Общее описание работы программы. Руководство пользователя

Данные по объектам «Территориальной схемы обращения с отходами, в том числе коммунальными отходами, Забайкальский край», подготовлены сотрудниками ГБУ «Забайкальский краевой экологический центр» и представлены в виде векторных слоев, в общеупотребимых форматах обмена геоинфомационными данными, *.dbf, *.prj, *.shp и т.д. (рисунок 1). Эти данные передаются Министерству природных ресурсов и промышленной политики Забайкальского края, на электронном носителе, упакованными в архив, (файл terchema_zab_kray.zip).

		Hear	spectration a		3
📀 🗢 📕 🕨 Компьют	ер 🕨 Локальный диск (D:) 🕨 123 🕨 terchema	_zab_kray ►	✓ 4) Поиск: t	erchema_zab_kray	م
Упорядочить 🔻 Доба	вить в библиотеку 🔻 Общий доступ 🔻	Новая папка		!≡ ▼	
쑦 Избранное	Имя	Дата изменения	Тип	Размер	^
〕 Загрузки	🔞 Забайкальский край	25.09.2016 19:45	QGIS Project	575 KE	
🔛 Недавние места	Забайкальский край.qgs~	25.09.2016 19:45	Файл "QGS~"	575 KE	Ξ
📃 Рабочий стол	📄 Гидросеть.dbf	25.09.2016 19:40	Файл "DBF"	35 KE	
	📄 Гидросеть	25.09.2016 19:40	DWG TrueView Sh	1 723 KE	_
门 Библиотеки	Гидросеть	25.09.2016 19:40	DWG TrueView Co	5 KE	
🔣 Видео	📄 Озера, крупные реки.dbf	25.09.2016 19:26	Файл "DBF"	108 KE	
📑 Документы	🧾 Озера, крупные реки	25.09.2016 19:26	DWG TrueView Sh	898 KE	
🔄 Изображения	📄 Озера, крупные реки	25.09.2016 19:26	DWG TrueView Co	11 KE	
🚽 Музыка	Землепользование.dbf	25.09.2016 19:23	Файл "DBF"	161 KE	
	Землепользование	25.09.2016 19:23	DWG TrueView Sh	861 KE	
🍓 Домашняя группа	Землепользование	25.09.2016 19:23	DWG TrueView Co	27 КБ	
	📄 контейнерные площадки.dbf	25.09.2016 19:21	Файл "DBF"	24 КБ	
🌉 Компьютер	🧃 контейнерные площадки	25.09.2016 19:21	DWG TrueView Sh	16 KE	
鑑 Локальный диск (С	📄 контейнерные площадки	25.09.2016 19:21	DWG TrueView Co	5 KB	
👝 Локальный диск (D	📄 Здания.dbf	25.09.2016 19:20	Файл "DBF"	24 182 KE	
🛍 Дисковод BD-ROM	🗐 Здания	25.09.2016 19:20	DWG TrueView Sh	10 877 KE	
	📄 Здания	25.09.2016 19:20	DWG TrueView Co	615 KE	
📬 Сеть	Aвтодороги.dbf	25.09.2016 18:55	Файл "DBF"	3 141 КБ	
	🧃 Автодороги	25.09.2016 18:55	DWG TrueView Sh	4 527 KB	
	📄 Автодороги	25.09.2016 18:55	DWG TrueView Co	143 KE	
	Местонахождение источников образов	25.09.2016 10:17	Файл "DBF"	615 KE	-
Элементов: 10	9				

Рисунок 1 – Файловая структура

Для работы с данными может использоваться любое общеупотребимое современное приложение ГИС, такое как ArcView, MapInfo и подобные. Ниже приводится описание последовательности действий при открытии данных приложением QGIS (QGIS 2.16.2 Nodebo, http://www.qgis.org/ru/site/, распространяемым под лицензией GPL (GNU Public License), допускающей свободное использование программы в коммерческих, образовательных целях, модификацию программного кода программы. С положениями лицензии можно ознакомиться, на сайте http://www.gnu.org/licenses/gpl.html (русский перевод http://gpl3rus.googlecode.com/svn/trunk/gpl-3.0.txt).

Ниже представлена последовательность операций пользователя персонального компьютера, при работе с геоинформационными данными по объектам «Территориальной схемы обращения с отходами, в том числе коммунальными отходами, Забайкальский

край», в программном приложении QGIS, а также основные рекомендации по работе с программой.

Интерфейс QGIS разделяется на пять областей (рисунок 2):

1. Строка заголовка – кнопки управления окном.

2. Главное меню – доступ ко всем возможностям QGIS в виде стандартного иерархического меню.

3. Панели инструментов – 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 ее получения достаточно задержать мышь над пунктом панели инструментов. Каждую панель инструментов можно добавить/скрыть при помощи контекстного меню, на панели инструментов, а также перемещать. Панель может располагаться в несколько рядов, в зависимости от количества инструментов.

4. Панель работы со слоями – отвечает за добавление, создание, удаление растровых и векторных слоев из различных источников (растровых и векторных файлов, таблиц пространственных баз данных, данных GPS, слоев WMS/WFS, текстовых файлов и др.).

5. Легенда – список всех слоев проекта. Флажок у каждого элемента легенды используется для показа или скрытия слоя, а порядок их расположения в легенде определяет порядок отображения на карте. Слои можно объединять в группы, в т.ч. и вложенные, создавая сложную иерархию и выстраивая собственную логику организации данных. При зажатой клавише CTRL можно выделять несколько слоев или групп одновременно. При нажатии правой кнопки мыши на слое, становится доступным его контекстное меню, содержание которого определяется типом слоя (растр или вектор).

6. Область карты – карта, отображаемая в области, зависит от того, какие слои загружены в QGIS. Данные в окне карты можно панорамировать (прокручивать, смещать фокус отображения карты на другую область) и масштабировать.

7. 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. Масштаб можно выбирать из списка предустановленных значений от 1:500 до 1:1 000 000. Справа в строке состояния, находится маленький флажок, который используется для временного прекращения отрисовки слоев в окне карты. Нажатием на кнопку «Отрисовка» можно немедленно прекратить отрисовку карты. Последним справа в строке состояния находится координат и

2

значок Преобразования координат. Нажатие на этом значке открывает окно свойств текущего проекта с активной вкладкой Система координат.



Рисунок 2 – Интерфейс программы QGIS

Код EPSG – общепринятый способ для обозначения системы координат сразу со всеми параметрами.

В папке terchema_zab_kray есть файл проекта «Забайкальский край.qgs» (рисунок 1). Запуск ГИС можно произвести:

- двойным кликом по указанному файлу;

– из открытого нового проекта QGIS командой: Проекты → Открыть → ...
(выбрать файл «Забайкальский край.qgs») или комбинацией клавиш Ctrl+O.



Рисунок 3 – Общий вид открытого проекта

Для визуализации и ориентации в качестве фоновой подложки может быть использовано:

- слой OpenStreetMap (OSM);
- слой Bing Aerial;
- слой Публичной кадастровой карты Росреестра и др.

Пример использования различных подложек приведен на рисунках 4 – 7.



Рисунок 4 – Векторное представление данных



Рисунок 5 – Использование в качестве подложки слоя OSM



Рисунок 6 – Использование в качестве подложки слоя Bing Aerial



Рисунок 7 – Использование в качестве подложки слоя слой Публичной кадастровой карты Росреестра (ПКК)

Настройка и выбор подложек осуществляется следующим образом.

1) Установка модуля OpenLayers plugin. Загрузка основных модулей QGIS осуществляется из главного меню Модули → Управление модулями.... Для активации

соответствующего установленного модуля достаточно просто установить флажок. Для установки модуля перейти на вкладку «Не установленные», выбрать соответствующий модуль и нажать «Установить модуль». После этого начнется установка модуля, а по ее завершении будет выведено соответствующее сообщение.

2) Непосредственно слои OpenStreetMap и Bing Aerial подключаются командой: Интернет \rightarrow OpenLayers plugin \rightarrow OpenStreetMap \rightarrow OpenStreetMap или: Интернет \rightarrow OpenLayers plugin \rightarrow Bing maps \rightarrow Bing Aerial.

Настройка подложки Кадастровой карты:

1) Нажать на кнопку (Добавить слой WMS / WMTS). В появившимся диалоге нажать кнопку «Создать», появится диалог создания нового WMS-подключения (рисунок 8). В нем нужно ввести имя подключения, «Кадастровая карта» и его актуальный адрес: http://pkk5.rosreestr.ru/arcgis/services/Cadastre/CadastreWMS/MapServer/WMSServer Далее нажать кнопку OK

🕺 Создание нового	соединения WMS	×
Параметры соед	цинения	
Название	Кадастровая карта	
Адрес	i.rosreestr.ru/arcgis/services/Cadastre/CadastreWMS/MapServer/WMSServer	
Аутентификация	я Конфигурации	1
Если для доступ пароль	па к серверу требуется авторизация, введите имя пользователя и	
Пользователь		
Пароль		
Адрес источника		
Режим DPI	BCE 🗸	
Версия		
Игнорировать І	URI запросов GetMap/GetTile	
🔲 Игнорировать (URI запроса GetFeatureInfo	
🔲 Игнорировать г	порядок осей (WMS 1.3/WMTS)	
📃 Обратный поря	адок осей	
🔲 Сглаживать из	ображения при масштабировании	
	ОК Отмена Справка	

Рисунок 8 - Настройка WMS Соединения

2) Далее, после закрытия диалога нового подключения, нужно нажать кнопку «Подключить». После этого будет доступен список доступных слоев этого сервиса. Можно

выбрать слои (рисунок 9). На первом уровне доступны групповые слои 1, 14, 32, 45, 49, образующие вместе весь кадастр. Их можно выбрать все сразу, поочередно нажимая на каждый из них мышью, а можно добавлять по отдельности, повторив предыдущие шаги столько раз. Нажать кнопку «Добавить».

Слои Поря	й WMT(S) док слоёв Мозаики	Поиск серверов				L L	
кадастровая	карта					•	
Подключитьс	я Создать И	зменить Удалить		Загрузить	Сохранить	Сервера по умолчанию	
ID ^	Имя	Заголовок Описан	ие				
⊿ 0		Кадастровое де					
▷ 1		OKC					
▷ 14		ЗУ					
▷ 25		Кадастровые кв					
▷ 32		Кадастровые ра					
⊳ 49		Кадастровые ок					
Доступны	систем координат:	4					
Размер блок	а мозаики						
Максимальное количество объектов		в GetFeatureInfo		10	10		
WGS 84					Изм	енить	
Использо	вать контекстную WM	S-легенду					
		ительства (точки)/Объекты н	апитального стр		ии)/Объекты		
ия слоя /Объен	сты капитального стро			оительства (лин		капитального строительства	

Рисунок 9 – Добавление слоя WMS

3. Состав и структура информационных слоев геоинформационной системы

Геоинформационная система (ГИС) «Территориальной схемы обращения с отходами, в том числе коммунальными отходами, Забайкальский край» имеет в своем составе следующие информационные слои:

- местонахождение источников образования отходов;
- объекты размещения отходов (полигон ТКО, МСК, МПС, ПВН, МРО);

 технологические линии (первичный сбор ТКО; транспортировка ТКО на переработку; транспортировка на захоронение);

 объекты, внесенные в ГРОРО (объекты размещения (хранения) отходов; объекты размещения (захоронения) отходов;

- контейнерные площадки (места расположения, объем и количество контейнеров);
- административно-производственные объединения.

Кроме того, в ГИС предусмотрены информационные слои общего описания территории Забайкальского края:

– административные границы (субъектов РФ, федерального и регионального значения);

– здания;

- дороги (железные, автомобильные, прочие);

- населенные пункты;

- землепользование (территории, леса);

- гидрография (озера, реки).

Дополнительно добавлены слои OpenStreetMap, Bing Aerial и Публичной кадастровой карты. Данные слои приводятся только для информационных целей, их полнота, актуальность и точность не гарантируется.

Адресная информация указана до ближайшего дома с адресом, места положения объекта или населенного пункта, при отсутствии точных соответствующих сведений.

Слои имеют расширение «*.shp» (ESRI Shape), что позволяет осуществялять перенос информации в другие распространенные геоинформационные системы Geomedia, ArcGiS, MapInfo и пр.

Система координат: EPSG 32649 – WGS 84 / UTM zone 49N (при работе в проекте без доступа к сети Интернет); EPSG 3857 – Pseudo Mercator (при подключении слоев OSM, Bing, ПКК).