

К. Фират¹, М.С. Ержанов², А.М. Ержанова³, Э.Ж. Сыздыкова^{4*}

¹Стамбульский технический университет, Стамбул, Турция;

^{2,3}Университет «Туран», Алматы, Казахстан;

⁴Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

¹coskun.firat@itu.edu.tr, ²akademaudit2014@gmail.com, ⁴elmira5as@mail.ru

¹<http://orcid.org/0000-0002-2853-8940>, ⁴<http://orcid.org/0000-0001-6273-9968>

⁴Scopus Author ID: 57201672842

Финансовая поддержка развития возобновляемой энергетики Республики Казахстан и Турции

Аннотация:

Цель: Рассмотреть современное состояние и перспективы развития государственной политики Турции и Казахстана в отрасли возобновляемой энергетики; проанализировать проблемы механизма и системы финансовой поддержки возобновляемой энергетики; дать обзор предоставления различной финансовой поддержки.

Методы: Используются всеобщие, общенаучные и конкретные методы экономического исследования, такие как диалектический, анализ, аналогия, абстрагирование, статистико-экономический, экономико-математический.

Результаты: Несмотря на активное развитие рынка возобновляемых источников энергии в Республике Казахстан, в том числе при активной поддержке законодательства, перед возобновляемыми источниками энергии еще много сложностей, ограничивающих рост отрасли. Одно из основных ограничений — инвестиционный риск. Инвестируемые средства в Казахстане требуют более эффективного вложения в возобновляемые источники энергии.

Выводы: В статье рассмотрены системы финансовой поддержки возобновляемых источников энергии двух государств. Сделаны несколько основных выводов и предложений, подчеркивающих ключевую роль возобновляемых источников энергии. Хотя проблемы сохраняются, будущее возобновляемой энергетики Казахстана и Турции оптимистичное. Решая трудности регулирования, инвестируя в исследования и разработки, улучшая механизмы финансовой поддержки, эти две страны смогут преодолеть препятствия и продолжить свой путь к устойчивому энергетическому будущему. Благодаря совместным усилиям государственных органов, частных предприятий и общественности эти страны могут не только достичь своих целей в области возобновляемых источников энергии, но и стать одними из ведущих стран в секторе возобновляемых источников энергии, прокладывая путь к более экологичному и устойчивому будущему.

Ключевые слова: государственная политика, финансовая поддержка, возобновляемая энергия, Республика Казахстан, Турция.

Введение

В настоящее время весь мир сталкивается с проблемой развития климата, которая является одной из важнейших задач для энергетической отрасли. Альтернативной становится энергия из возобновляемых источников, с учетом растущего тренда на снижение стоимости строительства станций возобновляемых источников энергии (ВИЭ), обеспеченного за счет растущего спроса со стороны инвесторов. Стремление инвесторов наполнить свои портфели в пользу устойчивого развития будут оказывать большое влияние на топливно-энергетический комплекс многих стран.

Казахстан является одним из наиболее крупных источников выбросов парниковых газов в мире. Республика входит в Топ-30 стран по объему выбросов парниковых газов. Выбросы парниковых газов в Республике Казахстан в основном связаны с производством энергии. В этой отрасли сосредоточены 82 % всех образующих выбросов в стране. Замещение ископаемого топлива возобновляемыми источниками энергии при производстве тепла и электроэнергии будет приводить к снижению выбросов парниковых газов. Актуальным является привлечение всех необходимых участников к реализации «зеленых» проектов», а именно маломасштабных проектов возобновляемых источников энергии.

* Автор-корреспондент. E-mail: elmira5as@mail.ru

Использование возобновляемых источников энергии требует разработки нескольких направлений, в том числе инвестиции в мощности для производства на основе возобновляемых источников энергии, создание соответствующего рынка, установление рыночных тарифов и т.д.

Правительство Казахстана подписало Соглашение с ОЭСР, разработавшей индикаторы «зеленого» роста (Национальный отчет, 2019).

Основные драйверы роста — это новая стратегия, согласно «Концепции перехода Республики Казахстан к «зеленой» экономике:

- 10 % доли возобновляемых источников энергии в общем объеме производства электроэнергии к 2030 году;

- 50 % доли альтернативных и возобновляемых источников энергии в общем объеме производства электроэнергии к 2030 году (Лим и др., 2021).

В вопросах государственной политики и финансовой поддержки для Республики Казахстан заслуживает внимания опыт Турции, особенно по механизму системы финансовой поддержки.

Актуальность данного исследования подтверждается анализом и рассмотрением опыта продвижения инвестиций частного и государственного сектора в возобновляемые источники энергии в Турции для увеличения доли возобновляемой энергии в структуре производства энергии.

По данным Международной консалтинговой компании PWC, инвестиции в возобновляемые источники энергии особо значимы для нефтегазового и энергетического секторов.

Так, исследуя зарубежный опыт стран, использующих возобновляемые источники энергии, в Великобритании в течение пяти лет инвестиции в «зеленую» экономику принесли 75 % годовых, а в то же время ископаемое топливо принесли 8,8 %, В США 200 % и 97,2 % соответственно (Лим и др., 2021, ПРООН, 2022).

Таким образом, актуальным является привлечение всех необходимых участников и реализации «зеленых» проектов, а именно маломасштабных проектов возобновляемых источников энергии.

Обзор литературы

Несколько исследований подчеркнули важность механизмов финансовой поддержки для стимулирования инвестиций в возобновляемую энергетику. Одним из ключевых механизмов финансовой поддержки является использование льготных тарифов, налоговых льгот и обращающихся «зеленых» сертификатов (Lee, 2019). Эти механизмы обеспечивают финансовые стимулы для развития возобновляемых источников энергии и помогают компенсировать более высокие затраты, связанные с технологиями использования возобновляемых источников энергии (Dönmez, 2023).

Кроме того, финансовые инвестиции как со стороны государственного, так и со стороны частного сектора имеют решающее значение для расширения мощностей по производству возобновляемой энергии (Lee, 2019). Эти инвестиции помогают финансировать исследования и разработки, развитие инфраструктуры и внедрение проектов возобновляемой энергетики.

Роль финансовых рынков в поддержке проектов возобновляемой энергетики также значительна. Инвесторы финансового рынка, такие как пенсионные фонды, страховые компании и взаимные фонды, используют индексы акций возобновляемых источников энергии для оценки и управления своими инвестициями. Эти индексы предоставляют информацию о финансовых результатах и потенциальных рисках проектов возобновляемой энергетики, что помогает инвесторам принимать обоснованные решения (M. Rezec, B. Scholtens, 2017).

Также создание «зеленой» финансовой системы имеет важное значение для финансовой поддержки проектов «зеленой» энергетики (Zhang et al., 2023).

«Зеленая» финансовая система гарантирует, что средства направляются на устойчивые и экологически чистые проекты, включая возобновляемые источники энергии. Эта система может помочь уменьшить ухудшение состояния окружающей среды и облегчить инвестиции в чистые технологии в проекты возобновляемой энергетики (Obuobi et al., 2021).

Успех проектов возобновляемой энергетики зависит не только от финансовых показателей, но и от нефинансовых показателей эффективности. Эти меры включают воздействие на окружающую среду, социальные выгоды и долгосрочную устойчивость. Оценка и рассмотрение этих нефинансовых показателей, наряду с финансовыми показателями, может обеспечить более полную оценку успеха и жизнеспособности проектов возобновляемой энергетики (Maqbool et al., 2020).

Системы финансовой поддержки имеют решающее значение для разработки и реализации проектов возобновляемой энергетики. Такие механизмы, как льготные тарифы, налоговые льготы и об-

ращающиеся зеленые сертификаты, обеспечивают финансовые стимулы для развития возобновляемых источников энергии. Для расширения мощностей по производству возобновляемой энергии необходимы финансовые инвестиции как со стороны государственного, так и со стороны частного сектора (Lee, 2019). Роль финансовых рынков в управлении инвестициями в возобновляемую энергетику значительна (M. Rezec, B. Scholtens, 2017). Кроме того, создание зеленой финансовой системы и рассмотрение нефинансовых показателей эффективности способствуют успеху проектов возобновляемой энергетики (Zhang et al., 2020).

Методы

В данном исследовании были использованы такие общенаучные методы, как индукция, дедукция, обзор, наблюдение, сравнение, анализ. Из специальных методов в соответствии с тематикой и направлением статьи были применены статистический и экономический анализ.

Информационную базу исследования составили статистические данные двух стран, труды ведущих специалистов Турции, обзоры и анализ международных консалтинговых фирм и Министерства энергетики Республики Казахстан.

Теоретическая значимость исследования состоит в разработке предложений по финансовой поддержке, которая будет способствовать будущему развитию возобновляемых источников энергии. Практическая значимость заключается в возможности применения некоторых рекомендаций по развитию инвестиций в возобновляемые источники энергии на территории Республики Казахстан и Турции.

Результаты

Пути и перспективы развития возобновляемых источников энергии в Республике Казахстан определены Министерством энергетики Республики Казахстан (Минэнерго РК, 2023).

В Законе Республики Казахстан о поддержке возобновляемых источников энергии даны определение и виды возобновляемых источников энергии. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) — это источники энергии, непрерывно возобновляемые за счет естественно протекающих природных процессов.

Возобновляемые источники энергии включают в себя следующие виды: энергия солнечного излучения; энергия ветра; гидродинамическая энергия воды; геотермальная энергия: тепло грунта, подземных вод, рек, водоемов; антропогенные источники первичных энергоресурсов: биомасса, биогаз и иное топливо из органических отходов, используемое для производства электрической и (или) тепловой энергии.

В развитие возобновляемых источников энергии вклад законодательства играет большую роль. Имеющееся законодательство привлекательно для инвесторов, в том числе частных инвесторов и международных финансовых институтов. Но для стимулирования рынка электроэнергетики необходимо внести корректировки и доработки в законодательство.

Большинство представителей рынка ВИЭ Казахстана представляют следующее видение по реформам в законодательстве в виде следующих мероприятий (рис. 1):

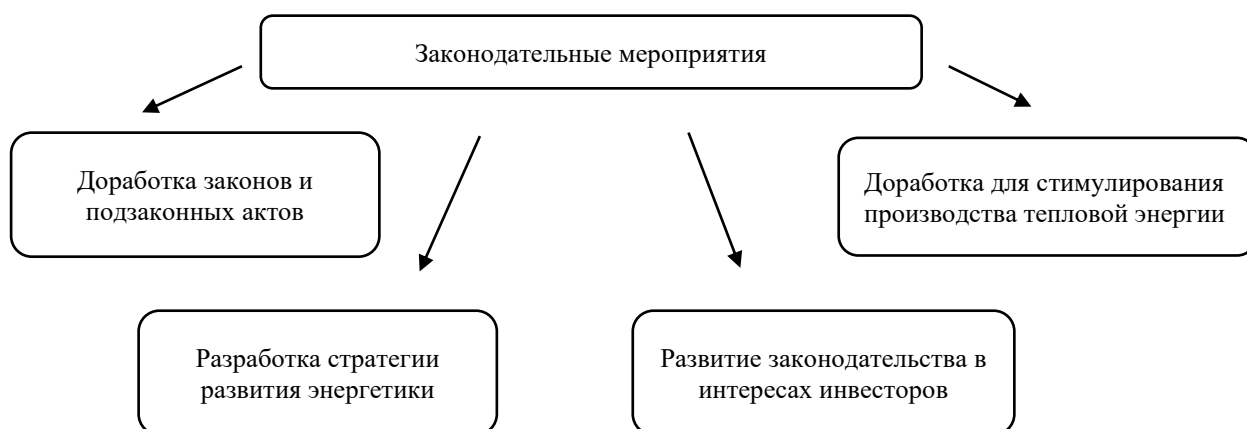


Рисунок 1. Реформы в законодательстве в отношении ВИЭ

Примечание – Составлен авторами на основе Лим и др., 2021

Для того чтобы достичь целей, поставленных в рамках Парижского соглашения к 2050 году, установленная мощность объектов возобновляемых источников энергии должна вырасти в 10 раз. Так прогнозирует Международное агентство по возобновляемым источникам энергии (IRENA).

Несмотря на обязательства, принятые государствами по удержанию роста глобальной средней температуры, текущих инвестиций в строительство и развитие «зеленых» технологий может быть недостаточно для достижения заявленных целей.

Неотъемлемой частью «зеленой» экосистемы любой страны, охватывающей всю совокупность финансовых инструментов, механизмов их стимулирования и раскрытия информации является «зеленая» таксономия. «Зеленая» таксономия имеет свои первоочередные задачи, которые были выделены в Информационном пакете по реализации проектов возобновляемых источников энергии малой мощности в Казахстане ПРООН (рис. 2).

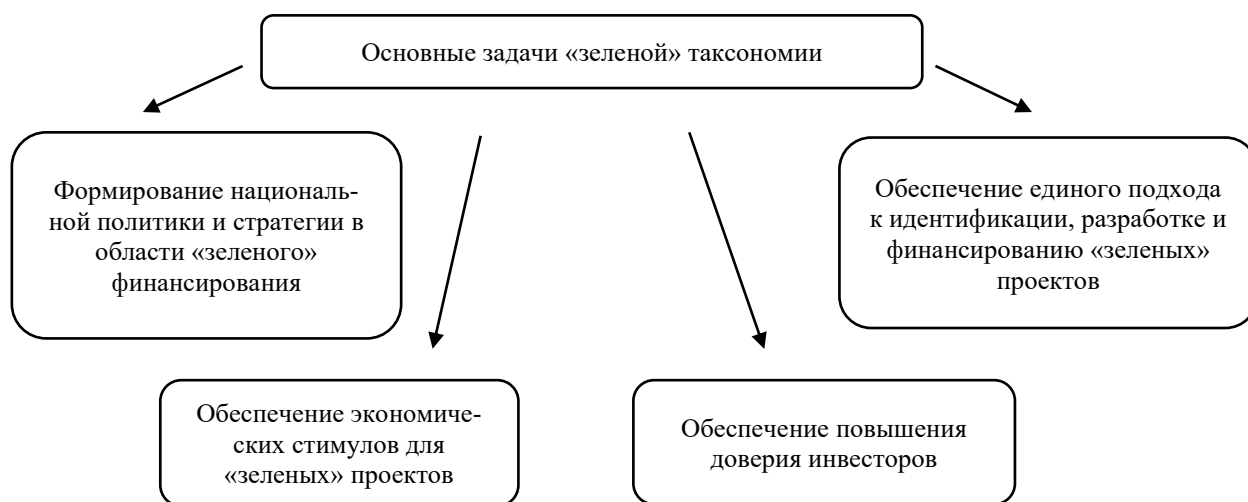


Рисунок 2. Основные задачи «зеленой» таксономии

Примечание – Составлен авторами на основе ПРООН, 2022

Проекты возобновляемых источников энергии входят в перечень приоритетных инвестиционных проектов. К инвестиционным преференциям, действовавшим ранее, добавлены такие льготы, как освобождение от таких налогов, как:

- земельный;
- имущественный;
- корпоративный подоходный.

В Казахстане увеличивается срок контракта на гарантированный выкуп электроэнергии оператором возобновляемых источников энергии до 20 лет.

Подробный анализ современного состояния рынка возобновляемых источников энергии в Казахстане дан в исследовании Международной аудиторской компании PwC.

Из данных обзора Международной консалтинговой фирмы PwC, а также анализа открытых источников СМИ видно, что объем долгового финансирования по видам возобновляемых источников энергии в млрд тенге за 2011–2020 годы составили: ГЭС — 37 млрд, ВЭС — 149 млрд, СЭС — 178 млрд. Согласно анализу отдельных проектов, схема финансирования 70 % на 30 % является наиболее распространенной, где 70 % — это часть стоимости проекта, финансируемая заемными средствами (Лим и др., 2021). Финансированием проектов ВИЭ в Казахстане чаще всего занимаются банки развития (табл. 1).

Таблица 1. Банки, занимающиеся финансированием ВИЭ

Банк	Объем долгового финансирования, млрд тенге
1	2
ЕБРР	162
БРК	67
Банк развития Китая	29
БРК Лизинг	22
АБР	21

Продолжение таблицы 1

1	2
ФЧТ	16
ЕАБР	15
АБИИ	14
Green Climate Fund	10
ICBC	6

Примечание — Составлена авторами на основе Лим и др., 2021

Несмотря на активное развитие рынка возобновляемых источников энергии в Республике Казахстан, в том числе при активной поддержке законодательства, перед возобновляемыми источниками энергии еще много сложностей, ограничивающих рост отрасли. Одно из основных ограничений — инвестиционный риск. Можно выделить несколько основных причин, препятствующих росту инвестиций в эту отрасль. Самые важные из них показаны на рисунке 3:

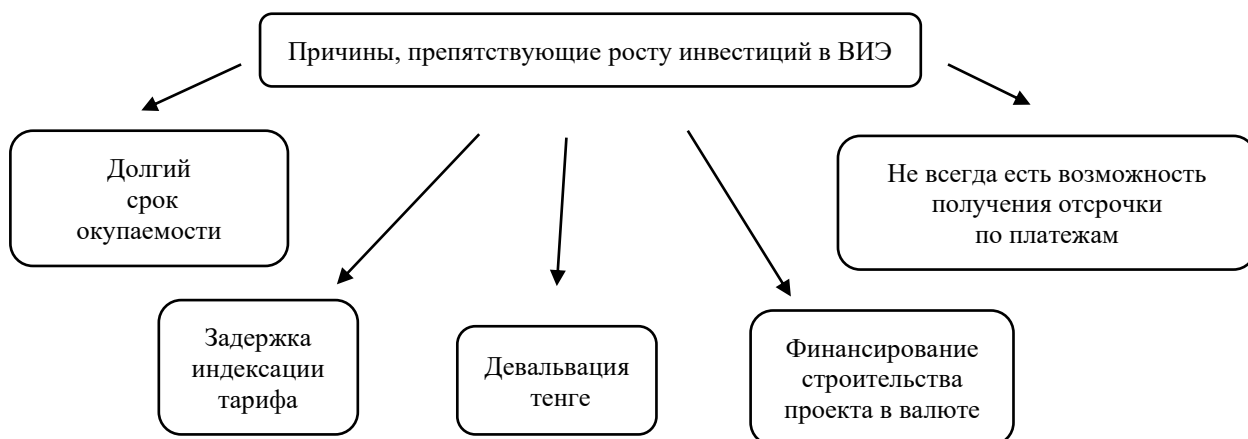


Рисунок 3. Причины, препятствующие росту инвестиций в ВИЭ

Примечание – Составлен авторами на основе Лим и др., 2021

Инвестиции в деятельность в области возобновляемых источников энергии, производимых в Казахстане, показаны в таблице 2.

Таблица 2. Инвестиции в деятельность в области ВИЭ

Годы	Сумма инвестиций, тыс тенге
2013	9042494
2014	490287
2015	7487656
2016	956349
2017	18884630
2018	70941690
2019	162448828
2020	114 218 620
2021	98901557

Примечание – Составлена авторами на основе www.stat.gov.kz

Нами было изучено влияние инвестиции в деятельность в области возобновляемых источников энергии, производимых в Казахстане, на производство электроэнергии возобновляемыми источниками энергии. В таблице 3 представлена информация по производству электроэнергии возобновляемыми источниками энергии в Казахстане.

Таблица 3. Производство электроэнергии возобновляемыми источниками энергии, тыс. кВт·ч

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Производство электроэнергии возобновляемыми источниками энергии	9447083,7	11984149,8	1137025,9	1238540,8	1562609,1	2830782,5	3980505,5

Примечание – Составлена авторами на основе www.stat.gov.kz

Производство электроэнергии возобновляемыми источниками энергии в Казахстане производится малыми гидроэлектростанциями, ветровыми электростанциями, солнечными электростанциями, а также с использованием биогаза. Производство электроэнергии возобновляемыми источниками энергии по видам показано в таблице 4.

Таблица 4. Производство электроэнергии возобновляемыми источниками энергии по видам в Казахстане

Годы	Производство электроэнергии возобновляемыми источниками энергии, тыс. кВт·ч, из которых произведены			
	малыми гидроэлектростанциями	ветровыми электростанциями	солнечными электростанциями	с использованием биогаза
2015	9269190,4	131722,3	46171,1	
2016	11620763,9	274982,8	88403,1	
2017	703946,8	339840,3	93038,8	200,0
2018	633814,5	460583,1	141311,1	2832,1
2019	459277,3	707135,1	391229,6	4967,1
2020	558115,9	1028661,4	1237475	6526,8
2021	602207	1746664,7	1629069,5	2564,3

Примечание – Составлена авторами на основе www.stat.gov.kz

Коэффициент корреляции показывает отрицательную среднюю зависимость от инвестиций в деятельность в области возобновляемых источников энергии таких показателей, как производство электроэнергии возобновляемыми источниками энергии в целом по Казахстану и произведенной электроэнергии малыми гидроэлектростанциями; положительную среднюю зависимость от инвестиций в деятельность в области ВИЭ, произведенных ветровыми электростанциями, солнечными электростанциями и с использованием биогаза (табл. 5).

Таблица 5. Значения коэффициентов корреляции и коэффициентов детерминации

	По малым гидроэлектростанциям	По ветровым электростанциям	По солнечным электростанциям	С использованием биогаза
Коэффициент корреляции	-0,71	0,62	0,56	0,82
Коэффициент детерминации	0,51	0,38	0,31	0,67

Примечание – Составлена авторами на основе www.stat.gov.kz

Расчет коэффициента детерминации говорит о том, что наиболее качественный уровень регрессии наблюдается у зависимостей по малым гидроэлектростанциям и с использованием биогаза, где 51 % и 67 % объясняются зависимой переменной.

Значения коэффициентов эластичности показаны в таблице 6.

Таблица 6. Значения коэффициентов эластичности

	Производство электроэнергии ВИЭ	По малым гидроэлектростанциям	По ветровым электростанциям	По солнечным электростанциям	С использованием биогаза
Коэффициенты эластичности	-0,66	-1,19	0,61	0,78	1,1

Примечание – Составлена авторами на основе www.stat.gov.kz

Таким образом, наиболее качественная модель зависимости от инвестиций в ВИЭ, производство электроэнергии с использованием биогаза говорят о том, что при увеличении инвестиций на 1 % производство электроэнергии с использованием биогаза увеличится на 1,1 %. В связи с изложенным выше можно заключить, что инвестируемые средства в Казахстане требуют более эффективного вложения в ВИЭ.

Обсуждение

Системы финансовой поддержки играют решающую роль в разработке и реализации проектов возобновляемой энергетики в Турции.

Турция продолжает укреплять свою экономику, увеличивая долю возобновляемых источников в производстве электроэнергии: рост ежемесячной доли возобновляемых источников составил более 10 % в 2023 году по сравнению с 2022 годом (Qazaqgreen, 2023).

Турция вошла в ТОП-3 стран с самой высокой установленной мощностью возобновляемых источников энергии. Уровень данного показателя в Турции соответствует уровню показателя Китая, США и Бразилии. Далее в рейтинге располагаются Индия, Германия, Япония, Канада, Испания, Франция и Италия. Турция в данном рейтинге занимает поднялась на одну позицию выше, вырабатывая мощность в размере 58 462 мегаватт (З. Килик, О. Кескин, 2024).

Рассмотрим ниже мнение ведущих ученых Турции по проблемам финансовой поддержки и опыт этой страны. Эти системы обеспечивают необходимое финансирование и стимулы для содействия развитию технологий возобновляемой энергетики (N. Dönmez, 2023).

Органы государственной политики и финансовой поддержки в области возобновляемой энергетики

Государственная политика и инициативы по возобновляемым источникам энергии следующие:

1. Национальный план действий по возобновляемым источникам энергии (NREAP). Углубленный анализ дорожной карты Турции по возобновляемым источникам энергии.

2. Льготные тарифы и схемы стимулирования для проектов в области ВИЭ. «Зеленые» тарифы, стимулирование инвестиций посредством тарифных механизмов.

3. Нормативно-правовая база и правовые структуры, поддерживающие проекты возобновляемой энергетики.

4. Государственные инвестиции и субсидии в секторе возобновляемых источников энергии.

Системы финансовой поддержки проектов в области ВИЭ следующие:

1) банковские инициативы: энергетические кредиты и проектное финансирование;

2) роль финансовых учреждений и инвестиционных компаний в поддержке возобновляемой энергетики;

3) государственно-частное партнерство в финансировании возобновляемой энергетики;

4) проблемы и возможности в обеспечении финансовой поддержки предприятий в области возобновляемых источников энергии.

Приверженность Турции по использованию возобновляемых источников энергии подчеркивается в ее Национальном плане действий в области возобновляемых источников энергии (NREAP). Эта комплексная стратегия определяет амбициозные цели и политические рамки, способствующие внедрению возобновляемых источников энергии. Льготные тарифы и другие схемы стимулирования привлекали инвестиции, создавая благоприятную среду для проектов возобновляемой энергетики. Кроме того, важное значение имеет нормативно-правовая база, проливающая свет на государственные инвестиции и субсидии, способствующие росту сектора.

Обеспечение финансовой поддержки является краеугольным камнем проектов в области возобновляемых источников энергии. Турецкие банки первыми начали использовать энергетические кредиты и варианты проектного финансирования, способствуя реализации проектов возобновляемой энергетики. Финансовые учреждения и инвестиционные компании сотрудничают, предлагая инновационные модели финансирования. Государственно-частное партнерство стало жизнеспособным направлением, подчеркивающим совместный подход, необходимый для перехода к устойчивой энергетике. Однако проблемы с обеспечением финансовой поддержки сохраняются, что требует стратегических решений для роста всей отрасли.

Тематические исследования проектов освещают преобразующее воздействие государственной политики и систем финансовой поддержки. В то же время проблемы, с которыми сталкиваются эти проекты, позволяют извлечь глубокие уроки, указывая области для улучшений и инноваций.

В Турции растущий спрос на энергию и необходимость борьбы с загрязнением воздуха привели к созданию установок по производству солнечной энергии. Для производства солнечной энергии доступны различные варианты, такие как гранты и стимулирующие кредиты.

Учреждения, обеспечивающие финансовую поддержку солнечной энергетики, следующие:

- ТКДК и ККҮДР: Эти стимулы финансируются через Фонд программы IPARD, созданный за счет совместного финансирования Европейского союза и Турецкой Республики;

- банки: помимо грантов и поддержки, инвестиции в солнечную энергетику, включая GES (Güneş Enerji Santrali) и другие проекты возобновляемой энергетики, могут финансироваться за счет кредитов GES от банков.

Несколько ключевых учреждений Турции участвуют в поддержке проектов солнечной энергетики:

- OSGEB (Управление по развитию и поддержке малых и средних предприятий): KOSGEB предлагает энергетическую поддержку солнечной энергетики и энергоэффективности. Предприятия в сфере торговли, услуг и производства, планирующие инвестиции в солнечную энергетику, возобновляемые источники энергии или развитие энергоэффективности, могут получить поддержку KOSGEB. Приемлемые организации: компании с ограниченной ответственностью, акционерные общества или отдельные компании с инвестициями в солнечную энергию, возобновляемые источники энергии или развитие энергоэффективности в секторах торговли, услуг и производства.

Сумма поддержки: предприятия с потреблением энергии в пределах 10–50 ТЕР получают 3000 TL в рамках поддержки исследования, а предприятия с 50–100 ТЕР получают 5000 TL. За затраты на изменение предприятия с потреблением от 10 до 50 ТЕР получают 120 000 TL, а предприятия с 50–100 ТЕР получают 200 000 TL. Поддержка услуг по энергетическому исследованию составляет 30 000 TL, а поддержка расходов на повышение эффективности — 900 000 TL. План погашения: Программы поддержки бизнеса рассчитаны на 2 года и не подлежат возврату;

- KKYDP (Программа поддержки инвестиций в развитие сельских районов): KKYDP обеспечивает энергетическую поддержку инвестиций в развитие сельских районов. Приемлемые организации: предприятия пищевой, сельскохозяйственной и животноводческой отраслей.

Сумма поддержки: половина стоимости проекта, верхний предел — 1 500 000 TL. План погашения: Погашение может быть произведено государству посредством кредитной карты или предварительного соглашения с дочерними банками;

- TTGV (Турецкий фонд развития технологий): TTGV оказывает поддержку проектам в области возобновляемых источников энергии, энергоэффективности и экологических технологий. Приемлемые организации: организации, занимающиеся возобновляемыми источниками энергии, энергоэффективностью и экологическими технологиями.

Сумма поддержки: Минимальный лимит поддержки возобновляемых источников энергии составляет 100 000 долл. США, а максимальный лимит — 1 000 000 долл. США. Поддержка покрывает до 50 % бюджета проекта возобновляемой энергетики. План погашения: Погашение производится через 1 год после периода поддержки возобновляемых источников энергии, с льготным периодом, гарантиями, сроком погашения и процентными ставками, определяемыми между конечными пользователями и участвующими финансовыми учреждениями;

- TurSEFF (Турецкий фонд финансирования устойчивой энергетики): TurSEFF поддерживает проекты, использующие возобновляемые ресурсы для производства энергии. Приемлемые организации: Все проекты, использующие возобновляемые ресурсы для производства энергии, с учетом изменений в зависимости от масштаба проекта, поддерживаются программой.

Сумма поддержки: Финансирование может быть предоставлено максимум до 5 миллионов евро на инвестицию, но не более 1 миллиона евро на инвестицию, при условии, что производители не превышают указанные лимиты для каждого сегмента. Правомочные бенефициары, кроме производителей, могут получить финансирование в общей сложности до 15 миллионов евро, не превышая лимитов для каждого сегмента, при условии, что они соответствуют соответствующим условиям. План погашения: условия финансирования TurSEFF, включая льготные периоды, гарантии, сроки погашения и процентные ставки, определяются между конечным пользователем и участвующим финансовым учреждением;

- TKDK (Институт поддержки сельскохозяйственного и сельского развития): TKDK обеспечивает энергетическую поддержку в рамках программы IPARD. Приемлемые организации: Все юридические и физические лица, работающие в сельскохозяйственном секторе должны быть зарегистрированы в Национальной системе регистрации фермеров или Национальной системе регистрации животных.

Сумма поддержки: 50 % от суммы инвестиций для проектов с максимальной суммой инвестиций 1 500 000 TL. Схема погашения: Невозвратная, если соблюдены условия, указанные в договоре;

- Программа поддержки энергоэффективности KOBİ (малые и средние предприятия) 2023: Предприятия с годовым потреблением энергии от 10 до 99 ТЕР имеют право на поддержку. Под-

держка предоставляется на услуги по изучению двигателя в пределах, включая предлагаемые затраты на замену двигателя. Эквивалентная тонна нефти. Лимит поддержки расходов на обучение моторике (TL). Лимит поддержки расходов на замену двигателя (TL) 10–40 ТЭП 3000 120 000 50–99 ТЭП 5000 200 000. Ставка поддержки: 100 % на расходы на исследование двигателя, 75 % — на расходы на замену двигателя.

План погашения: Погашение производится равными частями в течение 7 периодов после периода поддержки возобновляемых источников энергии, причем первый год является беспроцентным.

Для тех, кто рассматривает возможность установки солнечных панелей и ищет поддержки, важно придерживаться конкретных требований и процедур, чтобы эффективно воспользоваться правительственными стимулами. Для подачи заявки на льготы по использованию солнечной энергии, предприятия должны придерживаться определенных критериев и предоставить необходимые документы.

Провинции, в которых предоставляются льготы по использованию солнечной энергии, включают Афьонкарахисар, Амасью, Агры, Аксарай, Анкару, Ардахан, Айдын, Бурдур, Бурсу, Чанаккале, Чанкыры, Денизли, Элязыг, Эрзинджан, Балыкесир, Чорум, Диярбакыр, Эрзурум, Хагай, Испарга, Кахраманмараш, Карс, Конья, Малатья, Орду, Самсун, Сивас, Шанлыурфа, Токат, Трабзон, Ван, Йозгат, Гиресун, Караман, Кастамону, Кютахья, Маниса, Мардин, Мерсин и Муш.

Грантовая поддержка систем солнечной энергетики в 2023 г. варьируется в зависимости от программ и проектов. Например, КОСГЕБ предоставляет поддержку в размере от 40 до 100 %. Общая доступная грантовая поддержка составляет до 900 000 TL. В грантах ККΥDP существует верхний предел в 3 000 000 TL для новых инвестиций, и 50 % суммы инвестиций покрывается грантом. Стоимость инвестиций рассчитывается без учета НДС, который инвестор должен покрыть из собственных средств. Расходы на солнечные батареи и инверторы также включены в грантовую поддержку солнечной энергетической системы.

Кредиты на солнечную энергию — это финансовая помощь, предоставляемая банками для преобразования солнечной энергии. Условия предоставления этих кредитов варьируются от банка к банку. Практически все крупные банки Турции предлагают кредиты GES: Актив Банк, Гаранти ББВА, Халкбанк, Иш Банкасы, Шекербанк, Тюркие Финанс, Япы Креди, Вакифбанк, Зираат Банкасы.

Согласно Постановлениям, изданным в 2022 году, производители ГЭС на крышах теперь могут производить только лицензированную электроэнергию для удовлетворения своих потребительских потребностей. Для этих инвестиций в производство электроэнергии НДС и таможенные пошлины не взимаются с таких расходов, как устройства и компоненты, включенные в инвестиции. В то время как компании-производители освобождены от корпоративного налога, другие заводы, использующие GES на крыше, получают скидки от корпоративного налога в диапазоне от 30 до 55 % в зависимости от региона поддержки. Кроме того, на срок от 6 до 12 лет предоставляется льгота работодателя по страхованию от Учреждения социального обеспечения (SGK). Поддержка GES и ветроэнергетики, начатая в феврале 2022 года, начинается с 4-го уровня региона поддержки.

Согласно Постановлению под номером 5209, опубликованному в Официальном вестнике 24 февраля 2022 года, инвесторы, производящие электроэнергию из энергии ветра без лицензии, получают прямую поддержку, начиная как минимум с 4-го уровня региона поддержки (без учета поддержки процентов и доли прибыли). Инвесторы в ветроэнергетику имеют право на освобождение от НДС, от таможенных пошлин, от страховых взносов работодателя как минимум на 6 лет и снижение корпоративного налога, начиная с 30 %. Эти стимулы усиливаются, если инвестор находится в организованной промышленной зоне (OSB) или в 5-м или 6-м регионе поддержки.

Выводы

Нами представлена информация о различных системах финансовой поддержки, доступных для проектов возобновляемой энергетики в Казахстане и Турции. Имея четкое понимание этих механизмов поддержки, потенциальные инвесторы могут принимать обоснованные решения, внося значительный вклад в достижение целей этих двух дружественных стран в области возобновляемых источников энергии и устойчивого будущего.

Хотя проблемы сохраняются, будущее возобновляемой энергетики Казахстана и Турции оптимистичное. Решая трудности регулирования, инвестируя в исследования и разработки, улучшая механизмы финансовой поддержки, эти две страны смогут преодолеть препятствия и продолжить свой путь к устойчивому энергетическому будущему. Благодаря совместным усилиям государственных

органов, частных предприятий и общественности эти страны могут не только достичь своих целей в области возобновляемых источников энергии, но и стать одними из ведущих стран в секторе возобновляемых источников энергии, прокладывая путь к более экологичному и устойчивому будущему.

В статье были рассмотрены системы финансовой поддержки возобновляемых источников энергии двух государств. Было сделано несколько основных выводов и предложений, подчеркивающих ключевую роль возобновляемых источников энергии.

И Казахстан, и, особенно, Турция добились определенных успехов в освоении ВИЭ, извлекая выгоду из своих солнечных и ветровых ресурсов.

Программы поддержки инвестиций в развитие ВИЭ значительно способствовали росту проектов солнечной и ветровой энергетики. Эти усилия не только сокращают выбросы углекислого газа, но и стимулируют экономический рост, создают рабочие места и повышают энергетическую безопасность страны.

Сложности регулирования, технологические ограничения и финансовые барьеры необходимо решать посредством совместных усилий с участием государственных органов, бизнеса и исследовательских институтов. Государственные органы играют центральную роль в формировании будущего возобновляемой энергетики. Четкая и последовательная политика, оптимизированные регуляторные процесс и стимулы для исследований и разработок являются императивами. Государственные органы также должны сосредоточиться на повышении осведомленности и просвещения населения, развитии культуры экологической ответственности и энергоэффективности.

Компании могут способствовать инвестициям и росту в секторе возобновляемых источников энергии. Инвестиции в исследования и разработки имеют важное значение. Сотрудничество с международными партнерами и участие в государственно-частных партнерствах могут ускорить внедрение передовых решений в области возобновляемых источников энергии. Более того, компании должны активно участвовать в работе населения, информируя общественность о преимуществах возобновляемых источников энергии и устойчивых практик. Вовлечение сообществ в диалог, решение проблем и подчеркивание ощутимых преимуществ проектов в области возобновляемых источников энергии способствуют развитию чувства сопричастности и гордости.

В завершение отметим, что Турция и Казахстан находятся на поворотном этапе пути развития возобновляемой энергетики. Коллективные усилия государственных органов, бизнеса и финансовых сообществ играют важную роль в формировании устойчивого энергетического будущего. Принимая инновации, способствуя сотрудничеству и повышая осведомленность населения, две дружественные страны могут продолжить свой путь к более экологичному, чистому и более энергоэффективному будущему.

Список литературы

- Dönmez, N. Taxation and incentives in renewable / N. Dönmez // *Energy investments*. — 2023. — Vol. 22. — P. 220–245. <https://doi.org/10.17755/esosder.1208131>.
- Lee, T. Financial investment for the development of renewable energy capacity / T. Lee // *Sage Journals*. — 2019. — Vol. 32. — P. 1103–1116. <https://doi.org/10.1177/0958305X19882403>.
- Maqbool, R. Success of renewable energy projects under the financial and non-financial performance measures / R. Maqbool, X. Deng, S. Ashfaq // *Sustainable Development*. — 2020. — Vol. 28. — P. 1366–1375. — <https://doi.org/10.1002/sd.2089>.
- Rezec, M. Financing energy transformation: The role of renewable energy equity indices / M. Rezec, B. Scholtens // *International Journal of Green Energy*. — 2017. — Vol. 14. — P. 368–378. <https://doi.org/10.1080/15435075.2016.1261704>
- Zhang, M. Spatial spillover effect of Green Finance and Clean Energy on China's Provincial Green Economic Development / M. Zhang, Li Zheng, Y. Xie // *Environmental Science and Pollution Research*. — 2023. — 30. — P. 74070–74092. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2677905/v1>
- Внедрение индикаторов «зеленого» роста в Республике Казахстан / Национальный отчет на основе показаний «зеленого» роста ОЭСР. — Нур-Султан: Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан с участием НОЦ «Зеленая академия» при поддержке ОЭСР, 2019. — 84 с.
- Информационный портал по «зеленой» экономике. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://qazaqgreen.com/news/world/1937/>
- Килик, З. Турция поднялась на 11 место в рейтинге стран с самой высокой установленной мощностью ВИЭ. / З. Килик, О. Кескин. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fgreen-academy.kz%2Fvnedrenie-indikatorov-zelenogo-rosta-v-respublike-kazahstan-i-podgotovka-natsionalnogo-otcheta-na-osnove-pokazatelej-zelenogo-rosta>

- oesr%2F&psig=A0vVaw0Q4zENVZiP2PT-6k076bjO&ust=1718356384400000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAUQn5wMahcKEwjv4rYntiGAxUAAAAAАНQAAAAAQBVA
- Лим, Н. Рынок возобновляемых источников энергии в Казахстане: потенциал, вызовы и перспективы / Н. Лим, Ж. Жанадилова, Д. Чадиарова, С. Бегенова, М. Ким. — Алматы: ТОО «Прайсуотерхаускуперстакс энд эдвайзори», 2021. — 58 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.pwc.com/kz/en/publications/esg/may-2021-rus.pdf>.
- Об инвестиционной деятельности в Республике Казахстан: стат. сб. — Астана: Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан Бюро национальной статистики. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://old.stat.gov.kz/official/industry/161/statistic/5>.
- Охрана окружающей среды в Республике Казахстан: стат. сб. — Астана: Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан Бюро национальной статистики. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://old.stat.gov.kz/official/industry/157/publication>.
- ПРООН. Информационный пакет по реализации проектов возобновляемых источников энергии малой мощности в Казахстане. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-11/D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%9C%D0%A1%D0%91.pdf>.
- Развитие возобновляемых источников энергии. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/activities/4910?lang=ru&ysclid=lxj1xers06872858141>.
- Топливо-энергетический баланс: стат. сб. — Астана: Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан Бюро национальной статистики. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://old.stat.gov.kz/official/industry/30/publication>.

К. Фират¹, М.С. Ержанов², А.М. Ержанова³, Э.Ж. Сыздыкова^{4*}

¹Стамбул техникалық университеті, Стамбул, Түркия;

^{2,3}«Тұран» университеті, Алматы, Қазақстан;

⁴Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды, Қазақстан

¹coskun.firat@itu.edu.tr, ²akademaudit2014@gmail.com, ⁴elmira5as@mail.ru

¹<http://orcid.org/0000-0002-2853-8940>, ⁴<http://orcid.org/0000-0001-6273-9968>

⁴Scopus Author ID: 57201672842

Қазақстан Республикасы және Түркияның жаңартылатын энергия көздерін дамытуды қаржылық қолдау

Аңдатпа:

Мақсаты: Жаңартылатын энергетика саласындағы Қазақстан мен Түркияның мемлекеттік саясатының қазіргі жай-күйі мен даму перспективаларын қарастыру; жаңартылатын энергетиканы қаржылық қолдау тетігі мен жүйесінің мәселелерін талдау; түрлі қаржылық қолдау көрсететіндерге шолу жасау.

Әдісі: Экономикалық зерттеудің жалпы, жалпы ғылыми және арнайы әдістері қолданылды, атап айтсақ: диалектикалық, талдау, аналогиялық, абстракциялық, статистикалық-экономикалық, экономикалық-математикалық.

Қорытынды: Қазақстан Республикасында жаңартылатын энергия көздері нарығының белсенді дамуына қарамастан, оның ішінде заңнаманың белсенді қолдауымен жаңартылатын энергия көздері алдында саланың өсуін шектейтін көптеген қиындықтар бар. Негізгі шектеулердің бірі — инвестициялық тәуекел. Қазақстанда инвестицияланатын қаражат жаңартылатын энергия көздеріне неғұрлым тиімді инвестиция салуды талап етеді.

Тұжырымдама: Мақалада екі мемлекеттің жаңартылатын энергия көздерін қаржылық қолдау жүйелері қарастырылған. Жаңартылатын энергияның негізгі рөлін көрсететін бірнеше негізгі тұжырымдар мен ұсыныстар жасалды. Атап айтсақ мәселелер де бар, бірақ соған қарамастан Қазақстан мен Түркияның жаңартылатын энергетикасының болашағы жарқын. Яғни мәселелерді шешудегі қиындықтарды реттеу, ғылыми зерттеулер мен әзірлемелерге инвестиция салу және қаржылық қолдау тетіктерін жетілдіру арқылы бұл екі ел кедергілерді еңсеріп, тұрақты энергетикалық болашақ жолын жалғастыра алады. Үкіметтің, жеке бизнестің және жұртшылықтың бірлескен күш-жігерінің арқасында бұл елдер жаңартылатын энергия саласындағы мақсаттарына қол жеткізіп қана қоймай, сонымен қатар жасыл және тұрақты болашаққа жол ашып, жаңартылатын энергия секторындағы жетекші елдер қатарына кіре алады.

Кілт сөздер: мемлекеттік саясат, қаржылық қолдау, жаңартылатын энергия, Қазақстан Республикасы, Түркия.

C. Firat¹, M.S. Yerzhanov², A.M. Yerzhanova³, E.Zh. Syzdykova^{4*}

¹Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey;

^{2,3}Turan University, Almaty, Kazakhstan;

⁴Karaganda Buketov University, Kazakhstan

¹coskun.firat@itu.edu.tr, ²akademaudit2014@gmail.com, ⁴elmira5as@mail.ru

¹<http://orcid.org/0000-0002-2853-8940>, ⁴<http://orcid.org/0000-0001-6273-9968>

⁴Scopus Author ID: 57201672842

Financial support for the development of renewable energy Republic of Kazakhstan and Turkey

Abstract:

Object: to consider the current state and prospects for the development of public policy in Turkey and Kazakhstan in the renewable energy sector; analyze the problems of the mechanism and system of financial support for renewable energy; give an overview of the provision of various financial support.

Methods: general, general scientific and specific methods of economic research were used, such as: dialectical, analysis, analogy, abstraction, statistical-economic, economic-mathematical.

Findings: Despite the active development of the renewable energy market in the Republic of Kazakhstan, including with the active support of legislation, renewable energy sources still face many difficulties that limit the growth of the industry. One of the main limitations is investment risk. Investment funds in Kazakhstan require more efficient investment in renewable energy sources.

Conclusions: The article examines the systems of financial support for renewable energy sources in two countries. Several key conclusions and proposals were made, highlighting the key role of renewable energy sources. Although challenges remain, the future for renewable energy in Kazakhstan and Turkey is bright. By addressing regulatory challenges, investing in research and development, and improving financial support mechanisms, these two countries can overcome obstacles and continue on their path to a sustainable energy future. Through the combined efforts of governments, private businesses and the public, these countries can not only achieve their renewable energy goals, but also become among the leading countries in the renewable energy sector, paving the way to a greener and more sustainable future.

Keywords: state policy, financial support, renewable energy, Republic of Kazakhstan, Turkey.

References

- (2019). Vnedrenie indikatorov «zelenogo» rosta v Respublike Kazakhstan: Natsionalnyi otchet na osnove pokazanii «zelenogo» rosta OESR [Implementation of green growth indicators in the Republic of Kazakhstan: National report based on OECD green growth readings]. Nur-Sultan: Komitet po statistike Ministerstva natsionalnoi ekonomiki Respubliki Kazakhstan s uchastiem NOC «Zelenaia akademiia» pri podderzhke OESR [in Russian].
- Dönmez, N. (2023). Taxation and incentives in renewable. *Energy investments*, 22, 220–245. <https://doi.org/10.17755/esosder.1208131>.
- Informatsionnyi portal po «zelenoi» ekonomike [Information portal on the “green economy”]. (n.d.). *qazaqgreen.com*. Retrieved from <https://qazaqgreen.com/news/world/1937/> [in Russian].
- Kilik, Z., & Keskin, O. (2024). *Turtsiia podnialas na 11 mesto v reitinge stran s samoi vysokoi ustanovlennoi moshchnosti VIE [Turkey has risen to 11th place in the ranking of countries with the highest installed renewable energy capacity]*. Retrieved from <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fgreen-academy.kz%2Fvnedrenie-indikatorov-zelenogo-rosta-v-respublike-kazahstan-i-podgotovka-natsionalnogo-otcheta-na-osnove-pokazatelej-zelenogo-rosta-oesr%2F&psig=AOvVaw0Q4zENVZiP2PT-6k076bjO&ust=1718356384400000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAUQn5wMahcKEwjv4rYntiGAXUAAAAAHQAAAAAQBA> [in Russian].
- Lee, T. (2019). Financial investment for the development of renewable energy capacity. *Sage Journals*, 32, 1103–1116. <https://doi.org/10.1177/0958305X19882403>
- Lim, N., Zhanadilova, Zh., Chadiarova, D., Beganova, S., & Kim, M. (2021). *Rynok vozobnovliaemykh istochnikov energii v Kazakhstane: potentsial, vyzovy i perspektivy [Renewable energy market in Kazakhstan: potential, challenges and prospects]*. Almaty: PWC [in Russian].
- Maqbool, R., Deng, X., & Ashfaq, S. (2020). Success of renewable energy projects under the financial and non-financial performance measures. *Sustainable Development*, 28, 1366–1375. <https://doi.org/10.1002/sd.2089>.
- Ob investitsionnoi deiatelnosti v Respublike Kazakhstan: Statisticheskii sbornik [On investment activities in the Republic of Kazakhstan]. (n.d.). *stat.gov.kz*. Retrieved from <https://old.stat.gov.kz/official/industry/161/statistic/5> [in Russian].
- Okhrana okruzhaiushchei sredy v Respublike Kazakhstan: Statisticheskii sbornik [Environmental protection in the Republic of Kazakhstan]. *stat.gov.kz*. Retrieved from <https://old.stat.gov.kz/official/industry/157/publication> [in Russian].

- PROON. *Informatsionnyi paket po realizatsii proektov vozobnovliaemykh istochnikov energii maloi moshchnosti v Kazakhstane [Information package on the implementation of low-power renewable energy projects in Kazakhstan]*. (n.d.). www.undp.org. Retrieved from <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-11/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%9C%D0%A1%D0%91.pdf> [in Russian].
- Razvitie vozobnovliaemykh istochnikov energii [Development of renewable energy sources] (n.d.). gov.kz. Retrieved from <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/activities/4910?lang=ru&ysclid=lxj1xerso6872858141> [in Russian].
- Rezec, M., & Scholtens, B. (2017). Financing energy transformation: The role of renewable energy equity indices. *International Journal of Green Energy*, 14, 368–378. <https://doi.org/10.1080/15435075.2016.1261704>
- Toplivno-energeticheskii balans: Statisticheskii sbornik [Fuel and energy balance]. stat.gov.kz. Retrieved from <https://old.stat.gov.kz/official/industry/30/publication> [in Russian].
- Zhang, M., Zheng, Li, & Xie, Y. (2023). Spatial spillover effect of Green Finance and Clean Energy on China's Provincial Green Economic Development. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 74070–74092. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2677905/v1>