Руководство для работы в Open Orienteering Mapper.

Руководство для работы в Open Orienteering Mapper. 1
Введение....2
Введение в классификацию графических программ....3
Введение в цвет. 3
Введение в координаты. 4
Системы координат. 4
Проекции. 5
Использованные материалы рисовщиков: 5
Примечания. 5
Руководство пользователя. 5
Инсталяция. 6
Введение в пользовательский интерфейс. 7
Начальный экран. 7
Редактор Карт. 7
Файл. 7
Правка (Редактирование). 9
Вид. 10
Инструменты. 13
Карта. 22
Символы. 25
Файлы CRT. 31
Использование набора символов дизайна дистанций. 32
Цветовое окно. 34
Подложки(шаблоны). 37
Пользовательский Интерфейс Сенсорного Режима. 37
Пользовательский интерфейс Фоновый режим. 37
Требования к устройству и рекомендации. 41
Подготовка карты на ПК. 45

Геопривязка при создании новой карты. 45
Геопривязка при использовании существующей карты. 46
Создание новой карты. 46
Пространственная привязка. 47
Организация объектов, маркировка и поиск объектов карты. 50
Настройка положения шаблона. 54
Поддержка геопространственных данных с помощью GDAL....55
Драйверы GDAL, предлагаемые OpenOrienteering Mapper....55
Каковы наиболее заметные отличия от OCAD? 65
Заключение. 66

Введение.

Необходимость подготовки перевода руководства « Open Orienteering Mapper» вызвана следующими факторами:

- Перевод на русский язык в программе не полностью;
- Изменениями технологий создания карт;
- Сближением терминологий программы с терминологией программ ГИС.

Перевод первоначально выполнен в «Яндекс Переводчик» и по возможности выполнено редактирование. Прошу не судить строго. Желающим участвовать в редактировании прошу писать на мой адрес. aldans@inbox.ru

Введение в классификацию графических программ.

В мире векторной графики абсолютным лидером является Adobe Illustrator и FreeHand. В своем развитии программы начинают включать элементы ГИС (Географические информационные системы).

Геоинформационная система (географическая информационная система, ГИС) — система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах.

Понятие геоинформационной системы также используется в более узком смысле — как инструмента (программного продукта), позволяющего пользователям искать, анализировать и редактировать как цифровую карту местности, так и дополнительную информацию об объектах.

Примеры ГИС, с возможностью использования совместно с OCAD:

ArcGis;

AutoCAD Map;

MapInfo;

ГИС «Панорама»;

Global Mapper.

Open Orienteering Mapper включает в себя элементы ГИС:

Системы координат карт и возможности пространственной геопривязки;

Экспорт и импорт цифровых карт;

Системы навигации (GPS).

Введение в цвет.

При обработке изображения в графических программах есть определенная свобода выбора цветовой модели: RGB, HSB, CMYK и др. Но все репродуцирующие устройства работают в системе CMYK. Поэтому перед печатью приходится принимать решение о преобразовании изображения в систему CMYK. Конвертация изображения из системы RGB в систему CMYK называется цветоделением. Это очень сложный процесс, на результаты которого оказывает влияние множество различных факторов: установки печати, качество бумаги и красок, способ получения черного цвета, алгоритмы преобразования и многое другое.

Часто цветоделение без потери оттенков не удается выполнить по объективным причинам. Диапазон воспроизводимых цветов системы RGB больше, чем охват системы CMYK, поэтому некоторые оттенки, выходящие за пределы цветового охвата CMYK, не имеют точного выражения в этой системе.

Даже при самых благоприятных обстоятельствах цветоделение редко удается выполнить без потерь и ошибок. При выводе определенных типов изображений можно обойтись без цветоделения, если использовать для передачи оттенков так называемые плашечные, или заказные, цвета (spot color). Печать заказных

цветов выполняется иначе. Их цвет достигается не смешением триадных красок, а передается непосредственно, за счет использования специально подобранного красителя. Такие красители представляют собой смеси определенного химического состава и поэтому иногда называются смесевыми .

Заказные цвета стандартизованы и объединены в библиотеки, в которых каждый цвет представлен образцом с именем или номером. Если копицентры и типография пользуются одной библиотекой, то для корректного вывода цветной публикации достаточно снабдить ее ссылками на используемые цвета библиотеки. Самым популярным в полиграфии является семейство библиотек фирмы PANTONE, которое включает в себя краски для печати на специальных видах бумаги, текстильные и металлизированные краски, краски типа "электрик" и др. Open Orienteering Mapper поддерживает большую часть библиотек PANTONE.

Введение в координаты.

Системы координат.

Данные заданы в горизонтальной и вертикальной системах координат. Горизонтальные системы координат отвечают за размещение объектов на поверхности Земли, а вертикальные определяют локализацию относительных высот и глубин объектов.

Существует три типа горизонтальных систем координат – географические, системы координат проекции и локальные. Вы можете узнать, в какой системе координат находятся ваши данные, открыв свойства слоя. Единицами измерения географических систем координат являются, как правило, десятичные градусы, в которых выражаются значения долготы (координата x) и широты (координата y). Местоположение данных может быть выражено положительными и отрицательными числами: положительными значениями x и y для районов севернее экватора и восточнее начального меридиана и отрицательными значениями x и y для районов к югу от экватора и западнее начального меридиана.

Пространственные данные могут выражаться с помощью систем координат проекции. Для выражения координат чаще используются линейные единицы измерения, реже – градусы. Наконец, некоторые данные могут быть выражены в локальной системе координат с условным началом координат (0, 0 или другие значения) в произвольном местоположении, которое может находиться в любом месте земного шара. Локальные системы координат часто используются для крупномасштабной картографии (небольшие участки земли). Условное начало координат может совпадать или не совпадать с известными реальными координатами, но для целей сбора данных для измерения направлений и расстояний скорее будет использоваться локальная система координат, нежели глобальные координаты. В локальных системах координат в качестве единиц измерения обычно используются футы и метры.

Вертикальные системы координат бывают гравитационные и эллипсоидальные. В гравитационных вертикальных системах координат системой отсчета является средний уровень моря. Высоты в эллипсоидальных системах координат отсчитываются от полученной математическими методами поверхности сферы или эллипсоида.

Проекции.

Проекция - это средство, с помощью которого вы отображаете систему координат и свои данные на плоской поверхности, т.е. на листе бумаги или на экране. Для конвертации системы координат, используемой на искривленной поверхности земли, в систему координат для плоской поверхности используются математические вычисления. Поскольку транспонировать искривленную поверхность на плоскую без искажений невозможно, используются разные картографические проекции с разными свойствами. Некоторые сохраняют форму, другие – расстояние. Третьи сохраняют площадь или направление. Ваш выбор картографической проекции должен быть сформирован экстентом, местоположением и свойствами, которые вы захотите сохранить. Программа не проецирует данные на «лету», поэтому любые данные, которые вы добавите в карту, необходимо преобразовать в проекцию, заданную для карты.

Большинство карт для спортивного ориентирования выполнены в локальных системах координат (Прямоугольная система координат, с одинаковым масштабом по осям - Декартова система координат). Использование локальных координат не позволяет полностью использовать возможности программы и технологий в настоящее время и не соответствует требованиям Правил (пункт 2.6.6.).

Использованные материалы рисовщиков:

Использованы данные:

Симакина Сергей;

Зернова Ярослава;

Шамшуриной Татьяны.

Примечания.

Все примечания автора выделены синим цветом. Все примечания даны в основном применительно к технологиям создания карт для спортивного ориентирования и рогейна.

С уважением. Горышкин Александр Владимирович 2021 10 25

aldans@inbox.ru

Руководство пользователя.

На компьютерах под управлением Windows, macOS или Linux по умолчанию OpenOrienteering Mapper (редактор карт) выглядит как “Пользовательский интерфейс рабочего стола”.

Инсталяция.

Картограф с открытой ориентацией 0.9.5

Картограф OpenOrienteering работает на Android, Windows, macOS и Linux.

Ссылка https://www.openorienteering.org/apps/mapper / для поиска загрузок.

Помимо стабильных выпусков, веб-сайт предлагает пакеты из других отраслей разработки (**ContourTrace** - векторизация и **Laserscan -** моделирование рельефа).

Когда веб-сайт сможет распознать операционную систему посетителя, кнопка загрузки укажет прямо на рекомендуемый пакет, а другая ссылка приведет вас на главную страницу этого выпуска.

Главная страница конкретного выпуска также является целью кнопки загрузки, когда операционная система не может быть идентифицирована. Помимо важных заметок, в нем есть раздел "Ресурсы" с полным списком альтернативных загрузок для Windows, macOS и Android.

Окна.

Загрузка по умолчанию для Windows - это программа установки для 64-разрядных систем ("...-Windows-x64.exe "). Большинство современных компьютеров с Windows смогут запускать эту версию.

Для более старых или других компьютеров с ограниченными возможностями Windows вы можете выбрать 32-разрядную версию с именем файла "Windows-x32".

Помимо пакетов программ установки ("*.exe"), существуют также простые сжатые архивы ("*.zip"), которые можно запускать без установки, например, с USB-накопителя.

Андроид.

Загрузка по умолчанию для Android - это пакет APK для процессоров ARM ("...-armeabi-v7a.apk"). Большинство устройств Android смогут запускать эту версию.

Более современные устройства на базе ARM выиграют от выбора 64-разрядного варианта вместо этого, названного "...-arm64-v8a.apk". Существуют также устройства, основанные на процессорах x86-типа, поэтому существует еще больше 32-разрядных ("...-x86.apk") и 64-разрядных ("...-x86_64.apk") вариантов.

Если вы не уверены в своем типе процессора, следуйте этим инструкциям:

https://android.gadgethacks.com/how-to/android-basics-see-what-kind-processor-you-have-arm-arm64-x86-0168051/

macOS.

Для macOS существует только одна загрузка ("...-macOS.dmg").

Линукс.

Для Linux ссылки для загрузки помогут вам открыть службу сборки, в которой мы предоставляем пакеты Linux для основного распространения:

https://software.opensuse.org/download.html?project=home%3Adg0yt&package=openorienteering-mapper .

Введение в пользовательский интерфейс.

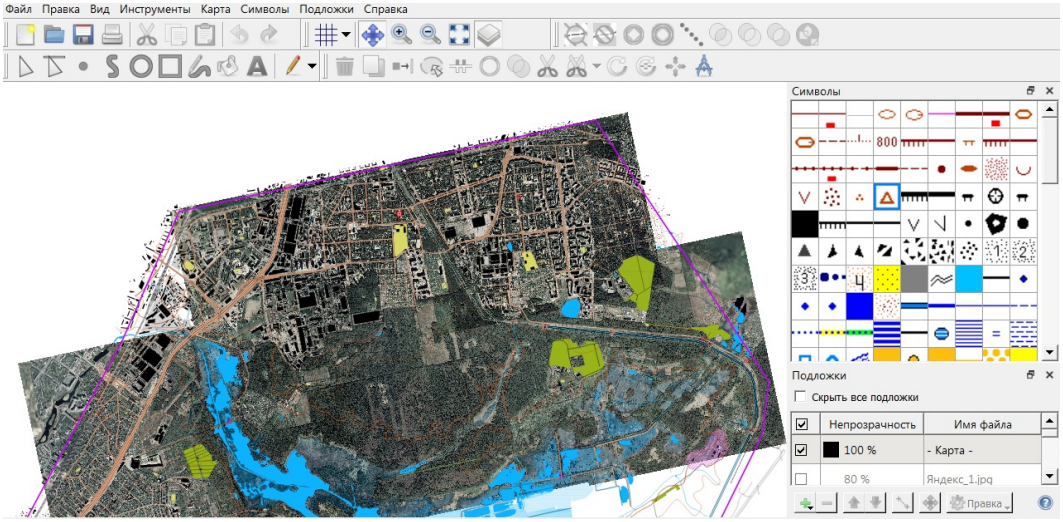
Начальный экран.

Когда редактор карт работает без открытого файла карты, программа показывает “Домашний” экран. В нем есть кнопки для ключевых действий (слева) и список недавно использованных файлов (справа).

Одна специальная кнопка помечена как “Сенсорный режим”. С помощью этой кнопки вы можете переключать пользовательский интерфейс сенсорного режима. Этот пользовательский интерфейс предназначен для мобильной работы с сенсорным экраном и является единственным пользовательским интерфейсом, предлагаемым на устройствах Android. Обратите внимание, что функция отслеживания GNSS в настоящее время доступна только в сенсорном режиме.

Редактор Карт.

В пользовательском интерфейсе рабочего стола окно редактора карт выглядит следующим образом:



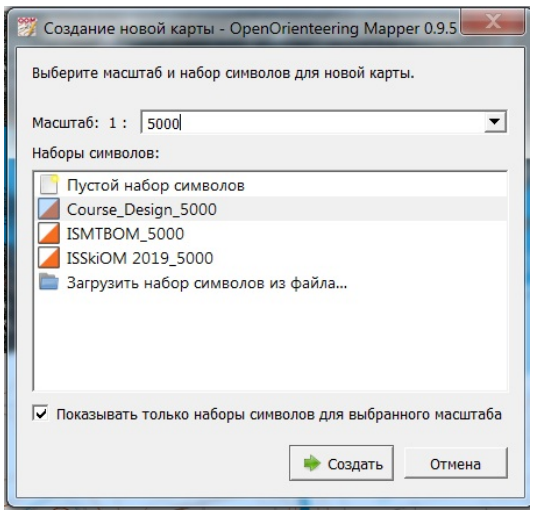
Файл.

Новая карта.

Ctrl+N. Нажмите, чтобы создать новую карту.

Открыть / сохранить карту.

Ctrl+O / Ctrl+S. Нажмите, чтобы открыть/сохранить существующую карту. Открыть последний файл (выпадающий список файлов).



Импорт…

Позволяет импортировать карты или данные в других форматах. Поддерживаются следующие форматы: OpenOrienteering Mapper (.omap, .xmap), OCD версии 6-11 (.ocd), геопространственные векторные данные (форматы, поддерживаемые GDAL).

Экспорт и Экспорт как…

Позволяет экспортировать открытую в данный момент карту в другой формат. Поддерживаются следующие форматы: PDF, Image (растровая графика), geospatial vector data (форматы, поддерживаемые GDAL).

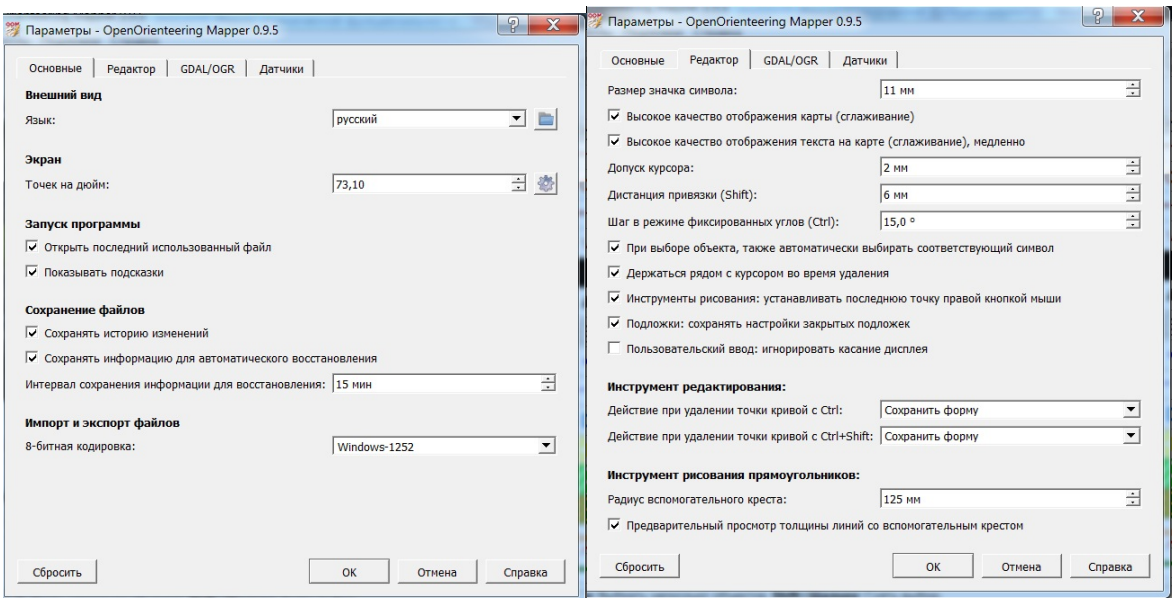
Для растровых изображений Mapper может дополнительно создавать файлы привязки. Файл привязки-это небольшой текстовый файл, который определяет пространственную привязку изображения относительно системы координат проекции карты. Обратите внимание, что эти файлы содержат только шесть числовых параметров. Они не содержат идентификации проекции, системы координат или данных, на которые они ссылаются. Имя файла является производным от имени файла изображения, но с измененным расширением имени файла, обычно заканчивающимся буквой ‘w’.

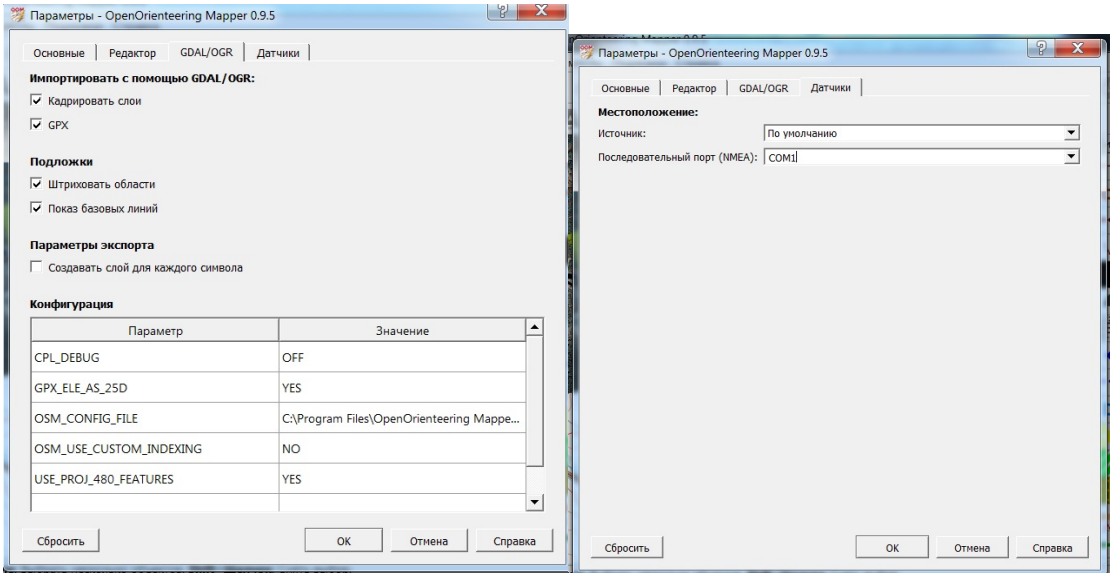
Для геопространственных векторных данных фактический драйвер GDAL выбирается расширением (например,“. dxf”), указанным в имени файла.

Печать карты.

Ctrl+P. Нажмите кнопку, чтобы открыть диалоговое окно печати.

Параметры. (пример с моего компа).





✖ *Закрыть.*

Ctrl+W, Ctrl+F4. Закрывает текущее окно программы.

Выход. Ctrl+Q.

Выход из программы, которая закроет все открытые окна карты.

Правка (Редактирование).

Отменить.

Ctrl+Z. Эта самая важная функция отменяет последнее изменение, внесенное в карту. Повторение "Отменить" отменит предыдущие изменения, шаг за шагом. Внимание: Хотя изменения объектов карты могут быть отменены таким образом, не все изменения карты покрываются системой отмены. Это включает в себя изменения цветов, символов или шаблонов.

Вернуть отмену.

Ctrl+Y, Ctrl+Shift+Z. Если вы зашли слишком далеко, это приведет к обратному процессу — опять же шаг за шагом.

Вырезать.

Ctrl+X. При этом выбранные объекты удаляются и перемещаются в буфер обмена.

Копировать.

Ctrl+C. При этом выбранные объекты будут скопированы в буфер обмена.

Вставить.

Ctrl+V. Это вставляет объект(ы) карты из буфера обмена в карту. Они будут центрированы в средней точке обзора. Примечание: При копировании объектов между различными картами их символы и цвета также могут быть скопированы, чтобы иметь возможность отображать объекты на новой карте так же, как и на исходной карте.

Удалить.

Del. Это действие удаляет выбранные объекты.

Найти… .

Открывает диалоговое окно “Поиск объектов”, которое можно использовать для поиска объектов по содержащемуся тексту, названию символа или тегу ключей и значений.

Найти далее.

Находит следующий объект, соответствующий последнему запросу, в диалоговом окне “Поиск объектов”.

Выбрать все.

trl+A. При этом выбираются все объекты в текущей части карты.

Выберите ничего.

Ctrl+Shift+A. После этого действия объект не выбирается.

Инвертировать выбор.

Ctrl+I. Это действие инвертирует выделение в текущей части карты.

Выделите все объекты с выбранными символами. После этого действия выбор состоит из всех объектов в текущей части карты, которые имеют выбранный символ(ы).

Очистить историю отмены / повтора. Очищает историю шагов отмены и повтора, то есть все шаги отмены и повтора будут удалены. Это уменьшает размер файла для форматов файлов карт, где хранятся последние шаги отмены и повтора, например формат omap.

Вид.

Переместить.

(F6). Активирует инструмент панорамирования, который можно использовать для перемещения карты. Обратите внимание, что клавиша F6 немедленно начинает панорамирование.

Увеличьте масштаб.

F7.Увеличьте масштаб (увеличьте), чтобы рассмотреть карту поближе.

Уменьшите масштаб.

F8. Уменьшите (сожмите) карту, чтобы увидеть больше.

*Показать всю карту целиком.*Используйте этот инструмент для отображения всей карты на экране.

Установите пользовательский коэффициент масштабирования…

Показывает диалоговое окно для ввода определенного коэффициента масштабирования. Обратите внимание, что коэффициент масштабирования на экране не обязательно равен печатному масштабу карты.

Показать сетку.

G Показывает или скрывает сетку карты.

Штриховать заливки.

F2. Когда этот переключатель активирован, все объекты области на карте будут нарисованы в штрихованном полупрозрачном стиле. Это полезно для того, чтобы иметь возможность видеть любые шаблоны под картой.

Вид базовой линии.

F3. Когда этот переключатель активирован, вместо нормального внешнего вида объектов карты отображаются только их средние точки соответственно базовым линиям. Это можно комбинировать с областями штриховки, чтобы еще лучше видеть все, что находится ниже карты.

Моделирование надпечатки.

F4. Когда этот переключатель активирован, будет смоделирован эффект печати карты со слоями точечных цветов друг на друге. Это приводит к улучшению читаемости карты. Эта функция требует набора цветов с определениями плашечных цветов.

Скрыть все шаблоны.

F10. Когда этот переключатель активирован, шаблоны не будут отображаться. Это полезно для проверки внешнего вида карты в одиночку.

Отображение координат в виде …

Координаты курсора на карте отображаются в поле положение в правом нижнем углу окна программы. Координаты бумаги относятся к позициям на печатной бумаге произвольного происхождения. Если ваша карта была привязана, будут доступны дополнительные системы координат. Проекционные координаты-это метры на восток и на север. Широта и долгота могут быть выражены в десятичных градусах или в градусах, минутах и секундах.

Система координат также может быть выбрана щелчком правой кнопкой мыши на поле позиции в правом нижнем углу экрана, который предоставит тот же выбор.

Переключение полноэкранного режима.

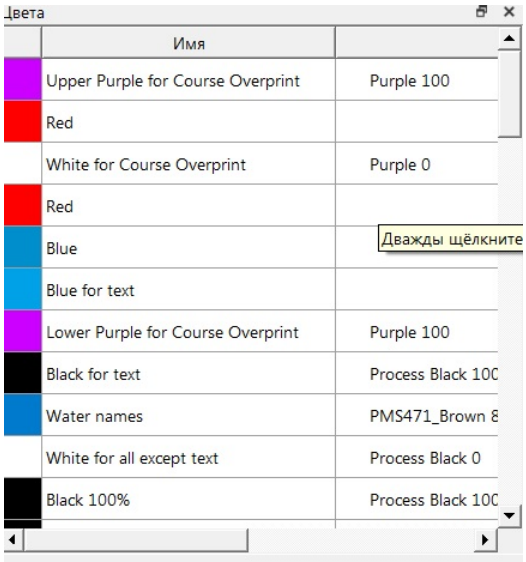
F11. Этот тумблер переключает дисплей в полноэкранный режим и обратно.

Редактор тегов.

Ctrl+Shift+6. Этот переключатель показывает или скрывает редактор тегов.

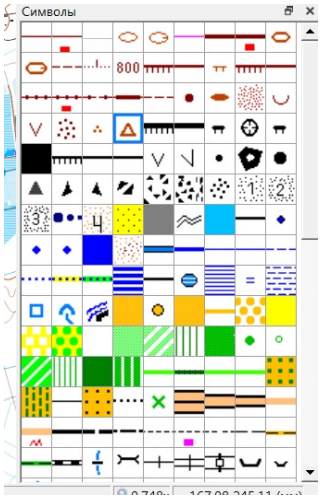
Окно настройки цвета.

Ctrl+Shift+7.Этот переключатель показывает или скрывает цветовое окно.



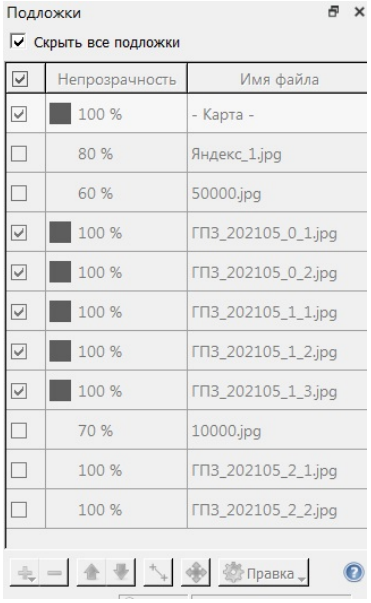
Окно символов

Ctrl+Shift+8. Этот переключатель показывает или скрывает панель символов.



Окно настройки шаблона

Ctrl+Shift+9 .Этот переключатель показывает или скрывает окно настройки шаблона.



Инструменты.

Редактирование объектов

E. Используя этот инструмент, щелкните на карте, чтобы выбрать один объект. Если нужный объект не выбран первым щелчком мыши, щелкните еще раз, чтобы просмотреть все объекты под курсором. Чтобы выбрать несколько объектов, удерживайте клавишу Shift при щелчке последующих объектов. Если вы щелкнете щелчком мыши по объекту, который уже был выбран, щелчок отменит выбор этого объекта. Группа объектов также может быть выбрана путем рисования поля выбора с помощью щелчка левой кнопкой мыши и перетаскивания. Если выбрано только несколько объектов, узлы, определяющие эти объекты, становятся видимыми. Существуют различные типы узлов (Не разобрался):

- Квадрат обозначает нормальный узел.
- Алмаз изображает точку тире (см.)
- Окружность изображает ручку кривой Безье, определяющую касательную точки кривой.

  Отдельные узлы можно перетаскивать мышью, чтобы изменить их положение. Чтобы изменить направление касательной узла на кривой Безье, щелкните на конце маркера и перетащите его. Более длинные ручки имеют большее влияние, в то время как более короткие ручки имеют только локальный эффект.

Чтобы **добавить** дополнительный узел к существующей линии или кривой, нажмите Ctrl-click на пустом месте пути. Перемещая мышь, новый узел можно расположить в том же самом действии. Если **требуется точка тире**, удерживайте клавишу пробела нажатой при нажатии клавиши Ctrl. Чтобы **удалить** узел, нажмите Ctrl-click на существующем узле.

Чтобы переместить выбранные объекты в целом, щелкните и перетащите пунктирную рамку, которая охватывает все выбранные объекты. При перетаскивании узлов или объектов существуют средства для более точного позиционирования:

Удержание **Ctrl** ограничивает угол перемещения. Для узлов и объектов правильной формы это будут параллельные и перпендикулярные направления к объекту.

Удерживая **клавишу Shift**, курсор привязывается к другим существующим объектам.

Редактирование строк

L. С помощью этого инструмента можно выбирать объекты, как с помощью инструмента редактирования точек.

Если выделено всего несколько объектов, то линейные сегменты этих объектов можно редактировать щелчком мыши и перетаскиванием мыши. Для прямых линий ограничение угла будет активировано автоматически. Это позволяет легко редактировать, например, прямоугольные дома, гарантируя, что они остаются прямоугольными. Чтобы переключить ограничение угла, удерживайте клавишу Ctrl.

Чтобы переключить сегмент линии между изогнутым и прямым, удерживая нажатой клавишу Ctrl, щелкните его.

Объекты Set point.

S. Этот инструмент позволяет вставить точечный символ из окна "символ карты". Это включает в себя валуны, каменистую почву, холмы, водоемы или любой другой символ, представляющий точечный объект, слишком маленький, чтобы его можно было нарисовать в масштабе. Выберите символ для вставляемого объекта, щелкнув его в окне символа, щелкните инструмент точка (если он не активирован автоматически), а затем нажмите на карту, чтобы вставить этот объект на карту.

Некоторые точечные символы могут быть повернуты, как пещера или вытянутый небольшой холмик. Чтобы установить нужную ориентацию, нажмите и переместите мышь в нужном направлении, удерживая левую кнопку мыши нажатой. Чтобы изменить ориентацию после размещения точечного объекта, используйте инструмент повернуть шаблон.

Кривые линии(Ломанные прямые, кривая Безье, прямоугольники).

P. Инструмент путь рисует линейные объекты, такие как контурные линии, водотоки и дороги, а также объекты местности, такие как открытая земля или различные плотности растительности. Чтобы нарисовать объект, сначала выберите символ для вставляемого объекта, щелкнув его в окне символа, а затем щелкните инструмент линия, если он не был активирован автоматически.

Чтобы нарисовать путь , состоящий из **прямых сегментов**, таких как форма дома, продолжайте, щелкнув по положению каждого угла на карте. В последнем углу щелкните правой кнопкой мыши или дважды щелкните, чтобы закончить путь. Символы области будут закрыты автоматически, поэтому вам не нужно снова нажимать на первую позицию. Если вы не хотите, чтобы щелчок правой кнопкой мыши устанавливал последнюю точку пути в дополнение к завершению пути, вы можете изменить это поведение в настройках программы.

Чтобы создать **плавный путь** (сплайн Безье), щелкните и перетащите мышь в направлении продолжения. Это создает узел с управляющими маркерами, которые впоследствии могут быть использованы для уточнения формы кривой.

Примечание: Хотя поначалу такой способ рисования кривых может показаться сложным, важно привыкнуть к нему. Рисование “гладких” кривых с большим количеством маленьких прямых сегментов вместо этого **не является альтернативой**, так как они будут выглядеть уродливо при ближайшем рассмотрении. Просто практикуйтесь в рисовании кривой Безье, пока не привыкнете. Меньшее количество узлов часто лучше, чем слишком много.

Также можно **смешивать прямые и изогнутые сегменты**: нажмите один раз, чтобы создать угловую точку, нажмите и перетащите, чтобы создать кривые точки. Сегменты между двумя точками кривой будут созданы как гладкие кривые, в то время как все остальные сегменты будут прямыми.

Чтобы привязаться к существующим объектам при начале рисования или во время рисования контура, удерживайте клавишу Shift. Чтобы следить за формой существующих объектов во время рисования, щелкните по существующему объекту, удерживая клавишу Shift, и проведите по нему мышью. В зависимости от направления, в котором вы перетаскиваете мышь, объект будет следовать в этом направлении.

Чтобы ограничить угол **рисования**, удерживайте клавишу Ctrl во время рисования контура. Доступные углы будут разумно подобраны таким образом, чтобы вы могли продолжать движение прямо вперед или вставлять углы под углом 90 или 45 градусов.

Чтобы **выбрать направление** существующего объекта, нажмите Ctrl+click на нужном объекте, прежде чем начать рисовать путь. Затем углы рисования будут автоматически ограничены выбранным направлением (и его перпендикулярными направлениями) до тех пор, пока вы не нажмете клавишу Ctrl. Это очень полезно, например, для рисования параллельных домов или живых изгородей/заборов перед домами, которые параллельны им.

Чтобы удалить неуместную точку при рисовании линии, используйте клавишу backspace для **отмены** одного шага за раз или оставьте ее и исправьте положение с помощью инструмента редактирования точек. Если обнаружится, что частично нарисованная линия является ошибкой, используйте клавишу Esc для прерывания и полного удаления ее.

Замкнутые контура.

Чтобы нарисовать **замкнутый контур** (замкнутую контурную линию, озеро и т. Д.), нажмите клавишу возврата, чтобы закрыть последний отрезок пути до начальной точки. При рисовании с помощью символов области контуры закрываются автоматически. Однако в начальной/конечной точке может быть нежелательный угол, если вы просто закончите путь примерно в том месте, где вы его начали, вместо того чтобы нажать кнопку возврата.

Пуктирные линии.

Точки тире служат различным целям, в зависимости от символа, на котором они используются:

Для пунктирных линейных символов, таких как небольшие пути, иногда полезно иметь возможность управлять расположением тире, например, пересечение пути предпочтительно должно быть в центре линейных тире. Когда точка тире вставляется в линию, тире будет точно центрировано в этой точке.

Для линий с узорами, такими как ограждения, иногда полезно иметь возможность управлять позиционированием узоров. Когда точка тире вставляется в линию с таким

узором, узоры смещаются от нее. Это полезно, например, для углов забора, чтобы обеспечить минимальное расстояние штриховых узоров до углов.

Некоторые символы (например, Линия электропередачи 516) требуют полос в некоторых узлах (пилонах), но, например, не в точке, где линия заканчивается на краю карты (пилон отсутствует). Полоса определяется как символ тире внутри символа линии для линии электропередачи 516. Он будет появляться только в точках тире вдоль линии.

В общем, достаточно помнить, что точки тире управляют позиционированием линейных тире, узоров и символов тире. При рисовании просто попробуйте, как он себя ведет. Узлы точек тире имеют форму ромба, когда выбрана линия (обычные узлы являются квадратными). Рисование узла в виде точки тире переключается с помощью пробела: точки тире будут нарисованы, в то время как полезная подсказка в строке состояния на нижнем краю показывает "**Точки тире**". Этот переключатель может варьироваться от узла к узлу вдоль линии.

Нарисуйте круги и эллипсы

Инструмент круг можно использовать для рисования круглых линий и областей. Чтобы начать рисование, сначала выберите символ типа линия или область и инструмент круг.

Чтобы нарисовать круг, либо нажмите на одну точку на круге, а затем на противоположную точку, либо нажмите и удерживайте в начальной точке и отпустите кнопку мыши в конечной точке.

Чтобы нарисовать эллипс, щелкните в одной из граничных точек на большой или малой оси эллипса, затем нажмите и удерживайте в противоположной точке эллипса и определите экстент, перетаскивая мышь.

Круги и эллипсы представлены четырьмя кривыми Безье и могут быть отредактированы, как и любой другой путь.

Нарисуйте прямоугольники.

Ctrl+R. Инструмент прямоугольник используется для рисования фигур с любым количеством углов 90 или 45 градусов, таких как здание. Чтобы нарисовать, сначала выберите символ линии или области, который вы хотите нарисовать, и выберите инструмент прямоугольник. Затем щелкните один раз в каждом углу и дважды щелкните или щелкните правой кнопкой мыши в последнем углу прямоугольника. Вы можете ускорить рисование, щелкнув и перетащив мышь, чтобы нарисовать два угла за один шаг: один в положении щелчка и один в положении отпускания.

Во время рисования удерживайте клавишу Ctrl, чтобы ограничить положение следующего угла позициями, которые совпадают с уже нарисованными сегментами. Например, при рисовании небольшого отступа Ctrl можно удерживать в его последнем углу, чтобы установить его точно в том положении, в котором будет проходить линия перед отступом.

Объекты прямоугольника можно редактировать как любой путь. Однако рассмотрите возможность использования инструмента редактирования линий для сохранения углов.

Рисуйте свободно.

Этот инструмент рисует как линейные, так и площадные объекты, аппроксимируя путь, пройденный курсором, с помощью отрезков прямых линий. Чтобы использовать этот

инструмент, щелкните в начальной точке, перетащите курсор туда, куда вы хотите, чтобы путь шел, а затем отпустите мышь, чтобы закончить рисование. Созданный вами объект можно редактировать так же, как и другие объекты линии или области.

Заполнение ограниченных областей.

F. Этот инструмент заполняет области сплошного белого пространства символом области. Чтобы использовать этот инструмент, выберите символ области, затем нажмите на пробел, т. Е. Любое место, которое еще не покрыто другим объектом области. Внутри этот инструмент сначала находит все пути, которые могут принадлежать многим различным объектам, образующим границу вокруг неразрывного белого пространства. Создается новая замкнутая форма, которая имеет те же пути, что и граница белого пространства, и заполняется выбранным символом. Кроме того, если вы используете этот инструмент с выбранным линейным символом, будет создана граница вокруг белого пространства.

Внимание: Этот инструмент не будет работать, если выбранное вами пустое пространство не полностью содержится другими объектами пути.

Написать текст.

T. Этот инструмент помещает текст на карту. Чтобы быть независимыми от языка, карты ориентирования обычно не имеют названий или текстовой информации об объектах, но текст полезен, например, для названий карт и номеров версий. Необходимо выбрать текстовый символ (который определяет настройки шрифта), прежде чем текстовый инструмент станет доступным.

С помощью этого инструмента можно разместить два различных типа текстовых объектов:

Щелчок один раз создает текстовый объект с одной опорной точкой.

Щелчок и перетаскивание мыши создает текстовое поле (с автоматическим переносом текста).

При редактировании текста отображается небольшое окно с параметрами горизонтального и вертикального выравнивания. Чтобы изменить текст после его создания, выберите инструмент Редактировать объекты, выберите текстовый объект и снова щелкните внутри объекта.

Краска по шаблону.

Этот инструмент позволяет от руки рисовать линии, аннотации и стирание на изображениях , загруженных в качестве шаблонов, в выборе из 8 цветов. Он предназначен для проведения геодезических работ с помощью мобильного компьютера.

Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, чтобы рисовать во время перемещения мыши. Удерживайте правую кнопку мыши, когда мышь перемещается для стирания. Разметка сохраняется в файле шаблона изображения **постоянно**, поэтому рекомендуется хранить копию файла шаблона в другом месте или использовать для рисования пустое прозрачное изображение.

Панель инструментов редактирования

Удалить.

Del. Этот инструмент удаляет выбранные в данный момент объекты карты.

Дубликат.

D. Этот инструмент создает дубликат каждого выбранного объекта карты. Выберите объект(ы), затем щелкните инструмент, чтобы создать идентичные клонированные объекты в одном и том же месте. Поскольку дубликаты создаются в одном и том же месте, внешний вид карты не сразу меняется. Однако дубликаты можно выбрать и перетащить в другое место, оставив исходные объекты позади. Чтобы перетащить объект, выберите инструмент "Редактировать объекты", затем нажмите и удерживайте включающее поле и перетащите его по мере необходимости. Инструмент "Дубликат" особенно полезен при создании и перемещении идентичных групп элементов.

Сменить символ.

Ctrl+G. Этот инструмент изменяет символы выбранных объектов карты на другие. Чтобы использовать его, выберите объект(ы) для изменения на карте, а затем выберите целевой символ в окне символа. (При настройках по умолчанию сделать это наоборот невозможно, так как при выборе объекта будет выбран его символ, поэтому первоначальный выбор символа отбрасывается.) Затем нажмите на инструмент, и символы карты изменятся на целевой символ - при условии, что целевой символ может быть применен к выбранным объектам карты (то есть либо оба должны быть точками, либо оба текста, либо оба одного из линейных, площадных или комбинированных символов.)

Заполнить / Создать границу.

Ctrl+F. Нарисовав замкнутую границу, требующую заливки (например, забор, содержащий заросли), выделите границу на карте (с помощью инструмента point edit tool), а затем выберите необходимый символ заливки в окне symbols. (С настройками по умолчанию это невозможно сделать наоборот, так как при выборе объекта карты будет выбран его символ, поэтому первоначальный выбор символа отбрасывается.) Щелчок левой кнопкой мыши на инструменте заливки поместит выбранную заливку в выбранную границу.

Внутренне этот инструмент создает дубликат выбранного объекта и присваивает ему выбранный символ. Таким образом, помимо заполнения замкнутых границ, с помощью этого инструмента можно также создать границу вокруг области или создать дубликаты линий с другим символом.

Переключить направление .

Ctrl+D. Этот инструмент изменяет направление выбранных (линейных) объектов, так что, например, черточки заборов или скал будут перевернуты на другую сторону. Внутренне инструмент просто меняет координаты объектов пути на противоположные.

Путь подключения.

C. Этот инструмент позволяет соединить две (или более) выбранные линии вместе, чтобы создать единую линию.

Необходимо, чтобы соединяемые концы были очень близко друг к другу, иначе ничего не произойдет. После соединения линий может потребоваться настроить положение и направление узла на стыке.

Унификация областей.

U. Этот инструмент объединяет две или более областей (имеющих один и тот же символ) в одну, удаляя перекрывающиеся части. Просто выберите две или несколько областей с помощью инструмента Редактировать объекты, а затем нажмите на инструмент Унифицировать области, чтобы применить его.

Вырезать объект.

K. Этот инструмент разрезает выбранный существующий объект линии или области на две части.

Чтобы разрезать **линии**, нажмите на точку, где требуется разорвать линию. Объект будет разделен на два в этой точке, и оба будут выбраны, так что можно вставить больше вырезов после первого. Также можно щелкнуть по линии и перетащить мышь вдоль нее, чтобы полностью удалить отмеченную часть.

Чтобы вырезать **объект области**, выберите его и нарисуйте линию разреза с одной стороны его границы на другую. Рисование работает точно так же, как и с инструментом нарисовать путь. Необходимо начать и закончить линию разреза на границе срезаемой области. Пересечь границу недостаточно; оба конца линии должны находиться на границе в пределах допуска 5 пикселей (это может быть изменено в диалоговом окне настройки). Линия разреза может содержать любое количество внутренних вершин и может быть полигональной или изогнутой. Разрез происходит сразу после завершения линии на границе (щелчком правой кнопки мыши или двойным щелчком).

Вырезать отверстие свободной формы.

H.Этот инструмент вырезает отверстие в плоском объекте. Для этого сначала выберите объект с помощью инструмента редактирования точки, затем щелкните инструмент Вырезать отверстие свободной формы. Затем просто нарисуйте форму отверстия на этой области, как вы бы рисовали с помощью инструмента draw path. После завершения, граница отверстия может быть отредактирована таким же образом, как и любой путь.

Помимо отверстий свободной формы, меню, показанное щелчком по стрелке справа от этого инструмента, предлагает варианты вырезания круглых или прямоугольных отверстий.

Если линия, описывающая дыру, пересекает границу объекта, то область вне прежней границы и внутри “дыры” будет заполнена символом области; однако этого **следует избегать**! Такие функции, как инструмент unify areas или измерение площади, не будут работать для таких объектов.

Поворот объекта(ов).

R. Этот инструмент вращает любой выбранный объект(ы), который может включать в себя всю карту, вокруг выбранной точки поворота и на любой угол. Выберите элемент(ы), который будет повернут с помощью инструмента редактирования точек, а затем нажмите кнопку повернуть.

Центр вращения будет отмечен небольшим кружком. Изначально он расположен в средней точке ограничивающего прямоугольника выбранных объектов, но его можно установить в любое положение, щелкнув по карте. Затем щелкните где-нибудь в удобном радиусе от центра вращения и переместите выбранные объекты вокруг центра вращения в нужное положение, перетаскивая мышь. Удерживая клавишу Ctrl, угол поворота можно ограничить углами в фиксированном шаге.

Поворот узоров.

Этот инструмент имеет две цели:

- Установка ориентации **шаблонов символов области**, например леса, с проходимостью в одном направлении.
- Настройка ориентации **вращающихся точечных символов**, например пещер, после их размещения.

Чтобы использовать его, сначала выберите объект, который будет изменен с помощью инструмента редактирования точек, а затем нажмите кнопку повернуть шаблон. Затем щелкните любую позицию на карте и перетащите мышь в нужном направлении, чтобы изменить рисунок объекта.

Масштабируемый объект(ы).

Z. Этот инструмент масштабирует выбранные объекты, которые могут включать в себя всю карту. Он работает полностью аналогично инструменту поворота.

Измерьте длину и площадь.

M. Этот инструмент можно использовать для измерения длины линий и размеров областей. Он будет показывать как реальную длину или площадь в метрах, так и результирующую длину или площадь на печатной карте.

Когда этот инструмент активирован, появляется окно, содержащее измерения для выбранного объекта. Для измерения различных объектов выделение можно изменить с помощью инструмента редактирования, пока окно активно. Кроме того, можно нарисовать новые пути и показать их длину или площадь по мере их рисования.

Панель инструментов части карты.

Эта панель инструментов не будет отображаться, если карта не состоит из нескольких частей.

На данный момент на панели инструментов "части карты" есть только одно выпадающее окно для указания и выбора активной части карты.

Расширенная панель инструментов рисования.

Отрезать.

Это отсекает все объекты, кроме как внутри данной области, делая отрывок карты. Он также может быть использован для вырезания только выбранного подмножества объектов за пределами области. Чтобы использовать его:

Нарисуйте форму выреза (с помощью любой линии или символа области). Фигура должна быть закрыта, убедитесь в этом, закончив рисунок нажатием клавиши возврата.

Затем выберите инструмент вырез. Форма будет отмечена красным.

Чтобы сделать вырез карты, теперь нажмите клавишу возврата.

Чтобы вырезать только некоторые объекты, выделите их перед нажатием кнопки return.

Отрезать.

Это противоположно вышеприведенному инструменту вырезания. Он отсекает все или подмножество объектов внутри выбранной области выреза. Использование идентично использованию инструмента выреза.

Этот инструмент полезен для создания обучающих карт, где в некоторых местах отсутствуют определенные символы.

Преобразование в кривые.

N. Этот инструмент изменяет форму выделенных полигональных объектов на гладкую. Его можно использовать для сглаживания объектов, которые были нарисованы или импортированы как полигональные объекты, но на самом деле изогнуты. Он также полезен для упрощения сложных компьютерных объектов, таких как необработанные лидарные контуры.

Обратите внимание, что выполнение этого инструмента может занять некоторое время для большого количества объектов, и в некоторых случаях результаты могут не соответствовать ожиданиям. Таким образом, рисование изогнутых объектов вручную может быть справедливой альтернативой с разумными усилиями.

Упрощение пути.

Ctrl-M. Этот инструмент упрощает форму выбранных траекторий, удаляя точки, которые могут быть удалены без существенного изменения формы объекта. Обратите внимание, что этот инструмент все еще является экспериментальным и может занять некоторое время для вычисления большого количества объектов.

Распределите точки вдоль пути.

Этот инструмент позволяет создать несколько точечных объектов, равномерно распределенных по траектории.

Чтобы использовать этот инструмент, вам нужно сначала выбрать объект пути, а затем выбрать символ точки. Теперь действие откроет диалоговое окно, в котором вы сможете выбрать количество объектов и различные другие параметры.

Пересекающиеся области.

Этот инструмент удаляет все объекты выделенной области, которые не пересекаются с первой выделенной областью. Единственная часть, которая останется, - это та часть первой выбранной области, которая ранее перекрывалась одной или несколькими другими выбранными областями. Выберите два или более перекрывающихся объекта одного и того же типа области, а затем нажмите на этот инструмент, чтобы использовать его.

Отрезать от области.

Этот инструмент удаляет все части первого выделенного объекта области, которые перекрываются с одной из других выделенных областей. Выберите два или более перекрывающихся объекта одного и того же типа области, а затем нажмите на этот инструмент, чтобы использовать его.

Площадь наложения.

Этот инструмент убирает наложения всех выбранных областей. Это означает, что все части выбранных областей, которые перекрываются с другой выбранной областью, будут удалены. Выберите два или более объектов одного и того же типа области, а затем нажмите на этот инструмент, чтобы использовать его.

Слияние отверстий области.

Этот инструмент объединяет области двух или более перекрывающихся отверстий в объекте области в одно отверстие. Эти отверстия должны быть созданы с помощью инструментов cut hole. Этот инструмент полезен тем, что при перекрытии двух площадных отверстий перекрывающаяся часть(ы) имеет ту же заливку, что и родительский площадной объект, а не является пустой, что может быть нежелательно. Этот инструмент также может быть полезен после логических операций над объектами.

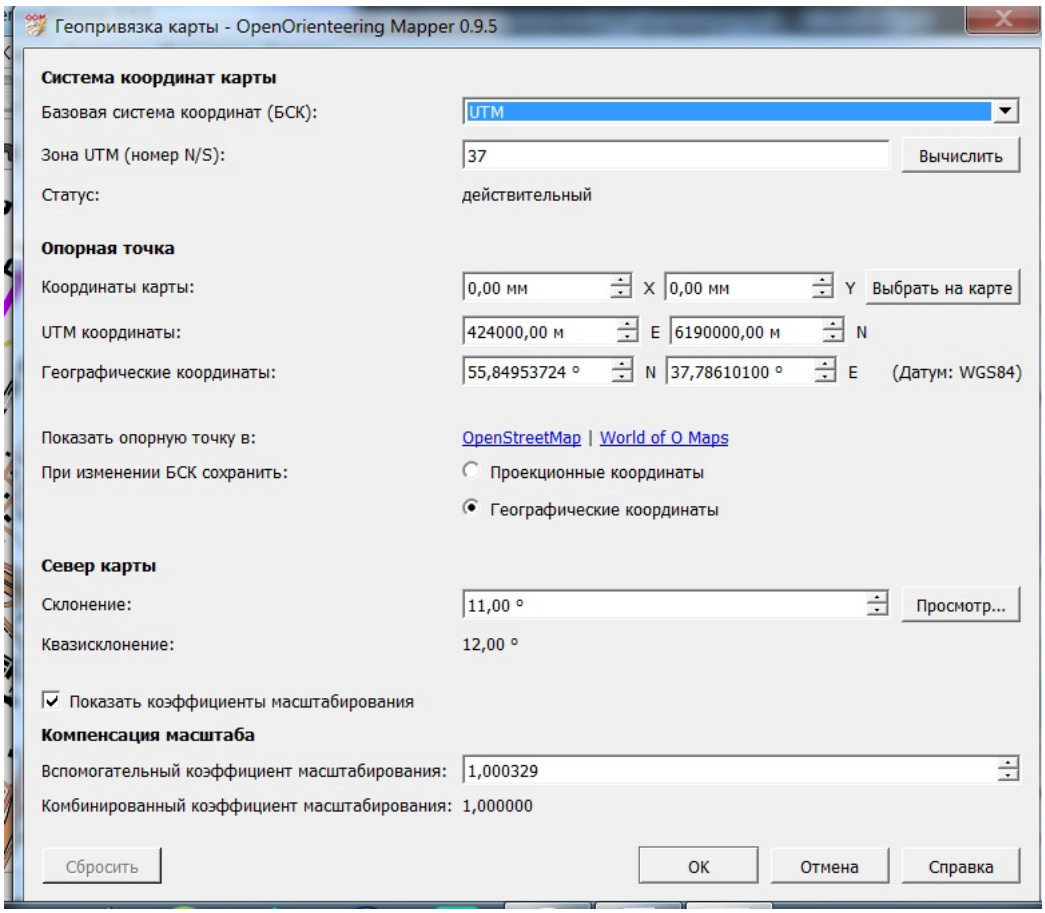
Карта.

Пространственная привязка… .

Открывает диалоговое окно геопривязка.

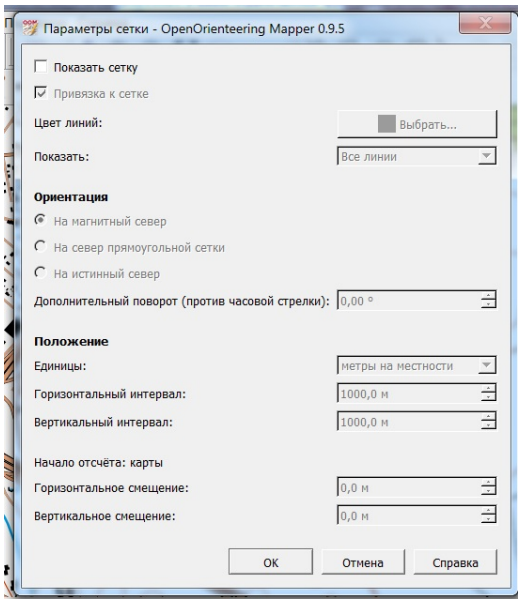
Если предварительно скачать космические снимки с сайта SAS Planet. конвертировать их в программу Global Mapper в UTM WGS 84, в этом диалоговом окне возможно проверить правильность выбора зоны проекции (клавиша вычислить) и магнитное склонение в карте (клавиша просмотр). Открывается сайт https://www.ngdc.noaa.gov/geomag-web/calculators/calculateDeclination?lat1=55.8495&lon1=37.7861&startYear=2021&startMonth=10&startDay=23&resultFormat=html

Магнитное склонение подлежит обязательной проверки на местности. В фрагменте 11, сайт определяет 11.8. Точность определение направления компасом для спортивного ориентирования + - 1 градус (одно деление компаса).



Настройка сетки….

Показывает диалоговое окно настройки сетки.



Показать сетку.

Переключает видимость сетки.

Привязка к сетке.

Если эта функция активирована, удержание клавиши Shift во время рисования или редактирования объектов приведет к привязке не только к существующим объектам, но и к пересечениям линий сетки, если сетка видна.

Цвет линии.

Здесь можно настроить цвет линии.

Дисплей.

Здесь отображение может быть ограничено только горизонтальными или вертикальными линиями.

Выравнивание.

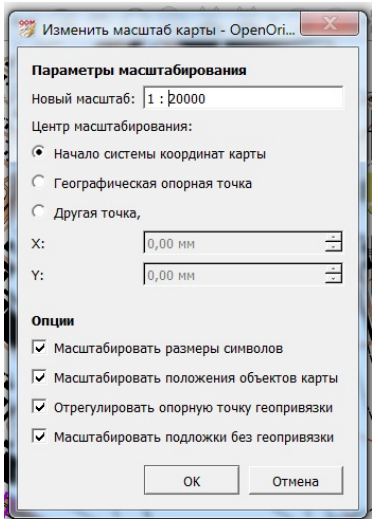
Здесь вы можете выбрать, должны ли вертикальные линии сетки совпадать с магнитным севером (который, как предполагается, идентичен направлению вверх бумаги), направлением сетки на север или истинным северным направлением. Последние работают только в том случае, если карта привязана к географической привязке. Если выбрана сетка север, то, кроме того, начало координат сетки будет смещено к началу координат сетки. Кроме того, можно определить угол смещения, который добавляется к северному углу для расчета ориентации сетки.

Позиционирование.

Здесь можно указать расстояние между линиями сетки. Обычно в начале координат всегда будет пересечение линий сетки. Используя значения смещения, его можно сдвинуть в сторону от начала координат системы координат.

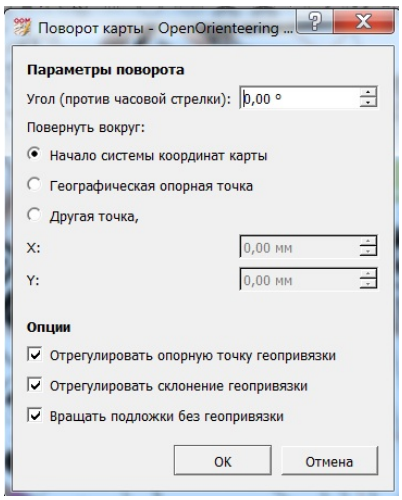
Изменение масштаба карты… .

Показывает диалоговое окно для изменения масштаба карты.



Поворот карты… .

Показывает диалоговое окно для поворота всей карты.



Примечания к карте… .

Показывает текстовое поле для ввода дополнительного текста, который будет сохранен в файле карты, не появляясь на самой карте. Это может быть, например, использовано для хранения информации о ревизиях карты.

Добавить новый слой… .

Открывает диалоговое окно для ввода имени новой части карты, которая должна быть создана.

Переименовать текущий слой… .

Открывает диалоговое окно для изменения имени текущей части карты.

Удалить текущий слой.

Удаляет текущую часть карты и все содержащиеся в ней объекты.

Переместить выбранные объекты в другой слой.

Перемещает выбранные объекты в другую часть карты.

Объедините эту часть с слоем по умолчанию.

Перемещает объекты текущей детали в другую часть карты, а затем удаляет текущую часть карты.

Объединить все слои.

Перемещает объекты всех других частей в текущую часть, а затем удаляет все остальные части карты.

В основном все графические программы многослойные.

Символы.

Введение.

Панель символов отображает все символы в открытом файле карты, расположенные в виде сетки. При наведении курсора на символ отображается его название и номер, который исходит из соответствующего стандарта набора символов ориентирования. Нажатие клавиши F1 при наведении курсора на символ показывает подробное описание из стандартного документа для этого символа, если оно доступно.

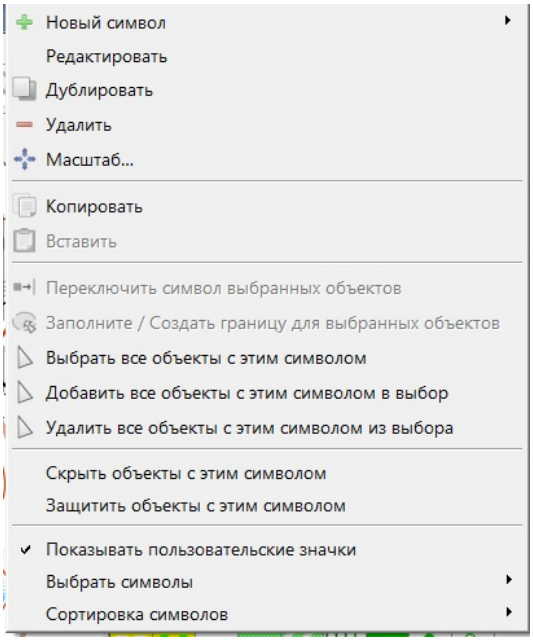
Символы в этом представлении могут быть выбраны как в файловом менеджере:

Щелчок по символу выделяет его исключительно.

Щелчок по символу, удерживая **нажатой клавишу Shift**, переключает выбор всех символов между этим и ранее выбранным символом.

Щелчок по символу удерживая **нажатой клавишу Ctrl** переключает выделение только этого символа

Щелчок правой кнопкой мыши показывает меню символов.



Типы символов.

Точечные символы- это объекты с небольшим экстентом, поэтому точечные объекты представлены одной координатой. Примерами могут служить одиночные деревья или небольшие холмики.

Линейные символы изображают линейные объекты, такие как пути или небольшие водотоки. Линейные символы могут содержать точечные символы: например, символ ограждения представляет свои тире точечным символом.

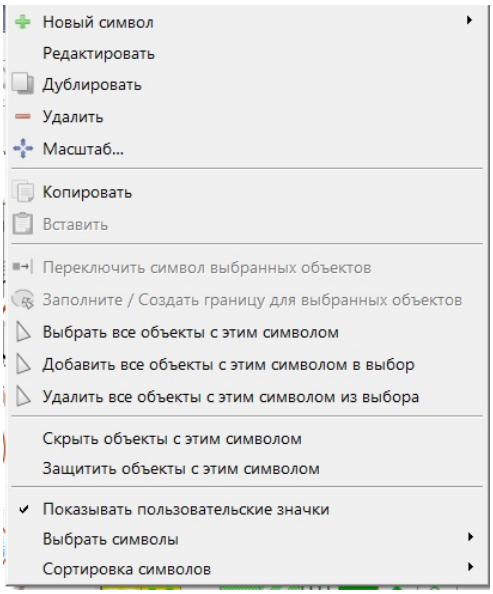
Символы области изображают объекты с большей протяженностью, которая показана на карте в виде плана, например здания или заросли. Они могут быть заполнены сплошным цветом или различными видами линейных и точечных узоров.

Текстовые символы содержит настройки шрифта, такие как размер, цвет или толщина. Они используются для стандартизации внешнего вида текстов на карте, таких как контрольные номера или высоты точек, но также используются для заголовков, легенд и других примечаний. Размер текста может быть приблизительно в 0,24 раза больше размера точки для типичного легко читаемого шрифта (но некоторые шрифты могут значительно отклоняться от этого эмпирического правила). Таким образом, шрифт 6pt имеет высоту буквы 6*0,24=1,44 мм. Выбор необычного шрифта может создать проблемы для других пользователей, открывающих карту в компьютерных системах, где этот шрифт не установлен, так как файлы шрифтов не встроены в файлы карт.

Комбинированные символы состоят из двух или более других символов линий или областей. Это, например, используется для объединения серой заливки и черного контура для домов на картах спринта в один символ.

Меню символов

Чтобы открыть меню символов, щелкните правой кнопкой мыши панель символов:



Действия в первом разделе позволяют создавать новые символы или редактировать выбранный символ.

Действия во втором разделе позволяют копировать/вставлять символы.

В третьем разделе, помимо возможности выбора всех символов с выбранным объектом, есть ярлыки на две функции рисования switch symbol и fill / create border.

Четвертый раздел позволяет скрыть все объекты с заданным символом, например удалить все пути с карты, а также защитить все объекты с заданным символом от редактирования. Это полезно для того, чтобы сделать символы большой площади статичными при редактировании других объектов поверх них.

В последнем разделе предлагаются действия по выбору и сортировке символов.

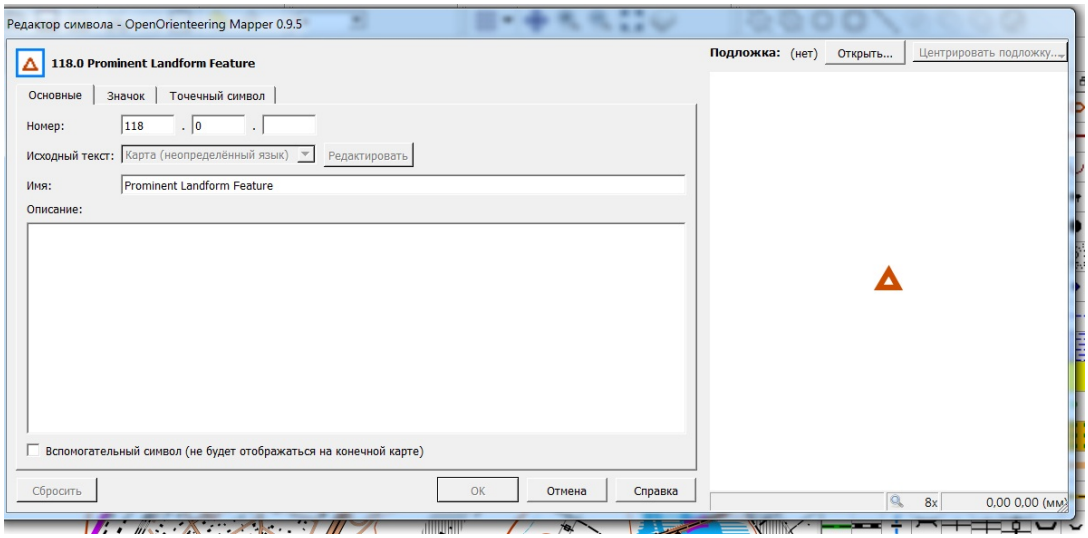
Редактор символов.

Редактор символов позволяет создавать новые символы или изменять любые существующие символы. Его основное применение в обычных операциях заключается в создании символов для маркировки карты, поскольку по умолчанию никаких символов для этой цели не предусмотрено, поскольку они зависят от желаемого стиля листа карты. Что касается символов для использования в самой карте, то следует понимать, что наборы символов по умолчанию включают все символы, разрешенные ISOM или ISSOM, и что любые новые созданные символы или модификации существующих символов будут отклоняться от международного стандарта.

Существует искушение использовать символ, который используется в другой местной картографии, чтобы представить некоторую особенность на том основании, что каждый, кто конкурирует в этой области, знаком с обозначением. Однако любое такое отклонение сбивает с толку конкурента, который может быть знаком с международным стандартом, но не с вашей местной нотацией. Точно так же местный конкурент может найти

соответствующую нотацию странной при вступлении в международный конкурс. Таким образом, нестандартная нотация может быть невыгодна как местным, так и приезжим конкурентам.

Редактор символов открывается из меню символов, которое запускается щелчком правой кнопки мыши по любому символу. Меню предлагает опции для создания нового символа или редактирования выбранного символа.



В каждом случае диалог открывается с Общей страницей, которая предлагает общие параметры для всех типов символов, за которой следуют страницы, специфичные для каждого типа символов. Справа находится предварительный просмотр символа в том виде, в каком он настроен в данный момент, в различных длинах и ориентациях. Этот предварительный просмотр можно перемещать и масштабировать с помощью средней кнопки мыши и колесика мыши.

Общая страница.

В верхней части можно ввести номер символа и его имя. Оба они указаны в наборах символов ISOM и ISSOM для ориентирования. Рекомендуется, чтобы вспомогательные символы были заданы числами в третьем подмножестве (которое не используется ISOM). Таким образом, помощник для символа номер x.y может быть пронумерован x.y.1.

Текст описания появляется при нажатии клавиши F1 при наведении курсора на символ. Для наборов символов ориентирования он непосредственно взят из документов ISOM и ISSOM.

В нижней части диалогового окна находится флажок, который при установке флажка скрывает символ при распечатке карты. Он предназначен для вспомогательных символов, которые обозначают определенные особенности рельефа, полезные для картографирования, но не представленные на окончательной карте. **Используйте это с осторожностью!** Если случайно поставить галочку, символы исчезнут в распечатках без дальнейшего уведомления!

Настройки линии.

Ширина и **цвет линий** определяют основные характеристики линий. Функция минимальной длины строки еще не реализована. **Крышка линии** позволяет указать форму конца линии. **Линейное соединение** относится к рендерингу вершин, где линейные участки различной ориентации соединяются друг с другом.

Пунктирные линии создаются с помощью галочки в тире, которая показывает настройки диалогового окна тире. Типичная длина тире и промежутка может быть задана — они будут визуализироваться с промежутками заданного размера и тире как можно ближе к заданной длине (так, чтобы в конце не было дробного тире). Внешний вид линий с регулярными символами или разрывами можно улучшить, сделав концевую черточку половинной длины — для этого предусмотрен флажок. Тире могут быть сгруппированы вместе с заданным промежутком внутри групп, который отличается от длины промежутка между группами.

Многие символы (например, каменная стена 520) имеют **повторяющуюся функцию** вдоль линии. Эта линейная функция вызывается путем установки ненулевого целого числа в подсчете средних символов. Среднее расстояние между символами задает расстояние между центрами символов. Расстояние между точками относится к расстоянию между группами символов; если расстояние между средними символами слишком велико, то группы могут перекрываться. Расстояние от конца - это приблизительная длина линии, выступающей за пределы последней группы. Флажок требовать по крайней мере одного среднего символа гарантирует, что линия имеет по крайней мере один символ, но может дать запутанные результаты, если линия слишком коротка для осмысленного рендеринга. Установка минимального количества средних символов еще не реализована. Для граничной линии закрытого символа может быть задан другой минимум среднего символа.

Некоторые символы линий требуют **контура**, который включается установкой флажка граница. Ширина границы – это ширина (толщина) линий границы. Сдвиг перемещает пограничные линии дальше друг от друга — сдвиг, равный половине ширины границы, поместит линию сразу за краем основной линии. Функция штриховки с характеристиками, которые не должны совпадать с основной линией, включается соответствующим флажком.

Начальный символ.

Начальный символ появится только в первом фиксированном конце строки. Это может быть изменено для определенной линии с помощью инструмента switch dashes / reversing. Начало-это левый конец горизонтальных выборочных линий на иллюстративном графике справа от редактора символов. Начальный символ может состоять из нескольких элементов. Чтобы добавить элемент, нажмите кнопку + в нижней части списка элементов. Чтобы удалить один щелчок - кнопка. Элемент может быть точкой (круговой элемент), линией или элементом области.

По умолчанию используется точечный элемент (должны быть добавлены элементы линии или области). **Точечные элементы** имеют внутренний диаметр и внешнюю ширину, которые могут быть разных цветов, и будут центрированы в начале главной линии.

Линейный элемент имеет ширину, цвет, форму конца и характеристики соединения, указанные в диалоговом окне текущий элемент. Линия может иметь любую форму, определяемую последовательными парами координат, добавьте дополнительные пары координат с помощью кнопки + в нижней части окна координат и удалите их с помощью кнопки -. Другой способ добавить координату - щелкнуть левой кнопкой мыши нужную позицию в окне предварительного просмотра справа. Щелчок правой кнопкой мыши перемещает выбранную в данный момент координату. Начало координат - начальная точка линии символа, ось X положительна в направлении главной линии символа, а ось Y-вверх по экрану. Криволинейные линии создаются путем построения фигуры с прямыми,

а затем щелчком флажков “Начало кривой”, чтобы сделать некоторые части кривыми. Лучшие результаты могут быть получены с кривыми, которые не изгибаются более чем на 90 градусов.

Элемент **области** имеет цвет и форму, указанные в диалоговом окне текущий элемент. Форма области определяется точно так же, как и для линий, см. выше.

Средний символ.

Эти символы появляются вдоль линии с интервалом, установленным для средних символов в диалоговом окне "Настройки линии". Средние символы редактируются так же, как и начальные символы (см. выше).

Символ конца.

Этот символ появляется только в последнем фиксированном конце строки символа. Это можно изменить для конкретной линии с помощью инструмента switch dashes / reversing. Символ конца появится в правом конце горизонтальных линий образца на иллюстративном графике справа от редактора символов. Конечные символы редактируются так же, как и начальные (см. выше).

Символ тире.

Этот символ будет отображаться в точках тире вдоль линии; рисование их можно переключить, нажав пробел, пока инструмент рисования активен. Символ будет отображаться в каждом узле, а полезный наконечник на нижнем краю показывает “**Точки тире**”. Этот переключатель может варьироваться от точки к точке вдоль линии. Символы тире редактируются как начальные символы (см. выше).

Диалог замены символов.

Этот диалог позволяет заменить набор символов в текущем файле карты набором другого файла. Можно точно выбрать заменяющий символ для каждого старого символа. Покажите его, щелкнув пункт меню Символы -> Заменить набор символов..., а затем выберите файл карты, из которого будет взят новый набор символов. Обратите внимание, что это не способ, например, масштабировать карту с 1:10000 до 1:15000, вместо этого используйте Map -> Scale map...

Импортируйте все новые символы, даже если они не используются в качестве замены.

Если в новом наборе символов есть символы, которые не совпадают ни с одним из существующих символов, они будут импортированы как дополнительные символы, если эта опция включена, в противном случае они будут опущены. Это полезно для импорта символов нового набора, которые не имели аналогов в старом.

Удалите исходные символы которые не используются после замены.

Если этот переключатель активирован, то все символы старого набора, которые не используются после замены всех выбранных символов, будут удалены. Это полезно для очистки символов, которые больше не нужны новому набору.

Удалите неиспользуемые цвета после замены.

Удаляет все цвета, которые не используются ни одним символом после замены. Это полезно для очистки списка цветов.

Совпадение символов замены по номеру символа.

Пока эта проверка активирована, заменяющие символы будут сопоставляться с существующими символами только на основе их номеров. Вы можете проверить замены в списке символов ниже. После деактивации этого режима вы можете выбрать любой заменяющий символ (или также не заменять определенный символ) для любого старого символа, нажав на заменяющий символ в списке и выбрав нужную опцию.

Импортируйте все новые символы, даже если они не используются в качестве замены.

Если в новом наборе символов есть символы, которые не совпадают ни с одним из существующих символов, они будут импортированы как дополнительные символы, если эта опция включена, в противном случае они будут опущены. Это полезно для импорта символов нового набора, которые не имели аналогов в старом.

Удалите исходные символы которые не используются после замены.

Если этот переключатель активирован, то все символы старого набора, которые не используются после замены всех выбранных символов, будут удалены. Это полезно для очистки символов, которые больше не нужны новому набору.

Удалите неиспользуемые цвета после замены.

Удаляет все цвета, которые не используются ни одним символом после замены. Это полезно для очистки списка цветов.

Совпадение символов замены по номеру символа.

Пока эта проверка активирована, заменяющие символы будут сопоставляться с существующими символами только на основе их номеров. Вы можете проверить замены в списке символов ниже. После деактивации этого режима вы можете выбрать любой заменяющий символ (или также не заменять определенный символ) для любого старого символа, нажав на заменяющий символ в списке и выбрав нужную опцию.

Файлы CRT.

Введение.

Файлы таблиц перекрестных ссылок (CRT) содержат правила назначения и замены символов. Они используются в следующих ситуациях:

замена набора символов карты (меню Символы > Заменить набор символов…),

замена символов в текущей карте (меню Символы > Загрузить CRT файл…),

импорт геопространственных векторных данных (меню Файл > Импорт...).

Чтобы облегчить автоматический поиск подходящего файла CRT, файлы CRT могут быть помещены в папку набора символов и названы по этому шаблону:

SOURCE_ID-TARGET_ID.crt

где SOURCE_ID-идентификатор набора символов (символы меню > Идентификатор набора символов...) или имя драйвера импорта (например, OCD, OSM, DXF), а TARGET_ID-другой идентификатор набора символов (либо этой карты, либо заменяющего набора символов). Примеры:

OSM-ISOM2017.crt будет использоваться при импорте данных через драйвер OSM в карту ISOM2017.

ISOM2000-ISOM2017.crt будет использоваться при замене символов карты ISOM2000 набором символов ISOM2017.

Синтаксис файла CRT.

Пустые строки игнорируются. Строки, начинающиеся с символа#, считаются комментариями, то есть они тоже игнорируются. Каждая вторая строка является правилом замены и состоит из двух частей.

Первая часть правила-это номер целевого символа. Он определяет, какой символ будет присвоен соответствующим объектам.

Вторая часть правила, отделенная от первой пробелом, определяет объекты, к которым применяется это правило. Это может быть задано либо как номер символа, либо как объектный запрос. При использовании объектных запросов более конкретные правила должны следовать более общим правилам.

Пример из OSM-ISOM2017.crt:

406 натуральный = дерево

408 natural = wood AND (wood:age = young ИЛИ wood:age = very_young)

404 натуральный = древесина И древесина:плотность = разреженная

408 натуральное = дерево И древесина:плотность = плотная

Пример из ISOM2000-ISOM2017.crt:

102 102

103 103

101.1 104

102.1 105

Редактирование ЭЛТ-файлов.

Файлы CRT можно редактировать с помощью любого текстового редактора, например, блокнота в Windows. Однако расширение .crt обычно ассоциируется с файлами сертификатов. Вероятно, вам придется выбрать фильтр “Все файлы” в диалоговом окне редактора Open-file или временно изменить расширение на .txt.

Когда Mapper отображает диалоговое окно замены символов, измененные назначения символов можно сохранить в ЭЛТ-файл с помощью кнопки “Сопоставление символов”. Обратите внимание, что этот диалог показывает назначенный символ во втором столбце, в то время как в файле CRT назначенные символы записываются в начале строки.

Использование набора символов дизайна дистанций.

OpenOrienteering Mapper не имеет сложной функции планирования курса. Набор символов проектирования курса обеспечивает базовую поддержку для проектирования карт с описаниями курсов и элементов управления. Он содержит символы наложения из ISOM 2000 и описания элементов управления из IOF “International Specification for Control Descriptions - 2004”. Подробности см. на домашней странице IOF.

Загрузка базовой карты.

Откройте базовую карту в качестве шаблона в фоновом режиме. Дополнительные сведения см. в разделе Шаблоны.

Рисование курса.

Для простых курсов, которые состоят только из старта, контроля, финиша и свободной навигации, вы можете использовать Простой курс ориентирования symbol 799. Для более сложных курсов используйте индивидуальные надпечатки символов. Метки для элементов управления должны быть созданы явно.

Создание листа описания элемента управления.

Набор символов дизайна курса содержит отдельные пиктограммы, а также символы для различных разделов, которые вместе образуют лист описания контроля. Названия пиктограмм указывают на столбец контрольного листа описания, в котором они будут использоваться.

Символы описания управления предназначены для использования с сеткой горизонтальных и вертикальных линий, расположенных на расстоянии 3,0 миллиметра. Нажав клавишу Shift при создании нового элемента, вы можете легко выровнять все части описания.

О листе описания элемента управления.

Лист описания элемента управления начинается с заголовка, который состоит из блоков для названия события, классов (необязательно) и (в одной строке) кода курса, длины курса и высоты подъема. Длина курса указана в километрах, округленных до ближайших 0,1 км. Высота подъема задается в метрах, округленных до ближайших 5 м.

За заголовком следуют строки, описывающие место старта, отдельные элементы управления и специальные маршруты. Описание запуска и отдельных элементов управления использует восемь столбцов, которые называются A...H.

Колонка	Описание
A	Контрольный номер. Нумерация элементов управления производится в той последовательности, в которой они должны быть посещены, если только описание не предназначено для конкурса баллов.
B	Контрольный код. Контрольный код должен быть числом больше 30.
C	Какая из любых подобных функций. Этот столбец используется, когда в контрольном круге имеется более одного аналогичного объекта; например, юго-восточный.
D	Функция управления. Объект, как показано на карте, в центре круга, определяющего контрольную площадку; например, поляна; валун. Описание каждого элемента управления основано на Международной спецификации карт спортивного ориентирования (ISOM 2000).
E	Внешность. Дополнительная информация о характере объекта, если это необходимо; например, заросший; разрушенный. В определенных обстоятельствах также используется для второго элемента управления, где

Колонка	Описание
	описание требует этого.
F	Размеры / Комбинации. Размеры объекта должны быть заданы там, где размер управляющего объекта на карте является символическим, а не масштабным. Также используется для двух комбинационных символов (crossing; junction).
G	Расположение контрольного флага. Положение контрольного флага относительно объекта; например, западный угол (снаружи); южный фут.
H	Другая информация. Другая информация, которая может быть важна для участника; например, радиоуправление; напитки.

Технические характеристики для бегового ориентирования.

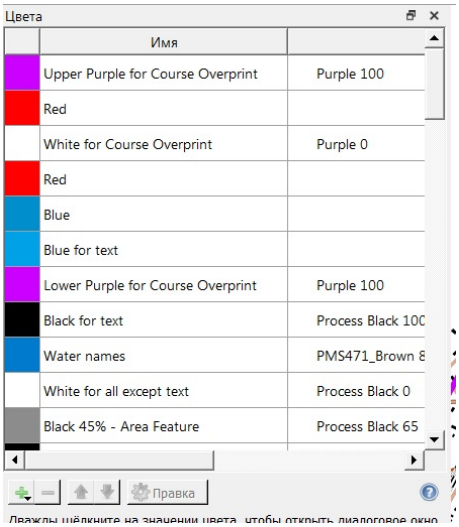
Существует два варианта использования столбцов при использовании Описаний управления IOF для ориентирования по тропе.

Колонка	Описание
B	Количество контрольных флагов. Этот столбец используется для обозначения количества флагов управления, видимых в этом элементе управления; например, A-C равно трем флагам управления на выбор; A-D равно четырем флагам управления на выбор.
H	Направление наблюдения. Этот столбец используется для обозначения направления просмотра объекта. Например, стрелка, указывающая на север, указывает, что участник должен находиться на пути/трассе к югу от контрольного круга.

Цветовое окно.

Цветовое окно.

Это окно можно отобразить, щелкнув пункт меню Символы -> Цветовое окно.



Введение.

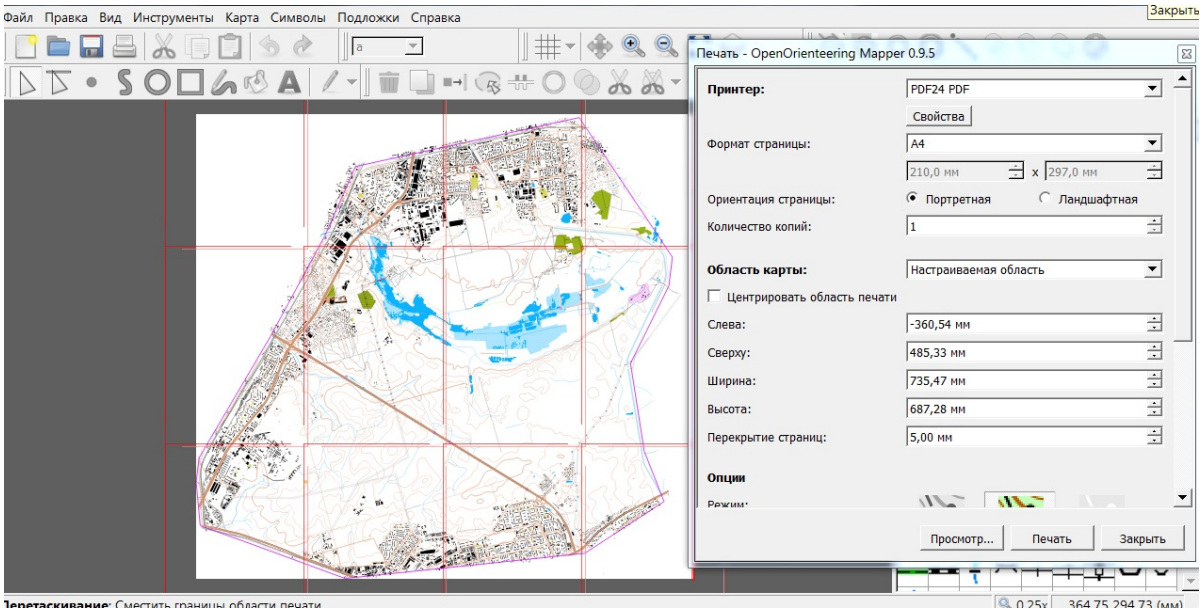
Цвета на картах спортивного ориентирования определяются в стандартах карт спортивного ориентирования ISOM и ISSOM как цвета из системы соответствия Pantone (PMS). Рекомендуемый способ печати карт-использовать эти плашечные цвета для печати каждого цветового слоя отдельно на листе карты. Таким образом, цвета, напечатанные позже, будут перекрывать цвета, напечатанные ранее. Цветовая система в OpenOrienteering Mapper следует этой аналогии: каждый файл карты содержит приоритетный список доступных цветов, где цвета выше в списке перекрывают более низкие цвета (приоритет по списку – сверху вниз).

Цвета можно управлять с помощью кнопок в нижней части списка. Чтобы изменить цвет, дважды щелкните его запись в списке цветов.

Редактор цветов.

На сегодняшний день существуют различные методы печати карт и редактор цветов в OpenOrienteering Mapper настроен на это, поэтому существуют различные настройки для “настольной” и “профессиональной” печати.

Настольная печать.

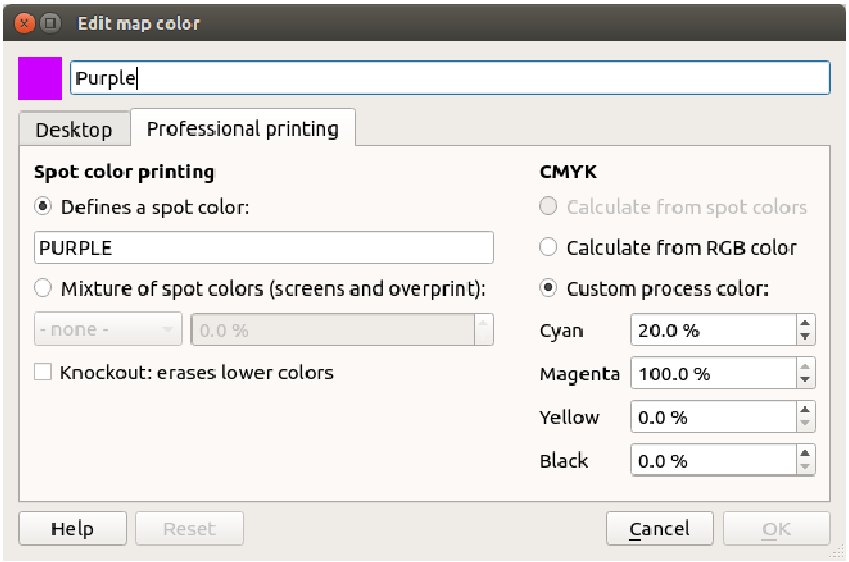


Первая страница посвящена “настольной” печати, то есть печати карт на домашних лазерных и струйных принтерах. Эти устройства используют **цветовое пространство RGB** для определения цветов, где каждый цвет состоит из заданного количества красного, зеленого и синего (это не следует путать с тем, как на самом деле печатаются цвета; это просто то, как ПК сообщает принтеру, какой цвет печатать). Таким образом, на странице рабочего стола вы можете определить, как значение RGB для цвета должно быть вычислено OpenOrienteering Mapper:

- Оценка плашечных цветов: плашечные цвета, на которые ссылается этот цвет, будут определять его цвет RGB. Это возможно только в том случае, если этот цвет ссылается хотя бы на один точечный цвет (см.)
- **Оценка цвета CMYK**: значение CMYK этого цвета будет преобразовано в значение RGB (см.)
- **Пользовательский цвет RGB**: вы можете ввести значение RGB непосредственно.

Обратите внимание, что хотя определение цветов RGB достаточно для обычной настольной печати, использование эффекта моделирования надпечатки также требует определения параметров точечной цветной печати.

Профессиональная печать.



Эта страница разделена на две части. Слева находятся настройки для **плашечной цветной печати**:

Если активирована первая опция, то эта цветовая запись представляет собой точечный цвет и, таким образом, определяет цветовой слой. Введите название плашечного цвета в текстовое поле под параметром.

Если активирована вторая опция, эта цветовая запись представляет собой цвет, который печатается в процентах от плашечного цвета (экран) или смеси нескольких плашечных цветов (надпечатка). Выберите указанные плашечные цвета и их количество ниже.

Когда несколько цветов накладываются друг на друга на карте и активируется имитация надпечатки, программа имитирует эффект надпечатки реальных точечных цветов, где цвета затемняются при печати друг на друге. Это может быть очень полезно для повышения разборчивости карты, однако желательно не во всех ситуациях. Иногда один цвет поверх другого должен полностью стереть нижний. Это можно установить, активировав опцию “**Нокаут**”.

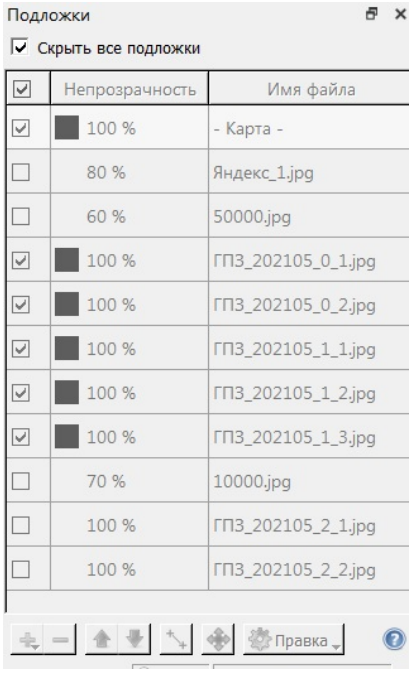
В правой части профессиональной страницы есть опции для **цветной печати CMYK**. Они аналогичны цветовым опциям RGB:

Оценка плашечных цветов: плашечные цвета, на которые ссылается этот цвет, будут определять его цвет CMYK. Это возможно только в том случае, если этот цвет ссылается хотя бы на один точечный цвет

Оценка цвета RGB: значение RGB этого цвета будет преобразовано в значение CMYK

Пользовательский цвет процесса: вы можете ввести значение CMYK непосредственно

Подложки(шаблоны).



Для всех шаблонов(подложки) выполняю геопривязку в программе Global Mapper в UTM WGS 84 (автоматически). Если в проекции карты задана UTM WGS 84 правильно, все «садиться» на свои места, с минимальными отклонениями. Отклонения за счет использования космических фотоснимков из различных источников.

Пользовательский Интерфейс Сенсорного Режима.

Использование приложения Mapper в “Сенсорном режиме”

“Сенсорный режим” - это альтернативный пользовательский интерфейс, который всегда активен на устройствах Android. Он также может быть активирован на ПК.

В сенсорном режиме редактор карт отличается от настольной версии. Он предлагает фиксированный набор кнопок, добавляющих верхнюю и нижнюю части экрана. Не все функции Mapper доступны в сенсорном режиме, но, с другой стороны, некоторые функции, такие как отслеживание GNSS в реальном времени, доступны только в этом режиме.

Пользовательский интерфейс Фоновый режим.

Использование приложения Mapper в “фоновом режиме”

“Сенсорный режим” - это альтернативный пользовательский интерфейс, который всегда активен на устройствах Android. Он также может быть активирован на ПК.

В сенсорном режиме редактор карт отличается от настольной версии. Он предлагает фиксированный набор кнопок в верхней и нижней частях экрана. Не все функции картографа предлагаются в сенсорном режиме, но, с другой стороны, некоторые функции, такие как живое отслеживание GNSS, доступны только в этом режиме.

Эта страница посвящена конкретным особенностям пользовательского интерфейса сенсорного режима. Чтобы узнать больше о других символах, обратитесь к документации Панелей инструментов .

Скрыть верхнюю панель.

С помощью этой кнопки вы можете скрыть верхнюю панель, оставив больше экрана для карты. Аналогичная кнопка останется видимой для повторного восстановления верхней панели.

Переключатель дисплея компаса.

Когда этот элемент активирован, в левом верхнем углу экрана отображается компас. Красная линия указывает на северное направление, в то время как черно-белые линии показывают направление вверх вашего устройства. Если оба они выровнены, то устройство выровнено с магнитным севером. Когда стрелка приближается к северному направлению, появляется зеленый круг, который быстро показывает, насколько хорошо выровнено устройство: чем он больше, тем лучше выравнивание. Компас работает трехмерно, поэтому вам не нужно держать устройство в плоской позе, чтобы оно работало.

Примечание: полезность компаса зависит от наличия гироскопа, как указано в разделе рекомендаций по устройству.

Внимание: компас очень чувствителен к магнитным материалам. Android пытается устранить влияние локальных магнитных полей, но для этого требуется калибровка. Чтобы сделать это, переместите устройство в форме восьмерки, вращая его и пока компас активен. Если локальное влияние изменяется, требуется повторная калибровка.

Переключатель отображения местоположения.

Если текущая активная работа с картой имеет действительную географическую привязку, этот элемент управления будет включен и покажет точку в вашем текущем положении, полученную из Глобальных навигационных спутниковых систем (GNSS, например GPS) или других служб позиционирования. Кроме того, в случае наличия оценки точности (HDOP) это показывает круг вокруг точки, который указывает на точность позиционирования. Вероятность того, что вы действительно окажетесь в круге, составляет примерно 70%.

Пока он активен, ваш трек автоматически записывается в GPX - файл в каталоге вашей карты с именем “<map> - GPS-.gpx". Этот файл включен в качестве шаблона в карту. Вы можете просто показать его с помощью кнопки управления видимостью шаблона, чтобы просмотреть свой трек.

Обратите внимание, что запись трека может быть прервана, когда экран выключен или приложение находится в фоновом режиме для экономии заряда батареи. Держите приложение активным, если вы хотите обеспечить непрерывную запись трека.

Дистанционные кольца тумблер.

Эта кнопка активна, если активен дисплей местоположения. При активации он будет отображать кольца на расстоянии 10 метров и 20 метров от текущего местоположения, которые можно использовать для грубой оценки расстояния.

Автоматический переключатель выравнивания по северу.

Когда этот переключатель активен, карта автоматически поворачивается на север с помощью внутреннего компаса устройства. Частота обновления составляет 1 обновление в секунду. Это довольно мало специально для экономии заряда батареи, но вам, вероятно, все еще нужны запасные батареи при использовании этого режима. Во время взаимодействия с картой и еще в течение 1,5 секунд после этого карта не поворачивается, чтобы можно было редактировать ее без нежелательных поворотов. Если одновременно активирован дисплей положения ГНСС, то отображается линия, начинающаяся с положения ГНСС и идущая в направлении вверх вашего устройства, которая показывает направление вашего просмотра (при условии, что вы держите устройство вертикально).

Слои карты.

Эта кнопка открывает всплывающее окно для изменения активной части карты.

Сенсорный переключатель курсора.

Этот символ активирует вспомогательный курсор, который позволяет медленно, но точно редактировать только пальцами. Курсор состоит из круглой области и указателя над окружностью.

Прикосновение к карте в любом месте за пределами круга перемещает указатель в эту позицию. Прикосновение к окружности имитирует реальное прикосновение в положении указателя над окружностью.

Управление шаблоном.

Это показывает список всех открытых шаблонов. Прикосновение к шаблону переключает его видимость.

Кнопка закрытия.

При этом активная карта закрывается и возвращается на экран выбора карты.

Кнопка переполнения экрана.

В зависимости от размера экрана вашего устройства некоторые из доступных символов не помещаются на экране. Вместо этого они помещаются в список, который отображается при нажатии кнопки переполнения. Если все символы помещаются на экране, эта кнопка не используется.

Уменьшение масштаба / Увеличение до фиксированного.

Короткое нажатие уменьшит масштаб на один шаг.

Длительное нажатие откроет меню, в котором вы можете перейти к фиксированному масштабированию (см. скриншот).

Переместить в другое место.

Когда службы позиционирования включены, это приведет к перемещению карты так, чтобы ваше текущее местоположение находилось в середине экрана.

Длительное нажатие откроет меню, в котором вы можете включить режим, который автоматически переместит карту так, чтобы текущее местоположение оставалось в центральной области экрана.

Отметить временную позицию.

Это записывает одну точку в вашем текущем местоположении, чтобы действовать как справка по чертежу. Обратите внимание, что этот маркер не сохраняется на карте.

Запись трека.

Этот символ включается, когда активен дисплей местоположения. Он записывает временную трассировку местоположения, которая должна служить ориентиром для чертежей. Использование трассировки напрямую редко бывает полезным из-за неточности служб определения местоположения. Обратите внимание, что временная трассировка не сохраняется на карте.

Очистить временные маркеры.

При этом удаляются временные следы и маркеры положения. (Они также будут отброшены при закрытии файла карты.)

Краска по шаблону.

С помощью этого инструмента mapper поддерживает свободное рисование на шаблонах растровых изображений. Существует небольшой выбор цветов для рисования, а также инструмент ластик. С помощью дополнительных кнопок вы можете создавать заполненные области вместо линий, использовать точечный узор вместо сплошной заливки или рисовать только в фоновом режиме (прозрачные области). Существует также специальная функция отмены/повтора.

Этот инструмент является удобной альтернативой, когда вы хотите сделать только (или в основном) черчение в полевых условиях, но нарисовать окончательный вариант карты дома на ПК. Он не создает новые объекты карты, а только изменяет шаблон, на котором вы рисуете. Это может помочь справиться с низкой вычислительной мощностью или временем автономной работы мобильных устройств.

Короткое нажатие может активировать рисование на шаблоне, который использовался ранее, если он все еще находится на экране. В противном случае или при длительном нажатии появляется меню, которое указывает доступные шаблоны или предлагает создать новый шаблон.

Обратите внимание, что прямое нанесение на обычные базовые изображения карт **не** рекомендуется: Цвет и ластик легко уничтожат важные детали. Шаблоны в

формате JPEG также не следует использовать: это формат файла с потерями, который будет вносить видимые артефакты при сохранении файла и его повторной загрузке.

Инструмент для рисования свободной рукой.

Позволяет рисовать пути свободно.

Инструмент Draw at location.

Устанавливает точечный объект в текущем местоположении. При нажатии этой кнопки сначала происходит переход в режим усреднения. В то время как он активен, вход от службы определения местоположения усредняется, чтобы получить более точную оценку. Прикоснитесь к дисплею карты в любом месте, чтобы закончить усреднение.

Селектор символов.

Отображает активный символ и открывает экран выбора символа при коротком нажатии.

Длительное нажатие селектора символов открывает всплывающее меню, которое позволяет прочитать имя и описание символа, а также переключить видимость и состояние защиты символа.

Требования к устройству и рекомендации.

Версия Android.

Минимальная версия для запуска приложения-4.1. Для записи на SD - карты может потребоваться Android 4.4 (см. Места хранения)

Гидроизоляция.

По понятным причинам, водонепроницаемые устройства могут быть выгодны.

Стилус.

Для выполнения любой серьезной работы стилус просто необходим (из-за точности и скорости, а также из-за температуры зимой). Предпочтительно искать устройства с адаптированным стилусом, такие как серия Samsung Galaxy Note, так как общие стилусы для емкостных сенсорных экранов имеют довольно широкие наконечники.

Размер экрана.

Существует компромисс между простотой управления (лучше на небольших устройствах) и обзором (лучше на больших устройствах).

Батарея.

Очень желательно использовать устройство со сменным аккумулятором. Для устройств со встроенным аккумулятором можно использовать внешний аккумуляторный блок.

Датчики.

OpenOrienteering Mapper может использовать встроенные GPS-приемники. Однако их точность может быть низкой, поэтому может оказаться выгодным подключение к внешнему GPS - приемнику. В Mapper нет прямой поддержки внешних устройств, но

некоторые сторонние приложения устраняют этот пробел. Например, приложение Bluetooth GPS или приложение Bluetooth GNSS предоставляют “макет” поставщика местоположения, который можно использовать, когда Android переведен в режим разработчика.

Приложение может использовать магнитометр и акселерометр в качестве компаса. Почти все современные устройства должны содержать эти датчики. Если имеется еще и гироскоп, то он будет использоваться для повышения устойчивости компаса. Однако эти датчики обычно недостаточно точны, чтобы их можно было использовать для измерений. Их можно использовать для удобства, когда не полагаются на компас, но для точных измерений рекомендуется внешний компас.

Предварительный вывод по моделям смартфонов.

Основное-это процессор, ОЗУ. Наличие Bluetooth, DualGPS,USB.

Наличие следующего набора датчиков. Датчики в Android делятся на несколько категорий: движения, положения и окружающей среды.

Акселерометр (TYPE_ACCELEROMETER)

Гироскоп (TYPE_GYROSCOPE)

Датчик освещения (TYPE_LIGHT)

Датчик расстояния (TYPE_PROXIMITY)

Датчик магнитных полей (TYPE_MAGNETIC_FIELD)

Барометр (TYPE_PRESSURE)

Датчик температуры окружающей среды (TYPE_AMBIENT_TEMPERATURE)

Измеритель относительной влажности (TYPE_RELATIVE_HUMIDITY)

Необходимо помнить несколько вещей, работая с датчиками:

Показания бывают очень неровными. Вам нужно использовать какое-то среднее значение показаний, но не переборщить, чтобы приложение оставалось отзывчивым.

Данные приходят неравномерно. Не ждите спокойного, ровного потока данных

Попробуйте предугадать будущие действия пользователя. Например, если идут данные о начале вращения устройства, можно предугадать следующее движение и подготовиться к нему. На эмуляторе практически невозможно тестировать работу с датчиками, поэтому используйте реальные устройства. В последних версиях эмуляторов список возможностей датчиков расширился. Смотрите в настройках эмулятора раздел Virtual sensors.

За работу с сенсорами отвечает класс Sensor Manager, содержащий несколько констант, которые характеризуют различные аспекты системы датчиков Android, в том числе:

Тип датчика.

Ориентация, акселерометр, свет, магнитное поле, близость, температура и т.д.

Частота измерений.

Точность.

Высокая, низкая, средняя, ненадёжные данные.

Типы датчиков.

TYPE_ACCELEROMETER - Измеряет ускорение в пространстве по осям X, Y, Z

TYPE_AMBIENT_TEMPERATURE - Новый датчик для измерения температуры (API 14) в градусах Цельсия, который заменил устаревший TYPE_TEMPERATURE

TYPE_GRAVITY - Трёхосевой датчик силы тяжести. Как правило, это виртуальный датчик и представляет собой низкочастотный фильтр для показаний, возвращаемых акселерометром

TYPE_GYROSCOPE - Трёхосевой гироскоп, возвращающий текущее положение устройства в пространстве в градусах по трём осям. По другим данным, возвращает скорость вращения устройства по трём осям в радианах в секунду.

TYPE_LIGHT - Измеряет степень освещённости. Датчик окружающей освещённости, который описывает внешнюю освещённость в люксах. Этот тип датчиков обычно используется для динамического изменения яркости экрана.

TYPE_LINEAR_ACCELERATION - Трёхосевой датчик линейного ускорения, возвращающий показатели ускорения без учёта силы тяжести. Это виртуальный датчик, использующий показания акселерометра.

TYPE_MAGNETIC_FIELD - Датчик магнитного поля, определяющий текущие показатели магнитного поля в микротеслах по трём осям.

TYPE_ORIENTATION - Датчик ориентации. Измеряет повороты, наклоны и вращение устройства. Считается устаревшим.

TYPE_PRESSURE - Датчик атмосферного давления (барометр), возвращающий текущее давление в миллибарах. Можно определять высоту над уровнем моря, путём сравнения атмосферного давления в двух точках. Также барометры могут применяться для прогнозирования погоды.

TYPE_PROXIMITY - Датчик приближённости, который сигнализирует о расстоянии между устройством и целевым объектом в сантиметрах. Каким образом выбирается объект и какие расстояния поддерживаются, зависит от аппаратной реализации данного датчика, возможно возвращение двух значений - Близко и Далеко. Типичное его применение — обнаружение расстояния между устройством и ухом пользователя для автоматического регулирования яркости экрана или выполнения голосовой команды.

TYPE_RELATIVE_HUMIDITY - Датчик относительной влажности в виде процентного значения (API 14)

TYPE_ROTATION_VECTOR - Возвращает положение устройства в пространстве в виде угла относительно оси. Виртуальный датчик, берущий показания от акселерометра и гироскопа. Также может использовать показания датчика магнитного поля

TYPE_GEOMAGNETIC_ROTATION_VECTOR - альтернатива TYPE_ROTATION_VECTOR. Меньшая точность, но меньший расход батареи. Появился в Android 4.4 (API 19)

TYPE_POSE_6DOF - ещё одна альтернатива TYPE_ROTATION_VECTOR. Появился в Android 7.0 (API 24)

TYPE_SIGNIFICANT_MOTION - Появился в Android 4.3 (API 18)

TYPE_MOTION_DETECT - детектор движения. Появился в Android 7.0 (API 24)

TYPE_STATIONARY_DETECT - Появился в Android 7.0 (API 24)

TYPE_STEP_COUNTER - датчик для подсчёта количества шагов

TYPE_STEP_DETECTOR - определение начала шагов

TYPE_HEART_BEAT - пульс. Появился в Android 7.0 (API 24)

TYPE_HEART_RATE - сердечная активность. Появился в Android 4.4 (API 20)

TYPE_LOW_LATENCY_OFFBODY_DETECT - Появился в Android 8.0 (API 26)

Кроме аппаратных датчиков, в устройствах используются виртуальные датчики, которые предоставляют упрощённые, уточнённые или комбинированные показания, используя комбинацию из нескольких аппаратных датчиков. В некоторых случаях этот способ удобнее.

Хранение карт и шаблонов на устройствах Android

Места хранения.

Android организует хранение и разрешения, отличные от ПК. Особенно на SD-картах доступ на запись для приложений ограничен.

Вы можете выбрать следующие места для хранения данных, которые вы хотите отредактировать и отобразить в OpenOrienteering Mapper:

Папка “OOMapper” находится на верхнем уровне основного тома хранилища. На большинстве устройств основной объем памяти является частью встроенного хранилища. Файлы в этой области хранятся постоянно, пока вы не решите их удалить. К сожалению, обычно доступна только ограниченная емкость - эта память стоит дорого при покупке устройства.

Путь “Android/data/org.openorienteering.mapper/files” на произвольных томах хранения, таких как встроенная память или SD-карты (начиная с Mapper 0.6.5). Это единственный удобный способ хранения картографических данных на дешевых дополнительных картах памяти. Однако вы должны знать о том, что эти папки удаляются Android при удалении приложения Mapper. Поэтому, пожалуйста, тщательно сохраните ваши изменения на ПК.

OpenOrienteering Mapper для Android будет создавать эти папки, когда они отсутствуют, и сканировать их на наличие файлов карт. Он будет отображать предупреждения при открытии карт из непостоянных папок приложения или только для чтения. (Папки верхнего уровня “oompper” на вторичных томах хранения сканируются, но не могут быть записаны.)

Передача файлов.

Вы можете передавать файлы с компьютера и на компьютер с помощью USB-кабеля. Android поддерживает несколько протоколов передачи файлов.

Сейчас предпочтительным методом является MTP. При подключении устройства к ПК практически не возникает помех для приложений. Через MTP Android будет показывать только те файлы, которые известны его медиа-сканеру.

На macOS программное обеспечение для передачи файлов Android должно быть установлено и использоваться для MTP. Это программное обеспечение можно загрузить с сайта https://www.android.com/filetransfer/.

Mass Storage делает хранилище недоступным для приложений на время соединения с ПК. (Android также должен прекратить работу приложений, которые хранятся на томе,

предоставляемом в качестве массового хранилища.) В отличие от MTP, mass storage не зависит от медиа-сканера, поэтому все файлы всегда видны.

Обратите внимание, что после сопоставления вы можете захотеть перенести обратно не только измененную карту, но и треки GPX и шаблоны, на которых вы нарисовали.

Предотвращение и восстановление потерь данных.

Не забудьте сохранить резервные копии и проверить переданные файлы.

Если файл кажется поврежденным после передачи обратно на КОМПЬЮТЕР или вы не можете найти новый файл, например записанный трек GPX, перезагрузка Android-устройства может решить эту проблему. После перезагрузки медиа-сканер Android заметит новые файлы и измененные размеры файлов. Однако ожидается, что Mapper v0.8.3 принесет решение этой проблемы.

В некоторых ситуациях приложение Mapper может быть не в состоянии должным образом сохранить данные и завершить работу так быстро, как того требует операционная система Android, например, при запуске других приложений или при разрядке устройства.

Подготовка карты на ПК.

Приложение для Android нельзя использовать для создания новых карт, потому что было бы громоздко настраивать там базовые карты. Вместо этого карты должны быть подготовлены с помощью шаблонов (основ) , геопривязки с использованием ПК-версии Mapper, а затем перенесены на мобильное устройство для съемки.

Если вы хотите использовать GPS-дисплей, карта должна быть привязана к географической привязке. Есть несколько вариантов, как это сделать:

Геопривязка при создании новой карты.

Первое, что нужно сделать после создания новой карты, - это загрузить шаблон с географической привязкой. Если у вас его нет, вы можете использовать, например, экспорт OpenStreetMap в случае наличия достаточного количества данных в местоположении карты. Для этого перейдите по ссылке https://www.openstreetmap.org, найдите регион карты и нажмите кнопку " Экспорт’. Затем выберите область, которая охватывает все ваши шаблоны, и сохраните экспорт в виде файла .osm. Затем этот файл можно загрузить в Mapper в виде шаблона с географической привязкой.

При загрузке первого шаблона привязки Mapper покажет диалоговое окно привязки. Поначалу это может показаться немного пугающим, но при загрузке шаблона обычно мало что нужно менять. Во - первых, следует проверить тип проекции. Если вы не знаете, какую проекцию использовать, просто выберите UTM. Во-вторых, следует ввести магнитное склонение, чтобы выровнять карту с магнитным севером. Вы можете просто использовать кнопку поиска, чтобы найти в Интернете место загруженного вами шаблона. Однако имейте в виду, что поиск использует только модель, которая может отклоняться от реального склонения. Это может быть полезно проверить на местности. Все остальные значения в диалоговом окне пространственной привязки уже инициализированы с использованием только что загруженного шаблона, поэтому вы можете завершить диалог.

Затем загрузите все оставшиеся шаблоны и закончите подготовку карты. Шаблоны без привязки к географической привязке необходимо будет переместить, чтобы они соответствовали местоположению шаблонов с привязкой к географической привязке.

Геопривязка при использовании существующей карты.

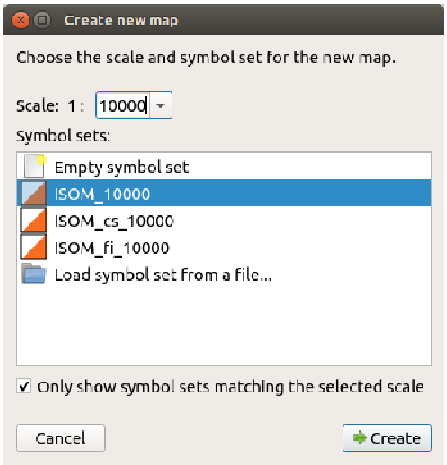
В этом случае проще всего сначала создать новую карту с тем же набором символов, что и существующая. Для этого в диалоговом окне новая карта можно выбрать старую карту в качестве источника набора символов. Затем загрузите шаблон с географической привязкой, как описано в параграфе выше (используйте, например, OpenStreetMap, если у вас нет шаблона с географической привязкой).

После этого загрузите существующую карту в качестве шаблона в новую карту. Затем используйте инструменты выравнивания для шаблонов, чтобы переместить существующую карту в соответствие с новым шаблоном с географической привязкой. Когда вы закончите, импортируйте существующий шаблон карты в новый файл карты, используя соответствующее действие в виджете template dock, и все будет готово.

Внимание: особенно для старых карт, вся существующая карта может быть локально искажена. В этом случае будет невозможно сопоставить старую карту и привязанный шаблон, и единственный способ привязать карту-сделать утомительную ручную коррекцию искажений. Mapper не предоставляет инструмент для этого.

Создание новой карты.

Выберите пункт меню Файл -> Создать… чтобы показать диалоговое окно новая карта.



Прежде чем приступить к созданию новой карты, необходимо сделать два важных выбора. Это масштаб карты и набор символов, которые будут использоваться. Хотя любой из них может быть изменен позже, это иногда бывает трудно, и лучше определиться с масштабом и стандартом карты, прежде чем начинать. OpenOrienteering Mapper представляет собой диалоговое окно для установки этих важных параметров перед началом работы.

Масштаб.

Масштаб карты устанавливается в соответствии с Международным стандартом карт спортивного ориентирования (ISOM) или Международным стандартом карт спринтерского ориентирования (ISSOM). Традиционный формат соревнований-1:15000. Но для карт лесного ориентирования 1:10000 часто используется для более коротких

курсов, так как их читаемость намного лучше. Карты в 1:10000-это просто масштабированные версии карт в 1:15000. ISOM подчеркивает, что более крупный масштаб 1:10000 не должен использоваться для того, чтобы поместить больше деталей на карту, а просто позволяет карте быть более легко читаемой старыми конкурентами. Карты спринта, сделанные по стандарту ISSOM, могут быть либо 1:5000, либо 1:4000 и использовать другой набор символов, соответствующий этому масштабу.

Печать карты, подготовленной в масштабе 1:15000, может быть выполнена в любом масштабе (и наоборот, карта, подготовленная в масштабе 1:10000, может быть напечатана в масштабе 1:15000) без потери точности или информации. Большинство программ планирования курсов обеспечивают такое масштабирование в момент печати.

Набор символов.

В сочетании со шкалой необходимо заранее принять решение о наборе символов, которые будут использоваться. Опять же, это определяется принятым стандартом отображения. Карты, подготовленные в соответствии с ISOM, будут использовать только стандартные символы набора символов ISOM. Важно сопротивляться изобретению других символов для местных особенностей, поскольку эти местные виды использования разрушают международное единообразие, которое позволяет конкурентам из любой страны или языка использовать карту в честной конкуренции. Несоответствующие местным стандартам карты также создают путаницу для местных конкурентов, входящих в событие на картах, соответствующих ISOM.

Следующие шаги.

После нажатия кнопки Создать появится экран карты. Теперь вы, вероятно, захотите загрузить некоторые шаблоны и установить географическую привязку карты. Обратите внимание, что при загрузке шаблона пространственной привязки появится диалоговое окно пространственной привязки с некоторыми значениями, уже заполненными и адаптированными к файлу шаблона, поэтому вам, вероятно, не нужно делать этот шаг отдельно.

После загрузки шаблонов вы можете начать рисовать объекты карты с помощью символов карты.

Пространственная привязка.

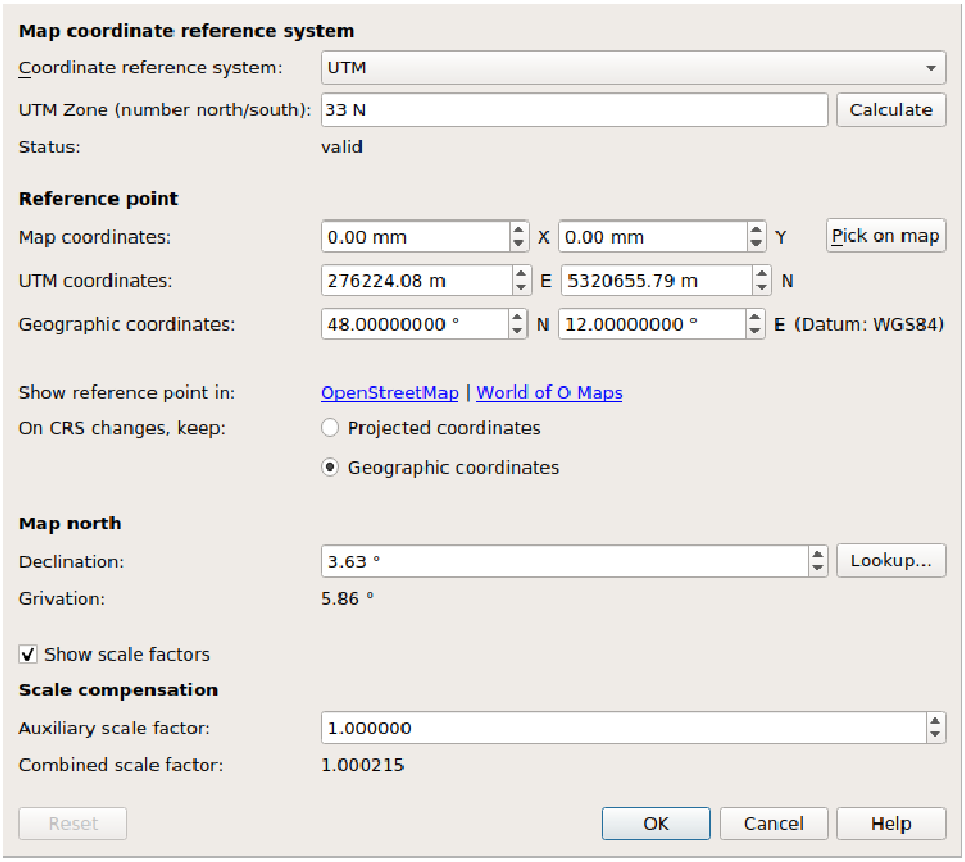
- Введение
- Система координат карты
- Точка отсчета
- Магнитный север
- Связанные функции
- Дальнейшее чтение

Введение.

Геопривязка карты-это лучший способ выравнивания шаблонов (например, базовых карт или аэрофотоснимков) и GPS-треков. Короче говоря, геопривязка карты означает установление известной связи между бумажными координатами карты и координатами географической системы координат. Таким образом, данные, известные в географической системе координат (например, координаты GPS), могут быть преобразованы в

координаты карты и, таким образом, отображены на карте, и наоборот, карта может быть преобразована в географические координаты и, например, отображена на карте мира. Более подробная информация доступна на сайте Википедия.

Свойства пространственной привязки задаются в диалоговом окне, доступном из меню **Карта > Пространственная привязка...>**. Диалог разделен на четыре раздела: Система координат карты, Опорная точка, Карта севера и Компенсация масштаба.



Система координат карты.

Этот раздел определяет проекцию, которая связывает широту/долготу (в градусах) с плоскими координатами (в реальных метрах). Система координат является одним из важных шагов в соотнесении координат на круглой Земле с координатами на плоской бумажной карте (в миллиметрах фактической карты). Дополнительные шаги-масштабирование, поворот и добавление смещения.

В случае, если вы просто хотите загрузить некоторые GPS-треки, вы можете безопасно использовать UTM, который широко используется во всем мире. Есть и другие варианты:

Гаусс-Крюгер: это похоже на UTM и широко используется в Германии, но вытесняется UTM.

Из спецификации Proj.4: проекции внутренне обрабатываются библиотекой картографических проекций PROJ.4, поэтому системы координат также могут быть заданы в ее внутреннем формате спецификации. Примеры можно найти по адресу http://www.remotesensing.org/geotiff/proj_list/ (Интернет-архив) и http://spatialreference.org/. При выборе этого параметра поле спецификация будет предварительно заполнено спецификацией ранее выбранной системы координат.

EPSG: для любой системы координат в этом обширном всемирном реестре.

Локально: это позволяет использовать локальные проекционные координаты без сопоставления с глобальными географическими координатами.

В зависимости от выбранной системы координат могут отображаться дополнительные настройки. Например, для UTM номер зоны должен быть указан дополнительно.

Точка отсчета.

Настройки в этом разделе определяют опорную точку, которая является точкой, для которой известны координаты во всех задействованных системах координат. Он действует как якорь между различными системами координат.

В случае, если диалоговое окно геопривязки вызывается загрузкой шаблона геопривязки на карту, которая еще не геопривязана, эти настройки, вероятно, уже предварительно заполнены разумными значениями (при условии, что других объектов карты еще не существует), поэтому в этом случае их не нужно изменять.

В поле Координаты карты отображаются координаты этой точки на картографической бумаге. Чтобы изменить их, используйте кнопку **Выбрать на карте**. Затем диалоговое окно геопривязки будет скрыто до тех пор, пока вы не выберете точку на карте (щелчок левой кнопкой мыши) или не отмените процесс выбора (другая кнопка мыши). Изменение точки отсчета на карте не повлияет на другие участки.

Следующий набор координат дает положение опорной точки восток-запад и север-юг в **проекционных координатах**, например, в координатах UTM или Гаусса-Крюгера. Если только работа с локальными координатами, изменение на восток или на север не приведет к обновлению географических координат. На восток и на север даны в метрах.

Третий набор координат дает положение опорной точки в **географических координатах**. Обратите внимание, что после выбора системы координат, отличной от локальной, проекционные и географические координаты связаны друг с другом, поэтому изменение одного также изменит другое. Географические координаты определяют местоположение на поверхности планеты по широте и долготе. Широта и долгота измеряются в десятичных градусах. Также обратите внимание, что согласно конвенции, первая координата здесь-широта, а вторая-долгота.

Широта определяет положение точки отсчета с севера на юг как угол относительно экваториальной плоскости. Отрицательные значения указывают на южное полушарие.

Долгота определяет положение восток-запад как угол относительно простого меридиана. Отрицательные значения указывают на положение к западу от начального меридиана.

Поле **Datum** показывает данные, на которые ссылаются географические координаты. Это особенно актуально для долготы.

Вторая последняя строка в разделе Опорная точка содержит гиперссылки для открытия опорной точки в OpenStreetMap или в каталоге World of O Maps.

Последний параметр в этом разделе определяет, какие координаты будут пересчитаны, а какие останутся равными при изменении системы отсчета координат.

Направление на магнитный север.

В поле **склонения** необходимо ввести угол между истинным севером и магнитным севером в положении карты, чтобы магнитный север был вверху. Это можно посмотреть из онлайн-доступной модели, как только будут введены географические координаты

опорной точки, однако ее следует проверить с помощью точного компаса, если требуется точность.

Grivation определяет вращение, которое поворачивает проецируемую сетку так, что магнитный север находится в верхней части карты. Grivation состоит из магнитного склонения (угол между истинным севером и магнитным севером) и конвергенции сетки (угол между истинным севером и сеткой севера).

Компенсация масштаба.

Вспомогательный масштабный коэффициент может быть установлен для компенсации, когда расстояния на земле отличаются от расстояний на модели Земли, например, когда местность находится на большой высоте. Это отношение расстояния модели к расстоянию земли. Коэффициент по умолчанию 1.0 не имеет никакого эффекта. Кроме того, Mapper автоматически вычисляет масштабный коэффициент сетки, который учитывает разницу между проекционным расстоянием и расстоянием модели. Mapper помещает это вместе со вспомогательным масштабным коэффициентом, чтобы сформировать **комбинированный масштабный коэффициент**.

Связанные функции.

В стандартном базовом диалоговом окне геопривязки отсутствуют некоторые из описанных выше параметров, которые обычно не требуются. Эти дополнительные функции можно включить в настройках (меню Файл > Настройки >> Геопривязка).

Положение курсора (мыши) редактора карт может быть отображено в координатах карты, проекционных координатах или географических координатах (десятичных или в градусах/минутах/секундах, DMS).

Организация объектов, маркировка и поиск объектов карты.

Введение в шаблоны (основа карты - растровые и векторные данные).

Изображения, треки, записанные с помощью GPS-приемников, и другие слои, которые используются для предоставления базовой информации картографу, называются шаблонами. Они могут быть загружены в файл карты с помощью окна настройки шаблона, доступного через пункт меню Шаблоны -> Окно настройки шаблона. Шаблонами также можно “злоупотреблять” для отображения информации на окончательной карте, например логотипов спонсоров, которые доступны только в виде растровых изображений.

Внимание: поскольку шаблоны не подпадают под действие системы отмены/повтора, обязательно сохраните свою карту, прежде чем вносить в нее изменения!

Типы шаблонов.

OpenOrienteering Mapper поддерживает следующие форматы файлов для загрузки в качестве шаблонов:

Растровые изображения (bmp, jpg, png, gif и форматы, поддерживаемые GDAL)

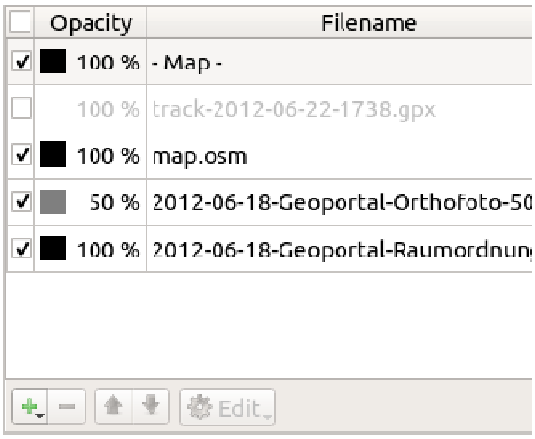
Геопространственные векторные данные (см. поддержку геопространственных данных с помощью GDAL)

GPX треки (gpx)

Файлы карт (omap, xmap, ocd)

Кроме того, шаблоны можно классифицировать на **шаблоны с пространственной привязкой** и шаблоны без пространственной привязки. Для шаблонов с пространственной привязкой доступна информация о точном расположении шаблона в известной мировой системе координат - см. раздел Пространственная привязка. Таким образом, они могут быть расположены на карте автоматически при условии, что карта также имеет пространственную привязку. Для шаблонов без пространственной привязки эта информация недоступна, поэтому их необходимо расположить вручную.

Окно настройки шаблона (растровые данные).



Это окно открывается щелчком по пункту меню Шаблоны -> Окно настройки шаблона. В его центре находится список всех открытых шаблонов. Кроме того, туда же включен и слой карты. Порядок элементов в этом списке определяет порядок отображения шаблонов: первый будет сверху, последний - снизу.

Каждый элемент может быть скрыт или показан с помощью флажка слева. Кроме того, слои можно установить прозрачными, введя процент непрозрачности.

Открытие шаблонов.

Нажмите кнопку “Открыть...” в окне настройки шаблона и выберите файл, который будет загружен в качестве шаблона. Список поддерживаемых форматов файлов см. в разделе Типы шаблонов.

Изменение порядка перемещения шаблона.

Когда шаблон выбран, его можно перемещать вверх и вниз по списку с помощью кнопок Move Up и Mode Down, чтобы изменить его положение в порядке отображения.

Удаление или закрытие шаблонов.

Используя кнопку, Удалить или Закрыть, шаблоны можно удалить. Текст метки зависит от соответствующей настройки “Сохранить настройки закрытых шаблонов”: если она активирована, то будет “Закрыть” и позже можно будет снова открыть шаблон с помощью пункта меню Шаблоны -> Снова Открыть шаблон..., в противном случае будет “Удалить” и позже невозможно будет снова открыть шаблон.

Позиционирующий.

В нижней части окна находятся возможности позиционирования шаблона:

Верхняя левая кнопка показывает, привязан ли шаблон **к географической привязке**. Позже с помощью этой кнопки можно будет переключить настройку географической привязки, но это еще не реализовано.

В левом нижнем углу находится кнопка "**Переместить вручную**". Он позволяет перемещать шаблоны, не привязанные к географической привязке, щелчком мыши на дисплее карты и перетаскиванием мыши.

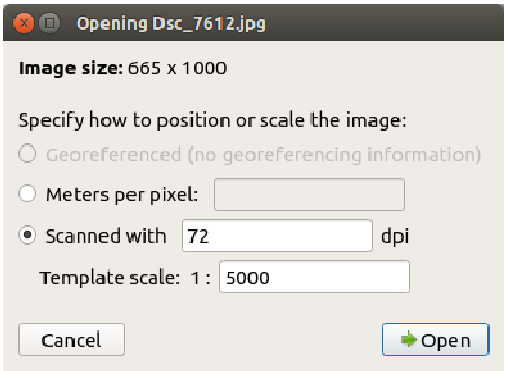
В правом нижнем углу находится переключатель для окна **позиционирования шаблона**. Он позволяет вводить числовые значения для позиционирования шаблонов без привязки к географической привязке, например, поворачивать шаблон на 90 градусов или адаптировать вращение шаблона к магнитному склонению.

Регулировать.

В правом верхнем углу находится кнопка **Adjust**, которая позволяет настроить положение шаблона, не привязанного к географической привязке, на положение существующего шаблона или карты, которая уже находится в правильном положении.

Шаблоны изображений.

Растровые изображения загружаются как этот тип шаблона. При открытии такого шаблона отображается диалоговое окно позиционирования изображения:



Позиционирование с географической привязкой.

Этот параметр доступен только в том случае, если с изображением связана информация о географической привязке. В зависимости от формата информация может быть встроена (например, для GeoTIFF) или представлена в виде вспомогательных файлов, таких как так называемые файлы мира.

World (Мировые файлы) - это текстовые файлы, содержащие 6 записей матрицы преобразования, отображающей пиксельные координаты в сеточные координаты некоторой геодезической системы координат (подробнее в Википедии). К сожалению, мировой файл не определяет фактическую систему координат. Поэтому, если вы выбираете эту опцию для позиционирования, вам обычно нужно указать систему координат на следующем шаге. Вы должны получить эту информацию из того места, откуда вы получили пространственно привязанное изображение.

Мировой файл для изображения должен иметь то же имя файла, что и файл изображения, и находиться в том же каталоге. Расширение файла world определяется расширением изображения: оно начинается с первого символа расширения файла изображения, за которым следует последний символ этого расширения, а затем буква

"w". Например, мировой файл для файла png будет иметь расширение “pgw”. В качестве альтернативы расширение файла world также может быть “wld”.

Чтобы геопозиционирование работало, карта также должна быть геопозиционирована. Если геопривязка еще не настроена при загрузке шаблона геопривязки, то в качестве следующего шага отображается диалоговое окно геопривязка карты с предварительно заполненными координатами опорной точки в качестве центра загруженного изображения.

Ручное позиционирование.

Этот метод позиционирования следует выбирать только в том случае, если у вас нет информации о географической привязке изображения. Во-первых, есть два возможных варианта определения масштаба изображения:

Метры на пиксель: это в первую очередь полезно для базовых карт из цифрового источника, где вы можете знать это значение непосредственно. В качестве альтернативы вы также можете рассчитать его самостоятельно: если ваше полевое изображение охватывает ширину 500 м на земле, а ширина изображения составляет 1200 пикселей, то масштаб будет равен 500/1200 = 0,625 метра на пиксель. (Следите за тем, чтобы количество метров точно соответствовало ширине файла изображения.)

Сканируется: если ваша полевая работа находится в известном масштабе (это должно быть — скажем, 1:5000), а сканирование выполняется с выбранным разрешением (скажем, 200dpi), то эти параметры могут быть введены для масштабирования изображения полевой работы. Это предполагает, что принтер и сканер работают точно.

Обратите внимание , что если вы не знаете масштаба изображения и / или если вы все равно собираетесь настроить положение шаблона на существующую карту с помощью функции настройки, вы можете просто ввести здесь любое значение, так как масштабирование будет изменено позже.

Шаблоны треков.

Эти шаблоны представляют собой треки с GPS - приемника или аналогичные. По умолчанию mapper использует специальный тип шаблона для отображения файлов этого типа. Однако можно отключить этот специальный тип шаблона на странице настроек GDAL, чтобы дорожки GPX обрабатывались как обычные геопространственные векторные данные через GDAL.

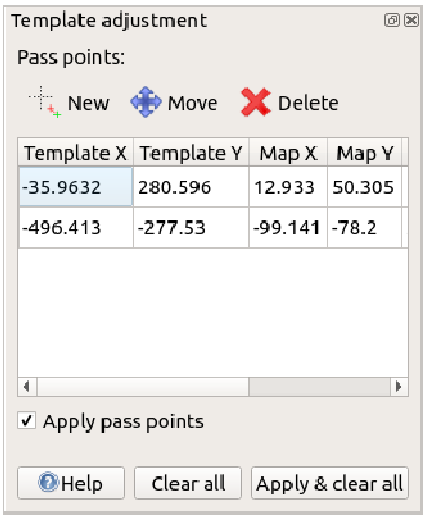
Шаблоны карт.

Этот тип шаблона позволяет загружать другие файлы карт в качестве шаблона. Это имеет две основные цели:

Загрузка старой карты спортивного ориентирования в качестве базовой карты для новой.

Загрузка карты в качестве базового слоя для установки курса поверх нее.

Настройка положения шаблона.



Это окно может быть открыто из окна настройки шаблона и используется для настройки положения выбранного в данный момент шаблона в положение другого существующего шаблона или карты, которая уже находится в правильном месте.

Принцип заключается в определении двух или более так называемых проходных точек. Каждая проходная точка определяет исходную позицию, это произвольная точка на новом шаблоне, и целевую позицию, это позиция, в которую должна переместиться исходная точка. Таким образом, каждая проходная точка представляет собой пару идентичных позиций на источнике (шаблоне) и цели (существующем шаблоне или карте).

Чтобы создать новую точку прохода, сначала выберите “Создать”, а затем нажмите на исходную позицию на шаблоне для позиционирования. В идеале точка должна быть легко узнаваема как в шаблоне, так и в существующем шаблоне или карте. Увеличьте масштаб поближе, чтобы точно разместить точку. Он отмечен красным плюсом. Затем щелкните соответствующую точку в существующем шаблоне или карте, которая будет отмечена зеленым плюсом. Информация о точке пропуска также будет отображаться в виде строки данных в окне точка пропуска. Повторите это для каждого из оставшихся проходных пунктов.

В общем, чем больше проходных очков вы определяете, тем больше вероятность получить хороший результат. **Одна точка** не дает достаточно информации для позиционирования, поэтому в этом случае шаблон просто перемещается в эту точку. **Две точки**-это минимум для определения преобразования подобия, поэтому шаблон будет перемещен, повернут и масштабирован изотропно, чтобы точки прохождения точно совпадали. Для **большего количества очков** Однако преобразование все еще ограничено преобразованием подобия, поэтому вычисляется преобразование с наименьшей погрешностью между желаемым и реальным целевым положением точки прохода. Таким образом, не все проходные точки окажутся в своих целевых позициях в целом, но результат обычно будет лучше, потому что информация о большем количестве проходных точек усредняется.

Когда все проходные точки будут определены, поставьте галочку в поле “Применить проходные точки”, и ваш шаблон переместится в положение, дающее минимальную ошибку. Фактическая ошибка для каждой точки прохождения будет показана в диалоговом окне. Если этот результат неудовлетворителен, либо отредактируйте точки

прохода (используйте инструмент “Переместить” над таблицей, чтобы отрегулировать положение любого конца любой связи), либо пока преобразование все еще активно, либо после повторного нажатия флажка “Применить точки прохода”, либо полностью очистите точки прохода и повторите попытку.

Поддержка геопространственных данных с помощью GDAL.

OpenOrienteering Mapper использует библиотеку GDAL для поддержки широкого спектра геопространственных растровых данных, таких как файлы GeoTIFF или JPEG2000, векторные данные, такие как файлы Shape, OSM или DXF, и гибридные форматы, такие как PDF. Поддержка векторных данных GDAL раньше была известна как OGR, поэтому вы иногда найдете и это имя.

В качестве шаблонов могут использоваться геопространственные растровые и векторные данные. Однако в настоящее время могут отображаться только графические шаблоны; Mapper еще не обрабатывает необработанные растровые данные, такие как высоты, которые сначала должны быть отрисованы в другом программном обеспечении. Также можно открывать файлы векторных данных в виде карт и импортировать векторные данные в файлы карт.

Кроме того, меню Файл предлагает возможность экспортировать карту в выбранных форматах геопространственных векторных данных. Фактический драйвер GDAL выбирается расширением (например,“. dxf”), заданным для имени файла.

При использовании форматов GDAL в качестве шаблонов некоторые расширения имен файлов могут поддерживаться несколькими поставщиками (обычное изображение, растровые данные GDAL, векторные данные GDAL).

Обратите внимание, что некоторые из перечисленных ниже растровых форматов используются не для изображений, а для реальных геопространственных метрик, предназначенных для алгоритмической обработки.

Драйверы GDAL, предлагаемые OpenOrienteering Mapper.

Следующий список действителен для официальных выпусков Android, macOS и Windows начиная с версии v0.9.4. Пакеты Linux, вероятно, будут поддерживать несколько иной набор форматов, в зависимости от конфигурации пакета GDAL дистрибутива.

Драйверы импорта растров.

Название	Расшифровка\ имя	Расширения
AAIGrid	Сетка Arc/Info ASCII	asc
ACE2	ACE2	ACE2
ADRG	ДУГА Оцифрованная Растровая графика	gen
AIG	Двоичная сетка Arc/Info	

Название	Расшифровка\ имя	Расширения
АРГ	Формат растровой сетки Azavea	
ЭйрСАР	Поляриметрическое изображение AirSAR	
BIGGIF	Graphics Interchange Format (.gif)	raster.gif
BLX	Magellan topo (.blx)	blx
BMP	MS Windows Device Independent Bitmap	raster.bmp
BSB	Maptech BSB Nautical Charts	
BT	VTP .bt (Binary Terrain) 1.3 Format	bt
BYN	Natural Resources Canada’s Geoid	byn err
CAD	AutoCAD Driver	dwg
CALS	CALS (Type 1)	cal ct1
CEOS	CEOS Image	
COASP	DRDC COASP SAR Processor Raster	hdr
COSAR	COSAR Annotated Binary Matrix (TerraSAR-X)	
CPG	Convair PolGASP	
CTG	USGS LULC Composite Theme Grid	
CTable2	CTable2 Datum Grid Shift	
DAAS	Airbus DS Intelligence Data As A Service driver	
DERIVED	Derived datasets using VRT pixel functions	
DIMAP	SPOT DIMAP	
DIPEx	DIPEx	
DOQ1	USGS DOQ (Old Style)	
DOQ2	USGS DOQ (New Style)	
DTED	DTED Elevation Raster	dt0 dt1 dt2
E00GRID	Arc/Info Export E00 GRID	e00
ECRGTOC	ECRG TOC format	xml
EEDAI	Earth Engine Data API Image	

Название	Расшифровка\ имя	Расширения
EHdr	ESRI .hdr Labelled	bil
EIR	Erdas Imagine Raw	
ELAS	ELAS	
ENVI	ENVI .hdr Labelled	
ERS	ERMapper .ers Labelled	ers
ESAT	Envisat Image Format	n1
FAST	EOSAT FAST Format	
FIT	FIT Image	
FujiBAS	Fuji BAS Scanner Image	
GFF	Ground-based SAR Applications Testbed File Format (.gff)	gff
GIF	Graphics Interchange Format (.gif)	raster.gif
GPKG	GeoPackage	gpkg
GRASSASCIIGrid	GRASS ASCII Grid	
GRIB	GRIdded Binary (.grb, .grb2)	grb grb2 grib2
GS7BG	Golden Software 7 Binary Grid (.grd)	grd
GSAG	Golden Software ASCII Grid (.grd)	grd
GSBG	Golden Software Binary Grid (.grd)	grd
GSC	Георешетка GSC	
GTX	NOAA Vertical Datum .GTX	gtx
GTiff	Геотиф	тиф тиф
GXF	Формат обмена GeoSoft Grid	gxf
ГенБин	Общий двоичный файл (.hdr С меткой)	
HF2	Растр высоты HF2/HFZ	hf2
HFA	Erdas Imagine Images (.img)	img
ИДА	Данные изображений и их анализ	

Название	Расшифровка\ имя	Расширения
IGNFHeightASCIIGrid	IGN France коррекция высоты ASCII сетка	mnt txt gra
ИЛВИС	Растровая карта ILWIS	mpr mpl
ИНГР	Интерграфический растр	
ИРИС	Данные IRIS (.PPI, .CAPPi и т. д)	ppi
ISCE	ISCE raster	
ISG	International Service for the Geoid	isg
ISIS2	USGS Astrogeology ISIS cube (Version 2)	
ISIS3	USGS Astrogeology ISIS cube (Version 3)	lbl cub
JAXAPALSAR	JAXA PALSAR Product Reader (Level 1.1/1.5)	
JDEM	Japanese DEM (.mem)	mem
JP2OpenJPEG	JPEG-2000 driver based on OpenJPEG library	jp2 j2k
JPEG	JPEG JFIF	raster.jpg raster.jpeg
KMLSUPEROVERLAY	Kml Super Overlay	kml kmz
KRO	KOLOR Raw	kro
L1B	NOAA Polar Orbiter Level 1b Data Set	
LAN	Erdas .LAN/.GIS	
LCP	FARSITE v.4 Landscape File (.lcp)	lcp
LOSLAS	NADCON .los/.las Datum Grid Shift	
Leveller	Leveller heightfield	ter
MAP	OziExplorer .MAP	
MBTiles	MBTiles	mbtiles
MFF	Vexcel MFF Raster	hdr
MFF2	Vexcel MFF2 (HKV) Raster	
MRF	Meta Raster Format	mrf
MSGN	EUMETSAT Archive native (.nat)	nat

Название	Расшифровка\ имя	Расширения
NDF	NLAPS Data Format	
NGSGEOID	NOAA NGS Geoid Height Grids	bin
NGW	NextGIS Web	
NITF	National Imagery Transmission Format	ntf
NTv1	NTv1 Datum Grid Shift	dat
NTv2	NTv2 Datum Grid Shift	gsb gvb
NWT_GRC	Northwood Classified Grid Format .grc/.tab	grc
NWT_GRD	Northwood Numeric Grid Format .grd/.tab	grd
OZI	OziExplorer Image File	
PAux	PCI .aux Labelled	
PCIDSK	PCIDSK Database File	pix
PDF	Geospatial PDF	pdf
PDS	NASA Planetary Data System	
PDS4	NASA Planetary Data System 4	xml
PLMOSAIC	Planet Labs Mosaics API	
PLSCENES	Planet Labs Scenes API	
PNG	Portable Network Graphics	raster.png
PNM	Portable Pixmap Format (netpbm)	pgm ppm pnm
PRF	Racurs PHOTOMOD PRF	prf
R	R Object Data Store	rda
RDA	DigitalGlobe Raster Data Access driver	dgrda
RIK	Swedish Grid RIK (.rik)	rik
RMF	Raster Matrix Format	rsw
ROI_PAC	ROI_PAC raster	
RPFTOC	Raster Product Format TOC format	toc
RRASTER	R Raster	grd

Название	Расшифровка\ имя	Расширения
RS2	RadarSat 2 XML Product	
RST	Idrisi Raster A.1	rst
Rasterlite	Rasterlite	sqlite
SAFE	Sentinel-1 SAR SAFE Product	
SAGA	SAGA GIS Binary Grid (.sdat, .sg-grd-z)	sdat sg-grd-z
SAR_CEOS	CEOS SAR Image	
SDTS	SDTS Растр	ddf
СТРАЖ-2	Страж 2	
SGI	Формат файла изображения SGI 1.0	rgb
СИГДЕМ	Масштабируемое целое число с сеткой DEM .sigdem	sigdem
СНОДАС	Система Ассимиляции снежных данных	hdr
SRP	Стандартный Растровый продукт (ASRP/USRP)	img
SRTMHGT	Формат файла SRTMHGT	hgt
TIL	Земная стража .	
TSX	Продукт TerraSAR-X	
Терраген	Терраген хайтфилд	тер
USGSDEM	USGS Optional ASCII DEM (и CDED)	dem
ВИКАРИЙ	Файл ВИКАРИЯ MIPL	
VRT	Виртуальный растр	vrt
WCS	OGC Web Coverage Service	
WEBP	WEBP	webp
WMS	OGC Web Map Service	
WMTS	OGC Web Map Tile Service	
XPM	X11 PixMap Format	xpm
XYZ	ASCII Gridded XYZ	xyz

Название	Расшифровка\ имя	Расширения
ZMap	Сетка ZMap Plus	дат

Драйверы векторного импорта

Водитель	Длинное имя	Расширения
АРКГЕН	Arc/Info Generate	
AVCBin	Двоичное покрытие Arc/Info	
AVCE00	Покрытие Arc/Info E00 (ASCII)	e00
АэронавФАА	Aeronav FAA	
AmigoCloud	AmigoCloud	
БНА	Атлас БНА	бна
XAM	Драйвер AutoCAD	dwg
CSV	Значение, разделенное запятыми (.csv)	csv
CSW	OGC CSW (Catalog Service for the Web)	
Карто	Карто	
Cloudant	Cloudant / CouchDB	
CouchDB	CouchDB / GeoCouch	
DGN	Microstation DGN	dgn
DXF	AutoCAD DXF	dxf
EDIGEO	French EDIGEO exchange format	thf
EEDA	Earth Engine Data API	
ESRI Shapefile	ESRI Shapefile	shp dbf shz shp.zip
ESRIJSON	ESRIJSON	json
Elasticsearch	Elastic Search	
FlatGeobuf	FlatGeobuf	fgb
GML	Geography Markup Language (GML)	gml xml
GPKG	GeoPackage	gpkg
GPSBabel	GPSBabel	

Водитель	Длинное имя	Расширения
GPSTrackMaker	GPSTrackMaker	gtm gtz
GPX	GPX	gpx
GeoJSON	GeoJSON	json geojson
GeoJSONSeq	GeoJSON Sequence	geojsonl geojsons
GeoRSS	GeoRSS	
Geoconcept	Geoconcept	gxt txt
HTF	Hydrographic Transfer Vector	
Idrisi	Idrisi Vector (.vct)	vct
JML	OpenJUMP JML	jml
JP2OpenJPEG	JPEG-2000 driver based on OpenJPEG library	jp2 j2k
KML	Keyhole Markup Language (KML)	kml
MBTiles	MBTiles	mbtiles
MVT	Mapbox Vector Tiles	mvt mvt.gz pbf
MapInfo File	MapInfo File	tab mif mid
MapML	MapML	
NGW	NextGIS Web	
OAPIF	OGC API - Features	
ODS	Open Document/ LibreOffice / OpenOffice Spreadsheet	ods
OGR_GMT	GMT ASCII Vectors (.gmt)	gmt
OGR_PDS	Planetary Data Systems TABLE	
OGR_SDTS	SDTS	
OGR_VRT	VRT - Virtual Datasource	vrt
OSM	OpenStreetMap XML and PBF	osm pbf
OpenAir	OpenAir	
OpenFileGDB	ESRI FileGDB	gdb

Водитель	Длинное имя	Расширения
PCIDSK	PCIDSK Database File	pix
PDF	Geospatial PDF	pdf
PDS4	NASA Planetary Data System 4	xml
PLSCENES	Planet Labs Scenes API	
REC	EPIInfo .REC	rec
S57	IHO S-57 (ENC)	000
SEGUKOOA	SEG-P1 / UKOOA P1/90	
SEGY	SEG-Y	
SQLite	SQLite / Spatialite	sqlite db
SUA	Tim Newport-Peace's Special Use Airspace Format	
SVG	Scalable Vector Graphics	svg
SXF	Формат хранения и обмена	sxf
Селафин	Селафин	
ТИГР	Переписной ТИГР США/Линия	
ТопоЙСОН	ТопоЙСОН	json topojson
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ .NTF	ВЕЛИКОБРИТАНИЯ .NTF	
ВДВ	Формат данных VDV-451/VDV-452/INTREST	txt x10
VFK	Чешский Формат Данных Кадастрового Обмена	vfk
ВИКАРИЙ	Файл ВИКАРИЯ MIPL	
oca	Формат WAsP .map	Карта
ВФС	OGC WFS (Web Feature Service)	
XLSX	Электронная таблица MS Office Open XML	xlsx xlsm
XPlane	X-Plane/Flightgear аэронавигационные данные	дат

Vector export drivers

Driver	Long name	Extensions
AmigoCloud	AmigoCloud	

Driver	Long name	Extensions
BNA	Atlas BNA	bna
CSV	Comma Separated Value (.csv)	csv
Carto	Carto	
Cloudant	Cloudant / CouchDB	
CouchDB	CouchDB / GeoCouch	
DGN	Microstation DGN	dgn
DXF	AutoCAD DXF	dxf
ESRI Shapefile	ESRI Shapefile	shp dbf shz shp.zip
Elasticsearch	Elastic Search	
FlatGeobuf	FlatGeobuf	fgb
GML	Geography Markup Language (GML)	gml xml
GPKG	GeoPackage	gpkg
GPSBabel	GPSBabel	
GPSTrackMaker	GPSTrackMaker	gtm gtz
GPX	GPX	gpx
GeoJSON	GeoJSON	json geojson
GeoJSONSeq	GeoJSON Sequence	geojsonl geojsons
GeoRSS	GeoRSS	
Geoconcept	Geoconcept	gxt txt
JML	OpenJUMP JML	jml
KML	Keyhole Markup Language (KML)	kml
MBTiles	MBTiles	mbtiles
MapInfo File	MapInfo File	tab mif mid
MapML	MapML	
NGW	NextGIS Web	
ODS	Open Document/ LibreOffice / OpenOffice Spreadsheet	ods

Driver	Long name	Extensions
OGR_GMT	GMT ASCII Vectors (.gmt)	gmt
PCIDSK	PCIDSK Database File	pix
PDF	Geospatial PDF	pdf
PDS4	NASA Planetary Data System 4	xml
PGDUMP	PostgreSQL SQL dump	sql
S57	IHO S-57 (ENC)	000
SQLite	SQLite / Spatialite	sqlite db
Селафин	Селафин	
ТИГР	Перепись населения США ТИГР/Линия	
ВДВ	Формат данных VDV-451/VDV-452/INTREST	txt x10
ВИКАРИЙ	Файл ВИКАРИЯ MIPL	
oca	Формат WAsP .map	Карта
XLSX	Электронная таблица MS Office Open XML	xlsx xlsm

Каковы наиболее заметные отличия от OCAD?

- Целые объекты можно перемещать, перетаскивая пунктирную пурпурную ограничивающую рамку, когда выбран инструмент Редактировать объекты.
- Существует единый инструмент для рисования прямых линий и кривых Безье.
- Другой инструмент сочетает в себе рисование круга и эллипса.
- Добавление и удаление точек пути (вершин) может быть достигнуто с помощью инструмента редактирования объектов с использованием различных комбинаций модификаторов клавиатуры. См.Строку состояния в нижней части окна для получения динамически обновляемой справки. См. также Рисунок.
- Точки штриха можно добавлять и удалять с помощью инструмента Редактировать объекты после нажатия **клавиши Ctrl-Пробел** на клавиатуре.
- Здесь нет явных угловых точек. Перемещайте ручки кривой Безье независимо, удерживая клавишу **Shift** на клавиатуре.
- Краевые линии символов двойной линии (дороги и др.) неактивны и не могут быть привязаны. Картограф не поддерживает вырезание частей боковых линий.

- Частичный экспорт карты выполняется с помощью инструмента. См.раздел Расширенное редактирование.

Заключение.

Это вариант руководства. В дальнейшем в течении года планирую доработать , после полного изучения программы. Желающим принять участие, можно написать мне по электронному адресу aldans@inbox.ru .