

УДК 33.018

## ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОГРАММ ПОСТКОНФЛИКТНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ: ЗЕЛЕННЫЕ МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ОБЛИГАЦИИ

**Кирей В.В.,**

Мытищинский филиал ФГБОУ ВО Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет),  
Мытищи,  
email: Kirey@bmstu.ru

**Аннотация.** Вооружённые конфликты оказывают широкомасштабное и разрушительное воздействие на устойчивость городских агломераций, находящихся как в пределах зоны вооружённого конфликта, так и имеющими с ними общие границы. Методы ведения вооружённой борьбы приводят к разрушению муниципальной и промышленной инфраструктуры в зонах вооружённого противостояния и увеличивают нагрузку на инфраструктуру приграничных городов, являющихся местом приема и размещения временно переселенных лиц из зон конфликтов. Устойчивая муниципальная инфраструктура важна для повышения качества жизни жителей городских агломераций на постконфликтных территориях. Постконфликтное восстановление предполагает радикальное изменение до конфликтной экономической, социальной и политической структуры. В постконфликтный период существуют объективные трудности с привлечением инвестиций в муниципальные эколого-ориентированные инфраструктурные проекты постконфликтного восстановления городских агломераций. Устойчивые зеленые облигации являются инновационным финансовым инструментом для муниципальных образований получить доступ к ликвидности для финансирования проектов постконфликтного восстановления, которые соответствуют критериям устойчивого и/или зеленого финансирования. Автором проведено камеральное исследование последствий вооружённой борьбы на территориях городских агломераций, описано воздействие на муниципальную инфраструктуру городских агломераций, граничащих с зонами вооружённого конфликта и являющихся центрами приема беженцев. На основе проведенного анализа автором предложена методологическая основа для оценки соответствия муниципальных проектов восстановления и реконструкции объектов городской инфраструктуры требованиям зеленого финансирования.

**Ключевые слова:** постконфликтное восстановление, вооружённый конфликт, городские агломерации, зеленое финансирование, зеленые муниципальные облигации, городская инфраструктура.

## INNOVATIVE STRATEGIES FOR FINANCING POST-CONFLICT RECONSTRUCTION PROGRAMS: GREEN MUNICIPAL BONDS

**Kirey V.V.,**

Mytishchi branch of the Bauman Moscow State Technical University, Mytishchi,  
email: Kirey@bmstu.ru

**Abstract.** Armed conflicts have a widespread and devastating impact on the resilience of urban agglomerations, both within the zone of armed conflict and sharing borders with them. Methods of armed struggle lead to the destruction of municipal and industrial infrastructure in the zones of armed

*confrontation and increase the load on the infrastructure of border towns, which are places of reception and accommodation of temporarily displaced persons from conflict zones. Sustainable municipal infrastructure is important for improving the quality of life of residents of urban agglomerations in post-conflict areas. Post-conflict reconstruction involves a radical change to a conflict-ridden economic, social and political structure. In the post-conflict period, there are objective difficulties in attracting investment in municipal environmentally-oriented infrastructure projects for the post-conflict rehabilitation of urban agglomerations. Sustainable green bonds are an innovative financial instrument for municipalities to access liquidity to finance post-conflict reconstruction projects that meet the criteria for sustainable and/or green finance. The author conducted a desk study of the consequences of armed struggle in the territories of urban agglomerations, described the impact on the municipal infrastructure of urban agglomerations bordering on zones of armed conflict and being refugee reception centers. Based on the analysis, the author proposes a methodological basis for assessing the compliance of municipal projects for the restoration and reconstruction of urban infrastructure facilities with the requirements of green financing.*

**Keywords:** post-conflict reconstruction, armed conflict, urban agglomerations, green financing, green municipal bonds, urban infrastructure.

Войны и вооруженные конфликты относятся к числу наиболее серьезных антропогенных потрясений, оказывающих существенное негативное воздействие на социальную, экономическую и экологическую устойчивость [1,2]. Городская инфраструктура обеспечивает устойчивое функционирование городских агломераций. Любой ущерб этой инфраструктуре в результате вооружённой борьбы приведёт к огромным экономическим издержкам и серьезным жертвам. Когда городские агломерации являются линией фронта, вследствие осуществления вооружённой борьбы, мы видим улицы, дома, промышленные предприятия и инфраструктурные объекты, ставшие зонами боевых действий.

Программы постконфликтного восстановления городских агломераций способствуют внедрению зеленой инфраструктуры и экологически устойчивых урбанистических практик в городской ландшафт. Осуществляя программы постконфликтного восстановления, муниципалитеты вынуждены одновременно восстанавливать разрушенную социальную и физическую инфраструктуру и предоставлять базовые услуги жителям, чья жизнь изменилась в результате вооружённого конфликта [3]. Необходимость решения экологических проблем является одной из основных движущих сил «зеленого» финансирования программ постконфликтного восстановления городских агломераций.

Зеленое финансирование — один из финансовых продуктов, направленных на устойчивое развитие, получило повышенное внимание в связи с признанием важности защиты окружающей среды, акцентом на устойчивое развитие и изменение климата, а также необходимостью достижения ЦУР. Зеленое финансирование — это широкий термин, описывающий финансирование усилий, направленных на решение глобальных экологических проблем. Следует отметить, что устойчивое финансирование, экологическое финансирование, климатическое финансирование и зеленые инвестиции — это термины, относящиеся к «зеленому финансированию» [4]. Доступ к «зеленому» финансовому капиталу имеет решающее значение для постконфликтных городских агломераций. Исследования применения финансовых инструментов зеленого муниципального финансирования являются молодой областью экономических исследований, но при этом активно развивающейся [5,6].

## Камеральное исследование воздействия вооружённой борьбы на городские агломерации

Анализ воздействия вооружённой борьбы на городские агломерации ограничен из-за проблем безопасности. Данные об уровне ущерба, нанесенного городской инфраструктуре, могут быть получены через традиционные и социальные сети. Применение сбора информации с открытым исходным кодом (OSINT) создало новые возможности сбора данных о воздействии вооружённой борьбы на функциональную устойчивость городских агломераций. Знания о прямых и косвенных путях экологического ущерба, полученные посредством сбора данных с использованием спутниковых изображений дистанционного зондирования и наблюдения за земной поверхностью и открытых источников, могут поддержать многоуровневый подход, который может дать представление о последствиях вооружённой борьбы в городских агломерациях. Использование OSINT в настоящее время становится основным методом мониторинга повреждений, вызванных вооружённой борьбой в зонах вооружённых конфликтов.

Интенсивные бои в городских районах, вероятно, включают использование различных боеприпасов малого и среднего калибра, взрывчатых веществ из минометов, артиллерийских снарядов, бомб, РПГ, а также ракет различных классов. Интенсивное использование оружия большего калибра и других видов оружия взрывного действия, а также, возможно, продолжительное использование боеприпасов меньшего калибра во время длительной осады крупных городских агломераций может привести к тому, что будет разрушена или серьезно повреждена критически важная городская инфраструктура. Например, системы водоснабжения, канализации и электроснабжения, что может иметь серьезные последствия для здоровья гражданского населения и окружающей среды. Загрязняющие вещества, выбрасываемые из поврежденных объектов, могут привести к загрязнению воздуха, почвы и воды.

Объекты электрогенерации и распределительные сети являются приоритетными целями во время конфликта. Деградация системы управления энергосистемой приводит к увеличению рисков возникновения антропогенных катастроф. На объектах энергосистемы, таких как электростанции, подстанции и распределительные станции, используются или хранятся трансформаторы и другое оборудование, содержащее полихлорированные дифенилы (ПХБ). Попадание ПХБ в окружающую среду может представлять существенный экологический риск.

Снижение объёмов электрогенерации вследствие осуществления вооружённой борьбы, может оказать существенное воздействие на системы водоснабжения и водоотведения. Инженерные сооружения объектов водной инфраструктуры, такие как дамбы и плотины могут быть объектом нападения с целью получения стратегического превосходства на поле боя. Разрушение объектов защитной водной инфраструктуры снижает уровень готовности городских агломераций к возникновению стихийных бедствий. Из-за разрушения водоочистных сооружений происходит увеличение сброса неочищенных сточных вод в водоемы и открытые территории, что оказывает негативное воздействие на популяции рыб и диких животных, происходит ограничение возможностей рекреационного использования водных объектов. Сброс неочищенных сточных вод на рельеф приводит к загрязнению почвы и отрицательно влияет на сельскохозяйственные культуры.

Результатом вооружённой борьбы на территориях городских агломераций является повреждение системы утилизации и сбора ТБО. Из-за почти полного прекращения работы служб по обращению с отходами, большое количество муниципальных отходов остается на улицах. Скопления мусора на улицах являются местом размножения вредителей, таких как комары, мухи и мыши, которые могут передавать многие заболевания, вызывая эпидемии и вспышки в зонах конфликтов. Совместный сброс городских отходов с медицинскими отходами и другими опасными твердыми отходами способствует увеличению риска распространения инфекционных заболеваний. Ухудшение санитарно-гигиенических условий вокруг свалок и увеличение количества открытых сбросов и открытого сжигания в зонах вооружённых конфликтов является следствием деградации системы управления ТБО. Загрязнение воздуха в зонах полигонов ТБО может быть вызвано пеплом и пылью с поверхности свалки и выбросами газов в результате разложения отходов, таких как метан и углекислый газ. Продукты горения ТБО могут содержать высокие уровни ПАУ, фенолов, бензола, тяжелых металлов, диоксинов и фуранов. Образование и концентрирование фильтрата свалок может вызвать загрязнение подземных вод. Фильтрат может содержать тяжелые металлы и высокие уровни органических и неорганических веществ и проникать в окружающие дренажные сооружения и открытые водоемы. Это отрицательно влияет на качество воды, потребляя свободный кислород в воде, что может иметь серьезные последствия для экосистем. Вследствие разрушения системы управления сбором и утилизацией ТБО происходит формирование открытых свалок в зонах водосбора, что также отрицательно влияет на ресурсы поверхностных и подземных вод.

Повреждение объектов промышленности, находящихся в промышленных зонах городских агломераций, как результат вооружённой борьбы может иметь существенные экологические последствия. Наличие на объектах промышленности больших объемов химических веществ различных классов опасности создает риск неконтролируемых выбросов в окружающую среду в результате прямого воздействия или в результате непреднамеренного ущерба, когда боевые действия происходят в непосредственной близости от объектов промышленности и энергетики. Реальный масштаб рисков для окружающей среды и здоровья, создаваемых вооружённой борьбой в промышленных зонах городских агломераций или в непосредственной близости от них, в существенной степени зависит от типа промышленного объекта, интенсивности вооружённой борьбы и применяемой военной тактики, а также ряда других переменных.

Разрушение промышленной инфраструктуры приводит к образованию миллионов тонн щебня, который может содержать ряд опасных материалов. Асбест, цемент, тяжелые металлы, промышленная химия и продукты сгорания — это не полный перечень опасных веществ, которые могут находиться в обломках разрушенных промышленных зданий и сооружений и при неправильном обращении могут оказывать пагубное воздействие на окружающую среду и здоровье населения. В результате поражения сооружений боеприпасами или ударными волнами, образующимися в результате взрывов, элементы конструкции измельчаются и образуют большое количество пыли, содержащей цемент, металлы, кремнезем, асбест и другие синтетические волокна, вещества различного класса опасности. Цементная пыль, образующаяся в результате разрушения промышленных зданий и сооружений, содержит элементы, которые представляют собой смесь оксидов

кальция (CaO, CaCO<sub>3</sub>), алюминия (Al), железа (Fe), кремния (Si), магния (Mg), селена (Se), таллия (Tl). Состав обломков и промышленного мусора, образовавшегося в результате разрушения промышленных зданий и сооружений во время конфликта, содержат более высокую долю продуктов сгорания, таких как диоксины и фураны, чем обломки, образовавшиеся в результате сноса.

Длительные тяжелые бои могут привести к образованию очагов загрязнения токсичными компонентами боеприпасов и тяжелыми металлами из боеприпасов. Боеприпасы, взрывчатые вещества и другие материалы военного назначения содержат ряд потенциально опасных элементов и соединений. Обычные металлические компоненты в боеприпасах для стрелкового и легкого оружия включают свинец (Pb), медь (Cu), ртуть (Hg), сурьму (Sb) и вольфрам (W), например, Pb составляет 95–97 процентов металлических компонентов военные боеприпасы [7]. Энергетические материалы, признанные токсичными и широко распространенные в боеприпасах, включают динитротолуол (ДНТ), тринитротолуол (ТНТ), гексагидротринитротриазин (RDX) и октагидротетранитротетразолин (октагидротетразолин). Другие токсичные вещества, часто встречающиеся в оружии, включают твердое или жидкое топливо для различных типов ракет и снарядов, например, гидразин, а также нитроглицерин (НГ), нитрогуанидин (НХ), нитроцеллюлоза (НК), 2,4-динитротолуол (ДНТ) и различные составы перхлоратов [8].

Остатки взрывчатых веществ, находящиеся на территориях промышленных зон, подвергаются различным типам химических и биохимических преобразований, в зависимости от используемых соединений, а также условий окружающей среды и микробиологии, что затрудняет прогнозирование их судьбы в окружающей среде. Большинство взрывчатых соединений относительно стойки в окружающей среде. Тротил может трансформироваться под воздействием солнечного света или микробов в соединения более токсичные, чем он сам. Большинство взрывчатых веществ в виде твердых частиц не очень подвижны в окружающей среде, а абсорбированные материалы являются постоянным источником загрязнения грунтовых вод. Тротил, гексоген, октоген плохо улетучиваются в водной фазе, поэтому улетучивание энергетических соединений незначительно. Взрывчатые вещества в виде частиц могут распространяться на обширной территории в виде переносимой ветром пыли. На деградацию взрывчатых веществ влияют многие факторы, такие как присутствие кислорода, света и микроорганизмов. Для нитраминов, попадающих в окружающую среду, таких как гексоген и октоген, период полураспада обычно составляет сотни дней. Воздействие элементов боеприпасов и топливных соединений может иметь серьезные последствия для здоровья, как во время конфликта, так и во время постконфликтного восстановления.

Фактический ущерб промышленным объектам трудно оценить без полевых наблюдений, измерений на местах и долгосрочной технической и экологической оценки.

### **Инструменты зеленого финансирования программ постконфликтного восстановления городских агломераций**

Термин «зеленый» демонстрирует стремление заемщика использовать привлеченное финансирование исключительно для финансирования новых или существующих проектов, активов и деятельности, которые могут принести пользу окружающей среде, экономике и обществу в целом. Определение «зеленого финансирования»

различаются в Bloomberg, Climate Bonds Initiative (CBI) и Thomas Reuters. Будучи частными субъектами, конкурирующими за один и тот же рынок, рейтинговые агентства пытаются сделать свои стандарты универсальными, не только убеждая частных эмитентов принять их, но и активно лоббируя политиков и участвуя в политических процессах. Хотя частные и добровольные критерии и процедуры управления «зеленым финансированием» по-прежнему преобладают [9], государственные организации постепенно начали осуществлять нормативное вмешательство в область «зеленых» финансов с целью продвижения, оптимизации и определения границ «зеленых» облигаций.

Зеленые облигации – зарождающийся класс активов с фиксированным доходом, которые выпускаются правительствами, корпорациями и другими учреждениями и используются для финансирования экологических и климатически благоприятных проектов, таких как возобновляемые источники энергии, переработка отходов и зеленая инфраструктура. Одним из наиболее известных стандартов, используемых на рынке зеленых облигаций, являются Принципы зеленых облигаций (GBP), разработанные Международной ассоциацией рынка капитала (ICMA). GBP представляют собой процедурные стандарты, которым должен следовать эмитент для обеспечения прозрачности взятых на себя обязательств. Согласно GBP, облигация может считаться «зеленой», если эмитент соответствует определенным критериям прозрачности, описывающим использование им доходов; процесс оценки проекта; управление доходами и размещение публичной отчетности об использовании доходов. Таким образом, они не налагают каких-либо существенных требований относительно того, что должно квалифицироваться как «зеленое» использование доходов и не вступают в подробные сведения о конкретной экономической деятельности, которая может или не может быть помечена как «зеленая» [10]. Структурной разницы между обычными облигациями и зелеными облигациями нет, но они отличаются своей маркировкой.

Зеленые муниципальные облигации представляют собой инструменты долгового финансирования, которые являются подклассами зеленых облигаций. Зеленые облигации конкурентоспособны по стоимости с другими облигациями и могут обеспечить капитал по более низкой цене, чем кредиты коммерческих банков. Стоимость капитала через зеленые облигации может быть снижена еще больше с помощью таких стратегий, как хеджирование, а также стандартов и сертификатов. Более высокая прозрачность и низкие транзакционные издержки делают зеленые муниципальные облигации более привлекательными.

Рынки зеленых облигаций могут быть источником дешевого капитала для городов и муниципалитетов, а также дочерних предприятий города, включая коммунальные предприятия, корпорации и эмитентов банков развития. Хотя рынок муниципальных облигаций все еще находится на зачаточной стадии. Инвесторы все больше внимания уделяют интеграции факторов окружающей среды, социальной сферы и управления (ESG) в свои инвестиционные процессы. Международное сообщество инвесторов может использовать зеленые облигации для удовлетворения растущего спроса на поддержку инвестиций в возобновляемые источники энергии и другие проекты устойчивого развития. Зеленые муниципальные облигации рекламируются как облигации с высокой премией и низким уровнем риска. Снижение стоимости капитала является стимулом для эмитентов привлекать капитал посредством зеленых муниципальных облигаций [11].

Определения и требования к зеленым проектам постконфликтного восстановления, финансируемым за счет зеленых муниципальных облигаций, обеспечивают основу для развития заслуживающего доверия рынка зеленых облигаций. На базовом уровне выбор подходящих категорий проектов является основным механизмом, обеспечивающим получение экологических выгод от проектов постконфликтного восстановления. За счет выбора категорий проектов с явными экологическими преимуществами зеленые облигации призваны обеспечить инвесторам уверенность в том, что их инвестиции приносят как экологическую, так и финансовую отдачу. Принципы зеленых облигаций (GBP) гласят, что «общий экологический профиль» проекта должен быть оценен, а процесс отбора должен быть «четко определен». В таблице 1 представлены ключевые категории муниципальных проектов постконфликтного восстановления соответствующих требованиям зеленых муниципальных облигаций.

Фактически, зеленые проекты постконфликтного восстановления оказывают положительное влияние на экологические показатели муниципалитетов. Инвесторы в зеленые муниципальные облигации различаются и имеют разные потребности в раскрытии информации.

Таблица 1

**Типология проектов постконфликтного восстановления**

| Категория проектов  | Описание проектов   |
|---------------------|---|
| Чистая энергия      | <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры передачи возобновляемой электроэнергии.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции специализированных объектов поддержки возобновляемых источников энергии (распределительные энергоцентры и трансформаторные подстанции).</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции специализированных объектов транспортировки электроэнергии, полученной из возобновляемых источников энергии (сетевое оборудование).</p> <p>Проекты, направленные на расширение доступа к возобновляемой энергетике компаний и жителей городских агломераций.</p> <p>Проекты, восстановления и реконструкции энергосетевого оборудования с применением инновационных технологий снижения энергопотребления.</p> <p>Проекты, восстановления и реконструкции генерирующего энергооборудования с применением инновационных технологий способствующих увеличить генерацию экологически чистой электроэнергии.</p> <p>Проекты, восстановления и реконструкции генерирующего энергооборудования с применением инновационных технологий изменения источников топлива на экологически нейтральные.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры по переработке бытовых отходов в биогаз (повторное использование биогаза на свалках), или другие виды биотоплива.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры по переработке бытовых отходов осуществляющие генерацию электроэнергии из отходов.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры направленные на производство энергии из биомассы.</p> <p>Проекты, направленные на развитие ветроэнергетики локального уровня.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры, направленные на развитие солнечной энергетики локального уровня.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры, направленные на развитие геотермальной энергетики локального уровня</p> |
| продолжение табл. 1 |   |

| продолжение табл. 1  |  |
|--|--|
| Энергоэффективность  | <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры, системы управления и снижения энергопотребления, такие как интеллектуальные термостаты и системы мониторинга энергопотребления.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции системы энергоснабжения, которые сокращают потребление энергии и поддерживают городской план строительства с нулевым уровнем выбросов.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры, объектов электроснабжения и теплоснабжения, направленные на снижение выбросов парниковых газов.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры сетей теплоснабжения, приводящие к существенному снижению энергопотерь.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции муниципальных зданий и жилого фонда с применением инновационных технологий, которые приведут к снижению спроса на первичную энергию минимум на 35 % на м<sup>2</sup>.</p> <p>Проекты, направленные на замену существующей коммунальной осветительной сети на освещение, основанное на возобновляемых источниках энергии или энергоэффективное (LED).</p> <p>Проекты, направленные на установку контрольно-измерительного оборудования, способствующего снижению потерь при транспортировке и потреблении электроэнергии</p>   |
| Предотвращение загрязнения, и управление водными ресурсами | <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры водоотведения и водоочистки с применением инновационных экологически чистых технологий.</p> <p>Проекты, направленные на реабилитацию загрязненных территорий.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры сбора и управления ливневыми водами в целях повторного использования.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры сбора и управления ливневыми водами, предотвращающих сток пластика, химикатов или загрязняющих веществ в районах, прилегающих к рекам или прибрежным водным бассейнам.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры с внедрением инновационных технологий и оборудования, которые уменьшают водный след.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры очистки, хранения и устойчивого снабжения питьевой водой, которая обеспечит экономию воды не менее 20% по сравнению с базовым уровнем.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры управления ТБО.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры сортировки отходов у источника.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры управления отходами различных классов опасности.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры снижающей риски загрязнения поверхностных и подземных вод.</p> <p>Проекты восстановления и внедрению экологических решения для управления рисками наводнений.</p> <p>Проекты закрытие и рекультивации полигонов ТБО, направленные на снижение негативного воздействия на природные экосистемы.</p> <p>Проекты экологического мониторинга и повышения осведомленности об управлении и сохранении водных ресурсов.</p> <p>Проекты по очистке грунтовых вод и пополнению подземных вод в пострадавших водоносных горизонтах</p> |
| продолжение табл. 1  |  |

окончание табл. 1

|  |   |
|--|---|
| <p>Транспортная инфраструктура</p>                   | <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры электрического и гибридного общественного и коммунального транспорта.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции инфраструктуры для электромобилей, направленной на поддержку программ развития электротранспорта.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции маршрутов электрических, гибридных, общественных, железнодорожных, безмоторных, мультимодальных перевозок.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции создания велосипедной и пешеходной инфраструктуры.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции авто паркингов с нулевым и низким уровнем выбросов</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции логистических решений приводящие к уменьшению воздействия на климат от транспортировки людей и грузов</p> |
| <p>Управление городскими природными экосистемами</p> | <p>Проекты восстановления городских природных экосистем, направленные на сохранение и восстановление биологического разнообразия на городских территориях, таких как парки и зеленые зоны.</p> <p>Проекты восстановления и реконструкции, направленные на сохранение городских природных экосистем и поддержание устойчивого уровня потоков экосистемных услуг.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции объектов синезеленой инфраструктуры.</p> <p>Проекты восстановления, строительства и реконструкции объектов зеленой инфраструктуры.</p> <p>Проекты, направленные на восстановление, внедрение природных решений в городскую инфраструктуру</p>  |

В целом, некоторым инвесторам необходимо раскрывать экологическую информацию по конкретному проекту, чтобы стимулировать методы положительной и отрицательной проверки, а также осуществлять тематическое инвестирование с упором на экологически ответственные инвестиции.

Хотя использование заключений или сертификатов вторых и третьих сторон является существенным критерием и может повысить доверие к маркировке зеленых муниципальных облигаций, многие экологически ориентированные и импакт-инвесторы (инвесторы, которые фокусируются на инвестициях, способных оказать положительное и измеримое положительное воздействие на окружающую среду) проводят собственный внутренний анализ, чтобы определить, соответствует ли облигация их требованиям.

Отчет о зеленых облигациях, включая использование доходов, отслеживание и управление средствами, должен быть заверен внутренним аудитором муниципалитета. Заключение аудитора и отчет о «зеленых муниципальных облигациях» должны быть опубликованы на официальной веб-странице муниципалитета, что позволит, как инвесторам, так и потенциальным инвесторам, получить ценную информацию.

## Выводы

Мы все чаще становимся свидетелями катастрофических последствий вооруженных конфликтов в городских агломерациях. Следствием вооружённой борьбы в городских агломерациях является разрушение городской инфраструктуры. Эта статья призвана стимулировать необходимую дискуссию о разработке инновационного подхода к финансированию мероприятий по постконфликтному восстанов-

лению городских агломераций. Данная статья представляет собой, тематическое исследование, которое определяет потенциальные экологические риски, вызванные конфликтом, и подчеркивает необходимость привлечения «зеленого финансирования» для повышения эффективности программ постконфликтного восстановления городских агломераций.

Программы постконфликтного восстановления представляют больше возможностей, чем техническое восстановление существовавшей до конфликта городской инфраструктуры, но также модернизацию или создание новой базовой инфраструктуры необходимой для создания устойчивых городских агломераций. Для реализации стратегии мироустройства в городских агломерациях необходимы существенные объёмы финансовых средств. Зеленое финансирование является инновационным механизмом финансирования программ постконфликтного восстановления городских агломераций. Зеленое финансирование способствует установлению справедливости между поколениями, поскольку они позволяют следующим поколениям, то есть тем, кто получит выгоду от зеленых инвестиций, реализованных сегодня, платить за усилия нынешнего поколения [12].

Выпуск муниципальных зеленых облигаций органами государственного самоуправления городов, затронутых вооружённой борьбой, является эффективным инструментом привлечения финансирования для целей повышения устойчивости и качества жизни жителей постконфликтных территорий. Зеленые муниципальные облигации как долговой инструмент с фиксированной доходностью привлекают институциональных инвесторов и становятся активом для диверсификации портфеля и достижения целей социальной корпоративной ответственности. Институциональные инвесторы по средствам инвестирования в зеленые муниципальные облигации способствуют облегчению тяжелого положения гражданского населения, пострадавшего в городских агломерациях, находящихся на постконфликтных территориях.

Сбор данных для данного исследования проводился на основе данных из открытых источников и из документов ООН. Улучшение мониторинга последствий вооружённой борьбы в городских агломерациях будет способствовать повышению осведомленности об экологических проблемах и привлечению экстренного финансирования для реализации проектов постконфликтного восстановления.

### Литература

1. Dupuy K., Gates S., Nygard H.M., Rudolfson I., Strand H., Urdal H. Trends in armed conflict 1946-2016. Peace Research Institute Oslo. Oslo, 2017. P. 5.
2. Nita M.D., Munteanu C., Gutman G., Abrudan I.V., Radeloff V.C. Widespread forest cutting in the aftermath of World War II captured by broad-scale historical Corona spy satellite photography // Remote Sensing of Environment. 2018. № 204. P. 322-332. DOI: 10.1016/J.RSE.2017.10.021.
3. Richard M., Pain A., Post-War Recovery and the Role of Markets: Policy Insights from Six Years of Research // Global Policy. 2018. Vol. 9. № 2. P. 264-275. DOI: 10.1111/1758-5899.12560.
4. Akomea-Frimpong I., Adeabah D., Ofosu D., Tenakwah E. J. A review of studies on green finance of banks, research gaps and future directions // Journal of Sustainable Finance & Investment. 2021. P. 1-24. DOI: 10.1080/20430795.2020.1870202.
5. Wang X., Wang Q. Research on the impact of green finance on the upgrading of China's regional industrial structure from the perspective of sustainable development // Resources Policy. 2021. № 74. P. e.102436.

6. Zimmerman R., Brenner R., Abella J.L. Green Infrastructure Financing as an Imperative to Achieve Green Goals // *Climate*. 2019. № 7. P. 39.

7. Lima D.R.S., Bezerra M.L.S., Neves E.B., Moreira F.R. Impact of ammunition and military explosives on human health and the environment // *Reviews on Environmental Health*. 2011. Vol. 26. № 2. P. 101-110.

8. Pichtel J. Distribution and Fate of Military Explosives and Propellants in Soil: A Review. In: *Applied and Environmental Soil Science*. 2012. P. 33. DOI: 10.1155/2012/617236.

9. Park S.K. Investors as Regulators: Green Bonds and the Governance Challenges of the Sustainable Finance Revolution // *Stanford Journal of International Law*. 2018. № 54. P. 1-47.

10. Nathan B. Green Bond Governance Structure and the Paris Agreement // *New York University Environmental Law Journal*. 2019. Vol. 27. № 2. P. 377-411.

11. Gianfrate G., Peri M. The green advantage: Exploring the convenience of issuing green bonds // *Journal of Cleaner Production*. 2019. № 219. P. 127-135. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.02.022.

12. Flaherty M., Gevorkyan A., Radpour S., Semmler W. Financing Climate Policies through Climate Bonds – a Three Stage Model and Empirics // *Research in International Business and Finance*. 2017. № 42. P. 468-479.