

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2025. Том 6. № 3. С. 111–123.  
Environment protection and nature reserve management. 2025. Vol. 6. Ls. 3. P. 111–123.

Обзорная статья  
УДК 502.131

## ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ КАК МИРОВАЯ ПРОБЛЕМА

**Руслан Олегович Бутовский**

ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация

r.butovsky@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4265-6038>

**Аннотация.** В статье приводится глобальная оценка экспертами МПБЭУ проблемы инвазивных видов. Выявлены основные угрозы биоразнообразию, определены масштабы инвазивности и распространения инвазивных видов в мире. Приведены основные меры регулирования состояния инвазивных видов и представлены эффективные мероприятия по их контролю.

**Ключевые слова:** инвазивные виды, угрозы биоразнообразию, мировое распространение, меры регулирования

**Для цитирования:** Бутовский Р.О. Инвазивные виды как мировая проблема // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2025. Том 6. № 3. С. 111–123.

*Review article*

## INVASIVE SPECIES AS A GLOBAL PROBLEM

**Ruslan O. Butovsky**

VNII Ecology, Moscow, Russian Federation

r.butovsky@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4265-6038>

**Abstract.** The paper provides a global assessment of the problem of invasive species by IPBES experts. The main threats to biodiversity are identified, and the extent of invasiveness and the distribution of invasive species around the world are determined. The paper also provides basic regulatory measures for the status of invasive species at present and effective control measures.

**Keywords:** invasive species, threats to biodiversity, global distribution, regulatory measures

**For citation:** Butovsky R. O. Invasive species as a global problem // Environment protection and nature reserve management. 2025. Vol. 6. No 3. P. 111–123.

### Введение

Межправительственная платформа по биоразнообразию и экосистемным услугам (МПБЭУ) создана ЮНЕП в 2012 г. и является всемирной научно-политической платформой, задача которой – изучение лучших из имеющихся практик для принятия более информированных решений, касающихся охраны окружающей среды, правительствами, бизнесом и даже отдельными гражданами.

В составе МПБЭУ на безвозмездной основе работает ряд международных экспертных групп. Данные группы готовят доклады по важнейшим мировым проблемам, связанных с сохранением биоразнообразия и повышением качества экосистемных услуг.

В 2015-2018 гг. эксперты МПБЭУ разработали единые методические подходы к исследованиям [1, 2], провели региональные оценки состояния биоразнообразия и экосистемных услуг, которые были обобщены в Глобальном докладе по оценке биоразнообразия и экосистемных услуг МПБЭУ, утвержденном на 7-ом Пленуме организации (Париж, май, 2019 г.) [3, 4]. В настоящей статье приведены основные выводы из Глобальной оценки биоразнообразия и экосистемных услуг МПБЭУ [5].

### **Основная часть**

Инвазивные чужеродные виды (ИЧВ) –это животные, растения и другие организмы, которые, по имеющимся данным, натурализовались и распространились в окружающей среде, оказывая негативное воздействие на биоразнообразие, местные экосистемы и виды. Многие ИЧВ также оказывают влияние на вклад природы на благо человека и на достойное качество жизни. Некоторые из числа наиболее проблемных инвазивных чужеродных видов проникают в экосистемы разными путями, и это может повторяться неоднократно (см. рис. 1) [5].



**Рисунок. 1. Ключевые понятия для описания процесса биологической инвазии<sup>1</sup>**  
**Figure. 1. Key concepts for describing the process of biological invasion**

<sup>1</sup> В настоящей оценке учитывается, что национальные и местные законодательства, регулирующие борьбу с биологическими инвазиями, отличаются в разных странах и могут включать различные определения, соответствующие конкретным национальным и местным условиям.

Инвазивные чужеродные виды являются одним из основных непосредственных факторов, вызывающих изменения в природе. Процесс биологической инвазии включает в себя следующие этапы: перенос, интродукция, натурализация, распространение (или рассредоточение). Даны определения аборигенных, чужеродных, натурализовавшихся чужеродных и инвазивных чужеродных видов. Косвенные и прочие прямые движущие факторы перемен биоразнообразия способствуют биологическим инвазиям.

**Источник:** [5, 6].

Инвазивные чужеродные виды признаны одним из пяти основных прямых факторов, влияющих на состояние окружающей среды в глобальном масштабе, наряду с изменениями в землепользовании и использовании морских ресурсов, прямой эксплуатацией организмов, изменением климата и загрязнением, а, следовательно заслуживают внимательного изучения [4].

В результате деятельности человека чужеродные виды проникают во все регионы и биомы мира беспрецедентными темпами. Некоторые из них становятся инвазивными, оказывая негативное и в некоторых случаях необратимое воздействие на природу, включая потерю уникальности экосистем, и способствуя беспрецедентному ухудшению состояния биосферы, от которой зависит человечество.

**Инвазивные чужеродные виды угрожают человечеству и природе во всех регионах Земли.** В результате деятельности человека во всех регионах Земли было интродуцировано более 37 000 натурализовавшихся чужеродных видов, а в настоящее время отмечается появление беспрецедентного количества новых чужеродных видов – около 200 видов ежегодно. Более чем 3500 из этих видов, относящихся к категории инвазивных чужеродных видов, стали объектами исследований, для которых приводятся доказательства негативного воздействия на экосистемы. Доля натурализовавшихся чужеродных видов, известных как инвазивные, варьируется среди таксономических групп: от 6 % всех чужеродных растений до 22 % всех чужеродных беспозвоночных животных. 20 % случаев натурализации приходится на острова. Непропорционально часто негативное воздействие отмечается в наземной среде, особенно в лесах и редколесье умеренной и бореальной зон, а также на возделываемых территориях (включая сельскохозяйственные угодья). Около четверти зафиксированных случаев негативного воздействия приходится на водную среду, особенно на внутренние поверхностные воды (водоемы) и экосистемы шельфа [5, 6].

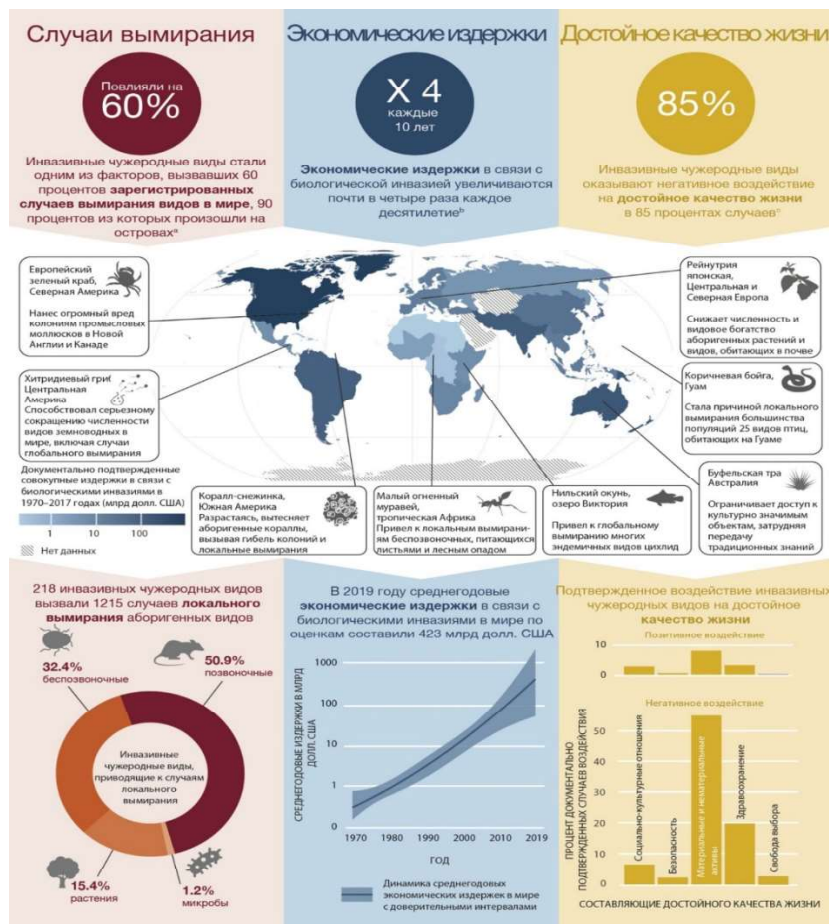
Инвазивные чужеродные виды вызывают резкие и, в некоторых случаях, необратимые изменения биоразнообразия и экосистем, что приводит к неблагоприятным последствиям во всех регионах планеты, включая вымирание видов на локальном и глобальном уровнях (см. рис. 2). Считается, что инвазивные чужеродные виды стали одним из факторов, вызвавших 60 % зарегистрированных случаев вымирания видов в мире, а также единственным фактором, вызвавшим 16 % зарегистрированных случаев вымирания животных и растений в мире. Более четверти зарегистрированных случаев воздействия привели к изменению свойств экосистем, например, свойств почвы и воды. Масштабы и типы воздействия различаются для разных инвазивных чужеродных видов, а также в разных экосистемах и регионах. Большинство зарегистрированных случаев глобального вымирания, основной причиной которых считаются инвазивные чужеродные виды, произошло на островах (90 %). Некоторые районы, несмотря на статус особо охраняемых природных территорий или географическую удаленность, тоже уязвимы к негативному воздействию инвазивных чужеродных видов [4, 5, 6].

**Инвазивные чужеродные виды оказывают серьезное негативное воздействие на экономику, продовольственную и водную безопасность и на здоровье человека (см. рис. 2) [4, 5].** В 2019 году издержки в связи с биологическими инвазиями во всем мире оценивались более чем в 423 млрд долл. США в год [4]. Большая часть глобальных издержек (92%) обусловлена негативным воздействием инвазивных чужеродных видов на вклад природы на благо человека или на достойное качество жизни, в то время как лишь 8% от этой суммы составляют потери от регулирования и борьбы с биологическими инвазиями. Выгоды, которые приносят людям некоторые инвазивные чужеродные виды, не перекрывают их негативное воздействие, включающее ущерб здоровью человека (например, передачу болезней), средствам к существованию, водной и продовольственной безопасности, причем чаще всего (в более 66% случаев) отмечается сокращение пищевых ресурсов.

Следует отметить, что у 83% стран нет национального законодательства или нормативных актов, направленных непосредственно на предотвращение и контроль инвазивных чужеродных видов. Кроме того, политические инструменты контроля биологических инвазий фрагментированы как внутри стран, так и в различных секторах экономики. В настоящее время возможности реагирования на биологические инвазии значительно различаются в разных регионах: почти половина всех стран (45%) не инвестируют в регулирование инвазивных чужеродных видов.

Многие инвазивные чужеродные виды были преднамеренно интродуцированы за пределами их естественного ареала по всему миру без учета их негативного воздействия ради предполагаемых выгод, но многие были завезены непреднамеренно, в том числе случайно попав в грузы или оказавшись в товарах. Косвенные движущие факторы, особенно связанные с различными видами экономической деятельности, важнейшим из которых является международная торговля, все больше способствуют переносу и интродукции – ранним стадиям биологической инвазии. Прямые движущие факторы, особенно изменения в землепользовании и использовании морских ресурсов, а также изменение климата, становятся все более важными в процессе биологической инвазии на более поздних стадиях, способствуя распространению инвазивных чужеродных видов. Объекты транспортной и коммунальной инфраструктуры в наземной и водной средах могут создавать коридоры, способствующие распространению инвазивных чужеродных видов, в том числе на удаленные, ненарушенные и охраняемые территории.

**Угрозы человечеству со стороны инвазивных чужеродных видов заметно возрастают во всех регионах Земли, причем современные беспрецедентно высокие темпы интродукции, согласно прогнозам, в будущем будут ускоряться (см. рис. 3).** Число чужеродных видов непрерывно растет во всех регионах на протяжении столетий, а глобальные экономические издержки, связанные с инвазивными чужеродными видами, начиная с 1970 года увеличиваются в четыре раза каждое десятилетие. Даже при условии прекращения интродукции новых видов уже натурализовавшиеся чужеродные виды будут по возможности и далее расширять свой географический ареал на новые страны, регионы и экосистемы, включая удаленные. При инерционном сценарии, который предполагает, что для движущих факторов сохранятся наблюдавшиеся в прошлом тенденции, вероятно, что к 2050 году общее количество инвазивных видов в мире будет примерно на треть больше, чем в 2005 году. Однако ожидается, что число инвазивных чужеродных видов в мире будет расти быстрее, чем прогнозируется в рамках инерционного сценария [4, 5].



**Рисунок 2.** Масштабы проблем, вызванных инвазивными чужеродными видами  
**Figure 2.** The scale of problems caused by invasive alien species

Примеры, иллюстрирующие воздействие инвазивных чужеродных видов на аборигенные виды (выделено красным; левая колонка), экономику (выделено синим; центральная колонка) и на достойное качество жизни (выделено желтым; правая колонка). Верхний ряд иллюстрирует зарегистрированные показатели глобального и локального вымирания аборигенных видов, которому способствовали инвазивные чужеродные виды (слева); темпы роста экономических издержек по причине биологических инвазий по десятилетиям (в центре); и процент случаев, когда воздействие инвазивных чужеродных видов на достойное качество жизни оценивается как негативное (справа). На карте в центральном ряду показаны зарегистрированные совокупные экономические издержки в связи с инвазивными чужеродными видами по субрегионам МПБЭУ с 1970 по 2017 год. Приведенные примеры иллюстрируют разнообразные последствия воздействия инвазивных чужеродных видов как на природу, так и на достойное качество жизни в различных географических регионах, таксономических группах и областях, но не претендуют на репрезентативность. В нижнем ряду показано таксономическое распределение (т.е. растения, беспозвоночные, позвоночные и микроорганизмы, включая грибы) инвазивных чужеродных видов, которые стали подтвержденной причиной локального вымирания аборигенных видов, в процентах (слева); расчетный среднегодовой экономический ущерб от биологических инвазий в мире в млрд долл. США (в центре); и доли в процентах зарегистрированных случаев позитивного и негативного воздействия инвазивных чужеродных видов на составляющие достойного качества жизни (т.е. свободу выбора, здоровье, материальные и нематериальные активы, безопасность, социальные и культурные отношения) (справа). Видовые названия в примерах: *Carcinus maenas* (европейский зеленый краб);



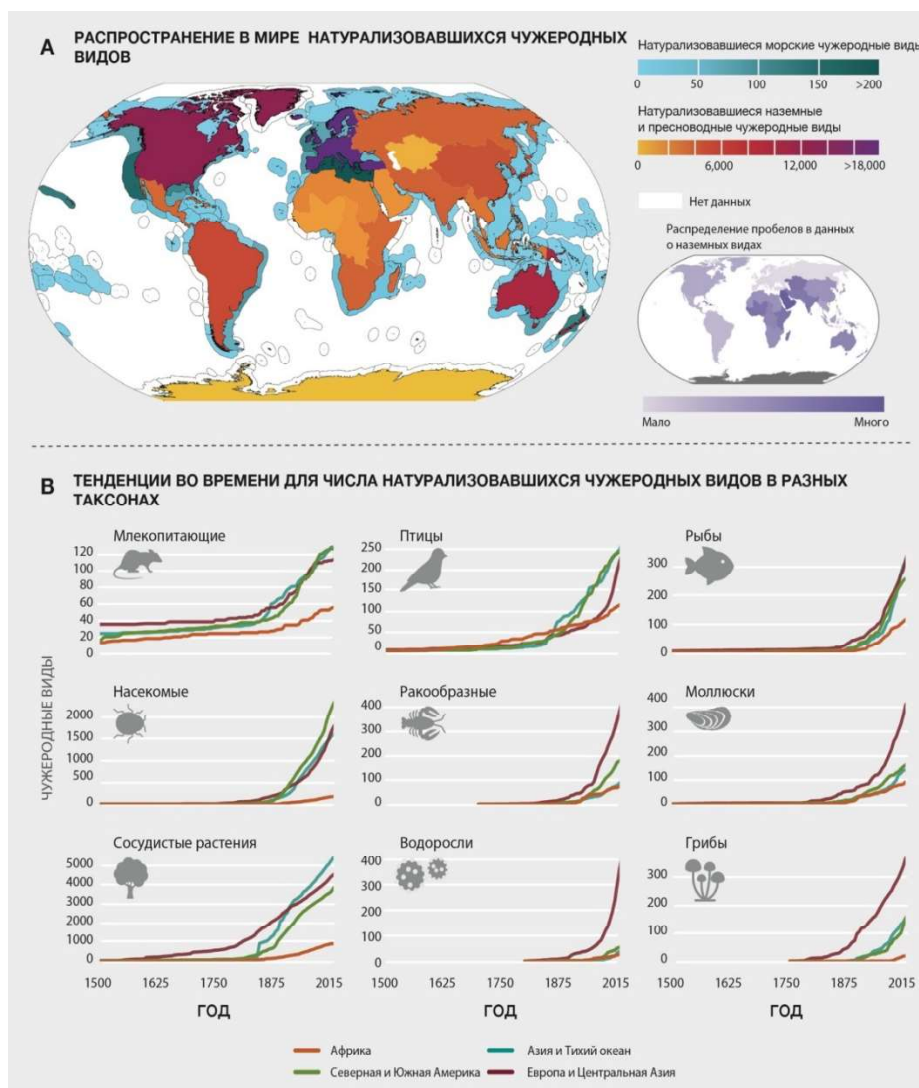
*Batrachochytrium dendrobatidis* (хитридиевый грибок); *Carijoa riisei* (коралл-снежинка); *Wasmannia auropunctata* (малый огненный муравей); *Lates niloticus* (нильский окунь); *Cenchrus ciliaris* (буфельская трава); *Boiga irregularis* (коричневая бойга); и *Reynoutria japonica* (рейнутрия японская).

Источник: [5, 6].

**Число инвазивных чужеродных видов и масштабы их воздействия могут быть снижены путем регулирования.** Известны системы и методы всестороннего выявления и регулирования, связанных с:

- регулированием путей интродукции и распространения инвазивных чужеродных видов;
- регулированием целевых инвазивных чужеродных видов на местном или ландшафтном уровне;
- региональным и экосистемным регулированием.

Для регулирования биологических инвазий в мире используют многочисленные доступные публикации и информацию, методики, а также новые технологии, включая биотехнологии, биоинформатику, ДНК-анализ, дистанционное зондирование и анализ данных [4, 5].



**Рисунок 3. Распространенность в мире и динамика натурализовавшихся чужеродных видов**  
**Figure 3. Global distribution and dynamics of naturalized alien species**

(А) Указано общее число натурализовавшихся чужеродных видов (наземные и пресноводные виды) в 18 субрегионах МПБЭУ и в морских экологических регионах (морские виды). Белым цветом обозначено отсутствие информации. Для выявления пробелов в данных был проведен анализ пробелов для наземных регионов, как показано на вставке. Анализ пробелов в данных не удалось провести для морских регионов (белый цвет) и Антарктики (серый цвет). (В) Тенденции изменения числа натурализовавшихся чужеродных видов во времени (с 1500 по 2015 год) показаны для млекопитающих, птиц, рыб, насекомых, ракообразных, моллюсков, сосудистых растений, водорослей и грибов в четырех регионах МПБЭУ.

**Источник:** [4,5,6].

Существуют примеры успешного регулирования инвазивных чужеродных видов. Известны три варианта предотвращения или сокращения негативного воздействия инвазивных чужеродных видов и снижения их числа:

- Регулирование путей инвазий путем мониторинга и оперативного реагирования в целях биологической защиты, основанное на анализе рисков, возникающих до пересечения границы, на границе и после пересечения границы, что может предотвратить перемещение и распространение инвазивных чужеродных видов.
- Регулирование на основе видового подхода на локальном или ландшафтном уровне, которое включает мониторинг, раннее обнаружение и быстрое реагирование, уничтожение, изоляцию и полномасштабный контроль (в том числе биологический контроль), которое может применяться в ходе всего процесса биологической инвазии.
- Регулирование на основе территориального или экосистемного подхода, которое может как защитить, так и восстановить аборигенные виды и экосистемы.

**Предотвращение интродукции инвазивных чужеродных видов является наиболее дорогостоящим вариантом регулирования.** Меры предотвращения с помощью регулирования путей перемещения, включая контроль перемещения через границы, снизили масштабы поступления и натурализации инвазивных чужеродных видов во всем мире [4, 5].

**Уничтожение (искоренение) успешно применялось, особенно для небольших и медленно распространяющихся популяций инвазивных чужеродных видов в изолированных экосистемах.** За последние 100 лет 88% попыток искоренения на 998 островах оказались успешными, особенно в отношении инвазивных чужеродных позвоночных. В более крупных масштабах мероприятия по искоренению уже проводились, однако во многих случаях они, вероятно, окажутся неосуществимыми. Также есть примеры успешного искоренения инвазивных чужеродных растений и беспозвоночных, особенно имеющих ограниченное распространение.

**Изоляция и контроль могут быть эффективным средством борьбы с инвазивными чужеродными видами, которые по разным причинам не могут быть искоренены в наземных и замкнутых водных системах, однако большинство попыток в морских и замкнутых водных системах оказалось в основном неэффективным.** Средства физической, а также химической борьбы в наземных и замкнутых водных системах, как правило, эффективны только локально и могут оказывать нецелевое воздействие. Биологическая борьба может применяться к широко распространенным инвазивным чужеродным видам и обеспечивает успешное регулирование некоторых инвазивных чужеродных рас-

тений, беспозвоночных и, в меньшей степени, патогенных для растений микроорганизмов.

Успешное регулирование биологических инвазий, а также предотвращение завоза инвазивных чужеродных видов и борьба с ними, могут быть обеспечены с помощью комплексного управления с набором взаимодополняющих стратегических действий. Интегрированное управление биологическими инвазиями заключается в определении роли участников, институтов и инструментов. Оно включает все элементы взаимодействия между людьми и природой, влияющие на биологические инвазии и их регулирование, что необходимо для определения набора стратегических мероприятий, призванных улучшить результаты борьбы с инвазивными чужеродными видами и предотвращения их воздействия. Подход, основанный на комплексном управлении с учетом конкретных условий, обеспечивает странам гибкость в определении приоритетных стратегических действий и может помочь в регулировании политических компромиссов и конфликтов, а также в предотвращении непредвиденных последствий и неэффективных расходов (см. рис. 4) [5].



**Рисунок 4. Комплексное управление биологическими инвазиями**  
**Figure 4. Integrated management of biological invasions**

Комплексный подход к регулированию биологических инвазий с учетом конкретных условий обеспечивается с помощью системы управления, поддерживающей интеграцию, а также набора стратегических действий необходимыми для достижения национальных и международных целей и задач в отношении биологических инвазий. Корнями комплексного управления служат четыре основных свойства систем управления (корни дерева), поддерживающие страте-



гические действия, которые необходимо осуществить (ветви дерева). Вместе эти свойства и действия приведут к качественным изменениям, необходимым для эффективного и устойчивого регулирования биологических инвазий. Комплексное управление биологическими инвазиями создает благоприятные условия, необходимые для достижения цели Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы по биоразнообразию к 2030 году. Комплексный подход к управлению активизирует конкретные стратегические действия, способствующие трансформационным изменениям для достижения целей по предотвращению биологических инвазий и борьбы с ними.

К стратегическим действиям относятся следующие:

1. Укреплять координацию и взаимодействие между международными и региональными механизмами.
  2. Разрабатывать и принимать эффективные и достижимые национальные стратегии осуществления.
  3. Разделять усилия и обязательства, понимать конкретные роли всех участников.
  4. Повышать согласованность мер политики.
  5. Обеспечивать широкомасштабное взаимодействие с государственными структурами, промышленностью, научным сообществом, коренными народами, местными общинами и широкой общественностью.
  6. Поддерживать, финансировать и мобилизовать ресурсы для инноваций, исследований и экологически безопасных технологий.
  7. Поддерживать информационные системы, инфраструктуры и обмен данными.
- Предлагаемые стратегические действия становятся возможными, когда общесистемные свойства (корни) делают управление надежным, справедливым, инклюзивным, реактивным и сосредоточенным на эффективном осуществлении. Номера на ветвях не подразумевают ранжирования.

Источник: [4,5,6].

**Куньминско-Монреальская глобальная рамочная программа в области биоразнообразия обеспечивает национальным правительствам возможность разработать или обновить перспективные, мотивирующие и реалистичные подходы к предотвращению инвазий и контролю инвазивных чужеродных видов [7].** Целенаправленные национальные стратегии и планы действий в области биоразнообразия могут стимулировать стратегические действия и выявить элементы систем управления, необходимые для успешного предотвращения и контроля интродукции инвазивных чужеродных видов и регулирования биологических инвазий. Приоритетными являются также скоординированные усилия по укреплению национальных инструментов регулирования, в том числе в области онлайн-торговли и внедрения соответствующих политических мер для разработки и использования экологически безопасных технологий, а также обеспечения доступности имеющихся данных и информации. Рыночные инструменты, такие как налоговые льготы и субсидии, могут быть использованы для поддержки активных действий и стимулирования необходимых инвестиций [4, 5, 6].

### **Заключение**

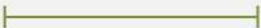

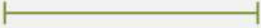






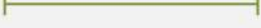

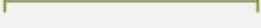
**Открытые и взаимодействующие информационные системы улучшат координацию и эффективность регулирования биологических инвазий внутри стран и между странами.** Благодаря предоставлению актуальных данных соответствующим субъектам информационные системы могут помочь в определении приоритетности действий и обеспечить раннее выявление и быстрое реагирование. Информационные системы также могут способствовать улучшению управления и разработке индикаторов биологических инвазий, которые, в свою очередь, используются в инструментах поддержки природоохранной политики.


Просветительская деятельность, вовлечение общественности, а также наращивание потенциала имеют решающее значение для предотвращения интродукции инвазивных чужеродных видов и борьбы с ними. Добиться прогресса в этом отношении помогут кампании по информированию общественности с достаточным и устойчивым финансированием, просвещение, гражданская наука и целевые инвестиции в инновационные исследования и экологически безопасные технологии. Вовлечение общественности с помощью платформ для гражданской науки и кампаний по искоренению чужеродных видов, может повысить осведомленность и способствовать принятию мер, направленных на снижение угрозы инвазивных чужеродных видов.

Возможные действия по улучшению управления и борьбы биологическими инвазиями приведены в таблице (см. табл.1) [5, 6].

**Таблица 1.** Возможные действия, позволяющие улучшить управление и борьбу с биологическими инвазиями в национальном, региональном и глобальном масштабах

**Table 1.** Possible actions to improve the management and control of biological invasions at the national, regional and global levels

Цель управления	Возможные действия	Необходимая продолжительность инвестиций
Координация и обеспечение ресурсами	Содействовать многосторонней координации и сотрудничеству для поддержки комплексного управления биологическими инвазиями	
	Широко взаимодействовать с заинтересованными и ответственными сторонами	
	Создавать потенциал для осуществления стратегических мер	
Меры политики	Разделять усилия и обязательства, а также понимать конкретные роли всех участников	
	Повышать совместимость соответствующих нормативных инструментов	
	Использовать национальную стратегию и планирование в отношении инвазивных чужеродных видов для осуществления мер политики	
	Поддерживать, финансировать и мобилизовать ресурсы для инноваций, исследований и экологически безопасных технологий	
	Поддерживать информационные системы, инфра-структуру и открытый и равноправный доступ к информации об инвазивных чужеродных видах	
Исследования, информация и технологии	Инвестировать в информационные системы для инвазивных чужеродных видов с целью обмена информацией внутри стран и между странами	
	Обновлять информацию о необходимых и благоприятных показателях	
	Отслеживать эффективность мер политики и управления и объема ресурсного обеспечения	
	Разрабатывать новые решения на основе исследований и технологий	



Короткая      Периодическая      Непрерывная

Определяется продолжительность инвестиций, необходимых для осуществления возможных действий. Вклад каждого из этих возможных действий в формирование интегрированного управления представлен на рисунке 4.

**Источник:** [5,6].

## **Источники**

1. IPBES. (2016a). Guide on the production and integration of assessments from and across all scales. Bonn, Germany: Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Retrieved from [http://www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/IPBES-4-INF-9\\_EN\\_0.pdf](http://www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/IPBES-4-INF-9_EN_0.pdf)
2. IPBES. (2016b). The methodological assessment report on scenarios and models of biodiversity and ecosystem services. S. Ferrier, K. N. Ninan, P. Leadley, R. Alkemade, L. A. Acosta, H. R. Akçakaya, L. Brotons, W. W. L. Cheung, V. Christensen, K. A. Harhash, J. Kabubo Mariara, C. Lundquist, M. Obersteiner, H. M. Pereira, G. Peterson, R. Pichs Madruga, N. Ravindranath, C. Rondinini & B. A. Wintle (Eds.). Bonn, Germany: Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Retrieved from [https://www.ipbes.net/system/tdf/downloads/pdf/2016.methodological\\_assessment\\_report\\_scenarios\\_models.pdf?file=1&type=node&id=15244](https://www.ipbes.net/system/tdf/downloads/pdf/2016.methodological_assessment_report_scenarios_models.pdf?file=1&type=node&id=15244)
3. IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondizio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>
4. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>
5. IPBES (2023). Thematic assessment report on invasive alien species and their control of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Roy H.E., Pauchard A., Stoett P., and Renard Truong T. (eds.) IPBES secretariat, Bonn, Germany. 890 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7430682>
6. МПБЭУ (2024). Резюме для директивных органов оценки по вопросам инвазивных чужеродных видов и борьбы с ними. Ред. Пьеро Дженовези, Джон Р. Уилсон. МПБЭУ Секретариат, Бонн, Германия. 44 с.
7. Решение, принятое Конференцией Сторон Конвенции о биологическом разнообразии 15/4. Куньминско-Монреальская глобальная рамочная программа в области биоразнообразия. [www.cbd.int](http://www.cbd.int).

## **References**

1. IPBES. (2016a). Guide on the production and integration of assessments from and across all scales. Bonn, Germany: Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Retrieved from [http://www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/IPBES-4-INF-9\\_EN\\_0.pdf](http://www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/IPBES-4-INF-9_EN_0.pdf)
2. IPBES. (2016b). The methodological assessment report on scenarios and models of biodiversity and ecosystem services. S. Ferrier, K. N. Ninan, P. Leadley, R. Alkemade, L. A. Acosta, H. R. Akçakaya, L. Brotons, W. W. L. Cheung, V. Christensen, K. A. Harhash, J. Kabubo Mariara, C. Lundquist, M. Obersteiner, H. M. Pereira, G. Peterson, R. Pichs Madruga, N. Ravindranath, C. Rondinini & B. A. Wintle (Eds.). Bonn, Germany: Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Retrieved from [https://www.ipbes.net/system/tdf/downloads/pdf/2016.methodological\\_assessment\\_report\\_scenarios\\_models.pdf?file=1&type=node&id=15244](https://www.ipbes.net/system/tdf/downloads/pdf/2016.methodological_assessment_report_scenarios_models.pdf?file=1&type=node&id=15244)
3. IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondizio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Gari-

baldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>

4. IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>

5. IPBES (2023). Thematic assessment report on invasive alien species and their control of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Roy H.E., Pauchard A., Stoett P., and Renard Truong T. (eds.) IPBES secretariat, Bonn, Germany. 890 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7430682>

6. IPBES (2024). Summary for policymakers of the assessment on invasive alien species and control. Ed. Piero Genovesi, John R. Wilson. IPBES Secretariat, Bonn, Germany. 44 p.

7. Decision adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity 15/4. The Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. [www.cbd.int](http://www.cbd.int).

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 05.07.2025; одобрена после рецензирования 10.07.2025; принята к публикации 15.07.2025.

The article was submitted 05.07.2025; approved after reviewing 10.07.2025; accepted for publication 15.07.2025.

#### **Информация об авторе:**

**Бутовский Руслан Олегович** – доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник отдела международного сотрудничества ФГБУ ВНИИ «Экология», директор Регионального Центра Базельской конвенции (РЦБК-Россия).