

**Картографирование геосистем о-ва Беринга (Командорские о-ва) по
космическим снимкам**

Тарасов Михаил Константинович

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический
факультет, Москва, Россия
E-mail: hidrohobotan@mail.ru*

О-в Беринга является труднодоступной, и в результате малоизученной территорией, обладающей уникальной природой, сформировавшейся на стыке Евроазиатского и Североамериканского континентов. Территория острова принадлежит Командорскому заповеднику, и обсуждаются вопросы её включения во всемирное наследие ЮНЕСКО.

Цель работы - создание компьютерных карт ландшафтов и почв о-ва Беринга.

Исходными материалами служили рукописная ландшафтная карта масштаба 1:200 000, составленная А.Н. Ивановым в 2002 г. по материалам полевых наблюдений, и современные космические снимки Landsat 5 и 7 (1999-2002 и 2010 гг.).

Рукописная карта была сканирована, в результате чего получилось девять растровых изображений со взаимным перекрытием. Фрагментам присвоены координаты в системе СК-42, затем они были склеены в единое изображение, после чего границы выделов оцифровали в векторном формате. Для созданной карты разработана компоновка и выбраны цвета заливки для 30 категорий легенды. На основе ландшафтных выделов путем их объединения составлена карта почв о-ва Беринга.

Дополнительные характеристики геосистем острова получены в результате обработки космических снимков. Точки полевых исследований по координатам нанесены на снимки (в северной, наиболее разнообразной части острова) и определены значения яркости изображения для каждой из них. Затем все значения были распределены по категориям легенды карты и по средним значениям яркости на шести зональных снимках построены графики. По характеру кривых все геосистемы разделились в основном на три основные группы, что позволило выбрать методы последующей обработки снимков — определение вегетационных индексов и классификацию.

По снимкам вычислены индексы NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) и NDWI (Normalized Difference Water Index), которые отражают различия яркости растительного покрова в красном и ближнем инфракрасном и в среднем и ближнем инфракрасных участках спектра соответственно. Индекс NDVI отражает влияние таких факторов, как зеленая масса, площадь листовой поверхности и сомкнутость растительного покрова. Индекс NDWI используется для оценки содержания влаги в растительном покрове. В результате составлены карты, отражающие особенности растительного покрова и таким образом дающие дополнительную характеристику ландшафтов.

Неконтролируемая классификация и фильтрация ее результатов позволили получить характеристику ландшафтов по степени дробности и комплексности выделов. По результатам контролируемой классификации получена более полная характеристика активно развивающихся систем острова – болотных и гольцовых комплексов, что было невозможно сделать при полевых работах.

Почвенная карта территории Командорского заповедника составлена впервые и будет уточняться по наземным наблюдениям, а ландшафтная карта может служить основой, «точкой отсчета» для мониторинга геосистем острова.

Слова благодарности

Автор благодарит Андрея Николаевича Иванова за предоставленные материалы и консультации