

Экономика природопользования и землеустройства

УДК 33.018

КИРЕЙ ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ

к.э.н., Мытищинский филиал ФГБУ ВО Московский
государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)
e-mail: Kirey@bmstu.ru

DOI:10.26726/1812-7096-2024-6-182-194

ЗНАЧЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПРОГРАММ ПОСТКОНФЛИКТНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Аннотация: В последнее десятилетие в мире произошло существенное увеличение количества и интенсивности вооруженных конфликтов. Вооружённая борьба приводит к существенной деградации природных экосистем и биоразнообразия. Поскольку мир сосредоточен на достижении целей устойчивого развития к 2030 году, необходимо также обратить внимание на важную роль, которую биоразнообразие оказывает на процесс достижения ЦУР. Задача исследования заключается в понимании и описании взаимосвязи между биоразнообразием и каждой из 17 ЦУР. Анализ, проведенный в этой статье, может помочь понять синергию повестки дня на период до 2030 года, включая ЦУР, и десятилетия ООН по восстановлению экосистем, рассчитанное на 2021–2030 годы. Автором приведен анализ взаимосвязи между биоразнообразием и всеми 17 ЦУР, которые сосредоточены на самых разных проблемах: от доступа к чистой энергии до сокращения бедности и ответственного потребления. Сохранение и восстановление биоразнообразия способствует не только поддержанию приемлемого уровня экосистемных услуг, но и обеспечивает сохранение природных экосистем для будущих поколений. Также очевидно, что ЦУР могут способствовать достижению целевых задач по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия. Данная статья предоставляет политикам, ученым и практикам материалы для формирования стратегий, направленных на максимизацию сопутствующих выгод от реализации программ постконфликтного восстановления.

Ключевые слова: биоразнообразие, природные экосистемы, цели устойчивого развития Организации Объединенных Наций, вооружённый конфликт, постконфликтное восстановление.

KIREY VLADIMIR VLADIMIROVICH

Ph.D. in Economics, Mytishchi Branch of the Federal State
Budgetary Educational Institution of Higher Education of the Bauman
Moscow State Technical University (National Research University), ORCID:
e-mail: Kirey@bmstu.ru

THE IMPORTANCE OF BIODIVERSITY FOR ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS IN POST-CONFLICT RECONSTRUCTION PROGRAMMES

Abstract: In the last decade, there has been a significant increase in the number and intensity of armed conflicts in the world. Armed struggle leads to a significant degradation of natural

ecosystems and biodiversity. As the world is focused on achieving the Sustainable Development Goals by 2030, it is also necessary to pay attention to the important role that biodiversity has on the process of achieving the SDGs, biodiversity and each of the 17 SDGs. The analysis in this article can help to understand the synergies between the 2030 Agenda, including the SDGs, and the UN Decade on Ecosystem Restoration 2021-2030. The author analyzes the relationship between biodiversity and all 17 SDGs, which focus on a variety of issues: from access to clean energy to poverty reduction and responsible consumption. Conservation and restoration of biodiversity not only contributes to maintaining an acceptable level of ecosystem services, but also ensures the preservation of natural ecosystems for future generations. It is also clear that the SDGs can contribute to the achievement of biodiversity targets. This article provides policymakers, scholars, and practitioners with tools to formulate strategies to maximize the co-benefits of post-conflict recovery programs.

Keywords: *biodiversity, natural ecosystems, United Nations Sustainable Development Goals, armed conflict, post-conflict reconstruction.*

Введение

Биоразнообразие является неотъемлемой частью природы, наряду с водой, климатом, геологией и другими компонентами планеты, которые поддерживают жизнь человека. Биоразнообразие относительно новый термин, придуманный в 1986 году как аббревиатура «биологического разнообразия» биологом Эдвардом Уилсоном и сформулированный в ответ на обеспокоенность по поводу исчезновения организмов, сообществ и целые экосистем. Биоразнообразие описывает количество видов растений, животных и микроорганизмов, множество различных экосистем на планете, в которых они обитают, и огромное разнообразие генов, которые они содержат. К 1990-м годам биоразнообразие было включено в глобальную экологическую повестку дня в качестве основного политического вопроса после ратификации международных соглашений по сохранению биоразнообразия посредством Конвенции о биологическом разнообразии в 1992 году.

Биоразнообразие является одним из самых ценных активов в мире, необходимых для жизни и благополучия человека. Биоразнообразие означает биологическое разнообразие или разнообразие жизни, встречающееся в определенном месте во всех его генетических, видовых и экосистемных формах. Биоразнообразие необходимо рассматривать на четырех интерактивных уровнях: генетическом, видовом, экосистемном и ландшафтном. Биоразнообразие территории является прямым показателем ее естественного здоровья и жизнеспособности природных экосистем. Биоразнообразие способствует предоставлению экосистемных услуг, включая производство продуктов питания, адаптацию к изменению климата, опыление сельскохозяйственных культур, а также способствует улучшению психического и физического благополучия человека.

Включение биоразнообразия в глобальную экологическую повестку дня по достижению 17 целей устойчивого развития (ЦУР) Повестки дня Организации Объединенных Наций на период до 2030 года означает, что этот термин носит не только научный, но и политический характер, неразрывно связанный с сохранением и обеспокоенностью по поводу утраты природной среды. Повестка дня на период до 2030 года — это универсальный план действий, целью которого является руководство усилиями по развитию и национальной политикой развития до 2030 года. В нем признается, что ЦУР «интегрированы и неделимы и уравнивают три измерения устойчивого развития: экономическое, социальное и экологическое».

Биоразнообразие и экосистемы занимают видное место во многих Целях устойчивого развития и связанных с ними задачах, поскольку они непосредственно способствуют благополучию человека и приоритетам развития. Биоразнообразие и экосистемы занимают видное место во многих Целях устойчивого развития и связанных с ними задачах, поскольку они непосредственно способствуют благополучию человека и приоритетам развития. Это важно, учитывая, что программа устойчивого развития направлена на достижение рабочего баланса между планами развития страны и сохранением окружающей среды. Это связано с тем, что люди полагаются на окружающую среду в плане экосистемных услуг, которые включают регулирующие услуги (фильтрация загрязнения, защита прибрежных зон, борьба с вредителями, опыление), услуги по обеспечению материалами (продовольствие, энергия, материалы) и нематериальные услуги (эстетика), опыт, обучение, физическое и психическое здоровье, отдых.

Всемирная организация здравоохранения отмечает, что, поскольку здоровые сообщества полагаются на хорошо функционирующие экосистемы для обеспечения чистого воздуха, пресной воды, лекарств и продовольственной безопасности, а также ограничения болезней и стабилизации климата, потеря биоразнообразия может иметь неблагоприятные последствия для жизни и здоровья людей, вызывая потери средств к существованию, доходов, местной миграции и, в некоторых случаях, может даже вызвать или усугубить политический конфликт, а также ограниченное открытие потенциальных методов лечения многих заболеваний и проблем со здоровьем, все это важнейшие элементы ЦУР. С точки зрения экономики и права виды дикой природы, биоразнообразия и экосистемные услуги являются общественными благами. Существует необходимость рассматривать биоразнообразие как неотъемлемую часть стратегии экономического развития, поскольку оно потенциально может обеспечить отдачу от инвестиций в экономическом, социальном и экологическом плане.

Вооружённая борьба приводит к крупномасштабным изменениям в биогеохимических циклах природных экосистем, влияет на наличие и характеристики водных ресурсов, плодородие почвы, состав атмосферы и качественные и количественные характеристики биоразнообразия. Деградация экосистем снижает вклад природы в жизнь людей, представленный в экосистемных услугах, а также оказывает негативное влияние на состояние здоровья и качество жизни человека. Масштабная деградация, трансформация и утрата биоразнообразия вследствие вооружённой борьбы оказывает негативное воздействие на устойчивое формирование потоков экосистемных услуг, генерируемых экосистемами и являющихся ключевым элементом достижения ЦУР. Программы постконфликтного экологического восстановления способствуют созданию и сохранению эффективно функционирующих природных экосистем, генерирующих устойчивые потоки экосистемных услуг, являющихся основой для достижения целей устойчивого развития Организации Объединённых наций на постконфликтных территориях. Включение биоразнообразия в программы постконфликтного восстановления необходимо как для прекращения утраты биоразнообразия, так и для достижения ЦУР.

Синергия между биоразнообразием и 17 целями устойчивого развития.

Биоразнообразие обеспечивает основу для устойчивого развития природных экосистем, осуществляющих генерацию потоков экосистемных услуг, обеспечивающих основу экономического и социального развития. Деградация и утрата биоразнообразия может иметь потенциально разрушительные последствия для продовольственной безопасности, экономики и социального благополучия. В Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года признается, что устойчивое управление природными ресурсами имеет важное значение для достижения всех целей устойчивого развития (ЦУР) и, следовательно, решающая роль биоразнообразия и экосистемных услуг в благополучии людей. Биоразнообразие и экосистемные услуги занимают видное место во многих Целях устойчивого развития (ЦУР) и связанных с ними задачах. Они вносят непосредственный вклад в благосостояние человека и развитие, где биоразнообразие находится в центре многих видов экономической деятельности, особенно тех, которые связаны с растениеводством и животноводством, лесным хозяйством и рыболовством.

Понимание потенциального воздействия состояния биоразнообразия на процесс достижения целей устойчивого развития является ключевым фактором разработки эффективных программ постконфликтного восстановления. Ниже приведен обзор, отражающий взаимосвязь между биоразнообразием и каждой из 17 целей устойчивого развития.

ЦУР 1: Повсеместная ликвидация бедности во всех ее формах.



Сохранение биоразнообразия способствует поддержанию долгосрочной социальной, экономической и экологической устойчивости [1]. Биоразнообразие обеспечивает эффективное функционирование природных экосистем, которые в свою очередь генерируют потоки обеспечивающих экосистемных услуг. Эффективно функционирующие экосистемы, в основе которых лежит биоразнообразие, играют ключевую роль в снижении рисков и минимизации отрицательных эффектов стихийных бедствий и климатических изменений для сектора сельского хозяйства и аквакультуры, что в свою очередь снижает риски дефицита и повышения стоимости агропродукции для наиболее уязвимых категорий населения. Биоразнообразие оказывает существенное

воздействие на процесс экосистемной адаптации, тем самым снижает негативные эффекты, вызванные изменением климата для наиболее уязвимых категорий населения, способствуя повышению их экономического и социального статуса [2]. Биоразнообразие и здоровые экосистемы являются ключевыми факторами развития регенеративного сельского хозяйства, формируя формальный и неформальный рынок труда для местных сообществ. Более того, использование местных сортов сельскохозяйственных культур при осуществлении органического земледелия потенциально повышает устойчивость сельхозпроизводителей к внешним рыночным эффектам [3]. Биоразнообразие привносит вклад в борьбу с нищетой: обеспечивая устойчивое водоснабжение, возможность охоты и собирательства продуктов питания и лекарственных трав.

ЦУР 2: Ликвидация голода, достижение продовольственной безопасности и улучшение питания, а также содействие устойчивому сельскому хозяйству.



Биоразнообразие способствует формированию устойчивых потоков, обеспечивающих экосистемные услуги, которые имеют ключевое значение для обеспечения продовольствием. Биоразнообразие является важным фактором, определяющим качество и количество природной и сельскохозяйственной продукции. Важными источниками питания для некоторых групп населения и народностей являются продукты дикой природы, такие как мед, мясо диких животных, фрукты, ягоды. Морские и пресноводные биоресурсы являются важными источниками белков, жиров и минералов для многих жителей прибрежных и внутренних территорий. Генетическое разнообразие различных сортов сельскохозяйственных культур и пород животных является ключевым элементом повышения устойчивости сектора сельского хозяйства. Кроме того, биоразнообразие напрямую поддерживает сельскохозяйственные системы, способствуя сохранению и повышению плодородия почвы, содействует процессу мелиорации, обеспечивает экосистемную адаптацию к экстремальным погодным явлениям, обеспечивает процесс опыления и борьбу с вредителями и инвазивными видами, способствуя повышению продовольственной безопасности и продовольственного суверенитета. Биоразнообразие занимает центральное место в агроэкологии и экологической интенсификации, целью которой является максимизация эффективности использования ресурсов и снижение затрат, что приводит к повышению урожайности и снижению цены на агропродукцию с течением времени [4].

ЦУР 3: Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте.



Биоразнообразие имеет решающее значение для природных экосистем, обеспечивающих поддержание устойчивых потоков экосистемных услуг, способствующих сохранению здоровья человека. Устойчивые экосистемы и биоразнообразие помогают смягчить распространение и воздействие загрязнения путем как связывания, так и устранения определенных типов загрязнения воздуха, воды, почвы, шумового загрязнения и экстремальных эффектов жары и холода. Экосистемы повышают устойчивость социально-экологической системы к негативным последствиям природных явлений и природных катастроф. Городское биоразнообразие и доступ к природным пространствам способствует повышению физической активности и сохранению психического здоровья. Зеленые насаждения в городах важны для здоровья и безопасности горожан, поскольку они улучшают качество воздуха и способствуют обеспечению чистой водой. Многие из видов растений обладают доказанными целебными свойствами. Использование лекарственных трав остается неотъемлемой частью медицинских практик. От 25% до 50% коммерческих лекарств производятся из натуральных веществ, в связи с этим сохранение биоразнообразия важна не только для того, чтобы избежать риска исчезновения известных лекарственных растений, но и для защиты видов растений, которые могут иметь будущую лекарственную ценность. Сохранение биоразнообразия в природных экосистемах во многом способствует предотвращению появления и распространения новых патогенов, вызывающих зоонозные заболевания [5-7].



ЦУР 4: Обеспечение инклюзивного и справедливого качественного образования и продвижение возможностей обучения на протяжении всей жизни для всех.

Биоразнообразие является неотъемлемой частью природных пейзажей и спо-

способствует предоставлению культурных экосистемных услуг, оказывающих существенное воздействие на формирование искусства, литературы и науки. Созерцание природных биоразнообразных ландшафтов вызывает любопытство и является ключевым элементом развития стремления к познанию. Таким образом, сохранение природной среды и изучение биоразнообразия могут способствовать обеспечению инклюзивного и справедливого качественного образования. Программы экологического воспитания, в основе которых лежит изучение регионального биоразнообразия, обеспечивают жизненно важный канал для повышения осведомленности о важности биоразнообразия для устойчивого развития. Биоразнообразие и культурное наследие тесно связаны между собой. Коренные народы и местные общины являются неотъемлемой частью системы обучения, необходимой для формирования и поддержания ценностей биоразнообразия. Местные жители являются носителями локализованных знаний о природных экосистемах и биоразнообразии, и включают эти знания в процесс обучения как важнейшего аспекта культурного наследия. Дети, свободно играющие в естественной природной среде, развивают внимание, мышление, а также навыки наблюдения и демонстрируют улучшение психического и физического здоровья. Процесс внеурочного изучения природы как у детей, так и взрослых, улучшает научную грамотность, языковые и художественные навыки [8]. Изучение природы и биоразнообразия способствует формированию понимания значимости рационального природопользования и циркуляционной экономики.

ЦУР 5: Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек.



Признание роли женщин при осуществлении взаимодействия с таким ресурсом, как биоразнообразие, являются не только вопросом прав человека, но и важнейшими факторами продовольственной безопасности, поскольку женщины играют важную роль в сохранении местных и традиционных знаний о биоразнообразии. Подобно тому, как последствия утраты биоразнообразия непропорционально сильно ощущают более бедные сообщества, утрата биоразнообразия оказывает негативное воздействие на достижение гендерного равенства. Сохранение биоразнообразия и обеспечение функционирования экосистем во многих отношениях имеет основополагающее значение для достижения гендерного равенства. Утрата биоразнообразия может способствовать формированию и сохранению гендерного неравенства, посредством ограничивая возможности женщин и девочек из-за увеличения времени их задействования в процессах сбора природных ресурсов. Женщины часто несут ответственность за натуральное сельское хозяйство, по этой причине снижение продуктивности агроландшафтов вследствие утраты биоразнообразия увеличивает время, необходимое на обработку почвы, и приводит к сокращению времени на самореализацию среди женщин.

ЦУР 6: Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех.



В основе предоставления экосистемных услуг, связанных с водой, включая устойчивое снабжение чистой пресной водой, лежит устойчивое функционирование природных экосистем и наличие биоразнообразия. Биоразнообразие лежит в основе восстановления и эффективного функционирования пресноводных экосистем, таких как лесные водоразделы и водно-болотные угодья. Естественные прибрежные экосистемы, в частности, способствуют чистому и надежному водоснабжению [9]. Восстановление и сохранение эндемичных видов вдоль речных водосборов является экономически эффективным природоохранным решением, направленным на улучшение качества пресной воды. Природные экосистемы с устойчивым биоразнообразием способствуют обеспечению потоков чистой питьевой воды посредством сокращения сбросов загрязняющих веществ с агроландшафтов и с территорий городских агломераций. При возникновении экстремальных погодных явлений биоразнообразие способствует минимизации ущерба и ускорению процессов восстановления пресноводных экосистем. Сохранение и восстановление биоразнообразия природных экосистем с использованием эндемичных видов флоры и фауны все чаще рассматривается как эффективные мероприятия комплексного подхода по управлению потоками экосистемных услуг пресноводных экосистем. В городских агломерациях биоразнооб-

разная сине-зеленая инфраструктура обеспечивает фильтрацию ливневых вод и обеспечивает защиту от паводков и наводнений.

ЦУР 7: Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех.



Биоразнообразие лежит в основе устойчивого производства товарных культур, используемых для производства биотоплива. Биоразнообразие способствует предоставлению экосистемных услуг по опылению, борьбой с болезнями и устойчивой мелиорации, имеющими ключевое значение для культивирования товарных культур, используемых для производства биотоплива [10]. Биоразнообразие является краеугольным камнем эффективного функционирования лесных экосистем, являющихся источником древесной биомассы, используемой для производства дров и топливных пеллет. Устойчивые экосистемы обеспечивают устойчивое распределение водных ресурсов, стабилизацию ландшафтов с помощью растительности, а также защиту от последствий стихийных бедствий для сектора возобновляемых источников энергии, производящего солнечную, ветровую и гидроэнергию. Внедрение сине-зеленой инфраструктуры в городских агломерациях способствует экосистемной адаптации, в основе которой лежит концепция использования эндемичных видов растительности при внедрении природных решений. Сохранение биоразнообразия способствует снижению энергопотребления в городских агломерациях при возникновении экстремальных погодных явлений, стимулирует внедрение энергосберегающих технологий и использование возобновляемых источников энергии. Биоразнообразие способствует эффективному функционированию пресноводных экосистем, обеспечивающих водоснабжение гидро- и атомных электростанций.

ЦУР 8: Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех.



Биоразнообразие находится в центре многих видов экономической деятельности, особенно тех, которые связаны с растениеводством и животноводством, лесным хозяйством, рыболовством и многими формами туризма, в основе которых лежат принципы устойчивого использования природного капитала. Биоразнообразие посредством формирования природного капитала является основой устойчивого функционирования природных экосистем, являющихся ключевым элементом экономического и социального развития. Устойчивые экосистемы, поддерживают предоставление экосистемных услуг, которые играют центральную роль в хозяйственной деятельности во многих секторах экономики. Сохранение, устойчивое использование биоразнообразия жизненно важно для обеспечения долгосрочной доступности экосистемных услуг. Устойчивые экосистемы способствуют созданию «зеленых» рабочих мест во многих секторах экономики. Биоразнообразие способствует развитию секторов зеленой и голубой экономики являясь ключевым элементом инновационного развития секторов сельского хозяйства, аквакультуры и лесного хозяйства. Торговля товарами и услугами, полученными благодаря наличию биоразнообразия в соответствии с критериями экологической, социальной и экономической устойчивости, стимулирует эффективное потребление и снижает риски для цепочек поставок [11]. Биоразнообразие способствует развитию туристических направлений и является ключевым фактором развития сектора устойчивого туризма, обеспечивающего создание рынка «зеленых» рабочих мест.

ЦУР 9: Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям.



Биоразнообразие является ключевым элементом природного капитала, лежащего в основе стратегии устойчивого развития. Биоразнообразие способствует сохранению, восстановлению и функционированию природных экосистем, обеспечивающих развитие и функционирование зеленой, сине-зеленой и серо-зеленой инфраструктуры. Биоразнообразие и здоровые экосистемы могут обеспечить надежную и экономически эффективную зеленую инфраструктуру, которая сможет быть устойчивой к потрясениям, вызванным изменением климата [12]. Зеленая инфраструктура и природные решения в городских агломерациях обеспечивают защиту от риска наводнений, управление ливневыми водами и обеспечивают минимизацию

негативного воздействия теплового стресса и загрязнения воздуха. Защитные лесополосы и буферные зоны обеспечивают защиту дорожной и серой инфраструктуры от экстремальных погодных явлений. Биоразнообразие обеспечивает устойчивое функционирование мелиорационных сооружений и защитных лесополос в агроландшафтах.

ЦУР 10: Сокращение неравенства внутри стран и между ними.



Хотя неравенство может принимать различные формы, его можно уменьшить, предоставив всем членам общества равный доступ к биоразнообразию и экосистемным услугам. Биоразнообразие является ключевым фактором достижения продовольственной безопасности, являющейся важным элементом сокращения неравенства. Устойчивые экосистемы обеспечивают минимизацию воздействия природных стихийных бедствий на сообщества в независимости от социального статуса и уровня дохода. Поток экосистемных услуг распространяются в независимости от административных и политических границ. Обеспечение доступности природы для всех социальных групп может способствовать улучшению психического и физического здоровья в обществе. Биоразнообразие лежит в основе концепции устойчивого сельского хозяйства и аквакультуры и поддерживает создание высококвалифицированных рабочих мест. Программы сохранения и восстановления биоразнообразия и природных экосистем могут способствовать снижению уровня бедности и способствовать признанию прав и потребностей коренных народов и местных сообществ [13,14].

ЦУР 11: Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов.



Экосистемы и биоразнообразие лежат в основе повседневного функционирования городских агломераций, предоставляя основные услуги и условия, которые позволяют, поддерживают и защищают человеческое производство, потребление и жилье. Биоразнообразие имеет важное значение для функционирования и зеленой и сине-зеленой городской инфраструктуры в городских агломерациях. Биоразнообразие является ключевым элементом программ озеленения, способствующих регулированию температуры и поглощению загрязнений, снижению риска стихийных бедствий и обеспечению здоровой городской среды [15]. Физическое и психическое здоровье городских жителей можно улучшить путем контакта с природой благодаря наличию зеленых насаждений и природы в среде жизни и работы. Здоровые экосистемы, в основе функционирования которых лежит биоразнообразие, могут обеспечить защиту и устойчивость к экстремальным погодным явлениям и стихийным бедствиям. Городское планирование, учитывающее роль биоразнообразия, будет чрезвычайно важным, поскольку городское население в ближайшие годы будет расти.

ЦУР 12: Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства.



Биоразнообразие и потоки экосистемных услуг устойчивых экосистем являются основой устойчивого потребления и производства. Сохранение и восстановление биоразнообразия и экосистемных услуг является основой дальнейшего экономического развития. Поддержание богатого биоразнообразия и здоровых экосистем имеет важное значение для столь необходимого трансформационного перехода к устойчивому сбору урожая, охоте, лесному хозяйству, рыболовству, сельскому хозяйству, добыче полезных ископаемых, переработке, производству и торговле [16]. Устойчивое потребление и производство необходимо для того, чтобы свести к минимуму негативное воздействие на биоразнообразие и обеспечить потоки экосистемных услуг, которые обеспечивают здоровые экосистемы. Использование эколого-нейтральных технологий, которые сводят к минимуму материальный след, отходы и загрязняющие вещества, может открыть экономические возможности и улучшить качество жизни как потребителей, так и производителей, и в то же время принести пользу биоразнообразию. Повышение осведомленности и доступ к информации о различных аспектах устойчивого развития, включая биоразнообразие и экосистемы, являются предпосылками для изменения потребительского выбора и образа жизни.

ЦУР 13: Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями.



Продолжающиеся выбросы парниковых газов вызовут дальнейшее потепление и долгосрочные изменения во всех компонентах климатической системы, увеличивая вероятность серьезных, повсеместных и необратимых последствий для людей и экосистем. Биоразнообразие и экосистемные услуги играют ключевую роль в формировании комфортной жизненной среды и обладают потенциалом поддержания программ адаптации к изменению климата и смягчения его последствий. Сохранение биоразнообразия и экосистем имеет решающее значение для снижения негативных последствий изменения климата. Водные и наземные экосистемы, такие как водооборотные угодья и разнообразные ландшафтные и морские экосистемы, вносят значительный вклад в смягчение последствий изменения климата. Устойчивые лесные экосистемы обеспечивают процесс поглощения CO₂. Зеленая инфраструктура и природные решения, в основе которых лежит биоразнообразие, являются значимыми элементами, обеспечивающими процесс экосистемной адаптации в городских агломерациях и обеспечивая смягчение последствий пиковых температур, снижение средних температур и смягчение температурных колебаний [17]. Мероприятия по защите и восстановлению среды обитания не только приносят пользу биоразнообразию, но также являются эффективными при формировании системы адаптации к последствиям изменения климата.

ЦУР 14: Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития.



Морские экосистемы занимают большую часть территории земли, а биоразнообразие является ключевым элементом морских экосистем. Морские экосистемы представляют собой практически неиспользованный объем генетических ресурсов, имеющих биотехнологический и экономический потенциал [18]. Биоразнообразие является ключевым элементом, обеспечивающим устойчивое и продуктивное рыболовство и аквакультуру, и способствует формированию продовольственной безопасности и способствует экономическому росту. На богатство морских экосистем, отрицательно влияют чрезмерная эксплуатация, изменение климата, закисление океана и загрязнение. Устойчивое биоразнообразие с точки зрения количества и численности видов является важной защитой от негативных последствий изменений окружающей среды, таких как закисление океана [19]. Мероприятия по сохранению и восстановлению морских экосистем и управлению морским биоразнообразием морских и прибрежных территорий являются эффективными инструментами достижения экономической и социальной стабильности. Сохранение и устойчивое использование морских биоресурсов морских и прибрежных экосистем является ключевым аспектом устойчивого развития.

ЦУР 15: Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биоразнообразия.



Биоразнообразие лежит в основе всех биологических процессов, происходящих в наземных экосистемах, и способствует формированию устойчивых потоков экосистемных услуг. Сохранение, восстановление и устойчивое использование биоразнообразия наземных и внутренних пресноводных экосистем имеют важное значение для устойчивого развития. Наземные экосистемы являются местом обитания большинства видов земли, и большинство замедляются и/или приостанавливаются экологические процессы, что снижает устойчивость биологических сообществ, что может спровоцировать дальнейшую потерю видов флоры и фауны. Необходимы системные подходы для устранения причин утраты биоразнообразия, для интеграции ценностей экосистем и биоразнообразия в процесс принятия решений на национальном и местном уровне, а также для включения вопросов биоразнообразия в другие сектора экономики. Достижение ЦУР 15 требует непредвзятого подхода, направленного на поиск возможностей для улучшения результатов природоохранной деятельности не только за счет защиты крупномасштабных ландшафтных экосистем.

ЦУР 16: Содействие построению миролюбивого и открытого общества в интересах

устойчивого развития, обеспечение доступа к правосудию для всех и создание эффективных, подотчетных и основанных на широком участии учреждений на всех уровнях.

Биоразнообразие является ключевым элементом природных экосистем, обеспечивающих установление связи между устойчивым использованием природных ресурсов и подходом, основанным на правах человека. Сохранение биоразнообразия и улучшение экосистемных услуг, а также поддержание равного доступа к природному капиталу важны для защиты экономических, социальных и культурных прав. Состояние экосистем определяет возможности людей для устойчивого управления природными ресурсами и имеет прямые последствия для возможностей отдельных лиц и коллективов осуществлять права человека, связанные с окружающей средой, включая права на питание, воду и санитарные услуги, а также культурные права. Эффективное участие местных сообществ и активное использование существующих этнических знаний и систем управления при выработке политики природопользования, может повысить и укрепить социально-экологическую устойчивость. Конфликты из-за природных ресурсов, деградация и загрязнение окружающей среды могут быть одним из факторов, ведущих к социальной незащищенности и насилию, которое часто непропорционально сильно затрагивает уязвимые группы населения. Для достижения долгосрочного мира сохранение и восстановление биоразнообразия и экосистемных услуг должно быть полностью интегрировано в международную дипломатию, научную дипломатию и в режимы управления на всех уровнях.

ЦУР 17. Укрепить средства реализации и активизировать глобальное партнерство в целях устойчивого развития.

Внося прямой или косвенный вклад во все ЦУР, биоразнообразие укрепляет средства их реализации и активизирует глобальное партнерство в целях устойчивого развития. Усиление синергии, поиск компромиссных решений и содействие согласованию отраслевой политики являются предпосылками для эффективной реализации целевых задач по сохранению биоразнообразия. ЦУР 17 выделяет несколько системных вопросов, которые важны для устойчивого использования биоразнообразия и экосистем. К ним относятся политическая и институциональная согласованность, партнерство с участием многих заинтересованных сторон, а также необходимость в данных, мониторинге и подотчетности. На национальном уровне национальные стратегии и планы действий по сохранению биоразнообразия принимаются в качестве политических инструментов для достижения стратегического плана по сохранению биоразнообразия. Многие организации ООН оказывают поддержку странам в сборе данных и мониторинге показателей биоразнообразия. Реализация инструментов UNEP и FAO и глобальное партнерство, способствующее устойчивому управлению биоразнообразием и природными ресурсами, способствуют достижению ЦУР 17. Усилия по интеграции биоразнообразия и экосистем в национальную, субнациональную и отраслевую политику развития вносят существенный вклад в реализацию ЦУР помогают повысить согласованность политики.

На основе проведенного анализа в таблице 1 отражена степень воздействия фактора биоразнообразия на процесс достижения каждой из 17 ЦУР и воздействия стратегий и механизмов достижения каждой из 17 ЦУР на сохранение и восстановление биоразнообразия.

Таблица 1

Синергетические эффекты между биоразнообразием и 17 целями устойчивого развития

Цели Устойчивого Развития	Воздействие биоразнообразия на достижение ЦУР	Зависимость биоразнообразия от достижения ЦУР
ЦУР 1: Повсеместная ликвидация нищеты во всех ее формах.		
ЦУР 2: Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания, и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства.		
ЦУР 3: Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте.		

Цели Устойчивого Развития	Воздействие биоразнообразия на достижение ЦУР	Зависимость биоразнообразия от достижения ЦУР
ЦУР 4: Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех.		
ЦУР 5: Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек.		
ЦУР 6: Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех.		
ЦУР 7: Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех.		
ЦУР 8: Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех.		
ЦУР 9: Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям.		
ЦУР 10: Сокращение неравенства внутри стран и между ними.		
ЦУР 11: Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов.		
ЦУР 12: Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства.		
ЦУР 13: Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями.		
ЦУР 14: Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития.		
ЦУР 15: Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биоразнообразия.		
ЦУР 16: Содействие построению миролюбивого и открытого общества в интересах устойчивого развития, обеспечение доступа к правосудию для всех и создание эффективных, подотчетных и основанных на широком участии учреждений на всех уровнях.		
ЦУР 17: Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках глобального партнерства в интересах устойчивого развития.		

Низкая степень зависимости  Средняя степень зависимости  Высокая степень зависимости .

Ни одна из 17 целей устойчивого развития не может быть достигнута, если не будут предприняты значительные усилия по восстановлению и сохранению биоразнообразия.

Выводы

Устойчивое биоразнообразие прямо или косвенно связаны с каждой из ЦУР. Биоразнообразие лежит в основе предоставления природными экосистемами обеспечивающих и поддерживающих экосистемных услуг, способствуя искоренению голода (ЦУР 2) и обеспечению здоровья и благополучия (ЦУР 3). Биоразнообразие, обеспечивая устойчивое функционирование сектора сельского хозяйства, способствует созданию формальной и неформальной занятости, способствуя обеспечению достойной работы (ЦУР 8), а доходы, получаемые от реализации природной продукции, способствуют искоренению или сокращению бедности (ЦУР 1). Биоразнообразие яв-

ляется основой устойчивого функционирования пресноводных экосистем, обеспечивающих водоснабжение и санитарное водоотведение (ЦУР 6). Биоразнообразие способствует производству сельскохозяйственной продукции, используемой в качестве возобновляемых источников энергии, способствуя снижению использования ископаемого топлива для производства энергии (ЦУР 7). Биоразнообразие является ключевым элементом природного капитала, лежащего в основе ответственного потребления и производства (ЦУР 12). Биоразнообразие является ключевым элементом эколого-ориентированных стратегий экономического развития, таких как зеленая и голубая экономика, способствующими внедрению зеленых инноваций (ЦУР 9). Поддерживая предоставление потоков экосистемных услуг на основе недискриминационных принципов, биоразнообразие способствует построению справедливого общества с точки зрения восприятия гендера (ЦУР 5) и равенства (ЦУР 10), в то время как подходы к совместному использованию ресурсов биоразнообразия способствуют формированию инклюзивных обществ и созданию инклюзивных институтов (ЦУР 16). Природные экосистемы с значительным биоразнообразием оказывают существенное воздействие на процессы поглощения и хранения парниковых газов, тем самым способствуя регулированию климата (ЦУР 13). Природные экосистемы, включающие разнообразные ландшафты, посредством предоставления культурных экосистемных услуг, способствуют продвижению образования (ЦУР 4). Морское биоразнообразие обеспечивает устойчивое функционирование морских экосистем (ЦУР 14). Городское биоразнообразие способствует формированию потоков культурных и регулирующих экосистемных услуг, способствующих повышению устойчивости городов (ЦУР 11). Биоразнообразие способствует устойчивому развитию ландшафтных экосистем (ЦУР 15). Трансграничные экосистемы, неотъемлемой частью которых является биоразнообразие, стимулируют межгосударственное сотрудничество в вопросах природопользования (ЦУР 17).

Биоразнообразие является основой устойчивого развития и, таким образом, ни одна из 17 целей устойчивого развития не может быть достигнута, если не будут предприняты значительные усилия по восстановлению и сохранению биоразнообразия при осуществлении программ постконфликтного восстановления. Стратегии, направленные на сохранение и восстановление биоразнообразия на территориях, подвергшихся антропогенному воздействию, способны уменьшать потребность в дорогих промышленных заменителях экологических систем и способствовать снижению расходов на преодоление гуманитарных кризисов. Программы, направленные на постконфликтное восстановление и сохранение биоразнообразия, являются экономически эффективным способом достижения ЦУР.

Литература

1. Roe D., Fancourt M., Sandbrook C., Sibanda M., Giuliani A., Gordon-Maclean A., *Which components or attributes of biodiversity influence which dimensions of poverty? Environmental Evidence*, 2014, Vol.3, №3. doi:10.1186/2047-2382-3-3.
2. CBD. 2016. *Biodiversity and Sustainable Development: A Technical Note. UNEP/CBD/COP/13/10/ADD1. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada.*
3. Gonzalez-Chang M., Wratten S.D., Shields M.W., et al., *Understanding the pathways from biodiversity to agro-ecological outcomes: A new, interactive approach., Agriculture, Ecosystems & Environment*, 2020, Vol.301, e.107053. doi:10.1016/j.agee.2020.107053
4. Balmford A., Green R.E., Scharlemann J.P.W., *Sparing land for nature: exploring the potential impact of changes in agricultural yield on the area needed for crop production., Global Change Biology*, 2005, Vol.11, № 10, p.1594–1605. doi:10.1111/j.1365-2486.2005.001035.x.
5. *IPBES, Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). IPBES Secretariat, Bonn, Germany, 2020, pp.108.*
6. CBD, FAO, The World Bank et al., *Biodiversity and the 2030 Agenda for Sustainable Development: Technical Note*, 2017, pp.28.
7. Allen T., Murray K.A., Zambrana-Torrel C., *Global hotspots and correlates of emerging zoonotic diseases., Nature Communications*, 2017, №8, e.1124. doi:10.1038/s41467-017-00923-8.
8. Jose S., Patrick P.G., Moseley C., *Experiential learning theory: the importance of outdoor classrooms in environmental education., International Journal of Science Education, Part B*, 2017, №7, p.269–284. doi:10.1080/21548455.2016.1272144.

9. Williams P., Biggs J., Stoate C., et al, *Nature based measures increase freshwater biodiversity in agricultural catchments.*, *Biological Conservation*, 2020, Vol.244, e.108515. doi:10.1016/j.biocon.2020.108515.
10. Russi D., ten Brink P., Farmer A., Badura T., Coates D., Förster J., Kumar R., Davidson N., *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands*. IEEP, Ramsar Secretariat, Gland, 2013, pp.84.
11. Hofmann H., Busse C., Bode C., Henke M., *Sustainability-Related Supply Chain Risks: Conceptualization and Management.*, *Business Strategy and the Environment*, 2014, Vol.23, №3, p.160–172. doi:10.1002/bse.1778.
12. Das S., Crépen A.-S. *Mangroves can provide protection from wind damage during storms*, *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 2013. Vol.134. pp.98-107. (2013), doi:10.1016/j.ecss.2013.09.021.
13. LBO, *Local Biodiversity Outlooks 2: The contributions of indigenous peoples and local communities to the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and to renewing nature and cultures. A complement to the fifth edition of the Global Biodiversity Outlook*, 2020, pp.313.
14. Wang P., Wolf S.A., *A targeted approach to payments for ecosystem services.*, *Global Ecology and Conservation*, 2019, №17, e.00577.
15. Blicharska M., Smithers R.J., Mikusiński G. Rönnbäck P., Harrison P.A., Nilsson M., Sutherland W.J., *Biodiversity's contributions to sustainable development*, *Nature Sustainability*, 2019, №2, p.1083–1093. doi:10.1038/s41893-019-0417-9
16. IPBES, *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, IPBES Secretariat, 2019, pp.60.
17. Roe S., Streck C., Obersteiner M., *Contribution of the land sector to a 1.5 °C world.*, *Nature Climate Change*, 2019, № 9, p.817–828. doi:10.1038/s41558-019-0591-9.
18. Arrieta J.M., Arnaud-Haond S., Duarte C.M., *What lies underneath: Conserving the oceans' genetic resources.*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2010, №107, p.18318–18324.
19. Rastelli E., Petani B., Corinaldesi C., *A high biodiversity mitigates the impact of ocean acidification on hard-bottom ecosystems.*, *Scientific Reports*, 2020, №10, e.2948. doi:10.1038/s41598-020-59886-4.

References

1. Roe D., Fancourt M., Sandbrook C., Sibanda M., Giuliani A., Gordon-Maclean A., *Which components or attributes of biodiversity influence which dimensions of poverty? Environmental Evidence*, 2014, Vol.3, №3. doi:10.1186/2047-2382-3-3.
2. CBD. 2016. *Biodiversity and Sustainable Development: A Technical Note*. UNEP/CBD/COP/13/10/ADD1. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada.
3. Gonzalez-Chang M., Wratten S.D., Shields M.W., et al, *Understanding the pathways from biodiversity to agro-ecological outcomes: A new, interactive approach.*, *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 2020, Vol.301, e.107053. doi:10.1016/j.agee.2020.107053
4. Balmford A., Green R.E., Scharlemann J.P.W., *Sparing land for nature: exploring the potential impact of changes in agricultural yield on the area needed for crop production.*, *Global Change Biology*, 2005, Vol.11, № 10, r.1594–1605. doi:10.1111/j.1365-2486.2005.001035.x.
5. IPBES, *Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)*. IPBES Secretariat, Bonn, Germany, 2020, rr.108.
6. CBD, FAO, The World Bank et al., *Biodiversity and the 2030 Agenda for Sustainable Development: Technical Note*, 2017, rr.28.
7. Allen T., Murray K.A., Zambrana-Torrel C., *Global hotspots and correlates of emerging zoonotic diseases.*, *Nature Communications*, 2017, №8, e.1124. doi:10.1038/s41467-017-00923-8.
8. Jose S., Patrick P.G., Moseley C., *Experiential learning theory: the importance of outdoor classrooms in environmental education.*, *International Journal of Science Education, Part B*, 2017, №7, r.269–284. doi:10.1080/21548455.2016.1272144.
9. Williams P., Biggs J., Stoate C., et al, *Nature based measures increase freshwater biodiversity in agricultural catchments.*, *Biological Conservation*, 2020, Vol.244, e.108515. doi:10.1016/j.biocon.2020.108515.
10. Russi D., ten Brink P., Farmer A., Badura T., Coates D., Förster J., Kumar R., Davidson N., *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands*. IEEP, Ramsar Secretariat, Gland, 2013, rr.84.
11. Hofmann H., Busse C., Bode C., Henke M., *Sustainability-Related Supply Chain Risks: Conceptualization and Management.*, *Business Strategy and the Environment*, 2014, Vol.23, №3, r.160–172.

doi:10.1002/bse.1778.

12. Das S., Crépen A.-S. *Mangroves can provide protection from wind damage during storms*, *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 2013. Vol.134. pp.98-107. (2013), doi:10.1016/j.ecss.2013.09.021.
13. LBO, *Local Biodiversity Outlooks 2: The contributions of indigenous peoples and local communities to the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and to renewing nature and cultures. A complement to the fifth edition of the Global Biodiversity Outlook, 2020*, pp.313.
14. Wang P., Wolf S.A., *A targeted approach to payments for ecosystem services.*, *Global Ecology and Conservation*, 2019, №17, e.00577.
15. Blicharska M., Smithers R.J., Mikusiński G. Rönnbäck P., Harrison P.A., Nilsson M., Sutherland W.J., *Biodiversity's contributions to sustainable development*, *Nature Sustainability*, 2019, №2, r.1083–1093.doi:10.1038/s41893-019-0417-9
16. IPBES, *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, IPBES Secretariat, 2019, pp.60.
17. Roe S., Streck C., Obersteiner M., *Contribution of the land sector to a 1.5 °C world.*, *Nature Climate Change*, 2019, № 9, r.817–828. doi:10.1038/s41558-019-0591-9.
18. Arrieta J.M., Arnaud-Haond S., Duarte C.M., *What lies underneath: Conserving the oceans' genetic resources.*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2010, №107, r.18318–18324.
19. Rastelli E., Petani B., Corinaldesi C., *A high biodiversity mitigates the impact of ocean acidification on hard-bottom ecosystems.*, *Scientific Reports*, 2020, №10, e.2948. doi:10.1038/s41598-020-59886-4.