

МИНОБРНАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
Институт «Информатика и вычислительная техника»
Кафедра АСОИУ

Отчёт
по лабораторной работе №2
по дисциплине «Геоинформационные системы»
на тему «Применение методов пространственного анализа и генерализации»

Выполнил

студент гр. Б20-782-3

Юрков Г. С.

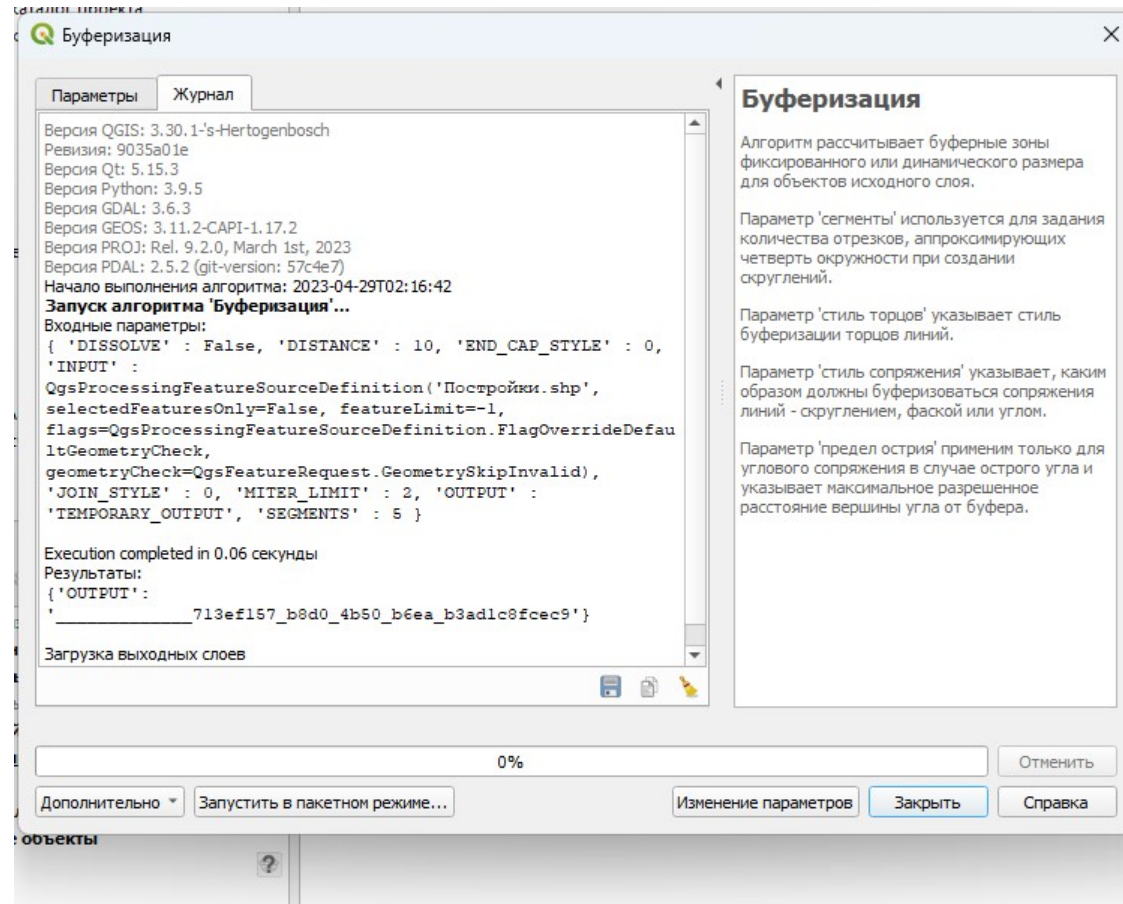
Проверил

к.т.н., доцент кафедры АСОИУ

Ершова М. В.

Ижевск 2023

Задание 1. Буферизация



Задание 2. Случайные точки

ТОЧКИ

Случайные точки в полигонах

Параметры Журнал

Версия GEOS: 3.11.2-CAPI-1.17.2
Версия PROJ: Rel. 9.2.0, March 1st, 2023
Версия PDAL: 2.5.2 (git-version: 57c4e7)
Начало выполнения алгоритма: 2023-04-29T02:20:52
Запуск алгоритма 'Случайные точки в полигонах'...

Входные параметры:
{ 'INCLUDE_POLYGON_ATTRIBUTES' : True, 'INPUT' :
'Растительность.shp', 'MAX_TRIES_PER_POINT' : 10,
'MIN_DISTANCE' : 0, 'MIN_DISTANCE_GLOBAL' : 0, 'OUTPUT' :
'TEMPORARY_OUTPUT', 'POINTS_NUMBER' : 1, 'SEED' : None }

Всего сгенерировано точек: 11
Пропущено точек: 0
Объектов с пропущенными точками: 0
Объектов без геометрии или с пустыми геометриями: 0
Execution completed in 0.03 секунды
Результаты:
{ 'FEATURES_WITH_EMPTY_OR_NO_GEOMETRY' : 0,
'OUTPUT' :
'\..._f74208c8_3c9f_4c42_b905_6e5d04f
79b99',
'OUTPUT_POINTS' : 11,
'POINTS_MISSED' : 0,
'POLYGONS_WITH_MISSED_POINTS' : 0 }

Загрузка выходных слоев
Алгоритм "Случайные точки в полигонах" завершен

0%

Дополнительно Запустить в пакетном режиме... Изменение параметров Закреть Справка

Отменить

бность
объекты

Случайные точки в полигонах

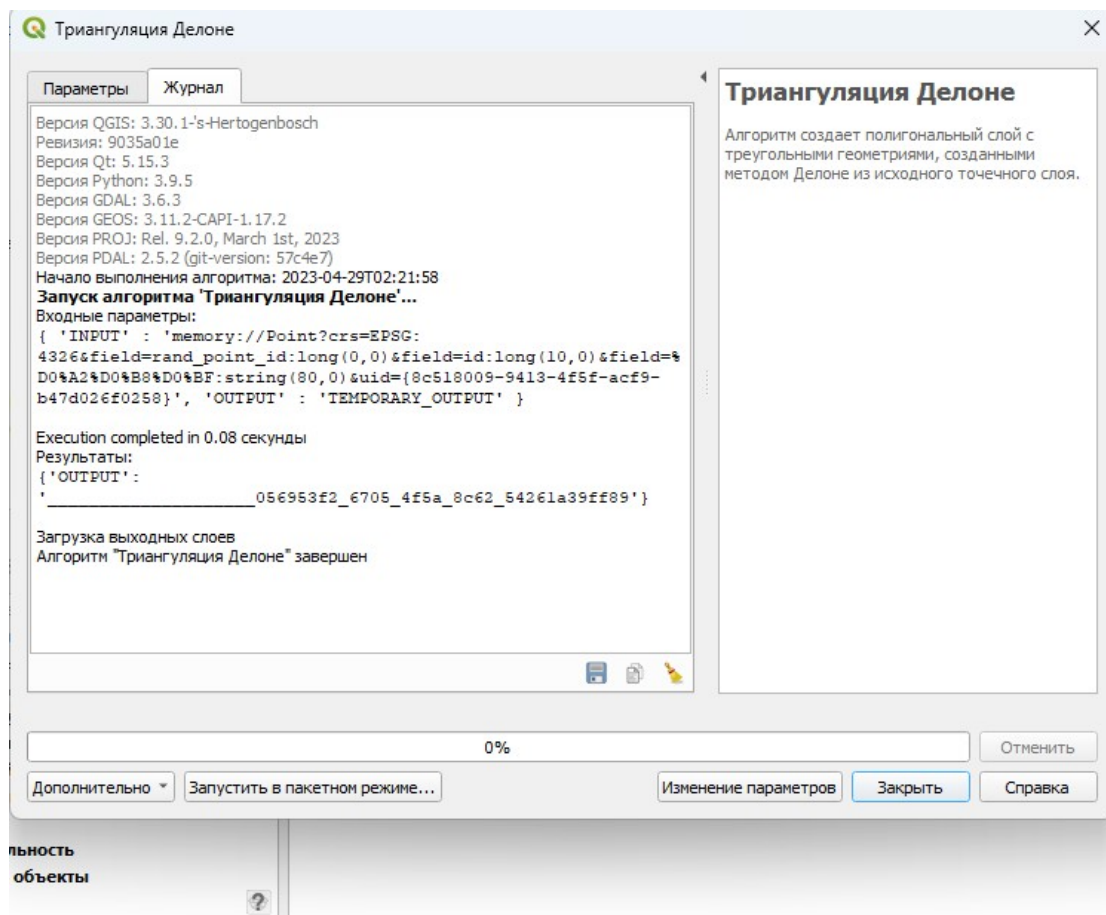
Алгоритм создает точечный слой, в котором точки случайным образом помещаются в полигоны **входного полигонального слоя**.

- Для каждого объекта **исходного полигонального слоя** алгоритм пытается добавить указанное **количество точек для каждого объекта** к выходной слой.
- Можно задать **минимальное расстояние между точками глобальное минимальное расстояние между точками**. Точка не будет добавлена, если уже есть сгенерированная точка на этом (евклидовом) расстоянии от сгенерированного местоположения. Если задано **минимальное расстояние между точками**, то учитываются только точки в одном и том же полигональном объекте, в то время как если заданно **глобальное минимальное расстояние между точками** учитываются все ранее созданные точки. Если **глобальное минимальное расстояние** установлено равным или



Задание 2.

Триангуляция Делоне



Задание 3. Центроиды

Центроиды

Параметры Журнал

Версия QGIS: 3.30.1-s-Hertogenbosch
Ревизия: 9035a01e
Версия Qt: 5.15.3
Версия Python: 3.9.5
Версия GDAL: 3.6.3
Версия GEOS: 3.11.2-CAPI-1.17.2
Версия PROJ: Rel. 9.2.0, March 1st, 2023
Версия PDAL: 2.5.2 (git-version: 57c4e7)
Начало выполнения алгоритма: 2023-04-29T02:23:42
Запуск алгоритма 'Центроиды'...
Входные параметры:
{ 'ALL_PARTS' : False, 'INPUT' : 'C:\\Users\\gorde\\Documents\\Дорога.shp', 'OUTPUT' : 'TEMPORARY_OUTPUT' }

Execution completed in 0.05 секунды
Результаты:
{ 'OUTPUT' : '_____cfeb2b92_7d20_4761_90dc_47ee979f08b7' }

Загрузка выходных слоев
Алгоритм "Центроиды" завершен

0%

Дополнительно Запустить в пакетном режиме... Изменение параметров Закреть Справка

Центроиды
Алгоритм создаст новый точечный слой с объектами, представляющими центроиды геометрий исходного слоя.
Атрибуты производных объектов целевого слоя наследуются от родительских объектов исходного слоя.



Задание 3. Полигоны Вороного

статус проекта

Полигоны Вороного

Параметры Журнал

Версия QGIS: 3.30.1-s-Hertogenbosch
Ревизия: 9035a01e
Версия Qt: 5.15.3
Версия Python: 3.9.5
Версия GDAL: 3.6.3
Версия GEOS: 3.11.2-CAPI-1.17.2
Версия PROJ: Rel. 9.2.0, March 1st, 2023
Версия PDAL: 2.5.2 (git-version: 57c4e7)
Начало выполнения алгоритма: 2023-04-29T02:24:31
Запуск алгоритма "Полигоны Вороного"...
Входные параметры:
{ 'BUFFER' : 0, 'INPUT' : 'memory://Point?crs=EPSG:4326&field=id:long(10,0)&field=%D0%A2%D0%B8%D0%BF:string(80,0)&field=%D0%98%D0%BC%D1%8F:string(80,0)&uid={2042a6cd-6637-4973-9b42-27a2ab0a7f6c}', 'OUTPUT' : 'TEMPORARY_OUTPUT' }
Execution completed in 0.07 секунды
Результаты:
{ 'OUTPUT' : '3c740cdf_c3d4_4bb4_8345_10a85453757a' }
Загрузка выходных слоев
Алгоритм "Полигоны Вороного" завершен

Полигоны Вороного

Алгоритм генерирует полигоны Вороного для точек исходного слоя.

0%

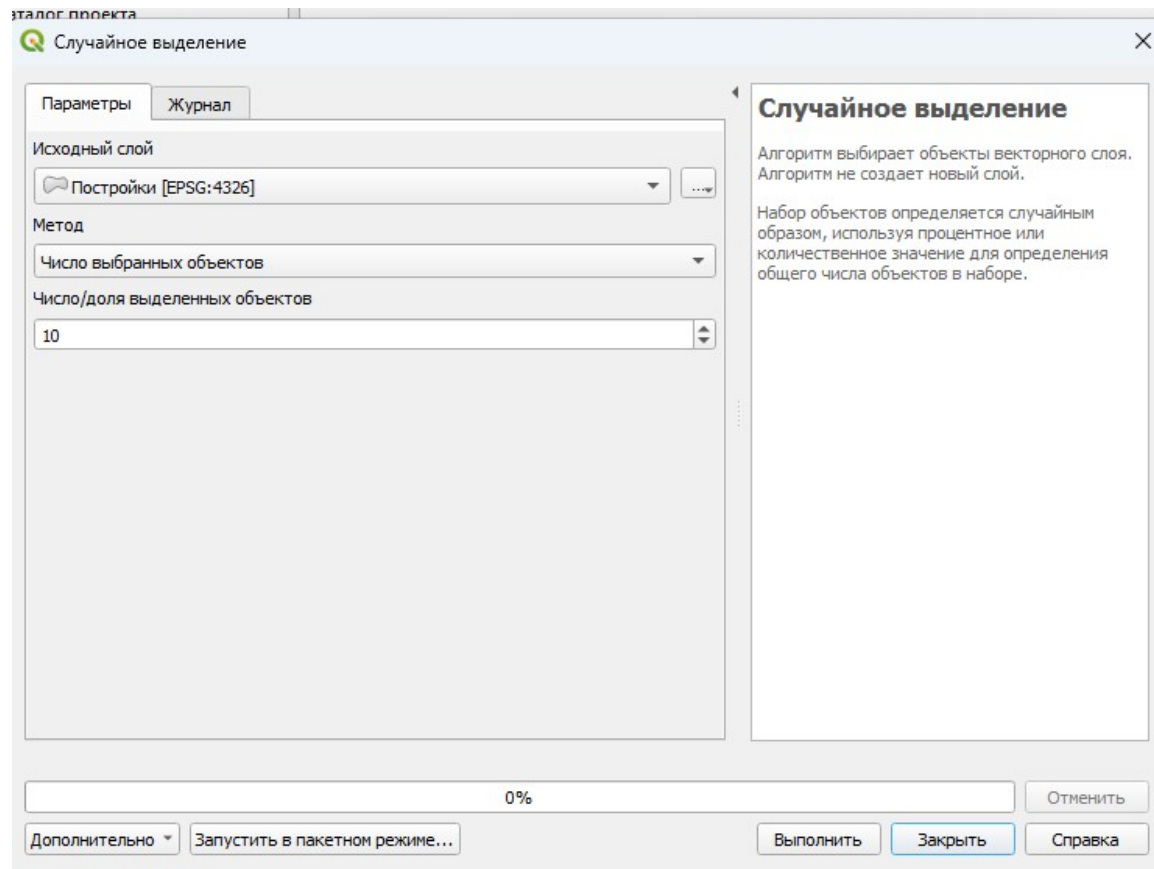
Отменить

Дополнительно Запустить в пакетном режиме... Изменение параметров Закрыть Справка

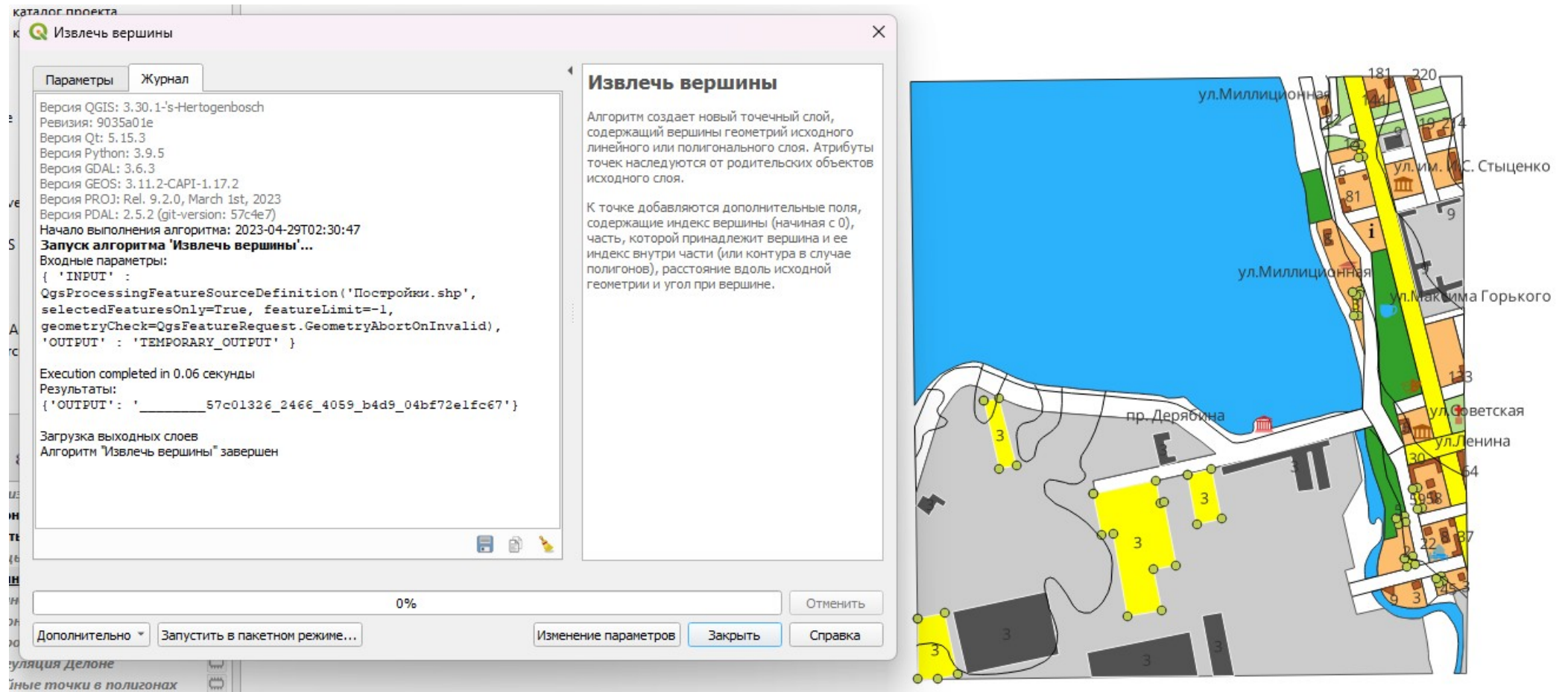


ки
и
ность
объекты

Задание 4. Случайное выделение



Задание 4. Извлечение вершин



The image shows the 'Извлечь вершины' (Extract Vertices) dialog box in QGIS, overlaid on a map. The dialog box has two tabs: 'Параметры' (Parameters) and 'Журнал' (Log). The 'Параметры' tab is active, displaying the following information:

Извлечь вершины

Алгоритм создает новый точечный слой, содержащий вершины геометрий исходного линейного или полигонального слоя. Атрибуты точек наследуются от родительских объектов исходного слоя.

К точке добавляются дополнительные поля, содержащие индекс вершины (начиная с 0), часть, которой принадлежит вершина и ее индекс внутри части (или контура в случае полигонов), расстояние вдоль исходной геометрии и угол при вершине.

Версия QGIS: 3.30.1-s-Hertogenbosch
Ревизия: 9035a01e
Версия Qt: 5.15.3
Версия Python: 3.9.5
Версия GDAL: 3.6.3
Версия GEOS: 3.11.2-CAPI-1.17.2
Версия PROJ: Rel. 9.2.0, March 1st, 2023
Версия PDAL: 2.5.2 (git-version: 57c4e7)
Начало выполнения алгоритма: 2023-04-29T02:30:47
Запуск алгоритма 'Извлечь вершины'...
Входные параметры:
{ 'INPUT' :
QgsProcessingFeatureSourceDefinition('Постройки.shp',
selectedFeaturesOnly=True, featureLimit=-1,
geometryCheck=QgsFeatureRequest.GeometryAbortOnInvalid),
'OUTPUT' : 'TEMPORARY_OUTPUT' }

Execution completed in 0.06 секунды
Результаты:
{ 'OUTPUT': '_____57c0132e_2466_4059_b4d9_04bf72e1fc67' }

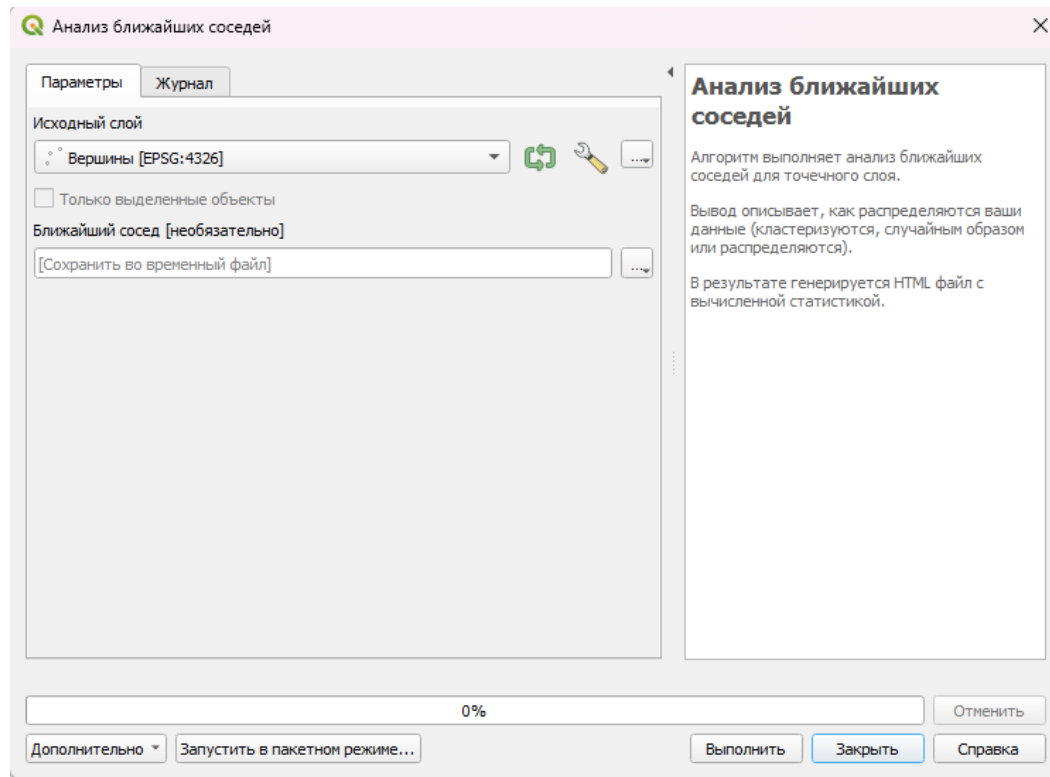
Загрузка выходных слоев
Алгоритм 'Извлечь вершины' завершен

0%
Отменить

Дополнительно Запустить в пакетном режиме... Изменение параметров Закрывать Справка

The map on the right shows a street layout with a blue area representing a lake or reservoir. A yellow line highlights a specific street, 'ул. Миллиционерная'. Green dots are placed at the vertices of the buildings and street segments. Some buildings are highlighted in yellow, and their vertices are also marked with green dots. The map includes labels for streets such as 'ул. Миллиционерная', 'ул. им. С. Стыценко', 'ул. Максима Горького', 'ул. Советская', 'ул. Ленина', 'пр. Дерябина', and 'ул. Миллиционерная'.

Задание 4. Анализ ближайших соседей



Наблюдаемое среднее расстояние: nan

Ожидаемое среднее расстояние: 30.93996180823

Индекс ближайшего соседа: nan

Число точек: 59

Z-Счет: nan

Задание 5.

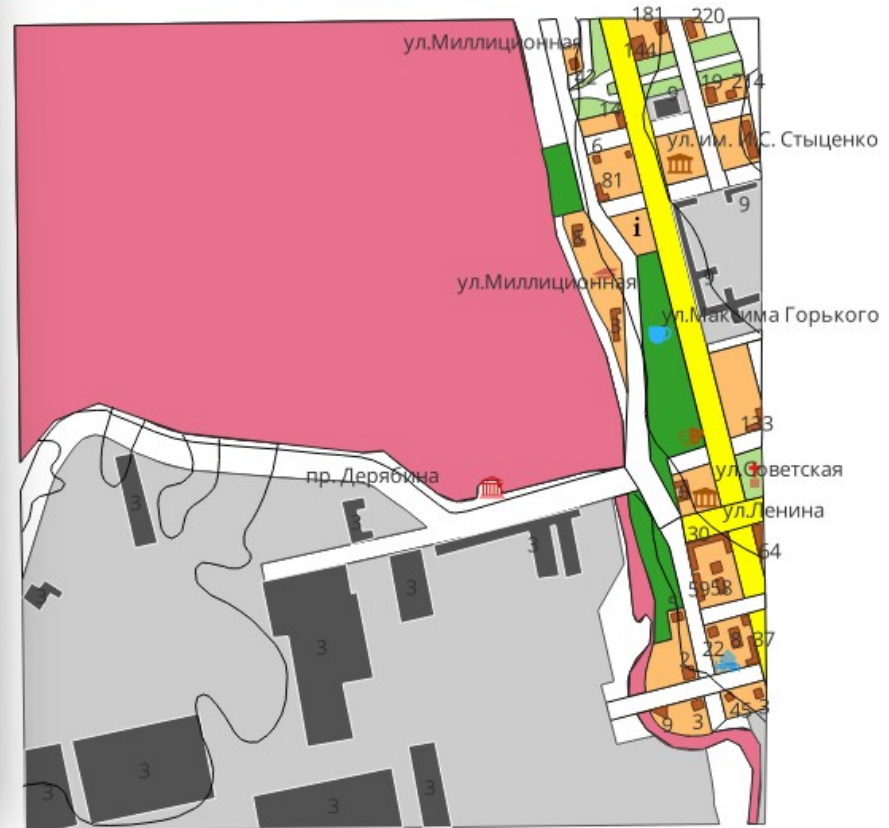
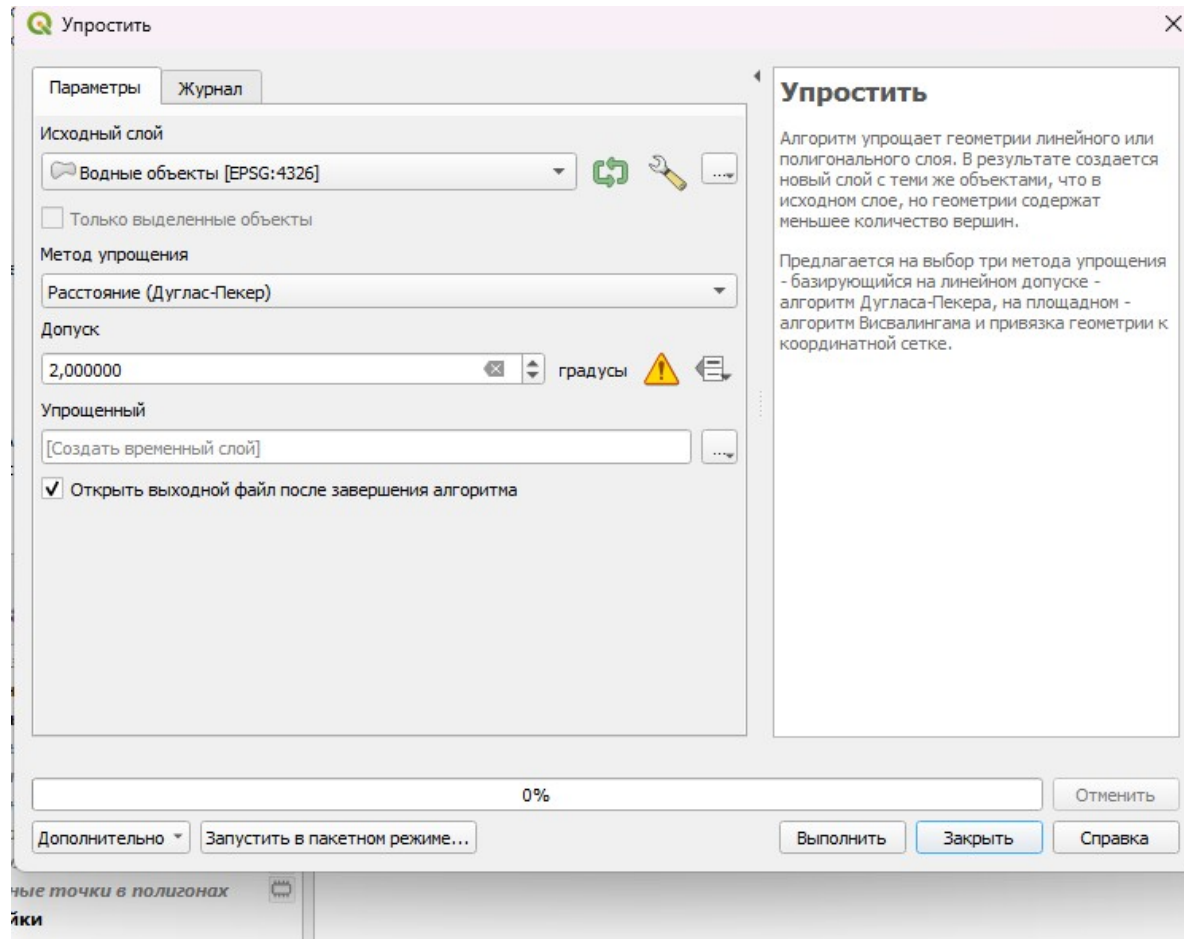
Калькулятор полей

Водные объекты — Features Total: 3, Filtered: 3, Selected: 0

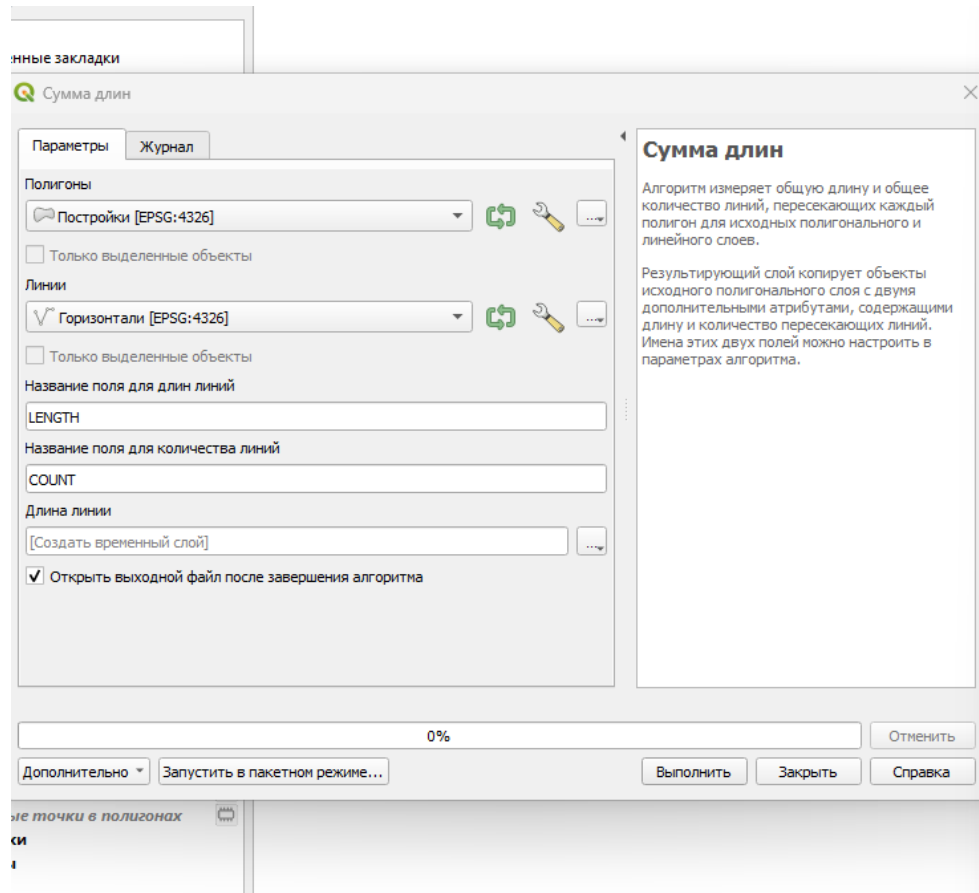
123 id = € 123

| | id | Тип | Площадь | Глубина | Объем |
|---|--------------------------------|------|---------|---------|-------|
| 1 | <input type="text" value="1"/> | Пруд | 350 | 50 | 17500 |
| 2 | 2 | Река | 50 | 5 | 250 |
| 3 | 3 | Река | 36 | 3 | 108 |

Задание 6. Упрощение



Задание 7. Сумма длин



Длина линии — Features Total: 43, Filtered: 43, Selected: 0

| id | Тип | Номер | LENGTH | COUNT |
|----|-----------|-------|-------------------|-------|
| 19 | Жилой дом | 30 | nan | 1 |
| 20 | Жилой дом | 27 | 0 | 0 |
| 21 | Жилой дом | 58 | 0 | 0 |
| 22 | Жилой дом | 59 | 0 | 0 |
| 23 | Жилой дом | 8 | 0 | 0 |
| 24 | Жилой дом | 37 | 0 | 0 |
| 25 | Жилой дом | 20 | 0 | 0 |
| 26 | Жилой дом | 9 | 0 | 0 |
| 27 | Жилой дом | 81 | 0 | 0 |
| 28 | Жилой дом | 85 | 0 | 0 |
| 29 | Жилой дом | 6 | 0 | 0 |
| 30 | Жилой дом | 14 | 0 | 0 |
| 31 | Жилой дом | 42 | 796208,3894184... | 1 |
| 32 | Жилой дом | 144 | 0 | 0 |
| 33 | Жилой дом | 181 | 972598,8147458... | 1 |
| 34 | Жилой дом | 220 | 0 | 0 |
| 35 | Жилой дом | 214 | 0 | 0 |
| 36 | Жилой дом | 19 | 0 | 0 |
| 37 | Жилой дом | 226 | 0 | 0 |
| 38 | Жилой дом | 45 | nan | 1 |

Задание 8. Линии в полигоны

Линии в полигоны

Параметры Журнал

Исходный слой
Граница пруда [EPSG:4326]

Только выделенные объекты

Полигоны
[Создать временный слой]

Открыть выходной файл после завершения ал...

0%

Отменить

Дополнительно Запустить в пакетном режиме... Выполнить Закрыть Справка



Вороного
ы
ция Делоне
: точки в полигонах

юсть

уда

....

Задание 9. Добавление атрибута геометрии

The image shows a QGIS interface with two main components: a dialog box for adding geometry attributes and a table of feature data.

Dialog Box: Добавить атрибуты геометрии

- Параметры** | Журнал
- Исходный слой: Буферизовано [EPSG:4326]
- Только выделенные объекты
- Использовать систему координат: Система координат слоя
- Добавлена информация о геометрии: [Создать временный слой]
- Открыть выходной файл после завершения алгоритма
- 0% (Progress bar)
- Buttons: Дополнительно, Запустить в пакетном режиме..., Выполнить, Закрыть, Справка, Отменить

Table: Добавлена информация о геометрии

Features Total: 43, Filtered: 43, Selected: 0

| id | Тип | Номер | area | perimeter |
|----|--------------|-------|-------------------|-------------------|
| 1 | Промышлен... | 3 | 1322,528281950... | 134,8082244044... |
| 2 | Промышлен... | 3 | 2744,189218352 | 215,896769097262 |
| 3 | Промышлен... | 3 | 9159,896481800... | 403,5341460538... |
| 4 | Промышлен... | 3 | 1634,946391697... | 153,8865345883... |
| 5 | Промышлен... | 3 | 2707,180907093... | 199,0660617163... |
| 6 | Промышлен... | 3 | 4852,646228243... | 337,6149371161... |
| 7 | Промышлен... | 3 | 2849,432438938... | 212,6800239849... |
| 8 | Промышлен... | 3 | 5799,762074731... | 315,4714815201... |
| 9 | Промышлен... | 3 | 8075,359590676... | 348,4499788158... |
| 10 | Промышлен... | 3 | 3700,763601569... | 233,4098764703... |
| 11 | Промышлен... | 9 | 1084,012776411... | 125,5545427537... |
| 12 | Промышлен... | 9 | 4243,331161477... | 325,9348242278... |
| 13 | Промышлен... | 9 | 1134,292323531... | 122,8853381900... |
| 14 | Жилой дом | 8 | 833,4982670935... | 105,2030490344... |
| 15 | Жилой дом | 3 | 944,649096223724 | 116,6038837796... |

Задание 10. Создание тематической карты

