

Секция «Структура, динамика и эволюция природных геосистем»

**Морфологический анализ ландшафтов аридных высокогорий на примере
горного массива Монгун-Тайга (республика Тува, Россия)**

Терехов Антон Викторович

Аспирант

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: tepextepex@gmail.com

Предпринята попытка проведения анализа пространственной структуры ландшафтов аридных высокогорий по комбинациям нескольких морфометрических характеристик. Предполагается, что разбиение территории на участки, относительно однородные по предлагаемым характеристикам, лучше обуславливает растительные комплексы, расположенные в пределах этих участков, нежели традиционная схема деления на местоположения (см., например, [3]). Для исследования выбран район горного массива Монгун-Тайга (республика Тува, Россия).

В качестве исходных данных о рельефе использована цифровая высотная модель SRTM, приведенная в прямоугольную проекцию. Цифровая модель рельефа предварительно обработана фильтрами для сглаживания шумов и локальных аномалий [4].

Источником данных о современных ландшафтах служила среднемасштабная ландшафтная карта масштаба 1:100000 [2], а также космические снимки различного пространственного разрешения и спектральных диапазонов.

По цифровой модели рельефа рассчитаны следующие характеристики: крутизна склонов, изменение формы склонов вдоль направления максимального уклона и поперёк него, а также сумма уклонов из данной ячейки во все соседние. Для анализа отобраны две комбинации характеристик: уклон совместно с изменением формы склона поперёк и уклон совместно с суммой уклонов. По гистограммам распределения данных величин, территория была классифицирована на 9 типов по первому набору характеристик, и на 15 типов по второму набору. Полученные классификации пересечены с имеющейся ландшафтной картой. Построены гистограммы распределения площадей, занимаемых различными типами растительных сообществ в полученных «типах» рельефа по высотным поясам.

В результате статистического анализа полученных распределений сформулированы некоторые эмпирические закономерности структуры растительных сообществ в зависимости от указанных наборов морфометрических характеристик. Проявляются эти закономерности в соотношении в пределах одного высотного пояса различных типов сообществ (степных-луговых-лесных-тундровых), а также долей сообществ внутри этих типов (например, злаково-осоково-разнотравных лугов и разнотравных лугов).

Расчёт энтропии распределения биоценозов по принятым в исходной ландшафтной карте местоположениям [1] и по участкам, выделенным в ходе морфометрического анализа показывает, что энтропия распределения по новым «местоположениям» меньше. Это позволяет утверждать, что предложенный набор характеристик достаточно хорошо описывает структуру растительности для исследованной территории.

Предполагается, что подобный морфологический анализ цифровых моделей рельефа возможно использовать в процессе автоматизированной классификации горных ландшафтов для уточнения границ ландшафтных единиц.

Источники и литература

- 1) Гаврилкина С. А. Реакции пространственной структуры ландшафтов высокогорного массива Монгун-Тайга (западная Тува) на изменения климата: дис. ... канд. геогр. наук : 25.00.33 / Гаврилкина Светлана Андреевна. – СПб, 2015.
- 2) Гаврилкина С.А., Зелепукина Е.С., Резников А.И., Чистяков К.В. Высотная структура ландшафтов высокогорного массива Монгун-Тайга. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16. №1-4. С. 1063-1072.
- 3) Исаченко Г. А., Резников А. И. Динамика ландшафтов тайги Северо-Запада Европейской России. СПб, 1996. 166 с.
- 4) Hengl, T. and Reuter, H. I. Geomorphometry: concepts software applications Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg, 2007. XXXX pp. ISBN: 978-92-79-05046-6