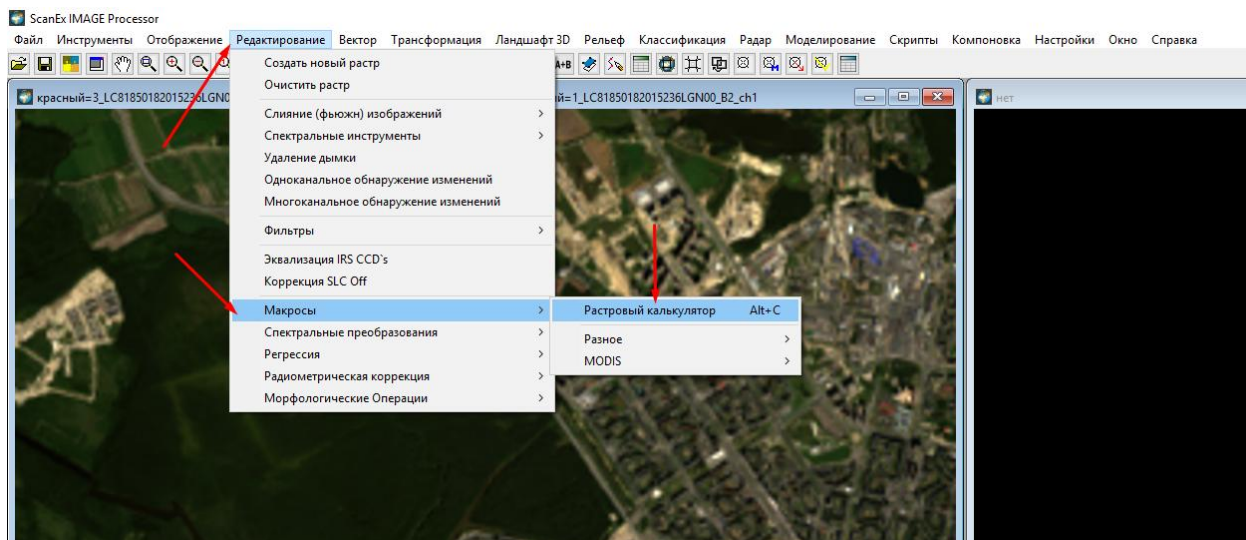
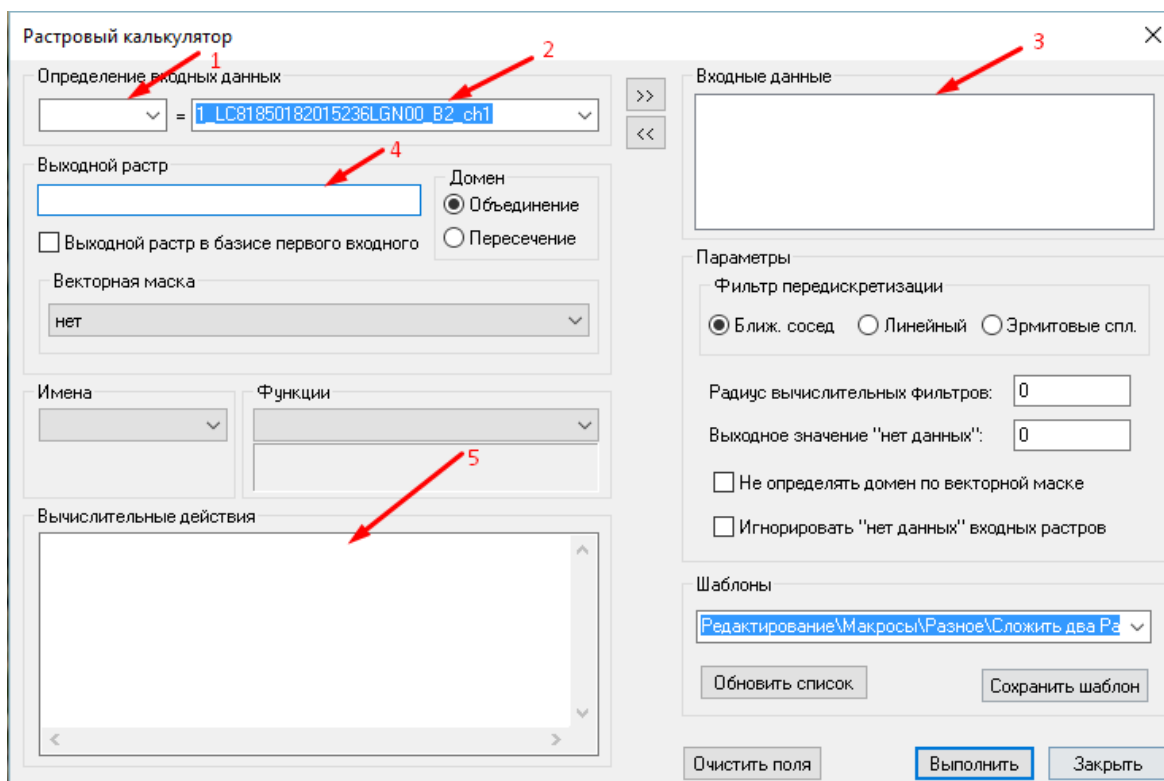


Растровый калькулятор – мощное средство, которое позволяет осуществлять математические операции над растровыми наборами данных попиксельно. Его удобно применять для фильтрации снимков, а также для расчета индексных изображений (производных из разных наборов растровых данных).

В ScanEx Image Processor запуск растрового калькулятора производится в меню «Редактирование» - «Макросы» - «Растровый калькулятор».



В открывшемся окне настраивается требуемая операция. Основные блоки показаны цифрами от 1 до 5:



1 – Пользовательские имена для снимков, которые планируется использовать в расчетах

- 2 – Выпадающий список со всеми загруженными в программу снимками
- 3 – Список выбранных для работы снимков с пользовательскими именами
- 4 – Название для слоя, в который будет записан результат расчетов
- 5 – Собственно выражение, по которому будет рассчитан выходной слой.

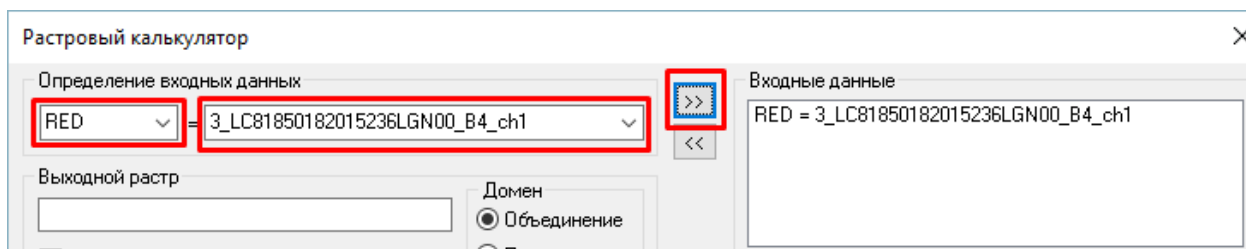
Предположим, что нам нужно рассчитать вегетационный индекс NDVI по следующей формуле:

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

где NIR – яркость в ближней инфракрасной области спектра, RED – яркость в красной области спектра.

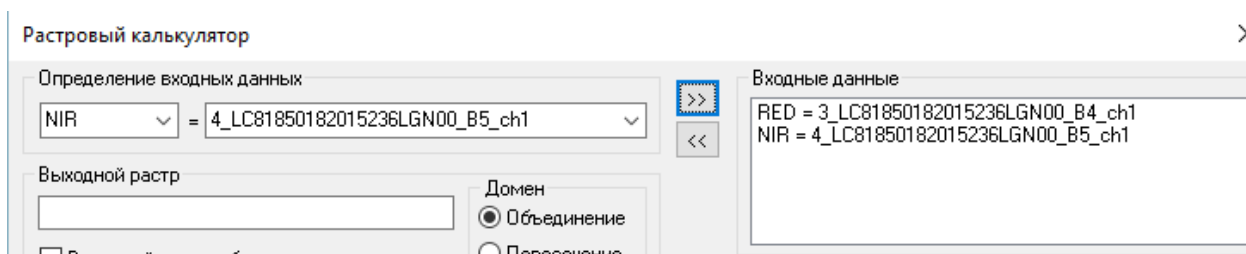
Для Landsat 8: NIR – 5 канал, RED – 4 канал. Для Landsat 7: NIR – 4 канал, RED – 3 канал.

Первый шаг при работе с растровым калькулятором – выбрать нужные для расчетов снимки/слои из загруженных в программу и дать им имена. В области 1 даём имя красному каналу, например RED, и выбираем в области два соответствующий канал снимка (B4)

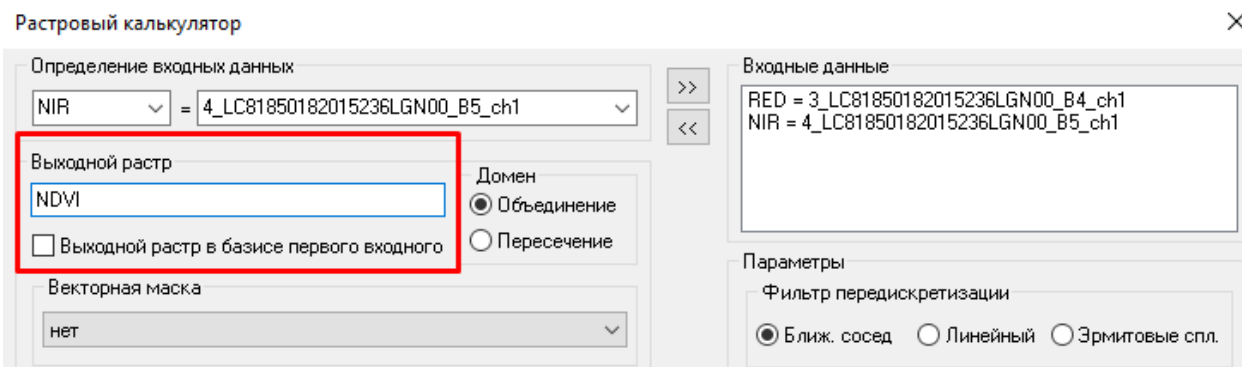


Теперь в редакторе выражений (область 5) можно оперировать словом RED, таким образом ссылаясь на красный канал.

Аналогично добавим ближний инфракрасный канал с именем NIR (Near Infra-Red)

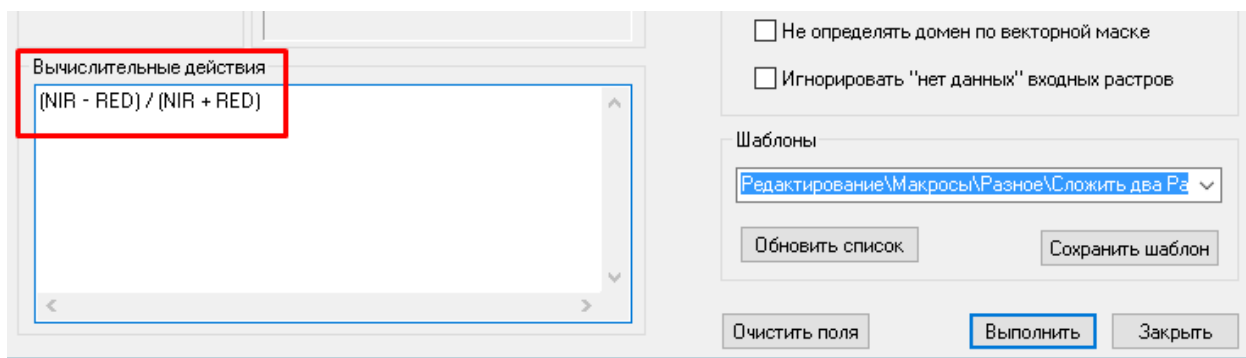


Таким образом мы обозначили все исходные данные, которые нам понадобятся. Зададим имя выходного растра, в данном случае, для наглядности, пусть это будет NDVI



Осталось самое главное – задать выражение для вычисления. Для этого в области 5 (Вычислительные действия) задаётся формула:

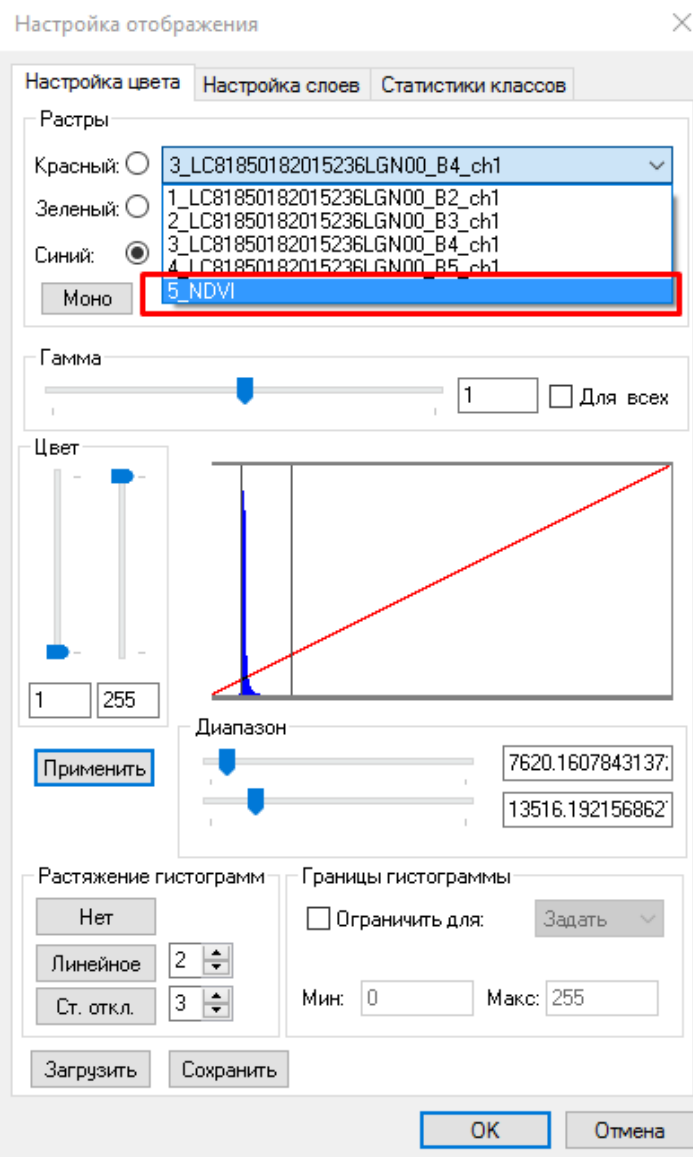
$(NIR - RED) / (NIR + RED)$ в соответствии с формулой NDVI:



Если теперь нажать кнопку «Выполнить», начнётся расчет нового набора данных.

!!! При копировании формулы из этого документа возможно возникновение ошибки, лучше набрать его самостоятельно в программе

После завершения расчетов в списке доступных наборов данных в меню «Отображение» - «Настройки отображения» появился рассчитанный слой NDVI



Аналогичным образом можно произвести любые требующиеся действия над растровыми наборами данных.