

[На главную страницу](#)

Логические операции с полигонами

Под логическими операциями понимаются операции, подобные операциям над битами (байтами) в булевой алгебре. Это операции **И (AND или Intersection)**, **ИЛИ (OR или Union)**, **НЕ (NOT или Difference)**, **ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ (XOR)**. Результаты логических операций с полигонами показывают следующие рисунки.

Имеются два полигона: звезда и круг. Здесь **subject** - полигон, относительно которого проводится логическая операция, **clip** - второй полигон, участвующий в логической операции.

subject = blue & clip = orange



Применим к этим полигонам логическую операцию **И**. Зелёным цветом показан результат логической операции. Таким образом, в результат войдут области, принадлежащие одновременно обоим полигонам.

Intersection



Применим к полигонам логическую операцию **ИЛИ**. Видно, что в результат вошли области, принадлежащие любому из полигонов.

Union



Применим к полигонам логическую операцию **НЕ**. Результат - области, принадлежащие первому полигону, но не принадлежащие второму. Здесь важно, какой из полигонов имеет статус **subject**, а какой - **clip**.

Difference



Применим к полигонам логическую операцию **ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ**. Результат - области, принадлежащие только одному из полигонов. Если полигоны не пересекаются, результат будет идентичен результату логической операции **ИЛИ**.

XOR



Кроме описанных логических операций в программе имеется ещё одна операция **Group**. Она идентична операции **ИЛИ**, но с некоторыми отличиями: если полигоны пересекаются, результатом операции **ИЛИ** является **один** новый полигон, а результатом операции **Group** являются по-прежнему **два** полигона, но объединённые в мультиполигон. Если полигоны не пересекаются, результаты обеих операций будут одинаковы. Также следует учитывать, что

при всех логических операциях, кроме **Group**, происходит округление координат вершин полигонов, из-за чего полученные новые полигоны будут иметь вершины, не совсем совпадающие с вершинами исходных полигонов. В случае же операции **Group** координаты вершин никаких изменений не претерпевают, поэтому операция **Group** выполняется быстрее, чем **ИЛИ**.

Результаты логических операций могут быть использованы для **Операций с выделенной областью**, то есть для загрузки, копирования, удаления, экспорта и пр. Кроме того, результаты могут быть сохранены в базе меток для последующего использования.

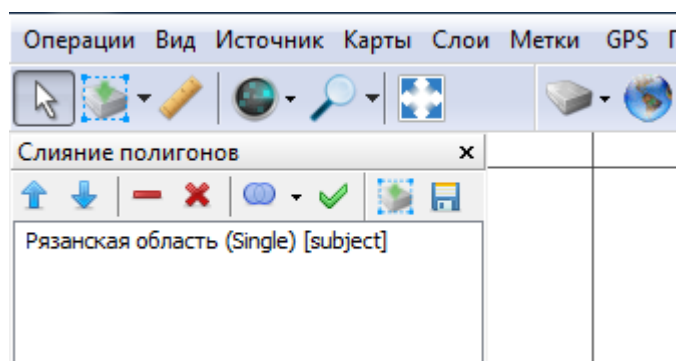
В логических операциях может участвовать любое количество полигонов. Нужно лишь учитывать, что логическая операция с каждым последующим полигоном из списка проводится не над результатом предыдущей операции, а над первым в списке полигоном (**subject**).

Для проведения логических операций с полигонами следует прежде всего добавить в список участвующие полигоны. Это можно сделать четырьмя способами:

1. Щёлкнуть на нужном полигоне левой кнопкой мыши, зажав клавишу **Ctrl**.
2. Щёлкнуть на нужном полигоне правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать **Добавить к Слиянию полигонов**.
3. В Менеджере меток выделить один или (используя **Ctrl** или **Shift**) несколько полигонов, щёлкнуть правой кнопкой мыши, в контекстном меню выбрать **Добавить к Слиянию полигонов**.
4. В Менеджере меток выделить Категорию меток, щёлкнуть правой кнопкой мыши, в контекстном меню выбрать **Добавить к Слиянию полигонов**. В данном случае добавлены будут только видимые полигоны.

Если несколько полигонов накладываются друг на друга в точке щелчка мышью, то все они будут добавлены в список. «Лишние» полигоны можно либо удалить из списка средствами рассматриваемой панели, либо предварительно отключить в окне **Управление метками**.

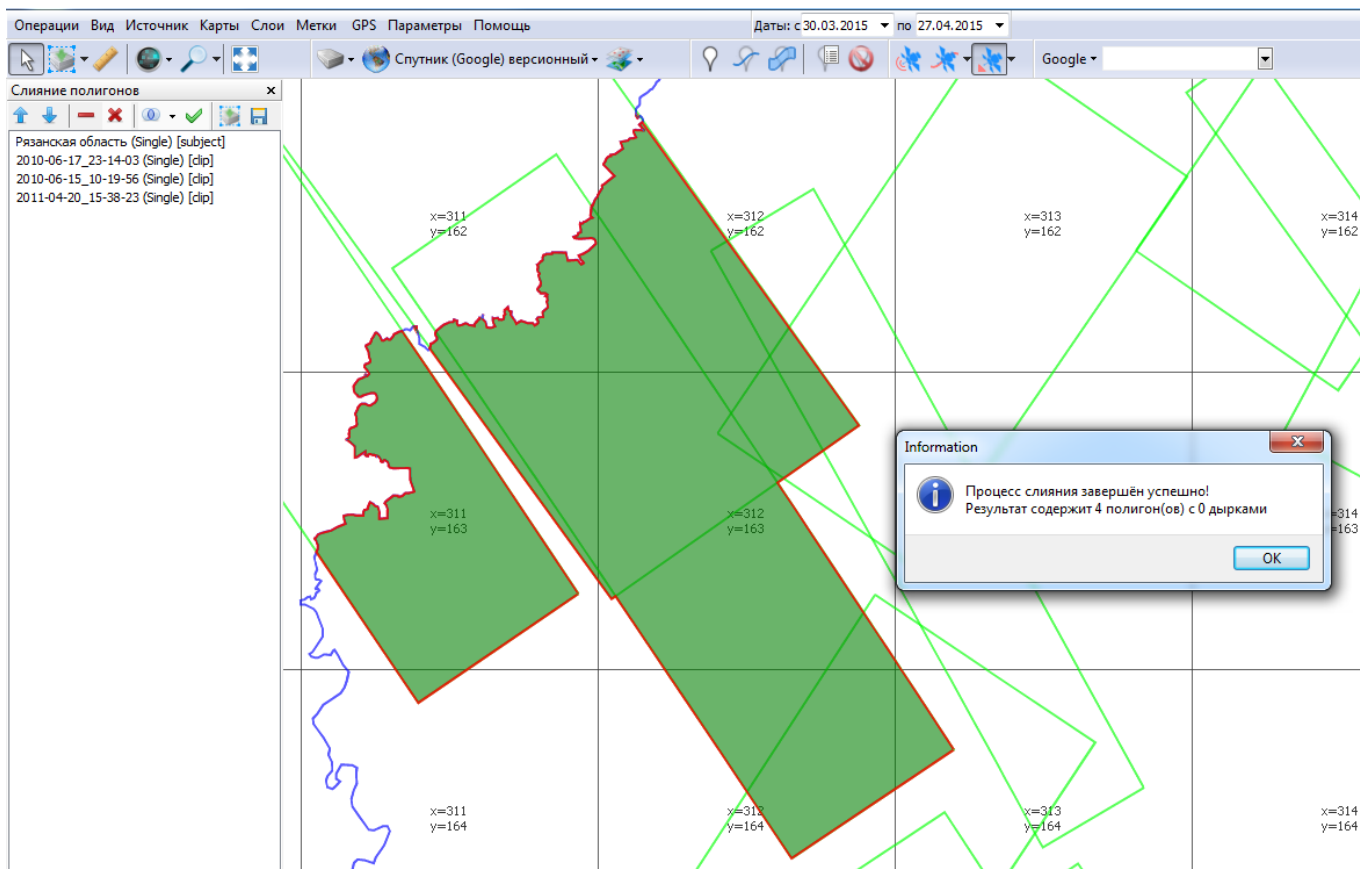
С левой стороны экрана откроется панель **Слияние полигонов** (если она ещё не открыта). Панель можно **растягивать** по горизонтали, а также делать постоянно видимой или убирать с экрана через меню **Вид→Панели**.



Первому в списке полигону автоматически присваивается статус **subject**.

Остальным полигонам в списке присваивается статус **clip**.

В круглых скобках указывается, одиночный это полигон (**Single**), или мультиполигон (**Multi**).



В окне сообщения о результате логической операции указывается общее количество созданных полигонов и «дырок». Если в результате логической операции получилось более одного полигона, то в базе меток они будут сохранены как мультиполигон.

Практическое применение

Покажем на примерах, как применять логические операции с полигонами.

Допустим, что нас интересуют снимки нескольких местностей, не соприкасающихся друг с другом. Чтобы отслеживать обновления снимков, покрывающих эти местности, раньше приходилось скачивать каждую из них отдельно. Теперь же можно объединить полигоны, описывающие все нужные местности, в мультиполигон и работать с ним (скачивать, копировать, экспортировать и т. д.) Это позволит проводить нужные действия, лишь один раз запустив процесс. Для объединения нескольких полигонов в мультиполигон следует использовать логическую операцию **Group**.

Допустим, что нас интересуют снимки, покрывающие только одну область, например, Рязанскую. Часто снимки попадают на две, а то и на три соседних области. Раньше приходилось отрисовывать границу снимка, проходящую по границе области, вручную. Теперь можно взять границу области, вставить её в список полигонов как **subject**, а в качестве **clip** взять границу(ы) снимка(ов) и применить логическую операцию **I**. Пример применения показан на рисунке выше.

Допустим, что внутри полигона, описывающего Рязанскую область, есть снимок, который нужно оставить нетронутым, а всю остальную область - перезакачать. Раньше для этого пришлось бы вручную рисовать несколько полигонов. А теперь можно вставить в список

