

## Картографирование динамики берегов озера Севан

Научный руководитель – Алексеенко Наталья Анатольевна

*Кузнеценко Петр Антонович*

*Студент (бакалавр)*

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

*E-mail: p.kuz-98@mail.ru*

Озеро Севан в Армении — памятник природы мирового значения и самый крупный источник пресной воды в Закавказье, в настоящее время переживающий экологическую катастрофу, связанную с неграмотной эксплуатацией его водных ресурсов в середине XX века [1]. На данный момент в работе находятся проекты по восстановлению опустившегося более чем на 13 метров уровня воды в озере [2], поэтому мониторинг и исследование состояния побережья озера — острый и актуальный вопрос, в решении которого важное значение имеет картографирование динамики берегов.

Специфика изменения состояния берегов озера Севан состоит в том, что на многих участках береговой линии кардинально изменился характер береговых процессов, вследствие чего поменялись природные условия для решения тех или иных хозяйственных задач. Подобные изменения важно зафиксировать и визуализировать, поэтому основная цель данного исследования — картографирование динамики берегов озера. Для достижения данной цели было установлено несколько задач:

- Разработка классификации типов берега до резкого падения уровня воды на основе теоретических источников, одновременных картографических материалов и данных дистанционного зондирования

- Сбор полевых материалов — участие в нескольких экспедициях на озеро Севан, которые включили рекогносцировку местности, аэрофотосъемку побережья при помощи беспилотных летательных аппаратов, подробное изучение отдельных его участков, а также обработку полученных данных

- Составление карты динамики всего побережья Севана для получения возможности провести анализ и оценить изменение характера береговых процессов

Также в рамках исследования дополнительно были выделен ряд задач, поставленных для высокоточной реконструкции динамики уровня воды за последние несколько лет — с ее помощью возможна оценка эффективности проводимых в последние годы восстановительных работ и прогноз ближайших изменений положения береговой линии. Перечень данных задач формулируется следующим образом:

- Составление крупномасштабной карты, реконструирующей динамику побережья полуострова Норашен, на основе данных по цифровой модели рельефа и реконструкции подводных береговых валов

- Оценка достоверности полученных составленных материалов и возможности экстраполяции полученных данных по полуострову Норашен на всю территорию Севана

После выполнения поставленных задач был получен ряд результатов, которые были оформлены в виде картографических материалов. Данные материалы могут служить в качестве основы для многих тематических исследований, в особенности посвященных оценке природных условий и планирования рационального природопользования в прибрежных районах озера Севан. В частности, ключевым результатом работы стала карта динамики побережья озера Севан в период 1929-2018 гг., на которой были отражены изменения

характера береговых процессов и генетических типов берегов по всей береговой линии озера. Также, на основе карты, по всем изменениям был проведен статистический анализ — например, было выявлено значительное увеличение доли абразионных берегов, в особенности в северо-восточной части озера. Также была составлена крупномасштабная карта динамики полуострова Норашен: по ней была восстановлена динамика уровня воды в последние несколько лет — анализ высокоточной цифровой модели рельефа и составленной карты показал последние изменения положения уровня воды в озере.

### **Источники и литература**

- 1) Румянцев В.А. Великие озера мира. Санкт-Петербург, 2012.
- 2) Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием в Армении // Министерство охраны природы Армении, 2002.