

Математическая морфология барханных цепей

Научный руководитель – Викторов Алексей Сергеевич

Гоников Тимур Валерьевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра физической географии и ландшафтоведения, Москва, Россия

E-mail: itgoesitgoes@gmail.com

В работе представлены некоторые результаты изучения ландшафтных рисунков, сформированных скоплениями барханных цепей в береговых зонах аридных озер и морских побережий. Объектами анализа выступили береговые эоловые поля озера Кукунор [4] и схожие по морфологии участки на побережье Бразилии [3]. Целью исследования явилась разработка математической модели морфологической структуры ландшафтов, формирующихся на основе барханных цепей. Методологический аппарат включал анализ высокодетальных космических снимков и статистический анализ ландшафтных метрик в рамках математической морфологии ландшафта [1]. Актуальность работы определяется необходимостью внедрения математического аппарата в изучение и мониторинг эолового рельефа в аридных областях [2]. На основе изучения барханных цепей в котловине озера Кукунор (Цинхай) была предложена аналитическая модель развития подобных рисунков. Указанный рисунок демонстрирует нам постепенную трансформацию мелких серповидных барханов в длинные фестончатые гряды при движении по направлению ветра. Модель сводится к тому, что в пределах однородного ландшафтного рисунка число слияний элементарных барханов подчиняется смещенному геометрическому распределению. Эмпирическая проверка модели на основе критерия Пирсона подтвердила высокую степень соответствия теоретического и наблюдаемого распределения. В целях верификации модели, она была протестирована на эоловых полях Бразилии. Расчеты выявили существование аналогичного геометрического распределения числа слияний барханов. Таким образом, модель генерации барханных цепей может описывать не один конкретный географический объект, а являться устойчивой закономерностью строения морфологической структуры эоловых равнин.

Источники и литература

- 1) Викторов А.С. Основные проблемы математической морфологии ландшафта. - М.: Наука, 2006. — 252 с.
- 2) Федорович Б. А., Аридные процессы и морфоскульптуры в СССР, в сборнике: Морфоскульптура и экзогенные процессы на территории СССР, М., 1975.
- 3) Amaral, Y. T., dos Santos, E. M., Ribeiro, M. C., Barreto, L. (2019). Landscape structural analysis of the Lençóis Maranhenses National Park: implications for conservation. *Journal for Nature Conservation*
- 4) Jiang Z. (2018) Modern Sedimentary System and Windfield-Source-Basin System Dynamics of Qinghai Lake. In: *Sedimentary Dynamics of Windfield-Source-Basin System*. Springer Geology. Springer, Singapore