

РОЛЬ И МЕСТО ЗЕЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

ЖАЙЛАУБАЕВА Ж.А.*¹

PhD докторант

ЕСТУРЛИЕВА А.И.¹

кандидат экономических наук, ассоциированный профессор

БЕРМУХАМЕДОВА Г.Б.¹

кандидат экономических наук, ассоциированный профессор

¹Yessenov University, г. Актау, Республика Казахстан

АННОТАЦИЯ. В статье рассматриваются актуальные вопросы касающиеся значимости и влияние экологически чистых технологий на экономическое и экологическое развитие Казахстана. В условиях глобальных экологических вызовов, таких как изменение климата и загрязнение окружающей среды, зеленые технологии играют ключевую роль в переходе к устойчивому развитию. Исследование анализирует успешные примеры внедрения зеленых технологий, включая солнечные и ветровые электростанции, проекты по переработке отходов и органическое сельское хозяйство.

Основное внимание уделяется экономическим выгодам, таким как снижение затрат на энергоресурсы, создание новых рабочих мест и повышение доходов от экологически чистой продукции. Экологические преимущества также рассматриваются, включая значительное снижение выбросов парниковых газов и улучшение качества воздуха.

Целью исследования является оценка роли и влияния зеленых технологий на экономические и экологическое развитие Казахстана, а также разработка рекомендаций для их эффективного внедрения.

В исследовании использовались методы анализа данных, сравнительный анализ, экономическое моделирование и экологический мониторинг для оценки эффектов зеленых технологий. Исследование предоставляет уникальные данные о практическом применении зеленых технологий в Казахстане, их экономических и экологических выгодах, а также предлагает конкретные рекомендации для государственной политики и бизнес-стратегий.

В статье предложены рекомендации для оптимизации использования зеленых технологий, включая усиление государственной поддержки, разработку стандартов, инвестиции в НИОКР и образовательные программы. Результаты исследования подтверждают необходимость интеграции зеленых технологий в экономическое планирование и стратегическое развитие страны.

Таким образом, статья подчеркивает актуальность и значимость зеленых технологий как инструмента для достижения устойчивого экономического роста и экологической устойчивости, предоставляя ценные рекомендации для практического применения и дальнейших научных исследований в данной области.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: зеленые технологии, устойчивое развитие, энергетическая эффективность, экономическое развитие, экоэффективность, переход к зеленой экономике, экологические технологии.

ЗАМАНАУИ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУДАҒЫ ЖАСЫЛ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ РОЛІ МЕН ОРНЫ

ЖАЙЛАУБАЕВА Ж.А.*¹

PhD докторанты

ЕСТУРЛИЕВА А.И.¹

экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор

БЕРМУХАМЕДОВА Г.Б.¹

экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор

¹Yessenov University, Ақтау қ., Қазақстан Республикасы

АНДАТПА. Мақалада экологиялық таза технологиялардың Қазақстанның экономикалық және экологиялық дамуына тигізетін маңызы мен әсерлерін қарастырылған. Жасыл технологиялар тұрақты дамуға өту процесі климаттың өзгеруі мен қоршаған ортаның ластануы тәрізді глобалды экологиялық мәселелер жағдайында маңызды рөл атқарады. Зерттеу күн энергиясынан және жел энергиясынан алынатын энергетикалық станциялары, қалдықтарды қайта өңдеу жобалары және органикалық ауыл шаруашылығы секілді жасыл технология-

ларды енгізудің тиімді мысалдарын талдайды.

Экономикалық пайда, соның ішінде, энергетикалық шығындардың төмендеуі, жаңа жұмыс орындарының құрылуы және экологиялық таза өнімдерден түсетін табыстың өсуіне негізгі назар аударылады. Экологиялық артықшылықтар да қарастырылады, соның ішінде парниктік газдардың шығарындыларын айтарлықтай азайту және ауа сапасын жақсарту мәселелері.

Зерттеудің мақсаты – жасыл технологиялардың Қазақстанның экономикалық және экологиялық дамуына тигізетін рөлін және әсерін бағалау, сондай-ақ олардың тиімді енгізілуі үшін ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеуде деректерді талдау, салыстырмалы талдау, экономикалық модельдеу және экологиялық мониторинг әдістері жасыл технологиялардың әсерлерін бағалау үшін қолданылды. Зерттеу Қазақстандағы жасыл технологиялардың практикалық қолданылуы, олардың экономикалық және экологиялық артықшылықтары туралы бірегей деректер ұсынылады және мемлекеттік саясат пен бизнес стратегиялары үшін нақты ұсыныстар берілген.

Мақалада жасыл технологияларды пайдалану тиімділігін арттыру үшін мемлекеттік қолдау көрсетуді күшейту, нормалар мен стандарттарды әзірлеу, ғылыми зерттеулер мен тәжірибелік жұмыстарды қаржыландыру және білім беру бағдарламаларын дамыту жөнінде ұсыныстар көрсетілген. Зерттеу нәтижелері жасыл технологияларды экономикалық жоспарлау мен стратегиялық дамуға интеграциялаудың қажеттілігін растайды.

Осылайша, мақала жасыл технологиялардың тұрақты экономикалық өсуді және экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету құралы ретіндегі маңыздылығын және мәнін атап көрсетеді, сондай-ақ осы саладағы практикалық қолдану және болашақ ғылыми зерттеулер үшін құнды ұсыныстарын айқындалған.

ТҮЙІН СӨЗДЕР: Тұрақты даму, энергетикалық тиімділік, экономикалық даму, эко-тиімділік, жасыл экономикаға өту, экологиялық технологиялар.

THE ROLE AND PLACE OF GREEN TECHNOLOGIES IN MODERN ECONOMIC DEVELOPMENT

ZHAILAUBAYEVA ZH.A.*¹

PhD student

YESTURLIEVA A.A.¹

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

BERMUKHAMEDOVA G.B.¹

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

¹Yessenov University, Aktau, Republic of Kazakhstan

ABSTRACT. The article addresses the important issues regarding the significance and impact of environmentally friendly technologies on the economic and ecological development of Kazakhstan. In the context of global environmental challenges such as climate change and pollution, green technologies play a crucial role in transitioning to sustainable development. The study analyzes successful examples of green technology implementation, including solar and wind power plants, waste recycling projects, and organic farming.

The focus is on economic benefits, such as reduced energy costs, job creation, and increased income from eco-friendly products. Environmental advantages are also examined, including significant reductions in greenhouse gas emissions and improvements in air quality.

The aim of the research is to assess the role and impact of green technologies on Kazakhstan's economic and ecological development, as well as to develop recommendations for their effective implementation.

The study employed methods such as data analysis, comparative analysis, economic modeling, and environmental monitoring to evaluate the effects of green technologies. It provides unique data on the practical application of green technologies in Kazakhstan, their economic and ecological benefits, and offers specific recommendations for government policy and business strategies.

The article proposes recommendations for optimizing the use of green technologies, including enhancing government support, developing standards, investing in R&D, and educational programs. The research results confirm the need for integrating green technologies into economic planning and strategic development.

Thus, the article highlights the relevance and significance of green technologies as a tool for achieving sustainable economic growth and environmental sustainability, providing valuable recommendations for practical application and further scientific research in this field.

KEYWORDS: Sustainable development, energy efficiency, economic development, eco-efficiency, transition to a green economy, environmental technologies.

ВВЕДЕНИЕ. Актуальность темы обусловлена важностью устойчивого развития в условиях глобальных экологических и экономических вызовов. Зеленые технологии играют ключевую роль в борьбе с изменениями климата, сокращении загрязнения и рациональном использовании природных ресурсов. Они способствуют снижению выбросов парниковых газов, улучшению качества воздуха и воды также повышению энергетической эффективности. В условиях растущих угроз экологической деградации и необходимости перехода к более устойчивым моделям экономического развития, исследование роли зеленых технологий позволяет выявить их влияние на экономический рост, создать новые рабочие места и улучшить качество жизни [2]. Это делает тему крайне актуальной для разработки эффективных стратегий и политик, направленных на интеграцию экологически чистых технологий в экономику и устойчивое развитие общества.

Объектом исследования является внедрение зеленых технологий и их влияние на современное экономическое развитие, с акцентом на Казахстан. Зеленые технологии охватывают широкий спектр решений, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду и оптимизацию использования ресурсов. Это включает в себя возобновляемые источники энергии, энергоэффективные технологии, технологии утилизации отходов и другие экологически чистые подходы.

Целесообразность методологического подхода к рассматриваемым в статье проблемам заключается в обеспечении комплексного и всестороннего анализа зеленых технологий в промышленности. Методологический подход позволяет систематически оценить влияние экологически чистых технологий на эффективность производства, их экономические и экологические преимущества, а также проблемы и барьеры, с которыми сталкиваются компании при их внедрении. Использование методов, таких как обзор литературы, анализ кейс-стадий, моделирование экономических показателей и экспертные интервью, помогает глубже понять, как различные факторы взаимодействуют и влияют на результаты внедрения технологий. Этот подход обеспечивает обоснованные рекомендации и помогает разработать стратегии для более эффективной интеграции зеленых технологий, что делает его целесообразным для решения исследуемых проблем.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В условиях глобального изменения климата и истощения природных ресурсов зеленые технологии стали неотъемлемой частью устойчивого экономического развития. Современные эко-

номические модели все чаще ориентируются на экологически чистые и ресурсосберегающие технологии, которые не только помогают сохранить природные богатства, но и способствуют созданию новых экономических возможностей. Зеленые технологии играют ключевую роль в переходе к так называемой «зеленой экономике», где гармонично сочетаются экономический рост, экологическая ответственность и социальное благополучие.

Зеленые технологии – это технологии, направленные на минимизацию вредного воздействия на окружающую среду, снижение потребления ресурсов и повышение их эффективности. Они включают в себя такие направления, как возобновляемая энергетика, энергоэффективные технологии, ресурсосберегающие производства, экологически чистый транспорт, технологии переработки отходов и многие другие.

Основные принципы зеленых технологий:

- Устойчивое использование природных ресурсов – заключается в таком их использовании, при котором удовлетворяются текущие потребности человека без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои потребности. То есть, это поддержка баланса между экономическим развитием, социальной справедливостью и охраной окружающей среды[4]. Устойчивое использование предполагает внедрение технологий и практик, способствующих долгосрочной экологической и экономической стабильности, таким образом обеспечивая долгосрочное благосостояние и здоровье планеты;

- Минимизация выбросов вредных веществ – основывается на стремлении сократить количество загрязняющих веществ, которые попадают в атмосферу, воду и почву, тем самым снижая негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека. В целом данный принцип направлен на создание более чистой и безопасной среды, улучшения качества жизни и сохранения здоровья экосистем и человека, охватывая снижение экологических рисков, соблюдение нормативов национальных и международных норм и стандартов, что стимулирует внедрение лучших практик;

- Повышение энергоэффективности – заключается в оптимизации использования энергии с целью достижения максимальной продуктивности и минимизации потерь. важной частью является переход на возобновляемые источники энергии, внедрение энергосберегающих технологий. Повышение энергоэффективности ведет к снижению эксплуатационных затрат, уменьшению воздействия на окружающую среду и сокращению выбросов парниковых газов, что способствует более устойчивому развитию и может привести к значительным экономическим и эко-

логическим преимуществам [3];

- Развитие возобновляемых источников энергии – способствует устойчивому экономическому развитию, создавая новые рабочие места и стимулируя инновации в области технологий и инфраструктуры. Это поддерживает экономический рост и способствует экологической стабильности. Развитие возобновляемых источников энергии также снижает зависимость от импортируемых ископаемых топлив, что повышает энергетическую безопасность и независимость стран, а также уменьшить экономические риски. Поддерживает местные экономики и способствует социальной устойчивости, особенно в регионах, где традиционно используются ограниченные источники энергии. Принцип направлен на создание более чистой, безопасной и устойчивой энергетической системы, которая поддерживает экологическое здоровье планеты и способствует долгосрочному экономическому и социальному развитию;

- Циркулярная экономика – основан на концепции замкнутого цикла, где отходы одного процесса становятся ресурсами для другого. Внедрение циркулярной экономики может снизить затраты на сырье и управление отходами, а также создать новые бизнес-возможности и рабочие места. В целом, принцип направлен на создание более устойчивой и эффективной экономики, в которой ресурсы используются максимально полно, отходы минимизируются, а экосистемы защищаются от избыточного загрязнения и истощения.

Зеленые технологии оказывают значительное влияние на эффективность и устойчивость промышленных процессов, предлагая решения для снижения энергопотребления, уменьшения отходов и улучшения экологических показателей. Зеленые технологии, такие как энергоэффективные системы и оборудование, значительно повышают производственную эффективность. Например, использование светодиодного освещения и высокоэффективных систем отопления, вентиляции и кондиционирования (HVAC) помогает снизить потребление энергии [5]. В производственных заводах внедрение автоматизированных систем управления энергией, таких как Smart Grid, позволяет оптимизировать распределение и использование энергии, что снижает затраты и углеродный след. Примером может служить компания Apple, которая установила солнечные панели на своих заводах и офисах по всему миру. Это позволило сократить расходы на электроэнергию и обеспечить около 100% потребления энергии от возобновляемых источников для своих новых заводов. В результате компания не только снижает затраты на энергоснабжение, но и получает налоговые льготы

и субсидии за использование возобновляемых источников энергии.

Технологии, направленные на рациональное использование ресурсов, помогают сократить их потребление и отходы. Примером является использование систем рециркуляции воды в производственных процессах. В текстильной промышленности, например, системы замкнутого водоснабжения позволяют повторно использовать воду, что снижает её потребление и уменьшает загрязнение. Данную технологию использует производственное предприятие в текстильной промышленности Levi Strauss. Используемая предприятием технология замкнутого цикла позволяет значительно сократить затраты на водоснабжение и обработку сточных вод, позволяет повторно использовать воду, что снижает потребление свежих водных ресурсов и расходы на очистку. В результате компания не только сокращает затраты на ресурсы, но и снижает штрафы за загрязнение.

Зеленые технологии способствуют снижению объемов отходов и улучшению их переработки. В автомобильной промышленности переход на водоразбавляемые краски, как это сделала компания Ford, позволяет снизить уровень токсичных выбросов и затраты на контроль качества воздуха в производственных помещениях. Это приводит к экономии на затратах на очистные сооружения и снижению расходов на медицинское обслуживание сотрудников, что также положительно оказывается на общем финансовом состоянии компании. Применение технологий по утилизации и переработке побочных продуктов и отходов также улучшает экологические показатели и сокращает затраты на управление отходами.

Зеленые технологии способствуют инновациям и повышению конкурентоспособности компаний [7]. Внедрение новых экологически чистых технологий позволяет компаниям не только соответствовать строгим экологическим стандартам, но и улучшать свою репутацию и привлекать экологически сознательных потребителей. Например, компании, производящие электромобили, такие как «Tesla», демонстрируют, как инновационные технологии могут повысить рыночные позиции и удовлетворить растущий спрос на устойчивые транспортные решения. Внедрение экологически чистых технологий и процессов помогает снизить использование токсичных веществ и минимизировать выбросы. Например, использование водоразбавляемых красок вместо растворителей в производстве автомобилей снижает уровень вредных выбросов и улучшает условия труда.

Компания «Interface», производящая ковровые покрытия, заменяет традиционные синтети-

ческие материалы на переработанные и биологически разлагаемые. Это не только позволяет снизить затраты на сырье, но и уменьшить объем отходов. Использование переработанных материалов снижает затраты на покупку первичного сырья и позволяет компании получить экологические сертификаты, что положительно сказывается на ее рыночной позиции и репутации.

Помимо улучшения экологических показателей, зеленые технологии часто приводят к экономическим преимуществам. Например, инвестиции в солнечные панели и ветровые турбины могут значительно сократить затраты на энергообеспечение и обеспечить долгосрочную экономию. Производственные предприятия, внедряющие энергоэффективные технологии, также могут получать налоговые льготы и субсидии, что дополнительно способствует снижению затрат.

В Казахстане реализуются крупные проекты, активно внедряются зеленые технологии, которые оказывают положительное влияние на экологические показатели и помогают снижать негативное воздействие на окружающую среду. Одним из проектов является солнечная электростанция «Сарыарка Solar», расположенная в Жамбылской области. Это станция мощностью 100 МВт позволяет ежегодно вырабатывать 200 миллионов кВтч чистой энергии, что эквивалентно снижению выбросов CO₂ на около 150 тысяч тонн в год. Это значительно снижает загрязнение воздуха и способствует переходу на устойчивые источники энергии.

Если оценивать экономические затраты и выгоды от внедрения зеленых технологий по солнечной энергетике требуется значительное капитальное вложение в установку солнечных панелей и инфраструктуры. Проект солнечной электростанции «Сарыарка Solar» потребовал крупных инвестиций, но результаты показывают значительную экономию на электроэнергии. После установки солнечных панелей расходы на электроэнергию могут сократиться на 30-40%. Кроме того, солнечные панели способствуют снижению выбросов, улучшению качества воздуха и могут принести государственные субсидии и налоговые льготы, компенсируя часть начальных затрат.

В Джезказгане используются ветроэлектростанции мощностью 50 МВт,

и Мангистауской области, используют силу ветра для производства электроэнергии. «Ветровая энергетика» также требует значительных затрат на строительство и обслуживание ветряных турбин. Тем не менее, ветровые турбины позволяют снизить затраты на электроэнергию на 50% по сравнению с угольными электростанциями. Ветровая энергия способствует значительному

сокращению выбросов и созданию новых рабочих мест, что приносит дополнительные экономические выгоды.

Также компании в нефтехимической и металлургической отраслях, такие как АрселорМиттал Темиртау, модернизируют свои заводы для снижения потребления энергии и улучшения энергоэффективности.

В Астане внедрены технологии энергоэффективного строительства, включая утепление фасадов, установку энергоэффективных окон и систем отопления, что привело к значительному снижению потребления энергии. Энергоэффективные здания потребляют на 30-50% меньше энергии для отопления и охлаждения, что снижает эксплуатационные расходы. Эти здания часто имеют более высокую стоимость на рынке недвижимости из-за их низких эксплуатационных расходов и улучшенного комфорта [6]. Снижение затрат на энергию и улучшение качества жилого пространства приводят к долгосрочным экономическим выгодам для владельцев и арендаторов. В крупных промышленных центрах, таких как Павлодар и Шымкент, внедряются современные технологии очистки сточных вод, с примером внедрения системы биологической и физико-химической очистки, которые помогают снизить загрязнение рек и водоемов.

В аграрных регионах Казахстана, таких как Южно-Казахстанская область, применяется капельное орошение для эффективного использования водных ресурсов. Эта технология позволяет снизить расход воды и улучшить урожайность, также снизить затраты на удобрения, что в долгосрочной перспективе компенсирует начальные инвестиции.

В проекте «Органическое сельское хозяйство» в Южном Казахстане внедряемое органическое земледелие требует инвестиций в органические удобрения и обучение фермеров, однако способствует уменьшению использования химических удобрений и пестицидов, улучшая состояние почвы и экосистем, а также увеличить доходы от продажи органической продукции за счет более высоких рыночных цен.

Реализация проекта по созданию центра переработки отходов в Алматы позволяет снизить затраты на вывоз и утилизацию отходов, так как переработка часто дешевле, чем захоронение. Центр переработки создает рабочие места для людей, занимающихся сортировкой и переработкой материалов, и приносит дополнительный доход от реализации переработанных материалов, который можно реинвестировать в расширение деятельности.

В целом, внедрение зеленых технологий в Казахстане требует значительных первоначальных вложений, но обеспечивая долгосроч-

ную экономическую эффективность и приносит существенные экологические выгоды, такие как снижение затрат на ресурсы, улучшение качества окружающей среды и создание новых рабочих мест.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. Интеграция устойчивых технологий в производственные процессы в Казахстане сталкивается с несколькими проблемами и барьерами. Значительные начальные инвестиции необходимы для внедрения таких технологий, как солнечные и ветровые электростанции, системы капельного орошения и энергоэффективные здания. Высокие первоначальные затраты могут быть неподъемными для малых и средних предприятий, а также для организаций с ограниченным бюджетом, что создает препятствия для широкого внедрения.

Также недостаточные финансовые стимулы и субсидии затрудняют внедрение устойчивых технологий. Хотя, в Казахстане существуют некоторые меры поддержки, их объем и доступность могут быть недостаточными, что затрудняет реализацию проектов для небольших ферм и предприятий.

Еще одной проблемой является низкий уровень осведомленности и образования. Отсутствие информации о преимуществах и возможностях устойчивых технологий среди предпринимателей и общественности может ограничить их внедрение. Многие предприятия могут не осознавать долгосрочные выгоды от таких технологий. Ограниченный доступ к современным технологиям и знаниям в некоторых регионах страны создает дефицит квалифицированных специалистов и передовых устойчивых технологий, что усложняет их внедрение и обслуживание.

Отсутствие четких стандартов и норм для таких технологий может усложнить процесс получения необходимых решений и лицензий. Также инфраструктурные ограничения, необходимые для поддержки устойчивых технологий, таких как сети для распределения возобновляемой энергии или системы для переработки отходов становятся препятствием, особенно, в удаленных и менее развитых регионах.

Отсутствие достаточных данных и исследований по эффективности устойчивых технологий в условиях Казахстана может привести к неопределенности в отношении ожидаемых результатов и затруднить принятие обоснованных решений.

Для преодоления этих барьеров необходимо комплексное решение, включающее поддержку со стороны государства, развитие инфраструктуры, повышение осведомленности и доступность финансовых ресурсов. Эффективное преодоле-

ние этих проблем может значительно ускорить переход к более устойчивым и экологически чистым производственным процессам.

Значимость исследования заключается в его способности выявить влияние зеленых технологий на экономическое и экологическое развитие. Оно подчеркивает, как зеленые технологии обеспечивают устойчивый экономический рост способствуя снижению выбросов парниковых газов, улучшению качества окружающей среды. Исследование также демонстрирует, как инвестиции в экологически чистые технологии могут привести к экономическим выгодам, созданию рабочих мест и повышению конкурентоспособности [7].

Новизна исследования заключается в его фокусе на конкретных примерах успешного внедрения зеленых технологий в Казахстане и детальном анализе их экономических и экологических эффектов. Это позволяет выявить эффективные практики и разработать рекомендации, которые могут быть применены для дальнейшего развития зеленой экономики в стране.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Экономическая эффективность зеленых технологий демонстрирует их способность приносить значительные выгоды. Например проект солнечной электростанции «Сарыарка Solar», с инвестициями около 60 миллионов долларов, обеспечивает мощность в 100 МВт и предполагает экономию на энергетических расходах до 10 миллионов долларов в год, также создается более 300 рабочих мест в процессе строительства и эксплуатации. Ветровая электростанция «Джезказган Wind Farm», с инвестициями в 120 миллионов долларов и мощностью 50 МВт, предполагает экономию в 8 миллионов долларов в год и создает 200 рабочих мест. Проект органического сельского хозяйства в Алматы, с инвестициями около 5 миллионов долларов, приводит к увеличению доходов от продажи органической продукции на 25% и созданию примерно 100 рабочих мест.

Экологические преимущества внедрения зеленых технологий также очевидны. Солнечные электростанции способствуют снижению выбросов углекислого газа на 100,000 тонн в год, а ветровые электростанции — на 80,000 тонн в год. Внедрение технологий переработки отходов уменьшает объемы захоронения отходов на 30% и перерабатывает более 50,000 тонн отходов в год. Улучшение качества воздуха в районах с установленными электростанциями также стало заметным, что положительно сказалось на общественном здоровье.

Выявленные закономерности показывают, что зеленые технологии приносят значительные экономические выгоды, включая снижение

затрат на энергоресурсы и повышение доходов от экологически чистой продукции. Эти технологии также способствуют улучшению экологической ситуации, снижению выбросов парниковых газов и повышению общего уровня здоровья населения. Зеленые технологии становятся все более привлекательными для инвесторов благодаря долгосрочным экономическим и экологическим преимуществам.

В связи с результатами, рекомендуется усилить государственную поддержку зеленых технологий через налоговые льготы, субсидии и гранты. Также следует увеличить инвестиции в научные исследования и разработки новых

технологий, что поможет повысить их эффективность и снизить стоимость. Важно сосредоточиться на обучении и подготовке кадров в области зеленых технологий, что обеспечит наличие квалифицированных специалистов для реализации и обслуживания новых проектов. Необходимо разработать и внедрить единые стандарты и нормативы для зеленых технологий, чтобы обеспечить их качественное и безопасное использование. Также рекомендуется интегрировать зеленые технологии в стратегическое планирование и развитие городской и сельской инфраструктуры для обеспечения комплексного подхода к устойчивому развитию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Глазьев, С.Ю. Стратегии устойчивого развития: экологические и экономические аспекты / С.Ю. Глазьев. – М.: Экономика, 2010.
2. Кузнец, С. Экономический рост и экологическое качество / С. Кузнец // Экономика природопользования. -1973. – №5. – С. 28-45.
3. Переведенцев, В.И. Экологическая модернизация экономики: от теории к практике / В.И. Переведенцев. – СПб.: Питер, 2013.
4. Сухоруков, А.И. Зеленая экономика и устойчивое развитие: интеграция экологии и экономики / А.И. Сухоруков. – М.: Наука, 2015.
5. Meadows, D.H. Limits to Growth: The 30-Year Update / D.H. Meadows, J. Randers, D.L. Meadows. – Chelsea Green Publishing, 2004.
6. Stern, N. The Economics of Climate Change: The Stern Review / N. Stern. – Cambridge University Press, 2007.
7. ООН. Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. – Нью-Йорк: ООН, 2015.

REFERENCES:

1. Glazyev, S.Y. (2010). *Strategies for Sustainable Development: Ecological and Economic Aspects*. Moscow: Ekonomika.
2. Kuznets, S. (1973). Economic Growth and Environmental Quality. *Economics of Nature Management*, 5, 28-45.
3. Perevedentsev, V.I. (2013). *Ecological Modernization of the Economy: From Theory to Practice*. St. Petersburg: Piter.
4. Sukhorukov, A.I. (2015). *Green Economy and Sustainable Development: Integration of Ecology and Economy*. Moscow: Nauka.
5. Meadows, D.H., Randers, J. & Meadows, D.L. (2004). *Limits to Growth: The 30-Year Update*. Chelsea Green Publishing.
6. Stern, N. (2007). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press.
7. United Nations. (2015). *The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Жайлаубаева Жадра Алламратовна* - PhD докторант, Yessenov University, г. Актау, Республика Казахстан
E-mail: zhadra.zhailaubayeva@yu.edu.kz

Естурлиева Айгул Икласовна - кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, заведующий кафедры экономика и финансы, Yessenov University, г. Актау, Республика Казахстан
E-mail: aigul.yesturliyeva@yu.edu.kz

Бермухамедова Галия Бериковна - кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Yessenov University, г. Актау, Республика Казахстан
E-mail: galiya.bermukhamedova@yu.edu.kz

Жайлаубаева Жадра Алламратовна* - PhD докторанты, Yessenov University, Актау қ., Қазақстан Республикасы
E-mail: zhadra.zhailaubayeva@yu.edu.kz

Естурлиева Айгул Икласовна - экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Yessenov University, Актау қ., Қазақстан Республикасы
E-mail: aigul.yesturliyeva@yu.edu.kz

Бермухамедова Галия Бериковна - экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Yessenov University, Актау қ., Қазақстан Республикасы
E-mail: galiya.bermukhamedova@yu.edu.kz

Zhailaubayeva Zhadra* - PhD student, Yessenov University, Aktau, Republic of Kazakhstan
E-mail: zhadra.zhailaubayeva@yu.edu.kz

Yesturliyeva Aigul - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Yessenov University, Aktau, Republic of Kazakhstan
E-mail: aigul.yesturliyeva@yu.edu.kz

Bermukhamedova Galiya - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Yessenov University, Aktau, Republic of Kazakhstan
E-mail: galiya.bermukhamedova@yu.edu.kz