

Оценка берегов по динамике морфологических элементов северной части города Севастополя

Научный руководитель – Новиков Антон Алексеевич

Андрюшин Дмитрий Станиславович

Студент (бакалавр)

Филиал МГУ имени М.В.Ломоносова в г. Севастополе, Факультет естественных наук,
Кафедра геоэкологии, Севастополь, Россия
E-mail: qsful@yandex.ru

Побережье северной части г. Севастополя, которое сложено рыхлыми плиоценовыми отложениями, активно подвергается абразии, а также обвальнo-осыпным и оползневым процессам, которые создают риск для местного населения и отдыхающих. Для оценки дальнейшего развития опасных процессов в данной работе было принято решение использовать ретроспективный метод, который позволяет оценивать динамику изменения контуров элементов береговой зоны по однотипным разновременным аэрокосмическим данным. Подобные исследования на данном участке проводились, но имели не полный территориальный [1] или временной охвата [2].

В работе были использованы аэрокосмические материалы с временным охватом 80 лет: немецкая аэрофотосъемка 1941 г., спутниковые снимки КН-8 Gambit 3 за 1972 г. и IKONOS-2 за 2009 г., аэрофотосъемка 2021 г. (выполненная в рамках гранта РФФИ 18-45-920045 р_a). По снимкам были оцифрованы внешняя граница пляжа и бровка клифа. Для расчета динамики морфологических элементов использовался метод расчета смещений по кратчайшему расстоянию, который основан на поиске и построении самых коротких отрезков между точками перегиба двух контуров. Вектора расчета динамики элементов были рассчитаны через 1 м. На основе рассчитанных показателей отступления берега, он был классифицирован по скоростям отступления клифа и изменения контура внешней границы пляжа на 12 участков. Участки берега были сгруппированы в 4 группы: постоянно отступающие, периодически отступающие, стабильные и выдвигающиеся.

В результате, за исследуемый период постоянно отступают 14 км (50%) береговой линии постоянно отступают, 6,4 км (22,9%) испытывают периодическое отступление берега, 0,7 км (0,25%) берега находятся в стабильном состоянии, 4,6 км (16,4%) берега в данный период испытывают выдвигание. Средняя скорость абразии для всех абразионных берегов исследуемого побережья составляет 0,56 м/год. Таким образом, за 100 лет при сохранении темпов абразии можно ожидать отступление берега на 56 м.

При сохранении текущего или усилению антропогенного воздействия на данную территорию можно предположить ускорение скоростей абразии берегов, что неминуемо приведет к жертвам среди населения, потере жилого фонда и необходимости переселения части жителей.

Источники и литература

- 1) Методика изучения морфологии абразионно-аккумулятивных берегов Западного побережья Крыма с применением БЛА и ГНСС (на примере участка территории большого Севастополя) / А. А. Сучилин, Н. И. Белая, И. С. Воскресенский [и др.] // ИнтерКарто. ИнтерГИС. – 2021. – Т. 27. – № 1. – С. 351-363.
- 2) Новиков, А. А. Оценка скорости отступления берегов Юго-Западного Крыма по данным дистанционного зондирования земли / А. А. Новиков, Е. И. Игнатов, Е. С. Каширина // Естественные и технические науки. – 2021. – № 2(153). – С. 116-119.