**УДК 504.06**

**Экономические аспекты "зеленых" технологий**

**В.Ю. Конюхов[[1]](#footnote-1), О. М. Стефановская[[2]](#footnote-2)**

Иркутский национальный исследовательский технический университет,

664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

В данной статье раскрыты характеристики и принципы "зеленых" технологий с экономической точки зрения. Разобраны ключевые моменты по анализу внедрения и функционирования "зеленых технологий". Проведен анализ развития "зеленых" инноваций различных стран, а также уровень их экономического развития. Приведен ряд стран, использующих инновационные технологии, а также процесс внедрения таких технологий на практике на примере водоочистного препарата "БИНГСТИ".

*Ключевые слова: "зеленые" технологии; эффективность; экономическое влияние; инновации; экологичность; инновационный препарат; дезинвазия.*

**ECONOMIC ASPECTS OF "GREEN" TECHNOLOGIES**

**V. Konyukhov, O. Stefanovskaya**

Irkutsk National Research Technical University,

83 Lermontov Str., Irkutsk, Russia, 664074

The article reveals the characteristics and principles of "green" technologies from an economic point of view and discusses the key points of implementation and operation of "green" technologies. The authors have analyzed the development of "green" innovations in different countries and the level of their economic development. They have considered a number of countries using innovative technologies and the process of implementing such technologies in practice in the case of water-purifying product "BINGSTI".

*Keywords: "green" technology; efficiency; economic impact; innovation; ecological compatibility; innovative pharma product; disinvasion.*

В современном мире главные надежды в решении наболевших экологических проблем возлагаются на научные прорывы, связанные с технологиями. Сегодня развитые страны переориентируют свое развитие на реализацию стратегии экологически ориентированного роста, одной из основных и приоритетных составляющих которой становятся "зеленые" технологии. В процесс внедрения таких технологий все больше вовлекаются и развивающиеся экономики. Данный процесс свидетельствует о кардинальной трансформации глобальной экономики.

Развитые страны стараются ускоренными темпами развивать "зеленые" технологии. Согласно классификации [Организации экономического сотрудничества и развития](http://www.oecd.org/)(ОЭСР), "зеленые" технологии охватывают следующие сферы:

* общее экологическое управление (управление отходами, борьба с загрязнением воды, воздуха, восстановление земель и пр.);
* производство энергии из возобновляемых источников (солнечная энергия, биотопливо и пр.), смягчение последствий изменения климата, снижение вредных выбросов в атмосферу, повышение эффективности использования топлива, а также энергоэффективности в зданиях и осветительных приборах.

"Зеленые" технологии охватывают практически все сферы экономики: энергетику, промышленность, транспорт, строительство, сельское хозяйство и т.д. В настоящее время они внедряются в деятельность компаний, включая, помимо производства, потребление, менеджмент и методы организации производства.

Среди главных сфер разработки "зеленых" технологий ключевой является энергетика. Основные направления ее "экологизации" – повышение энергоэффективности и развитие новых источников энергии, в первую очередь возобновляемых.

Анализируя процессы развития и внедрения «зеленых технологий», можно сказать, что они нацелены на:

* устойчивое функционирование и развитие, отвечающее всем современным потребностям общества;
* воспроизводство продуктов, которые можно полностью восстановить или повторно использовать;
* весомое сокращение отходов и уменьшение загрязнения окружающей среды посредством изменения системы производства и структуры потребления;
* инновации, развивающие альтернативные решения технологиям, которые ранее были связаны с причинением ущерба и вреда окружающей среде;
* формирование центров экономического развития вокруг принципиально новых технологий и продуктов, которые создают принципиально новые рабочие места и в целом поднимают экономику страны.

Серьезным вопросом является экономическая эффективность разработки и применения «зеленых» технологий, которая зависит от конкретной сферы деятельности. На начальном этапе развитие "зеленых" технологий может быть весьма затратным, однако в дальнейшем, как показывают проведенные исследования, "озеленение" может обеспечить не только увеличение природного капитала, но и более высокий уровень ВВП страны, в котором технология применяется.

Это во многом зависит от проводимой государством политики, призванной сглаживать различия в ценах на технологии, загрязняющие окружающую среду и «зеленые» технологии. Так, высокая цена на "зеленые" электромобили до сих пор служит одним из главных сдерживающих факторов развития этого сектора инновационных технологий.

Эксперты различных уровней в вопросе о «зеленых» технологиях практически едины в своем мнении о том, что следующий технологический уклад развития экономики будет базироваться именно на «зеленых» инновациях. Большое развитие получат технологии повышения энергоэффективности всех отраслей экономики, а также технологии производства материалов и конструкций замкнутого цикла с высокой степенью переработки вторичного сырья. Т.е. «зеленые» технологии рассматриваются как один из ключевых факторов функционирования следующего технологического уклада. Поэтому вслед за Германией в гонку за первое место на рынке «зеленых» технологий так же активно включились США, предложив развитие альтернативной энергетики в качестве основного пути для преодоления экономического кризиса и выхода из него, и Китай – наиболее динамично развивающаяся из числа крупных экономик мира.

"Зеленые" технологии позволят вести такую экономическую деятельность, при которой производство, распределение и потребление товаров с экономической точки зрения не приведет к негативным экологическим последствиям и одновременно повысит благосостояние человека. Внедрение «зелёных» технологий считается экономически выгодным. Так, «зеленые» технологии тесно связаны с глобальной тенденцией перехода к новому типу экономики – ресурсоэффективному, безопасному для экосистемы планеты. С развитием и внедрением данной области знаний происходят такие положение явления, как возникновение дополнительных рабочих мест, улучшение качества жизни, снижение рисков в экономике.

Направления использования зеленых технологий начинаются от строительства пассивных экодомов, заканчивая производством автомобилей на чистом топливе. В глобальном аспекте ведется активный поиск решений для борьбы с глобальными изменениями климата и загрязнением окружающей среды. Многочисленные программы ООН в сфере окружающей среды направлены на внедрение зеленых технологий, постепенную ликвидацию вредных производств и замену источников выделения антропогенных парниковых газов, что также оказывает положительное воздействие на экономику.

В бизнес-среде понятие «зеленых» технологий находится на пике внимания. Финансовые фонды, венчурные капиталисты, правительства передовых стран, бизнесмены и потребители уже строят системы "зеленых" технологий, при которых инвестиции в энергоэффективные технологии и природную инфраструктуру приносят положительную отдачу.

Стоит обратить внимание, с какой интенсивностью вкладывает средства в "зеленый" рост *Дания*. С 1980 года ВВП вырос на 78% при лишь минимальном увеличении энергопотребления. *Польше* даже в условиях ее экономического бума удалось за последние 17 лет сократить выбросы на треть. Для предпринимателей такая экономия оборачивается прибылью. Сегодня европейские компании из сектора "зеленых" технологий пользуются как первопроходцы существенными преимуществами: на них приходится треть расцветающего в мире рынка экологичных технологий.

Пример стимулирования «зелеными» технологиями экономики подает *Южная Корея*, страна-организатор форума, которая стала единственным государством, избравшим "зеленый рост" в качестве национальной стратегии. По данным Организации экономического сотрудничества и развития, в этой области южнокорейские инвестиции составили 9,3 миллиарда евро. Они пошли на разработку "зеленых" видов транспорта, альтернативных источников пресной воды, технологий переработки промышленных отходов. Основное внимание в рамках этой стратегии уделяется промышленности, энергетике и инвестициям. Стратегия нацелена на сохранение масштабов производительной экономической деятельности при наименьших затратах энергоресурсов, а также в сведение к минимуму давления на окружающую среду всех используемых видов энергии и ресурсов и принятие мер для превращения инвестиций в природоохранную деятельность и движущую силу экономического роста.

Успешным примером применения "зеленых" технологий на практике является разработка ученого из Новочеркасска Александра Пригодина. Так, сточные воды и их осадки, являясь продуктом жизнедеятельности человека, содержат большое количество возбудителей паразитарных инфекций. При этом концентрация паразитов в осадках имеет более высокую степень, чем в сточных водах, что делает их еще более опасными для окружающей среды и всего человечества. Инновация, предложенная компанией, представляет собой современный дезинвазионный препарат "БИНГСТИ", который сможет решить данную проблему. Препарат предназначен для очистки сточных вод и их осадков. Действие препарата вызывает естественную гибель инфекций, не оказывая при этом влияния на здоровье человека.

С экономической точки зрения, "БИНГСТИ" является выгодным решением, так как одного литра жидкости достаточно для очистки 10 тыс. м3 сточных вод. Вместо кубометров или даже тонн других средств потребитель может использовать всего несколько литров "БИНГСТИ".

Важно и то, что препарат не оказывает пагубного влияния на окружающую среду и человека. "БИНГСТИ" легко встраивается в любые существующие технологии очистки. Введение препарата в технологию очистки позволяет проводить гарантированную очистку всего объема сточных вод и осадков с эффективностью 99%.

В состав препарата входят такие составляющие, как высушенные стебли картофеля высотой до 20 см, дезинфицирующее средство «ССД-200», питьевая вода бензоат натрия (Е211) и сорбиновая кислота (Е200) по действующей технической документации.

Препарат "БИНГСТИ" отличается высокой технологичностью в использовании, отсутствием значительных затрат при его введении в технологию очистки сточных вод. Также, возможно использование данной разработки в качестве средства дополнительной очистки неочищенных сточных вод при применении других методов обработки. Температура окружающей среды не оказывает влияние на эффективность действия препарата, поэтому его можно применяться для дезинвазии объектов окружающей среды в любой климатической зоне. Внедрение технологии очистки объектов окружающей среды с использование инновационного препарата "БИНГСТИ" позволяет:

* − вывести из технологии высокотоксичные химические реагенты или значительно сократить их дозировки, заместив их экологически безопасным биологическим продуктом;
* одновременно, обрабатывать сточную воду и осадок;
* заметно снизить уровень энергозатрат на обработку стоков;
* в 6-12 раз, снизить себестоимость очистки;
* снять ограничения в технологических режимах дезинвазии;
* сохранить высокий уровень эффективности дезинвазии в экстремальных технологических режимах;
* приступить к дезинвазии 100% стоков при многократном сокращении расходов и снижении себестоимости дезинвазии по всему циклу очистки сточных вод.

Так, разработка и внедрение нового экологически чистого препарата, имеет гигиеническое значение, позволяющее при соблюдении экологичности, более эффективно проводить обеззараживание от возбудителей паразитарных заболеваний различных объектов внешней среды и снижать риск заражения населения, а также расширяет возможности использования осадка сточных вод в качестве органического удобрения.

Таким образом, сегодня развитые и развивающиеся страны переориентируют свою политику на «зеленое» развитие, стимулируют разработку и внедрение экологических технологий, нацеливают образовательные программы на формирование экологического сознания, проводят широкие информационные кампании. Все эти меры повышают не только экологическое состояние стран, но и поднимают их экономику, способствуя выходу их кризиса.

Несмотря на сложность внедрения инновационных технологий, будущее планеты остается за ними. Приоритетом избран путь защиты, а не уничтожения природы, что повышает силу не только экономики, но и самого государства. Глобализация заставляет многие страны пересматривать существующий путь в экономике и политике, все больше отдавая внимание «зеленым» совершенствованиям и внедрениям современным инновациям.

**Библиографический список**

1. Конюхов В.Ю., Оханова А.М. [ПЕРСПЕКТИВЫ КИТАЯ КАК ВОЗМОЖНОГО ЛИДЕРА "ЗЕЛЕНЫХ" ИННОВАЦИЙ](http://elibrary.ru/item.asp?id=27292036) //  [ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ:](http://elibrary.ru/item.asp?id=27286240)материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием. 2016. С. 15–16.
2. Конюхов В.Ю., Масюков Н.А. [ЗЕЛЕНЫЕ ИННОВАЦИИ ЯПОНИИ: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ И ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ](http://elibrary.ru/item.asp?id=27291760) // [ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ:](http://elibrary.ru/item.asp?id=27286240)материалы науч.-практ. конф. с международным участием . 2016. С. 19–20.
3. Шамарова Н.А., Крупенев Д.С., Конюхов В.Ю. [ВЛИЯНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ](http://elibrary.ru/item.asp?id=25936208)// [Повышение эффективности производства и использования энергии в условиях Сибири](http://elibrary.ru/item.asp?id=25882088): материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. 2016. С. 423–424.
4. Конюхов В.Ю., Илюшкина Е.С., Насырова О.В., Копылова Е.Ю. [ЭКОНОМИКА ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА: ЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ](http://elibrary.ru/item.asp?id=25768032) // [Молодежный вестник ИрГТУ](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1566921). 2016. [№ 1](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1566921&selid=25768032). С. 16.
5. Конюхов В.Ю., Уразова Н.Г., Мартынюк А.В., Конюхова Н.Н., Данилова А.С., Кычкин А.А., Чемезов А.В. [УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ](http://elibrary.ru/item.asp?id=25887139). Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2015. С.11.
6. Холодилова Е.В., Конюхов В.Ю. [О ВОЗМОЖНОСТЯХ ЗЕЛЕНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПУТЯХ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ](http://elibrary.ru/item.asp?id=25378154) // [Актуальные проблемы обеспечения устойчивого экономического и социального развития регионов](http://elibrary.ru/item.asp?id=25378099): сб. материалов X Междунар. науч.-практ. конф.. 2015. С. 32–35.
7. Пригодин А.В., Конюхов В.Ю., Дружинина М.В., Зимина Т.И., Чарушина С.В. [ДЕЗИНВАЗИЯ СТОЧНЫХ ВОД И ИХ ОСАДКОВ ИННОВАЦИОННЫМ ПРЕПАРАТОМ «БИНГСТИ»](http://elibrary.ru/item.asp?id=26152115) // Современное состояние и перспективы улучшения экологии и безопасности жизнедеятельности Байкальского региона "Белые ночи-2016": сб. статей Междунар. науч.-техн. конф.: в 2 т.. 2016. С. 203–207.
8. Пригодин А.В., Малышева Н.С., Самофалова Н.А., Суслов Н.В.ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ В ДЕЗИНВАЗИИ СТОКОВ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ // Теория и практика паразитарных болезней животных. 2013. С 21–22.
9. Российский Совет по Международным делам [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=508#top-content>
1. Конюхов Владимир Юрьевич, канд. техн. наук, профессор кафедры управления промышленными предприятиями, тел.: 40-50-97, e-mail: c12@istu.edu

Konyukhov Vladimir, Candidate of Engineering Sciences, Professor of Enterprises Management Department, e-mail: с12@istu.edu [↑](#footnote-ref-1)
2. Стефановская Ольга Михайловна, студентка гр. ЭУм-16-2 Института энергетики, тел.: 89641044985, e-mail: olyastefanovskaya@mail.ru

Stefanovskaya Olga, a student of Power Engineering Institute, tel.: 89641044985, e-mail: olyastefanovskaya@mail.ru [↑](#footnote-ref-2)