

Использование вегетационного индекса NDVI для оценки состояния экосистем Арктики в сфере техногенного воздействия.

Авторы: М. В. Зимин (1,2), Е. И. Голубева (1), А.С.Азарова (1), Ю.И. Тимохина (1),
К.А. Кадыгроб (1).

1 – географический факультет Московского государственного университета им.
М.В.Ломоносова, Россия

2 – ИТЦ «СканЭкс», Москва, Россия

Исследование проведено на Кольском полуострове по градиенту загрязнения в сфере воздействия выбросов комбината «Североникель» (г. Мончегорск) с целью оценки состояния экосистем по значениям вегетационного индекса NDVI. Для верификации полученных оценок, рассчитанных по данным дистанционно зондирования, проведены наземные исследования состояния растений, по содержания и соотношению пигментов (хлорофиллов *a*, *b*, каротиноидов) в листьях березы (*Betula pubescens*), содержание тяжелых металлов в верхнем горизонте почв и снежном покрове, спектральные образы при наземном и дистанционном спектрометрировании.

Невозможно однозначно установить прямую взаимосвязь между отражательной способностью листовой поверхности *Betula pubescens* и геохимическими особенностями подстилающей поверхности, однако между геохимическими свойствами самого растения взаимосвязь прослеживается. Географический анализ орографических особенностей и связанных с ними состояний растительности указывает на высокую корреляцию с экспозиции склонов и положением на склоне. Барьерный эффект снижает загрязнение на склонах южной экспозиции и увеличивает на склонах северной экспозиции. Связь между отражательной способностью листовой поверхности *Betula pubescens*, полученной наземными спектрометрическими измерениями и материалами космической съемки прослеживается при рассмотрении всего массива данных, но фрагментарно по отдельным каналам такая связь может быть неоднозначной, что связано с различием во времени проведении съемок и сдвигом фаз вегетации.

Корреляция значений перечисленных параметров, отражающих экологическое состояние растительности вдоль градиента загрязнения территории (трансекты), определить возможность использования данных ДДЗ и вегетационного индекса NDVI для выявления ее особенностей и процессов деградации или восстановления.

Работа выполнена при поддержке проекта РФФИ 18-05-60221 Арктика «Методология оценки состояния и динамики наземных экосистем Арктики в условиях антропогенного воздействия по данным ДЗЗ»

Ключевые слова: вегетационные индексы, дистанционное зондирование Земли, космические снимки различного разрешения, спектральные образы растительности, Кольский полуостров, экосистемы Арктики.