

УДК 551.583

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ЭКОСИСТЕМЫ

**Черкалова Кира Игоревна**

[kiracerkalova@icloud.com](mailto:kiracerkalova@icloud.com)

Студент 1 курса образовательной программы «Окружающая среда» Атырауский университет им.Х.Досмухамедова, г.Атырау, Республика Казахстан.

Научный руководитель, к.э.н., профессор – Есенаманова Мансия Саққызы

### Аннотация:

Изменение климата оказывает значительное влияние на экосистемы по всему миру. Эта работа оценивает последствия повышения температуры, изменения осадков и других климатических факторов на биоразнообразие и стабильность экосистем. Анализируются данные о воздействии изменений климата на флору и фауну в различных экосистемах, с фокусом на водоемы и лесные экосистемы. Результаты исследования показывают, что повышение температур и изменение режима осадков вызывают сдвиги в составе видов, что ведет к сокращению биоразнообразия и увеличению угроз для экосистем. Рекомендуются стратегии адаптации и сохранения экосистем в условиях изменяющегося климата [1], [2].

### Ключевые слова:

Изменение климата, экосистемы, биоразнообразие, глобальное потепление, адаптация

### Введение:

В последние десятилетия изменение климата стало одной из главных экологических проблем, оказывающих влияние на природные экосистемы. Изменение температуры, частота экстремальных погодных явлений, изменение состава осадков и повышение уровня моря затрудняют существование многих видов и нарушают экологическое равновесие. Изменение климата влияет на каждую экосистему по-своему, однако наиболее подверженными являются водные и лесные экосистемы, которые служат основными ресурсами для многих видов животных и растений [3].

Актуальность данного исследования заключается в выявлении механизмов воздействия изменений климата на экосистемы, а также в анализе того, как изменение климата влияет на адаптационные способности видов. Цель работы – оценить основные угрозы биоразнообразию и предложить рекомендации по сохранению экосистем [4].

### Материалы и методы:

В рамках данного исследования были проанализированы данные о климатических изменениях за последние 50 лет, собранные из научных баз данных, отчетов о климате и экологических исследованиях. Методология включала анализ литературных источников, а также моделирование влияния изменения температуры и осадков на экосистемы в различных регионах мира. Дополнительно использовались статистические методы для оценки изменения численности видов в зависимости от климатических факторов [5].

### Результаты:

Данные показали, что изменение климата имеет многоаспектное воздействие на экосистемы. В водоемах повышение температуры воды на 2-3°C вызывает сокращение численности многих холодолюбивых видов рыб и беспозвоночных. В лесных экосистемах увеличение температуры также приводит к смене состава видов, с

увеличением численности более засухоустойчивых растений, что нарушает баланс в экосистемах [6].

В то же время, экстремальные погодные явления, такие как засухи, наводнения и ураганы, способствуют значительным изменениям в структуре экосистем, что вызывает исчезновение некоторых видов и угрозу деградации экосистем [7].

Обсуждение:

Результаты подтверждают, что изменение климата приводит к значительным изменениям в биоразнообразии и структуре экосистем. Однако, несмотря на адаптационные возможности некоторых видов, не все экосистемы способны эффективно справляться с такими быстрыми изменениями. Например, многие водные экосистемы не могут адаптироваться к таким высоким темпам повышения температуры, что приводит к массовому вымиранию видов [8].

Кроме того, изменение климата не только затрудняет выживание видов, но и может разрушить целые экосистемы, что влияет на экономику и сельское хозяйство в регионах, где такие экосистемы являются основой для жизни. Например, лесные экосистемы являются ключевыми для углеродного баланса, и их потеря может привести к дополнительным экологическим проблемам [9].

Заключение:

Изменение климата оказывает непосредственное и значительное воздействие на экосистемы, приводя к сокращению биоразнообразия и нарушению их стабильности. Необходимы комплексные меры по адаптации и сохранению экосистем в условиях изменения климата. Среди таких мер следует отметить создание защитных зон, реставрацию экосистем и стимулирование устойчивых экологических практик

#### **Список использованных источников**

1. IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Cambridge University Press.  
Ссылка: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
2. Parmesan, C., & Yohe, G. (2003). A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems. *Nature*, 421(6918), 37–42.  
Ссылка: <https://www.nature.com/articles/nature01286>
3. Hoegh-Guldberg, O., & Bruno, J. F. (2010). The impact of climate change on the world's marine ecosystems. *Science*, 328(5985), 1523–1528.  
Ссылка: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1189930>
4. Chen, I.-C., et al. (2011). Rapid range shifts of species associated with high levels of climate warming. *Science*, 333(6045), 1024–1026.  
Ссылка: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1206432>
5. Houghton, R. A. (2015). Carbon emissions and the drivers of climate change. *Nature*, 519, 323–331.  
Ссылка: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1747823>
6. Walther, G.-R., et al. (2002). Ecological responses to recent climate change. *Nature*, 416(6879), 389–395. Ссылка: <https://www.nature.com/articles/416389a>
7. Steffen, W., et al. (2011). The Anthropocene: From global change to planetary stewardship. *AMBIO*, 40(7), 739–761. Ссылка: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3357752>
8. Pörtner, H. O., & Knust, R. (2007). Climate change affects marine fishes through the oxygen limitation of thermal tolerance. *Science*, 315(5808), 95–97.  
Ссылка: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1135471>

9. Lovelock, J. (2009). The Vanishing Face of Gaia: A Final Warning. Basic Books.  
Ссылка:<https://www.basicbooks.com/titles/james-lovelock/the-vanishing-face-of-gaia/9780465019076/>