

Добрый день, вот и настал тот момент, когда от абстрактных данных с какими-то инструментами, мы можем перейти к метеорологическим данным с какими-то инструментами.

К сожалению, мне довольно сложно предоставить вам конкретный пример задачи, так как я сам ещё не добрался до такой высоты, поэтому буду импровизировать и пытаться сгенерировать что-то на ходу, дабы потом полученные знания для вас оказались полезными.

Начнём !

Как вам всем известно одним из основных источников получения метеорологической информации на территории РФ для российских учёных, занимающихся вопросами, которые просят для решения метеоданные, являются метеостанции.

Помимо этого для каждого вопроса отчаянные умы разработали нормативные документы. Да и законы логики никто не отменял...

Поэтому для разных задач композиция метеостанций в регионе исследования должна быть своеобразной.

И правда. Нельзя ведь заниматься интерполяцией данных между точками (метеостанциями), которые находятся на расстоянии 1 000 000 км (много). Географические зоны / Ландшафты / Регионы которые в эту дистанцию попадут будут значительно влиять на интерполируемую величину. Из-за чего после данной операции может получиться казус.

Для того, чтобы упростить задачу исследования нашей с вами страны, у службы Росгидромет имеются целевые программы, в ходе которых текущая сеть гидро/метео наблюдений расширяется-совершенствуется.

Но вопрос: "Куда ставить-то ?"



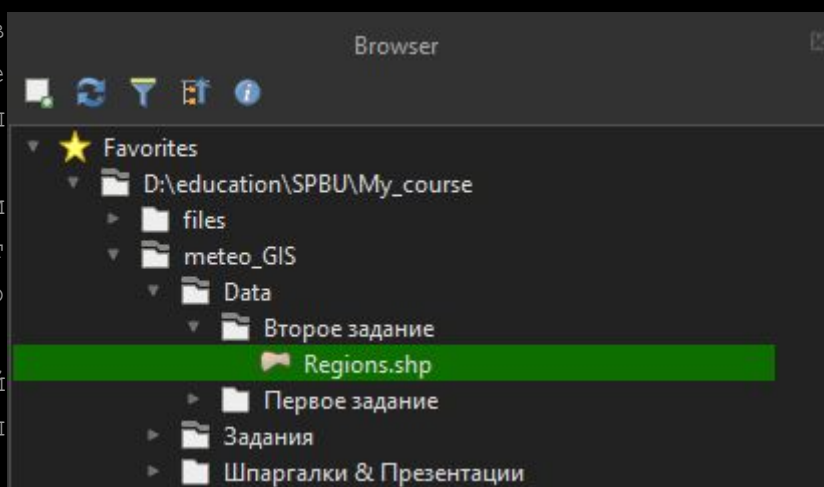
Остаётся открытым.

Давайте попробуем посмотреть на то, что происходит с текущей сетью. И что творится в различных округах нашей необъятной.

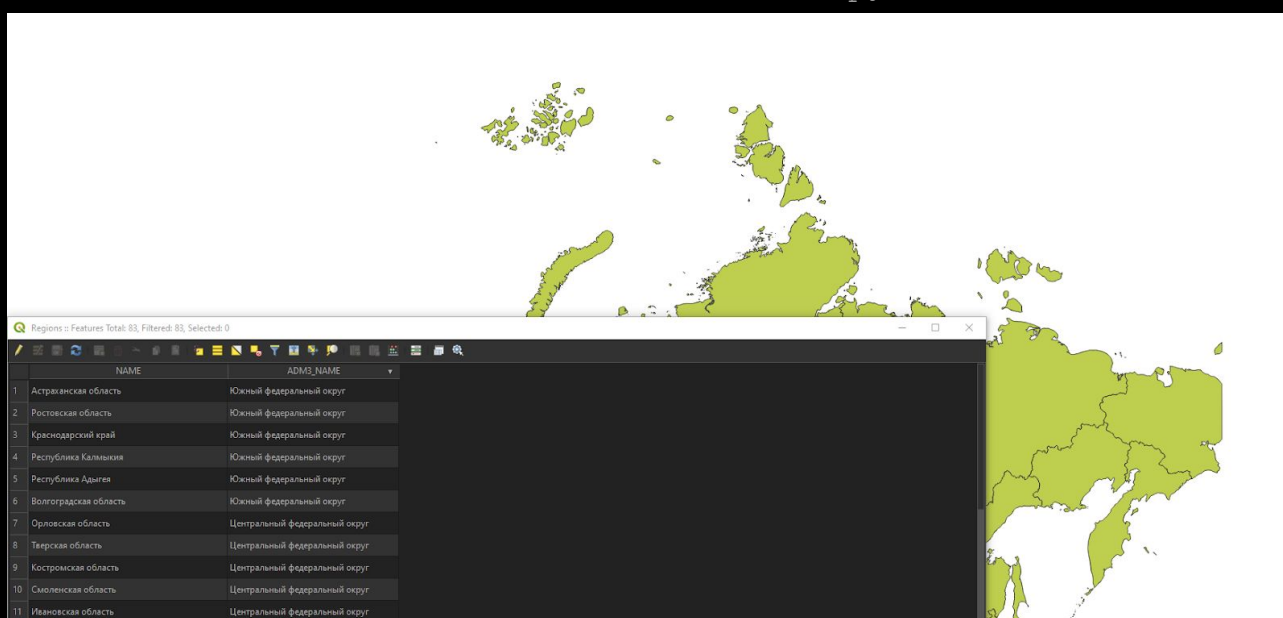
На GitHub в соответствующей папчке вы сможете найти файл Regions.shp

Давайте добавим его в наш новый проект и посмотрим его структуру.

(если будет сломанный шрифт добавляйте файл .dbf)



Что же мы имеем ? Все области. И все округа. Неплохо !



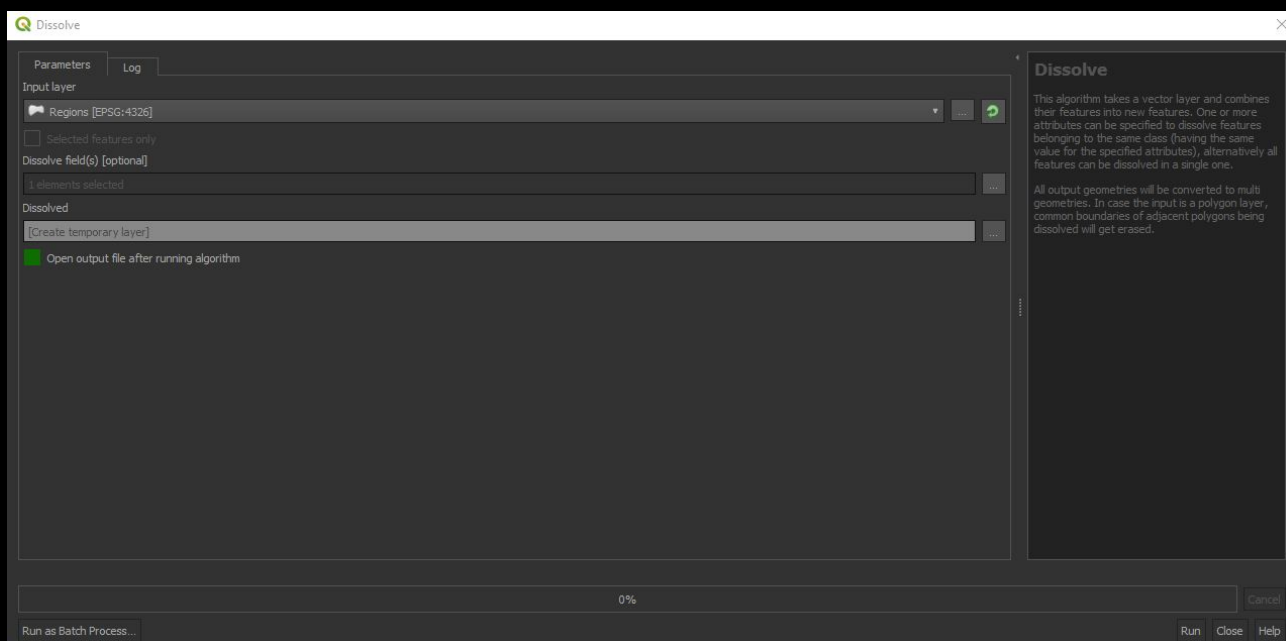
Теперь давайте добавим метеостанции, которые я предварительно скачал с ресурса <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/land-based-station-data>. Эти станции мы так же добавляем в наш проект. Характеристика, которая на них хранится – максимальные осадки за январь 2010 года. (Может быть и нет – я не помню). Всё равно нам нужны именно данные, как точки. Добавляем их в проект.



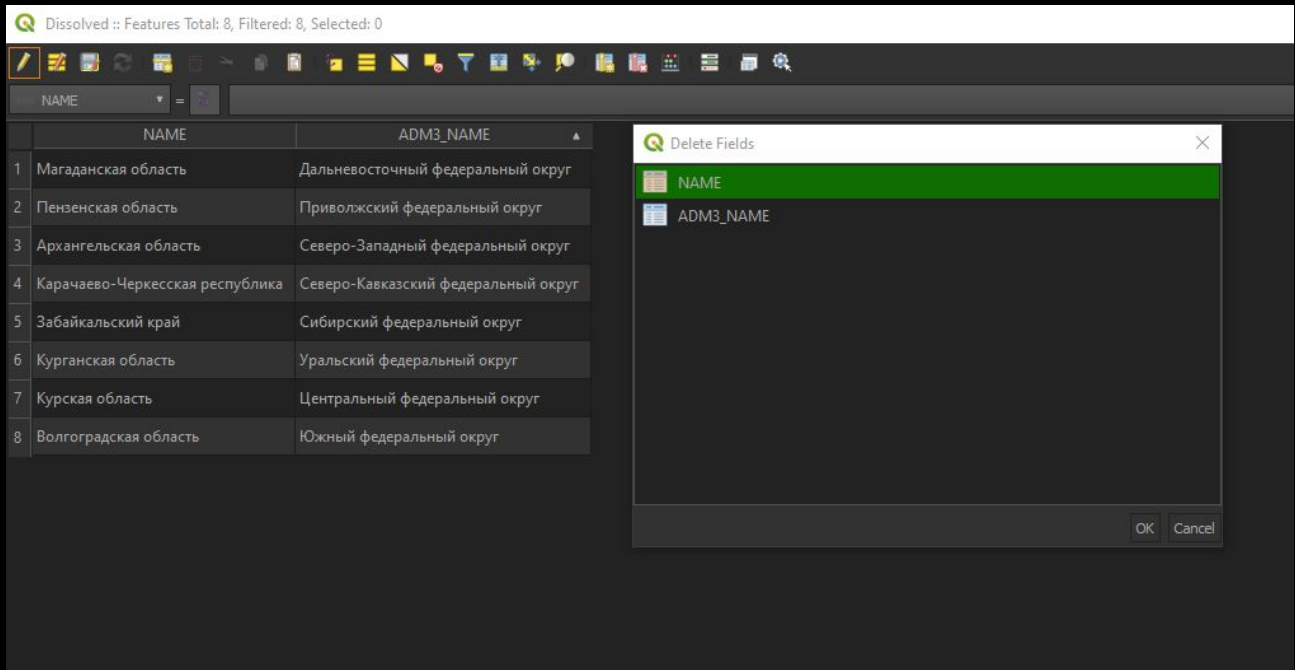
Что-то в этом духе. Но как узнать насколько всё плохо в каждом из округов ? Где будет нужна помощь ?

Наверное, нужно получить информацию о станциях, которые определены именно в конкретный округ. Хм.

Первым делом воспользуемся инструментом **Dissolve**, который позволит сгруппировать данные по Окружному делению и избежать страданий с 83-мя областями



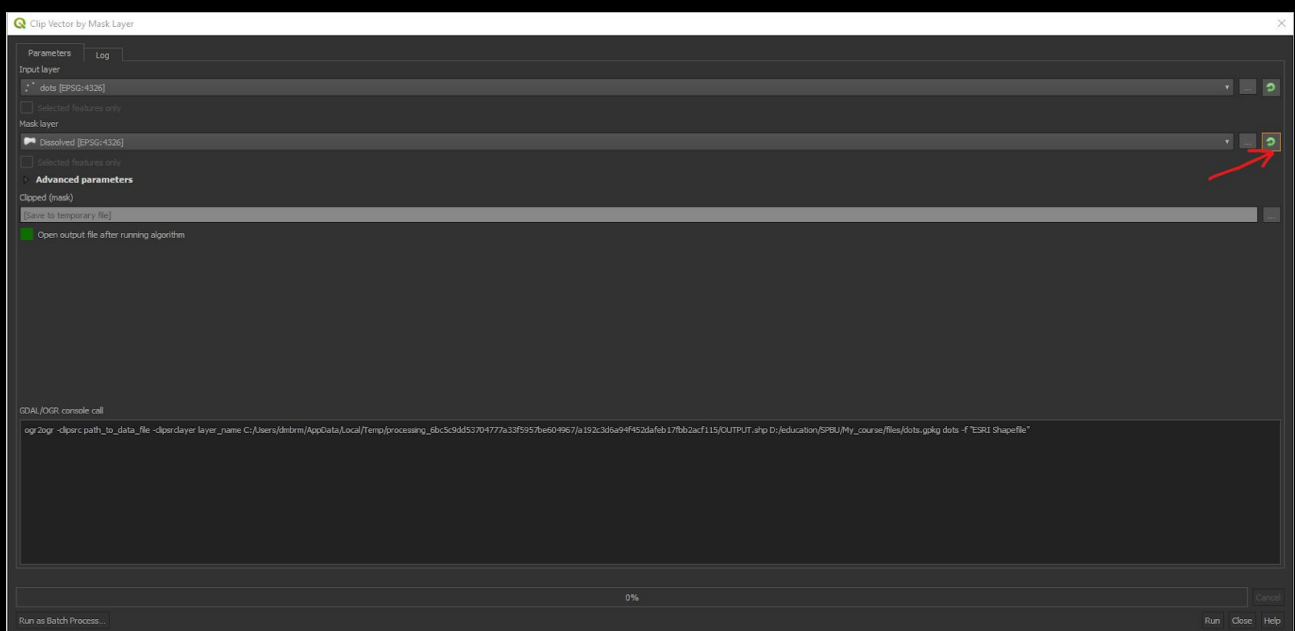
В качестве поля, по которому будем группировать, естественно, выбираем поле, где хранятся названия федеральных округов.



Получилось аккуратно. Колонку, которая нам не нужна, можно удалить, предварительно активировав для редактирования соответствующую таблицу.

Теперь, когда у нас есть аккуратные округа без лишних областей, нам бы хотелось получить станции, которые "живут" в каждом округе отдельно.

Для того, чтобы вручную каждый раз не вырезать округ по условию из общего шейпа, мы воспользуемся с вами инструментом, который предусматривает возможность итераций.



За перебор элементов файла (итерирование) отвечает зелёная стрелочка рядом с файлом, который мы хотим перебирать.

Результат выполнения этого инструмента следующий:

Для каждого округа в итоге выбрались свои точки. Следующим шагом давайте посмотрим: насколько плотно расположены точки. Информация такого рода позволит нам понимать: где информация может оказаться в дефиците, а где территория будет покрываться хорошо.

Позволит нам это сделать инструмент

Heatmap

Следует обратить внимание, что при запуске его напротив дистанции радиуса пересечения возникает следующее предупреждение:

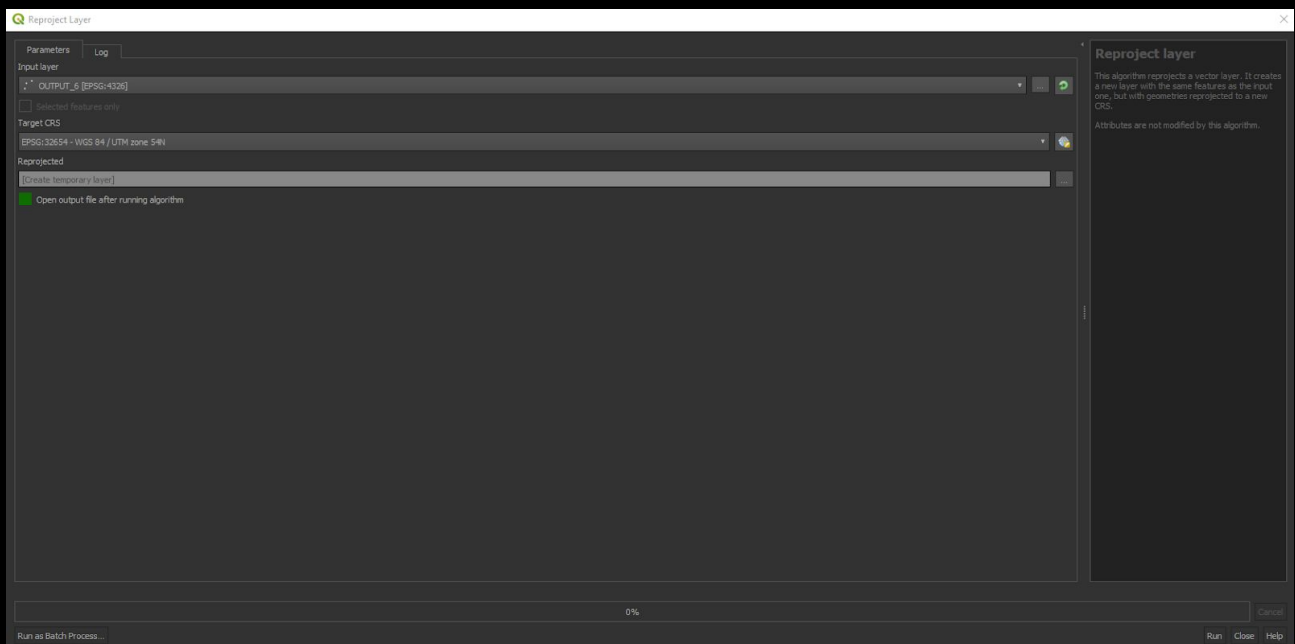


Это значит, что наш файл находится не в метрической проекции. Давайте исправим это недоразумение, а-то посчитать радиус в градусах, конечно, можно, но не совсем понятно.

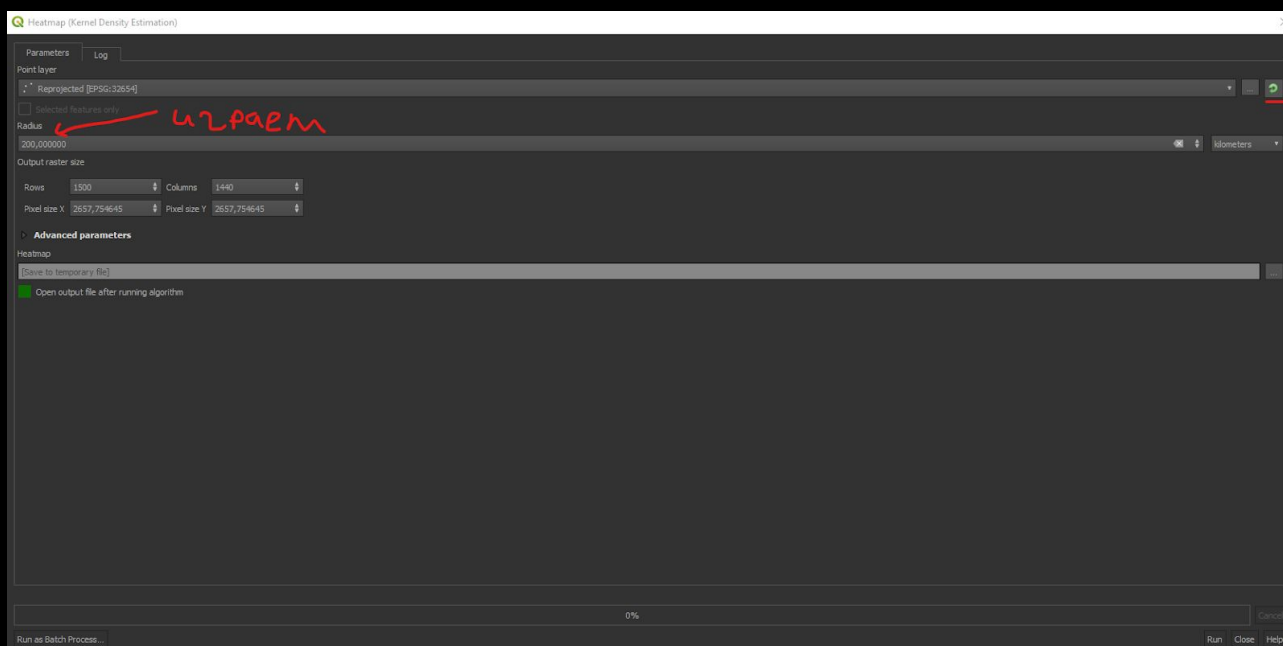
Чтобы перевести в метрическую проекцию векторный файл нужно воспользоваться инструментом **Reproject Layer**.

Выбираем ту, которая более всего соответствует нашей географии расположения. В моём случае это 54-я зона. Подробности

ТУТЬ

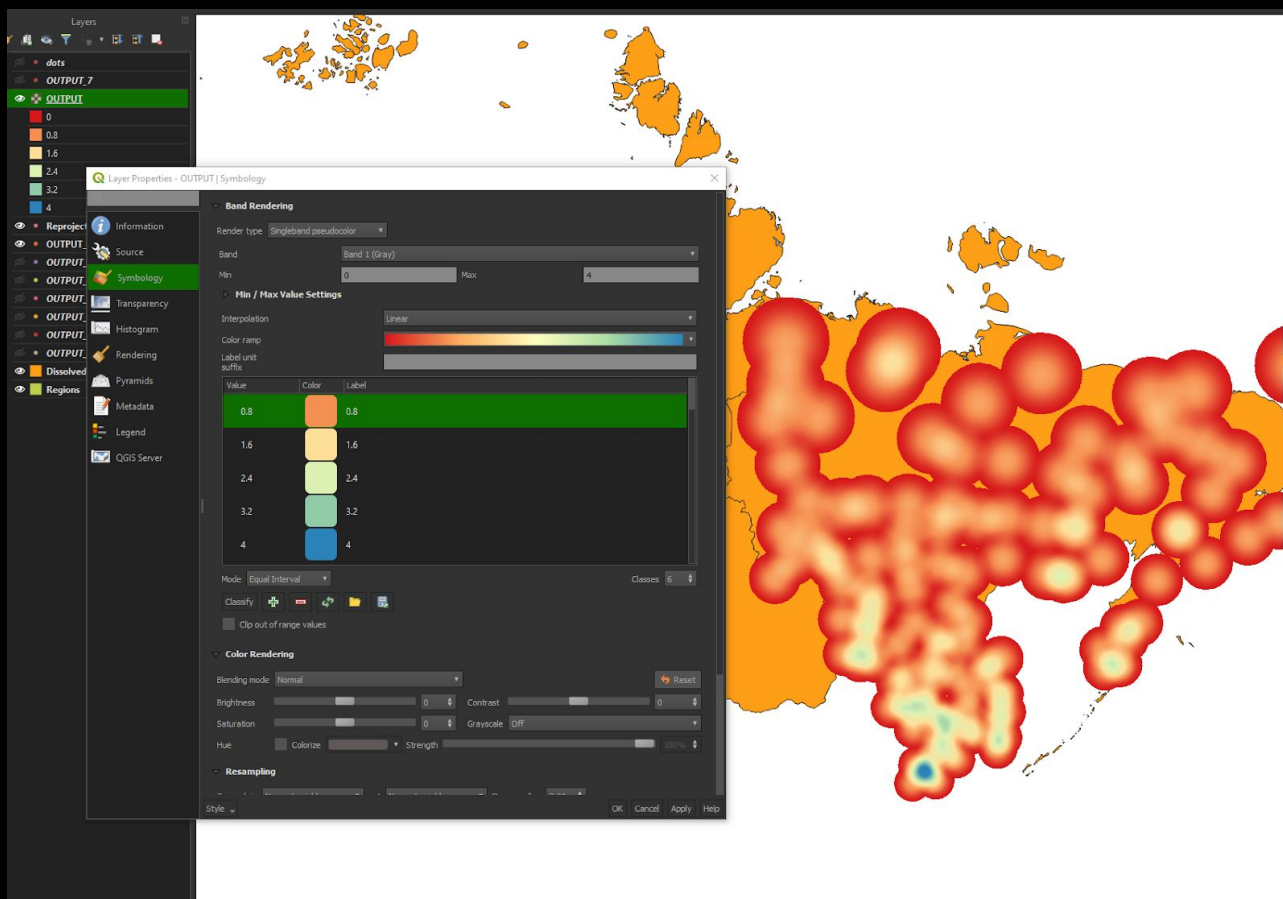


После успешной проекции наших точек возвращаемся в **Heatmap** с полученным результатом и играем с радиусом. И



В графе **Rows** и **Columns** стоит указать значения поскромнее, чем выставлено по умолчанию, иначе разрешение вашего выходного файла будет настолько высоким, что вы его никогда не увидите (попробуйте не менять и вы поймёте, о чём я. Поможет **Alt+F4**).

Полученный результат можно как-то преобразить с помощью редакции файла через меню **Properties**



Получилось не так уж и плохо..

Ура ?

А теперь первое задание:

Необходимо создать в QGIS в среде model builder модель, которая будет делать следующее:

- 1) Принимать на вход shp с регионами РФ и обобщать их по округу
- 2) Каждому выбрать свой регион (их 8, поэтому кто-то будет делить регион со своим коллегой)
- 3) По этому региону выбрать метеостанции в нём
- 4) Построить карту плотности станций используя разные радиусы для анализа

По полученным результатам составить отчёт с описанием алгоритма и полученными результатами. Результаты (модель + pdf) загрузить в именную папку в папке репозитория "Задания"

The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'dmbrmv / meteo_GIS'. At the top, there are buttons for 'Watch' (0), 'Star' (0), and 'Fork' (4). Below the repository name, there are tabs for 'Code', 'Issues' (0), 'Pull requests' (0), 'Projects' (0), 'Wiki', 'Security', 'Insights', and 'Settings'. The main content area shows the repository structure for the 'master' branch. It includes a folder named 'meteo_GIS' and a file named 'Задания /'. Under 'Задания /', there is a file named 'task 2' by user 'Pavel1644' with the latest commit '23a7264' 6 days ago. Below this, there is a file named 'Описание' by user 'Павел' with the latest commit 'Create Описание' 18 days ago.

File/Folder	Author	Commit	Time
meteo_GIS / Задания / task 2	Pavel1644	23a7264	6 days ago
Описание	Павел	Create Описание	18 days ago