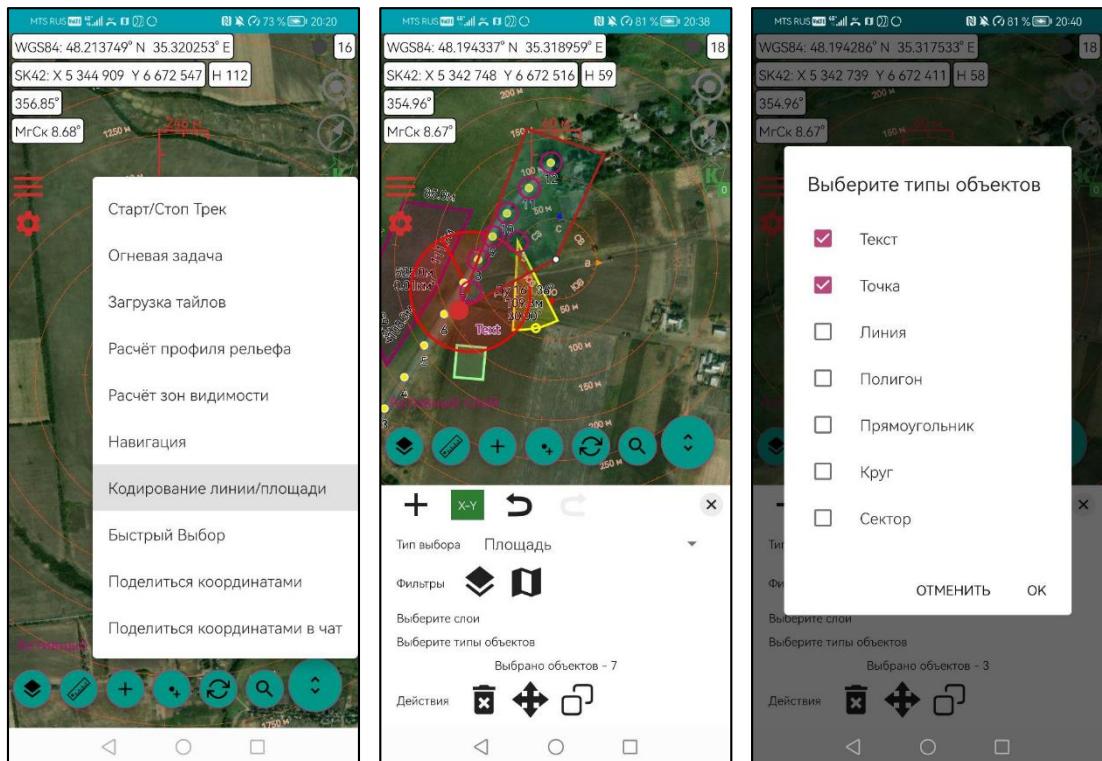


Рис. 31

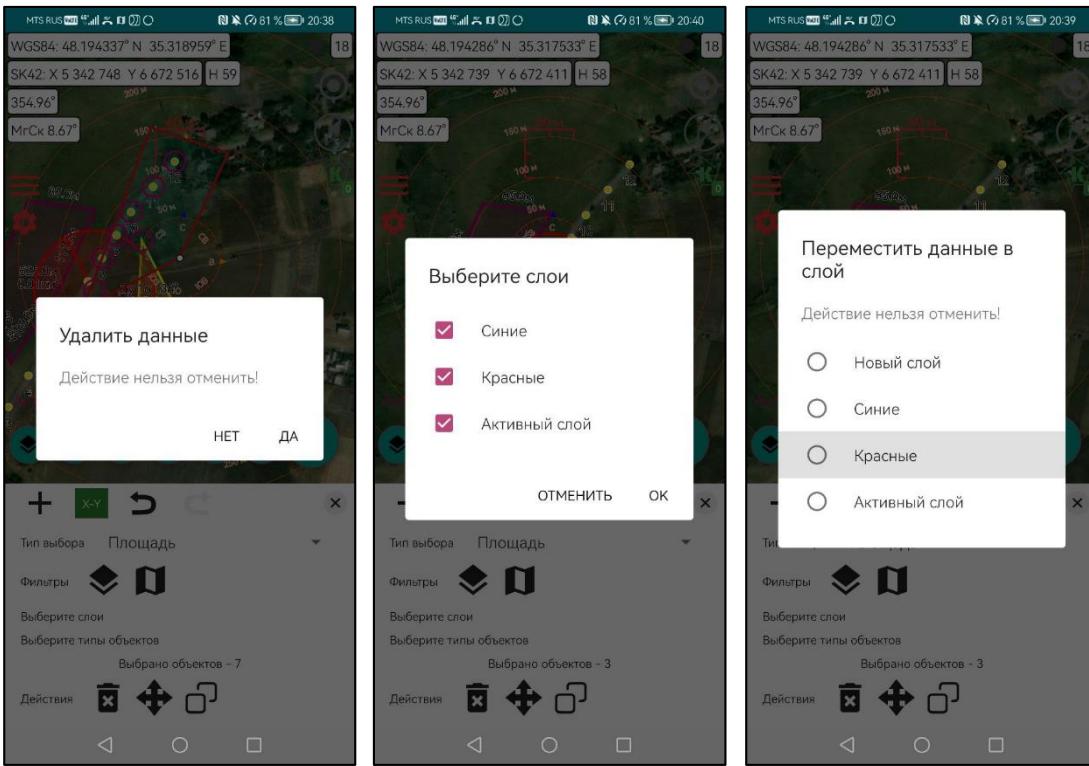


Рис. 32

7.2.8. «Поделиться координатами» (рис. 33) – выполняется отправка координат центра карты в дружественные приложения (через буфер обмена или API) для автоматической последующей обработки переданных координатных данных.

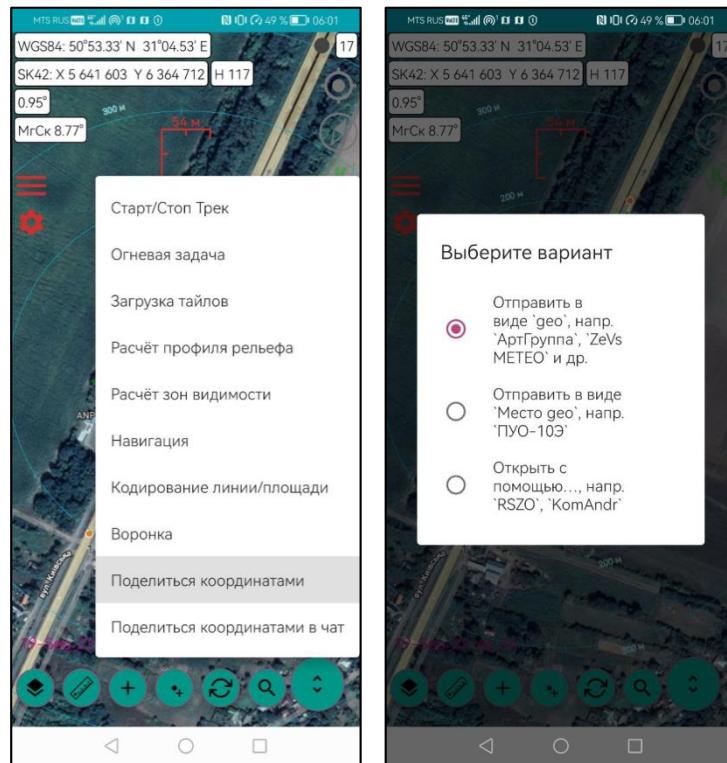


Рис. 33