

Creating Heatmaps

QGIS Tutorials and Tips



Author

Ujaval Gandhi

<http://google.com/+UjavalGandhi>

Translations by

Marina Pavlova Ilya Trofimov Fayçal Fatihi

Создание тепловых карт

Тепловые карты – один из лучших инструментов визуализации для скоплений точечных данных. Теплокарты используются, чтобы легко идентифицировать кластеры, где есть высокая концентрация деятельности. Они также полезны для выполнения **пространственного анализа** или **пространственного моделирования**.

Обзор задачи

Мы будем работать с набором данных о местоположениях преступлений в графстве Суррей, Великобритания за 2011 год, и найдем горячие точки преступности в округе.

Получение данных

Лондонское хранилище данных предоставляет **открытые данные** в формате **CSV** от **Police.uk**, **бесплатно** и **легко** доступны по адресу **<http://data.london.gov.uk/datastore/package/policeuk-crime-data>** _.

Загрузите **данные из графства Суррей**.

Методика

1. Для начинания, расстегивают данные к папке. Data находится в формате CSV. Мы импортируем это data в QGIS. (посмотрите **Импорт таблиц или CSV-файлов**. для более конкретной информации). Щелкните Layer › Добавляют Отграниченный Слой Text.



2. Рассматривайте к файлу ***Police-uk-crime-data-surrey.txt*** на вашем компьютере и открывайте это. Выберите CSV (запятая отделенные значения) как формат файла. Вы будете видеть, что Easting и Northing колонки автоматически выбрали, как X и поля Y. Убедитесь, что вы проверяете Use пространственный индексный выбор, так как это будет развивать скорость ваши действия над этим слоем. Щелкните ОК.

Create a Layer from a Delimited Text File

File Name:

Layer name: Encoding:

File format: ☒ CSV (comma separated values) ☐ Custom delimiters ☐ Regular expression delimiter

Record options: Number of header lines to discard: ☒ First record has field names

Field options: ☐ Trim fields ☐ Discard empty fields ☐ Decimal separator is comma

Geometry definition: ☒ Point coordinates ☐ Well known text (WKT) ☐ No geometry (attribute only table)

X field: Y field: ☐ DMS coordinates

Layer settings: ☒ Use spatial index ☐ Use subset index ☐ Watch file

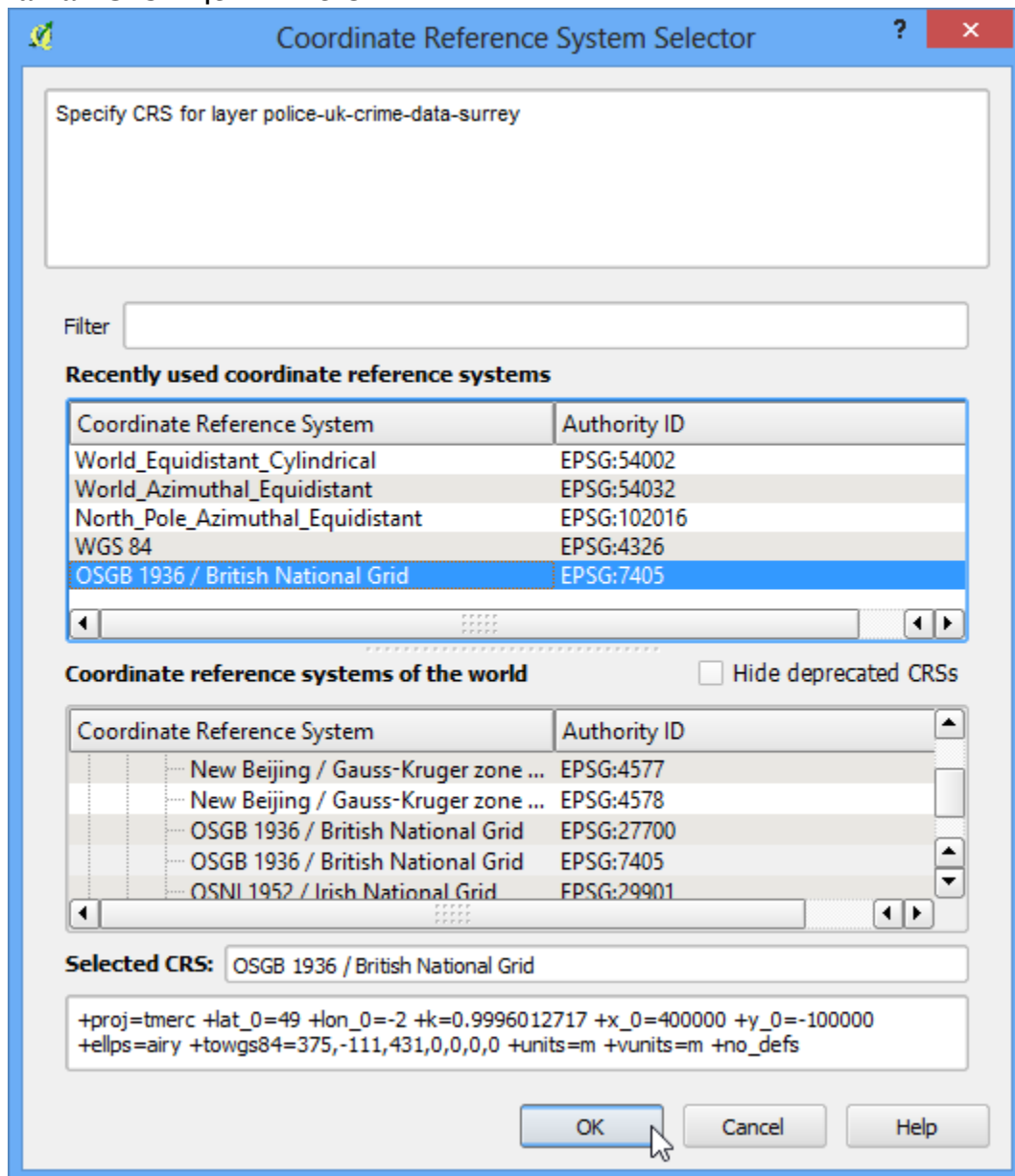
| | ID | Month | Reported by | Falls within | Easting | Northing | Location | Crime type | Conte: |
|---|--------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|---------------------------|------------|--------|
| 1 | 480097 | 2010-12 | Surrey Police | Surrey Police | 532773.00 | 156680.00 | On or near Addison Road | Burglary | |
| 2 | 480098 | 2010-12 | Surrey Police | Surrey Police | 498361.00 | 149806.00 | On or near The Oval | Burglary | |
| 3 | 480099 | 2010-12 | Surrey Police | Surrey Police | 498205.00 | 165251.00 | On or near Albury Close | Burglary | |
| 4 | 480100 | 2010-12 | Surrey Police | Surrey Police | 507437.00 | 174069.00 | On or near Sanctuary Road | Burglary | |
| 5 | 480101 | 2010-12 | Surrey Police | Surrey Police | 498205.00 | 165251.00 | On or near Albury Close | Burglary | |

3. Вы, возможно, видите некоторые ошибки. Вы можете пренебречь теми с целью из этого консультации. Щелкните Close.

Delimited text file errors

Errors in file C:/Users/ujaval/Downloads/police-uk-crime-data-surrey/police-uk-crime-data-surrey.txt
1969 records discarded due to missing geometry definitions

4. Потом, вам нужно выбрать Систему **OSGB 1936 / British National Grid (CRS)**. Если вы читаете описание данных, вы заметите, что пространственная ссылка для данных – British Соотечественник Grid. Выберите OSGB 1936 / Британская Национальная Решетка как CRS. Щелкните ОК.



5. Сейчас вы будете видеть данные загруженными в QGIS.



6. Zoom-in немного поближе, чтобы получить лучший взгляд на данные. Вы заметите, что data абсолютно плотный и трудно получить идею того, где есть высокая концентрация пунктов. Это, где heatmap станет удобным.



7. Чтобы создать heatmap, вам нужно разрешить основное дополнение к программе, названное **Heatmap**. Посмотрите [Использование модулей расширения](#) чтобы знать, как разрешить встроенные дополнения к программе. Как только вы разрешили дополнение к программе, идут к Raster › Heatmap › Heatmap.



8. В Heatmap Вставной диалог, выбирают ***crime_heatmap*** как имя Output растр. Введите **1000** единиц карты как Radius. Радиус – область вокруг каждого пункта, который будет использоваться, чтобы вычислить **■■■■■**, который пиксель получил. Проверьте Advanced так мы можем конкретизировать output размер нашего heatmap. Введите **100** как Cell Размер X и Cell Размер Y. Щелкните OK.



9. Как только обработка закончена, вы будете видеть, что grayscale heatmap загрузился в холсте.



10. Давайте вынуждать наш heatmap напоминать больше традиционный heatmap, который вы часто видите. Щелкните правой кнопкой по heatmap слою и щелканию : guilabel:■■■■■■■■■■.



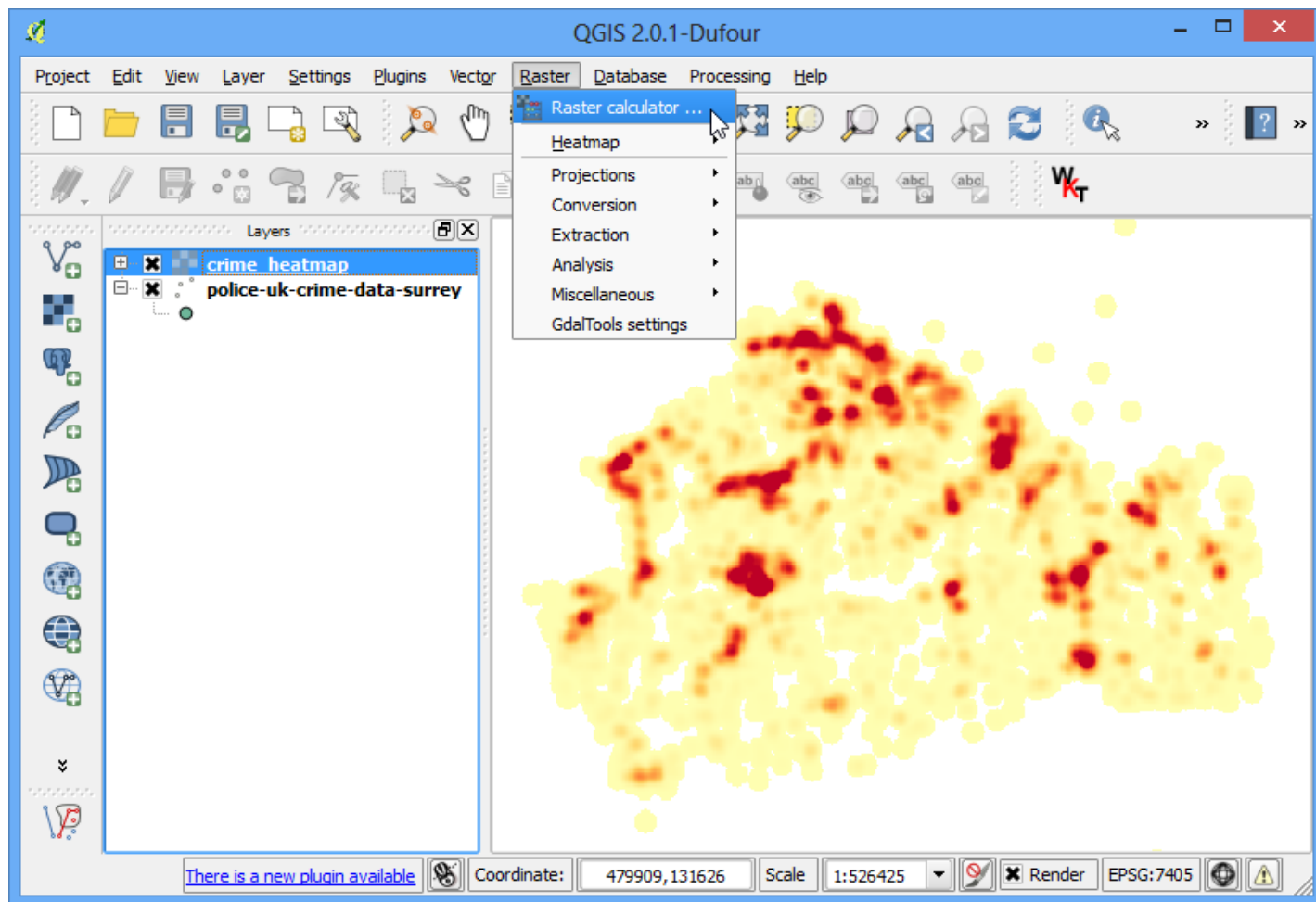
11. В Style таблица, выбирают Singleband pseudocolor как Render тип. Потом, согласно разделу Load min/максимум значения, выбирают Actual (медленнее) как Accuracy и щелкают Load. Это просмотрит heatmap и найдет значения минимального и максимального пикселя. Эти значения будут использоваться, чтобы производить соответствующую цветную наклонную плоскость. В секции Generate новая цветная карта, выбирают YlOrRd (Красный для Yellow-orange) как цветная наклонная плоскость, и щелкают Classify. Щелкните OK.



12. Сейчас вы будете видеть больше привлекательной heatmap-like передачи слоя. Вы можете выбрать Identify инструмент и щелкают по любому пикселю heatmap. Вы будете видеть значение пикселя в результирующем pop-up. Это значение пикселя – мероприятие скольких пунктов от исходного слоя содержатся в пределах указанного радиуса (в нашем случае – 1000m) вокруг пикселя.



13. Сейчас вы имеете свой heatmap. Это полезно для визуальной интерпретации, но не очень полезный, если вы хотите использовать эти результаты в анализе. Много раз, вы хотите идентифицировать ■■■■■■■■ ■■■■■■, где там высококонцентрационный от пунктов. Мы будем сейчас пробовать идентифицировать такие горячие ■■■■■■, используя это heatmap. Идите к Raster Калькулятор --> Растра.



14. Вам придется выбрать пороговое значение сначала. Выше этого порога полагается, что все значения пикселя есть в кластере. Давайте использовать значение 5 для этого data. В Raster диалог калькулятора, называют output слой как **crime_hotspots**. Щелкните дважды на crime_heatmap@1 под Raster секция групп и это будет добавлено Raster выражение калькулятора textarea. Завершите выражение, как "**crime_heatmap@1**" > 5. Проверьте коробку рядом с Add кончите, чтобы проектировать и OK.



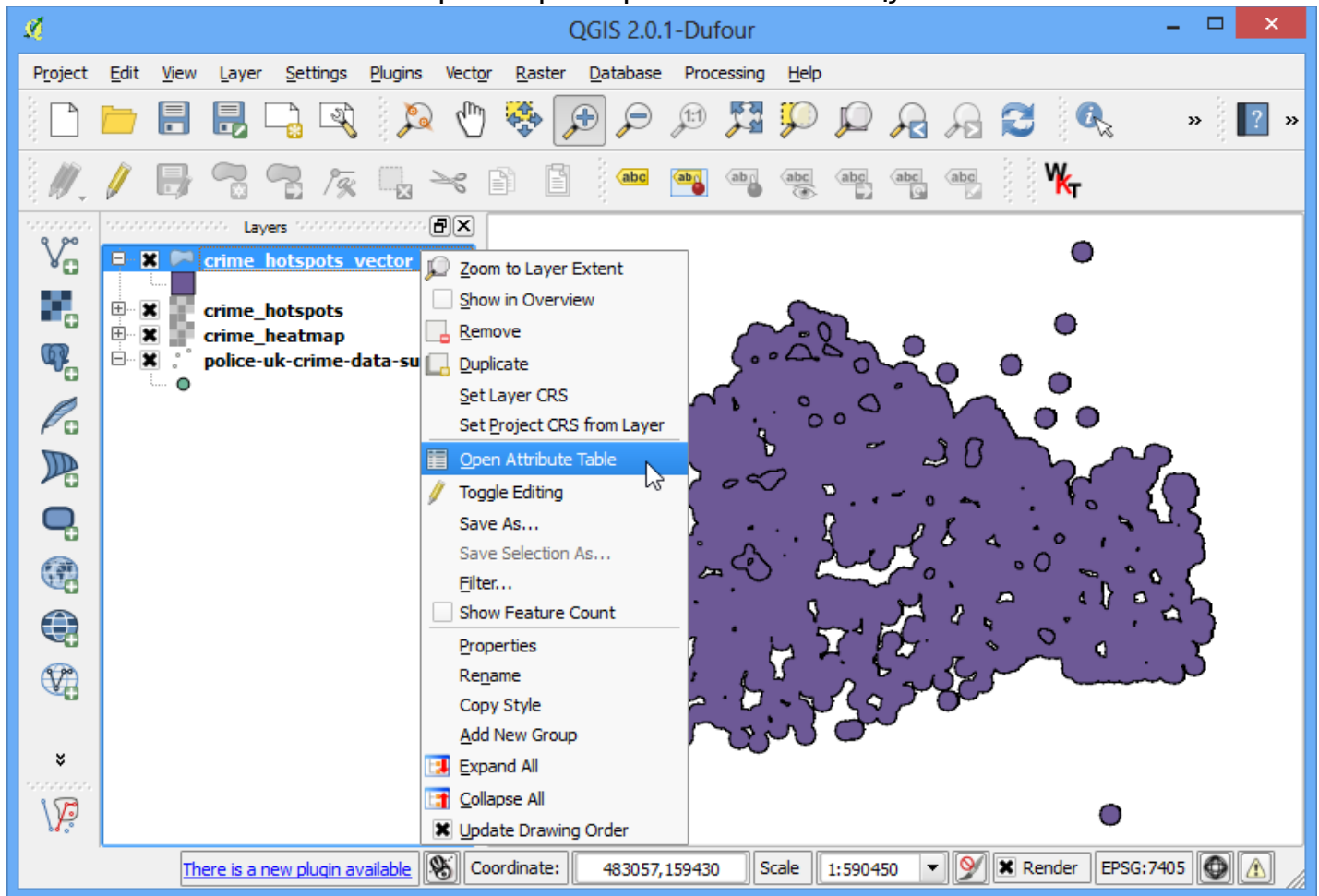
15. Новый слой будет добавлен QGIS. Этот слой имеет пиксели со значениями или 0, или 1. Все пиксели во входном слое, где значение пикселя было больше, чем 5 сейчас имеют значение 1 и все remaining пиксели составляют 0. Щелкните по Raster > Конверсия > Polygonize (Растр к Вектору).



16. Назовите выходной файл как crime_hotspots_vector. Проверьте коробку рядом с Field имя также как и Load в холсте, когда закончено. Щелкните OK.



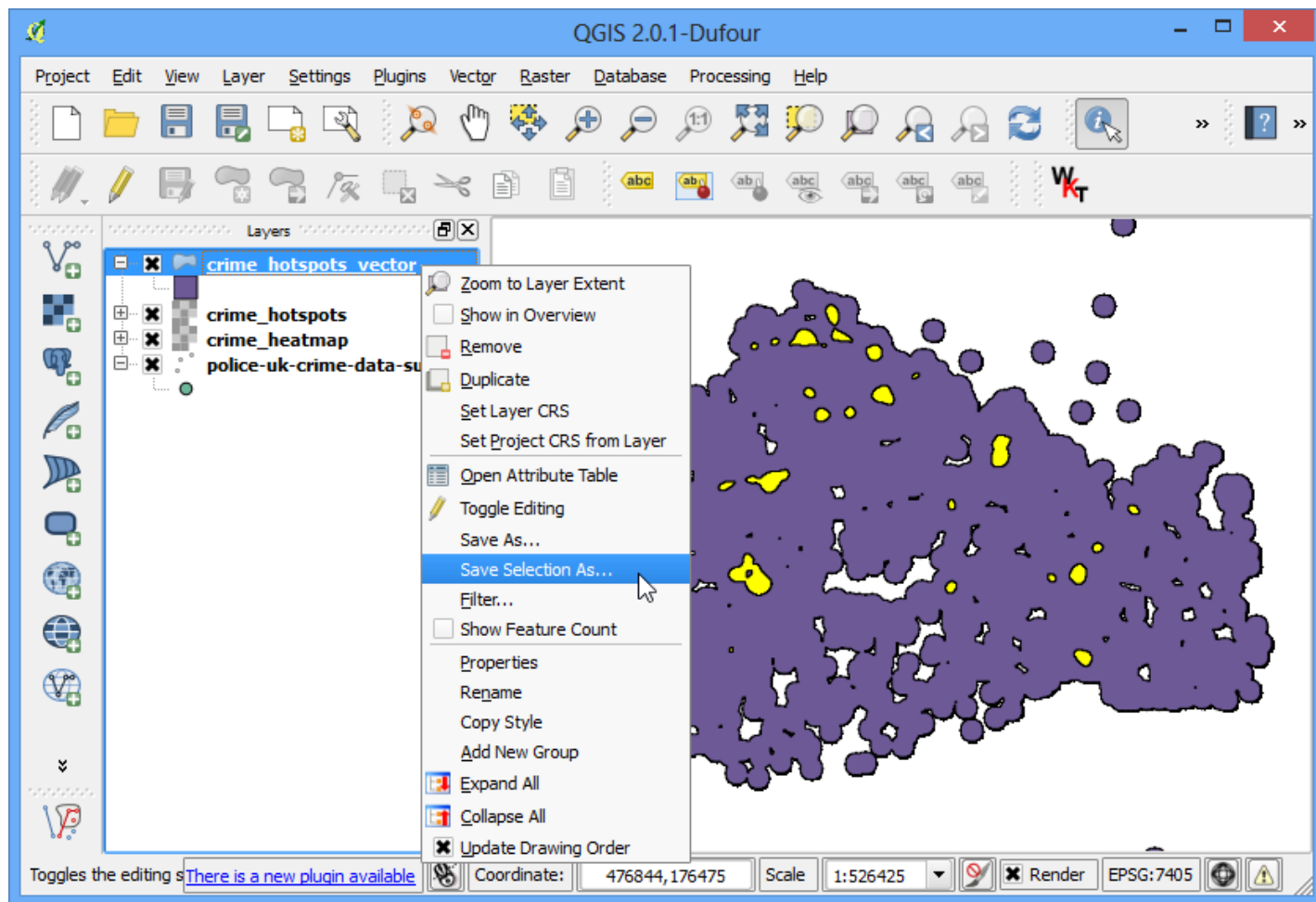
17. Однажды конверсионные окончания, вы будете иметь все же другой слой добавил QGIS. Это векторное представление кластеров, которые были созданы в предыдущем шаге. Слои содержат кластеры как 0, так и 1 значение. Позвольте нам filter 0 значений, так мы получаем кластеры горячих точек. Щелкните правой кнопкой по слою и выберите Open Припишите Таблицу.



18. В Свойство стол, щелкают по Select изображайте использование выражения.



20. В главном окне QGIS, вы будете видеть некоторые особенности выделенными в yellow. Они – особенности, которые соответствовали нашему запросу. Щелкните правой кнопкой по слою и выберите Save Выделение, Как....



21. Назовите output слой как **crime_clusters**. Проверьте коробку рядом с Add сохраненный файл, чтобы нанести на карту и щелкнуть OK.



22. Там вы имеете это. Заключительный слой содержит ■■■■■■■■ ■■■■■■, извлеченный от heatmap. Эти кластеры – intelligence, собранный от необработанных данных, и может обеспечить полезные интуиции также как и служить входом для дальнейшего действия.

