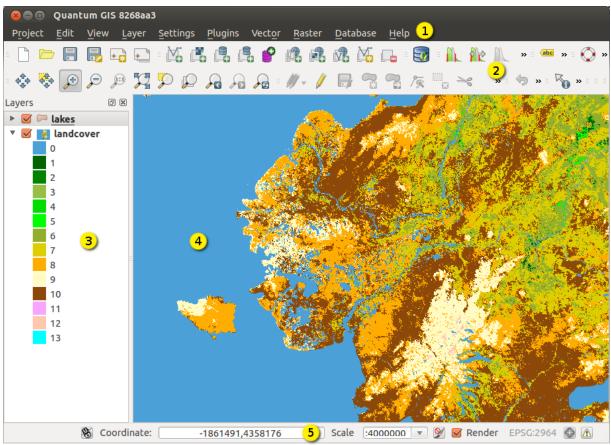
Интерфейс QGIS

При первом запуске QGIS пользователь видит окно, показанное ниже (номерами от 1 до 5 выделены пять основных областей, которые рассматриваются далее):



QGIS с загруженным демонстрационным набором данных

Примечание

Внешний вид элементов интерфейса (заголовки окон и т.п.) может отличаться, в зависимости от операционной системы и менеджера окон.

Интерфейс QGIS разделяется на пять областей:

- 1. Главное меню
- 2. Панель инструментов
- 3. Легенда
- 4. Область карты
- 5. Строка состояния

Компоненты интерфейса QGIS, комбинации клавиш и контекстная справка более подробно описаны в следующих разделах.

Главное меню

Главное меню предоставляет доступ ко всем возможностям QGIS в виде "стандартного иерархического меню. Ниже показаны меню верхнего уровня и краткое описание их содержимого, а также значки соответствующих им инструментов по мере их появления на панели инструментов и комбинации клавиш клавиш клавиатуры. Комбинации клавиш можно изменить (перечисляемые в этом разделе комбинации используются по умолчанию) вызвав диалог настройки из меню Установки Комбинации клавиш.

Несмотря на то, что большинству пунктов меню соответствует свой инструмент, и наоборот, меню и панели инструментов организованы по-разному. Панель инструментов, в которой находится инструмент, показана после каждого пункта меню в виде флажка. Дополнительную информацию об инструментах и панелях инструментов можно найти в разделе Панель инструментов.

Проект

	Комбинация		Панель
Пункт меню	клавиш	Справка	инструментов
Создать	Ctrl+N	см. Проекты	Проект
Открыть	Ctrl+O	см. Проекты	Проект
Создать из шаблона 🗡		см. Проекты	Проект
Недавние проекты 🗡		см. Проекты	
Сохранить	Ctrl+S	см. Проекты	Проект
Сохранить как	Ctrl+Shift+S	см. Проекты	Проект
Сохранить как изображение		см. Вывод	
В Создать макет	Ctrl+P	см. Компоновщик карты	Проект
Управление макетами		см. Компоновщик карты	Проект
Макеты карт ⊁		см. Компоновщик карты	

	Комбинация		Панель	
Пункт меню	клавиш	Справка	инструментов	
0 Выход	Ctrl+Q			

Правка

Пункт меню	Комбинация клавиш	Справка	Панель инструментов
Отменить	Ctrl+Z	см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки
Вернуть	Ctrl+Shift+Z	см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки
≫ Вырезать объекты	Ctrl+X	см. Редактирование существующего слоя	Оцифровка
Копировать объекты	Ctrl+C	см. Редактирование существующего слоя	Оцифровка
Вставить объекты	Ctrl+V	см. Редактирование существующего слоя	Оцифровка
• Создать точку	Ctrl+.	см. Редактирование существующего слоя	Оцифровка
Переместить объект		см. Редактирование существующего слоя	Оцифровка
Удалить выделенное		см. Редактирование существующего слоя	Оцифровка
Повернуть объект		см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки
Упростить объект		см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки

Пункт меню	Комбинация клавиш	Справка	Панель инструментов
◯ Добавить кольцо		см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки
Д обавить часть		см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки
Удалить кольцо		см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки
Удалить часть		см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки
Корректировать объекты		см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки
Параллельная кривая		см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки
Разбить объекты		см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки
Объединить выделенные объекты		см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки
Объединить атрибуты выделенных объектов		см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки
У Редактирование узлов		см. Редактирование существующего слоя	Оцифровка
Повернуть значки		см. Дополнительные функции оцифровки	Дополнительные функции оцифровки

После активации Режима редактирования для слоя, в меню **Правка** появится значок Добавить объект, в зависимости от типа слоя (точечный, линейный или полигональный).

Правка (дополнительно)

	Комбинация		Панель
Пункт меню	клавиш	Справка	инструментов
[●]		см. Редактирование существующего слоя	Оцифровка
№ Создать линию		см. Редактирование существующего слоя	Оцифровка
© Создать полигон		см . Редактирование существующего слоя	Оцифровка

Вид

Пункт меню	Комбинация клавиш	Справка	Панель инструментов
Прокрутка карты			Навигация
Центрировать выделение			Навигация
У величить	Ctrl++		Навигация
У меньшить	Ctrl+-		Навигация
Выбрать 🗡		см. Выбор объектов	Атрибуты
Определить объекты	Ctrl+Shift+I		Атрибуты
Измерить >		см. Измерения	Атрибуты
БЗ Л ОЛНЫЙ ОХВАТ	Ctrl+Shift+F		Навигация

Пункт меню	Комбинация клавиш	Справка	Панель инструментов
Увеличить до слоя			Навигация
Увеличить до выделенного	Ctrl+J		Навигация
Предыдущий охват			Навигация
Следующий охват			Навигация
Увеличить до наилучшего масштаба (100%)			Навигация
Оформление 🗡		см. Оформление	
В сплывающие описания			Атрибуты
Новая закладка	Ctrl+B	см. Пространственные закладки	Атрибуты
Показать закладки	Ctrl+Shift+B	см. Пространственные закладки	Атрибуты
Обновить	Ctrl+R		Навигация

Слой

	Комбинация		Панель
Пункт меню	клавиш	Справка	инструментов
Создать 🗡		см Создание нового	Управление
		векторного слоя	слоями
Встроить слои и		см. Встраиваемые	
группы		проекты	

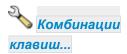
Пункт меню	Комбинация клавиш	Справка	Панель инструментов
№ Добавить векторный слой	Ctrl+Shift+V	см. Работа с векторными данными	Управление слоями
□ Добавить растровый слой	Ctrl+Shift+R	см. Загрузка растровых данных в QGIS	Управление слоями
Добавить слой PostGIS	Ctrl+Shift+D	см. <i>Слои PostGIS</i>	Управление слоями
□ Добавить слой SpatiaLite	Ctrl+Shift+L	см. Слои SpatiaLite	Управление слоями
Добавить слой MSSQL Spatial	Ctrl+Shift+M	см. label_mssql	Управление слоями
Добавить слой Oracle GeoRaster		см. Модуль «Oracle Spatial GeoRaster»	Управление слоями
Добавить слой SQL Anywhere		см. Модуль «SQL Anywhere»	Управление слоями
Добавить слой WMS/WMTS	Ctrl+Shift+W	см. Клиент WMS/WMTS	Управление слоями
Добавить слой WCS		см. <i>Клиент WCS</i>	Управление слоями
Добавить WFS-слой		см. Клиент WFS и WFS-T	Управление слоями
9 _□ Добавить слой CSV		см. <i>Добавить слой CSV</i>	Управление слоями
Копировать стиль		см. <i>Вкладка «Стиль»</i>	

Пункт меню	Комбинация клавиш	Справка	Панель инструментов
Вставить стиль		см. <i>Вкладка «Стиль»</i>	
Открыть таблицу атрибутов		см. Работа с таблицей атрибутов	Атрибуты
Режим редактирования		см. Редактирование существующего слоя	Оцифровка
Сохранить правки		см . Редактирование существующего слоя	Оцифровка
Текущие правки		см. Редактирование существующего слоя	Оцифровка
Сохранить как			
Сохранить выделение как		см. Работа с таблицей атрибутов	
У далить	Ctrl+D		
Изменить систему координат	Ctrl+Shift+C		
Выбрать систему координат слоя для проекта			
Свойства			
Запрос			
Подписи			
ОО Добавить в обзор	Ctrl+Shift+O		Управление слоями

	Комбинация		Панель	
Пункт меню	клавиш	Справка	инструментов	
Добавить все в обзор				
ОО Удалить все из обзора				
Показать все слои	Ctrl+Shift+U		Управление слоями	
Скрыть все слои	Ctrl+Shift+H		Управление слоями	

Установки

Пункт меню	Комбинация клавиш	Справка	Панель инструментов
Панели 🗡		см. Панели инструментов	
Панели инструментов		см. Панели инструментов	
Полноэкранный режим	Ctrl-F		
Свойства проекта	Ctrl+Shift+P	см. Проекты	
Ввод системы координат		см. Пользовательские системы координат	
Управление стилями		см. vector_style_manager	



	Комбинация		Панель
Пункт меню	клавиш	Справка	инструментов
Настройка интерфеса		см. Настройка интерфейса	
Параметры		см. Параметры	
Параметры			
прилипания			
Road Graph >		см. Модуль «Road Graph»	
Пространственный		см. <i>Модуль</i>	Вектор
запрос 🗡		«Пространственные	
		запросы»	

При первом запуске QGIS активированы не все модули ядра.

Панель инструментов

Панели инструментов обеспечивают доступ к большинству тех же функций, что и меню, а также содержат дополнительные инструменты для работы с картой. Для каждого пункта панели инструментов также доступна всплывающая подсказка. Для её получения просто задержите мышь над пунктом панели инструментов.

Каждую панель инструментов можно перемещать в зависимости от ваших потребностей. Кроме того, каждую панель инструментов можно скрыть при помощи контекстного меню, которое вызывается щелчком правой кнопкой мыши на соответствующей панели

Совет

Восстановление панелей инструментов

Если вы случайно скрыли все панели инструментов, можно вернуть их обратно, используя пункт меню Вид ▸ Панели инструментов

Слои можно объединять в группы.

Это можно сделать следующими способами:

- 1. Поместите курсор мыши в окне легенды карты, щёлкните правой кнопкой мыши и выберите пункт *Добавить группу*. Введите название группы и нажмите Enter. Теперь можно выделить слой и перетащить его на значок группы.
- 2. Выберите несколько слоёв, вызовите контекстное меню и выберите *Сгруппировать* выделенное. Выделенные ранее слои буду автоматически помещены в новую группу.

Исключить слой из группы можно перетащив его из группы на свободное место в области легенды, или выбрав пункт *Сделать элементом первого уровня* в контекстном меню слоя. Группы могут быть вложенными.

Флажок возле имени группы даёт возможность переключать видимость всех слоев в группе одним действием.

Содержание контекстного меню, доступного при нажатии правой кнопки мыши на слое, зависит от того, на каком слое в окне легенды вы нажали правой кнопкой — растровом или векторном.

При зажатой клавише CTRL можно выделять несколько слоёв или групп одновременно. Это позволит переместить все выделенные слои из одной группы в другую.

Кроме того, можно удалить сразу несколько слоёв или групп, выделив их с зажатой клавишей Ctrl+D. Так можно удалить все выделенные слои или группы из списка слоёв.

Область карты

Это наиболее важная часть QGIS — в этой области отображаются карты. Карта, отображаемая в области, зависит от того, какие векторные и растровые слои загружены в QGIS (см. соответствующие разделы). Данные в окне карты можно панорамировать (прокручивать, смещать фокус отображения карты на другую область) и масштабировать (увеличивать или уменьшать). Также с картой можно выполнять многие другие операции, которые перечислены выше в описаниях меню и панелей инструментов. Область карты и легенда тесно связаны друг с другом — карта отображает изменения, вносимые в легенде.

Совет

Масштабирование карты с помощью колеса мыши

Для увеличения и уменьшения масштаба карты можно пользоваться колесом мыши. Поместите курсор мыши внутри области карты и вращайте колесо вперед (от себя) для увеличения масштаба (приближения) и назад для уменьшения масштаба (удаления). Масштабирование производится относительно центра, которым является положение курсора мыши. Поведение колеса мыши при масштабировании, можно настроить по своему вкусу на вкладке Инструменты в меню Установки > Параметры.

Совет

Панорамирование карты, используя клавиши со стрелками и клавишу пробела

Для панорамирования (прокрутки) карты можно пользоваться клавишами управления курсором (клавиши со стрелками). Поместите курсор мыши внутри области карты, нажмите клавишу вправо для панорамирования на восток, влево — для панорамирования на запад, вверх — для панорамирования на север и вниз — для панорамирования на юг. Также можно панорамировать карту используя клавишу пробел: просто передвигайте курсор мышью, удерживая нажатой клавишу «пробел».

Строка состояния

Строка состояния отображает текущую позицию в координатах карты (например, в метрах или десятичных градусах) курсора мыши при его перемещении в окне карты. Слева от отображаемых координат в строке состояния, находится маленькая кнопка, которая позволяет переключаться между отображением координат позиции курсора и координат границ вывода карты при масштабировании и панорамировании.

Рядом с полем отображения координат курсора показывается масштаб карты. При масштабировании это значение меняется автоматически. Начиная с QGIS 1.8 масштаб можно выбирать из списка предустановленных значений от 1:500 до 1:1000000.

Индикатор выполнения в строке состояния, отображает процесс отрисовки (рендеринга) каждого слоя в окне карты. В некоторых случаях, таких, как подсчёт статистики в растровых слоях, индикатор состояния используется для отображения статуса длительных операций.

В случае, если будет доступен новый модуль или обновление для существующего модуля, в строке состояния появится новое сообщение. Справа в строке состояния, находится маленький флажок, который используется для временного прекращения отрисовки слоев в окне карты (см. раздел *Рендеринг* ниже). Нажатием на кнопку уможно немедленно прекратить отрисовку карты.

Последним справа в строке состояния находится код EPSG текущей системы координат и значок Преобразования координат. Нажатие на этом значке открывает окно свойств текущего проекта с активной вкладкой *Система координат*.

Совет

Вычисление правильного масштаба карты

При запуске QGIS, единицами измерения по умолчанию являются градусы, и предполагается, что любые координаты в ваших слоях также заданы в градусах. Для получения правильных значений масштаба, можно вручную изменить единицы слоя на метры на вкладке общие пункта меню Установки Сеойства проекта, либо выбрать систему координат (CRS) нажатием на значке Преобразование координат в правом нижнем углу строки состояния. В последнем случае, единицы слоя будут установлены в соответствии с указанными в системе координат, например, «+units=m».

Работа с проекциями

В QGIS реализована возможность работы с проекциями. Проекция может быть установлена как глобально — её параметры будут применены к любому векторному слою, не содержащему информации о проекции, так и отдельно для проекта. Кроме того, существует возможность создания собственных проекций, а также реализована поддержка перепроецирования «на лету» для векторных и растровых слоёв. Все эти функции позволяют корректно отображать одновременно несколько слоёв, находящихся в различных проекциях.

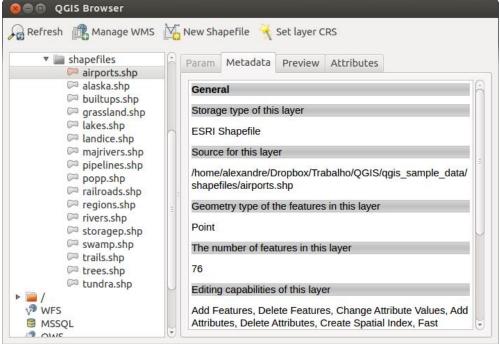
Обозреватель QGIS

Обозреватель — это плавающая панель в QGIS, при помощи которой можно быстро перемещаться по каталогам. Из нее легко получить доступ к векторными данным (например, shape-файлам ESRI или файлам MapInfo), базам данных (например, PostGIS, Oracle, SpatiaLite или MSSQL SpatiaI), подключениями WMS/WFS. Также есть поддержка данных GRASS (подробнее о работе с данными GRASS в QGIS см. Интеграция с GRASS GIS).

QGIS обрабатывает данные о проекции и автоматически масштабирует карту к охвату слоя, если был открыт пустой проект. Если в проекте уже присутствуют другие слои, новый слой будет добавлен и если он попадает в видимый охват — отображён.

фильтр поиска работает на уровне каталогов. Перейдите в каталог с файлами, в поле фильтра введите шаблон имени или регулярное выражение. Обозреватель покажет только те файлы, которые соответствуют заданному фильтру.

Обозреватель также можно запускать как самостоятельное приложение.



Автономная версия обозревателя QGIS

Обозреватель используется для предпросмотра данных, а поддержка drag-and-drop позволяет легко добавлять их на карту.

- 1. Чтобы активировать Обозреватель вызовите контекстное меню в пустом месте панели инструментов и включите флажок обозреватель или включите одноименную панель в меню Вид → Панели.
- 2. Переместите панель на область легенды.
- 3. Перейдите на вкладку *Обозреватель*.
- 4. Перейдите в каталог с демонстрационным набором данных qgis_sample_data.
- 5. Зажмите кнопку Shift и выделите файлы airports.shp и alaska.shp.
- 6. Нажмите левую клавишу мыши и перетащите файлы в область карты.
- Вызовите контекстное меню слоя и выберите Выбрать систему координат слоя для проекта (см. раздел Работа с проекциями).

Можно открыть ещё одну панель обозревателя. Также реализованы новые возможности: Ū Добавить выбранные слои и фильтр поиска



- 1. Для активации второй панели обозревателя вызовите контекстное меню в пустом месте панели инструментов и включите флажок Обозреватель (2).
- 2. Переместите панель на область легенды.
- Переключитесь на окно **Обозреватель** (2) и найдите необходимый shape-файл.
- Выделите файл щелкнув по его имени. Теперь можно нажать кнопку Одобавить выбранные слои.

Работа с векторными данными

Поддерживаемые форматы

QGIS использует библиотеку OGR для чтения и записи векторных данных (работа с векторными данными GRASS и данными PostgreSQL реализована через отдельные модули поставщиков данных), включая shape-файлы ESRI, файлы MapInfo и Microstation, пространственные базы PostGIS, SpatiaLite, Oracle и многие другие. Кроме того, векторные данные могут быть загружены напрямую из архивов zip или qzip..

В этой главе описывается, как работать с несколькими наиболее распространёнными форматами: shape-файлами ESRI, слоями PostGIS и SpatiaLite. Большинство функций QGIS (включая идентификацию, выборку, подписывание и работу с атрибутивной информацией) работают одинаково хорошо с различными источниками векторных данных. Это является особенностью QGIS.

Shape-файлы

Стандартным векторным форматом данных в QGIS является ESRI shape-файл. На самом деле, shape-файл состоит из нескольких файлов разных форматов. Из них три обязательны:

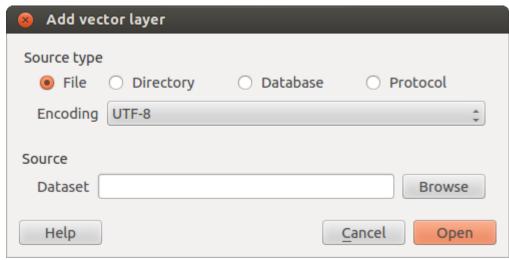
- 1. shp файл, содержащий геометрическую информацию об объектах
- 2. .dbf файл, содержащий атрибутивную информацию в формате dBase
- 3. .shx индексный файл

Shape-файл также включает файл с расширением .prj, который содержит информацию о проекции. Иметь файл проекции очень полезно, но не обязательно. В структуру shape-файла могут входить и другие файлы.

Добавление shape-файла к карте

Чтобы добавить shape-файл, надо использовать кнопку Сtrl+Shift+V. Появится новое диалоговое окно (см. рисунок figure_vector_1).

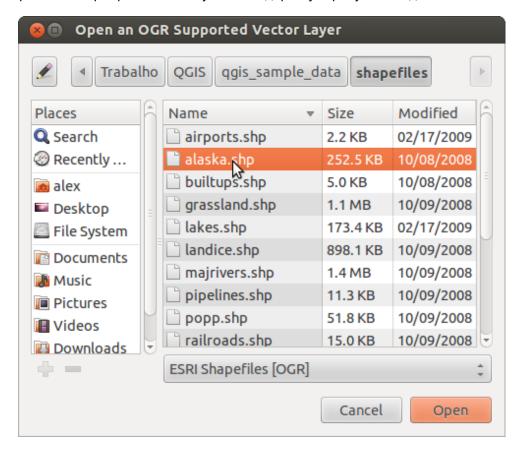
Figure Vector 1:



Диалог «Добавить векторный слой»

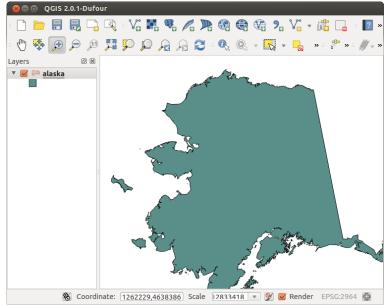
В группе «Тип источника» надо отметить Файл. Нажмите кнопку [Обзор]. При этом появится стандартный диалог открытия файла (см. рисунок), который позволяет выбрать и добавить нужный shape-файл или другой поддерживаемый источник данных. Выпадающее меню фильтра типов файлов Тип файлов позволяет фильтровать файлы с форматами, поддерживаемыми библиотекой OGR.

Для выбранного shape-файла можно указать кодировку атрибутивных данных.



Диалог «Открыть OGR-совместимый векторный слой»

Выбор shape-файла из списка и нажатие кнопки **[Открыть]** загружает файл в QGIS. Рисунок демонстрирует QGIS после открытия файла alaska.shp.



QGIS с загруженным shape-файлом Аляски

Совет

Цвет слоя

Каждому вновь добавленному к карте слою присваивается случайный цвет. Если было открыто несколько слоёв, каждому присваивается свой цвет, отличный от других.

Для навигации по открытому shape-файлу можно воспользоваться инструментами с панели навигации. Чтобы изменить символику слоя, следует открыть диалог Свойства слоя двойным щелчком мыши на названии слоя или щёлкнув правой кнопкой мыши на названии слоя в легенде и выбрав пункт Свойства из контекстного меню. Дополнительную информацию о символике векторных слоёв можно найти в разделе Вкладка «Стиль».

Улучшение производительности

Для увеличения производительности при отрисовке shape-файла можно создать пространственный индекс. Пространственный индекс улучшает скорость отрисовки как при изменении масштаба, так и при панорамировании (перемещении слоя в каком-либо направлении без изменения масштаба). Файл пространственного индекса, используемого QGIS, имеет расширение .qix.

Чтобы создать индекс, необходимо:

- Откройте shape-файл, нажав на кнопку Сtrl+Shift+V.
- Открыть диалог Свойства слоя двойным щелчком по имени shape-файла в легенде или правым щелчком по нему же и выбором Свойства в контекстном меню.
- Во вкладке Общие нажмите кнопку [Создать пространственный индекс].

Проблема загрузки shape-файла с файлом .prj

Если при открытии shape-файла, в состав которого входит файл с расширением .prj , и QGIS не способна определить описанную систему координат, необходимо задать соответствующую проекцию вручную во вкладке Общие диалога Свойства слоя. Эта проблема возникает вследствие того, что файлы .prj часто не содержат всех необходимых параметров проекции, используемых в QGIS и перечисленных в диалоге Выбор системы координат.

Именно поэтому, новые shape-файлы, создаваемые в QGIS, имеют два различных файла проекций: файл .prj с ограниченным набором параметров проекции, совместимый с ПО ESRI, и файл .qpj, полностью описывающий параметры используемой системы координат. Всегда, когда QGIS имеет доступ к файлу .qpj, последний будет использован вместо .prj.

Добавление слоя MapInfo к карте

Чтобы открыть слой MapInfo, нажмите кнопку Добавить векторный слой на панели инструментов или воспользуйтесь комбинацией клавиш Ctrl+Shift+V, измените фильтр Тип файлов на «[OGR] MapInfo (*.mif *.tab *.MIF *.TAB)» и выберите нужный файл.

Добавление на карту покрытия ArcInfo

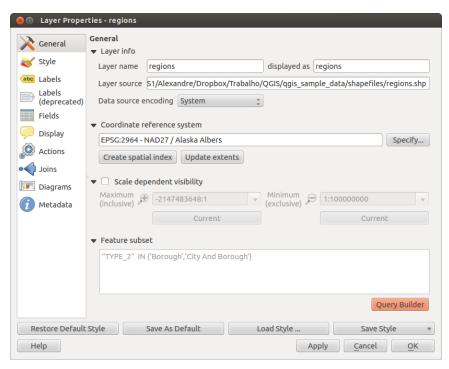
Загрузка данных OpenStreetMap

B QGIS реализована возможность загрузки векторных данных OpenStreetMap.

- Для подключения к серверу OSM и загрузки данных, выберите Загрузить данные. Этот шаг можно пропустить, если у вас уже есть файл OSM XML, полученный при помощь JOSM, OverPass или из другого источника.
- Воспользуйтесь **Вектор OpenStreetMap Импортировать топологию** чтобы преобразовать файл OSM XML в базу SpatiaLite и создать новое соединение.
- Меню Вектор → OpenStreetMap → Экспортировать топологию в Spatialite позволяет выбрать базу данных, указать тип геометрии (точки, линии или полигоны) и теги для импорта. В результате будет создан слой SpatiaLite, который можно добавить в проект при помощи кнопки Добавить слой SpatiaLite Layer на панели инструментов или выбрав Добавить слой SpatiaLite... в меню Слой (подробнее см. в разделе Слои SpatiaLite).

Свойства векторного слоя

Диалог Свойства слоя для векторного слоя предоставляет информацию о слое, настройках символики и подписей. Если ваш векторный слой был загружен из хранилища PostgreSQL/PostGIS, вы также можете изменить лежащий в его основе запрос SQL, вызвав диалог Построитель запросов во вкладке Общие. Чтобы вызвать диалог Свойства слоя, дважды щелкните мышью на слое в легенде или сделайте щелчок правой кнопкой мышки на нем и выберите Свойства в контекстном меню.

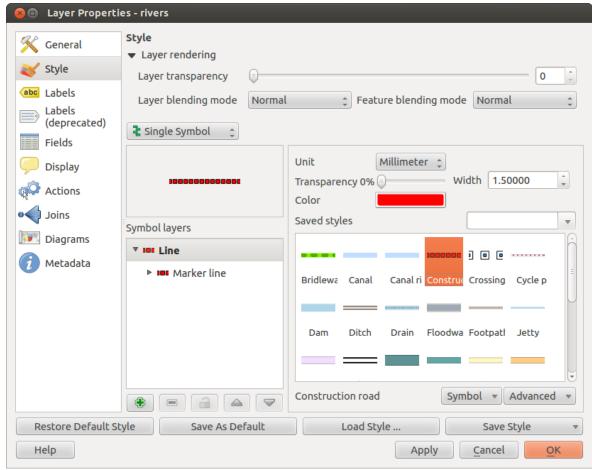


Вкладка «Стиль»

Вкладка *Стиль* позволяет настраивать отображение векторных данных. Здесь находятся настройки из группы *Отрисовка*, которые являются общими для всех типов данных, и настройки отрисовки, зависящие от типа геометрии слоя.

Отрисовка

- Прозрачность слоя: позволяет настраивать прозрачность векторного слоя. Задать прозрачность можно как при помощи ползунка, так и введя точное значение в поле.
- **Режим смешивания слоя**: позволяет применять к слоям различные эффекты, раннее доступные только в специализированных графических пакетах. Пиксели, принадлежащие текущему слою и нижележащим слоям, смешиваются в соответствии с заданным алгоритмом.

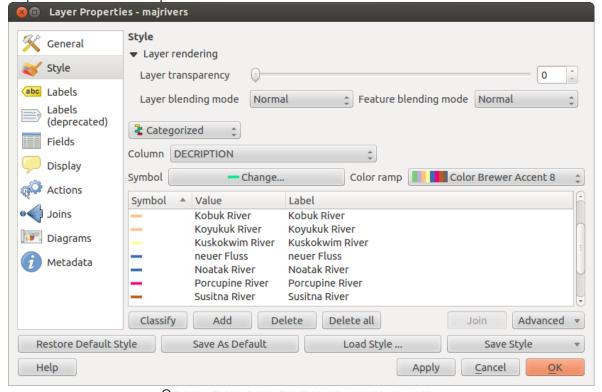


Single symbol line properties

Более подробные настройки можно сделать, щелкнув на втором уровне в диалоговом окне «Слои символов». Вы можете определить слои символов, которые потом объединяются. Символ может состоять из нескольких слоев символов. Возможны следующие настройки:

- * Тип слоя Symbol: у вас есть возможность использовать маркеры эллипса, маркеры шрифтов, простые маркеры, маркеры SVG и маркеры векторного поля
- * Размер
- * Угол
- * Цвета
- * Ширина рамки
- * Смещение X, Y: Вы можете сдвинуть символ в направлении x или y

Обратите внимание, что как только вы установили размер на нижних уровнях, размер всего символа можно изменить с помощью меню «Размер» на первом уровне. Размер нижних уровней изменяется соответственно при сохранении соотношения размеров. После внесения любых необходимых изменений символ можно добавить в список символов текущего стиля (используя символическую библиотеку [Symbol] Save in), а затем легко использовать в будущем. Кроме того, вы можете использовать кнопку [Save Style] для сохранения символа в виде файла стиля слоя QGIS (.qml) или файла SLD (.sld). В настоящее время в версии 2.0 SLD могут быть экспортированы из любого типа рендерера: одиночный символ, категоризированный, градуированный или основанный на правилах, но при импорте SLD создается либо одиночный символ, либо средство рендеринга на основе правил. Это означает, что классифицированные или градуированные стили преобразуются в правила. Если вы хотите сохранить эти рендереры, вы должны придерживаться формата QML. С другой стороны, иногда бывает очень удобно иметь этот простой способ преобразования стилей в правила.



Опции отрисовки «градуированным знаком»

Вы можете создать собственный цветной пандус, выбрав пункт «Новый цветной рамп ...» в меню «Цветной разворот». В диалоговом окне будет предложено указать тип рампы: Gradient, Random, ColorBrewer и cpt-city. Первые три имеют варианты количества шагов и / или нескольких остановок в рампе цвета.

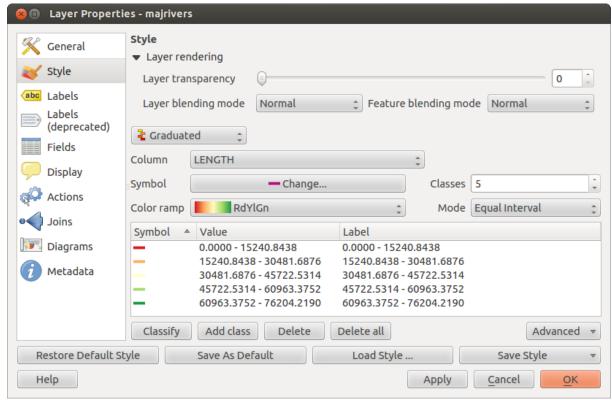


Пример пользовательского градиента из нескольких цветов



Отрисовка градуированным знаком

Градуированный знак используется для рендеринга всех элементов слоя единым, определенным пользователем, символом, цвет которого отражает соответствие выбранного атрибута элемента некоторому классу



Опции отрисовки «уникальными значениями»

Как и в случае отрисовки категориями, можно использовать информацию о вращении и масштабе из заранее заданных полей.

Как и в случае отрисовки категориями, вкладка Стиль позволяет выбрать:

- Поле (в списке полей)
- Знак (в диалоге Выбор условного знака)
- Градиент (в списке цветовых шкал)

Кроме этого, вы можете задать количество классов, а также режим классификации элементов внутри класса (в списке режимов). Доступны следующие режимы:

- Равные интервалы
- Квантили
- Естественные интервалы (Дженкс)
- Стандартное отклонение
- Наглядные интервалы

The listbox in the center part of the **Style** меню перечисляет классы вместе с их диапазонами, метками и символами, которые будут отображаться

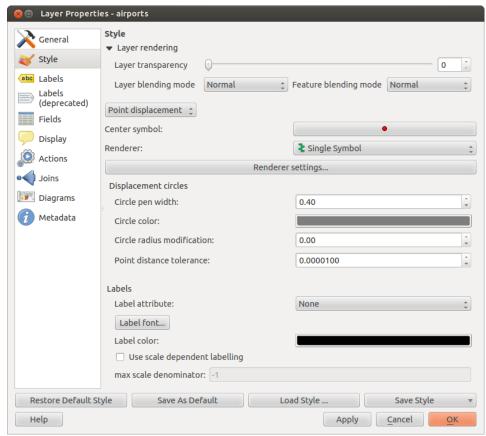
Смещение точек

Смещение точек позволяет отобразить все объекты точечного слоя, даже если они находятся в одном и том же месте. Это достигается путём размещения условных знаков по кругу вокруг центрального знака.

Совет

Экспорт векторной символики У вас есть возможность экспортировать векторную символику из QGIS в файлы Google .kml, * .dxf и MapInfo.tab. Просто откройте правое меню мыши на слое и нажмите «Сохранить выделение как», чтобы определить имя выходного файла и его формат.

Используйте меню экспорта Symbology, чтобы сохранить символику в виде символики Feature ▸ или символики слоя Symbol ▸. Если вы использовали слои символов, рекомендуется использовать второе значение.



Диалог «Смещение точек»

Подписи

Основное приложение Подписи обеспечивает интеллектуальную маркировку для векторных точечных, линейных и многоугольных слоев и требует только нескольких параметров. Для маркировки векторных слоев созданы следующие меню:

- Текст
- Форматирование
- Буфер
- •Задний план
- Тень
- Размещение
- Оказание

Посмотрим, как новые меню могут быть использованы для различных векторных слоев. Создание подписей для точечных слоёв

Запустите QGIS и загрузите слой векторной точки. Активируйте слой в легенде и щелкните значок «Параметры маркировки слоя» в меню панели инструментов QGIS.

Первым шагом является активизация метки «Ярлык этот слой с флажком» и выберите столбец атрибута, который будет использоваться для маркировки. Щелкните, если вы хотите определить метки на основе выражений.

Следующие шаги описывают простую маркировку без использования переопределенных функций Data, расположенных рядом с раскрывающимися меню.

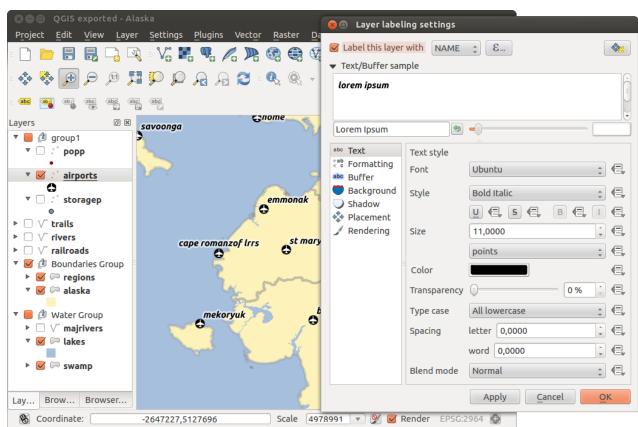
Стиль текста можно определить в меню «Текст». Новая функция - это вариант варианта «Тип», где вы можете влиять на отрисовку текста. У вас есть возможность отобразить текст «Все прописные», «Все строчные» или «Заглавная буква первая». Кроме того, новой функцией в QGIS 2.0 является использование режимов смешивания (см. Blend_modes).

Используйте меню «Тень» для пользовательской тени. Чертеж фона очень изменчив. Выберите «Компонент с наименьшей меткой», «Текст», «Буфер» и «Фон». Угол смещения зависит от ориентации метки. Если вы установите флажок Использовать глобальную тень, то нулевая точка угла всегда ориентирована на север и не зависит от ориентации метки. Воздействуйте на появление тени с радиусом размытия. Чем выше число, тем мягче тени.

Внешний вид тени может также быть изменен путем выбора режима смешивания (см. Blend modes).

Выберите меню «Размещение» для размещения ярлыка и приоритета маркировки. Используя параметр «Смещение» из точки, теперь вы можете использовать Квадранты для размещения своей метки. Кроме того, вы можете изменить угол размещения надписи с помощью параметра «Поворот». Таким образом, возможно размещение в определенном квадранте с определенным вращением.

В меню «Рендеринг» вы можете определить параметры ярлыка и функции. В настройках Label вы теперь найдете настройку видимости на основе масштаба. Вы можете запретить QGIS отображать только выбранные ярлыки с флажком Показать все метки для этого слоя (включая встречные метки). В разделе «Параметры» вы можете определить, должна ли каждая часть многочастной функции маркироваться. В QGIS 2.0 теперь можно определить, ограничено ли количество объектов, которые нужно маркировать, и запретить накладывать ярлыки на функции покрытия.



Элегантные подписи для точечных векторных слоёв

Создание подписей для линейных слоёв

Первым шагом является активирование флажка «Ярлык этого слоя» на вкладке «Настройки ярлыков» и выберите столбец атрибута, который будет использоваться для маркировки. Щелкните, если вы хотите определить метки на основе выражений.

После этого вы можете определить стиль текста в меню «Текст». Здесь возможны те же настройки, что и для точечных слоев.

Также в меню «Форматирование» возможны те же настройки, что и для точечных слоев.

Меню Buffer имеет те же функции, что и в разделе labeling point layers.

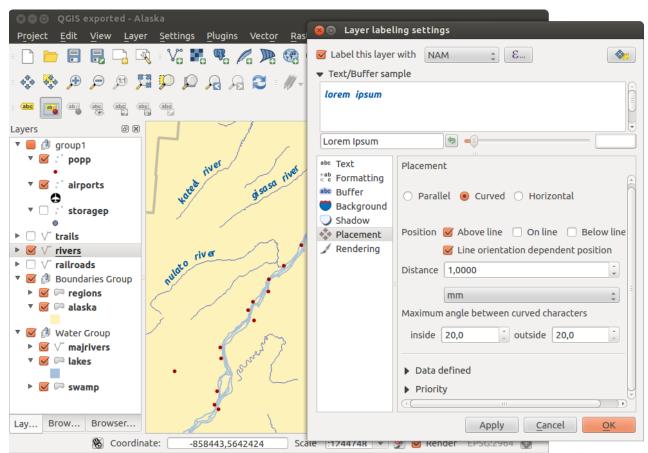
Меню «Фон» имеет те же элементы, что и в paзделе labeling_point_layers.

Также меню Shadow имеет те же записи, что и в разделе labeling_point_layers.

В меню «Размещение» вы найдете специальные настройки для линейных слоев. Этикетка может быть размещена параллельной, изогнутой или горизонтальной. Параллельная и криволинейная опция имеет следующие настройки: Вы можете определить позицию над линией, линию On и нижнюю линию. Можно выбрать сразу несколько опций. QGIS будет искать оптимальное

положение метки тогда. Помните, что здесь вы также можете использовать ориентацию линии для позиции метки. Кроме того, вы можете определить Максимальный угол между изогнутыми символами при выборе параметра Криволинейный (см. Figure labels 2).

Меню «Рендеринг» имеет почти те же элементы, что и для точечных слоев. В настройках функции теперь можно запретить маркировку объектов, размер которых меньше.



Элегантные подписи для линейных векторных слоёв

Создание подписей для полигональных слоёв

Первый шаг - активировать Make Label this layer

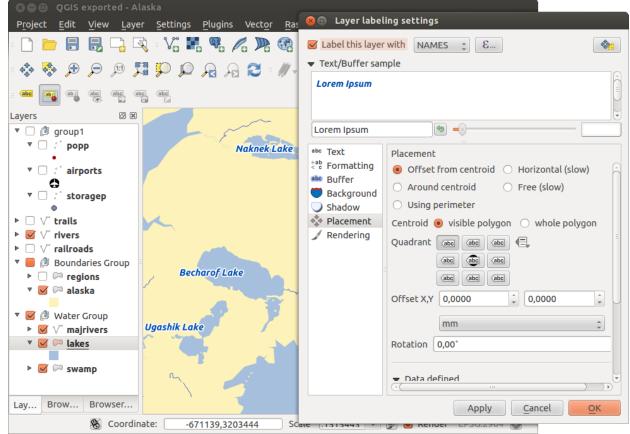
И выберите столбец атрибута, который будет использоваться для маркировки. Нажмите ε ... Если вы хотите определить метки на основе выражений. В **Техт** Меню определяет стиль текста. Записи такие же, как для точечных и линейных слоев.

Formatting

Меню позволяет форматировать несколько строк, например, для точечных и линейных слоев. Как и с точечными и линейными слоями, вы можете создать текстовый буфер в меняю *Buffer*.

Используйте меню **Background** Для создания сложного пользовательского фона для слоя многоугольника. Вы можете использовать меню, а также для точечного и линейного слоев. Записи в меню **Shadow** Такие же, как для точечных и линейных слоев.

В меню *Placement*Вы найдете специальные настройки для слоев полигона (see <u>Figure_labels_3</u>). *Offset from centroid*, *Horizontal (slow)*, *Around centroid*, *Free* and *Using perimeter* возможны.



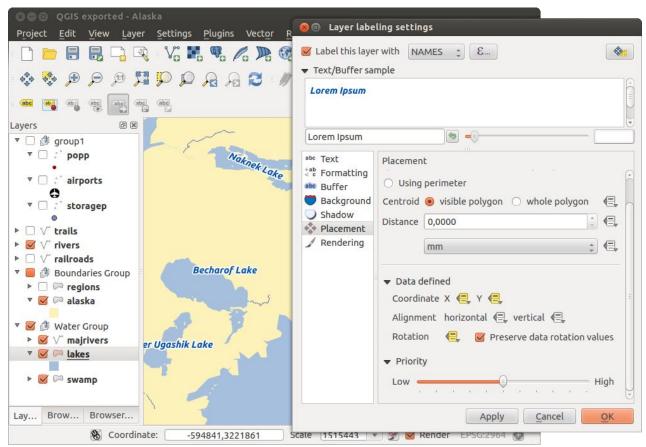
Элегантные подписи для площадных векторных слоёв

Использование переопределения данных для маркировки

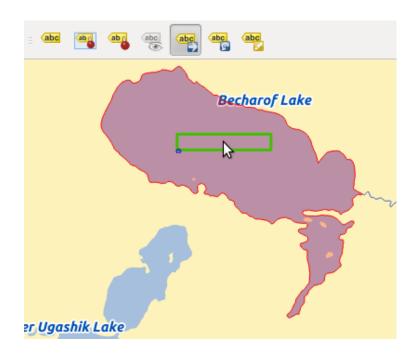
С помощью функций переопределения данных параметры для маркировки перезаписываются элементами таблицы атрибутов. Вы можете активировать / деактивировать функцию с помощью правой кнопки мыши. Наведите указатель мыши на символ, и вы увидите информацию о переопределении, определяемом данными, включая текущее поле определения. Теперь мы опишем пример, как использовать функцию переопределения данных для

Импортируйте lakes.shp из набора данных QGIS.

- 1. Дважды щелкните слой, чтобы открыть свойства слоя *Labels* и *Placement*. Выбери Offset from centroid.
- 2. Найдите **Data defined** записи. Щелкните Значок для определения типа поля для **Coordinate**. выберите 'xlabel' для X and 'ylabel' для Y. Значки теперь выделены желтым цветом.
- 3. Приблизте к озеру.
- 4. Перейдите на панель инструментов Labelu нажмите . Теперь вы можете сдвинуть метку вручную в другую позицию. Новая позиция метки сохраняется в столбцах «xlabel» и «ylabel» таблицы атрибутов.

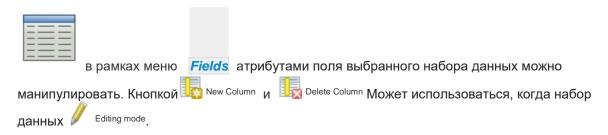


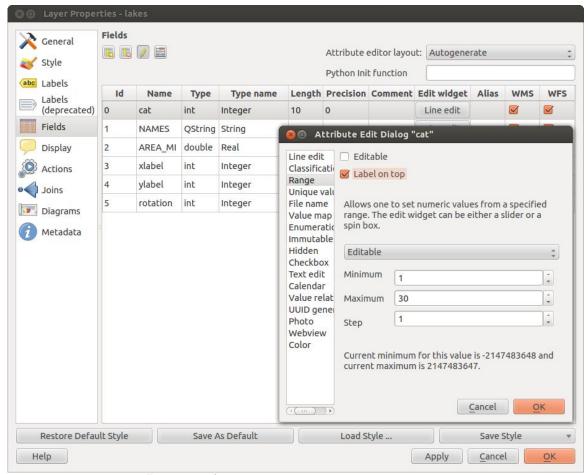
Labeling of vector polygon layers with data-defined override



Move labels

Поля



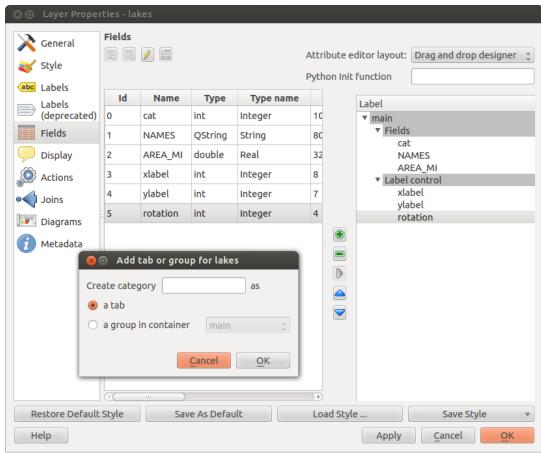


Диалог выбора элемента редактирования поля

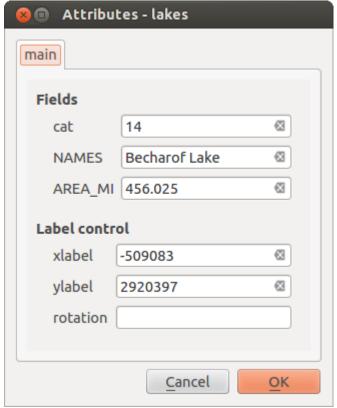
Во вкладке **Атрибуты** вы также можете найти колонку **Элемент редактирования**. Эта колонка может использоваться для задания значений или диапазона значений, которые можно присваивать конкретному полю таблицы. При нажатии кнопки **[Элемент редактирования]** открывается диалог, в котором можно задать различные элементы. Среди них:

- Строчное редактирование: Поле, позволяющее вводить простой текст (или числа для числовых атрибутов).
- Classification: Отображает комбинированное поле со значениями, используемыми для классификации, если вы выбрали 'уникальное значение' в качестве типа легенды в **Style** меню диалога свойств.
- **Диапазон**: Позволяет вводить числовые значения из указанного диапазона. Элемент редактирования может быть либо «ползунком», либо числовым полем ввода.
- Уникальные значения: Пользователь может выбрать одно из значений, уже используемых для атрибута. Если активирован параметр «Поле ввода», то будет использоваться поле ввода с автодополнением, иначе будет использоваться выпадающий список.

- Имя файла: Упрощает процесс выбор файлов за счёт добавления соответствующего диалога.
- **Карта значений**: Выпадающий список с предопределенными значениями. Значение сохраняется в атрибуте, описание выводится в списке. Значения задаются вручную, берутся из атрибутивной таблицы слоя или загружаются из файла CSV.
- **Перечень**: Выпадающий список значений, допустимых для данного типа поля. На данный момент эта функциональность доступна только для слоёв PostGIS.
- **Неизменяемый**: Неизменяемый атрибут нельзя редактировать (он доступен только для чтения).
- Скрытый: Скрытый атрибут не будет виден пользователю.
- **Флажок**: Значение для активированного состояния, значение для не активированного состояния.
- Текстовое поле: Текстовое поле, позволяющее ввод многострочного текста.
- **Календарь**: Календарь для ввода даты. Столбец должен иметь тип text.
- Связанное значение: позволяет выбирать значения из связанной таблицы в выпадающем списке. Необходимо указать таблицу, ключево поле и поле значений.
- **Генератор UUID**: атрибут только для чтения, в которое будет записан UUID (Universally Unique Identifiers), если поле пустое.
- Изображение: Виджет для вывода изображения.
- Webview: Отображает HTML-содержимое заданного URL.
- Цвет: Кнопка выбора цвета.



Dialog to create categories with the Attribute editor layout



Resulting built in form in a data entry session

Общие

Вкладка **Общие** очень схожа с аналогичной вкладкой диалога свойств растрового слоя. Она позволяет:

Информация

- изменять отображаемое в легенде имя слоя
- Определить Layer source в векторном слое
- Определить Data source encoding Для определения конкретной опции поставщика и для чтения файла

Система координат

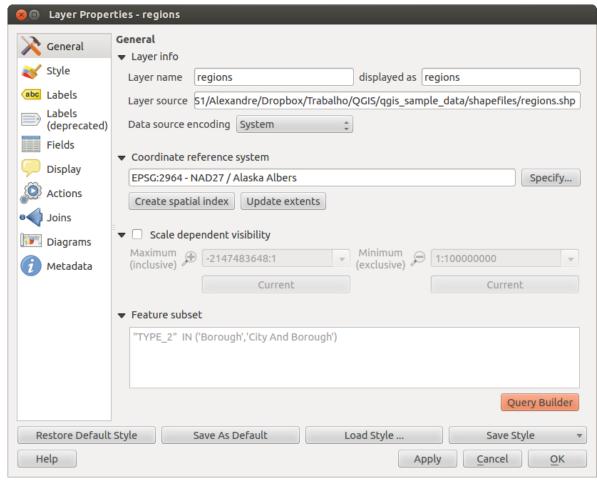
- **Specify** Справочная система координат. Здесь вы можете просмотреть или изменить проекцию конкретного векторного слоя.
- Создавать пространственный индекс для векторного файла (только для форматов, поддерживаемых OGR и PostGIS)
- обновить информацию об охвате слоя, при помощи кнопки [Обновить границы]
- Просмотр или изменение проекции конкретного векторного слоя, нажатие на Specify ...



Вы можете установить *Maximum (inclusive)* и *Minimum (exclusive)* шкалу. Шкала также может быть установлена кнопками [Current]

• Подмножество объектов

С помощью кнопки [Query Builder] вы можете создать подмножество функций в слое, который будет визуализирован



Главное меню в диалоговом окне свойств векторных слоев

Редактирование

QGIS предоставляет разнообразные возможности для редактирования векторных данных OGR, Spatialite, PostGIS, MSSQL Spatial и Oracle Spatial.

Совет

Параллельное редактирование

Данная версия QGIS не различает между собой нескольких пользователей, одновременно редактирующих одни и те же данные. Сохраняются изменения того пользователя, который сохранил их последним.

Настройка порога прилипания и радиуса поиска

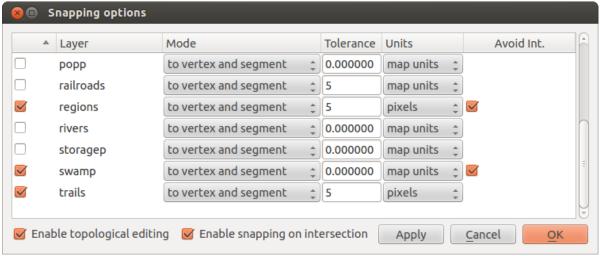
Перед началом редактирования узлов необходимо установить величину порога прилипания и радиуса поиска, что позволит оптимизировать редактирование геометрии векторных слоёв.

Порог прилипания

Порог прилипания — это расстояние, используемое QGIS для поиска ближайшего узла и/или сегмента, к которому надо присоединиться при создании нового узла или передвижении уже существующего. Если превысить порог прилипания, то при нажатии кнопки мыши узел будет создан «в стороне», вместо того, чтобы быть привязанным к уже существующему узлу и/или сегменту. Величина порога прилипания оказывает влияние на функционирование всех инструментов программы, связанных с величинами допуска.

- 1. Общая для всего проекта величина порога прилипания устанавливается в Установки Параметры (для Мас: QGIS > Настройки, для Linux: Редактирование Параметры). На вкладке Оцифровка можно установить режим прилипания по умолчанию: к вершинам, к сегментам, или к вершинам и сегментам. Также можно определить значения по умолчанию для единиц измерения порога прилипания и радиуса поиска. Эти величины могут быть установлены как в единицах карты, так и в пикселах. Преимущество использования пикселов в качестве единиц заключается в том, что при масштабировании порог прилипания не будет изменяться. В нашем небольшом проекте оцифровки (по рабочему набору данных Alaska) мы установили в качестве единицы порога прилипания фут. Ваши результаты могут отличаться, но величины, близкие к 300 футов, дают приемлемые результаты при работе в масштабе 1:10000.
- 2. Величина порога прилипания для отдельного слоя устанавливается в **Установки** (или **файл**) **Параметры прилипания...** для включения и настройки режима и порога прилипания для каждого слоя (см. figure_edit_1).

Обратите внимание, что величина порога прилипания для отдельного слоя имеет преимущество над общим порогом прилипания, установленным на вкладке *Оцифровка*. Таким образом, если надо отредактировать один слой и прилепить его вершины к другому слою, необходимо активировать прилипание «прилипание к» для слоя, затем снизить общий порог прилипания для проекта до меньшего значения. Кроме того, прилипание невозможно для слоя, не активизированного в диалоговом окне параметров прилипания, независимо от параметров общего прилипания. Поэтому необходимо убедиться, что у слоя, к которому необходимо применить прилипание, стоит флажок.



Настройка параметров прилипания для отдельного слоя

Радиус поиска

Радиус поиска — это расстояние, используемое QGIS для поиска ближайшей вершины, которую вы пытаетесь переместить, щелкая кнопкой мыши по карте. За пределом радиуса поиска QGIS не сможет найти и выделить какую-либо вершину для последующего редактирования, о чем сообщит всплывающее окно предупреждения. Порог прилипания и радиус поиска устанавливаются в единицах карты или пикселях, так что для того, чтобы установить приемлемые значения, лучше всего с ними поэкспериментировать. Если установлен слишком большой порог, QGIS может прилепиться к неверной вершине, особенно, если работа идет с большим количеством близко расположенных вершин. Однако слишком маленький порог не позволит обнаружить какой-либо объект.

Радиус поиска для редактирования вершин в единицах слоя устанавливается на вкладке *Оцифровка*, расположенной в меню *Установки Параметры*. Там же устанавливается общий для всего проекта порог прилипания.

Масштабирование и прокрутка карты

Перед редактированием слоя следует увеличить район исследований на карте. Это спасёт от ожидания прорисовки всех вершин слоя.

Помимо использования кнопок Прокрутка карты и эт Увеличить / эт Уменьшить на панели инструментов, навигация также может осуществляться с помощью «колеса» мыши, клавиши «Пробел» и стрелок.

Зуммирование и прокрутка карты с помощью «колеса» мыши

Нажатие и удержание «колеса» мыши во время редактирования позволяет перемещать карту в пределах основного окна, а его прокручивание приводит к масштабированию карты. Для увеличения необходимо расположить курсор мыши внутри площади карты и крутить «колесо» вперед (от себя), для уменьшения — назад (к себе). Положение курсора мыши является центром области зуммирования. Можно настроить режим зуммирования «колесом» мыши, используя

вкладку Инструментыв меню Установки > Параметры.

Прокрутка карты с помощью стрелок

Прокрутка карты во время редактирования возможна с помощью стрелок. Расположите курсор мыши внутри площади карты и нажмите на правую стрелку для перемещения на восток, на левую

стрелку для перемещения на запад, стрелку вверх для перемещения на север и стрелку вниз для перемещения на юг.

Также возможно использовать клавишу «Пробел» для временного замещения мыши при прокрутке карты. Нажатие стрелок клавиатуры «Вверх» и «Вниз» приведет к увеличению и уменьшению карты, не прерывая процесса оцифровки.

Топологическое редактирование

Кроме установки параметров прилипания для отдельного слоя, в диалоге **Параметры прилипания** можно активировать некоторые функции контроля топологии. Так, здесь можно

активировать Включить топологическое редактирование и/или активировать Предотвращать пересечение новых полигонов.

Включение топологического редактирования

Опция **Включить топологическое редактирование** предназначена для редактирования и управления общими границами в мозаике полигонов. QGIS «определяет» общие границы в мозаике полигонов. При изменении положения вершины одного полигона QGIS позаботится о том, чтобы положение вершины соседнего полигона изменилось соответственно.

Предотвращение пересечения новых полигонов

Следующая топологическая опция называется Предотвращать пересечение новых полигонов и позволяет избежать пересечений в мозаике полигонов, что ускоряет редактирование смежных полигонов. Если один полигон уже существует, с помощью этой функции можно оцифровать новый с пересечением первого, и QGIS обрежет второй полигон по общей границе. Основное преимущество заключается в том, что пользователи не должны цифровать все вершины по границе смежных полигонов.

Активация прилипания к пересечениям

Ещё одна полезная настройка — **рилипать к пересечениям**. Она позволяет курсору прилипать к точкам пересечения фоновых слоёв даже если в этом месте нет подходящих вершин.

Редактирование существующего слоя

По умолчанию, QGIS подгружает слои, делая их доступными только для чтения: это защита от непреднамеренного редактирования слоя, что случается, например, при неловком движении «мышкой». Однако, можно установить редактирование любого слоя при условии, если на это имеется соответствующее разрешение, и основной источник данных имеет возможность записи (т.е. эти файлы доступны не только для чтения).

Все возможности редактирования векторных слоев разделены между панелями инструментов оцифровки и дополнительным функциям оцифровки, описанных в разделе Дополнительные функции оцифровки. Их можно активировать и деактивировать в меню Вид > Панели инструментов >. Используя основные инструменты для оцифровки, можно выполнять следующие функции:

Иконка	Назначение	Иконка	Назначение
W	Текущие правки		Режим редактирования
0 0	Добавить объект: создать точку	V ~	Добавить объект: создать линию
	Добавить объект: создать полигон		Переместить объект
194	Редактирование узлов	×	Удалить выделенное
₩	Вырезать объекты		Копировать объекты
	Вставить объекты		Сохранить правки

Основные инструменты редактирования векторного слоя

Любое редактирование начинается с выбора функции Режим редактирования. Эта опция доступна из контекстного меню после щелчка правой кнопки мыши по легенде слоя.

Также, чтобы начать или закончить редактирование, можно использовать кнопку редактирования на панели инструментов по оцифровке. После того, как слой стал редактируемым, над каждой вершиной появятся специальные маркеры и станут доступными кнопки с дополнительными функциями из панели инструментов.

Совет

Регулярное сохранение

Не забывайте нажимать Сохранить правки регулярно. Это позволит не только сохранить последние изменения, но и удостовериться, что источники данных могут принять все сделанные изменения.

Добавление объектов

Можно использовать кнопки на панели инструментов: Останов Создать точку, Создать линию или Ссоздать полигон, чтобы переключить QGIS в режим редактирования.

Для каждого объекта сначала идет оцифровка формы, а затем добавляются атрибуты. Чтобы начать оцифровку и создать первую точку нового объекта, надо нажать левой кнопкой мыши в области карты.

Для продолжения линий и полигонов надо продолжать нажимать на левую кнопку мыши для создания каждого дополнительного узла. Чтобы закончить редактирование объекта, просто щелкните правой кнопки мыши в любом месте карты. Это подтверждение того, что редактирование данного объекта окончено.

В процессе редактирования будет появляться окно атрибутов, позволяя тем самым вводить информацию для нового объекта . В вкладке **Оцифровка** из меню **Установки**

Параметры можно также активировать функции

Не показывать всплывающее окно ввода атрибутов для каждого создаваемого объекта и

Использовать последние введённые значения.

🔞 📵 Attributes - rivers						
cat						
F_CODEDESC	NULL					
NAM	MyNewRiver	⊗				
F_CODE	NewShinyCode here	⊗				
	<u>C</u> ancel	<u>O</u> K				

Диалог ввода атрибутивных значений после оцифровки нового объекта

С помощью опции Переместить объект на панели инструментов можно двигать созданные объекты.

Совет

Типы значений атрибутов

При редактировании shape-файла типы атрибутов проверяются во время ввода. Поэтому невозможно ввести числовое значение в текстовое поле диалога *Атрибуты* или наоборот. Если это сделать все же необходимо, то следует отредактировать атрибуты на следующем шаге в диалоге *Таблица атрибутов*.

Текущие правки

Этот новый инструмент упрощает одновременную оцифровку в нескольких слоях.

Нажмите Сохранить для выделенных слоёв, чтобы сохранить сделанные изменения в выбранных слоях. Для отмены изменений в выбранных слоях используйте Откатить для выделенных слоёв. Завершить редактирование во всех выбранных слоях можно при Отменить для выделенных слоёв.

Также существуют аналогичные инструменты, влияющие на все слои сразу.

Редактирование узлов

Как для слоёв в формате shape-файлов, так и для слоёв SpatiaLite, PostgreSQL/PostGIS, MSSQL

Spatial и Oracle Spatial, Редактирование узлов предоставляет возможности изменения узлов объектов. Можно выделить сразу множество вершин и перемещать, добавлять или удалять их все вместе. Инструмент редактирования узлов работает с включенной функцией пере проецирования «на лету», а также поддерживает топологическое редактирование объектов. Этот инструмент, в отличие от остальных инструментов QGIS, довольно «настойчивый»: так, когда некоторая операция выполнена, инструмент продолжает оставаться активным, а объект выделенным. Если инструмент редактирования узлов не может обнаружить объекты, на дисплей выдается предупреждение.

Важно правильно установить Установки > Параметры > Оцифровка > Радиус

поиска

1,00 \$

, значение должно быть больше нуля. В противном случае QGIS не распознает редактируемую вершину.

Совет

Маркировка вершин

Данная версия QGIS поддерживает три типа маркировки вершин— полупрозрачный круг, крест и «без маркера». Чтобы изменить стиль маркировки, выберите Параметры из меню Установки и на вкладке Оцифровка выберите подходящий тип.

Основные операции

Включите инструмент / Редактирование узлов и выделите объект простым нажатием на него. На месте каждой вершины этого объекта появятся красные рамки.

- Выделение вершин: Выделение узла происходит простым нажатием по нему кнопкой мыши, при этом цвет рамки изменится на синий. Чтобы выделить несколько узлов одновременно, надо удерживать клавишу Shift. Нажатие на Ctrl используется для инвертирования выделения узлов (выделенные узлы становятся невыделенными и наоборот). Также несколько узлов одновременно можно выделить, если нажать кнопкой мыши где-нибудь в стороне от объекта и очертить прямоугольную область вокруг интересующего множества вершин. Или просто нажать на отрезок линии и оба смежных узла будут выделены.
- Добавление узлов: Добавить узлы также просто. Двойной щелчок мыши рядом с отрезком линии добавит новую вершину рядом с положением курсора. Обратите внимание, что вершина появится на ребре объекта, а не точно в месте курсора, но при необходимости ее можно переместить.
- Удаление узлов: После выделения вершин для их удаления надо нажать клавишу Delete, вершины будут удалены. Обратите внимание, что, согласно стандарту Quantum GIS, необходимое количество узлов для каждого типа объекта все же останется. Чтобы полностью удалить объект, надо использовать другой инструмент, а именно Удалить выделенное.
- Перемещение узлов: Выделите все вершины, которые собираетесь перемещать. Все выделенные вершины будут перенесены в направлении курсора. Если активна функция прилипания, все вершины могут перескочить на ближайшие узлы или линии.

При отпускании кнопки мыши все изменения будут сохранены и появятся в диалоге отмены. Запомните, что все операции поддерживают топологическое редактирование, когда оно включено. Пере проецирование «на лету» также поддерживается. Кроме того, инструмент показывает всплывающие подсказки при наведении указателя мыши на узел.

Вырезать, копировать и вставить объекты

Выделенные объекты можно удалять, копировать и вставлять из слоя в слой одного проекта QGIS при условии, что для них включен Режим редактирования.

Объекты также можно вставить во внешние приложения в виде текста: объекты отражаются в формате CSV, где их геометрия передается форматом OGC Well-Known Text (WKT).

Однако в настоящей версии QGIS текстовые объекты из внешних приложений не могут быть добавлены в слой QGIS. Когда же может пригодиться функция копирования и вставки? Оказывается, возможно редактирование нескольких слоев одновременно и копирование/вставка объектов между ними. Для чего это может понадобиться? Предположим, необходимо поработать со слоем озер, в котором интересует только одно или два озера, а не все 5000, как, например, в нашем слое big_lakes. Тогда можно создать новый слой и, используя операции копирование/вставка, переместить в него нужные озера.

Рассмотрим пример копирования отдельных озер в новый слой:

1. Загрузите слой, из которого вы собираетесь копировать (исходный слой)

- 2. Загрузите или создайте слой, в который вы будете копировать (целевой слой)
- 3. Начаните редактирование целевого слоя
- 4. Активируйте исходный слой щелчком мыши по нему в легенде
- 5. Используя инструмент 🍑 ^{Выбрать объекты}, выделите объект(ы) в исходном слое
- 6. Нажмите кнопку
- 7. Сделайте активным целевой слой, щелкнув по нему в легенде кнопкой мыши
- 8 Нажмите 🖺 Вставить объекты
- 9. Завершите редактирование и сохраните изменения

Что случится, если исходный и целевой слой имеют разную структуру (названия полей и их типы отличаются)? QGIS заполнит совпадающие поля и проигнорирует остальные. Если результат копирования атрибутов в целевой слой не имеет значения, то становится неважно, в каком виде они там будут представлены. Если в целевом слое необходимо сохранить все с точностью — объекты и их атрибуты, необходимо убедиться, что структуры исходного и целевого слоя совпадают.

Совет

Соответствие вставляемых объектов

Если исходный и целевой слой находятся в одинаковой проекции, тогда геометрия вставленных объектов будет идентична исходному слою. Однако если целевой слой находится в проекции, отличной от исходной, тогда QGIS не гарантирует идентичность геометрии. Это происходит по причине незначительных ошибок округления, неизбежных при переходе от одной проекции к другой.

Удаление выделенных объектов

Если надо удалить весь полигон, вначале его необходимо выделить, используя обычный инструмент выбрать объекты. Также можно выделить несколько объектов для удаления. После выбора соответствующих объектов используйте инструмент удалить выделенное, объекты будут удалены.

Инструмент зыразать объекты на панели инструментов по оцифровке также может использоваться для удаления объектов. Это действительно удаляет объекты, но также помещает их в «пространственный буфер». Таким образом, вырезание объектов приводит к их удалению. Затем

можно использовать инструмент Вставить объекты, чтобы вернуть их обратно. Это дает возможность отменить выполненное удаление объекта. Операции вырезания, копирования и вставки работают только на выделенных объектах, это означает, что можно работать с несколькими объектами одновременно.

Сохранение отредактированных слоев

Когда слой находится в режиме редактирования, любые изменения сохраняются только в памяти QGIS. Поэтому они не сохраняются непосредственно на диск. Если необходимо сохранить изменения в текущем слое и при этом продолжать его редактирование, нужно просто нажать на

кнопку Сохранить правки. Если выключить режим редактирования нажав на Режим редактирования (или просто выйти из QGIS), то появится запрос, хотите вы сохранить изменения или нет.

Если изменения не могут быть сохранены (например, диск полон или атрибуты имеют неверное значение), QGIS сохранит их в своей памяти. Это позволит откорректировать изменения и попробовать еще раз.

Совет

Целостность данных

Создание резервной копии данных перед началом редактирования — это всегда хорошая идея. Несмотря на то, что авторы QGIS сделали все возможное для сохранения ваших данных, они попрежнему не дают никаких гарантий в этом отношении.

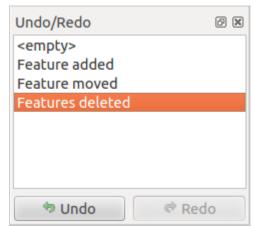
Дополнительные функции оцифровки

Иконка	Назначение	Иконка	Назначение	
•	Отменить	0	Вернуть	
	Повернуть объект	(Упростить объект	
	Добавить кольцо	8	Добавить часть	
	Удалить кольцо	S	Удалить часть	
<i>></i>	Корректировать объекты		Параллельная кривая	
	Разбить объекты	(F)	ОБъединить выбранные объекты	
(Повернуть значки	\$	Объединить атрибуты выбранных объектов	

Дополнительные возможности редактирования векторного слоя

Отменить и Вернуть

Инструменты отменить и отменить и отменить и объернуть последний или какой-либо конкретный шаг при редактировании векторных данных. Основной вид операций Отменить/Вернуть представляет из себя виджет, где показаны все действия. Этот виджет по умолчанию не показывается, чтобы он появился, надо нажать правой кнопкой мыши на панели инструментов и кликнуть по флажку Отменить/Вернуть. Однако функция Отменить/Вернуть активна, даже если виджет не выведен на экран.



Отмена и возврат операций редактирования

При нажатии кнопки «Отменить» состояние всех объектов и их атрибутов возвращается на шаг назад. Изменения, произведенные в каком-либо другом месте (например, в одном из модулей), могут иметь неспецифические названия для своих операций, которые появляются в этой закладке. Операции можно отменить или оставить их изменения.

Для отмены или повтора действия достаточно выбрать необходимый пункт из списка операций, после чего все объекты будут возвращены в состояние, предшествующее указанной операции.

Повернуть объект

Инструмент Повернуть объект позволяет повернуть один или несколько выбранных объектов на карте. Для этого необходимо выбрать объекты, затем нажать на кнопку Повернуть объект. На карте появится перекрестие, обозначающие центроид объекта. Это перекрестие является точкой, вокруг которой будет выполняться поворот. Если выбрано несколько объектов, в качестве центра вращения используется центр минимального охватывающего полигона. Чтобы начать вращение зажмите левую кнопку мыши и двигайте курсор мыши в необходимом направлении.

При необходимости можно изменить центр вращения. Для этого выделите объекты, затем активируйте инструмент объект. Нажмите клавишу Ctrl и переместите (не нажимая кнопки) курсор мыши в нужное место. Отпустите клавишу Ctrl когда перекрестие будет в желаемом положении. Теперь зажмите левую кнопку мыши и вращайте объекты в необходимом направлении.

Упростить объект

Инструмент Упростить объект позволяет уменьшить количество вершин объекта, при этом, геометрия объекта не изменяется. Необходимо выделить объект, после чего он будет подсвечен красным и появится ползунок. При движении ползунка красная опоясывающая линия меняет свою форму, показывая тем самым, как именно объект будет упрощен. Если нажать кнопку [OK], новая упрощенная геометрия будет сохранена. Если объект не может быть упрощен (например, полигоны), появится всплывающее окно предупреждения.

Удалить часть

Инструмент Ока Удалить часть позволяет удалять части полигональных объектов (например, удалить полигон полигонального объекта). Инструмент не сможет удалить последнюю часть объекта. Она останется нетронутой. Инструмент работает со всеми типами геометрии: точками, линиями, полигонами. Перед тем, как выделить вершины части, необходимо настроить порог прилипания для вершин.

Корректировать объекты

Можно корректировать форму линий и полигонов, используя инструмент [™] корректировать объекты, расположенный на панели инструментов. Он удаляет часть линии или полигона между первым и последним пересечением с исходной линией. При работе с полигонами это может иногда привести к непредсказуемым результатам. Этот инструмент наиболее пригоден для корректировки небольших частей полигонов. Редактирование нескольких полигональных объектов одновременно невозможно, так как при этом будут создаваться полигоны с ошибочной геометрией.

Рассмотрим редактирование границы полигона при помощи этого инструмента. Сначала необходимо поставить точку внутри полигона, рядом с местом, где необходимо добавить новую вершину. Затем провести линию через контур и добавить новые вершины. Для завершения операции поместите указатель внутри контура и нажмите правую клавишу мыши. Инструмент автоматически добавит новые вершины в местах пересечения контура. Аналогичным образом можно «вырезать» часть полигона. В этом случаем начинать и заканчивать построение необходимо вне контура.

Примечание

Инструмент корректировки объектов может изменять начало кольца полигона или замкнутой линии. Так, точка, представленная «дважды», больше не будет таковой. Это не должно быть проблемой при использовании большинства приложений, но, тем не менее, это необходимо иметь в виду.

Параллельная кривая

Инструмент Параллельная кривая предназначен для параллельного переноса линий и колец полигона. Инструмент может применяться к редактируемому слою (в этом случае изменяются объекты) или же к фоновым слоям (в этом случае создаются копии линий/колец и добавляются в редактируемый слой). Таким образом, он идеально подходит для создания линейных слоёв с фиксированным шагом. Размер смещения отображается в нижней левой части строки состояния. Для создания параллельной кривой необходимо перейти ActionToggleEditing Режим редактирования и выбрать исходный объект. Затем активируйте инструмент

курсор-перекрестие на необходимое расстояние. Сохраните изменения, нажав 🥡 Сохранить правки.

Разбить объекты

Можно разбить объекты, используя инструмент

Разбить объекты на панели инструментов. Чтобы разбить объект, просто нарисуйте линию через него.

Объединить выбранные объекты

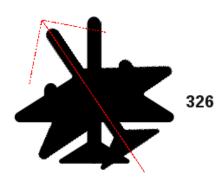
Инструмент Объединить выбранные объекты позволяет объединять объекты, которые имеют общие границы и атрибуты.

Объединить атрибуты выбранных объектов

Инструмент 🍒 ^{Объединить атрибуты выделенных объектов} позволяет объединить атрибуты объектов без объединения их геометрий. Для этого достаточно выбрать объекты и затем нажать

кнопку — Объединить атрибуты выделенных объектов. Появится диалог, в котором можно указать какие именно атрибуты будут использованы для выбранных объектов. В результате все выбранные объекты будут иметь одинаковые атрибуты.

Повернуть значки



Поворот точечного символа

Чтобы повернуть объект, выделите точечный объект на карте и вращайте его, удерживая нажатой левую кнопку мыши. При этом будет отображаться красная стрелка с величиной угла поворота. Когда вы отпустите левую кнопку мыши, в таблице атрибутов обновится значение.

Примечание

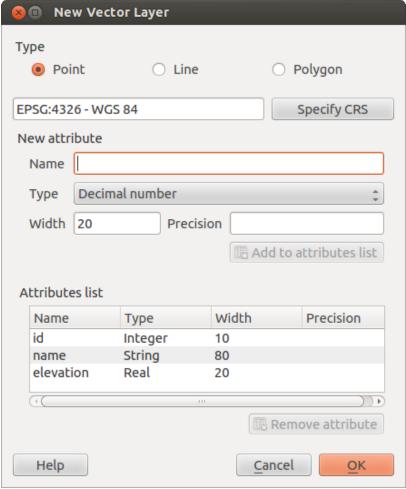
Если удерживать кнопку Ctrl нажатой, поворот будет осуществляться с шагом 15 градусов.

Создание нового shape-файла

Чтобы создать новый редактируемый shape-файл, выберите Создать № Создать новый shape-файл из меню Слой. Появится диалог Новый векторный слой, как показано на Figure_edit_5. Выберите тип слоя (точка, линия или полигон) и желаемую систему координат.

Обратите внимание, что QGIS пока еще не поддерживает создание объектов в размерности 2.5D (т.е. объектов с координатами X, Y, Z), кроме того, не поддерживается создание объектов с линейной системой координат (координата M).

В завершении создания shape-файла следует добавить желаемые атрибуты. Для этого надо нажать на кнопку [Добавить] и задать имя и тип атрибутов. При необходимости, добавленный по умолчанию атрибут «id» можно удалить. Поддерживаются только следующие типы атрибутов: «Текст», «Целое число», «Десятичное число» и «Дата». Дополнительно, в соответствии с выбранным типом атрибута, можно определить размер и точность для нового поля атрибутов. Как только все необходимые параметры заданы, нажмите кнопку [OK] и задайте имя для выходного shape-файла. QGIS автоматически добавит к имени файла расширение shp. После того, как shape-файл создан, он будет добавлен в карту и доступен для обычного редактирования.



Диалог создания нового shape-файла

Работа с таблицей атрибутов

Таблица атрибутов представляет объекты выделенного слоя. Каждая строка таблицы соответствует одному объекту на карте и отражает его атрибуты в столбцах. Объекты в таблице можно искать, выделять, перемещать и редактировать.

Чтобы открыть таблицу атрибутов векторного слоя, необходимо сделать его активным, нажав по нему кнопкой мыши в легенде карты. Затем в меню *Слой* выберите *Открыть таблицу атрибутов*. Также можно открыть таблицу атрибутов, щелкнув по слою в легенде правой кнопкой мыши, и выбрав *Открыть таблицу атрибутов* из выпадающего меню, и, наконец, можно нажать кнопку *Открыть таблицу атрибутов* на панели инструментов.

Откроется новое окно, в котором будут представлены атрибуты для каждого объекта слоя. Количество объектов указано в заголовке атрибутивной таблицы.

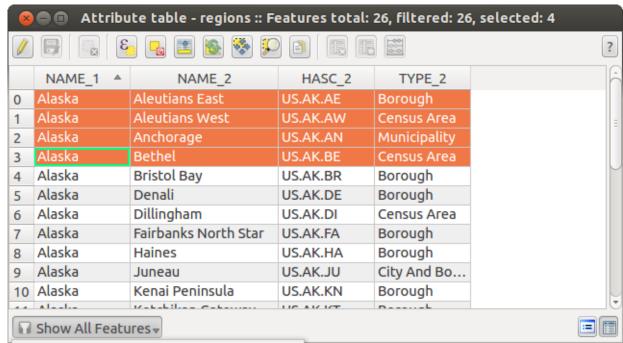


Таблица атрибутов слоя regions

Выделение объектов в таблице атрибутов

Выделенная строка в таблице атрибутов представляет все атрибуты выделенного объекта слоя. Таблица атрибутов отражает все изменения в выделении объектов слоя через главное окно карты или наоборот. Смена выделения в таблице атрибутов приводит к изменению выделения в главном окне карты, также выделение другого объекта слоя приводит к выделению соответствующей ему строки таблицы.

Строки можно выделить, если нажать кнопкой мыши на номер строки, расположенный слева от неё. Выделение строки не меняет текущего положения курсора. **Несколько строк** можно выделить, удерживая клавишу Ctrl. Также доступно **Сквозное выделение**, для этого необходимо удерживать клавишу Shift и выбрать несколько строк, также нажимая на их номера-заголовки, расположенные слева. Все строки между текущим положением курсора и выбранными строками будут выделены. Перемещение курсора атрибутивной таблице, путем нажатия на ячейки, не изменяет выделение. А изменение выделения на карте не приводит к изменению положения курсора атрибутивной таблицы.

Каждый столбец может быть отсортирован. Для этого надо нажать кнопкой мыши на его заголовоке. Небольшая стрелка отражает порядок сортировки (направленная вниз стрелка означает убывание величины от верхних строк к нижним, а направленная вверх стрелка означает возрастание величины от верхних строк к нижним).

Для простого поиска по атрибутам только по одному столбцу нажмите на кнопку [Все объекты] в нижнем левом углу окна. Выберите поле (столбец), по которому хотите произвести поиск, из выпадающего списка Значения атрибутов. Затем введите строку поиска в появившемся поле и нажмите кнопку [Применить]. В таблице будут показаны только записи, отвечающие условию поиска.

Чтобы выбрать определённые объекты используйте кнопку выделить объекты удовлетворяющие условию в верху таблицы атрибутов. Выделить объекты удовлетворяющие условию позволяет создать выборку при помощи различных функций, доступных и в калькуляторе полей (см. раздел Калькулятор полей). Результат запроса можно сохранить в виде нового векторного слоя. Например, вам надо в файле regions.shp из демонстрационного набора данных QGIS найти все объекты, являющиеся районами. Разверните группу Поля и значения и выберите поле TYPE_2 и дважды щелкните по

нему. Затем нажмите кнопку **[Все уникальные значения]**. В списке значений найдите «Borough» и дважды щелкните по нему. В поле **Выражение** появится следующий запрос:

```
"TYPE_2" = 'Borough'
```

Количество найденных записей появится в заголовке окна таблицы атрибутов и в строке состояния главного окна. Для более сложного поиска используйте конструктор поисковых запросов, описанный в разделе *Конструктор поисковых запросов*.

Чтобы отобразить только выбранные строки, нажмите на кнопке в нижнем левом углу атрибутивной таблицы и выберите режим Выделенные объекты.

Остальные кнопки, расположенные вверху атрибутивной таблицы, обладают следующими функциями:

Режим редактирования для редактирования отдельных значений таблицы атрибутов и активации функций, описанных ниже. Также можно использовать комбинацию клавиш Ctrl+E
 Сохранить изменения или Ctrl+S
 Сохранить изменения или Ctrl+U
 Переместить выделение или Ctrl+U
 Мобратить выделение или Ctrl+R
 Копировать выбранные строки в буфер обмена также с Ctrl+C
 Увеличить карту до выбранных строк также с Ctrl+J
 Центрировать выделение также с Ctrl+P
 Добавить поле для слоев PostGIS и OGR с версией GDAL >= 1.6. Или используйте комбинацию клавиш Ctrl+W
 Удалить поле пока только для слоев PostGIS и OGR с версией GDAL >= 1.9, также доступно

Совет

по Ctrl+L

Игнорирование геометрии в формате WKT

Открыть калькулятор полей или Ctrl-I

Если необходимо использовать данные во внешних программах (например, Excel) используйте кнопку Копировать выделенные строки в буфер обмена. Чтобы описание геометрии объектов не копировалось необходимо отключить настройку Копировать геометрию в формате WKT из таблицы атрибутов во вкладке Общие диалога Параметры, который вызывается из меню Установки Параметры.

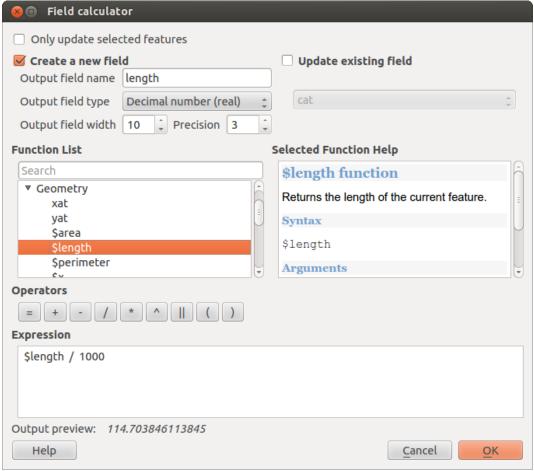
Сохранение выделенных объектов в качестве нового слоя

Выделенные объекты можно сохранить в любом OGR-совместимом векторном формате и заодно преобразовать в другую систему координат. Для этого достаточно вызвать контекстное меню слоя нажав правую кнопку мыши и выбрать пункт Сохранить выделение как..., затем необходимо указать имя итогового файла, его формат и желаемую систему координат. Кроме того, в этом диалоге можно задать дополнительные параметры OGR.

Калькулятор полей

Кнопка Калькулятор полей в таблице атрибутов позволяет осуществлять расчёты на основе существующих значений атрибутов или заданных функций, например для расчёта длины или площади геометрических объектов. Результаты могут быть записаны в новую колонку атрибутов или использоваться для обновления значений существующей колонки.

Прежде чем нажать иконку «Калькулятора полей», необходимо перевести слой в режим редактирования. В появившемся диалоговом окне сначала необходимо выбрать одну из опций: «Обновить существующее поле», «Обновить только выбранные объекты» или создать «Новое поле» таблицы атрибутов, куда будут добавлены результаты вычислений.



Калькулятор полей

Чтобы добавить новое поле, необходимо указать его имя, тип (целое число (integer), десятичное (real) или текст (string), размер, и точность (только для десятичного числа). Например, если задать размер поля, равный 10, а точность 3, то это будет означать, что в поле может быть записано шестизначное число, десятичная запятая и 3 знака после запятой, определяющие точность.

Секция Функции содержит все доступные операторы, а также поля и значения. Описание функции отображается в поле Описание функции. В поле Выражение отображается выражение, составленное из элементов группы Функции. Наиболее часто используемые операторы вынесены на отдельную панель Операторы.

Выберите раздел Поля и значения в списке Функции чтобы увидеть список имеющихся атрибутов. Для добавления атрибута в поле "Выражение дважды щелкните по его имени в списке Поля и значения. В общем случае вы можете использовать разные поля, функции и величины при составлении выражения. Чтобы просмотреть значения поля, выделите поле в списке, затем вызовите контекстное меню и воспользуйтесь одним из вариантов Загрузить все уникальные значения или Загрузить 10 уникальных значений. Справа появится поле Значения полей, заполненное значениями. Чтобы добавить значение в поле Выражения, сделайте двойной щелчок по нему в списке Значения полей.

Группы Операторы, Функции, Преобразования, Строковые, Геометрические и Записи пре доставляют различные функции. В группе Операторы находятся арифметические и логические операторы. В Функции — математические функции. Группа Преобразования содержит функции преобразования типов данных друг в друга. Раздел Строковые предоставляет функции обработки строк, а группа Геометрические — функции для работы с геометрией объекта. И, наконец, группа Записи содержит функции для нумерации записей таблицы. Чтобы добавить функцию в поле Выражение дважды щелкните по её имени в списке.

Приведём небольшой пример использования калькулятора поле». Рассмотрим процесс расчёта длины объектов слоя railroads из демонстрационного набора данных QGIS:

- 1. Добавьте shape-файл railroads.shp в QGIS и нажмите кнопку
- 2. Включите Режим редактирования и вызовите Калькулятор полей
- 3. Активируйте флажок **Создать новое поле**, чтобы записать результаты расчетов в новое поле.
- 4. Задайте length в качестве имени результирующего поля, «Десятичное число (real)» в качестве типа поля, укажите «Размер» поля 10 и «Точность» 3.
- 5. Теперь найдите в группе **Геометрия** оператор **length** и дважды щелкните по нему. Функция появится в поле **Выражение**.
- 6. Дополните выражение, введя / 1000 в поле Выражение и нажмите [ОК].
- 7. В таблице атрибутов теперь можно видеть новое поле length со значениями длин объектов.

Список всех доступных функций находится ниже.

Список Функции, а также группы Описание функции, Операторы и Выражение используются также при создании правил для отрисовки по правилам и при создании подписей на основе выражений.

Операторы

Основные операторы, используемые в выражениях, например 🕂. -, *

Работа с растровыми данными

Из этой главы вы узнаете, как как визуализировать растровый слой и настроить его параметры. Реализация работы с растрами в QGIS основана на библиотеке GDAL, что позволяет открывать данные в форматах Arc/Info Binary Grid, Arc/Info ASCII Grid, GeoTIFF, Erdas Imagine и многих других. Работа с растровыми данными GRASS реализована через отдельный провайдер. Также поддерживается загрузка растровых данных напрямую из архивов zip и gzip.

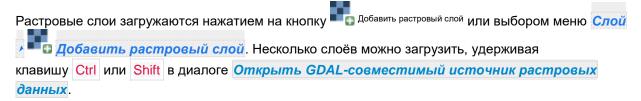
Что такое растровые данные?

Растровые данные в ГИС представляют из себя матрицы, каждая ячейка которых передаёт значение некого параметра поверхности. Каждая ячейка в растровой сетке имеет определенный размер. Как правило, ячейки имеют прямоугольную форму (в QGIS они всегда прямоугольные). Типичный набор растровых данных включает в себя данные дистанционного зондирования, такие как аэрофотосъемка, спутниковые снимки или смоделированные данные, например, матрицу высот.

В отличии от векторных данных, у растров, как правило, нет присоединенных к каждой ячейке табличных данных. Они геокодируются размещением пикселей относительно координат углового пикселя растрового слоя, что позволяет корректно размещать такие данные на картах в QGIS.

Для правильного отображения данных QGIS использует информацию о привязке, находящуюся внутри растрового слоя (например, GeoTiff) или в соответствующем файле привязки.

Загрузка растровых данных в QGIS



Когда растровый слой появится в панели «Слои», нажмите на нем правой кнопкой мыши для вызова контекстного меню.

Свойства растра

Чтобы открыть и установить свойства растрового слоя, необходимо два раза кликнуть на нем мышкой в панели «Слои» или нажать на растре правой кнопкой мыши и выбрать **Свойства** из контекстного меню:

В результате откроется диалог Свойства слоя.

В диалоговом окне есть несколько меню:

- Общие
- Стиль
- Прозрачность
- Пирамиды
- Гистограмма
- Метаданные



Свойства растрового слоя

Компоновщик карты

Композитор печати обеспечивает расширяющиеся возможности компоновки и печати. Он позволяет добавлять такие элементы, как холст карты QGIS, текстовые метки, изображения, легенды, масштабные панели, основные фигуры, стрелки, таблицы атрибутов и фреймы HTML. Вы можете задавать размеры, группировать, выравнивать и позиционировать каждый элемент и настраивать свойства для создания макета. Макет можно распечатать или экспортировать в графические форматы, Postscript, PDF или SVG (экспорт в SVG не работает должным образом с некоторыми последними версиями Qt4, вам следует попробовать и проверить отдельных пользователей в вашей системе). Вы можете сохранить макет как шаблон и снова загрузить его в другой сеанс. Наконец, создание нескольких карт на основе шаблона можно выполнить через генератор Atlas. См. Список инструментов в table_composer_1:

Иконка	Описание	Иконка	Описание
	Save Project	*	New Composer
<u>*</u>	Duplicate Composer	2	Composer Manager
	Загрузить из шаблона		Сохранить как шаблон
	Экспорт в изображение) E	Экспорт в PDF

Иконка	Описание	Иконка	Описание
	Экспорт в SVG		Печать
2	Полный охват	+	Увеличить
P	Уменьшить	2	Обновить
(Отменить последнее изменение	⇔	Вернуть отменённое действие
	Add new map from QGIS map canvas		Добавить изображение
T	Добавить текст	E	Добавить легенду
0	Добавить масштабную линейку		Добавить фигуру
1	Добавить стрелку		Добавить таблицу
<u> </u>	Add a HTML Frame		
\Rightarrow	Выбрать/переместить элемент		Переместить содержимое элемента
<u>'O</u>	Сгруппировать	•	Разгруппировать
	Поднять		Опустить
	На передний план	-	На задний план
	Выровнять по левым краям		Выровнять по правым краям
#	Центрировать		Центрировать по вертикали
	Выровнять по верхним краям		Выровнять по нижним краям

Все инструменты Composer для печати доступны в меню и в виде значков на панели

инструментов. Панель инструментов может быть отключена и включена с помощью правой кнопки

мыши над панелью инструментов.

Открытие новой компоновки

Прежде чем начать работу с компоновщиком печати, вам необходимо загрузить некоторые растровые и векторные слои в холст карты QGIS и адаптировать их свойства к вашему собственному усмотрению. После того, как все визуализируется и символизируется по вашему

желанию, щелкните New Print Composer в окне и выберите File New Print Composer. Вам будет предложено выбрать заголовок для нового компоновщика

Использование компоновщика карт

Открытие компоновщика печати дает вам чистый холст, к которому вы можете добавить текущий холст карты QGIS, текстовые метки, изображения, легенды, масштабные панели, основные фигуры, стрелки, таблицы атрибутов и фреймы HTML. показывает начальный вид компоновщика печати с активированном режиме snap to grid, но до добавления любых элементов.

Компоновщик печати содержит четыре вкладки:

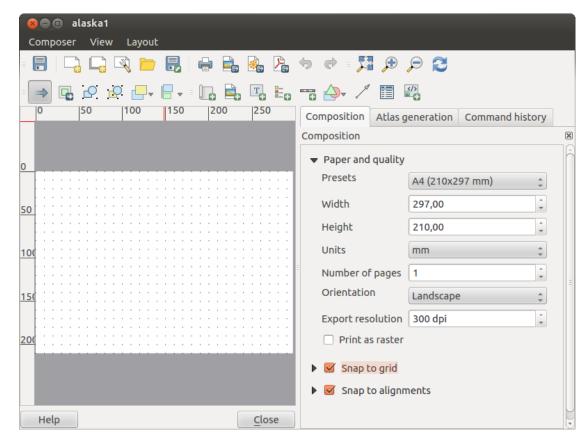
Composition Вкладка позволяет установить размер бумаги, ориентацию, качество печати для выходного файла в точках на дюйм и активировать привязку к сетке с определенным разрешением. Вы также можете выбрать **Number of pages** Ваш состав будет иметь.

Обратите внимание, что Snap to grid Функция работает только, если вы определяете разрешение сетки> 0. Кроме того, вы также можете активировать Print as raster Флажок. Это означает, что все элементы будут растрированы перед печатью или сохранением как Postscript или PDF. Item Properties Вкладка отображает свойства для выбранного элемента. Нажмите на значок Select/Move item Для выбора элемента (например, легенды, масштаб панели или метки) на холсте. Затем нажмите Item Properties И настройте параметры для выбранного элемента.

Command history Вкладка (скрытая по умолчанию) отображает историю всех изменений, применяемых к компоновке компоновщика печати. Щелчком мыши можно отменить и повторить шаги макета вперед и назад до определенного состояния

Atlas generation Позволяет разрешить создание атласа для текущего композитора и предоставляет доступ к его параметрам.

Вы можете добавить несколько композиций к композитору. Также возможно иметь более одного вида карты или легенды или масштабной шкалы в холсте композитора печати на одной или нескольких страницах. Каждый элемент имеет свои свойства, а в случае карты - свою собственную степень. Если вы хотите удалить какие-либо элементы из холста композитора, вы можете сделать это с помощью клавиши Delete или Backspace.



Print Composer

Инструменты навигации

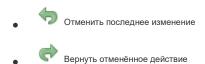
艏 Полный охват



• Бобновить (если вы обнаружили, что изображение находится в несогласованном состоянии)

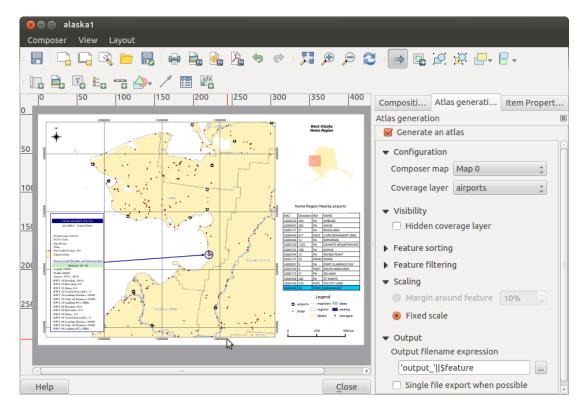
Инструменты отмены и возврата

В процессе работы над макетом можно отменять и возвращать сделанные изменения. Для этого служат инструменты:



Создание вывода

Показывает компоновщик печати с примерным макетом печати, включая каждый тип элемента карты, описанный в разделах выше.



Компоновщик печати позволяет экспортировать результат в несколько форматов, при этом можно задавать разрешение (качество печати) и размер бумаги:

- Кнопка Печать предназначена для печати компоновки на подключенный принтер или в Postscript-файл, в зависимости от установленных драйверов принтера.
- Нажав на кнопку 🛅 Экспорт в PDF, вы сохраните компоновку в формате PDF.
- Кнопка ^{Зкспорт в SVG} создаст из компоновки файл формата SVG (Scalable Vector Graphic).