

Секция «Современные методы и технологии географических исследований»
Исследование возможностей радиолокационных данных Sentinel-1A для картографирования северных территорий на примере о. Котельный

Николаев Никита Романович

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра картографии и геоинформатики, Москва, Россия

E-mail: nikolaevnikita@mail.ru

Новый спутник ДЗЗ Sentinel-1A предоставляет большой объем регулярно поступающих бесплатных радиолокационных (РЛ) данных, пригодных для проведения мониторинга, различных научных исследований, решения ряда практических задач. Применение материалов РЛ съёмки в силу независимости их получения от погодных условий и освещенности особенно перспективно для исследования северных территорий, для которых характерно явление полярной ночи, высокая степень покрытия облачностью и слабая обеспеченность снимками в оптическом диапазоне.

Цель работы состоит в исследовании особенностей изображения рельефа острова Котельный на РЛ снимках и оценке возможности их использования для геоморфологического картографирования. Остров Котельный, расположенный севернее 70 параллели, характеризуется большим разнообразием форм рельефа и скудным растительным покровом при отсутствии покровного оледенения.

Основными материалами послужили 5 отобранных РЛ снимков с разрешением 40 м, полученных в период с июля по сентябрь 2015 г. Съёмки проводились при идентичных параметрах наблюдения, что обеспечивает возможность совместной обработки снимков. Каждый снимок включает в себя два изображения, полученных при различных поляризациях сигнала.

Первый этап работы - улучшение изобразительных свойств РЛ снимков для их последующего дешифрирования: в результате обработки составлены цветные синтезированные изображения на основе разновременных данных, полученных в разных поляризациях. Отдельной задачей являлся сбор дополнительных источников информации о местности для эффективной интерпретации полученных изображений, в качестве которых послужили снимки оптического диапазона, топографические и геологические карты, различные литературные источники.

Сопоставление подготовленных материалов РЛ съёмки с дополнительными источниками информации о местности показало эффективность их использования. РЛИ позволяет уверенно опознать три основных морфогенетических типа рельефа о. Котельный: денудационно-эрозионный, денудационно-аккумулятивный и абразионно-аккумулятивный, границы которых, однако, не всегда проводятся однозначно. Точное выделение границ возможно для отдельных ярко выраженных форм рельефа: гор, уступов, речных долин, аласов. Особый интерес представляют объекты, отчетливо выделяющиеся на РЛИ, но никак не отраженные в прочих источниках информации, что затрудняет их интерпретацию, но свидетельствует о возможности получения уникальных данных на основе РЛ съёмки.

Результат исследования - альбом, представляющий особенности изображения разных по характеру рельефа участков острова Котельный на РЛ снимках Sentinel-1A и возможности их применения для геоморфологического картографирования.

Слова благодарности

Выражаю благодарность научным руководителям к.г.н., в.н.с. Балдиной Елене Александровне и аспиранту Трошко Ксении Анатольевне за помощь в проведении исследования.

