

Экономика природопользования и землеустройства

УДК 33.018

КИРЕЙ ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ

к.э.н., Мытищинский филиал ФГБОУ ВО «Московский
государственный технический университет имени Н. Э.
Баумана (национальный исследовательский университет)»,
e-mail: kirey-v@mail.ru

DOI:10.26726/1812-7096-2024-2-185-193

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВООРУЖЁННЫХ КОНФЛИКТОВ НА ВОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ И ДОСТИЖЕНИЕМ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. В последние годы, с учетом международного признания парадигмы устойчивого развития, особое внимание стало уделяться взаимосвязи между вооружёнными конфликтами и устойчивым развитием. Вооружённые конфликты оказывают комплексное воздействие на региональное и глобальное устойчивое развитие во взаимосвязанном мире, затрудняя достижения всех 17 целей ООН в области устойчивого развития. Эколого-экономические последствия, возникающие в следствии воздействия конвенционных методов вооруженной борьбы на окружающую среду, по-прежнему плохо исследованы и задокументированы академическим и экспертным сообществом. Существует устойчивая связь между окружающей средой и устойчивым развитием. Каждый этап вооруженного конфликта может по-разному влиять на экосистемы в результате уникальной антропогенной деятельности, связанной с вооружённой борьбой. Рассмотрение широкого спектра воздействий особенно актуально по причине того, что сохранение экосистем и биоразнообразия является глобальной политической и экономической целью. Концепция войны обеспечивает основу, с помощью которой автор описывается воздействие вооружённых конфликтов на достижение ЦУР. Автором подчеркивается, что тактика вооружённой борьбы, применяемая в вооружённых конфликтах, оказывает существенное негативное воздействие на природные экосистемы, в следствии чего происходит снижение и деградация потоков экосистемных услуг, обеспечивающих устойчивое развитие и стоящих в основе достижения целей устойчивого развития.

Ключевые слова: Вооружённый конфликт, цели устойчивого развития, экосистемы, потоки экосистемных услуг, антропогенное воздействие, водные экосистемы.

KIREY VLADIMIR VLADIMIROVICH

Ph.D. in Economics, Mytishchi Branch of the Bauman
Moscow State Technical University (National Research University),
e-mail: kirey-v@mail.ru

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE IMPACT OF ARMED CONFLICT ON AQUATIC ECOSYSTEMS AND THE ACHIEVEMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Abstract. In recent years, given the international recognition of the paradigm of sustainable development, special attention has been paid to the relationship between armed conflicts and

sustainable development. Armed conflicts have a complex impact on regional and global sustainable development in an interconnected world, making it difficult to achieve all 17 UN Sustainable Development Goals. The environmental and economic consequences arising from the impact of conventional methods of armed struggle on the environment are still poorly understood and documented by the academic and expert community. There is a stable link between the environment and sustainable development. Each stage of an armed conflict can have a different impact on ecosystems as a result of unique anthropogenic activities related to armed struggle. Considering a wide range of impacts is especially relevant because the conservation of ecosystems and biodiversity is a global political and economic goal. The concept of war provides the framework through which the author describes the impact of armed conflict on the achievement of the SDGs. The author emphasizes that the tactics of armed struggle used in armed conflicts have a significant negative impact on natural ecosystems, as a result of which there is a decrease and degradation of flows of ecosystem services that ensure sustainable development and are the basis for achieving sustainable development goals.

Keywords: *Armed conflict, sustainable development goals, ecosystems, flows of ecosystem services, anthropogenic impact, aquatic ecosystems.*

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика

Введение

Концепция устойчивого развития завоевала значительную популярность в последние десятилетия. Устойчивое развитие подразумевает передачу окружающей среды, в которой мы живем, будущим поколениям без ущерба для уровня жизни и возможностей будущих поколений. Экологическая устойчивость достигается благодаря ответственным действиям по отношению к окружающей среде и биоразнообразию. Парадигма устойчивого развития возникла как инструмент, обеспечивающий основу, с помощью которой можно гармонизировать экономический рост, социальное благосостояние и защиту окружающей среды.

Исторически концепция устойчивости уходит своими корнями в работы английского писателя Джона Эвелина 1664 год и французского государственного деятеля Жана Баптиста Кольбера 1669 год, которые призывали к восстановлению и сохранению лесов. За последние три столетия многие влиятельные книги внесли свой вклад в развитие концепции устойчивого развития. Несколько важных идей помогли продвинуть концепцию устойчивого развития. В 1987 году Барбье представил три системные цели устойчивости: биологическую (ресурсную); экономическую; социальную.

Концепция устойчивого развития с момента своего появления претерпела различные фазы развития и участия различных институтов и с течением времени. Конференция Организации Объединенных Наций по окружающей среде человека в Стокгольме 5-16 июня 1972 года (Стокгольмская декларация) представляла собой «первую оценку глобального воздействия человека на окружающую среду, попытку выработать базовый общий взгляд на то, как решать проблему сохранения и улучшения среды обитания человека». Система глобальных показателей ООН была принята Генеральной Ассамблеей 6 июля 2017 года и содержится в принятой Генеральной Ассамблеей резолюции о работе Статистической комиссии в отношении Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Чтобы направлять экономическую деятельность на решение этих системных проблем, в 2012 году в итоговом документе конференции «Рио+20» «Будущее, которого мы хотим» 193 государства-члена ООН признали неотложность принятия мер против нынешней деградации земной системы. Начав с предложения 300 целей, после трех лет интенсивных многосторонних переговоров страны пришли к определению 17 целей устойчивого развития; 169 основных целей; 230 глобальных показателей. Резолюция ООН «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» вступила в силу в январе 2016 года. Приложение к этой резолюции, озаглавленное «Глобальная система показателей для целей устойчивого развития и задач Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», включает 17 целей устойчивого развития и 231 уникальный показатель ЦУР, однако общее количество перечисленных индикаторов составляет 247, поскольку 12 индикаторов повторяются в нескольких ЦУР. В своем развитии концепция адаптировалась к требованиям сложной глобальной среды, но лежащие в ее основе принципы и цели остались практически неизменными [3].

В последние годы в мире наблюдается резкий рост числа вооружённых конфликтов. Важность государственной обороны на протяжении всей истории человечества требует включения военных операций в дискуссии по охране окружающей среды при достижении ЦУР. Военные обычно рассматривают природные экосистемы как независимую или промежуточную переменную, влияющую на военную стратегию, тактику и результаты. Работа над экологическими проблемами в связи с военными операциями может быть сложной [4].

Многие заинтересованные стороны склоняются к точке зрения с нулевой суммой, согласно которой выгоды от милитаризации неизбежно связаны с деградацией окружающей среды [5]. Экологический ущерб во время войны обычно воспринимается как неизбежная форма сопутствующего ущерба. Напротив, гражданское сообщество не принимает экологический ущерб, причиненный военными операциями в периоды отсутствия вооружённых конфликтов [6]. Войны оказывают сложное прямое и косвенное воздействие на все ЦУР.

Взаимосвязь водных экосистем и ЦУР.

Здоровые экосистемы могут обеспечить широкий спектр экосистемных услуг, которые способствуют благополучию человека и, следовательно, достижению целей ЦУР. Пресноводные экосистемы являются базовым элементом, лежащим в основе достижения экологической устойчивости. Устойчивое предоставление экосистемных услуг пресноводными экосистемами является ключом к достижению всех 17 целей устойчивого развития. Если экосистемные услуги, связанные с водой, не будут управляться для удовлетворения растущего спроса на надежные и чистые источники воды, достижение других ЦУР может быть ограничено. Устойчивые пресноводные экосистемы, формируя потоки экосистемных услуг, способствуют достижению ЦУР следующим образом:

ЦУР-1. Вода является важнейшим ресурсом, который влияет на экономические и социальные системы и имеет решающее значение для передачи веществ и энергии. По данным Организации Объединенных Наций, 80% всех рабочих мест в мире зависят от устойчиво управляемых водных ресурсов и услуг, связанных с водой, включая услуги санитарии и канализации. Цель подпадает под сферу поставок, окружающей среды, помощи и культурных услуг. Пресноводные экосистемы обеспечивают основу для формирования туристического бизнеса, сельского хозяйства и возможности устойчивого производства энергии.

ЦУР-2. Урожайность сельскохозяйственных культур зависит от доступности водных ресурсов для целей орошения и мелиорации. Доступность воды обеспечивает устойчивое производство продуктов питания, повышая производительность сельского хозяйства и доходы мелких производителей продуктов питания. С другой стороны, интенсификация сельскохозяйственной деятельности может привести к увеличению содержания азота, фосфора и токсичных веществ в водных экосистемах, что противоречит ЦУР-14.

ЦУР-3. Безопасная и чистая питьевая вода необходима для благосостояния общества, независимо от того, используется ли она для бытовых целей, промышленных или отдыха. Обеспечение людей чистой и здоровой водой может улучшить качество их жизни. Водный туризм, отдых у воды, физическое наслаждение пейзажем, прогулки, спортивные занятия улучшают психическое и физическое здоровье людей и обеспечивают благополучие человека.

ЦУР-4. Пресноводные экосистемы обеспечивают экологическое образование, а также образование в области устойчивого развития. Каждый, кто занимается образованием, имеет возможность изменить мир, чтобы уменьшить угрозы, связанные с изменением климата, утратой биоразнообразия и чрезмерным потреблением. Качественное образование может способствовать активному будущему в области сохранения биоразнообразия и управления отходами благодаря более углубленным знаниям о природе.

ЦУР-5 «Развитие сельского хозяйства и сферы туризма обеспечивает рабочие места для женщин». Женщины играют жизненно важную роль в контроле, управлении и защите водных ресурсов. Более высокое гендерное равенство означает лучшее образование, что ведет к лучшему пониманию вопросов защиты окружающей среды, что приносит пользу экосистемам.

ЦУР-6 «Чистая питьевая вода и санитария признаны фундаментальными правами человека», поскольку эти факторы необходимы для обеспечения здорового образа жизни и необходимы для уверенности каждого человека в себе. Однако без активных действий по защите пресноводных

экосистем сегодня сложно гарантировать каждому доступ к чистой и безопасной питьевой воде и санитарным услугам.

ЦУР-7 «Устойчивое управление водными ресурсами обеспечивает устойчивую энергию». Расширение использования возобновляемых источников энергии в потреблении энергии, обеспечение доступа к стабильной, доступной, устойчивой и современной энергии, а также содействие устойчивой и инклюзивной экономике. Эксплуатация гидроэлектростанций вносит существенный вклад в достижение этой цели.

ЦУР-8 «Водные экосистемы могут способствовать устойчивому туризму и устойчивому использованию водоемов». Туризм, гостиничный бизнес, памятники культуры, усадьбы, курорты, гостевые дома, прогулочные тропы, рестораны, кафе, нетронутые дикие ландшафты дают возможность развивать туризм кому угодно и где угодно. Создание возможностей для благополучия и психического восстановления людей обеспечивает достойные рабочие места.

ЦУР - 9. Водные экосистемы формируют естественную буферную зону от растущего числа стихийных бедствий и снижают уровень загрязнения. Водно-болотные экосистемы способствуют уменьшению стока питательных веществ (азота и фосфора) с полей в водоемы, снижая негативное воздействие на биоразнообразие.

ЦУР-10. Целью свободного доступа к рекреационным функциям и снабжению водными и биоресурсами пресноводных экосистем является сокращение неравенства. Для улучшения качества воды необходимо транснациональное сотрудничество.

ЦУР-11. Водные экосистемы в пределах и на границах с городскими агломерациями обеспечивают достижение цели, которой является формирование устойчивых городов и сообществ. В интересах каждого муниципалитета развиваться, быть безопасным для населения, иметь чистую окружающую среду, хороший транспорт, жилье, зеленые зоны, культурное наследие, быть дружелюбным и удобным как для жизни, так и для работы. Городские агломерации также могут сыграть свою роль, улучшая круговорот воды и восстанавливая грунтовые воды с помощью решений городского планирования, которые обеспечивают безопасный и устойчивый город.

ЦУР-12. Надлежащее управление пресноводными экосистемами способствует формированию системы обеспечения потребностей воды во всех секторах, в условиях глобальной нехватки ресурсов, обеспечивая достижение устойчивого потребления и производства. Устойчивое использование пресноводных экосистем направлено на минимизацию негативного воздействия массового производства на окружающую среду и здоровье человека.

ЦУР-13 Пресноводные экосистемы, обеспечивают секвестрацию углерода. Пресноводные водоемы и изменение климата имеют двойную взаимосвязь, которая помогает смягчить последствия изменения климата. Реки и водоемы являются основными регуляторами углеродного цикла и изменения климата. Они играют решающую роль в предотвращении и минимизации ущерба от экстремальных климатических явлений, таких как наводнения или таяние снега и ледников.

ЦУР-14 Водные экосистемы обеспечивают здоровые морских и прибрежных экосистем. Защита морских экосистем имеет важное значение для предотвращения и сокращения наземной деятельности. Каждый пресноводный поток с более высокой концентрацией загрязняющих веществ в прибрежной зоне улучшает состояние морских экосистем. Пресноводные экосистемы играют ключевую роль в предотвращении и значительном сокращении всех форм загрязнения морской среды.

ЦУР-15 Водные экосистемы обеспечивают биоразнообразие. Внутренние водоемы и наземные экосистемы играют решающую роль во многих сложных биогеохимических циклах, таких как цикл углерода, воды, азота и цикл питательных веществ. Пресноводные экосистемы обеспечивают предотвращение распространения и контроль инвазивных видов, которые существуют как во внутренних водных, так и в наземных экосистемах, поскольку жизненный цикл многих видов включает различные экосистемы.

ЦУР-16. Практическое трансграничное сотрудничество между соседними регионами и странами по управлению водными объектами способствует безопасности и стабильности. Пребывание на природе — эффективный способ обрести внутренний мир. В условиях непредсказуемости водные экосистемы способствуют обеспечению экологического образования, лежащего в основе устойчивого мира.

ЦУР-17. В последнее время произошли международные конфликты из-за ресурсов пресной воды, особенно в отношении плотин гидроэлектростанций и систем мелиорации. Строительство новых гидроэлектростанций может привести к значительным изменениям в нижнем течении реки, создавая тем самым потенциальные конфликты между различными регионами. Поэтому для комплексного управления этими областями необходимо хорошее партнерство между соседними территориями. Здоровые пресноводные экосистемы и восстановление биоразнообразия принесут пользу водопользователям, включая быстрорастущие города и морскую жизнь в прибрежных районах.

Воздействие вооружённых конфликтов на экосистемы.

Вооруженные конфликты вызывают деградацию и разрушение природных экосистем. Негативное воздействие на экосистемы осуществляется преимущественно прямыми и косвенными последствиями боевых действий, а также общим разрушением социальных, экономических и управленческих систем во время вооружённых конфликтов. Прямые и косвенные связи между вооруженным конфликтом и окружающей средой часто пересекают дисциплинарные границы и возникают в различных пространственных и временных масштабах. Активная фаза конфликта часто инициирует режимы экологических нарушений, которые сочетают крупномасштабное изменение ландшафта с выбросом химикатов и других материалов в экосистемы, что приводит к снижению репродуктивного потенциала и сокращению популяций видов, наряду с общим снижением биоразнообразия и качества среды обитания. Места обитания и виды сталкиваются с уникальными угрозами, связанными с нарушением ландшафта и выбросом химических веществ, связанных с военными действиями. Ландшафтные экосистемы особенно уязвимы к уплотнению и эрозии, от воздействия военной техники и возведения фортификационных сооружений, флора и фауна демонстрируют характерные биогеохимические реакции на внедрение загрязнителей окружающей среды, включая нефтехимические вещества и взрывчатые соединения, которые повышают их восприимчивость к деградации во время конфликта [8]. "Вооружённая борьба часто ведется противоборствующими сторонами без учета законодательных положений или международных конвенций, направленных на защиту экосистем, последствия войны для устойчивости экосистем и биоразнообразия требуют дополнительного внимания [9]. Различные экосистемы по-своему чувствительны к разным этапам вооруженных конфликтов. Многое зависит от истории развития конкретной рассматриваемой экосистемы, например, от уровня деградации, наблюдавшейся до конфликта, а также от текущего потока экосистемных услуг или здоровья экосистемы. Также важно отметить, что воздействие войны на окружающую среду не ограничивается регионом, в котором происходит прямой конфликт, но также и отдаленными местами, где может произойти (например) интенсификация использования ресурсов в результате военных действий.

Хотя ценность пресной воды может предполагать, что водные экосистемы будут защищены в периоды вооружённых конфликтов, использование таких ресурсов неизбежно требует регулирования труднореализуемого в условиях вооружённых конфликтов, и поэтому деградации водных экосистем не избежать. В сочетании с риском сопутствующего и преднамеренного ущерба, предполагает, что на местном и региональном уровнях деградации водных экосистем невозможно избежать. Водные экосистемы имеют первостепенное значение, из-за их ресурсной ценности, относительно высокого биоразнообразия, центральной роли в конфликте и потенциальных проблем, связанных как с ограничением последствий антропогенных воздействий, так и с их устранением.

Водные экосистемы, наиболее уязвимы к последствиям военных действий, что вызывает беспокойство, поскольку они предоставляют обществу существенное количество важнейших экосистемных услуг. Ценность пресноводных экосистем для человеческого общества широко признана, включая выполнение таких экосистемных функций как фильтрация воды, секвестрация углерода, круговорот питательных веществ и поддержание биоразнообразия [10]. Водные экосистемы могут быть намеренно изменены во время военных учений, военных приготовлений и ведения активной фазы вооружённых конфликтов, с целью улучшения тактических и стратегических характеристик водных объектов. Также антропогенные изменения в водных экосистемах могут быть вызваны желанием одной из противоборствующих сторон снизить доступность водных ресурсов для населения и тем самым спровоцировать изменения в миграции населения [11].

Рассмотрение последствий, связанных с войной, важно, поскольку такие последствия часто действуют за пределами обычных рамок регулирования, которые могут существовать для ограничения или предотвращения деградации окружающей среды, и поэтому могут быть непредсказуемыми. Например, большие количества загрязняющих веществ, которые могут быстро попасть в водные пути после интенсивных бомбардировок промышленных зон, могут представлять собой существенное воздействие, которое вряд ли произойдет с такой серьезностью и в течение такого короткого периода времени в невоенной ситуации. Аналогичным образом, использование воды для агрессивных или защитных наводнений может привести к экологическим и антропогенным последствиям в драматических масштабах, которые могут быть намного более серьезными, чем те, которые возникают в результате потери мощности паводка в более контролируемом сценарии. Военные действия могут создавать новые или нетипичные воздействия (например, прямое применение боеприпасов, попадание определенных остатков боевых действий, таких как взрывчатые соединения), а также увеличивать интенсивность, продолжительность или частоту воздействий, которые водные экосистемы могут оказывать либо естественным путем, либо в результате другой антропогенной деятельности (например, вынос наносов, разрушение среды обитания, инженерное обеспечение и регулирование, промышленное химическое).

Водные экосистемы уязвимы для последствий военных действий по причине того, что они имеют стратегическое значение и могут быть целями или оружием войны из-за их высокой гидрологической связанности. Реки, озера и водно-болотные системы могут быть особенно трудно реабилитировать или вернуть в исходное состояние, в следствии чего ущерб, нанесенный системам пресной воды во время войны, не может быть оперативно устранен в постконфликтный период. Хотя воздействия, связанные с вооруженным конфликтом, представляют собой один из набора потенциальных механизмов деградации, которым подвергаются водные экосистемы, во многих случаях антропогенные воздействия, вызванные военной тактикой, усугубляют уже существующие дегазационные механизмы, а не создают новые.

Регулируемые водные экосистемы исторически используются сторонами вооруженных конфликтов в качестве наступательного или оборонительного оружия. Использование воды в качестве оружия требует контроля над водной системой пресной воды, воздействие на водные экосистемы являются результатом либо чрезмерного использования такого контроля, либо его катастрофической потери. Стороны конфликта, расположенные выше по течению, могут использовать воду в качестве оружия, удерживая потоки, чтобы ограничить запасы воды ниже по течению, или, наоборот, выпуская накопленную воду, чтобы вызвать обширные наводнения. Стороны конфликта, расположенные ниже по течению, также могут использовать водные системы для воздействия на ресурсы в государствах, расположенных выше по течению, замедляя течение в каналах ниже по течению и тем самым вызывая наводнения в верхнем течении.

«Намеренное разрушение водохранилищ или сооружений защиты от наводнений происходило во время войны не только для того, чтобы лишить территорию питьевой воды, водных ресурсов для мелиорации или генерации энергии, но также для того, чтобы усилить барьерный эффект водных преград». Например, бомбардировка дамб может быть направлена на то, чтобы вызвать наводнение на больших территориях, и ограничить логистические возможности войск и снизить эффективность фортификационных сооружений. По средством масштабных бомбардировок плотин и других крупных гидрологических сооружений, что является ключевой проблемой безопасности для многих природных экосистем. Превентивное строительство гидрологических сооружений также оказывает негативное воздействие на природные экосистемы и биоразнообразие.

Современные военные действия могут привести к значительному загрязнению окружающей среды, как из естественных источников, так и из синтетических загрязнителей, они имеют тенденцию накапливаться в пресноводных экосистемах, что делает их естественными хранилищами многих форм загрязнения. Бомбардировки или другие разрушения промышленных объектов и инфраструктуры, преднамеренные или непреднамеренные, также могут привести к усилению загрязнения пресноводных экосистем токсичными веществами. Поверхностные и грунтовые воды могут быть загрязнены в результате бомбардировок военных, промышленных и энергетических объектов.

Более распространенные последствия, связанные с военными действиями, такие как преднамеренное наводнение, ущерб от взрывчатых веществ и повышенное загрязнение, хотя они могут быть серьезными в краткосрочной перспективе, в большинстве случаев могут быть устранены естественным путем. Важно отметить, что устойчивость систем и восстановление после таких воздействий будут варьироваться не только в зависимости от частоты, продолжительности и интенсивности воздействия, но также и характеристики системы. Небольшие бессточные водоемы, такие как небольшие пруды и озера, могут демонстрировать более медленное восстановление и большую деградацию в результате воздействия. Вспомогательное или пассивное восстановление пресноводных экосистем может стать возможным после войны и может стать приоритетом, когда такие системы связаны с основными сетями водоснабжения.

Боевые действия в городских агломерациях не новое явление. Ущерб, причиненный водным экосистемам во время боевых действий в городах, может повлиять на благополучие и здоровье местного населения иногда спустя долгое время после окончания конфликта. Городская природа и биоразнообразие предоставляют людям множество экосистемных услуг. Воздействие городских боев на природную среду внутри и за пределами городов будет весьма разнообразным в зависимости от местоположения каждого города, а также от природных и антропогенных особенностей и ключевых военных целей, включая промышленность. Однако одной общей чертой является то, что города по своей природе содержат здания, разрушение которых приводит к разрушению, и внутри этих зданий могут присутствовать потенциально токсичные или опасные вещества. Это особенно актуально в тех случаях, когда жилые районы пересекаются с промышленной, коммерческой или энергетической инфраструктурой.

Существуют различные способы воздействия боевых действий, ведущихся внутри городов или на их окраинах, на водные экосистемы. Важно отметить, что такое воздействие может распространяться за пределы городов - например, токсичные вещества, выделяемые оружием взрывного действия, используемым в населенных пунктах, могут просачиваться в почву, недра и водотоки и продолжают распространяться за пределы населенной территории, отравляя флору и фауну. Средства поражения, в том числе взрывчатые вещества, применяемые во время боевых действий в городских условиях, содержат токсичные химические компоненты, вредные для человека и окружающей среды.

Военные действия в городских условиях приводят к образованию значительного количества мусора и щебня, которые могут содержать опасные вещества. Пожары, вызванные бомбардировками, также могут выделять полиядерные ароматические углеводороды, высокотоксичные хлорированные соединения, диоксины или фураны. Постконфликтное обращение с токсичным мусором и щебнем также может вызвать серьезные экологические проблемы.

Когда промышленная инфраструктура, являющаяся частью городских агломераций, подвергается во время вооруженного конфликта антропогенному воздействию, объекты, содержащие загрязняющие вещества, рискуют быть случайно повреждены или не управляться должным образом из-за боевых действий. Когда такие объекты повреждаются, существует риск выброса загрязняющих веществ, которые загрязняют воздух, воду и почву и тем самым наносят ущерб окружающей среде и здоровью гражданского населения. Эти опасные материалы также могут вызывать значительные вторичные взрывы или крупные пожары, которые приводят к дальнейшему распространению загрязняющих веществ.

Вооруженные конфликты в городах также могут привести к сбою в работе служб по обращению с твердыми отходами. Во время вооруженного конфликта система обращения с отходами может быть серьезно нарушена, что приводит к накоплению бытовых отходов и увеличению неконтролируемых сбросов. Повреждение электрической инфраструктуры может привести к нарушению работы систем канализации или очистки сточных вод, использующих электричество, нанося вред качеству воды и почвы, загрязняя их неочищенными сточными водами. Разливы сточных вод и канализационных вод могут иметь серьезные экологические последствия, приводящие к загрязнению или прекращению подачи безопасной питьевой воды и/или к невозможности безопасного удаления и очистки сточных вод и других городских сточных вод. Кроме того, загрязнение систем подземных вод может, в свою очередь, привести к загрязнению природных источников воды в других местах, причем последствия распространятся за пределы городов.

Заключение

Распространенность геополитических конфликтов привела к серьезному гуманитарному кризису и увеличило риск недостижения ЦУР. Вооружённые конфликты затрагивают не только зоны конфликтов, но и весь остальной мир, поскольку их разрушительный каскадный эффект распространяется глубже и далеко за пределы географических границ через сеть глобализации «11». Очевидно, что существует необходимость более полно учитывать экологические последствия войны, и что существующие правовые инструменты, направленные на предотвращение или смягчение последствий, требуют применения инструментов оценки в условиях войны.

Приведенные выше примеры демонстрируют, как разрушение или загрязнение окружающей среды, а также коллапс городских коммунальных систем могут оказать негативное воздействие на достижение ЦУР. В ответ на экологические проблемы мировым сообществом было принято несколько законодательных инструментов и договоров с целью предотвращения чрезмерного ущерба окружающей среде во время войны. Существуют также инструменты, которые не предназначены в первую очередь для защиты окружающей среды, но могут рассматриваться как вспомогательные, а также некоторые международные экологические законы, которые по-прежнему должны применяться в периоды военных действий.

Области постконфликтного управления природными ресурсами для международных и внутренних субъектов представляют собой одну из самых сложных политических арен для понимания и действий. В этом контексте роль управления природными ресурсами привлекала все большее внимание ученых в течение последних двух десятилетий, поскольку исследователи сосредоточились на экологических основах социально, экономически и политически устойчивого мира. Явное включение мира в качестве цели 16 Целей устойчивого развития Организации Объединенных Наций наряду с социальными, экономическими и экологическими целями еще раз подчеркивает важность изучения постконфликтного управления природными ресурсами.

Литература

1. Asara V., Otero I., Demaria F., Corbera E., *Socially Sustainable Degrowth as a Social- Ecological Transformation*, *Sustainability Science*, 2015, Vol.10, №3, p.375-384. Doi:10.1007/s11625-015-0321-9
2. Purvis B., Mao Y., Robinson D., *Three pillars of sustainability: In search of conceptual origins*, *Sustainability Science*, 2019, №14, P. 681-695.
3. Klarin T., *The Concept of Sustainable Development: From its Beginning to the Contemporary Issues*, *Zagreb International Review of Economics and Business*, 2018, Vol.21, №1, p. 67-94. Doi: 10.2478/zireb-2018-0005
4. Anon, *Spoils of war*, 2011, *Nature*, № 476, e.371.
5. Marler T.E., Wiecko G., Moore A., *Application of game theory to the interface between militarization and environmental stewardship in the Mariana Islands*. *Communicative and Integrative Biology*, 2012, № 5, p.193-195.
6. Marler T.E., Moore A., *Military threats to terrestrial resources not restricted to wartime: a case study from Guam*. *Journal of Environmental Science and Engineering* 2021, №5, P. 11981214.
7. Vorosmarty C.J., Osuna V.R., Cak A.D., Bhaduri. A., Bunn S.E., Corsi F., Gastelumendi J., Green P., Harrison I., Lawford R., Marcotullio P.J., *Ecosystem-based water security and the sustainable development goals (SDGs)*, *Ecohydrol Hydrobiol*, 2018, Vol.18, №4, P. 317-333.
8. Walsh M. R., Walsh M. E., Voie O. A., *Presence and persistence of white phosphorus on military training ranges*. *Propellants, Explosives, Pyrotechnics*, 2014, Vol.39, №6, P. 922-931. Doi:10.1002/prop.201400107
9. Gaynor K. M., Fiorella K. J., Gregory G. H., Kurz D. J., Seto K. L., Withey L. S., Brashares J. S., *War and wildlife: Linking armed conflict to conservation*. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2016, Vol.14, №10, P.533-542.
10. Xu X., Chen M., Yang G., Jiang B., Zhang J., *Wetland ecosystem services research: A critical review*. *Global Ecology and Conservation*, 2020, №22, e. 01027. Doi:10.1016/j.gecco.2020.e01027.
11. Ahram A. I., *Development, counterinsurgency, and the destruction of the Iraqi marshes*. *International Journal of Middle East Studies*, 2015, Vol.47, №3, p. 447-466. Doi:10.1017/S0020743815000495.
12. Liu J, Balmford A, Bawa KS. *Fuel, food and fertilizer shortage will hit biodiversity and climate*, *Nature*, 2022, №604, P. 425-425.

References

1. Asara V., Otero I., Demaria F., Corbera E., *Socially Sustainable Degrowth as a Social- Ecological Transformation*, *Sustainability Science*, 2015, Vol.10, №3, r.375-384. Doi:10.1007/s11625-015-0321-9

2. Purvis B., Mao Y., Robinson D., *Three pillars of sustainability: In search of conceptual origins*, *Sustainability Science*, 2019, №14, R. 681-695.
3. Klarin T., *The Concept of Sustainable Development: From its Beginning to the Contemporary Issues*, *Zagreb International Review of Economics and Business*, 2018, Vol.21, №1, r. 67-94. Doi: 10.2478/zireb-2018-0005
4. Anon, *Spoils of war*, 2011, *Nature*, № 476, e.371.
5. Marler T.E., Wiecko G., Moore A., *Application of game theory to the interface between militarization and environmental stewardship in the Mariana Islands*. *Communicative and Integrative Biology*, 2012, № 5, r.193-195.
6. Marler T.E., Moore A., *Military threats to terrestrial resources not restricted to wartime: a case study from Guam*. *Journal of Environmental Science and Engineering* 2021, №5, R. 11981214.
7. Vorosmarty C.J., Osuna V.R., Cak A.D., Bhaduri. A., Bunn S.E., Corsi F., Gastelumendi J., Green P., Harrison I., Lawford R., Marcotullio P.J., *Ecosystem-based water security and the sustainable development goals (SDGs)*., *Ecohydrol Hydrobiol*, 2018, Vol.18, №4, R. 317-333.
8. Walsh M. R., Walsh M. E., Voie O. A., *Presence and persistence of white phosphorus on military training ranges*. *Propellants, Explosives, Pyrotechnics*, 2014, Vol.39, №6, R. 922-931. Doi:10.1002/prop.201400107
9. Gaynor K. M., Fiorella K. J., Gregory G. H., Kurz D. J., Seto K. L., Withey L. S., Brashares J. S., *War and wildlife: Linking armed conflict to conservation*. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2016, Vol.14, №10, R.533-542.
10. Xu X., Chen M., Yang G., Jiang B., Zhang J., *Wetland ecosystem services research: A critical review*. *Global Ecology and Conservation*, 2020, №22, e. 01027. Doi:10.1016/j.gecco.2020.e01027.
11. Ahram A. I., *Development, counterinsurgency, and the destruction of the Iraqi marshes*. *International Journal of Middle East Studies*, 2015, Vol.47, №3, r. 447-466. Doi:10.1017/S0020743815000495.
12. Liu J, Balmford A, Bawa KS. *Fuel, food and fertilizer shortage will hit biodiversity and climate*, *Nature*, 2022, №604, R. 425-425.