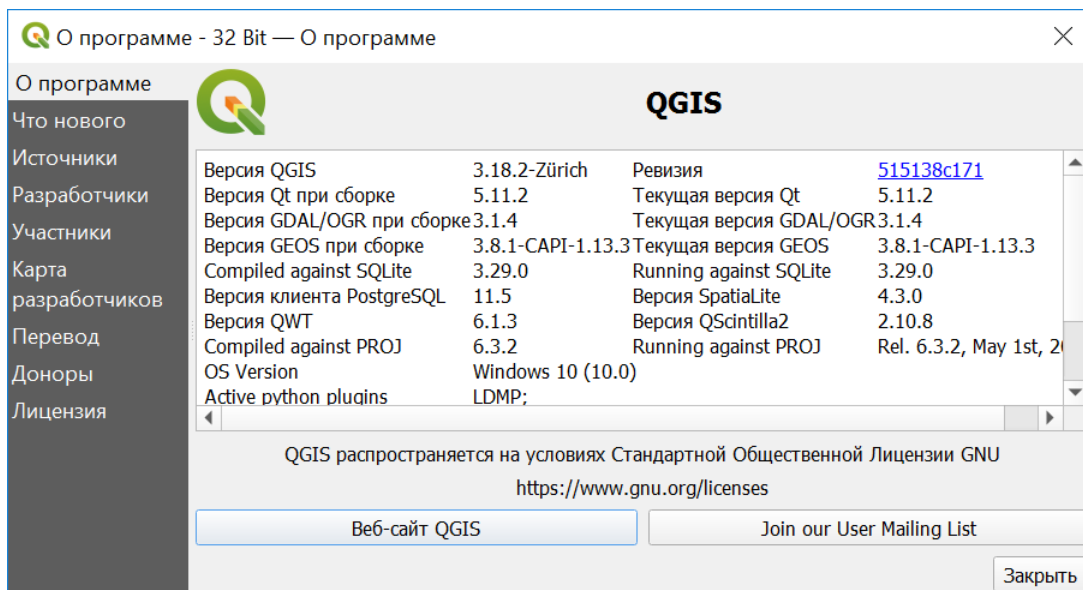
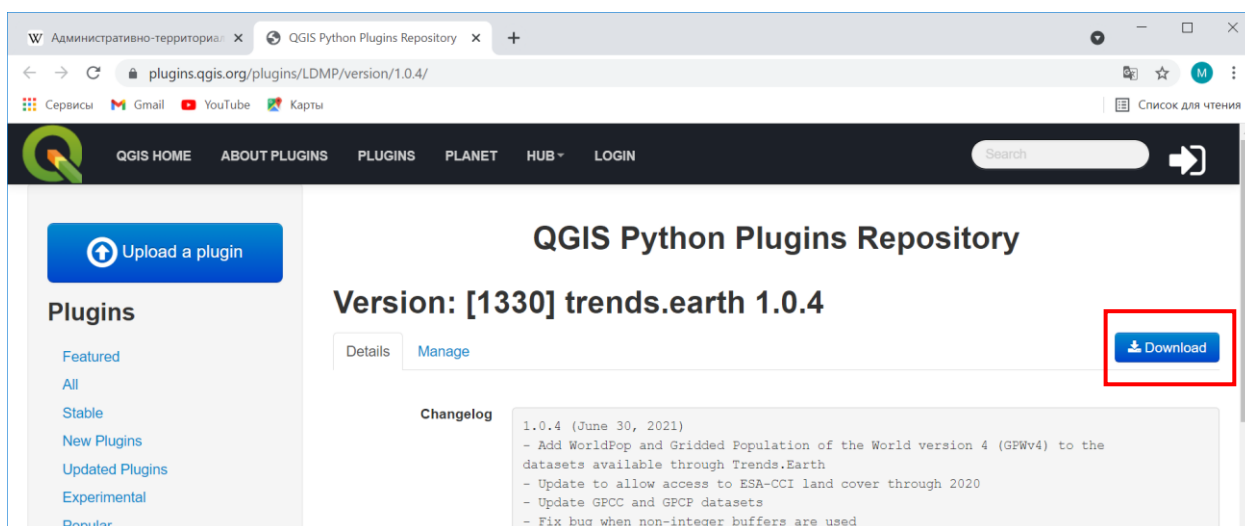


Инструкция по работе в плагине Trends Earth.

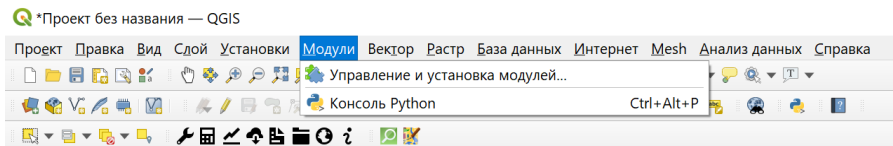
1. Загрузите и установите на персональном компьютере (ПК) геоинформационную систему QGIS (версия 3.18).



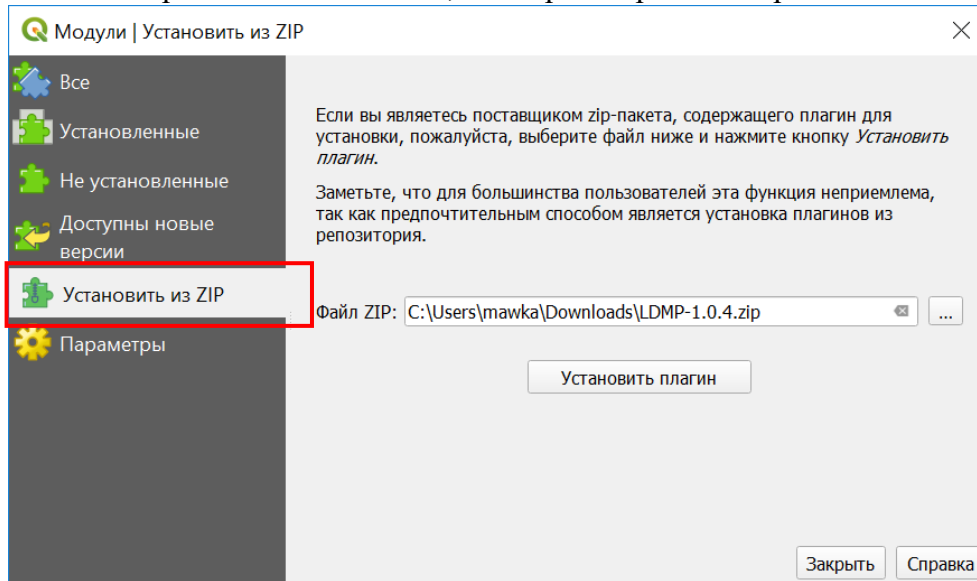
2. С основами работы в QGIS можно ознакомиться на страничке курса «Геоинформационное сопровождение оценки земельных ресурсов» (требуется регистрация без кода слушателя): https://distant.msu.ru/pluginfile.php/268261/mod_resource/content/1/QGIS_intro.pdf
3. Установите модуль Trends Earth (Trends Earth 1.0.4 <https://plugins.qgis.org/plugins/LDMP/version/1.0.4/>). Установка плагина осуществляется после предварительной загрузки на ПК установочного zip-файла:



4. Затем зайдите во вкладку QGIS «Модули». В выпадающем списке выберите строчку «Управление и установка модулей»:

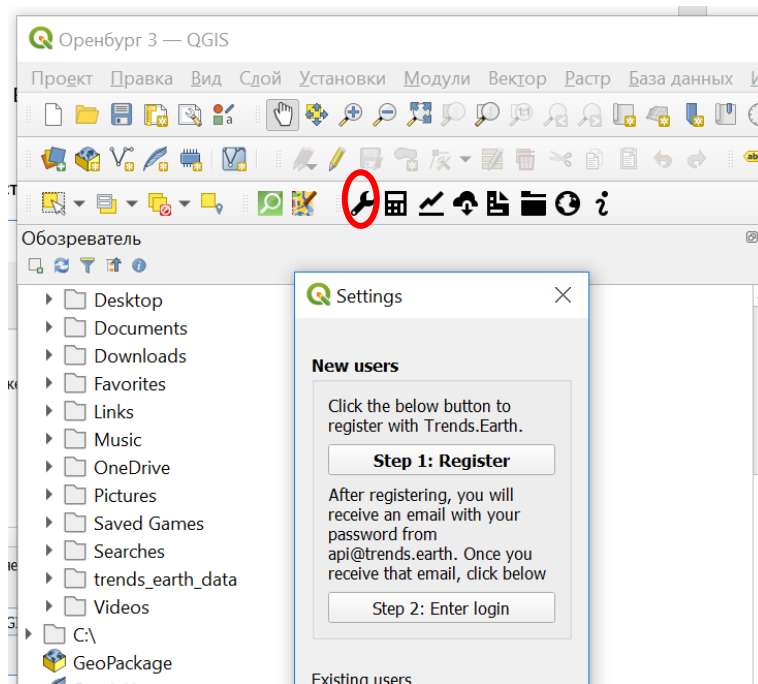


В ответ откроется новое окошко, в котором перейдите в раздел «Установить из ZIP»:

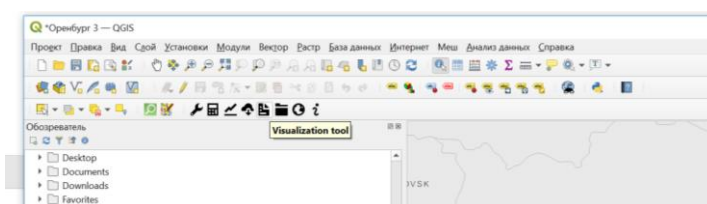


Указав путь к установочному файлу, устанавливаем его нажатием на одноименную кнопку.

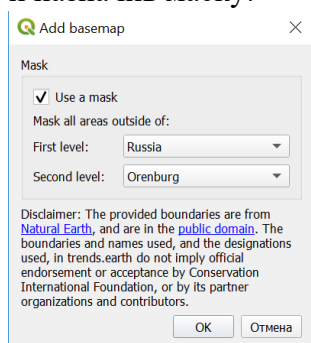
5. Модуль Trends Earth позволяет получить карту деградации земель для больших территорий. В нашем случае предстоит работать с областями и районами Российской Федерации. Требуется пройти процедуру регистрацию в системе в разделе Settings:



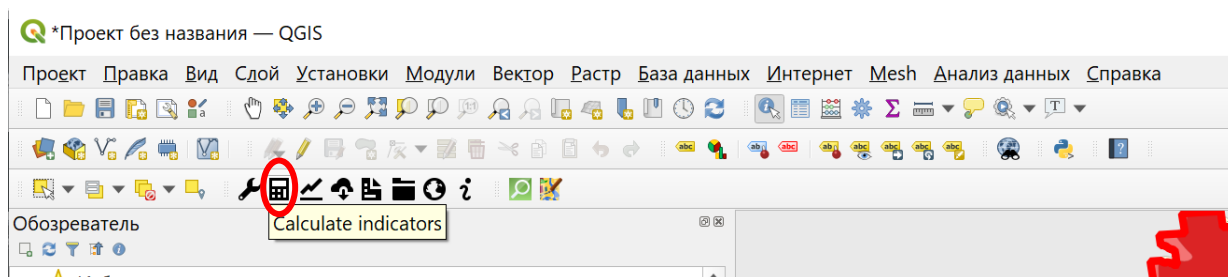
6. Следуя подсказкам системы зарегистрируйтесь на сервере Trends.Earth. Указав адрес электронной почты, Вы получите регистрационные данные в электронном письме.
7. Для акцентирования внимания на исследуемой области, добавим векторные слои «Base map», воспользовавшись инструментом «Visualization tool»:



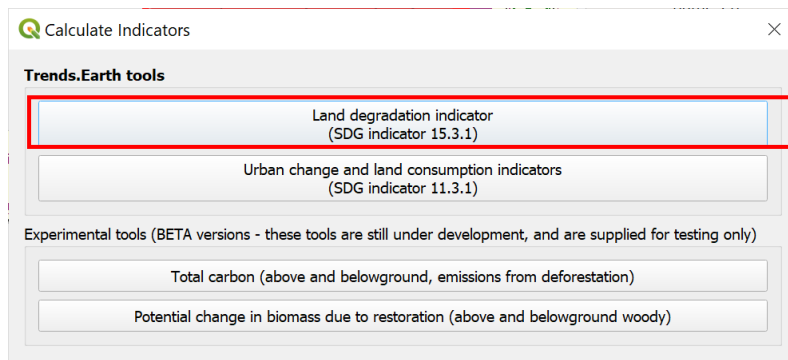
и назначив маску:



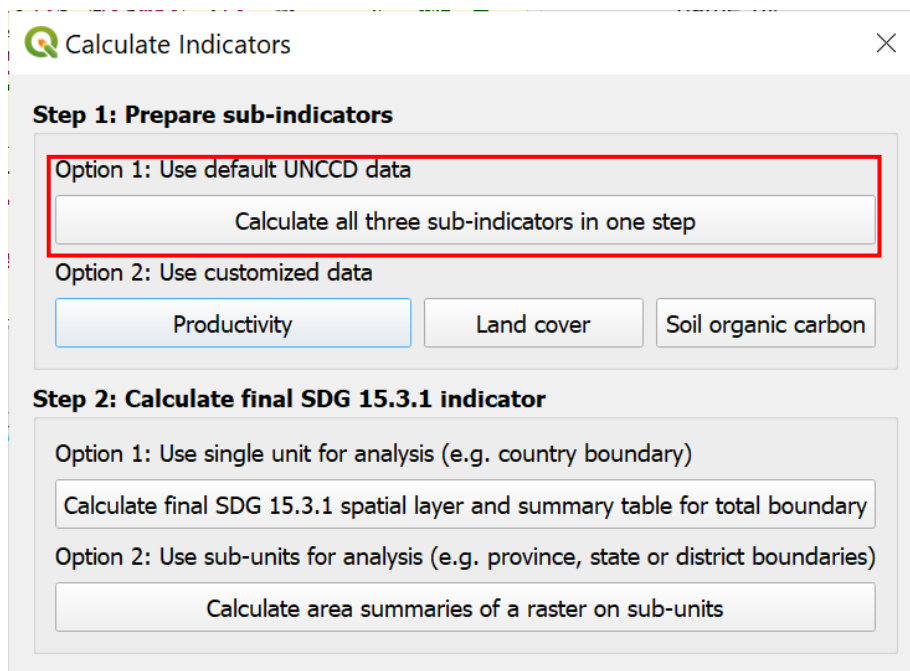
8. Расчет целевого показателя SDG 15.3.1. проводится в два этапа. Индикатор степени деградированности земель, SDG Indicator 15.3.1, выражаемый в долях площади (или процентах), вычисляется путем обобщения трех независимых показателей, которые выступают в качестве его составляющих (субиндикаторов):
 1. Показателя продуктивности земель (Productivity).
 2. Показателя оценки последствий от смены типа покрова земной поверхности (Land cover).
 3. Показателя оценки изменения запасов углерода органического вещества почвы (Soil carbon).
9. Перейдем в меню модуля Trends Earth:



Нажатием на кнопку «Calculate indicators» выведем меню расчета показателей. Для расчета индикатора SDG 15.3.1 нажмите на одноименную кнопку:



10. Выбираем опцию 1:



Алгоритм расчета предполагает определенные настройки. В нашем случае:

А) Во вкладке Setup назначаем опорный период с 2000 по 2015 г.

Б) Назначаем Dataset UNCCD:

Calculate SDG 15.3.1 Indicator (one-step)

Setup Land Cover Setup Define Effects of Land Cover Change Area Options

Period

Initial year: 2000 Final year: 2015

Land productivity dataset

Trends.Earth land productivity

UNCCD default data (Land Productivity Dynamics (LPD) Product 1999-2013 from Joint Research Commission)

Previous Next

Calculate

Во вкладке Area выбираем объект исследования:

Calculate SDG 15.3.1 Indicator (one-step)

Setup Land Cover Setup Define Effects of Land Cover Change **Area** Options

Area to run calculations for

Country / Region

First level
Russia

Second level
 Region: Orenburg
 City: Gay (Orenburg)

Disclaimer: The provided boundaries are from [Natural Earth](#), and are in the [public domain](#). The boundaries and names used, and the designations used, in Trends.Earth do not imply official endorsement or acceptance by Conservation International Foundation, or by its partner organizations and contributors.

Point
x: Choose a point... y: Choose a point...

Area from file
C:/Users/GANSOR/Documents/GIS DataBase/Белгород 2/Борисовский.shp Browse

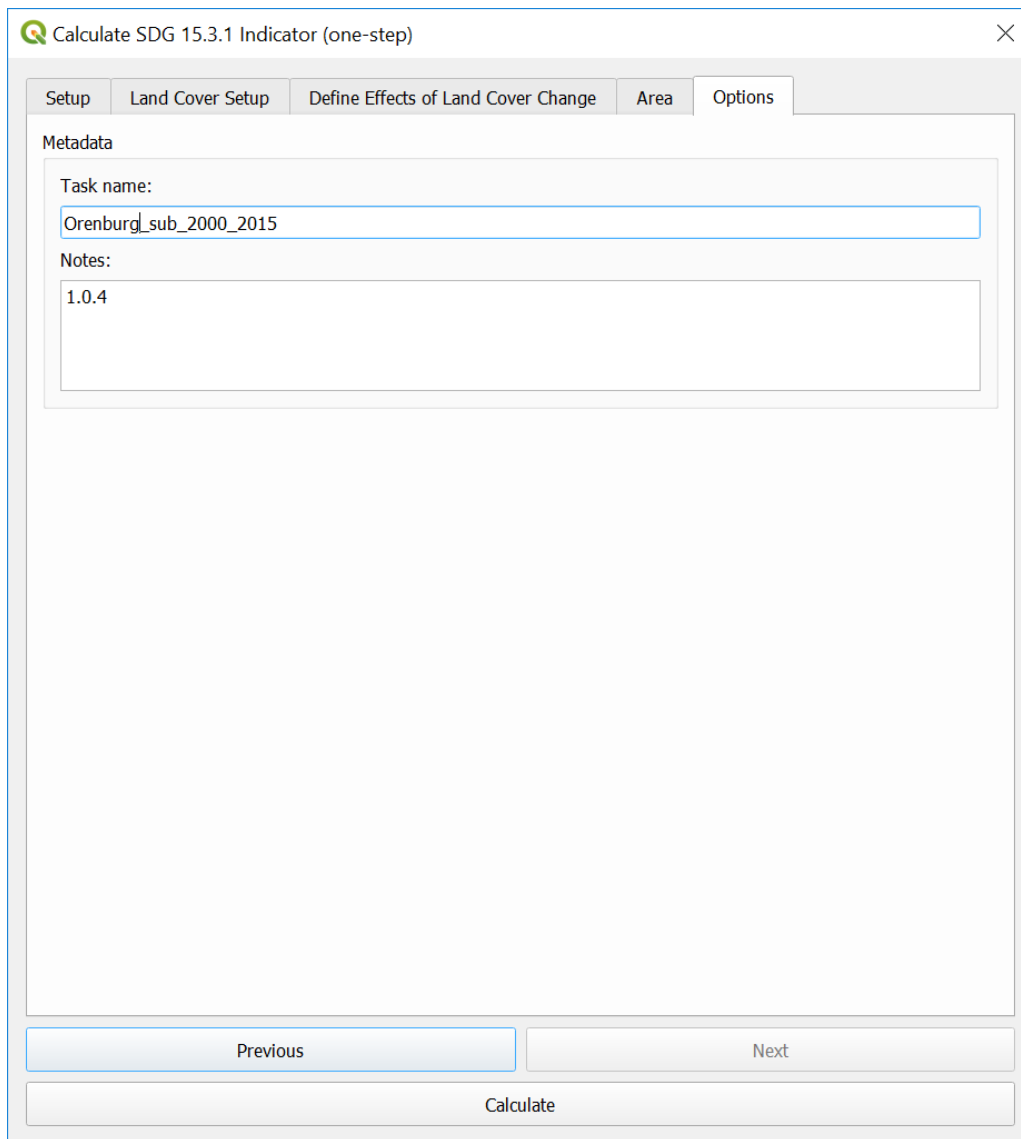
Apply a buffer to the chosen area
Buffer size (kilometers): 15,0

Previous Next

Calculate

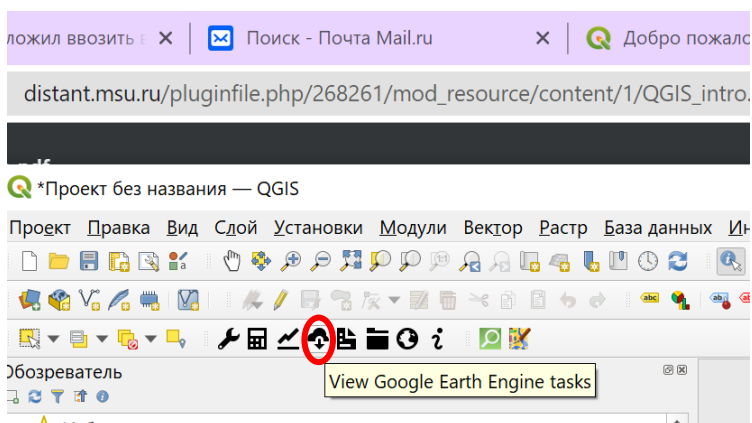
Остальные настройки оставим неизменными.

В последней вкладке необходимо дать понятное название для текущего задания:

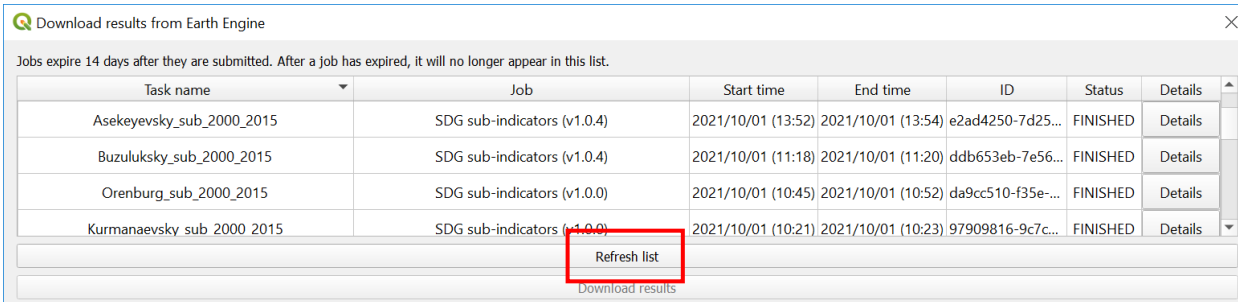


Для единообразия присвоим название заданию по расчету субиндикаторов: Oblast name_sub_2000_2015, а объектам более низкого ранга – районам области: Region name_sub_2000_2015.

Нажатие на кнопку «Calculate» запустит процесс облачных вычислений на сервере разработчика. Через какое-то время необходимо проверить результат, для этого воспользуемся кнопкой «View Google Earth Engine tasks»:



Обновите список заданий нажатием на кнопку «Refresh list»:



Download results from Earth Engine

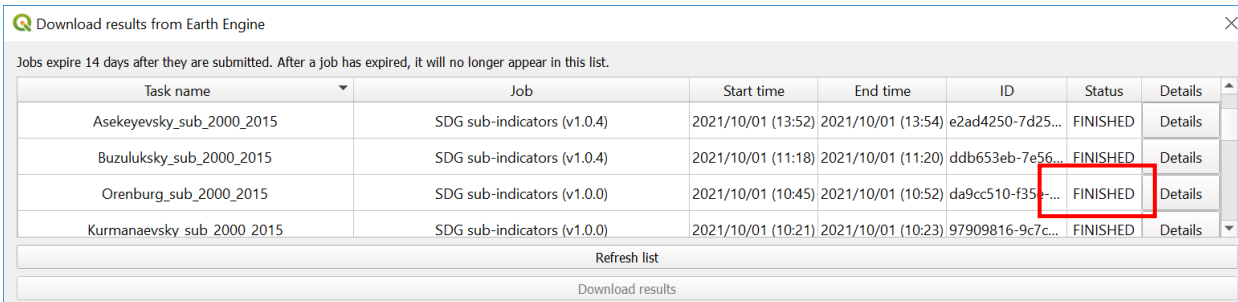
Jobs expire 14 days after they are submitted. After a job has expired, it will no longer appear in this list.

Task name	Job	Start time	End time	ID	Status	Details
Asekeyevsky_sub_2000_2015	SDG sub-indicators (v1.0.4)	2021/10/01 (13:52)	2021/10/01 (13:54)	e2ad4250-7d25...	FINISHED	Details
Buzuluksky_sub_2000_2015	SDG sub-indicators (v1.0.4)	2021/10/01 (11:18)	2021/10/01 (11:20)	ddb653eb-7e56...	FINISHED	Details
Orenburg_sub_2000_2015	SDG sub-indicators (v1.0.0)	2021/10/01 (10:45)	2021/10/01 (10:52)	da9cc510-f35e...	FINISHED	Details
Kurmanaevsky sub 2000 2015	SDG sub-indicators (v1.0.0)	2021/10/01 (10:21)	2021/10/01 (10:23)	97909816-9c7c...	FINISHED	Details

Refresh list

Download results

Дождавшись статуса «Завершенный», загружаем промежуточные карты:



Download results from Earth Engine

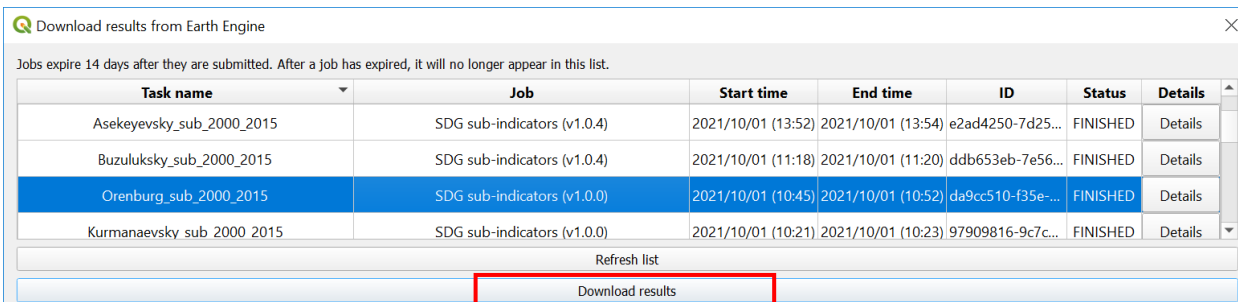
Jobs expire 14 days after they are submitted. After a job has expired, it will no longer appear in this list.

Task name	Job	Start time	End time	ID	Status	Details
Asekeyevsky_sub_2000_2015	SDG sub-indicators (v1.0.4)	2021/10/01 (13:52)	2021/10/01 (13:54)	e2ad4250-7d25...	FINISHED	Details
Buzuluksky_sub_2000_2015	SDG sub-indicators (v1.0.4)	2021/10/01 (11:18)	2021/10/01 (11:20)	ddb653eb-7e56...	FINISHED	Details
Orenburg_sub_2000_2015	SDG sub-indicators (v1.0.0)	2021/10/01 (10:45)	2021/10/01 (10:52)	da9cc510-f35e...	FINISHED	Details
Kurmanaevsky sub 2000 2015	SDG sub-indicators (v1.0.0)	2021/10/01 (10:21)	2021/10/01 (10:23)	97909816-9c7c...	FINISHED	Details

Refresh list

Download results

Выбираем задание и нажимаем на кнопку загрузки результатов:



Download results from Earth Engine

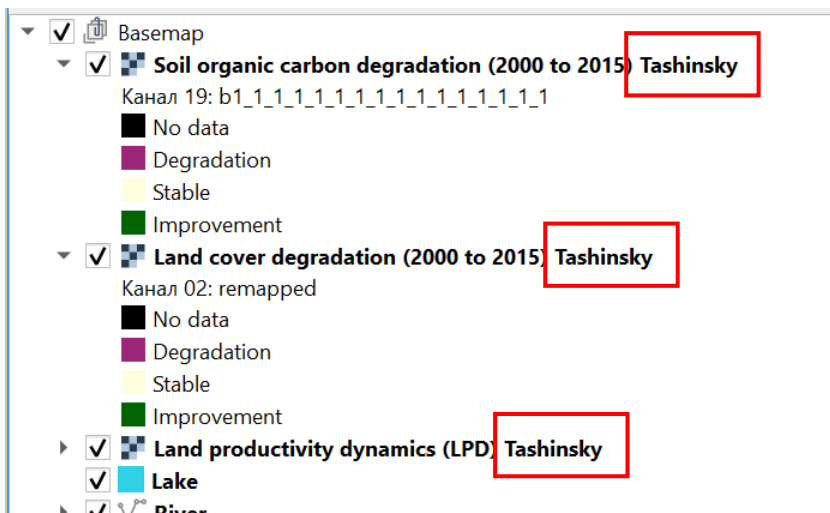
Jobs expire 14 days after they are submitted. After a job has expired, it will no longer appear in this list.

Task name	Job	Start time	End time	ID	Status	Details
Asekeyevsky_sub_2000_2015	SDG sub-indicators (v1.0.4)	2021/10/01 (13:52)	2021/10/01 (13:54)	e2ad4250-7d25...	FINISHED	Details
Buzuluksky_sub_2000_2015	SDG sub-indicators (v1.0.4)	2021/10/01 (11:18)	2021/10/01 (11:20)	ddb653eb-7e56...	FINISHED	Details
Orenburg_sub_2000_2015	SDG sub-indicators (v1.0.0)	2021/10/01 (10:45)	2021/10/01 (10:52)	da9cc510-f35e...	FINISHED	Details
Kurmanaevsky sub 2000 2015	SDG sub-indicators (v1.0.0)	2021/10/01 (10:21)	2021/10/01 (10:23)	97909816-9c7c...	FINISHED	Details

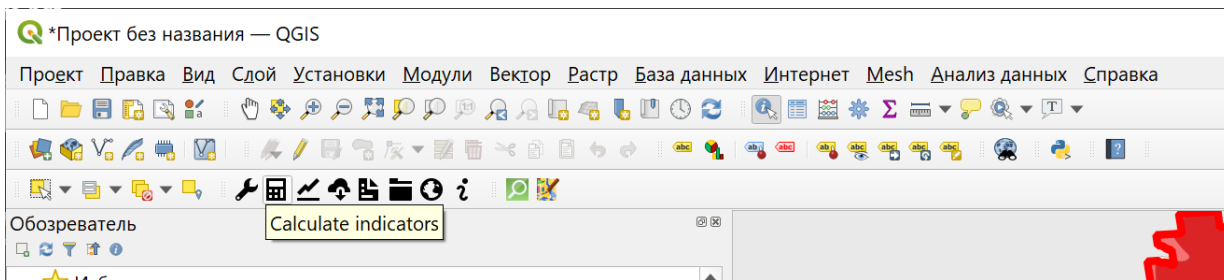
Refresh list

Download results

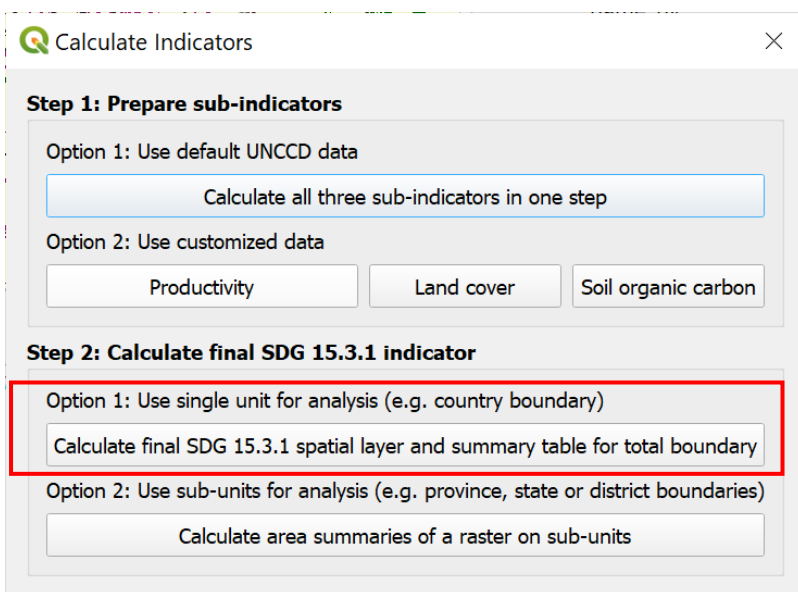
Так как в последствии файлов и слоев ГИС-проекта будет много, следует добавить уточнение в виде названия области или района в имени файлов во избежание путаницы в расчетах, например, сохраняя карты субиндикаторов для Ташинского района Оренбургской области:



11. Затем приступаем ко второму этапу – расчету индикатора степени деградированности земель SDG 15.3.1. Воспользуемся кнопкой «Calculate indicators»:



12. Переходим к этапу «Step 2» – «Option 1»:



Во вкладке «Input» выбираем исходные данные UNCCD:

Calculate SDG 15.3.1 Indicator

Input Area Output Options

Productivity

Trends.Earth land productivity

Trajectory (degradation): Load existing

Performance (degradation): Load existing

State (degradation): Load existing

UNCCD default data (Land Productivity Dynamics (LPD) 1999-2013 Product from Joint Research Commission)

Land productivity dynamics (LPD) Kurmanaevsky Import Load existing

Land cover (degradation)

Land cover degradation (2000 to 2015) Kurmanaevsky Load existing

Soil carbon (degradation)

Soil organic carbon degradation (2000 to 2015) Kurmanaevsky Load existing

Previous Next

Calculate

Во вкладке «Area» из выпадающего списка выбираем исследуемую область:

Calculate SDG 15.3.1 Indicator

Input Area Output Options

Area to run calculations for

Country / Region

First level
Russia

Second level
 Region: Orenburg
 City: Gay (Orenburg)

Disclaimer: The provided boundaries are from [Natural Earth](#), and are in the [public domain](#). The boundaries and names used, and the designations used, in Trends.Earth do not imply official endorsement or acceptance by Conservation International Foundation, or by its partner organizations and contributors.

Point
x: Choose a point... y: Choose a point...

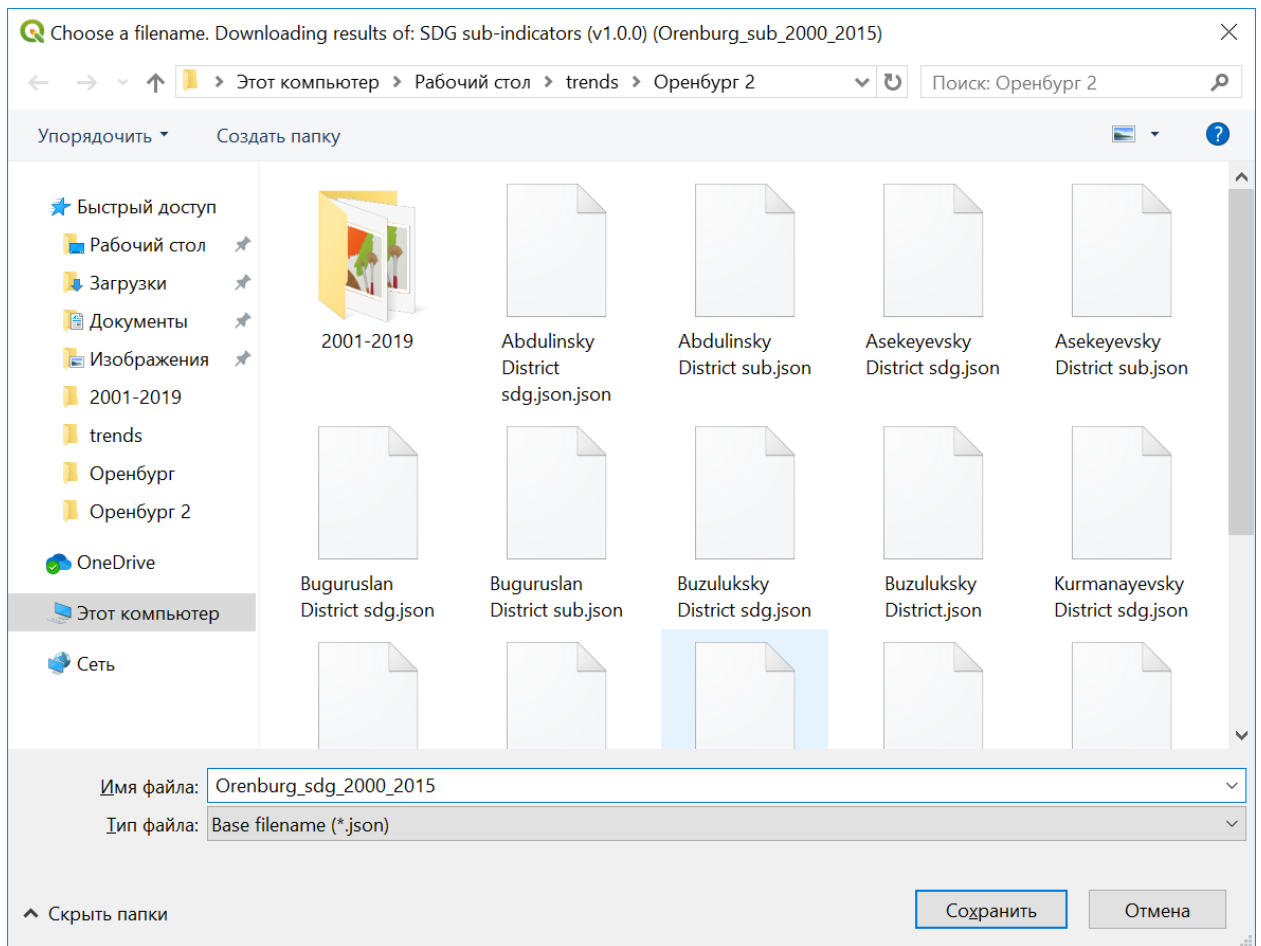
Area from file
C:/Users/GANSOR/Documents/GIS DataBase/Белгород 2/Борисовский.shp Browse

Apply a buffer to the chosen area
Buffer size (kilometers): 15,0

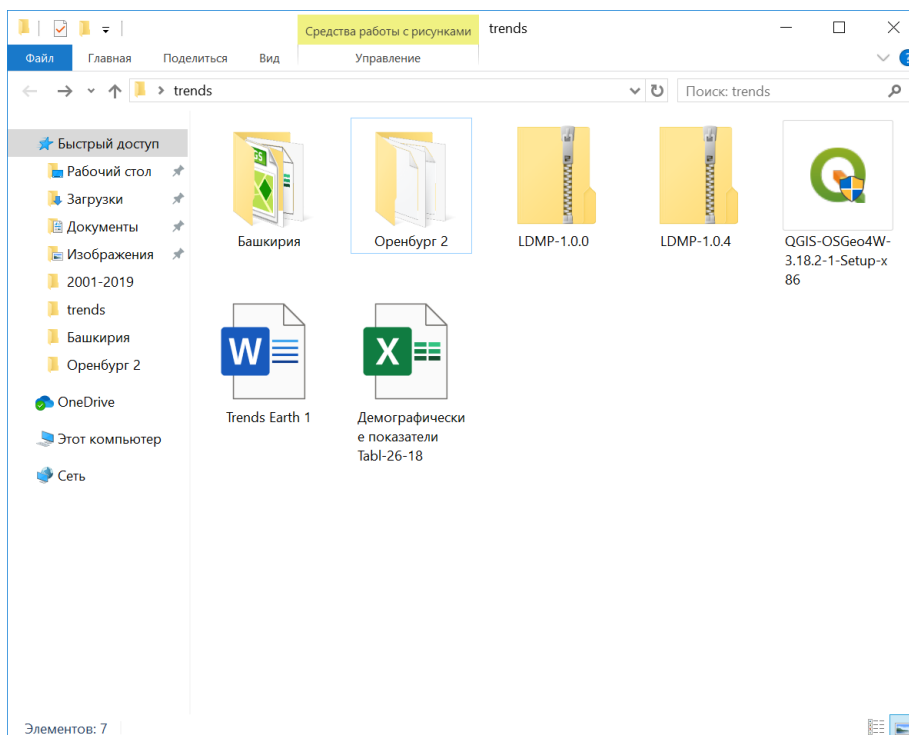
Previous Next

Calculate

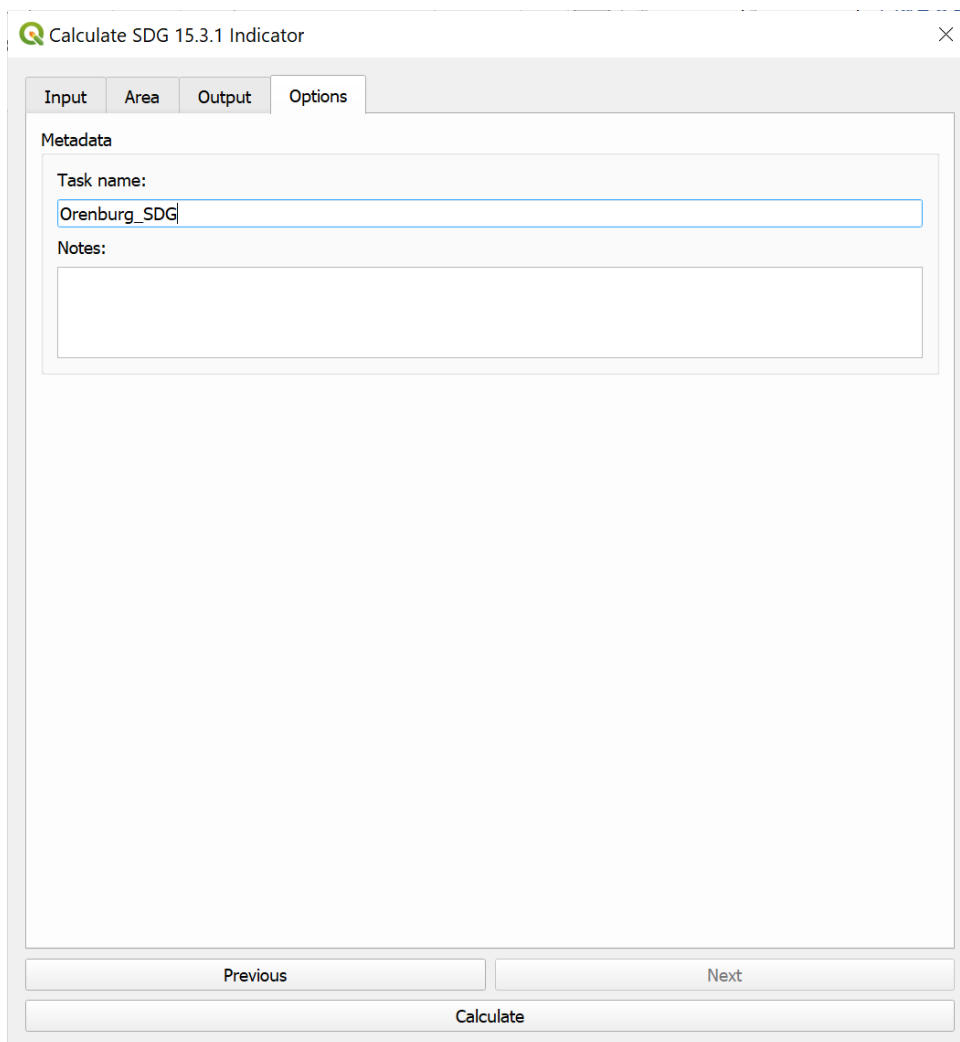
Во вкладке «Output» указываем путь к месту сохранения файлов:



Для удобства выполнения последующих задач и простоты навигации в файловой системе рекомендуем создать на жестком диске ПК директорию под именем исследуемой области:



В последней вкладке необходимо дать название новому заданию:

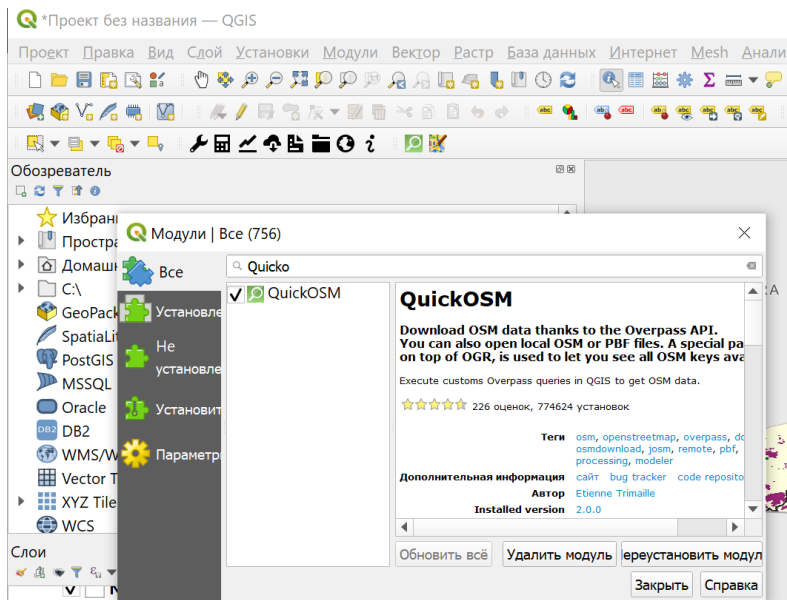


Запустив процедуру расчетов, по его окончании загружаем результат аналогичным способом, как как было описано выше на этапе 1.

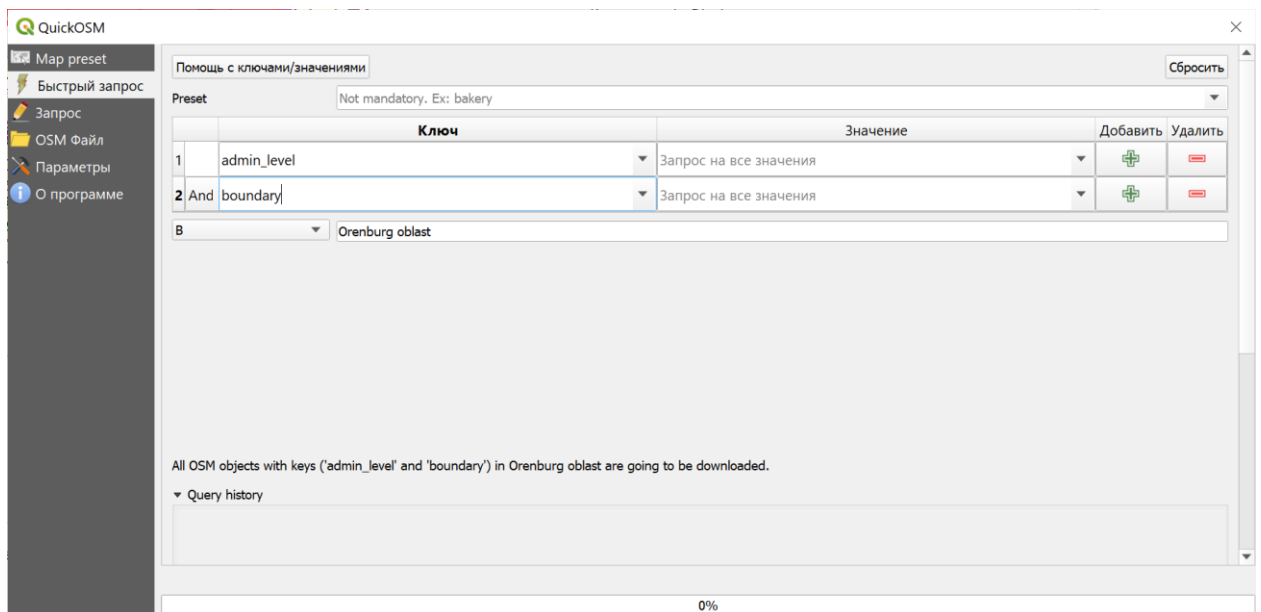
Таким образом, нами получена карта индикатора степени деградированности земель для всей области.

13. Для установления причин деградации земель предстоит сопоставить факторы деградации по районам. Для этого необходимо последовательно по той же методике получить и создать базу данных карт SDG 15.3.1 для каждого района области.
14. Для выполнения данной задачи потребуются векторные слои с административными границами районов области.
15. Плагин QuickOSM QGIS позволяет загружать и конвертировать материалы Open Street Map. Его необходимо установить во вкладке «Модули» из библиотеки QGIS.

Для этого зайдите во вкладку QGIS «Модули». В выпадающем списке выберите строчку «Управление и установка модулей», а затем найдите плагин QuickOSM, отметьте его галочкой и установите нажатием на одноименную кнопку меню.



На панели инструментов в QGIS появится зеленая иконка с белой лупой. Нажатие на этот значок откроет меню. Во вкладке «Быстрый запрос» выберите три параметра:



Нажать кнопку — Выполнить запрос.

В результате в окне слоев QGIS появятся новые слои: мультиполигон, мультилиния и мультиточка, содержащие информацию об административных границах и названиях районов.

Следующий этап – импорт в среду QGIS полигонов каждого района.

Вместо географических названий районов предпочтительнее будет использовать атрибут «Open Street Map ID» (OSM ID) искомым полигонов, информацию о котором можно получить из атрибутивной таблицы векторной карты административных границ области и на сайте www.openstreetmap.org.

Titarev62 x Отношение: Alexandrovsky Dist: x +

openstreetmap.org/relation/1395227

Сервисы Gmail YouTube Карты

OpenStreetMap [Правка](#) [История](#) [Экспорт](#) [GPS-треки](#) [Дневники участников](#) [Авторские права](#) [Помощь](#) [О проекте](#) [Войти](#) [Зарегистрироваться](#)

Поиск [Где это?](#) [Найти](#)

Отношение: Alexandrovsky District (1395227)

Версия #17

Россия: изменены теги "name:en" (удалены названия регионов) (Russia: the "name:en" tags are changed (the names of the regions are deleted)).

Отредактировано около 4 лет назад пользователем mavl · Пакет правок #51310535

Теги

admin_level	6
boundary	administrative
name	Александровский район
name:en	Alexandrovsky District
name:ja	アレクサンドロフカ地区
official_status	ru:муниципальный район
type	boundary
wikidata	Q1650971
wikipedia	ru:Александровский район (Оренбургская область)

Участвует в

▼ 1 отношение
Отношение Оренбургская область (77669) (в роли subarea)

Участники

► 42 члена

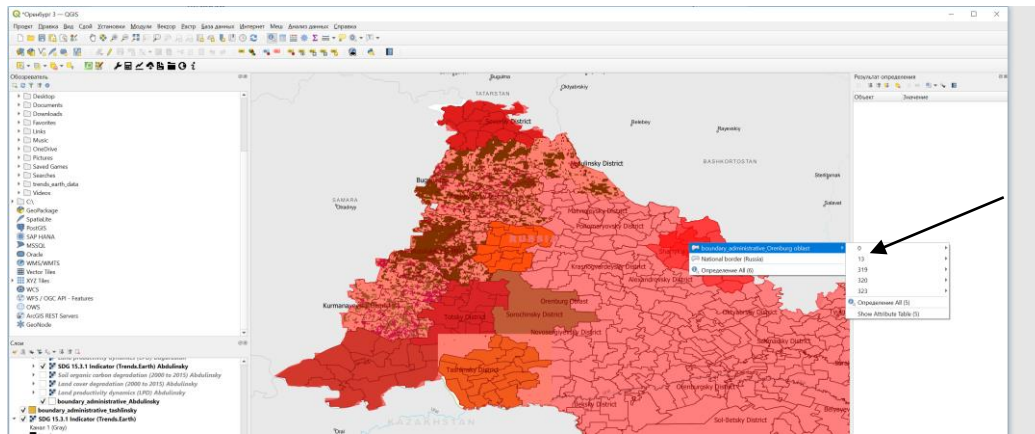
[Скачать XML](#) · [Посмотреть историю](#)

5 km / 5 mi

© Участники OpenStreetMap · [Сделать пожертвование](#). [Условия использования сайта и API](#)

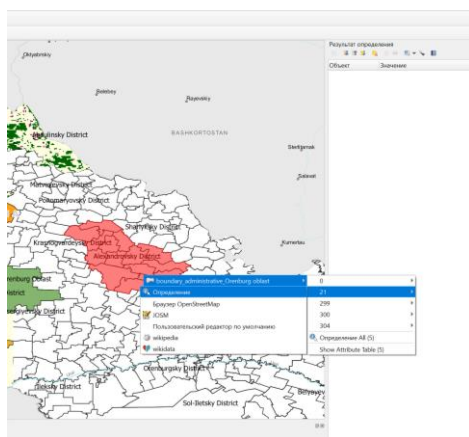
Активируйте векторный слой в окне «Слой» QGIS нажатием левой кнопкой мышки, наведите курсор на контур искомого района.

Наведите и нажмите правой кнопки мышки на контур границы района выберите строку с двузначным номером:

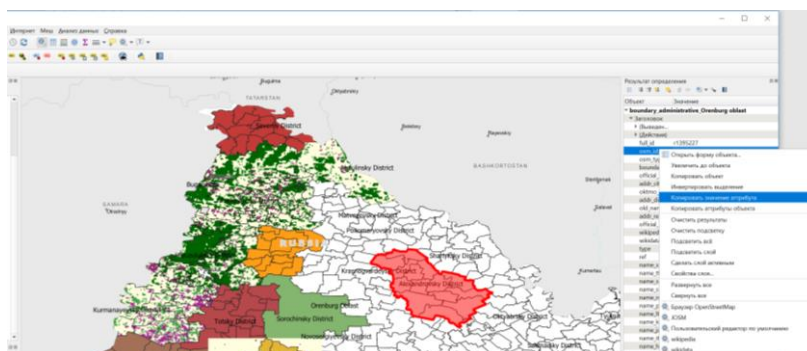


При этом полигон района, окрасится красным.

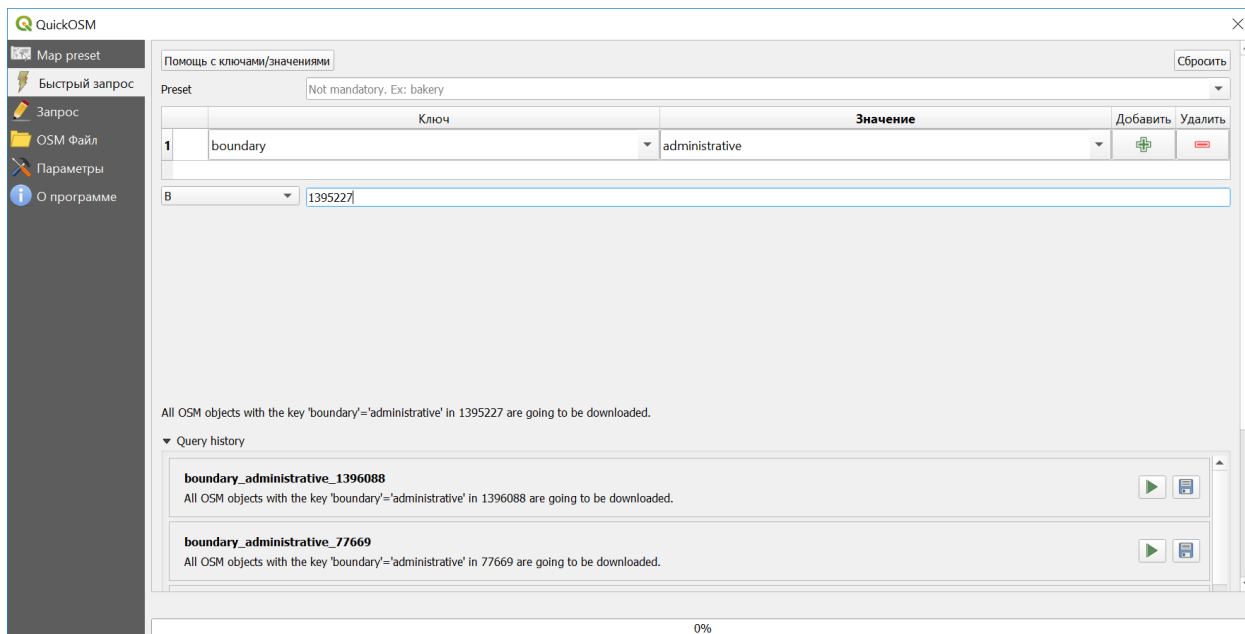
Затем выведите на экран определение:



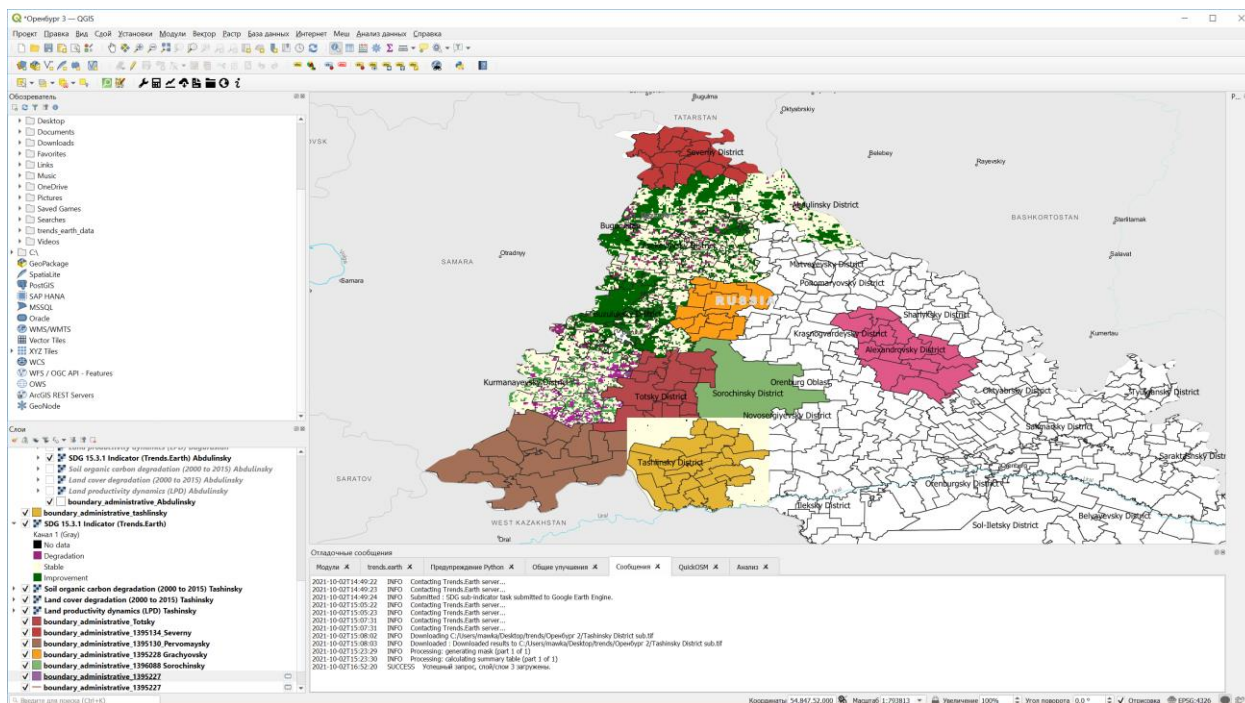
Скопируйте значение атрибута «osm_id» из результатов определения:



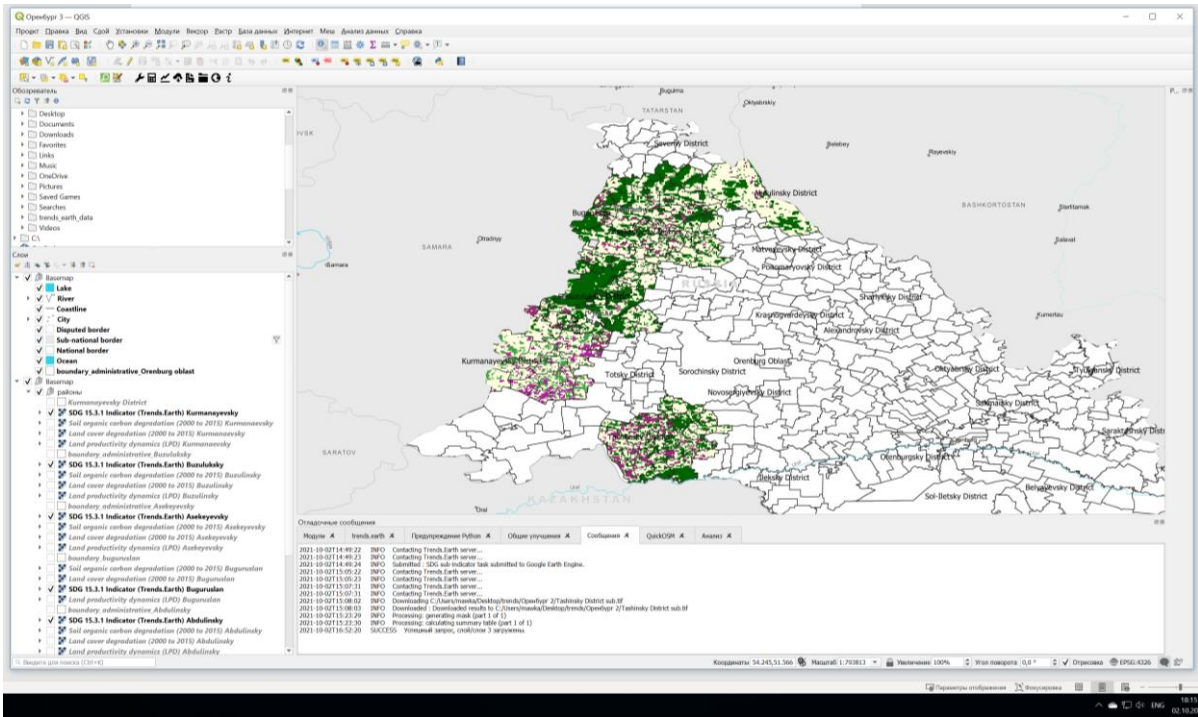
Вставьте в строку «В» поискового запроса QuickOSM:



Затем нажмите кнопку «Выполнить запрос». Если все было сделано правильно, на карте появится новый полигон с границами района:

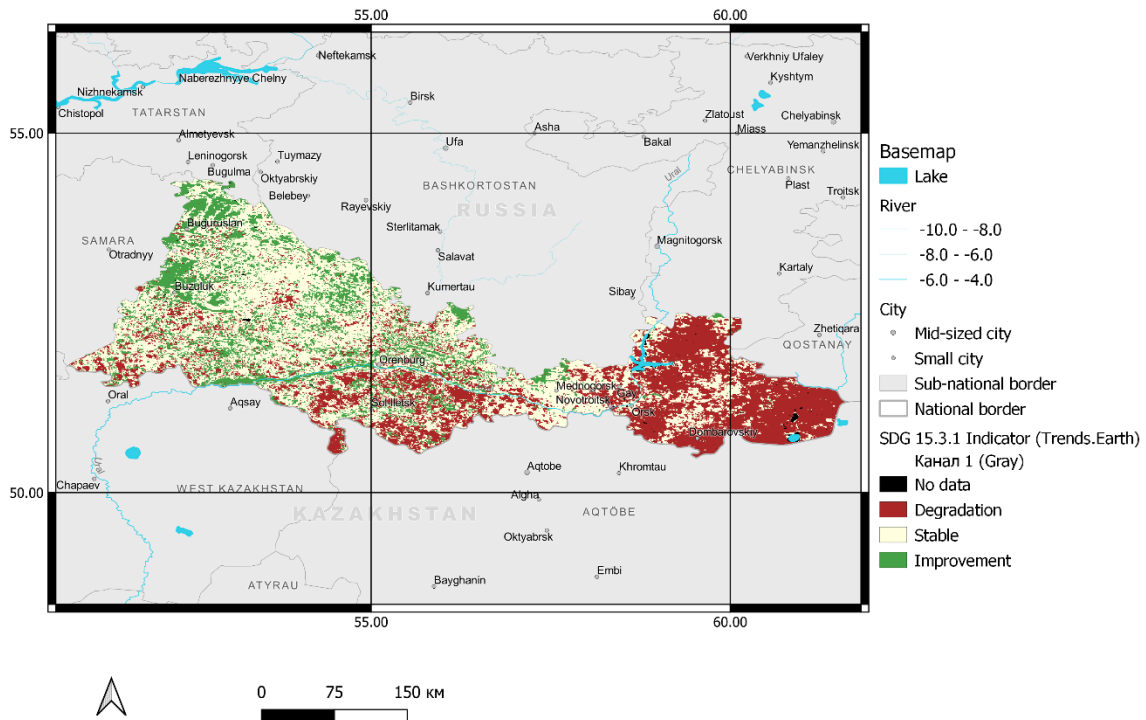


Для удобства навигации среди многочисленных слоев проекта проведем некоторую реорганизацию, придерживаясь логической структуры. Перетаскивайте слои в окне «Слои», группируя их по смыслу:

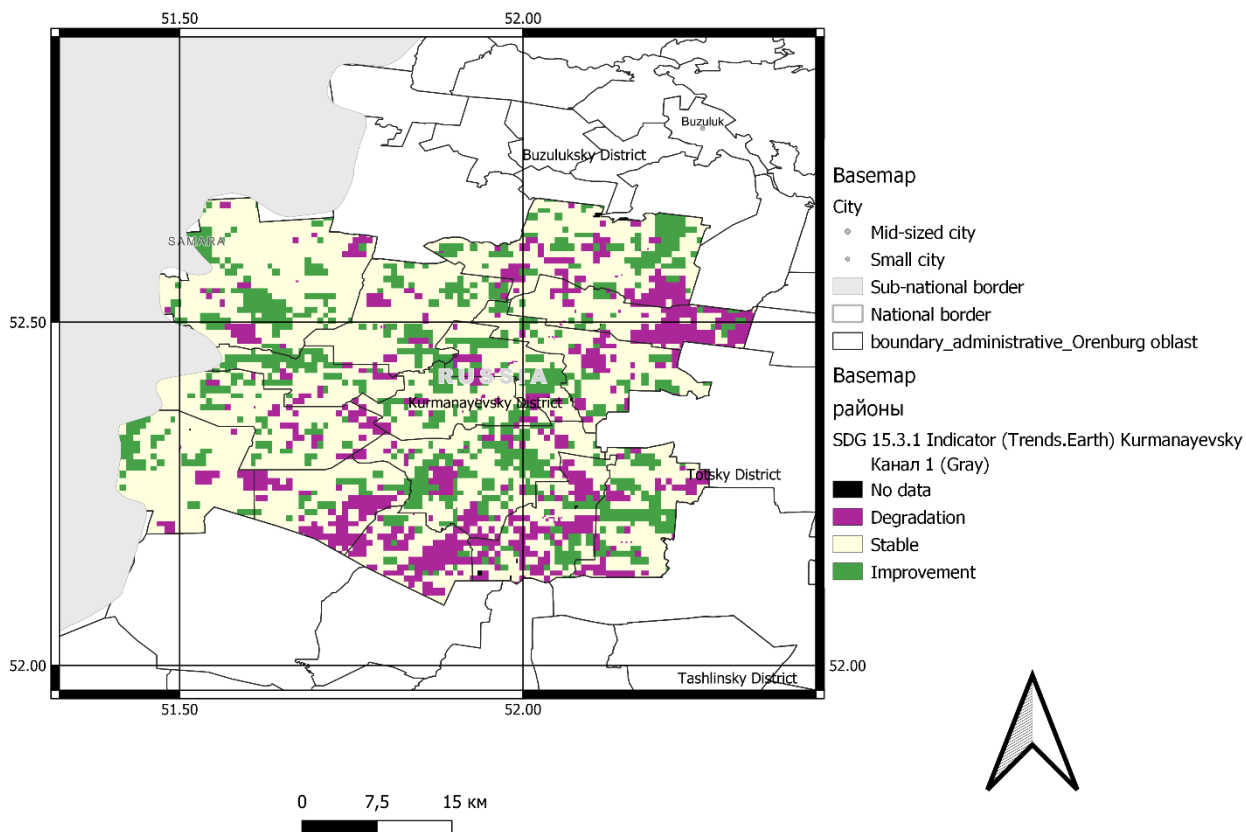


16. В результате последовательного выполнения всех задач Вы получите:

A) Карту пространственного распределения значений индикатора степени деградированности земель, SDG Indicator 15.3.1, для территории всей области:



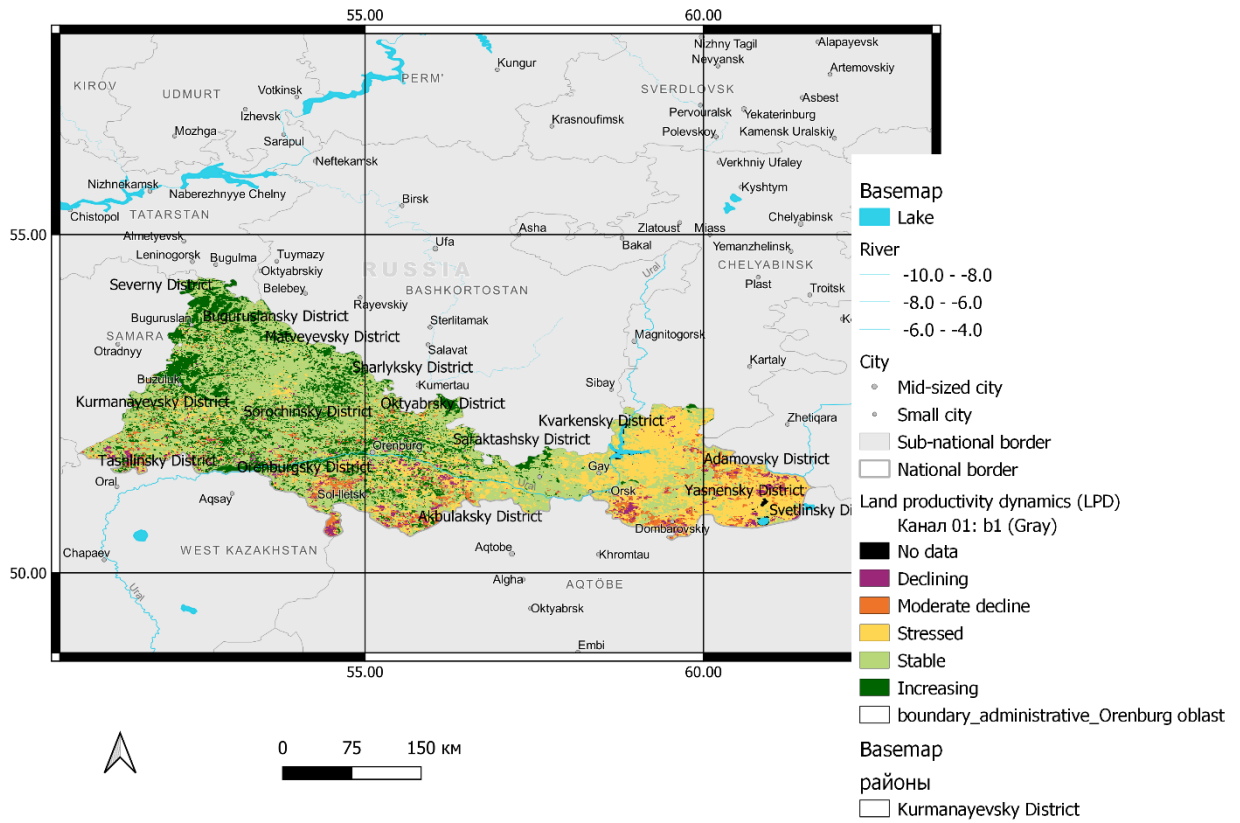
и всех ее районов по-отдельности с выводением в отдельную карту:



Инструкции по созданию карт в QGIS изложены на стр. 75 пособия «Основы QGIS» (Свидзинская, Бруй, 2014): https://distant.msu.ru/pluginfile.php/268261/mod_resource/content/1/QGIS_intro.pdf

Б) Карты пространственного распределения значений субиндикаторов для всей территории области: показателя продуктивности земель (Productivity); показателя оценки последствий от смены типа покрова земной поверхности (Land cover) и показателя оценки изменения запасов углерода органического вещества почвы (Soil carbon).

Пример одной из карт по Оренбургской области – показателя продуктивности земель:



В) Таблицы значений показателей для всей территории области:

Summary of SDG 15.3.1 Indicator		
	Area (sq km)	Percent of total land area
Total land area:	124 565,3	100,00%
Land area improved:	22 755,3	18,27%
Land area stable:	61 019,0	48,99%
Land area degraded:	40 452,4	32,47%
Land area with no data:	338,6	0,27%

The boundaries, names, and designations used in this report do not imply official endorsement or acceptance by Conservation International Foundation, or its partner organizations and contributors. This report is available under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

For more information on Trends.Earth, see <http://trends.earth>, or contact the team at trends.earth@conservation.org.

Таблицы значений показателей по районам:

Автосохранение Asekeyevsky District sgd Поиск

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Справка

Сайлбл 11 A⁺ A⁻ Ж К Ц Шрифт Выравнивание Число Стиль

Вставить Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число Стиль Ячейки Редактирование

Поделиться Примечания

Условное форматирование Удалить Форматировать как таблицу Формат Стиль ячеек

Сортировка и фильтр Найти и выделить

Тrends.Earth SDG 15.3.1 summary table

TRENDS.EARTH
tracking land change

Summary of SDG 15.3.1 Indicator

	Area (sq km)	Percent of total land area
Total land area:	2 368,3	100,00%
Land area improved:	735,8	31,07%
Land area stable:	1 471,5	62,13%
Land area degraded:	155,5	6,57%
Land area with no data:	5,5	0,23%

The boundaries, names, and designations used in this report do not imply official endorsement or acceptance by Conservation International Foundation, or its partner organizations and contributors. This report is available under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

For more information on Trends.Earth, see <http://trends.earth>, or contact the team at trends.earth@conservation.org.

SDG 15.3.1 Productivity Soil organic carbon Land cover UNCCD Reporting

Готово 100%

Практическая часть работы в ГИС заканчивается на этапе, когда получены таблицы значений показателя SDG 15.3.1 по каждому району.

Данные из всего множества таблиц необходимо перенести методом копирования в одну результирующую таблицу. Приведем пример по Белгородской области:

район	кв км Total land area:	кв км Land area improved:	кв км Land area stable:	кв км Land area degraded:	кв км Land area with no data:
Алексеевский	1754,9	2,6	616,6	1 134,6	1,0
Белгородский	1448,1	56,3	693,6	695,4	2,8
Борисовский	651,5	48,0	429,8	172,7	1,0
Валуйский	1701,5	18,8	749,5	932,2	1,0
Вейделевский	1350,3	6,1	498,8	844,5	0,9
Волоконовский	1283,5	17,0	637,3	628,8	0,4
город Белгород	701,8	77,8	442,3	181,3	0,5
Грайворонский	861,3	66,8	478,6	313,6	2,3
Губкинский					
городской округ	1519,6	36,3	646,1	836,0	1,2
Ивнянский	867,8	73,3	491,2	302,1	1,3
Корочанский	1458,1	20,4	606,1	830,3	1,2
Красненский	851,4	3,0	286,5	561,8	0,2
Красногвардейский	1764,7	13,6	794,4	955,3	1,4
Краснояржужский	476,5	31,4	243,4	200,6	1,0
Новооскольский	1394,7	50,8	668,1	673,9	1,9
Прохоровский	1379,4	11,6	534,3	832,7	0,9
Ракитянский	888,6	54,7	499,3	332,3	2,3
Ровеньский	1362,8	4,0	397,0	960,7	1,1
Старооскольский					
городской округ	1674,2	94,3	884,2	693,4	2,3
Чернянский	1223,2	43,5	603,6	575,1	1,0
Шебекинский	1856,9	81,2	896,8	877,6	1,3
Яковлевский	1081,2	58,5	566,9	453,9	1,9