

## РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ В СФЕРЕ ЭКОЛОГИИ ПРИ ПОМОЩИ ЭКОНОМИКИ И ИТ ТЕХНОЛОГИЙ

**Эгамбердиев Акбар Фармонкулович**

*Студент Webster University In Tashkent*

**Халиллаев Сарварбек Гулямжанович**

*Студент Университет Геологических Наук*

**Аннотация:** В статье рассматривается актуальность комплексного подхода к решению экологических проблем с использованием инструментов экономики и ИТ-технологий. Введение подчеркивает важность интеграции экономических и технологических решений для эффективного управления экологическими рисками и достижения устойчивого развития.

*Maqolada iqtisodiy vositalar va IT texnologiyalaridan foydalangan holda ekologik muammolarni hal qilishda kompleks yondashuvning dolzarbligi muhokama qilinadi. Muqaddima ekologik xavflarni samarali boshqarish va barqaror rivojlanishga erishish uchun iqtisodiy va texnologik yechimlarni birlashtirish muhimligini ta'kidlaydi.*

*The article discusses the relevance of an integrated approach to solving environmental problems using economic tools and IT technologies. The introduction highlights the importance of integrating economic and technological solutions to effectively manage environmental risks and achieve sustainable development.*

**Ключвые слова:** экология, экономика, ИТ-технологии, устойчивое развитие, управление экологическими рисками, Узбекистан, экологических, Экология, качества, ИТ, инфраструктуры, сельское хозяйство, энергоэффективных.

*ekologiya, iqtisodiyot, IT texnologiyalari, barqaror rivojlanish, ekologik xavflarni boshqarish, O'zbekiston, atrof-muhit, Ekologiya, sifat, IT, infratuzilma, qishloq xo'jaligi, energiya tejamkorligi.*

*ecology, economics, IT technology, sustainable development, environmental risk management, Uzbekistan, environmental, Ecology, quality, IT, infrastructure, agriculture, energy efficient.*

### КРАТКИЙ ОБЗОР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Экологические проблемы сегодня являются одними из наиболее острых вызовов, стоящих перед человечеством. Изменение климата, загрязнение воздуха и воды, утрата биоразнообразия, деградация земель и лесов — все эти проблемы напрямую влияют на качество жизни людей и устойчивость экосистем. Мировое сообщество уже давно осознало необходимость принятия мер для борьбы с этими вызовами, однако поиск эффективных решений остается актуальной задачей. Экологические проблемы оказывают негативное воздействие не только на окружающую среду, но и на экономику, здоровье населения и социальную стабильность. Значимость комплексного подхода в

решении экологических вызовов. Решение экологических проблем требует комплексного подхода, который объединяет усилия различных секторов и дисциплин. Односторонние меры, направленные только на улучшение экологической ситуации, могут быть недостаточны или даже контрпродуктивны, если они не учитывают экономические и социальные аспекты. Экология, экономика и технологии должны работать в синергии, чтобы обеспечить устойчивое развитие. Комплексный подход позволяет не только смягчить воздействие на окружающую среду, но и создавать условия для экономического роста и улучшения качества жизни.

Роль экономики и IT-технологий в экологическом менеджменте. Экономика и IT-технологии играют ключевую роль в современных стратегиях экологического менеджмента. Экономические инструменты, такие как налогообложение, субсидии и торговля выбросами, помогают стимулировать бизнес и население к экологически ответственному поведению. Такие меры позволяют интегрировать экологические принципы в экономическую деятельность, делая ее более устойчивой. С другой стороны, IT-технологии открывают новые возможности для мониторинга, анализа и управления экологическими процессами. Большие данные (Big Data), искусственный интеллект (AI), интернет вещей (IoT) и другие цифровые технологии могут значительно улучшить точность и оперативность оценки экологических рисков, а также способствовать разработке более эффективных решений.

#### Цели введения:

Обозначить актуальность темы статьи, подчеркнув глобальный и локальный характер экологических проблем. Подчеркнуть важность комплексного подхода, включающего экономические и технологические аспекты, для достижения устойчивого развития. Ввести основные понятия и направления статьи, такие как роль экономики и IT-технологий в экологическом менеджменте. Этот вводный раздел задает тон всей статье, акцентируя внимание на важности объединения экономики и IT-технологий для решения актуальных экологических проблем.

#### Экологические проблемы современности

Экологические проблемы современности представляют собой сложный комплекс вызовов, затрагивающих как природные экосистемы, так и общественные структуры. Эти проблемы взаимосвязаны и имеют глобальный характер, что требует международного сотрудничества и согласованных усилий для их решения. Рассмотрим основные экологические проблемы, с которыми сталкивается мир сегодня.

Изменение климата — одно из самых острых и широко обсуждаемых экологических проблем. Главной причиной является увеличение концентрации парниковых газов в атмосфере, что приводит к глобальному потеплению. Основные источники этих выбросов — сжигание ископаемого топлива, вырубка

лесов и сельскохозяйственная деятельность. Последствия изменения климата включают повышение уровня мирового океана, учащение экстремальных погодных явлений, таких как ураганы, наводнения и засухи, что негативно сказывается на экосистемах и человеческой жизни. Для решения проблемы изменения климата требуется глобальное снижение выбросов парниковых газов, переход на возобновляемые источники энергии, улучшение энергоэффективности и внедрение технологий улавливания углекислого газа.

Загрязнение воздуха — еще одна серьезная проблема, особенно в крупных городах и промышленных регионах. Основные источники загрязнения включают транспорт, промышленные предприятия, сжигание угля и отходов. Вредные вещества, такие как диоксид азота, твердые частицы и озон, приводят к ухудшению качества воздуха, что вызывает множество заболеваний у людей, включая респираторные и сердечно-сосудистые болезни. Борьба с загрязнением воздуха требует перехода на экологически чистые виды транспорта, внедрения более строгих экологических стандартов для промышленных предприятий, а также улучшения системы мониторинга качества воздуха.

Загрязнение водоемов — важная экологическая проблема, особенно в развивающихся странах. Основными источниками загрязнения являются промышленные стоки, сельскохозяйственные отходы и неочищенные бытовые сточные воды. Загрязнение воды приводит к снижению качества питьевой воды, уничтожению водных экосистем и ухудшению здоровья населения. Для борьбы с загрязнением воды необходимо развитие инфраструктуры очистных сооружений, внедрение технологий повторного использования воды и более строгий контроль за сбросом промышленных отходов.

Утрата биоразнообразия — это сокращение численности и разнообразия видов живых организмов на планете. Основными причинами этого процесса являются утрата естественных местообитаний, изменение климата, загрязнение окружающей среды и незаконная охота. Утрата биоразнообразия приводит к ослаблению эко системных услуг, таких как опыление, регулирование климата и обеспечение продовольственной безопасности. Сохранение биоразнообразия требует защиты природных территорий, восстановления деградированных экосистем, а также ужесточения мер по борьбе с браконьерством и незаконной торговлей дикими животными.

Деградация земель — процесс, при котором плодородные земли теряют свои свойства и становятся непригодными для сельскохозяйственного использования. Опустынивание — крайняя форма деградации земель, когда они превращаются в пустыни. Основные причины включают неустойчивое сельское хозяйство, вырубку лесов, чрезмерный выпас скота и изменение климата. Эти процессы особенно опасны для развивающихся стран, где сельское хозяйство является основным источником средств к существованию. Для предотвращения деградации земель необходимо внедрение устойчивых сельскохозяйственных

практик, восстановление лесов, а также программы по адаптации к изменению климата.

Проблема отходов и их утилизация. Рост населения и урбанизация приводят к увеличению объемов отходов, что становится серьезной экологической проблемой. Неправильная утилизация отходов, в том числе пластика, вызывает загрязнение почвы, водоемов и океанов, что наносит вред экосистемам и здоровью людей. Пластиковое загрязнение особенно опасно, так как пластик разлагается очень долго и может попадать в пищевую цепочку. Решение проблемы отходов требует внедрения принципов циркулярной экономики, увеличения доли переработки и утилизации, а также сокращения потребления одноразового пластика.

#### Экономические инструменты для решения экологических проблем

Экономические инструменты играют ключевую роль в разработке и реализации эффективных экологических стратегий. Они позволяют интегрировать экологические цели в экономическую деятельность, обеспечивая устойчивое развитие и стимулируя ответственный подход к использованию природных ресурсов. В этом разделе рассмотрим основные экономические инструменты, которые могут быть использованы для решения экологических проблем.

Экологические налоги и сборы являются одним из наиболее эффективных инструментов, стимулирующих сокращение негативного воздействия на окружающую среду. Этот подход основан на принципе "загрязнитель платит", где предприятия и частные лица, наносящие вред экологии, обязаны компенсировать ущерб через уплату налогов или сборов. Примеры таких налогов включают. Налог на выбросы парниковых газов: направлен на сокращение выбросов углекислого газа и других парниковых газов. Этот налог побуждает предприятия искать более экологически чистые способы производства и уменьшать зависимость от углеводородов. Налог на использование природных ресурсов: применяется для рационального использования ресурсов, таких как вода, леса и полезные ископаемые. Этот налог стимулирует предприятия к более эффективному и бережному использованию ресурсов. Налог на загрязнение воды и воздуха: взимается с предприятий, выбрасывающих вредные вещества в воздух или воду, с целью поощрения внедрения очистных технологий и снижения уровня загрязнения.

#### Субсидии и льготы на экологически чистые технологии

Субсидии и налоговые льготы на экологически чистые технологии стимулируют переход на устойчивые и менее вредные для окружающей среды методы производства и потребления. Примеры включают. Субсидии на возобновляемые источники энергии: государства предоставляют финансовую поддержку компаниям и частным лицам, использующим солнечные батареи, ветряные турбины или другие возобновляемые источники энергии. Это

снижает зависимость от ископаемых видов топлива и способствует развитию зеленой энергетики. Льготы на экологически чистый транспорт: налоговые льготы или субсидии для производителей и покупателей электромобилей, а также для развития инфраструктуры зарядных станций, помогают ускорить переход к более экологически чистому транспорту. Поддержка энергосберегающих технологий: субсидии на установку энергоэффективных систем отопления, освещения и изоляции в жилых и коммерческих зданиях снижают потребление энергии и сокращают выбросы парниковых газов. Системы торговли выбросами (или углеродные рынки) представляют собой механизм, который позволяет предприятиям торговать квотами на выбросы парниковых газов. В рамках такой системы правительство устанавливает общий лимит на количество выбросов (квоты), которые могут быть распределены между предприятиями. Те компании, которые сокращают свои выбросы ниже установленного лимита, могут продавать свои излишки квот другим компаниям, которые не могут достигнуть своих целей по сокращению выбросов. Этот подход способствует снижению общего объема выбросов в экономике наиболее экономически эффективным способом.

Зеленые облигации — это долговые инструменты, предназначенные для привлечения средств на финансирование экологически чистых проектов. Средства, полученные от продажи зеленых облигаций, направляются на проекты, связанные с улучшением состояния окружающей среды, такими как строительство объектов возобновляемой энергетики, модернизация инфраструктуры для снижения выбросов или восстановление природных экосистем. Это привлекает инвесторов, заинтересованных в устойчивом развитии, и обеспечивает дополнительные ресурсы для реализации экологических инициатив.

Платежи за экологические услуги (ПЭС) — это механизм, который позволяет компенсировать усилия по сохранению или восстановлению экосистем. В рамках таких схем фермеры, лесники или другие землепользователи получают компенсацию за деятельность, которая сохраняет или улучшает экосистемные услуги, такие как водоочистка, углеродное поглощение или сохранение биоразнообразия. Например, компании, которые стремятся уменьшить свой углеродный след, могут финансировать проекты по лесовосстановлению, тем самым компенсируя свои выбросы углекислого газа.

Международные соглашения и кооперация являются важными инструментами для решения глобальных экологических проблем. Примеры включают Киотский протокол, Парижское соглашение по климату и Конвенцию о биологическом разнообразии. Эти соглашения устанавливают общие цели и механизмы для сокращения выбросов, сохранения природных ресурсов и защиты экосистем. Экономические инструменты, разработанные в рамках таких соглашений, включают глобальные системы торговли выбросами, фонды для

финансирования экологических проектов в развивающихся странах и механизмы технологического трансфера.

#### IT-технологии в борьбе с экологическими проблемами

Современные информационные технологии (IT) играют все более значимую роль в решении экологических проблем, предлагая инновационные подходы к мониторингу, анализу и управлению окружающей средой. В условиях глобальных вызовов, таких как изменение климата, деградация экосистем и загрязнение, IT-технологии становятся ключевым инструментом для эффективного экологического менеджмента. В этом разделе рассмотрим основные направления применения IT-технологий в борьбе с экологическими проблемами. Мониторинг окружающей среды с помощью сенсоров и Интернета вещей (IoT) Интернет вещей (IoT) представляет собой сеть физических устройств, оснащенных сенсорами, программным обеспечением и другими технологиями, которые позволяют собирать и обмениваться данными в режиме реального времени. В экологическом контексте IoT технологии применяются для мониторинга различных параметров окружающей среды, таких как.

Качество воздуха: сенсоры, размещенные в городах и на промышленных объектах, позволяют измерять уровни загрязняющих веществ, таких как диоксид азота, озон и твердые частицы, предоставляя данные в реальном времени для анализа и принятия мер. Качество воды: IoT устройства могут контролировать состояние водоемов, выявляя наличие загрязняющих веществ, изменения в уровне pH, температуру и другие параметры, что помогает предотвратить экологические катастрофы и улучшить качество водных ресурсов. Мониторинг лесов и сельскохозяйственных угодий: сенсоры и дроны могут отслеживать состояние лесов, земель и сельскохозяйственных культур, выявляя признаки деградации земель, изменения в растительности и другие экологические показатели. Эти данные помогают экологам и правительствам оперативно реагировать на угрозы, разрабатывать меры по их устранению и предотвращению, а также обеспечивают более точное планирование природоохранных мероприятий.

#### Большие данные (Big Data) и анализ экологической информации

Большие данные (Big Data) — это наборы данных огромного объема и разнообразия, которые требуют применения специализированных методов анализа и обработки. В контексте экологии Big Data технологии позволяют:

Анализировать климатические изменения: сбор и анализ данных с метеостанций, спутников и других источников помогают моделировать климатические изменения, прогнозировать экстремальные погодные явления и разрабатывать адаптационные меры. Определять источники загрязнения: с помощью анализа больших данных можно выявить основные источники загрязнения воздуха и воды, оценить их воздействие и разработать стратегии по их устранению. Оценивать воздействие на биоразнообразие: данные о видах,

их численности и миграционных маршрутах, собранные с помощью спутниковых снимков, камер и сенсоров, позволяют оценивать влияние человеческой деятельности на биоразнообразие и разрабатывать меры по его сохранению. Применение Big Data технологий в экологии открывает новые возможности для принятия обоснованных решений на основе объективных данных, что позволяет значительно повысить эффективность природоохранных мер.

#### Искусственный интеллект (AI) и машинное обучение в экологии

Искусственный интеллект (AI) и машинное обучение (ML) представляют собой технологии, которые позволяют компьютерам обучаться на основе данных и выполнять задачи, требующие интеллектуальных усилий. В экологии AI и ML могут использоваться для:

Прогнозирования экологических рисков: модели, обученные на больших данных, могут предсказывать риски, связанные с изменением климата, загрязнением или утратой биоразнообразия, что помогает заранее принимать меры по их снижению. Оптимизации ресурсов: AI может использоваться для разработки оптимальных стратегий управления природными ресурсами, таких как распределение воды в засушливых регионах или рациональное использование лесных ресурсов. Анализа спутниковых снимков: AI и ML технологии позволяют автоматизировать анализ спутниковых изображений, что ускоряет процессы мониторинга лесов, сельскохозяйственных угодий и урбанизированных территорий, а также выявляет изменения в ландшафте и экосистемах. AI и машинное обучение также могут способствовать разработке новых, более эффективных методов борьбы с загрязнением и изменением климата, создавая инновационные решения для сложных экологических задач. Цифровые платформы и блокчейн технологии играют важную роль в управлении экологическими проектами, обеспечивая прозрачность, подотчетность и эффективность процессов. Примеры включают: Платформы для торговли углеродными квотами: цифровые платформы позволяют компаниям и правительствам торговать квотами на выбросы парниковых газов, создавая рыночные стимулы для снижения выбросов. Это способствует более эффективному распределению ресурсов и снижению общего уровня выбросов. Блокчейн для отслеживания цепочек поставок: блокчейн технологии обеспечивают прозрачность и прослеживаемость цепочек поставок, что позволяет гарантировать экологическую ответственность компаний и минимизировать воздействие на окружающую среду. Например, можно отслеживать происхождение материалов, используемых в производстве, и гарантировать их соответствие экологическим стандартам. Управление отходами: цифровые платформы могут облегчить процесс управления отходами, автоматизируя сбор, переработку и утилизацию отходов. Это способствует снижению объемов мусора и увеличению доли переработанных

материалов. Концепция умных городов (Smart Cities) направлена на использование IT-технологий для повышения качества жизни в городах, улучшения управления ресурсами и снижения воздействия на окружающую среду. Основные элементы умных городов включают:

Энергоэффективные системы: использование технологий для автоматизации управления энергопотреблением в зданиях, что позволяет снизить выбросы парниковых газов и уменьшить потребление энергии. Умные транспортные системы: внедрение технологий для оптимизации дорожного движения, использования общественного транспорта и продвижения экологически чистых видов транспорта, таких как электромобили и велосипеды. Управление водными ресурсами: использование сенсоров и цифровых платформ для мониторинга и управления водоснабжением и водоотведением, что способствует снижению потерь воды и улучшению ее качества.

Взаимодействие экономики и IT-технологий в экологическом менеджменте

Современный экологический менеджмент требует интеграции различных дисциплин, среди которых ключевую роль играют экономика и информационные технологии (IT). Сочетание экономических инструментов и IT-технологий создает мощные механизмы для разработки и реализации устойчивых стратегий, направленных на решение экологических проблем. В этом разделе рассмотрим, как экономика и IT-технологии взаимодействуют и дополняют друг друга в управлении экологическими рисками и сохранении окружающей среды. Улучшение эффективности экономических инструментов с помощью IT-технологий. Экономические инструменты, такие как налоги, субсидии, квоты на выбросы и системы торговли выбросами, играют важную роль в регулировании экологической деятельности. Однако их эффективность может быть значительно повышена за счет использования IT-технологий. Цифровизация налогов и сборов: внедрение цифровых платформ для управления экологическими налогами и сборами позволяет автоматизировать процесс их взимания, обеспечить прозрачность и повысить подотчетность. Это снижает административные издержки и улучшает контроль за соблюдением экологических норм. Торговля углеродными квотами через онлайн-платформы: цифровые платформы упрощают процесс торговли углеродными квотами, делая его более доступным и прозрачным. Это стимулирует более активное участие предприятий в системе торговли выбросами и способствует достижению целей по сокращению углеродного следа. Анализ больших данных для оптимизации субсидий и льгот: использование больших данных позволяет анализировать эффективность предоставляемых субсидий и льгот на экологически чистые технологии, что помогает правительствам и организациям принимать более обоснованные решения о перераспределении ресурсов и корректировке мер поддержки.

### Разработка новых моделей устойчивого развития

IT-технологии открывают возможности для создания новых экономических моделей, направленных на устойчивое развитие. Эти модели могут интегрировать экологические и экономические цели, обеспечивая более рациональное использование природных ресурсов и минимизацию вредного воздействия на окружающую среду: Циркулярная экономика: IT-технологии играют важную роль в развитии циркулярной экономики, где отходы рассматриваются как ресурсы, подлежащие повторному использованию и переработке. Цифровые платформы позволяют эффективно управлять цепочками поставок, отслеживать материалы на всех этапах их жизненного цикла и оптимизировать процессы переработки. Зеленые финансы и инвестиции: цифровые инструменты, такие как блокчейн и смарт-контракты, могут использоваться для создания прозрачных и подотчетных систем финансирования экологически чистых проектов. Это привлекает инвестиции в устойчивые инициативы и способствует развитию зеленой экономики.

### Перспективы применения комплексного подхода в Узбекистане

Инновационные решения для управления водными ресурсами. Узбекистан сталкивается с серьезными вызовами в управлении водными ресурсами, особенно в контексте изменений климата и роста потребностей в воде для сельского хозяйства и промышленности. Комплексный подход с использованием IT-технологий и экономических инструментов может помочь в решении этих проблем. Мониторинг и управление водными ресурсами с помощью IoT: внедрение сенсоров и цифровых платформ для отслеживания уровня воды в реках, водохранилищах и системах орошения, что позволит более эффективно распределять водные ресурсы и снизить потери. Экономическое стимулирование рационального использования воды: внедрение тарифов и налогов на водопользование, которые будут способствовать сокращению нерационального потребления воды и стимулировать использование водосберегающих технологий.

Развитие умных городов (Smart Cities). Концепция умных городов активно развивается по всему миру, и Узбекистан не должен оставаться в стороне. Применение комплексного подхода в создании умных городов может значительно улучшить качество жизни в городах страны. Интеграция умных транспортных систем: использование IT-технологий для оптимизации общественного транспорта и управления дорожным движением, что позволит сократить выбросы углекислого газа и улучшить экологическую обстановку в городах. Энергоэффективное управление зданиями: внедрение систем управления энергопотреблением в жилых и коммерческих зданиях, что позволит снизить энергозатраты и уменьшить выбросы парниковых газов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экологические проблемы, с которыми сталкивается современное общество, требуют комплексного подхода, сочетающего экономические инструменты и информационные технологии (ИТ). В статье рассмотрены ключевые аспекты взаимодействия этих двух направлений, которые могут значительно улучшить управление экологическими рисками и способствовать устойчивому развитию. ИТ-технологии в борьбе с экологическими проблемами: Инновационные ИТ-решения, такие как IoT, большие данные, искусственный интеллект и блокчейн, предоставляют новые возможности для мониторинга, анализа и управления экологическими рисками. Эти технологии позволяют более эффективно собирать и обрабатывать данные, прогнозировать риски и разрабатывать решения, основанные на объективной информации. Взаимодействие экономики и ИТ-технологий в экологическом менеджменте: Интеграция экономических инструментов и ИТ-технологий усиливает возможности экологического управления. Цифровизация экологического регулирования, создание новых моделей устойчивого развития и использование интеллектуальных систем для поддержки принятия решений способствуют более эффективному решению экологических проблем и повышению устойчивости экономических систем. Перспективы применения комплексного подхода в Узбекистане: Внедрение комплексного подхода в Узбекистане открывает широкие перспективы для улучшения экологической ситуации в стране. Использование экономических инструментов в сочетании с ИТ-технологиями может значительно повысить эффективность управления водными ресурсами, развивать зеленую экономику, создавать умные города и привлекать инвестиции в экологические проекты. Это позволит Узбекистану не только решить текущие экологические проблемы, но и создать основу для устойчивого роста и развития.

### Будущие шаги и рекомендации

Для успешной реализации комплексного подхода в области экологии необходимо предпринять следующие шаги. Разработка и внедрение комплексных стратегий: Государствам и организациям следует разработать интегрированные стратегии, которые учитывают взаимодействие экономических инструментов и ИТ-технологий, а также вовлекают все заинтересованные стороны в процесс принятия решений. Обучение и повышение квалификации: Важно проводить обучение специалистов и повышение квалификации в области применения ИТ-технологий и экономических инструментов для экологического управления, чтобы обеспечить их эффективное использование.

**ЛИТЕРАТУРА:**

"Ўзбекистонда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва экологик ҳолат"

1) И. Қодиров, Ўзбекистон миллий энциклопедияси. 2021. С. 15

Ўзбекистон давлат ишбилармонлик университети Ф. Муминов. 2022, С. 10

2) "Ўзбекистонда экологик муаммолар ва уларнинг ечимлари"

А. Сатторов Г. 2022 С. 20

3) "Экологик муаммолар ва уларни ҳал қилиш усуллари"

М. Ходжиев Г. 2021, С. 35

4) "Экологик иқтисодиёт: назария ва амал". Р. Исломов Г. 2022, С. 50

5) "Ўзбекистонда экологик солиқлар ва уларнинг самарадорлиги"

Х. Мансуров. Г. 2023. С. 40

6) "Ахборот технологиялари ва экологик муаммолар". Б. Мухторов. Г. 2022.  
С. 30

7) "Инновацион технологиялар ва уларнинг экологик таъсири" А. Нурматов.  
Г. 2023. С. 45.

8) "Иқтисодиёт ва IT-технологиялар: Экологик менежмент ва ривожланиш"

Ф. Юсупов. Г. 2023, С. 60

9) "Экологик менежментда замонавий тенденциялар ва инновациялар"

Т. Абдуразаков, Г. 2022. С. 55

10) "Ўзбекистонда комплекс қарорлар ва экологик ривожланиш"

Н. Қудратов, Г. 2023. С. 70

11) "Environmental Economics: An Introduction" Barry C. Field, Martha K. Field,  
г.2017 <https://www.amazon.com/Environmental-Economics-Introduction-Barry-Field/dp/0078021897>