

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 18.02.2023 14:50:19  
Уникальный программный ключ:  
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

**МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
О.А. Дюкитионова  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)  
« 15 » 12 2017 г.

**РАБОТА С ВЕКТОРНЫМИ ДАННЫМИ**

Методические указания по выполнению лабораторной работы  
по дисциплине «Геоинформационные системы»  
для студентов направления подготовки 09.04.04 «Программная  
инженерия»

Курск 2017

УДК 004.65

Составители: В.Г. Белов, Т.М. Белова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры программной инженерии ЮЗГУ И.Н. Ефремова

**Работа с векторными данными:** методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Геоинформационные системы» для студентов направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.Г. Белов, Т.М. Белова, – Курск, 2017. – 15 с.: ил. 15.

Изложены правила работы с векторными данными в PostGIS.

Материал предназначен для студентов направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», а также будет полезен студентам всех направлений подготовки, изучающим технологии разработки пространственных баз данных.

Текст печатается в авторской редакции.

Подписано в печать 15.12.17. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,9. Уч.-изд. л. 0,8. Тираж 100 экз. Заказ 4435. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, Курск, ул.50 лет Октября, 94.

## Содержание

1 Цель лабораторной работы .....	4
2 Работа с векторными данными .....	4
2.1 Shape-файлы.....	4

## **1 Цель лабораторной работы**

Освоить правила работы с несколькими наиболее распространёнными форматами: ESRI shape файлами, слоями PostGIS и SpatiaLite

## **2 Работа с векторными данными**

QGIS работает с векторными данными многих форматов, включая поддерживаемые библиотекой OGR, например, ESRI shape-файлами, MapInfo MIF (обменный формат) и MapInfo TAB («родной» формат). QGIS также поддерживает слои PostGIS, которые хранятся в базе данных PostgreSQL, при помощи специального модуля. Работа с другими типами данных (например, текст с разделителями) производится с помощью дополнительных модулей.

В данной методичке излагаются правила работы с несколькими наиболее распространёнными форматами: ESRI shape файлами, 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.

### **2.1 Shape-файлы**

Чтобы создать новый редактируемый shape-файл, Вам нужно выбрать в меню раздел «Слой», затем «Создать shape-файл» (рис. 1.1). Откроется новая форма «New Shapefile layer», как показано на рисунке 1.2.

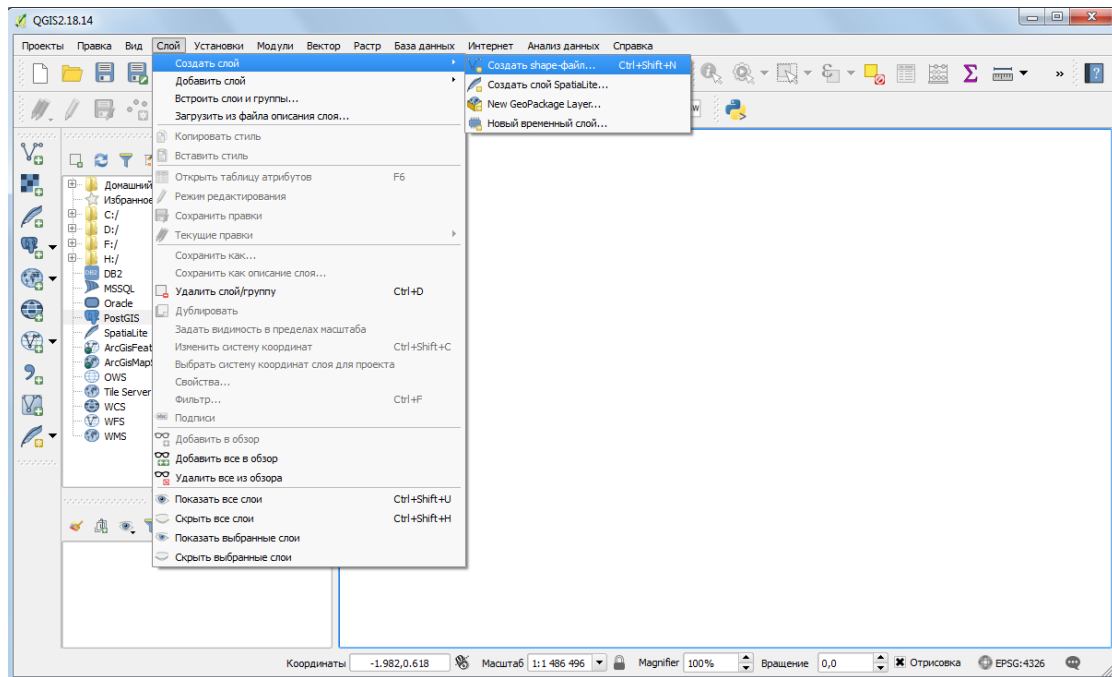


Рисунок 1.1 – Создание share-файла

**Тип**

Точка       Линия       Полигон

Кодировка: System

Выбранная система координат (EPSG:4326, WGS 84)

**Новое поле**

Имя:

Тип: Текст

Длина: 80      Точность:

Добавить в список полей

**Список полей**

Имя	Тип	Длина	Точность
id	Integer	10	

Удалить поле

ОК      Отмена      Справка

Рисунок 1.2 – Форма «New Shapefile layer»

Затем выберите тип слоя: точка, линия или полигон (рис. 1.2 и 1.3).

**Новое поле**

Имя: length

Тип: Десятичное число

Длина: 20      Точность:

**Список полей**

Имя	Тип	Длина	Точность
id	Integer	10	
name	String	50	

Рисунок 1.3 – Форма «New Shapefile layer», тип слоя «Линия»

В завершении создания shape-файла следует добавить желаемые атрибуты. Для этого Вам имя нового атрибута в поле «Имя», выбрать тип атрибута, длину и точность (при необходимости). Поддерживаются только следующие типы атрибутов: «Текст», «Целое число», «Десятичное число» и «Дата». После того, как вы заполнили поля для нового атрибута, нажмите кнопку «Добавить в список полей». Как только все необходимые атрибуты созданы, нажмите кнопку ОК и задайте имя для выходного shape-файла (рис. 1.4). QGIS автоматически добавит к имени файла расширение .shp.

После того, как shape-файл создан, он будет добавлен в карту и доступен для обычного редактирования.

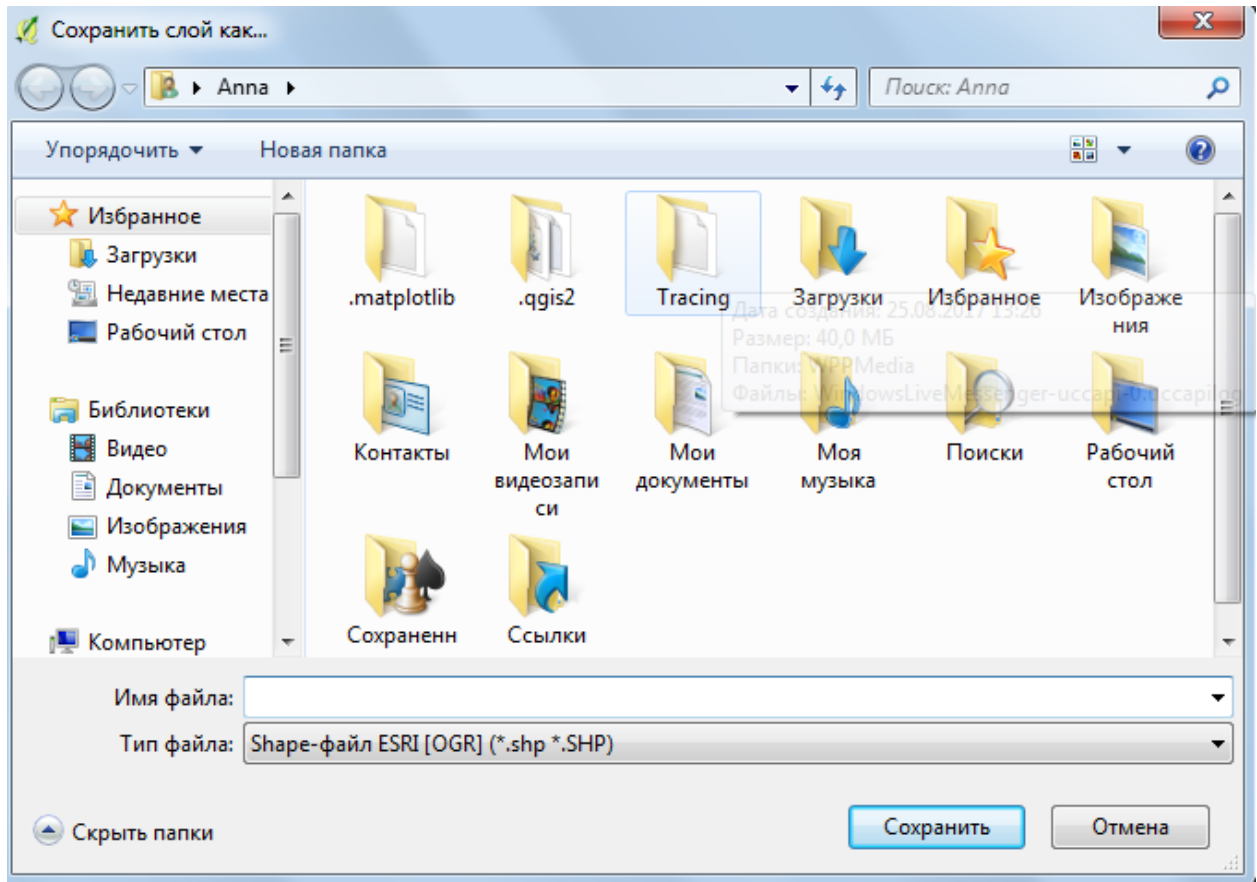


Рисунок 1.4 – Задание имени для выходного shape-файла

Для редактирования shape-файла наведите на него в панели слоев (рис.1.5), щелкнув правой кнопкой мыши выберите «Свойства» (рис 1.6).



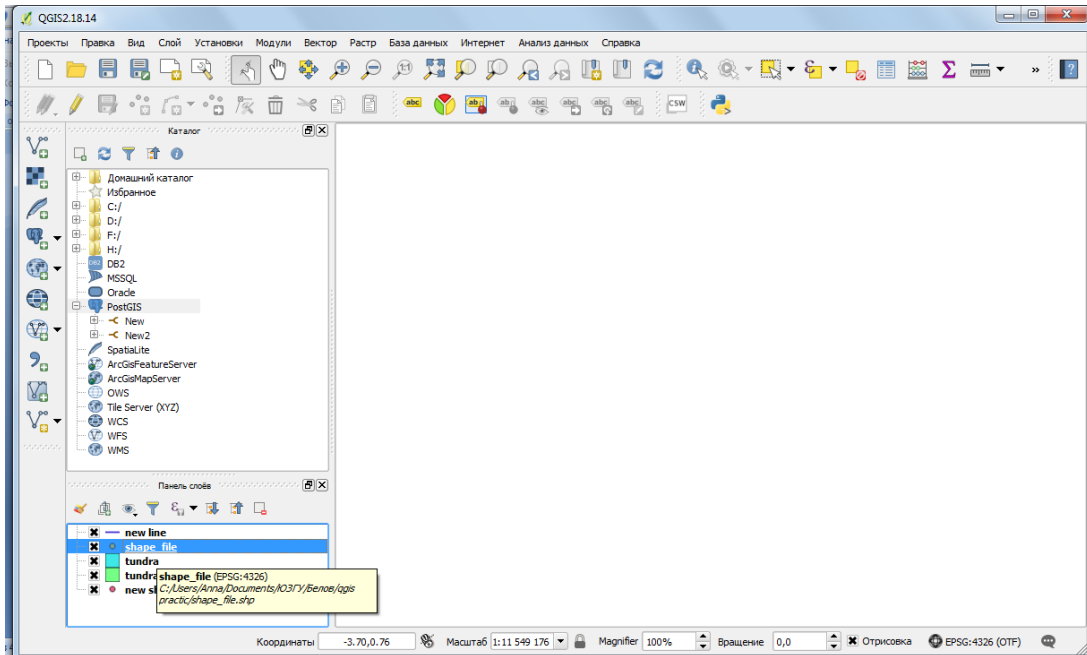


Рисунок 1.5 – Редактирование shape-файла

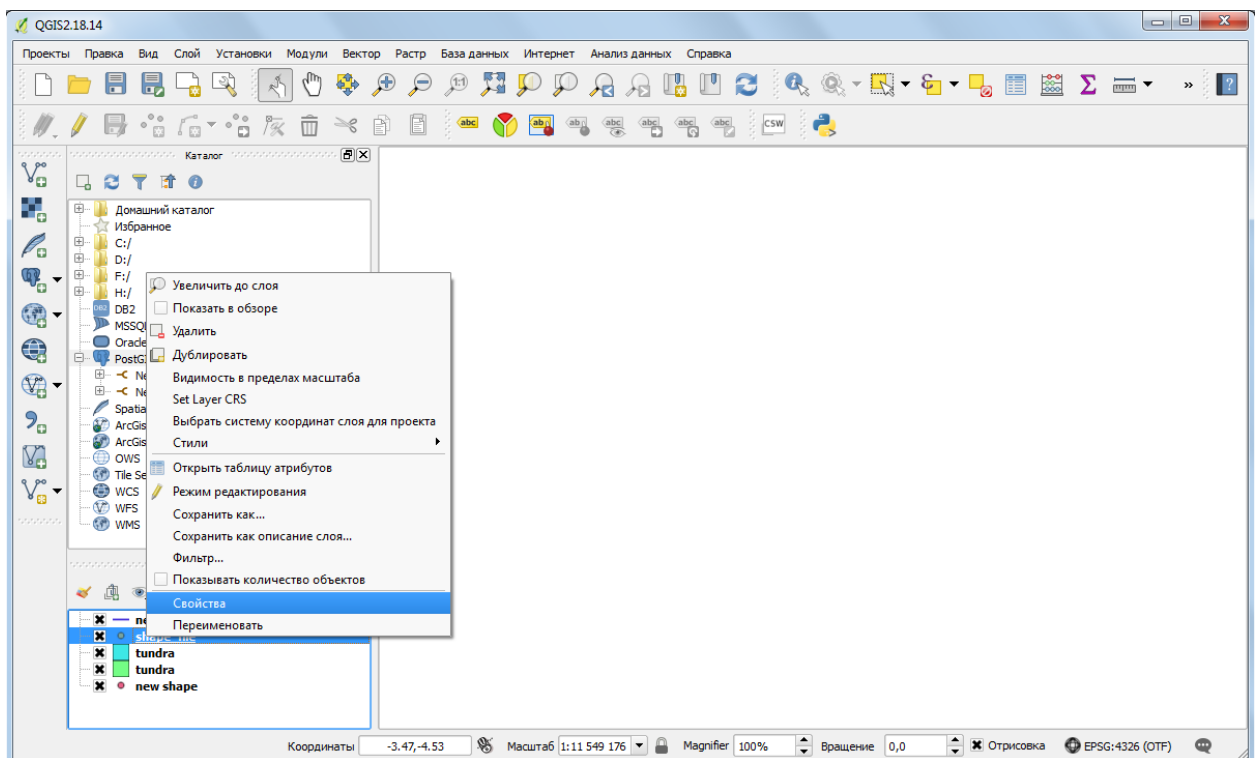


Рисунок 1.6 – Редактирование shape-файла

В разделе «Общие» Вы можете изменить общие характеристики слоя, а в разделе «Стиль», Вы можете изменить цвет слоя для всех типов слоев, размер, если Вы выбрали тип «Точка» (рис. 1.7), толщину линии, если вы выбрали тип слоя «Линия» (рис. 1.8), или такие характеристики как заливка, обводка, толщина обводки, стиль

обводки, соединение сегментов, толщина обводки, смещение по X и Y, если Вы выбрали тип «Полигон» (рис. 1.9) . Также вы можете изменить и несколько других характеристик для каждого типа слоя.

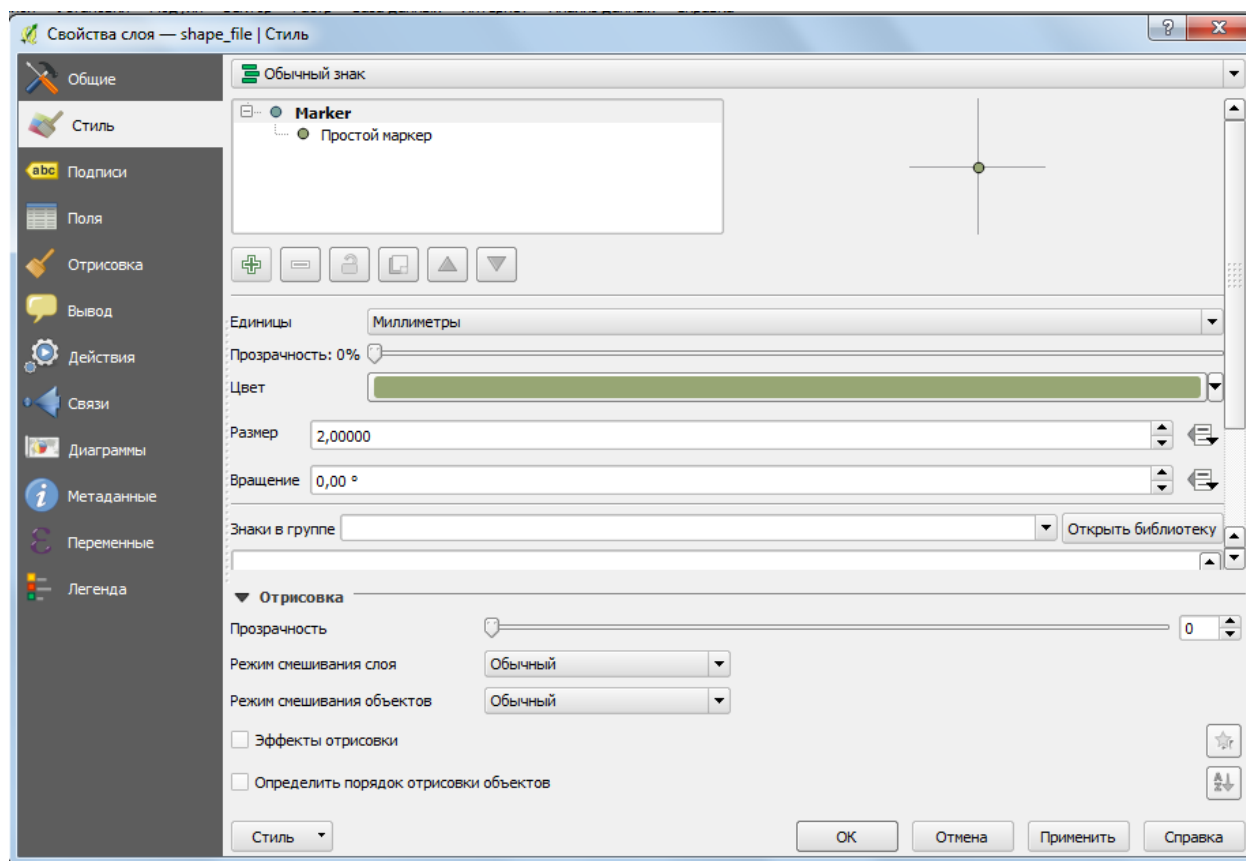


Рисунок 1.7 – Редактирование слоя типа «Точка»

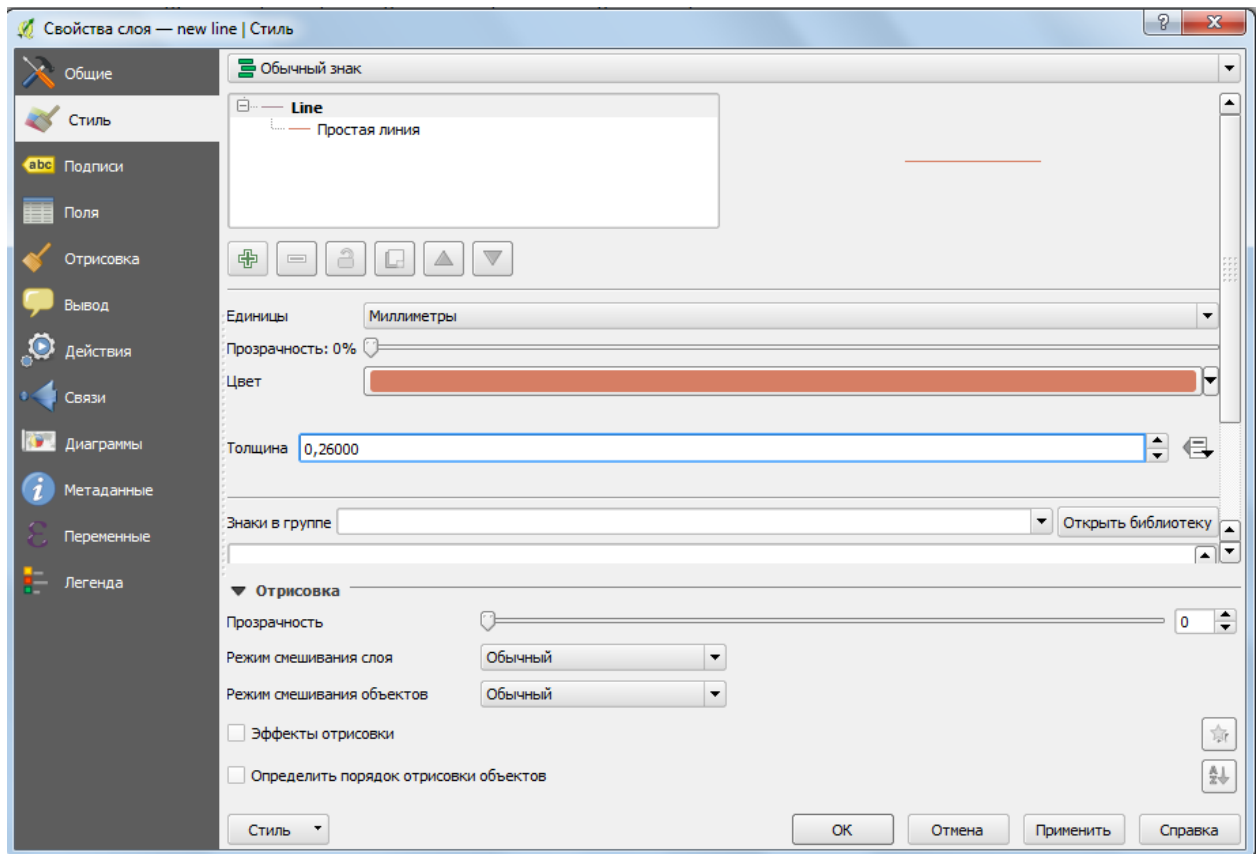


Рисунок 1.8 – Редактирование слоя типа «Линия»

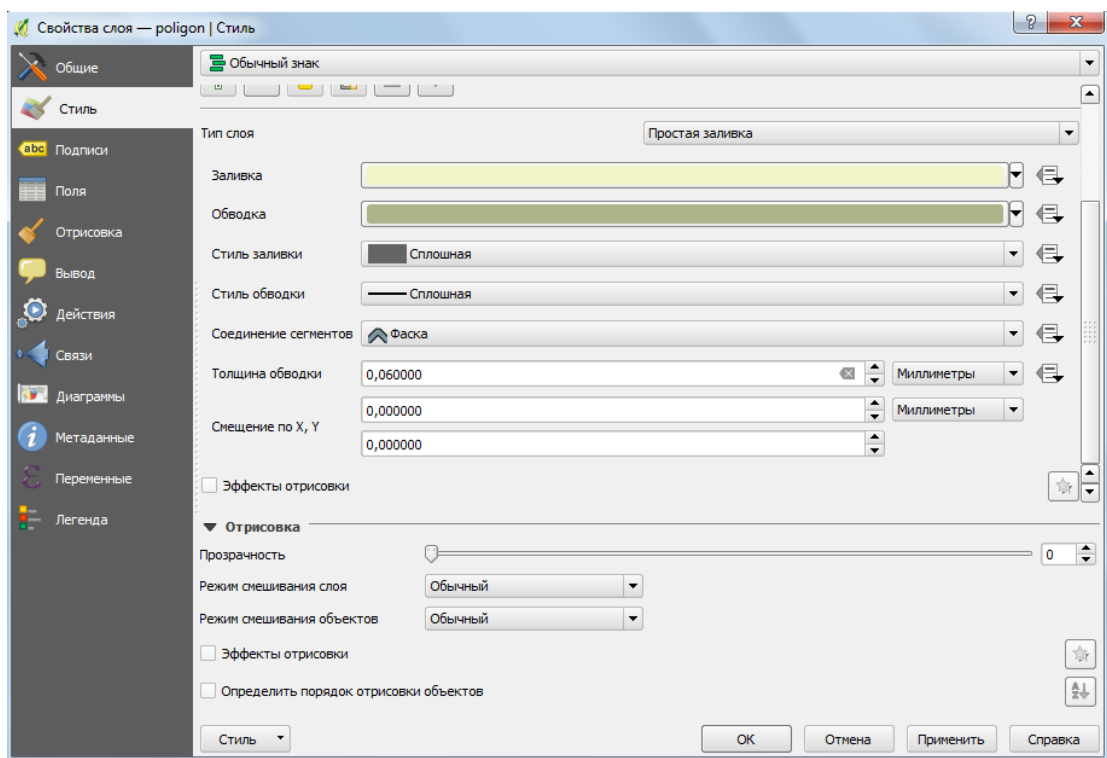


Рисунок 1.9 – Редактирование слоя типа «Полигон»

Также вы можете добавлять новые атрибуты или удалять уже существующие в разделе «Поля». Для того, чтобы редактировать атрибуты слоя выберите «Режим редактирования» в разделе «Поля» (рис. 1.10). Чтобы добавить новый атрибут выберите «Новое поле» (рис. 1.11 и 1.12), а чтобы удалить «Удалить поле» (рис. 1.13).

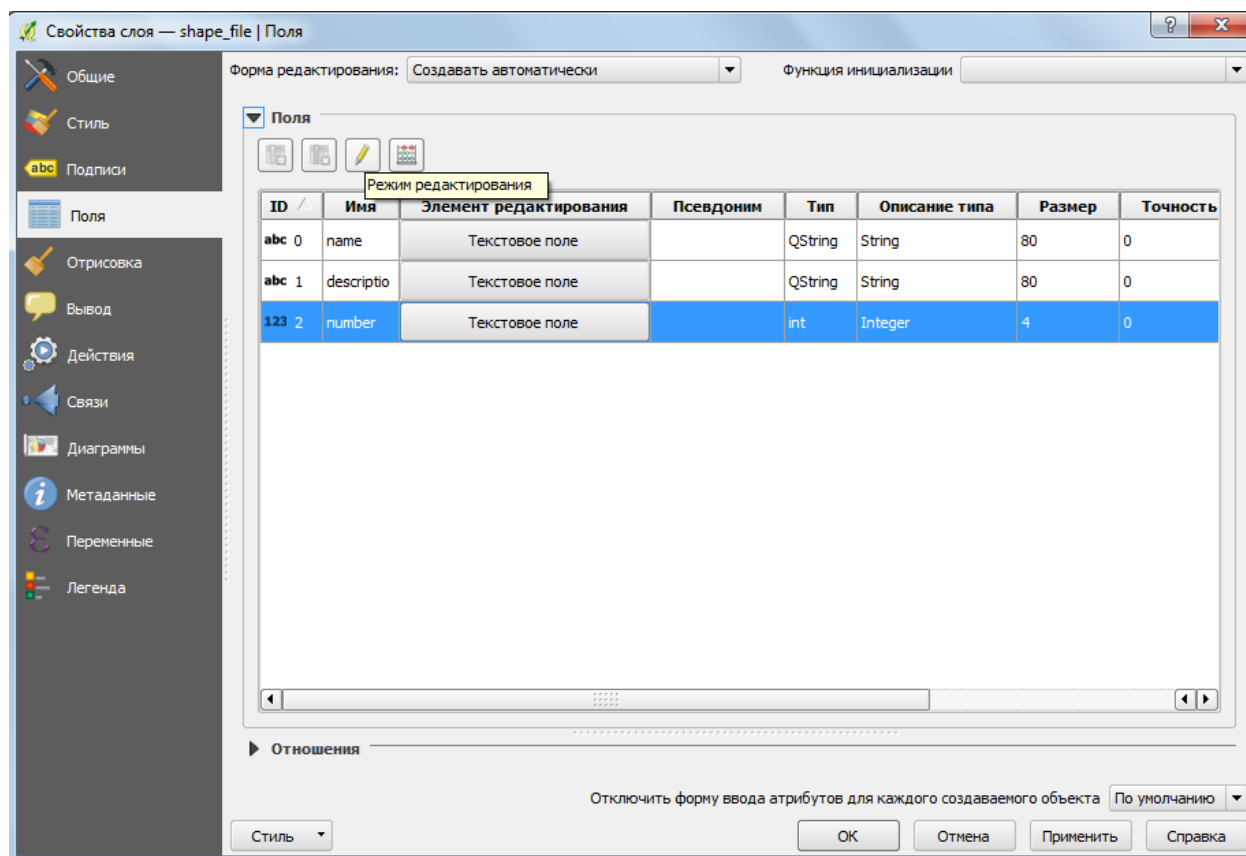


Рисунок 1.10 – Редактирование полей слоя

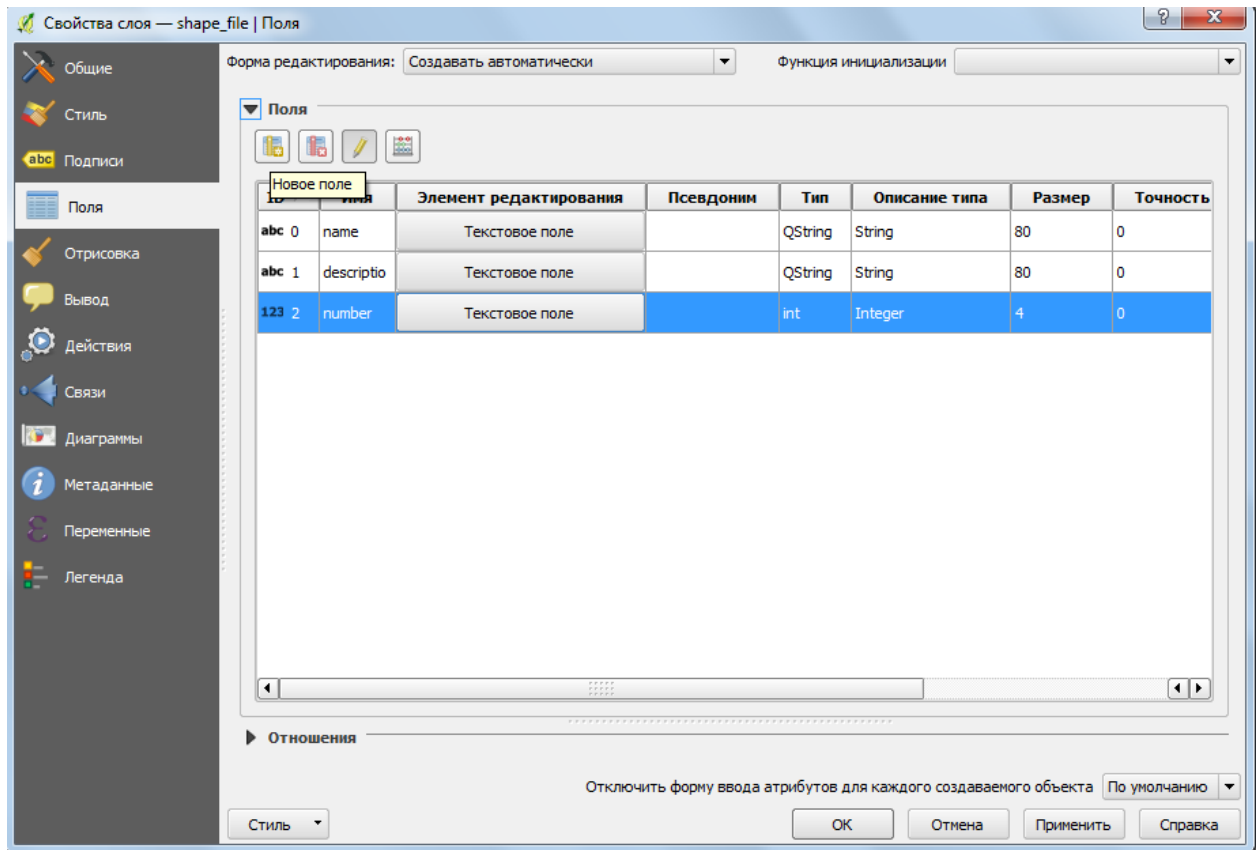


Рисунок 1.11 – Добавление нового поля (атрибута)

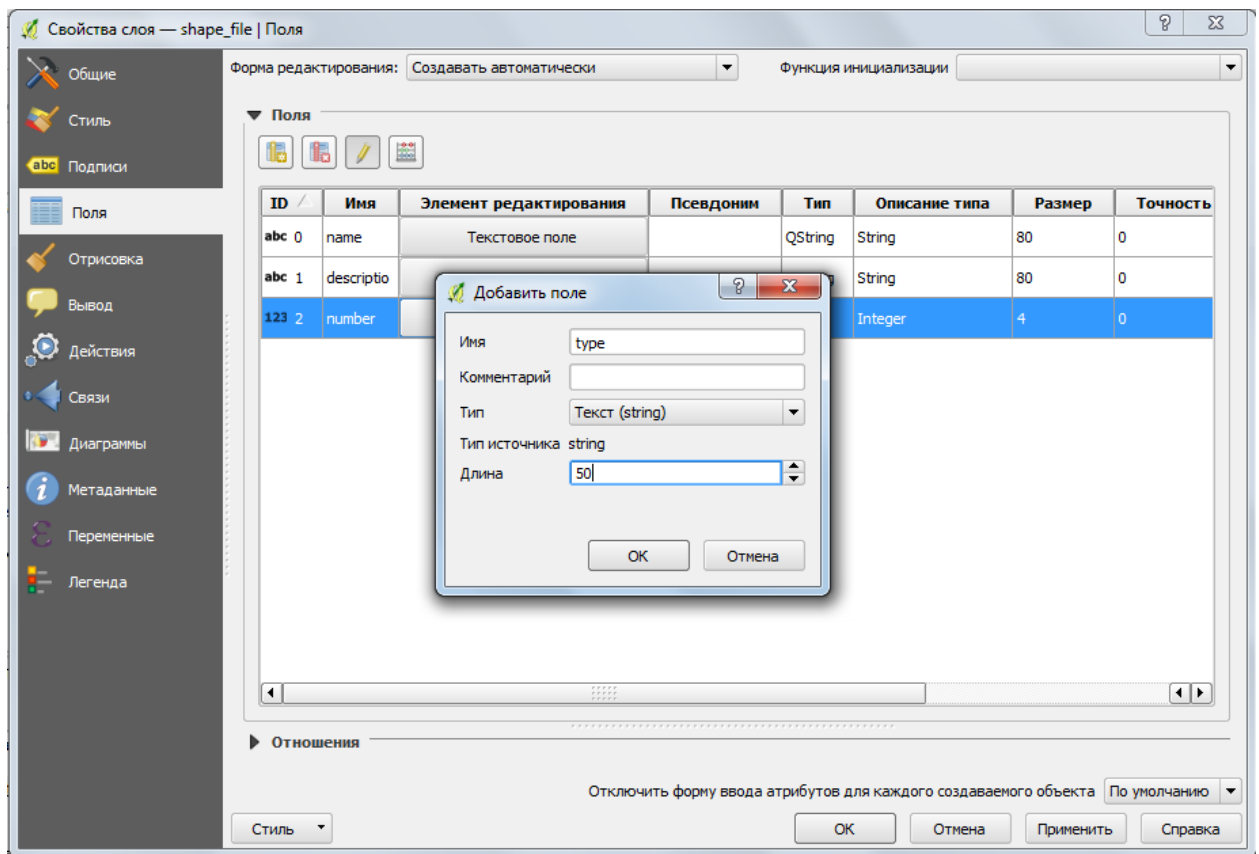


Рисунок 1.12 – Добавление нового поля (атрибута)

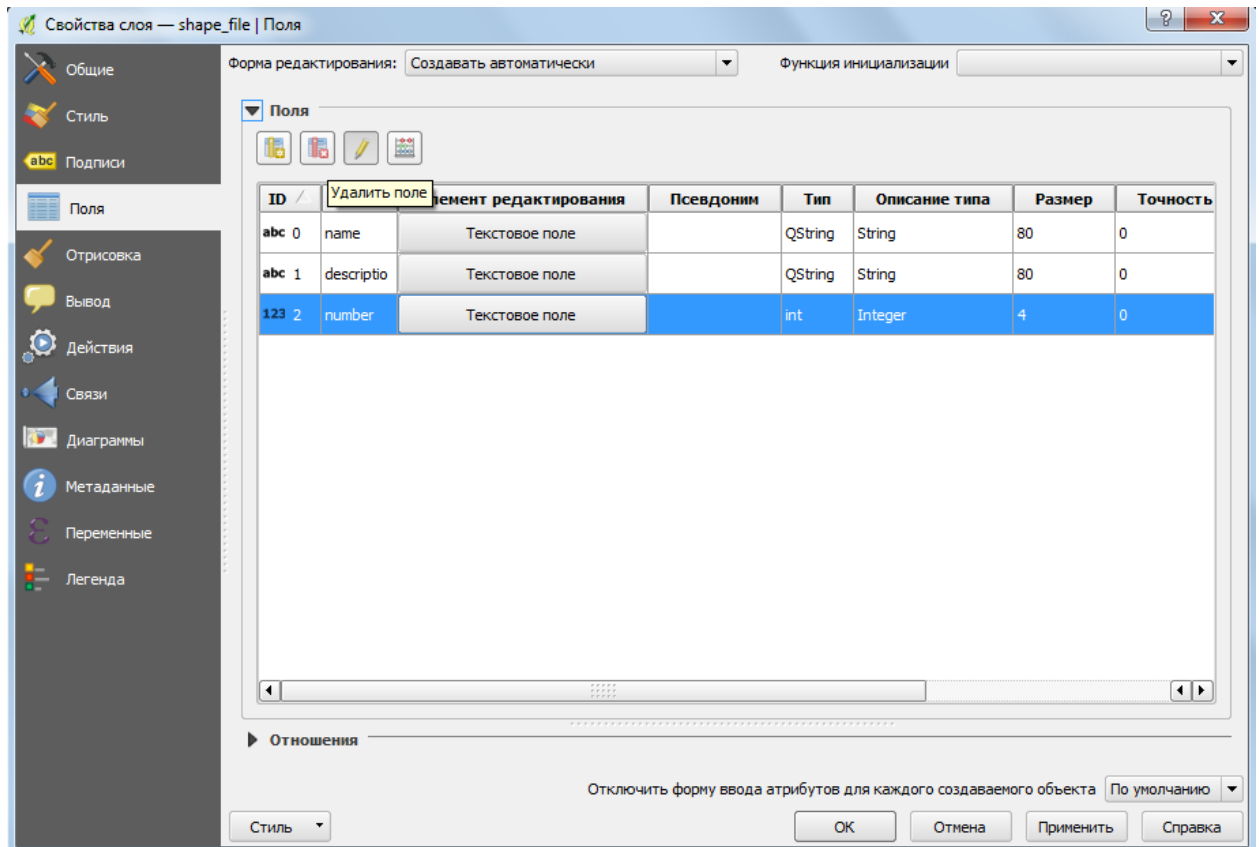


Рисунок 1.13 – Удаление нового поля (атрибута)

Для того, чтобы посмотреть таблицу атрибутов слоя, выберите слой на пали слоев, щелкните по нему правой кнопкой мыши и выберите «Открыть таблицу атрибутов». Пример таблицы атрибутов представлен на рисунке 1.14.

tundra :: Features total: 217, filtered: 217, selected: 0

	cat	F_CODEDESC	F_CODE	AREA_KM2
1	1.000	Tundra	BJ110	222.460
2	2.000	Tundra	BJ110	357.413
3	3.000	Tundra	BJ110	2491.418
4	5.000	Tundra	BJ110	111.906
5	6.000	Tundra	BJ110	130.126
6	7.000	Tundra	BJ110	132.451
7	8.000	Tundra	BJ110	146.069
8	9.000	Tundra	BJ110	209.019
9	13.000	Tundra	BJ110	2694.717
10	14.000	Tundra	BJ110	116.070
11	15.000	Tundra	BJ110	123.645
12	16.000	Tundra	BJ110	100.404
13	17.000	Tundra	BJ110	564.787
14	18.000	Tundra	BJ110	673.827
15	19.000	Tundra	BJ110	107.237
16	20.000	Tundra	BJ110	114.426

Все объекты

Рисунок 1.14 – Таблица атрибутов для слоя «tundra»

Для того, чтобы отобразить слой на экране. Выберите слой на панели слоев, щелкните по нему правой кнопкой мыши и выберите «Показать в образе» (рис. 1.15)

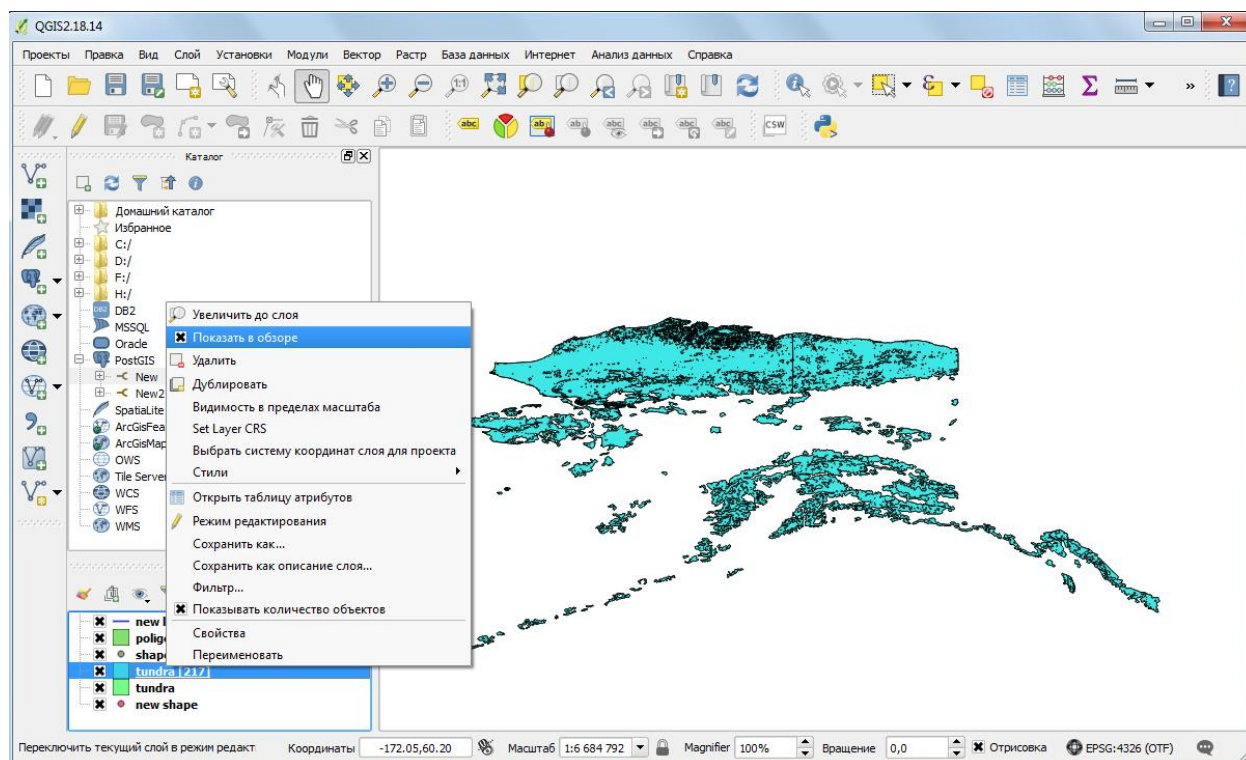


Рисунок 1.15 – Образ слоя