

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Кафедра ГИС

Отчет по лабораторной работе №5

Тема: «Анализ изменения пространственных объектов во времени и сэмплинг
растров»

Выполнили:
ст. группы ИСТ-208:

Аюпова А.И.

Галимова Н.А.

Проверила:
проф. каф. ГИС
Христодуло О.И.

Уфа – 2018

Цель работы

Изучить дополнительные возможности и функционал программного продукта «*ScanEx Image Processor 3.6*»: «Создание зеленого и голубого каналов», «Удаление дымки», «Анализ особенностей спектрального образа объектов снимка».

Ход работы

1. Анализ изменения пространственных объектов во времени (*Change Detection*)

В данном упражнении с помощью инструмента «Создание градиентной палитры» были отображены результаты выполнения операции «Одноканальное обнаружение изменений в красно-зеленых цветах». Результаты показаны на рисунке 1.

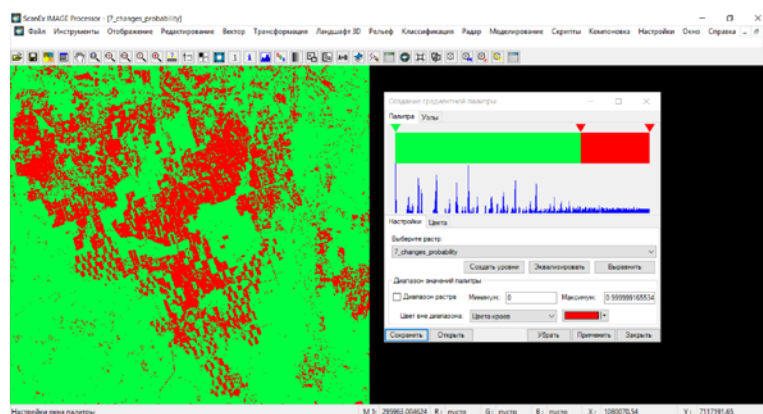


Рисунок 1 – Изображение, полученное с помощью градиентной палитры

2. Арифметические операции над растровыми слоями

В данном упражнении был использован инструмент «Растровый калькулятор». Используя процедуру «Сложить два растра», были получены новые слои. Результат отображения новых слоев показан на рисунке 2.

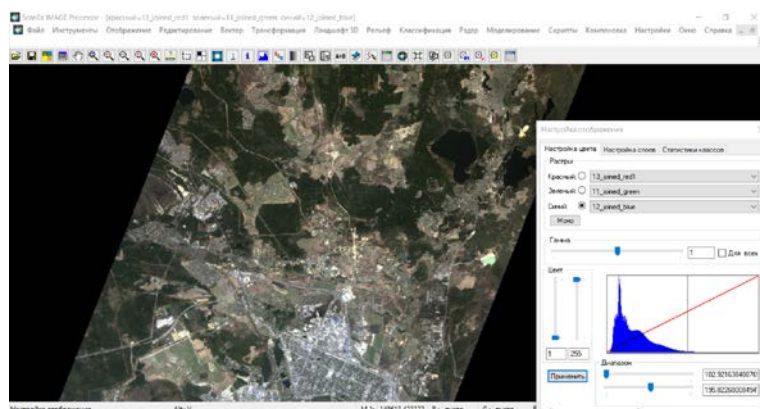


Рисунок 2 – Изображение, полученное в результате операции «Сложить два растра»

Далее был задействован инструмент «Вегетационный индекс $NDVI$ и RVI ». Отображение полученных слоев было настроено в градиентной палитре. Результат операции $NDVI$ представлен на рисунке 3, операции RVI – на рисунке 4.

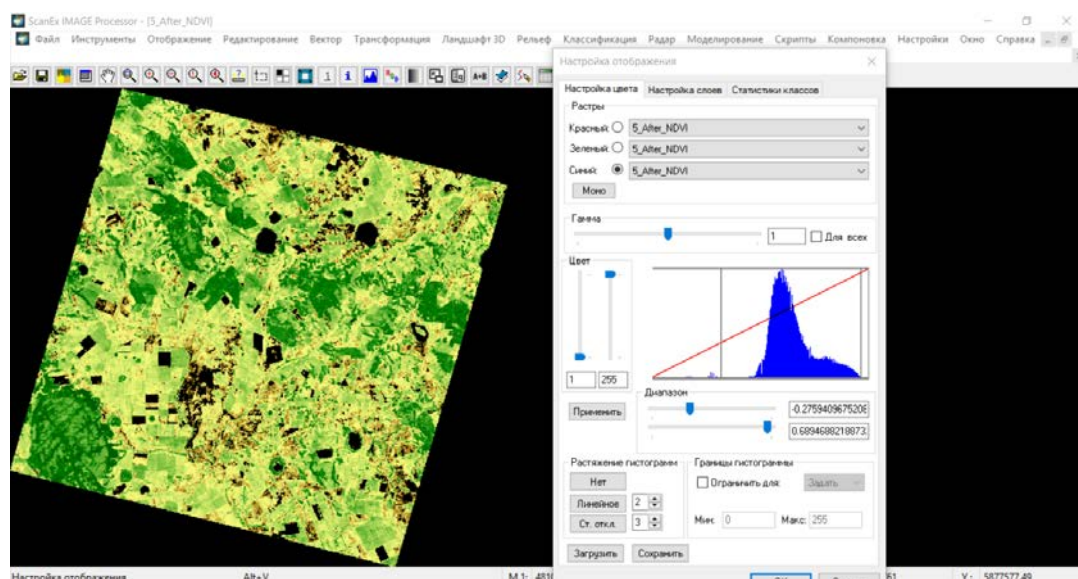


Рисунок 3 – Слой $NDVI$

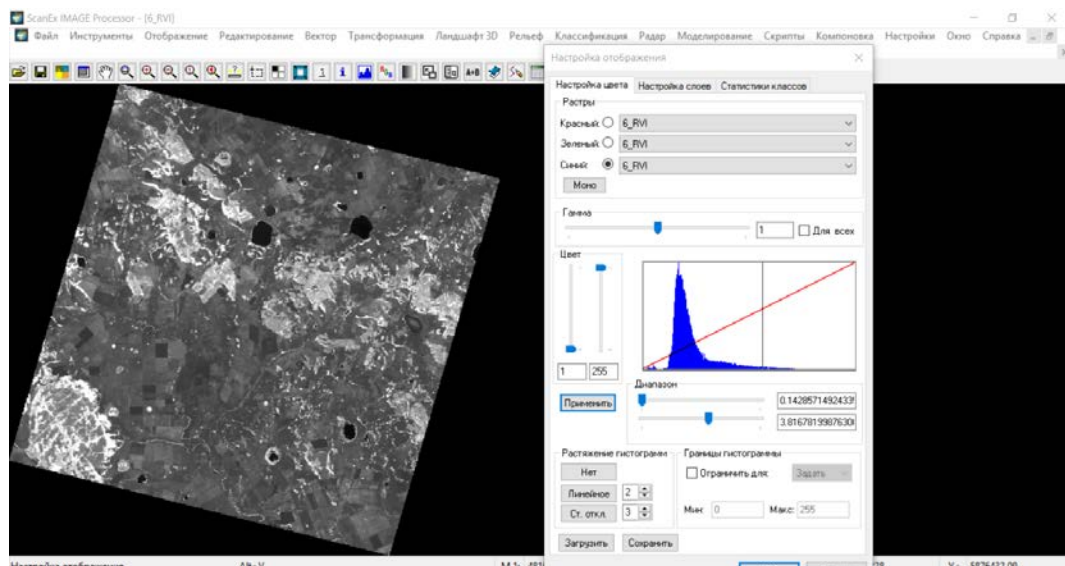


Рисунок 4 – Слой RVI

3. Сэмплинг растров (работа со статистикой растров)

С помощью инструмента «Сэмплинг растров» был получен текстовый файл, содержащий координаты X и Y , значение яркости в БИК-канале, значение яркости в красном канале для каждого пикселя (рисунок 5). Для наглядности информация была отображена в табличной форме (рисунок 6).

ScanEx IMAGE Processor - [красный=1_IMAGERY_ch1 зеленый=2_IMAGERY_ch2 синий=3_IMAGERY_ch3]

Файл Инструменты Отображение Редактирование Вектор Трансформация Ландшафт 3D Рельеф Классификация Радар Моделирование Скрипты Компонетка Настройки Окно Справка

samples.dat — Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

545698.243139	5859062.746821	96.000000	76.000000545615.016281	5859062.896115	100.000000	81.000000545634.412823	5859051.000000545526.148764	5859043.837374	87.000000	65.000000545545.545302	5859038.998022	90.000000	68.000000545564.941840
00	62.000000545578.697698	5859010.111245	89.000000	64.000000545598.094234	5859005.271889	92.000000	72.000000545611.000000	64.000000545553.660484	5858995.742533	87.000000	62.000000545573.057018	5858990.903173	86.000000
10073	92.000000	64.000000545431.640389	5859005.570710	90.000000	62.000000545451.036921	5859000.731348	87.000000	039.595761	92.000000	63.000000545232.034195	5859034.756395	96.000000	64.000000545251.430725
5858937.969069	85.000000	75.000000545639.361335	5858933.129702	87.000000	79.000000545658.757866	5858928.290336	93.000000	72496	5858986.512232	95.000000	67.000000545362.169025	5858981.672862	94.000000
4968.599452	5859059.251905	88.000000	61.000000544987.995365	5859054.412683	91.000000	61.000000545007.391277	5859041.00545375.924669	5858957.625521	93.000000	64.000000545395.321195	5858952.786148	90.000000	63.000000545414.717722
000000544943.562698	5859044.883231	88.000000	61.000000544962.958608	5859040.044006	91.000000	60.000000544982.354518	00	61.000000545350.887259	5858943.256926	93.000000	63.000000545370.283784	5858938.417549	91.000000
00	60.000000544840.942313	5859049.871481	88.000000	61.000000544860.338222	5859045.032252	88.000000	62.000000	238	94.000000	75.000000545248.263762	5858948.245858	94.000000	68.000000545267.660285
1.458256	87.000000	69.000000545655.591383	5858846.618718	88.000000	75.000000545674.988548	5858841.779180	88.000000	858977.431742	89.000000	63.000000545068.054200	5858972.592358	91.000000	65.000000545087.450721
4618	5858875.804688	89.000000	61.000000545475.381139	5858870.965304	89.000000	64.000000545494.777659	5858866.125921	71.472934	5859025.973431	89.000000	58.000000544790.868838	5859021.134195	89.000000
545178.792458	5858924.348116	93.000000	72.000000545198.188977	5858919.508729	92.000000	75.000000545217.585496	5858911.000054586.119356	5858822.720990	84.000000	63.000000545605.515875	5858817.881603	82.000000	62.000000545624.912139
59.000000544824.019814	5858992.247845	85.000000	59.000000544843.415717	5858987.408605	84.000000	62.000000544862.811619	0000	63.000000545231.341141	5858890.622004	94.000000	61.000000545250.737658	5858885.782614	90.000000
82.000000	61.000000545638.668641	5858788.994647	85.000000	62.000000545658.065800	5858784.155099	84.000000	64.000000	8452	83.000000	59.000000544798.983081	5858977.879209	85.000000	60.000000545250.737658
81.092841	90.000000	64.000000545206.303753	5858876.253447	93.000000	60.000000545225.708268	5858871.414053	95.000000	5858779.465570	84.000000	60.000000545613.630569	5858774.626176	86.000000	59.000000544696.362756
0959	5858992.546058	90.000000	59.000000544676.966858	5858987.706812	88.000000	59.000000544696.362756	5858982.867565	64.887289	5858890.921281	90.000000	60.000000545084.283802	5858886.081883	91.000000
0545472.214065	5858789.293937	94.000000	56.000000545491.610578	5858784.454540	96.000000	60.000000545511.007092	5858771.000000						

Сэмплинг растров

M 1: 28152.189477 R: 122 G: 96 B: 110 X: 542523.949 Y: 5856258.95

Рисунок 5 – Текстовый файл сэмплинга

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	545698.24	5859062.7	96.000000	76.000000															
2	545615.01	5859062.8	100.000000	81.000000															
3	545634.41	5859058.0	100.000000	78.000000															
4	545653.80	5859053.2	99.000000	77.000000															
5	545673.20	5859048.3	98.000000	78.000000															
6	545692.60	5859043.5	98.000000	78.000000															
7	545711.99	5859038.6	96.000000	75.000000															
8	545531.78	5859063.0	88.000000	65.000000															
9	545551.18	5859058.2	89.000000	69.000000															
10	545570.58	5859053.3	91.000000	73.000000															
11	545589.97	5859048.5	97.000000	76.000000															
12	545609.37	5859043.6	96.000000	78.000000															
13	545628.77	5859038.8	100.000000	77.000000															
14	545648.16	5859034.0	97.000000	76.000000															
15	545667.56	5859029.1	98.000000	79.000000															
16	545686.96	5859024.3	97.000000	79.000000															
17	545706.35	5859019.4	95.000000	76.000000															
18	545448.56	5859063.1	94.000000	65.000000															
19	545467.95	5859058.3	92.000000	64.000000															
20	545487.35	5859053.5	89.000000	62.000000															
21	545506.75	5859048.6	90.000000	63.000000															
22	545526.14	5859043.8	87.000000	65.000000															
23	545545.54	5859039.0	88.000000	68.000000															

Рисунок 6 – Данные о пикселях в табличной форме

Далее был произведен сэмплинг раstra, сегменты которой разграничены векторным слоем. Результат показан на рисунке 7.

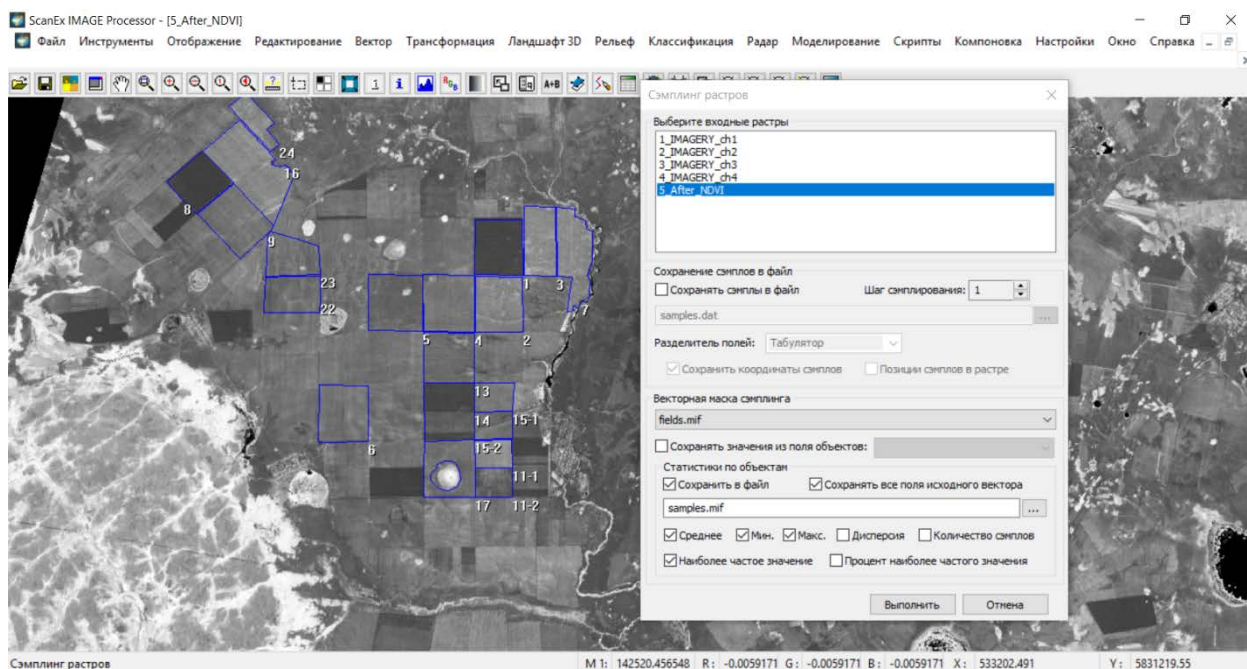


Рисунок 7 – Сэмплинг по векторному слою

Заключение

В ходе выполнения лабораторной работы были освоены дополнительные возможности программного продукта «*ScanEx Image Processor 3.6*» в рамках анализа изменения пространственных объектов во времени и сэмпинга растров. Также были выполнены следующие практические задачи (упражнения):

- анализ изменения пространственных объектов во времени (*Change Detection*);
- арифметические операции над растровыми слоями;
- сэмпинг растров (работа со статистикой растров).