

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ АДАПТАЦИЙ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА НА ОСНОВЕ ПРИБРЕЖНО-ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ (ECOSYSTEM-BASED ADAPTATION) В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Заверткина А. С.¹

Научный руководитель – старший преподаватель Тимофеева И. В.¹

¹Университет ИТМО

zavertkina02@inbox.ru

Введение

Территория города Санкт-Петербурга, расположенная в прибрежном районе дельты реки Невы и Финского залива, является чувствительной к неблагоприятным последствиям изменения климата, особенно к изменениям режима выпадения осадков и уровня Мирового океана [1]. Одними из уязвимых экосистем являются прибрежно-водные – мелководья стоячих или проточных водных объектов, включая морские акватории, с глубиной воды до 2 м [2]. Суммарный ежегодный расчетный ущерб от воздействия климатических рисков, связанных с прибрежно-водными экосистемами, составляет 46,1 млрд. руб., по данным актуализированной оценки климатических рисков территории Санкт-Петербурга 2024 года (оползни на склонах долин рек – 14 млрд. руб.; абразия побережья Финского залива и Невской губы – 11 млрд. руб.; эрозия, в том числе на склонах долин рек – 20 млрд. руб.; русловые деформации – 1,1 млрд. руб.) [3]. Также с прибрежно-водными экосистемами связаны климатические риски «наводнение» (вследствие половодья, затора, зажора, катастрофического ливня) и «подтопление территории», так как именно прибрежно-водные экосистемы берут на себя значительную часть воздействия данных рисков.

Основная часть

Климатические риски «наводнение» и «абразия» являются одними из недооцененных в плане адаптации Санкт-Петербурга [4]. По результатам оценки климатических рисков согласно Методическим рекомендациям и показателям по вопросам адаптации к изменениям климата (приказ Минэкономразвития России от 13.05.2021 № 267) им присвоен умеренно-опасный уровень. Одна из причин заключается в том, что при оценке не учитываются социальные факторы. В случае Санкт-Петербурга – это ценность затопляемых территорий для общества (рекреационное значение побережья Финского залива, а также особо охраняемых природных территорий, например «Юнтоловский заказник», «Западный Котлин») [5], а также неблагоприятные последствия непосредственно для их населения (подтопление зданий, построек и иного имущества). Также отмечается, что существующие гидротехнические сооружения города (в частности, Комплекс защитных сооружений Санкт-Петербурга) не в полной мере могут обеспечивать смягчение последствий остаточных наводнений [1]. В связи с этими аспектами, концепция адаптаций на основе экосистем (Ecosystem-based Adaptation), как природное решение (Nature-based Solution) [6] для управления прибрежно-водными экосистемами города Санкт-Петербурга, является актуальной, так как её главной целью является решение проблем населения (социальных вызовов) на долгосрочную перспективу с учётом последствий изменения климата. Также концепция адаптаций на основе экосистем позволяет найти альтернативные решения для адаптации, кроме уже существующих гидротехнических сооружений.

Обобщённо, на территории Санкт-Петербурга выделяются 3 основных группы климатических рисков, связанных с прибрежно-водными экосистемами, для смягчения которых могут использоваться адаптации на основе экосистем. Для рисков «наводнение»,

а также «подтопление территории» – может применяться адаптация с помощью восстановления естественной способности прибрежно-водных экосистем принимать ливневые или паводковые воды. Для риска «абразия» – восстановление защитной естественной растительности морского побережья; а для рисков, связанных с реками («оползни», «эрозия», «русловые деформации») – высадка растений флювиафитов, укрепляющих подвижный субстрат. При разработке рекомендаций адаптационных мероприятий для Санкт-Петербурга на основе прибрежно-водных экосистем стоит учитывать особенности террасированного рельефа города, а также характеристики соответствующих типов почв и состав естественной бореальной флоры для избежания рисков биоразнообразию.

Выводы

Концепция адаптаций на основе прибрежно-водных экосистем (Ecosystem-based Adaptation) является актуальной для Санкт-Петербурга с учётом его географического положения и особенностей воздействия климатических рисков. Проекты по восстановлению и культивированию прибрежно-водной растительности могут лежать в основе реализации мер по адаптации к изменениям климата на основе экосистем (Ecosystem-based Adaptation) в Санкт-Петербурге.

Литература

1. Павловский А.А. Ожидаемые изменения климата и планы развития приморских мегаполисов: автореф. дис. ... докт. геогр. наук: 25.00.36 / Артем Александрович Павловский. – Санкт-Петербург, 2020. – 40 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/ozhidaemye-izmeneniya-klimata-i-planu-razvitiya-primorskikh-megapolisov> (Дата обращения: 23.01.2026).
2. Папченков В.Г. и др. Основные гидрботанические понятия и сопутствующие им термины // Гидрботаника: методология, методы: Материалы Школы по гидрботанике (п. Борок, 8—12 апреля 2003 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ibiw.ru/download/312366.pdf> (Дата обращения 02.12.2025).
3. Актуализированная оценка климатических рисков территории и перечень адаптационных мероприятий регионального плана адаптации Санкт-Петербурга к изменениям климата, 2024 год / Под редакцией И.А. Серебрицкого, СПб. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gov.spb.ru/static/writable/ckeditor/uploads/2025/03/11/05/2024.pdf> (Дата обращения 10.02.2026).
4. Павловский А.А. Об оценке климатических рисков территории Санкт-Петербурга // Гидрометеорология и экология. 2024. № 74. С. 26—43 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://notes.rshu.ru/wp-content/uploads/2024/04/maket-74-26-43.pdf> (Дата обращения: 23.01.2026).
5. Филлипов Н.Б., Томилина О.В. Изменение климата и динамика опасных геологических процессов на территории Санкт-Петербурга (прогноз и меры адаптации) // Окружающая среда СПб. 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ecopeterburg.ru/2020/12/21/изменение-климата-и-динамика-опасных/> (Дата обращения: 23.01.2026).
6. Making EbA an effective part of balanced adaptation strategies: Introducing the UNEP EbA briefing notes. 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/28174/EBA1.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Дата обращения 02.12.2025).