

КАЗАХСТАН

ПУТЬ КАЗАХСТАНА К ЗЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ: SWOT-АНАЛИЗ

Научная статья

В.Б. Дикусарова

*Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы
Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6013-1004>
E-mail: 1032245335@pfur.ru*

З.Р. Хисматуллина

*Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы
Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2729-0103>
E-mail: 1132243173@pfur.ru*

Д.М. Ранджбар

*Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы
Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1619-3383>
E-mail: randzhbar_meshkin_d@pfur.ru*

В системе современного государственного управления Республики Казахстан концепция «зеленых» технологий получила значительное отражение в энергетической политике страны. Это явление обусловлено двумя взаимосвязанными факторами: постепенным истощением запасов традиционного нефтегазового топлива и усугубляющимися последствиями климатических изменений, вызванными ростом выбросов парниковых газов. Оба вызова создают серьезную угрозу как экологической устойчивости, так и долгосрочной экономической стабильности государства, чья экономика на протяжении десятилетий оставалась сильно зависимой от углеводородного сектора. В этих условиях стратегия перехода к возобновляемым источникам энергии (ВИЭ) становится не просто экологической инициативой, а ключевым инструментом национальной внутренней политики, направленным на диверсификацию экономики, повышение энергетической безопасности и формирование устойчивой модели развития. В рамках данного исследования авторы применили метод SWOT-анализа для всесторонней оценки состояния и перспектив зеленой энергетики в Казахстане. Результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что, несмотря на наличие благоприятных природных условий и растущего интереса со стороны инвесторов, реализация «зеленого» перехода сталкивается с рядом системных барьеров: устаревшей энергетической инфраструктурой, нехваткой квалифицированных специалистов управленческого звена, недостаточной локализацией производства оборудования и нестабильностью регуляторной среды. В то же время Казахстан обладает высоким потенциалом развития ВИЭ благодаря обширным территориям с высоким уровнем солнечной инсоляции и стабильными ветровыми потоками, активной интеграцией в международные «зеленые» финансовые механизмы и стратегическому географическому положению в Евразии. Успешная реализация энергетического перехода, по мнению авторов, возможна лишь при условии комплексного подхода, сочетающего дальнейшее совершенствование нормативно-правовой базы, стимулирование отечественного инжиниринга и производственных компетенций, модернизацию энергосетей и развитие целенаправленной кадровой политики. Только такая системная стратегия позволит минимизировать технологические, финансовые и институциональные риски, обес-

печить энергетическую независимость и укрепить роль Казахстана как лидера «зеленой» трансформации в регионе Центральной Азии, что, в конечном итоге, будет способствовать устойчивому социально-экономическому развитию страны в XXI в.

Ключевые слова: *зеленая энергетика, Казахстан, внутренняя политика, возобновляемые источники энергии (ВИЭ), SWOT-анализ, энергетический переход, устойчивое развитие.*

Для цитирования: *Дикусарова В.Б., Хисматуллина З.Р., Ранджбар Д.М. Путь Казахстана к зеленой энергетике: SWOT-анализ // Постсоветские исследования. 2026. Т. 9. № 2. С. 203–214.*

KAZAKHSTAN’S PATH TO GREEN ENERGY: SWOT ANALYSIS

Research article

V.B. Dikusarova

*RUDN University named after Patrice Lumumba
Moscow, Russian Federation*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6013-1004>

E-mail: 1032245335@pfur.ru

Z.R. Khismatullina

*RUDN University named after Patrice Lumumba
Moscow, Russian Federation*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2729-0103>

E-mail: 1132243173@pfur.ru

D.M. Ranjbar

*RUDN University named after Patrice Lumumba
Moscow, Russian Federation*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1619-3383>

E-mail: randzhbar_meshkin_d@pfur.ru

Within the framework of modern public governance in the Republic of Kazakhstan, the concept of green» technologies has found significant reflection in the country’s energy policy. This trend is driven by two interrelated factors: the gradual depletion of conventional oil and gas reserves and the worsening consequences of climate change caused by rising greenhouse gas emissions. Both challenges pose a serious threat to the nation’s ecological sustainability and long-term economic stability, as Kazakhstan’s economy has remained heavily dependent on the hydrocarbon sector for decades. Under these conditions, the strategy of transitioning to renewable energy sources (RES) becomes not merely an environmental initiative but a key instrument of national domestic policy aimed at economic diversification, enhancing energy security and establishing a sustainable development model. In this study, the authors employed the SWOT-analysis method to comprehensively assess the current state and prospects of green energy in Kazakhstan. The findings indicate that, despite favorable natural conditions and growing investor interest, the implementation of the «green» transition faces several systemic barriers: outdated energy infrastructure, a shortage of qualified managerial personnel, insufficient localization of equipment manufacturing and regulatory instability. At the same time, Kazakhstan possesses considerable potential for RES development, thanks to its vast territories with high solar insolation and consistent wind flows, active integration into international «green» financial mechanisms and strategic geographic location in Eurasia. Successful execution of the energy transition is possible only through a comprehensive ap-

proach that combines further refinement of the regulatory and legal framework, promotion of domestic engineering and manufacturing capabilities, modernization of energy grids and the implementation of targeted human resource policies. Only such a systemic strategy will minimize technological, financial and institutional risks, ensure energy independence and strengthen Kazakhstan's role as a leader in «green» transformation in Central Asia, ultimately contributing to the country's sustainable socio-economic development in the 21st century.

Key words: green energy, Kazakhstan, domestic policy, renewable energy sources (RES), SWOT-analysis, energy transition, sustainable development.

For citation: Dikusarova V.B., Khismatullina Z.R., Ranjbar D.M. Kazakhstan's Path to «Green Energy»: SWOT-analysis // Postsovetskie issledovaniya = Post-Soviet Studies. 2026. Vol. 9. № 2. P. 203–214. (In Russ.)

В условиях современного динамичного развития мирового сообщества наблюдается стремительный рост потребности в источниках энергии. Данный фактор обусловлен увеличением технологической оснащенности различных сфер деятельности, активным использованием электроэнергии и ростом человеческого спроса на потребление энергоресурсов. Заметно, что ежегодно количественные показатели потребления демонстрируют стабильную эскалацию, что, в свою очередь, требует увеличения добычи энергии для удовлетворения спроса. По данным статистического ежегодника мировой энергетики ENERDATA, доля потребления ископаемого топлива за 2024 г. составила 81%, где нефть и уголь занимают по 29% от общего числа, а природный газ – 23%¹.

На протяжении последних 200 лет употребление невозобновляемых источников энергии способствовало интенсивному промышленному развитию, научно-техническому прогрессу и улучшению уровня жизни, однако, наряду с этим, стало причиной интенсивных трансформаций в экосистемах планеты, включая изменение климатических условий. С целью предотвращения климатических изменений в 1992 г. была принята Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК)², в соответ-

ствии с которой в 2015 г. было подписано Парижское соглашение³, направленное на снижение глобальных выбросов парниковых газов и ограничение повышения температуры планеты в XXI в. до 2 °С при параллельном поиске ресурсов предотвращения этого повышения до 1,5 °С.

По данным Всемирной метеорологической организации⁴, 3/4 от общего количества выбросов парниковых газов занимает топливный сектор. В соответствии с данным фактором требуется пересмотр энергетической политики всех государств. На 26-м заседании Конференции сторон⁵, проводимой в рамках РКИК, был принят первый итоговый документ, где была рассмотрена необходимость отказа от ископаемого топлива [Василенко, 2023]. В дальнейшем вопрос о ликвидации углеводородов будет рассматриваться и решаться на каждой последующей конференции сторон. Основной концепцией развития этой области будет переход от ископаемого топлива к возобновляемым ресурсам, а также увеличение выработки энергии путем «зеленых» технологий.

Формирования зеленой энергетике в Казахстане началось с принятия Закона в

³ Парижское соглашение // ООН. 2015. URL: https://unfccc.int/sites/default/files/russian_paris_agreement.pdf (дата обращения: 04.10.2025).

⁴ Изменение климата ставит под угрозу энергетическую безопасность // Всемирная метеорологическая организация. 2022. URL: <https://wmo.int/ru/media/izmenenie-klimata-stavit-pod-ugrozu-energeticheskuyu-bezopasnost> (дата обращения: 10.10.2025).

⁵ COP26: Together for our planet // United Nations. 2021. URL: <https://www.un.org/en/climatechange/cop26> (дата обращения: 04.10.2025).

¹ Total energy consumption // ENERDATA. 2025. URL: <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-consumption-statistics.html> (date accessed: 03.10.2025).

² Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата // ООН. 1992. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml (дата обращения: 03.10.2025).

2009 г. «О поддержке использования возобновляемых источников энергии»¹, который регулирует основные аспекты национального развития в сфере использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). В 2013 г. была принята «Концепция перехода к зеленой экономике»², которая определила целевой показатель доли возобновляемых источников энергии в структуре энергетического баланса государства на уровне 10% к 2030 г., а к 2050 г. планируется, что зеленая энергетика составит 50% [Антонов, 2014: 13].

Ратификация Парижского соглашения от 4 ноября 2016 г. стала катализатором развития сферы возобновляемых источников энергии в Республике Казахстан. Потребность в зеленой энергетике обусловлена климатическими изменениями и прогнозируемыми последствиями глобального потепления, что подтверждается в Законе Республики Казахстан от 4.11.2016 № 20-VI. Не менее важным аспектом, оказывающим влияние на приверженность «зеленым» технологиям, является ограниченность природных запасов углеводородного сырья. Иллюстрацией данного феномена являются статистические данные Национальной компании «КазМунайГаз»³. Так, в период с 2014 по 2022 г. на территории Казахстана зафиксирована отрицательная динамика бурения разведывательных скважин с 0,8 до 0%. При ожидаемом среднегодовом показателе добычи нефти, равном 105 млн т, в обозримом будущем ключевой источник доходов государства сможет удовлетворить

потребности лишь на 25–30 лет. Соответственно, по причине сокращения финансового потока республика может оказаться в экономической рецессии, тем самым для минимизации факторов нарастающей угрозы предполагается возможным развитие сектора возобновляемой энергетики.

Руководствуясь исследованием Европейской экономической комиссии ООН за 2021 г.⁴, Казахстан находится на 3-м месте из 52 стран по выбросам углекислоты на единицу ВВП, из-за чего данное государство является лидером по выбросу парниковых газов в регионе, что отрицательно влияет на общий химический состав атмосферы планеты.

По данным Бюро Национальной статистики агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан на 2024 г.⁵, доля ВИЭ в общем энергопотреблении страны составила 6,2%, что по сравнению с показателем 2015 г., равному 0,6%, означает 10-кратное увеличение темпа роста.

С целью выявления перспектив и угроз развития ВИЭ в Казахстане авторами реализован SWOT-анализ как метод системного исследования. На основе данного метода детально рассматриваются потенциальные сильные и слабые стороны, возможности и угрозы, связанные с развитием зеленой энергетики, включая законодательную базу, внешние императивы и внутренние риски.

Сильные стороны. Одной из сильных сторон зеленой энергетики Казахстана является эффективная нормативно-правовая база, действующая на общереспубликанском уровне. Государство является первым национальным образованием в своем регионе, создавшем законодательную основу для постепенного перехода к возобновляемым источникам. В число документов, составляющих такого рода систему, входят:

¹ Закон Республики Казахстан от 4.07.2009 № 165-IV «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» // Информационно-правовая система нормативно-правовых актов Республики Казахстан. 2009. URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z090000165_history (дата обращения: 2.10.2025).

² Указ Президента Республики Казахстан от 30.05.2013 № 577 «О Концепции по переходу Республики Казахстан к зеленой экономике» // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан. 2013. URL: <https://ig-tipc.org/wp-content/uploads/2024/07/Концеп-по-перех.k-zel.ekon.pdf> (дата обращения: 2.10.2025).

³ Геологоразведка // КазМунайГаз. 2023. URL: https://ar2023.kmg.kz/ru/strategic-report/operating-review/exploration?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 4.10.2025).

⁴ Выбросы углекислого газа на единицу ВВП, кг CO₂ в постоянных ценах 2021 г., долл. США // UNECE. 2022. URL: <https://w3.unece.org/SDG/ru/Indicator?id=28> (дата обращения: 6.10.2025).

⁵ Топливо-энергетический баланс Республики Казахстан // Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. 2025. URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-energy/publications/335610> (дата обращения: 2.10.2025).

Закон о поддержке использования возобновляемых источников энергии (2009), Концепция перехода к зеленой экономике (2013), Экологический кодекс (2021)¹ и Указ Президента Республики Казахстан «Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2029 г.» (2024)². В качестве эмпирического примера эффективности законодательной системы рассматривается Закон о поддержке ВИЭ (2009), привлекающий частные инвестиции в сектор возобновляемой энергетики Казахстана. Нормативно-правовой акт закрепляет, что закупка объема энергии может осуществляться по аукционным ценам в течение 15-летнего периода на основании договора, оформленного Расчетно-финансовым центром по поддержке возобновляемых источников энергии (РФЦ ВИЭ). Также аукционные цены подлежат ежегодной индексации, начиная со второго года выработки электроэнергии: производственные организации в области возобновляемой энергетики освобождаются от оплаты услуг за передачу электроэнергии от ВИЭ; приоритетная диспетчеризация выделяется производителям, использующим возобновляемые ресурсы, при передаче электрической энергии.

В результате данная нормативно-правовая база является плацдармом для успешного развития ВИЭ и формирования устойчивой стратегии энергетического роста и создания благоприятных условий для привлечения инвестиций из государственного и частного секторов. Законодательная система способствует ускорению темпов роста зеленого энергопотребления, что уже

подтверждается фактом увеличения доли ВИЭ в общем энергетическом балансе страны. По результатам проведенной политики за 5-летний период (2019–2024 гг.), прирост показателя составил 4 процентных пункта, что позволило достичь уровня 6,2% по состоянию на 2024 г.

Еще одним положительным фактором, влияющим на развитие возобновляемой энергетики, является большой объем государственных, частных и иностранных инвестиций, позволяющих усовершенствовать «зеленые» технологии. В государственном секторе преобладает АО «Самрук-энерго», являющийся самым масштабным энергетическим проектом и управляющий значительным капиталом в зеленой сфере через структурные подразделения (АО «Шардара ГЭС», ТОО «First Wind Power Station») [Ерешев, Карелин, 2014: 72]. Данные производства специализируются в сфере гидро- и ветроэнергетики в Жамбылской и Акмолинской областях. Исходя из Концепции зеленой экономики и Стратегии углеродной нейтральности, в реализации госпроектов республика выступает в качестве заказчика, совладельца активов и разработчика стратегии развития проекта в сфере ВИЭ. ТОО «Hydro Energy», ТОО «Eco Energy» и Kaz Green Energy – корпорации, представляющие частный сектор и специализирующиеся на развитии малой генерации энергии, т.е. мини-ГЭС, БиоЭС и СЭС [Шакуликова, Ахметов, 2021: 25–26]. Зачастую данные проекты реализуются при поддержке иностранных партнеров или с помощью привлечения государственных инвестиций.

Наибольшие вложения в инфраструктуру зеленой энергетики Казахстана делают зарубежные компании. Именно они оказывают влияние на модификацию энергоструктуры страны. Такие корпорации, как Total-Energies и Masdar, занимаются разработкой и реализацией проектов мощностью до 1 ГВт. Китайская инициатива «Один пояс – один путь» дала возможность инвестиций в республику для China Power International Holding и поставщикам оборудования, таким как Goldwind. Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) реализует поддержку проектов на сумму свыше 540 млн

¹ Кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 № 400-VI ЗРК «Экологический кодекс Республики Казахстан» // Информационно-правовая система нормативно-правовых актов Республики Казахстан. 2021. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400> (дата обращения: 10.10.2025).

² Указ Президента Республики Казахстан от 30.07.2024 № 611 «Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2029 г. и признании утратившими силу некоторых указов Президента Республики Казахстан» // Информационно-правовая система нормативно-правовых актов Республики Казахстан. 2024. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2400000611> (дата обращения: 10.10.2025).

долл., чем обеспечивает строительство объектов суммарной мощностью более 500 МВт. Кроме того, ЕБРР активно занимается развитием рынка «зеленых» облигаций, что благоприятно воздействует на устойчивость финансового сектора. По отчетам за 2024 г., банк рассмотрел проектное портфолио в Казахстане объемом более 4,5 млрд долл., где не менее 1 млрд долл. должно было быть направлено на модернизацию инфраструктуры и развитие ВИЭ [Есмурзаева, Кожамметова, Анархан, 2025: 461]. Из этого следует, что потоки инвестиций способствуют ускоренному развитию «зеленых» технологий в Республике Казахстан.

Примечательно, что в государстве грамотно выстроена система финансирования проектов в сфере ВИЭ. Она характеризуется комбинацией внешних (частные инвестиции, международные финансовые институты) и внутренних (государственные программы поддержки) источников капитала, что впоследствии дает возможность установления, эксплуатации и в дальнейшем генерации энергии, которая увеличивается в разы.

Еще одной сильной стороной можно назвать образовательную политику Казахстана в области «зеленых» технологий. На сегодняшний день специалистов в области ВИЭ готовят в таких вузах, как Алматинский университет энергетики и связи, Казахстанско-немецкий университет в г. Алматы, Рудневский индустриальный институт [Бутузов, 2023: 7]. Подготовка кадров в области зеленой энергетики говорит о заинтересованности государства в развитии отрасли, в устранении недостатка инновационных разработок и дефицита квалифицированных специалистов по эксплуатации и обслуживанию энергогенераторов и энергоносителей в стране.

Слабые стороны. При внедрении ВИЭ в топливный сектор Казахстана были выявлены существенные недостатки в энергетической инфраструктуре. Большинство энергоносителей государства сохранились с советских времен, что говорит об их технической изношенности и отсталости¹. Транс-

портировка и хранение генерируемой энергии устаревшей инфраструктурой не обладают эффективностью, а также повышают риски возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Соответственно, для предотвращения нежелательных последствий от систем, утративших эксплуатационные характеристики, требуется их модернизация по современным стандартам инфраструктуры. Как следствие – генерация чистой энергии нуждается в специализированной технике (солнечные панели, ветрогенераторы и т.д.). К тому же можно наблюдать трудности в интеграции ВИЭ в единую энергосистему страны, что также выражается в нерегулярном характере генерации, дефиците современных накопителей и цифровых решений по регулированию нагрузками. Таким образом, это задерживает масштабное внедрение «зеленых» технологий в региональных и удаленных сетях.

Для преодоления технологического барьера в Казахстане применимы следующие методы.

Первый метод характеризуется запуском собственного производства комплектующих специального оборудования, а также подготовкой кадров для эксплуатации установок [Грозин, 2025: 155]. Кроме инженеров, для успешного и планомерного перехода от традиционных источников энергии к возобновляемым требуются сотрудники на государственную службу, на руководящие должности в корпорации, выпускающие соответствующие технологии. Должностными обязанностями данных специалистов являются: понимание обстановки в энергетическом секторе Казахстана, грамотное направление нижестоящих инстанций, а также разработка нормативно-правовой базы для эффективного внедрения «зеленых» технологий на всей территории страны². По официальному заявлению проректора по международному сотрудничеству КНУ Барбары Януш-Павлетты, современные бакалавры с инженерно-техни-

media/2025-07-22/rmch-burniy-rost-zelenoy-energetiki-stimuliruyet-rost-tarifov (дата обращения: 6.10.2025).

² Школа ВИЭ // Ассоциация ВИЭ QAZAQ GREEN. URL: <https://www.qazaqgreen.kz/ru/school> (дата обращения: 2.10.2025).

¹ Бурный рост зеленой энергетики стимулирует рост тарифов // Курсив. 2025. URL: <https://kz.kursiv>.

ческим образованием обладают достаточными профессиональными компетенциями для обслуживания установок или станций в сфере ВИЭ. Однако в государстве наблюдается дефицит управляющего персонала в лице директоров компаний или главных инженеров на этапах планирования проекта или эксплуатации объектов ВИЭ¹. Таким образом, по оценке авторов, темпы подготовки кадров в области «зеленых» технологий не соответствуют фактическому спросу Казахстана по достижению доли ВИЭ в производстве электроэнергии до 15% к 2030 г. и до 50% к 2050 г.

Второй метод характеризуется привлечением иностранных инвестиций и технологий. На момент 2025 г. – это основной способ развития ВИЭ в республике. Однако в данном методе наблюдаются факторы, усложняющие реализацию проектов. Финансирование разработок по ВИЭ в Казахстане характеризуется высокой зависимостью от международных финансовых институтов (ЕБРР, ЕАБР, АБИИ) [Zhakiyev and et al., 2025: 11]. Местные банки и венчурные фонды с осторожностью включаются в финансирование из-за низкой ликвидности активов и длительных сроков окупаемости. Соответственно, возникают трудности в реализации малых и средних проектов. Снижение инвестиционного потенциала обусловлено также низким уровнем развития системы «зеленых» финансов и устойчивого кредитования, дефицитом «зеленых» облигаций на национальном рынке капитала, недостатком механизмов страхования рисков и ограниченным доступом к международным грантам.

Еще одним барьером на пути реализации проектов ВИЭ является отсутствие в действующих нормативно-правовых актах четкой системы интеграции ВИЭ в региональную энергетическую систему страны. Актуальна проблема нестабильности регуляторной среды. Инвесторы и девелоперы не находят целесообразным вкладывание в проекты из-за систематических изменений в тарифной политике, характерных «аук-

ционов», отсутствия долгосрочных контрактов на закупку электроэнергии и слабой институциональной поддержки со стороны местных органов власти [Mouraviev, 2021: 4]. Тем самым внедрение проектов ВИЭ на территории РК будет происходить с задержками, что отрицательно скажется на самоокупаемости оборудования и себестоимости выработанной энергии.

Возможности. Несмотря на наличие слабых сторон, Казахстан обладает высоким потенциалом развития «зеленых» технологий.

В качестве примера можно отметить благоприятное географическое положение, способствующее развитию солнечной и ветровой энергетики. Так, около 44% территории республики занимают пустыни, еще 14% составляют полупустыни, остальные 26% – степи². Количество солнечных дней на юге страны составляет 260 суток с уровнем солнечной радиации от 1300 до 1800 кВт/ч м² в год³, что говорит о положительном воздействии указанных факторов на работу солнечных станций. Соответственно, природные условия позволяют установить больше «зеленой» инфраструктуры за счет оптимальных погодных условий, что впоследствии может увеличить процент производства СЭС до 1885 млрд кВт/ч в год.

Помимо активного развития солнечной энергии, климатические условия республики благоприятны для строительства ВЭС, так как природно-климатические особенности региона способны обеспечивать стабильные ветровые потоки. При наличии средней скорости ветра, равной 5–6 м/с, достаточной для эффективной работы проектов ветряных электростанций, потенциал ветровых ресурсов на территории Казахстана составит около 920 млрд кВт/ч в год⁴.

² Общая информация о Казахстане // Выставочная кампания ALEXPO. URL: <https://alexpo.kz/okazahstane> (дата обращения: 02.10.2025).

³ Сколько ясных дней на севере Казахстана // Казинформ: международное информационное агентство. 2021. URL: https://www.inform.kz/ru/skol-ko-yasnyh-dney-na-severe-kazahstana_a3797633 (дата обращения: 29.09.2025).

⁴ Потенциал ветровой энергии в Казахстане // Eurasian research institute. 2021. URL: <https://www.eurasian-research.org/publication/potential-of-wind-energy-in-kazakhstan/?lang=ru> (дата обращения: 29.09.2025).

¹ Казахстанско-немецкий университет: готовим местные кадры для сферы ВИЭ // Qazaqgreen. 2020. URL: <https://qazaqgreen.com/journal-qazaqgreen/education-and-science/246> (дата обращения: 05.10.2025).

Еще одним фактором, влияющим на ускорение развития ВИЭ, является стоимость «зеленых» технологий. Так, на 2025 г. прослеживается закономерность снижения цены на СЭС и ВЭС. Демонстрацией данного явления служит процент стоимости солнечных панелей – с конца 2009 г. произошло уменьшение цены на 81%, а цена ветровой турбины сократилась на 55–60% по сравнению с 2010 г.¹

Таким образом, по причине уменьшения расходов на закупку производственного оборудования повышается возможность увеличения количества установленных станций по выработке зеленой энергии.

Переход Казахстана к зеленой экономике открывает значительную возможность привлечения международных «зеленых» финансовых инструментов и ESG-инвестиций, что особенно актуально в контексте необходимости мобилизации 3–4 млрд долл. ежегодно в течение следующих 30 лет для успешной реализации экологических трансформаций. Республика уже начала выстраивать прочные партнерские отношения с ведущими международными финансовыми институтами и стратегическими инвесторами, направленные на финансирование возобновляемых источников энергии и чистых технологий, что создает основу для дальнейшего расширения доступа к специализированным фондам устойчивого развития [Петросянц, 2024: 214]. Анализируя данную возможность, следует отметить, что растущий глобальный спрос на ESG-активы, совмещенный с принятой нормативно-правовой базой, позиционирует Казахстан как относительно благоприятную юрисдикцию для «зеленых» инвесторов.

Стратегическое географическое положение Казахстана предоставляет уникальную возможность стать ключевым энергетическим хабом в Евразии, что подтверждается его ролью в существующих и планируемых трансграничных проектах. Россия может подключить мощности регионального рынка к текущим проектам, таким как Пакистанский поток, газопровод

«Туркменистан–Афганистан–Пакистан–Индия» (ТАПИ) [Ацакзай, Коропенко, Одинаева, Ранджбар, 2025: 700], газопровод «Иран–Пакистан–Индия» (ИПИ) и коридор «Север–Юг» [Ранджбар, Мукан, Ниязгулова, 2024: 223], где Казахстан выступает важным транзитным звеном. На фоне региональной конкуренции за статус энергетического центра, как в случае с Ираном, позиционирующим себя «Шанхайским энергетическим хабом» в рамках ШОС [Ранджбар, Зотова, 2024: 138], Казахстан может использовать свой потенциал возобновляемых источников энергии для диверсификации роли с традиционного транзитера углеводородов до интегратора зеленой энергетики. Анализируя данную возможность, следует отметить, что геополитическая нейтральность Казахстана и его членство в различных интеграционных объединениях создают благоприятные условия для привлечения международных инвестиций в создание трансграничной инфраструктуры ВИЭ, что позволит стране занять конкурентное положение в региональной энергетической архитектуре при одновременном снижении зависимости от волатильных рынков ископаемого топлива.

Угрозы. При внедрении ВИЭ Казахстан рискует столкнуться с определенными угрозами. Одной из них является высокая себестоимость электроэнергии, получаемой из возобновляемых ресурсов. По данным за 2024 г., стоимость электроэнергии от чистых технологий стоит в 3 раза дороже (32 тенге за кВт/ч), чем от традиционных источников². К тому же чистые технологии в Казахстане на нынешнем инновационном уровне развития отстают от общемировых, что отрицательно влияет на самокупаемость установок и нецелесообразность использования оборудования с экономической стороны.

Значительная доля участия зарубежных инвесторов в финансировании и реализации «зеленых» проектов может привести

¹ IRENA: солнечная и ветровая энергия стали выгоднее ископаемого топлива // QAZAQ GREEN. 2024. URL: <https://qazaqgreen.com/news/world/2292> (дата обращения: 29.09.2025).

² Почему в Казахстане на «зеленую» электроэнергию складывается огромная разница в цене // Inbusiness.kz. 2024. URL: <https://inbusiness.kz/ru/news/pochemu-v-kazahstane-na-zelenuyu-elektroenergiyu-sklda-nyaetsya-ogromnaya-raznica-v-cene> (дата обращения: 05.10.2025).

к формированию зависимости данного сектора от ресурсов других государств. В случае возникновения экономического кризиса, введения санкций против Казахстана или компаний-инвесторов, а также при решении зарубежных корпораций покинуть рынок вследствие снижения рентабельности существует риск появления «провалов» в энергетической отрасли страны, что, в свою очередь, может вызвать негативные последствия для национальной экономики.

Кроме того, зависимость от оборудования иностранных поставщиков создает угрозу стагнации отечественного производства компонентов специализированного оборудования, ограничивая возможности его развития и финансирования со стороны государства. Соответственно, при реализации указанных кризисных сценариев существует вероятность, что сектор «зеленых» технологий в Казахстане окажется в состоянии упадка, восполнить который будет затруднительно из-за отсутствия собственных технологических разработок и производственных мощностей.

Таким образом, при всесторонней поддержке и развитии отечественных товаропроизводителей в сфере зеленой энергетики можно избежать уязвимости от иностранного оборудования и достичь устойчивого развития зеленой энергетики в республике.

Нестабильность источников ВИ является еще одной угрозой для успешного внедрения «зеленых» технологий на территории РК. Данное явление связано с солнечной и ветровой энергетикой по причине невозможности прогнозирования метеорологических процессов с высокой точностью. Для стабильной работы ветрогенераторов минимальная стартовая скорость ветра должна быть 3–4 м/с, но фактическая выработка электроэнергии возможна только при скорости ветра 5–6 м/с. На эффективность также влияют сезоны года, стабильность ветровых потоков и температурный режим. Генерация солнечной энергии происходит только в светлое время суток, а потребность в электроэнергии возникает в противоположное время, т.е. это создает дополнительную нагрузку на системы хранения сгенерированной энергии.

Соответственно, если в Республике Казахстан будет наблюдаться дальнейший

дефицит в оптимальных системах хранения и удержания, а после транспортировка и использование энергии не представляется возможным или будет иметь низкую эффективность.

Реализации амбициозных «зеленых» энергетических проектов Казахстана угрожает риск вторичных санкций со стороны западных стран, особенно в контексте участия республики в региональных энергетических альянсах [Тимофеев, 2023]. Как отмечается в исследовании Ранджбара и Птицына, «вторичные санкции, которые нацелены на организации, ведущие бизнес с санкционными странами или секторами, представляют существенную угрозу» [Ранджбар, Птицына, 2024: 659], что напрямую затрагивает сотрудничество, например, в рамках «Газового союза» России, Казахстана и Узбекистана. Следует отметить, что санкционное давление может не только ограничить доступ казахстанских энергетических компаний к западным финансовым рынкам и технологиям для реализации проектов ВИЭ, но и поставить под вопрос саму модель регионального энергетического сотрудничества, на которую опирается стратегия «зеленого» перехода.

Заключение. Подводя итоги, следует констатировать заинтересованность Республики Казахстан в диверсификации энергетического сектора посредством масштабной интеграции возобновляемых источников энергии. Реализуемый государственный курс нацелен на обеспечение национальных интересов в сферах экономической, энергетической и экологической безопасности. Несмотря на видимую умеренность темпов развития ВИЭ, обусловленную технологическими барьерами и дефицитом квалифицированных кадров, принятые меры уже привели к 10-кратному увеличению доли генерации на основе возобновляемых ресурсов. Сохранение текущей динамики делает достижение целевого показателя в 10% к 2030 г. вполне реалистичным, однако для достижения более амбициозной цели в 50% к 2050 г. потребуются интенсификация усилий.

Казахстан обладает значительным потенциалом для развития ВИЭ, благоприят-

ным географическим положением, растущими инвестиционными потоками и международным партнерством.

Однако дальнейшие результаты «зеленого» перехода в Казахстане будут зависеть не столько от привлечения новых зарубежных инвестиций, сколько от способности государства и бизнеса сфокусироваться на развитии внутреннего потенциала – локализации производства, модерни-

зации сетей и подготовке национальных специалистов. Такая системная работа по идентификации и минимизации существующих рисков необходима для успешной реализации проектов в области возобновляемой энергетики, которая позволит Казахстану занять лидирующие позиции в Центральной Азии в сфере зеленой энергетики и обеспечит устойчивое развитие экономики страны.

ЛИТЕРАТУРА

Антонов О.Б. Зеленая энергетика Казахстана в XXI в.: мифы, реальность и перспективы. Алматы: Aikona Media, 2014.

Ацакжай М.Н., Коропенко Д.А., Одинаева Д.С., Ранджбар М.Д. Проект ТАПИ в новом мировом порядке: SWOT-анализ // Постсоветские исследования. 2025. Т. 8. № 6. С. 692–705.

Бутузов В.А. Результаты развития возобновляемой энергетики России и Казахстана в 2022 г. // Окружающая среда и энерговедение. 2023. № 1. С. 4–14.

Василенко Е. Итоги 28-й Конференции Рамочной конвенции ООН об изменении климата // РСМД. 2023. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/ecology/itogi-28-y-konferent-sii-ramochnoy-konventsii-oon-ob-izmenenii-klimata> (дата обращения: 3.10.2025).

Грозин А.В. Республика Казахстан и мировые стратегии «зеленого» перехода // Геоэкономика энергетики. 2025. № 1 (29). С. 141–164.

Ерешев Б.Т., Карелин В.А. Мировые тенденции и развитие зеленой энергетики Казахстана // Государственное управление и государственная служба. 2014. № 4. С. 70–77.

Есмурзаева А.Б., Кожжахметова А.К., Анархан А.К. Возобновляемые источники энергии в РК: анализ кейсов и перспективы развития // Вестник РПО «Национальная академия наук Республики Казахстан». 2025. № 3 (415). С. 453–471.

Петросяню Т.В. Устойчивое развитие Казахстана: роль зеленой экономики // Yessenov science journal. 2024. № 3. С. 210–217.

Ранджбар Д.М., Птицына В.А. «Газовый союз» и будущее энергетического кризиса в Центральной Азии: SWOT-анализ // Постсоветские исследования. 2024. № 6 (7). С. 651–662.

Ранджбар Д., Муқан С.М., Ниязгулова А.А. Газопровод «Центральная Азия – Центр»: вызовы и возможности современных энергетических отношений России и стран Центральной Азии // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения. 2024. Т. 24. № 2. С. 216–226. DOI: 10.22363/2313-0660-2024-24-2-216-226.

Ранджбар М.Д., Зотова А.С. Иран и Шанхайский энергетический хаб: SWOT-анализ в рамках ШОС // Казачество: альманах. 2024. № 82. С. 123–141.

Тимофеев И.Н. Чего ждать от спецпредставителя ЕС по санкциям? // РСМД. 2023. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/chego-zhdad-ot-spetspredstavatelya-es-po-sanktsiyam> (дата обращения: 4.11.2025).

Шакуликова Г.Т., Ахметов С.М. Роль зеленой экономики в устойчивом развитии эколого-экономической системы Казахстана // Нефть и газ. 2021. № 6 (126). С. 13–37.

Mouraviev N. Renewable energy in Kazakhstan: Challenges to policy and governance // Energy Policy. 2021. № 149. URL: <https://www.sci-hub.ru/10.1016/j.enpol.2020.112051> (date accessed: 3.10.2025).

Zhakiyev N., Burkhanova D., Nurkanat A., Zhussipkaliyeva SH., Sospanova A., Khamzina A. Green energy in grey areas: The financial and policy challenges of Kazakhstan's energy transition // Energy Research & Social Science. 2025. № 124. P. 40–46.

REFERENCES

Acakzaj M.N., Koropenko D.A., Odinaeva D.S., Ranjbar M.D. Proekt TAPI v novom mirovom porjadke: SWOT-analiz // Posovetskie issledovanija. 2025. T. 8. № 6. S. 692–705. (In Russ.) [*Acakzaj M.N., Koropenko D.A., Odinaeva D.S., Ranjbar M.D.* The TAPI Project in the New World Order: SWOT Analysis. Post-Soviet Studies. 2025. Vol. 8. № 6. P. 692–705.]

Antonov O.B. Zelenaja jenergetika Kazahstana v 21 veke: mify, real'nost' i perspektivy. Almaty: Aikona Media, 2014. (In Russ.) [*Antonov O.B.* Green Energy in Kazakhstan in the 21st Century: Myths, Reality and Prospects. Almaty: Aikona Media, 2014.]

Butuzov V.A. Rezul'taty razvitija vozobnovljaemoj jenergetiki Rossii i Kazahstana v 2022 g. // Okruzhajushhaja sreda i jenergovedenie. 2023. № 1. S. 4–14. (In Russ.) [*Butuzov V.A.* Renewable Energy Development Results in Russia and Kazakhstan in 2022. Environment and Energy Science. 2023. № 1. P. 4–14.]

Ereshev B.T., Karelin V.A. Mirovye tendencii i razvitie zelenoj jenergetiki Kazahstana // Gosudarstvennoe upravlenie i gosudarstvennaja sluzhba. 2014. № 4. S. 70–77. (In Russ.) [*Ereshev B.T., Karelin V.A.* Global Trends and Development of Green Energy in Kazakhstan // Public Administration and Civil Service. 2014. № 4. P. 70–77.]

Esmurzaeva A.B., Kozhahmetova A.K., Anarhan A.K. Vozobnovljaemye istochniki jenerгии v RK: Analiz kejsov i perspektivy razvitija // Vestnik RPO «Nacional'najf akademief nauk Respubliki Kazahstan». 2025. № 3 (415). S. 453–471. (In Russ.) [*Esmurzaeva A.B., Kozhahmetova A.K., Anarhan A.K.* Renewable Energy Sources in the Republic of Kazakhstan: Case Analysis and Development Prospects // Bulletin of the Regional Public Organization of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. 2025. № 3 (415). P. 453–471.]

Grozyn A.V. Respublika Kazahstan i mirovye strategii «zelenogo» perehoda // Geojekonomika energetiki. 2025. № 1 (29). S. 141–164. (In Russ.) [*Grozyn A.V.* The Republic of Kazakhstan and Global Green Transition Strategies // Geoeconomics of Energy. 2025. № 1 (29). P. 141–164.]

Mouraviev N. Renewable energy in Kazakhstan: Challenges to policy and governance // Energy Policy. 2021. Vol. 149. URL: <https://www.sci-hub.ru/10.1016/j.enpol.2020.112051> (date accessed: 3.10.2025)

Petrosjants T.V. Ustojchivoe razvitie Kazahstana: rol' zelenoj jekonomiki // Yessenov science journal. 2024. № 3. S. 210–217. (In Russ.) [*Petrosjants T.V.* Sustainable Development of Kazakhstan: The Role of the Green Economy // Yessenov Science Journal. 2024. № 3. P. 210–217.]

Ranjbar D., Mukhan S.M., Nijazgulova A.A. Gazoprovod «Central'naja Azija – Centr»: vyzovy i vozmozhnosti sovremennyh jenergeticheskijh otnoshenij Rossii i stran Central'noj Azii // Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Serija: Mezhdunarodnye otnoshenija. 2024. T. 24. № 2. S. 216–226. DOI: 10.22363/2313-0660-2024-24-2-216-226. (In Russ.) [*Ranjbar D., Mukhan S.M., Nijazgulova A.A.* The «Central Asia – Center» Gas Pipeline: Challenges and Opportunities of Modern Energy Relations between Russia and Central Asian Countries // Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Series: International Relations. 2024. Vol. 24. № 2. P. 216–226. DOI: 10.22363/2313-0660-2024-24-2-216-226.]

Ranjbar D.M., Pticyna V.A. «Gazovyj sojuz» i budushhee jenergeticheskogo krizisa v Central'noj Azii: SWOT-analiz // Posovetskie issledovanija. 2024. № 6 (7). S. 651–662. (In Russ.) [*Ranjbar D.M., Pticyna V.A.* «Gas Union» and the Future of the Energy Crisis in Central Asia: SWOT Analysis // Post-Soviet Studies. 2024. № 6 (7). P. 651–662.]

Ranjbar M.D., Zotova A.S. Iran i Shanhangskij jenergeticheskij hab: SWOT-analiz v ramkah SHOS // Kazachestvo: Al'manah. 2024. № 82. S. 123–141. (In Russ.) [*Ranjbar M.D., Zotova A.S.* Iran and the Shanghai Energy Hub: SWOT Analysis within the SCO Framework // Cossacks: Almanac. 2024. № 82. P. 123–141.]

Shakulikova G.T., Ahmetov S.M. Rol' zelenoj jekonomiki v ustojchivom razvitii ekologo-ekonomicheskoj sistemy Kazahstana // Neft' i gaz. 2021. № 6 (126). S. 13–37. (In Russ.) [*Shakulikova G.T., Ahmetov S.M.* The Role of the Green Economy in the Sustainable Development of the Ecological and Economic System of Kazakhstan // Oil and Gas. 2021. № 6 (126). P. 13–37.]

Timofeev I.N. Chego zhdat' ot specpredstavitelja ES po sankcijam? // RSMД. 2023. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/chego-zhdatt-ot-spetspredstavatelya-es-po-sanktsiyam> (data obrashhenija: 04.11.2025). (In Russ.) [*Timofeev I.N.* What to Expect from the EU Special Representative for Sanctions? // RIAC. 2023. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/chego-zhdatt-ot-spetspredstavatelya-es-po-sanktsiyam> (date accessed: 4.11.2025).]

Vasilenko E. Itogi 28-j Konferencii Ramochnoj konvencii OON ob izmenenii klimata // RSMД. 2023. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/ecology/itogi-28-y-konferentsii-ramochnoy-konvencii-oon-ob-izmenenii-klimata> (data obrashhenija: 03.10.2025). (In Russ.) [*Vasilenko E.* Results of the 28th Conference of the UN Framework Convention on Climate Change. 2023. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/ecology/itogi-28-y-konferentsii-ramochnoy-konvencii-oon-ob-izmenenii-klimata> (date accessed: 3.10.2025).]

Zhakiyev N., Burkhanova D., Nurkanat A., Zhussipkaliyeva Sh., Sospanova A., Khamzina A. Green energy in grey areas: The financial and policy challenges of Kazakhstan's energy transition // Energy Research & Social Science. 2025. № 124. P. 40–46.

Sidorova L. Vodno-energeticheskaya politika; Gosudarstva TsA: problemy sovmestnogo ispol'zovaniya transgranichnykh vodnykh resursov // Tsentral'naya Aziya i Kavkaz = Central Asia and the Caucasus. 2008. № 1 (55). S. 92–104. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstva-tsentralnoy-azii-problemy-sovmestnogo-ispolzovaniya-transgranichnyh-vodnyh-resursov/viewer> (data obrashhenija: 15.10.2025). (In Russ.) [*Sidorova L.* Water and Energy Policy; Central Asian States: Problems of Joint Use of Transboundary Water Resources // Central Asia and the Caucasus. 2008. № 1 (55). P. 92–104. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstva-tsentralnoy-azii-problemy-sovmestnogo-ispolzovaniya-transgranichnyh-vodnyh-resursov/viewer> (data accessed: 15.10.2025).]

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Дикусарова Виктория Борисовна, студент кафедры ТИМО Российского университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы (Москва, Российская Федерация).
E-mail: 1032245335@pfur.ru

Хисматуллина Залина Рамилевна, студент кафедры ТИМО Российского университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы (Москва, Российская Федерация).
E-mail: 1132243173@pfur.ru

Ранджбар Мешкин Даниал, кандидат исторических наук, ассистент кафедры ТИМО Российского университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы (Москва, Российская Федерация).
E-mail: randzhbar_meshkin_d@pfur.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Viktoria B. Dikusarova, student of the Department of Theory and History of International Relations of RUDN University named after Patrice Lumumba (Moscow, Russian Federation).
E-mail: 1032245335@pfur.ru

Zalina R. Khismatullina, student of the Department of Theory and History of International Relations of RUDN University named after Patrice Lumumba (Moscow, Russian Federation).
E-mail: 1132243173@pfur.ru

Daniyal M. Ranjbar, candidate of historical sciences, assistant of the Department of Theory and History of International Relations of RUDN University named after Patrice Lumumba (Moscow, Russian Federation).
E-mail: randzhbar_meshkin_d@pfur.ru