

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Данилович, И. С. Текущие и ожидаемые изменения климата на территории Беларуси / И. С. Данилович, В. Ф. Логинов // Гидрология и климатология. – 2021. – № 1. – С. 35–47.
2. Логинов, В. Ф. Изменение климата Беларуси: причины, последствия, возможности регулирования / В. Ф. Логинов, С. А. Лысенко, В. И. Мельник. – Минск : Энциклопедикс, 2020. – 264 с.
3. Подгорная, Е. В. Особенности изменения климата на территории Республики Беларусь за последние десятилетия / Е. В. Подгорная, В. И. Мельник, Е. В. Комаровская. – URL: <https://method.meteorf.ru/publ/tr/tr358/podgor.pdf> (дата обращения: 23.02.2025).
4. Государственный климатический кадастр: материалы наблюдений Государственной сети гидрометеорологических наблюдений Республики Беларусь. № свидетельства 0870100021. – 2025.
5. Данилович, И. С. Изменение сроков метеорологических сезонов в условиях трансформации климата / И. С. Данилович, И. И. Мартинчик, А. Д. Авчинникова. – URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/306292> (дата обращения: 10.02.2025).

УДК 911.52

Е. К. ГУБАРЕВА, Е. М. ГРАНТ

Россия, Москва, Московский городской педагогический университет
E-mail: gubarevaek@mgpu.ru, grantem@mgpu.ru

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ
ПТК САМБИЙСКОГО ПОЛУОСТРОВА
В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА**

Ландшафты прибрежных территорий отличаются высокой динамичностью и разнообразием и представляют собой переходные типы между природно-территориальными комплексами (далее – ПТК) суши и аквальными комплексами. Кроме того, они обладают высокой ценностью с точки зрения уникальных сочетаний отдельных компонентов и особенной аттрактивностью для туристов. Одновременно эти ПТК подвержены интенсивным абразионным и аккумулятивным процессам, а также высокой антропогенной нагрузке.

В данной работе рассмотрена геоэкологическая устойчивость ПТК Самбийского (Калининградского) полуострова. Он расположен на юго-восточном побережье Балтийского моря между Гданьским и Куршским

заливами. Большую часть полуострова занимает расчлененная холмисто-грядовая поверхность моренной равнины под смешанными или хвойно-широколиственными лесами на дерново-подзолистых почвах.

На западной и в большей степени на восточной части полуострова – пологоволнистые или террасированные поверхности аккумулятивной озерно-ледниковой равнины под хвойно-широколиственными лесами на дерново-подзолистых и местами торфяных типах почв. Также узкой полосой вдоль Куршского залива выделяется фитогенный пологоволнистый рельеф с участками грядово-мочажинного рельефа. Особое внимание исследователи и туристы уделяют песчаным косам, которые протянулись от этого полуострова вдоль побережья и представляют собой эоловый холмисто-грядовый тип прибрежно-морского рельефа со слабо развитыми почвами или их отсутствием с редкой кустарничковой или травянистой растительностью [1].

Выделенные типы ландшафтов сформировались в условиях чередования преобладающих рельефообразующих процессов – денудации, экзарации и аккумуляции – в период оледенения в неоплейстоцене. Процесс денудации активно проявляется и сегодня в виде интенсивной абразии или боковой эрозии в прибрежных ПТК (скорость до 0,5–0,7 м/год, во время штормов до 4,0–6,0 м), одновременно происходит процесс морской, озерной, болотной аккумуляции на выровненных поверхностях равнины или в понижениях, сопровождающейся затоплением низменных территорий. Таким образом эти процессы определяют направленность развития выделенных ПТК, в т. ч. их устойчивость к внешнему воздействию [1].

Лесные ПТК характеризуются довольно хорошим уровнем геоэкологической устойчивости ввиду многокомпонентности и разнообразия, что определяет хороший уровень адаптации к внешним факторам. Более высоким уровнем устойчивости обладают фитогенные ПТК, что объясняется их высокой биологической активностью, хорошей фильтрацией воды и более медленными процессами, проходящими в их ареалах. Однако эта территория продолжительный период подвергалась воздействию человеческой деятельности: осушению, добыче торфа, зарастанию и пр., что привело к сокращению площади этого ПТК. Прибрежные песчаные ПТК являются наименее устойчивыми к внешним воздействиям. Они чувствительны к изменениям климата, влиянию антропогенной деятельности и другим факторам.

Стоит отметить, что ПТК, расположенные выше уровня затопления морем, которые есть в основном в центральной части полуострова, имеют большее разнообразие своих компонентов и большую геоэкологическую устойчивость. Более бедные ландшафты – пляжи с неразвитыми почвами,

дунная гряда – развиваются в более экстремальных условиях интенсивных денудационных и аккумулятивных процессов, засоления и затопления [2].

Антропогенное воздействие на данные ПТК заключается в химическом загрязнении почв нефтепродуктами, вытаптывании и вырубке растительности, неурегулированной туристической деятельности и пр.

Природные и антропогенные факторы, нарушающие геоэкологическую устойчивость ПТК Самбийского полуострова, усиливаются ввиду меняющегося климата. Так, за последние 15 лет климат становится более теплый и менее влажный (рисунок). Величина температурной аномалии составляет $+1,3\text{--}1,6^{\circ}\text{C}$, особенно сильно отклонение от температурной нормы отмечается с 2019 г., а в 2024 г. она составляла $2,5^{\circ}\text{C}$ [3; 4]. Кроме того, увеличивается и штормовая нагрузка – один-два сильных шторма ежегодно (15 лет назад) до шести штормов в теплый период года сегодня. Особенно часто штормовые ветры отмечали в 2021–2022 гг., а также в 2024 г. [5]. Это влечет за собой увеличение интенсивности всех разрушительных процессов и степени уязвимости ландшафтов к антропогенной нагрузке.

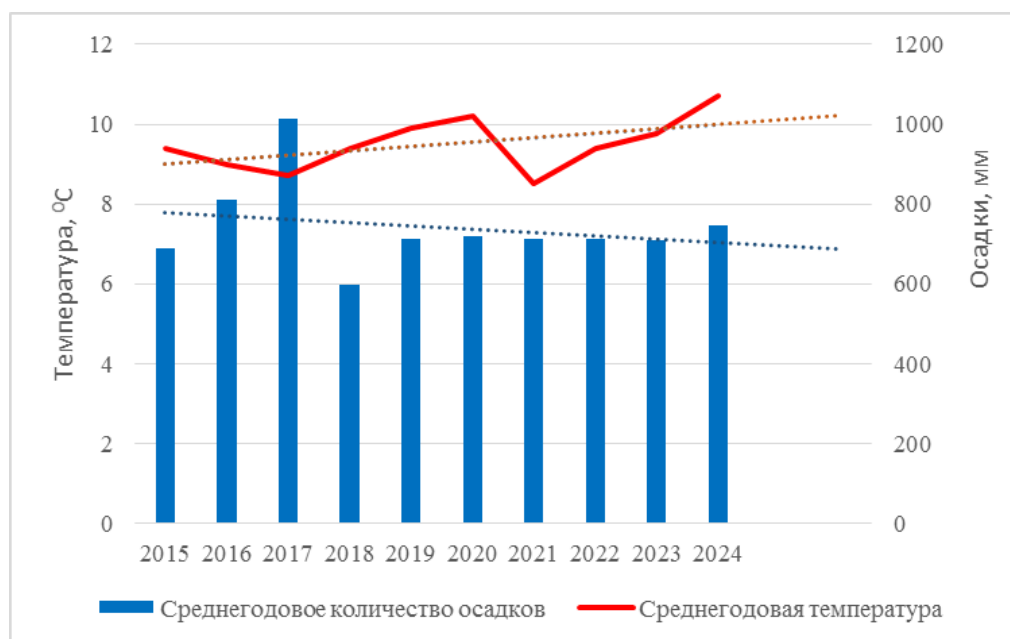


Рисунок – Изменение среднегодовой температуры и количества осадков в г. Зеленоградске (составлено автором)

Исследование показывает, что без эффективных мер по охране прибрежных территорий может ускориться интенсивность неблагоприятных природных и антропогенных процессов, что приведет к потере ценных природных комплексов и увеличению рисков абразии и эрозии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Атлас геологических и эколого-геологических карт Российского сектора Балтийского моря / гл. ред. О. В. Петров. – СПб. : ВСЕГЕИ, 2010. – 77 с.
2. Грант, Е. М. Устойчивое развитие береговой линии Балтийского моря / Е. М. Грант // ЛОМОНОСОВ : сб. ст. IX Междунар. конкурса молодых ученых, Пенза, 5 июля 2024 г. – Пенза : МЦНС «Наука и Просвещение», 2024. – С. 104–109.
3. Архивные метеорологические данные. – URL: https://www.meteoblue.com/ru/climate-change/Зеленоградск_Россия_463828 (дата обращения: 04.02.2025).
4. Баринаова, Г. Н. Калининградская область. Климат / Г. Н. Баринаова. – Калининград : Янтар. сказ, 2002. – 194 с.
5. Мониторинг региональных явлений глобального изменения климата на побережье Куршской косы (июль – ноябрь 2021 г.) – Калининград : Экозащита!, 2022. – 159 с. – URL: https://ecodefense.ru/wp-content/uploads/2022/01/curonian_spit_2022_monitoring_report.pdf (дата обращения: 04.02.2025).

УДК 504.064+504.45

А. О. ДАНИЛЕНКО

Россия, Ростов-на-Дону, Гидрохимический институт
E-mail: aldanilenko@gmail.com

**ОЦЕНКА СТАЦИОНАРНОСТИ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО
РЕЖИМА ВОДНОГО ОБЪЕКТА ПО ДАННЫМ
ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА**

Современные оценки качества и состояния поверхностных вод часто носят субъективный характер, увязывая понятие качества с требованиями конкретных водопользователей. В зависимости от этих требований критерии качества водных ресурсов могут существенно различаться. Чаще всего реперной характеристикой при оценке является предельно допустимая концентрация (ПДК). Хорошо известно, что природные концентрации веществ в воде водных объектов нередко отличаются от нормативов качества воды как в большую, так и в меньшую сторону, однако такие концентрации устойчивы во времени и обусловлены комплексом разнообразных постоянно действующих и, как правило, неустранимых причин. Под действием этих причин наблюдается