

Секция «Современные методы и технологии географических исследований»

**Исследование изменений рельефа Анапской пересыпи по разновременным данным воздушного лазерного сканирования и аэрофотосъёмки**

**Научный руководитель – Тутубалина Ольга Валерьевна**

*Другов Михаил Дмитриевич*

*Студент (магистр)*

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

*E-mail: dmd\_94@mail.ru*

Изучение ландшафтов береговой зоны морей и океанов их динамики представляет собой актуальную задачу, поскольку даже незначительные изменения отдельных элементов ландшафтов прибрежных территорий могут приводить к необратимым нарушениям природных сообществ, складывавшихся в течение долгого времени [1].

Использование космических снимков для создания карт береговых зон обычно не обеспечивает полной трехмерной картины местности. Этот недостаток устраним с помощью создания стереомодели местности и построения по ней цифровой модели рельефа (ЦМР). Использование технологии воздушного лазерного сканирования (ВЛС) позволяет облегчить и сделать более точным процесс построения ЦМР, а также дает возможность автоматизированно анализировать не только рельеф по ЦМР, но и трехмерный образ элементов ландшафта по «облаку точек».

В качестве объекта исследования выбран уникальный морской береговой ландшафт «Анапская пересыпь», изучение которого ведется учёными Южного отделения Института океанологии РАН и географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова уже долгое время. Песчаные пляжи и дюнный пояс Анапской пересыпи, имеющие большую рекреационно-бальнеологическую ценность, испытывают сильнейшую антропогенную нагрузку, что приводит к деградации экосистем пересыпи. Для обеспечения их сохранности и разработки мер по защите необходим мониторинг состояния ландшафтов. По материалам спутниковой съёмки выполняется детальное картографирование ландшафтно-морфологической структуры пересыпи [2], а для изучения изменений дюнного рельефа привлекается ВЛС.

Целью работы было изучение изменений рельефа береговой зоны Анапской пересыпи по разновременным данным ВЛС и аэрофотосъёмки.

На первом этапе анализировалась ранее созданная В.В. Крыленко карта изменений высот. С помощью совместного анализа данных аэрофотосъёмки и «облаков точек» на карте были выделены контуры с наиболее значительными изменениями.

В рамках полевых обследований участка Анапской пересыпи от мыса Железный рог до станицы Благовещенской проводилась верификация предварительной карты изменений высот: отмечались участки с действительными изменениями и участки, на которых изменения на карте не соответствовали реальной ситуации на местности.

Далее, после устранения ошибок, была построена новая карта изменения высот. Пользуясь выделенными по результатам полевых работ ключевыми участками в качестве образцов, было проведено картографирование всей исследуемой территории по типам изменений рельефа.

**Источники и литература**

- 1) Косьян Р.Д., Крыленко В.В. Современное состояние морских аккумулятивных берегов Краснодарского края и их использование // М.: Научный мир, 2014. – 256с.

- 2) Кравцова В.И., Чалова Е.Р. Картографирование уникальных донных ландшафтов восточной части Витязевской пересыпи по аэрокосмическим снимкам высокого разрешения // Геоинформатика, 2016, №2, с. 61–73