

Секция «Глобальные и региональные изменения природной среды. Природопользование и экологическая безопасность»

Оценка деградации земель Астраханской области по дистанционным и экономическим данным

Сафарова Айсылу Маратовна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет почвоведения, Кафедра географии почв, Москва, Россия

E-mail: ajsylusafarova@yandex.ru

На сегодняшний день всё более актуальным становится вопрос об эффективном использовании такого ограниченного природного ресурса как плодородная почва. Исследования при помощи данных дистанционного зондирования позволяют быстро и достаточно точно провести анализ показателей на большой территории. В данном исследовании рассматривается возможность оценки деградации земель на основе многолетней динамики NDVI как показателя состояния растительности.

Был проведен анализ динамики NDVI Астраханской области в период с 2001 по 2015 год по данным MODIS (продукт MOD13Q1, представленный на сайте earthexplorer.usgs.gov). Использовались снимки за вегетационный период (с апреля по октябрь). Рассчитывалось, и сравнивалось среднее значение NDVI за период 2001-2005 и 2011-2015 годы.

Полученные результаты позволяют выделить территории с определённой динамикой состояния растительного покрова. Для нашего исследования важными являлись территории, используемые в сельском хозяйстве, состояние которых влияет на аграрный сектор, один из самых экономически важных в регионе. Анализ участков с положительным или отрицательным изменением показателя вегетационного индекса позволяет отредактировать политику землепользования. Получившаяся карта четко разделила область по природно-климатическим регионам: Волго-Ахтубинская пойма, северная часть области, лежащая в пределах степной зоны, и южная часть, находящаяся в зоне полупустыни. Максимальное снижение NDVI (до 40%) в период с 2001 по 2015 год произошло в степной зоне (Черноярский и Ахтубинский муниципальные районы). Наибольшее увеличение NDVI (до 20%) отмечается в полупустынной зоне в центральной и юго-западной частях региона (Лиманский, Икрянский, Харабалинский районы). В пойме изменения незначительные.

Изменение вегетационного индекса как показателя состояния растительного покрова может быть связано как с естественными причинами (климат), так и антропогенными (землепользование, сельское хозяйство). Мы попытались проследить, насколько динамика NDVI связана с экономическими показателями сельского хозяйства в данном регионе в период с 2008 по 2014 годы.

Большинство муниципальных районов имеют определённую направленность аграрного сектора (растениеводческую или животноводческую). Районы с отрицательной динамикой NDVI занимают преимущественно растениеводство. За рассматриваемый период в них наблюдается отрицательный прирост урожайности с/х культур и наибольшее сокращение количества с/х техники, что косвенно свидетельствует о забрасывании пашни и переходе ее в залежь.

Зона роста вегетационного индекса приурочена к животноводческим районам. Однако здесь за рассматриваемый период произошло увеличение показателей поголовья скота. Таким образом, предварительно можно связать наблюдаемые изменения в полупустынной зоне с климатическим трендом.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ (грант №14-38-00023).