

Никищенко Наталья Александровна,
магистр, Херсонский аграрный университет,

Россия, п.г.т. Антоновка

Сапрунова Надежда Николаевна,

кандидат с.-х.наук,
доцент кафедры ботаники и защиты растений,

Херсонский аграрный университет,

Россия, п.г.т. Антоновка

ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ В МОРСКИХ ЭКОСИСТЕМАХ

Аннотация. Глобальную экологическую и экономическую угрозу представляют инвазивные чужеродные виды для морских экосистем. Ускорение процессов глобализации, интенсивный рост морского судоходства и климатические изменения способствуют масштабному преодолению организмами естественных биогеографических барьеров.

Ключевые слова: Инвазивные виды, биологические инвазии, морское судоходство, экологический мониторинг.

Abstract. Invasive alien species pose a global environmental and economic threat to marine ecosystems. The acceleration of globalization processes, the intensive growth of maritime shipping, and climate change contribute to the widespread overcoming of natural biogeographical barriers by organisms.

Keywords: Invasive species, biological invasions, maritime shipping, environmental monitoring.

Одной из самых острых экологических проблем нашего времени стала экспансия чужеродных биологических видов – они всё чаще и быстрее осваивают новые территории, вторгаясь в ранее для них чуждые экосистемы и биотопы. Этот процесс напрямую связан с глобальными климатическими сдвигами и масштабными социально-экономическими трансформациями, включая активную международную торговлю, судоходство и урбанизацию. В подавляющем большинстве случаев такие биологические инвазии

оборачиваются серьёзными негативными последствиями: сокращается разнообразие местной флоры и фауны, нарушается привычное функционирование экосистем, наносится ощутимый экономический ущерб, а иногда и вовсе ухудшается качество жизни людей – особенно в прибрежных и сельских районах. В самых тяжёлых сценариях инвазии могут привести к локальным или даже региональным экологическим катастрофам, как на суше, так и в водной среде.

Именно поэтому раннее выявление, а в идеале – предотвращение таких инвазий, становится всё более приоритетной задачей для экологов, биологов и природоохранных служб. Особенно ценными в этом контексте оказываются долгосрочные программы мониторинга: именно они позволяют замечать едва уловимые, но тревожные изменения в составе и структуре биоты – задолго до того, как инвазивный вид закрепится и начнёт вытеснять аборигенные организмы. Такие наблюдения особенно эффективны на особо охраняемых природных территориях, где сохранились относительно нетронутые экосистемы, служащие эталонами для целых регионов и природных зон.

Особое внимание сегодня уделяется мониторингу инвазивных видов в морской среде. Многие чужеродные организмы попадают в новые акватории благодаря человеческой деятельности – чаще всего с балластными водами судов или прикрепляясь к их корпусам. Некоторые из них находят в новой среде благоприятные условия, успешно размножаются и формируют устойчивые популяции. Эти инвазивные чужеродные виды признаны одной из главных угроз биоразнообразию морских экосистем.

Проблема мониторинга инвазивных видов в морской среде давно вышла за рамки локальных экологических забот и получила признание на международном уровне как одна из ключевых угроз устойчивости Мирового океана. В ответ на это были разработаны важные правовые инструменты, обязывающие государства принимать меры по выявлению, контролю и предотвращению биологических инвазий.

Проблема биологических инвазий в условиях глобализации действительно приобрела масштаб системной экологической и экономической угрозы. Усиление международной торговли, судоходства и транспортных потоков создаёт беспрецедентные «экологические мосты», позволяющие чужеродным видам преодолевать естественные биогеографические барьеры. В отсутствие специализированных хищников, паразитов или конкурентов в новых условиях инвазенты часто получают конкурентное преимущество, что ведёт к вытеснению аборигенных видов, упрощению трофических сетей и, в конечном счёте, к снижению устойчивости экосистем [1,4].

Для Российской Федерации, обладающей обширной территорией и протяжённой морской и сухопутной границей, эта угроза многократно усугубляется. Интенсивное судоходство через порты Чёрного, Азовского, Балтийского и Тихоокеанского бассейнов, развитие аквакультуры и активный импорт декоративных растений и животных создают постоянный поток потенциальных инвазентов [2,3].

На уровне регионального и национального мониторинга наблюдается заметный дефицит специализированных программ, ориентированных именно на выявление. Чаще всего такие наблюдения ведутся в рамках общих экологических мониторингов, что снижает их чувствительность к ранним стадиям инвазий [4].

Несмотря на наличие нормативной базы и отдельных финансовых инициатив, устойчивое финансирование мониторинга инвазивных чужеродных видов (ИЧВ) остаётся слабым звеном. Для повышения эффективности требуется переход от разрозненных проектов к долгосрочным, интегрированным программам, включающим не только реактивные, но и превентивные меры – с чётким выделением бюджетных статей на раннее выявление, стандартизированный мониторинг и быстрое реагирование.

Для эффективного реагирования на новые инвазии необходимо создавать системы быстрого обмена информацией между исследователями, портовыми властями, экологическими службами и международными организациями. Раннее

выявление и оперативное информирование – ключевые условия предотвращения закрепления и распространения ИЧВ [4,5]. В этом контексте особую роль могут сыграть цифровые платформы, гражданские инициативы и стандартизированные базы данных, доступные для всех заинтересованных сторон.

Таким образом, будущее мониторинга морских биоинвазий лежит не в поиске «идеального» метода, а в создании гибких, многоуровневых систем, объединяющих разнообразные подходы в единую стратегию, ориентированную на превентивное управление экологическими рисками.

Список литературы:

1. Автономные подводные роботы: использование систем, виды, преимущества и недостатки [Электронный ресурс]. – URL: <https://robosobaka.ru/expertise/articles/podvodnye-roboty/>.

2. Звягинцев А. Ю. Чужеродные виды в заливе Петра Великого Японского моря // Современное экологическое состояние залива Петра Великого Японского моря. – Владивосток : Изд-во ДВФУ, 2012. – С. 200–226.

3. Исследование чужеродных видов в Дальневосточных морях России // Биологическая безопасность дальневосточных морей Российской Федерации : материалы Целевой комплексной программы ориентированных фундаментальных научных исследований Дальневосточного отделения РАН на 2007–2012 гг. / отв. ред. А. В. Адрианов. – Владивосток : Дальнаука, 2014. – С. 181–308.

4. Мираллес Л., Ибабе А., Гонсалес М. [и др.]. «Если ты знаешь врага и знаешь себя»: решение проблемы биологических инвазий в портах с помощью новой системы оценки угрозы инвазии NIS, регулярного мониторинга и планов превентивных действий // *Frontiers in Marine Science*. – 2021. – Vol. 8. – DOI 10.3389/fmars.2021.658785.

5. Симакова У. В., Смирнов И. А. Распространение и экология инвазивного вида *Bonnemaisonia hamifera* Hariot в Черном море // Труды VI Международной научно-практической конференции «Морские исследования и образование (MARESEDU-2017)» (Москва, 30.10–02.11.2017). – Тверь : ООО «ПолиПРЕСС», 2017. – С. 419.

List of literature:

1. Autonomous underwater robots: the use of systems, types, advantages and disadvantages [Electronic resource]. – URL: <https://robosobaka.ru/expertise/articles/podvodnye-roboty/>.

2. Zvyagintsev A. Y. Alien species in Peter the Great Bay of the Sea of Japan // The current ecological state of Peter the Great Bay of the Sea of Japan. Vladivostok : FEFU Publishing House, 2012, pp. 200-226.

3. Research of alien species in the Far Eastern seas of Russia // Biological safety of the Far Eastern seas of the Russian Federation : materials of the Targeted integrated program of oriented fundamental scientific research of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences for 2007-2012 / ed. by A.V. Adrianov. Vladivostok : Dalnauka Publ., 2014, pp. 181-308.

4. Miralles L., Ibabe A., Gonzalez M. [et al.]. "If you know the enemy and you know yourself": solving the problem of biological invasions in ports using the new NIS invasion Threat assessment system, regular monitoring and preventive action plans // Frontiers in Marine Science. – 2021. – Vol. 8. – DOI 10.3389/fmars.2021.658785.

5. Simakova U. V., Smirnov I. A. Distribution and ecology of the invasive species *Bonnemaisonia hamifera* Hariot in the Black Sea // Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference "Marine Research and Education (MARESEDU-2017)" (Moscow, 30.10–02.11.2017). – Tver : LLC "PoliPRESS", 2017. – p. 419.