УДК 330.34:621.311

РАЗВЕРТЫВАНИЕ СЕКТОРА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ИРАНЕ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНЫХ САНКЦИЙ

Эхсан Расулинежад

Доцент, факультет мировых исследований, Университет Тегерана (Тегеран, Иран); e.rasoulinezhad@ut.ac.ir

Аннотация. *При наличии обширных возобновляемых ресурсов и политических амбиций, восходящих к 1960-м годам, развитие сектора возобновляемой энергии в Иране долгое время ограничивалось западными санкциями, лимитированным доступом к иностранным инвестициям и технологическими барьерами. Проблема усугубляется недавними геополитическими событиями, включая конфликт между Израилем и Ираном в июне 2025 г., который усилил опасения в области энергетической безопасности и подчеркнул необходимость диверсификации энергетической сферы в сторону отказа от ископаемого топлива. Настоящее исследование направлено на изучение влияния реализуемой Модели экономической устойчивости Ирана на развертывание сектора возобновляемых источников энергии с акцентом на политические меры, внутренние инновации и стратегическое международное сотрудничество, которое направлено на преодоление барьеров, связанных с санкциями. Методология представляла собой анализ исторических данных, государственных отчетов и проектов в области возобновляемой энергии, а также предыдущих научных работ, посвященных развитию энергетики Ирана в условиях санкций. Исследование освещает историческую траекторию использования гидроэнергетики, солнечных и ветровых источников энергии, влияние прямых и косвенных санкций на инвестиции, технологии и квалифицированную рабочую силу, а также инициативы в рамках Модели экономической устойчивости, включая развитие экономики, основанной на знаниях, предпринимательстве, взаимодействии науки и промышленности и сотрудничестве со странами, не участвующих в санкциях, в том числе с Китаем. Результаты показывают, что, несмотря на замедление темпов внедрения возобновляемой энергии в связи с санкциями и геополитической напряженностью, Иран достиг заметных успехов в*

гидроэнергетике и солнечной энергетике, а развивающиеся проекты использования энергии ветра и локальные стартапы способствуют повышению его устойчивости. Текущее геополитическое давление ускорило стратегическую приоритизацию возобновляемых источников энергии, а также обусловило опору Ирана в ходе энергетического перехода на внутренние возможности, инновации и избирательное международное сотрудничество.

Ключевые слова: *экономические санкции; энергетический переход; возобновляемые источники энергии; Иран.*

Для цитирования: Расулинежад Э. Развертывание сектора возобновляемых источников энергии в Иране в условиях западных санкций // Социальные новации и социальные науки. – 2026. – № 1. – С. 122–134.

URL: https://sns-journal.ru/ru/archive/ DOI: 10.31249/snsn/2026.01.08

Рукопись поступила: 10.02.2026.

Принята в печать: 25.02.2026.

Введение

Иран рассматривает переход от ископаемого топлива к возобновляемым источникам энергии с 1970-х годов. В частности, строительство АЭС Бушер официально началось в 1975 г., но воплощение в жизнь было медленным и непоследовательным [Nasouri, Delgarm, 2022]. В последние десятилетия темпы развития сектора возобновляемой энергетики оставались низкими в основном из-за влияния западных санкций и недостатка капитала [Ashkezari, Miremadi, Nargesi, 2019]. Санкции ограничили иностранные инвестиции, сократили доступ к современным технологиям и усилили финансовые барьеры, что привело к задержкам в реализации крупных проектов по возобновляемой энергетике и развитию инфраструктуры. Как отмечают Фарзанеган и Хабиби, само экономическое развитие Ирана было значительно изменено западными санкциями, которые повлияли на модель роста и направленность государственной политики [Farzanegan, Habibi, 2025].

Согласно данным иранских источников, гидроэнергетика остается одной из главных составляющих возобновляемого энергобаланса Ирана (98,8% от общего объема выработки электроэнергии из возобновляемых источников и 13,8% от общей выработки электроэнергии в стране, по данным агентства ISNA, 2025). Основные производственные мощности представлены крупными гидроэлектростанциями, такими как Карун-4 (годовая выработка гидроэлектроэнергии – 2100 МВт/ч) в провинции Чахармахал и Бахтиари и плотина Рудбар Лорестан (годовая выработка гидроэлектроэнергии – 1000 МВт·ч) в провинции Лорестан [How much electricity..., 2025]. В целом энергетический потенциал водных ресурсов Ирана в течение последних десятилетий в значительной степени был реализован.

В последнее время все большее внимание привлекают солнечная и ветровая энергия. Например, для центральных и южных регионов Ирана, включая Фарс, Голестан, Бушер, Восточный Азербайджан и остров Киш, разрабатываются масштабные солнечные проекты с планируемой установленной мощностью в сотни мегаватт. Ветровые электростанции, такие как ветропарк Биналуд в Разави-Хорасане и другие в Систан-Балучестане, демонстрируют потенциал ветровой энергии в Иране, хотя эксплуатационная мощность остается ограниченной по сравнению с имеющимися техническими возможностями. Несмотря на эти достижения, темпы внедрения возобновляемых источников энергии тормозятся западными санкциями и лимитированным доступом к иностранному капиталу и технологиям. Кроме того, атомная энергетика, которая служит устранению дисбалансов на рынке электроэнергии Ирана, оказалась в чрезвычайно сложной ситуации в связи с противодействием Запада иранской ядерной программе, рассматриваемой западными государствами в качестве угрозы своим геополитическим интересам [How Iran's nuclear programme..., 2025]. Это еще больше усиливает экономические и технологические препятствия для расширения энергетического портфеля Ирана, основанного на возобновляемых источниках энергии.

Следует отметить, что санкции, введенные и ужесточенные США и их союзниками, оказали как прямое, так и косвенное влияние на развитие возобновляемой энергетики в Иране. Прямое влияние проявляется в повышении стоимости инвестиций для иностранных компаний в этом секторе и фактическом запрете большинства форм прямых иностранных инвестиций (FDI) в Иране. Как отмечают Фарядрес с соавторами, это сократило доступность внешнего финансирования и ограничило сотрудничество с международными компаниями, что имеет ключевое значение для реализации крупных проектов в области возобновляемой энергии [Transforming energy landscape..., 2025]. Косвенно санкции замедлили технологическое развитие, ограничив доступ к современному оборудованию, запасным частям и новейшим техническим знаниям [Prioritization of Iran's Oil, 2024]. Они также способствовали дефициту квалифицированных кадров, так как программы международного обучения, академический обмен и профессиональное сотрудничество были сокращены. Кроме того, увеличились затраты на обслуживание компонентов станций возобновляемой энергии из-за трудностей с импортом высококачественных деталей и необходимостью использования более дорогих или менее качественных отечественных аналогов.

В рамках политики экономической устойчивости Ирана – стратегии, направленной на укрепление внутренних возможностей и снижение уязвимости к внешним санкциям, – страна предпринимает определенные усилия для развития сектора возобновляемой энергии, опираясь на местные знания, институты и капитал. Эти усилия включают в себя строительство гидроэнергетических объектов, таких как плотина Пиран в провинции Керманшах, которая, несмотря на скромную установленную мощность в 8,4 МВт [Deputy Governor of Kermanshah..., 2022], демонстрирует возможность реализации маломасштабных проектов возобновляемой энергии без привлечения пря-

мых иностранных инвестиций. Иран также развивает солнечные технологии на местном уровне. Например, была введена в эксплуатацию солнечная электростанция Шираз (рядом с городом Шираз) как пилотный проект концентрации солнечной энергии. Солнечная водородная энергетическая система Талеган в провинции Казвин служит демонстрацией интегрированных инноваций на основе фотогальваники и водородной энергии, разработанных иранскими специалистами. Кроме того, проекты интегрированных солнечных комбинированных циклов, такие как солнечная электростанция Язд, иллюстрируют попытки сочетать возобновляемые источники с традиционными системами для повышения эффективности энергоснабжения. Дополнительные инициативы на местном и частном уровнях, включая децентрализованные солнечные панели, размещенные на крышах зданий, и небольшие ветровые установки, расположенные в таких регионах, как Систан-Балучестан и восточные провинции, отражают растущий интерес к развитию возобновляемой энергетики, несмотря на финансовые и технические препятствия.

В данной статье анализируются усилия, предпринимаемые в рамках Модели экономической устойчивости Ирана для увеличения используемой мощности возобновляемой энергетики. Исследование сосредоточено на государственной политике и проектах, опирающихся на местные знания, внутренний капитал и национальные технологические разработки, направленные на расширение применения гидроэнергетики, а также ветровой и солнечной энергии в условиях ограниченного иностранного инвестирования и продолжающихся санкций.

Теоретические основы исследования

Особенности возобновляемой энергетики в Иране в условиях санкций изучались в ряде предыдущих исследований, отражающих различные точки зрения и методики. В работах некоторых авторов, таких как Л. Джабари с соавторами [Economic sanctions..., 2024], Д. Лаудати и М.Н. Песаран [Laudati, Pesaran, 2023], а также Е. Расулинежад [Rasoulinezhad, 2025], непосредственно исследовалось влияние санкций на энергетический сектор Ирана и его экономические показатели. Показано, как санкции ограничивают энергоэффективность и промышленную продуктивность за счет снижения доступа к технологиям и изменения операционной эффективности в секторах, зависящих от импорта, что косвенно влияет на национальную энергетическую динамику. Другие исследователи, такие как А.Х. Саеди и А. Ахмади [Saedi, Ahmadi, 2023], А. Солтани с соавторами [Soltani, Imani, Imani, 2025], сосредоточились непосредственно на перспективах и структурных проблемах возобновляемой энергетики на рынке электроэнергии Ирана, рассматривая текущее состояние гидроэнергетики, ветровой и солнечной энергии и намечая возможные планы расширения возобновляемой энергетики в рамках существующей политики и рыночных условий. В более поздних исследованиях, таких как работы А. Солеймани [Solaymani, 2021], Д. Ко с соавторами [Ko, Leung, Ridwan, 2026], подчеркивается прямая связь между санкциями, инвестиционными

барьерами и развитием возобновляемой энергетики. Отмечается, что санкции препятствуют притоку иностранного капитала и современных технологий, необходимых для масштабирования возобновляемых мощностей. Специалисты (например С. Дехаги и др. [Five-Year Development Plans..., 2022]; Р. Хафези и др. [Understanding the future..., 2026]) утверждают, что хотя программы и стратегии роста возобновляемой энергетики в Иране и существуют, в этом секторе сохраняются структурные препятствия, несмотря на амбициозные цели, заявленные иранскими властями. Недостаточное финансирование из-за санкций и институциональные ограничения делают развитие возобновляемой энергетики в стране сложной задачей.

История использования возобновляемых источников энергии в Иране

Иран стал использовать возобновляемые источники энергии раньше, чем началась современная дискуссия о климатической политике, хотя их значимость в национальном энергетическом планировании менялась с течением времени. Гидроэнергетика была одной из первых современных возобновляемых технологий, развиваемых в Иране. Возведение плотин началось уже в 1950-е годы, а Иран стал одним из крупнейших их строителей в Юго-Западной Азии [Rouhani, Nazari, 2024], что позволило использовать обширную речную сеть страны и обеспечить значительную гидроэнергетическую мощность к концу XX в. [Adelfar, Javanmardi, 2024]. Подобные инициативы реализовывались постепенно, и доля гидроэнергетики в общем энергобалансе оставалась относительно небольшой по сравнению с ископаемым топливом.

В конце XX – начале XXI в. другие виды возобновляемой энергии, особенно солнечная и ветровая, начали привлекать все большее внимание со стороны государства, отражая как растущий внутренний спрос на энергию, так и глобальные тенденции устойчивого развития. Важным маркером этого сдвига стало введение в 2009 г. в эксплуатацию солнечной электростанции Язд с оборудованием для солнечного комбинированного цикла (ISCC). Эта установка не только продемонстрировала возможность интеграции солнечных тепловых технологий с традиционными газовыми генераторами, но и отвечала амбициозным целям Ирана по созданию гибридных энергетических систем, сочетающих возобновляемую и углеводородную энергию для повышения эффективности и сокращения выбросов [Dehghan, 2011]. В то же время небольшие пилотные проекты, такие как солнечная водородная энергетическая система Талеган в провинции Казвин, подчеркивали экспериментальный подход страны к обеспечению автономного электроснабжения [Aien, Mahdavi, 2020]. Эти инициативы предполагали инновационные формы применения солнечных фотоэлектрических систем (PV) для производства водорода и накопления энергии, что позволило бы как решать проблемы электрификации сельских районов, так и создавать устойчивые альтернативы в регионах с ограниченным доступом к сетевой электроэнергии.

В 1990-е и 2000-е годы Иран также осуществлял строительство ветровых электростанций. Ветропарк Манжил и Рудбар в провинции Гилан был введен в эксплуатацию в середине 1990-х годов и расширялся в последующие десятилетия, закрепив статус ветровой энергии как внутренней возобновляемой технологии с локальным производством турбин [Techno-Economy Study..., 2016].

Создание институциональных механизмов, таких как система тарифов на возобновляемую энергию (feed-in tariff), введенная в 2008 г., стремилось стимулировать инвестиции в возобновляемую энергетику, гарантируя стабильные закупочные цены на электроэнергию из возобновляемых источников. Одновременно это означало переход к более структурированной политике в области возобновляемых источников энергии. В рамках пятилетних планов развития Ирана были поставлены цели по мощности электростанций, работающих на возобновляемых источниках энергии – например, достижение 5000 МВт к 2025 г. Однако фактическая динамика отставала от плановых показателей из-за экономических и структурных ограничений. Тем не менее к середине 2020-х годов общая мощность возобновляемой энергетики в Иране превысила 1,5 ГВт. При этом солнечная и ветровая энергетика, наряду с малыми гидроэнергетическими установками, все в большей степени формировали структуру национального сектора возобновляемой энергетики, что отражало как историческое наследие, так и современные усилия по диверсификации энергетической сферы.

Влияние геополитики на развитие сектора возобновляемой энергетики

На сектор возобновляемой энергетики Ирана воздействуют не только долгосрочные санкции, но и условия геополитической конфронтации с США, Израилем и их союзниками, резко обострившиеся в июне 2025 г., когда были нанесены ракетные удары по ядерной и энергетической инфраструктуре страны. Генеральный директор компании Tavanir объявил, что энергетическая отрасль Ирана понесла ущерб примерно в 2000 млрд томанов в ходе 12-дневных израильских атак, и большая часть инфраструктуры была повреждена [2,000-Billion-Toman Damage..., 2025]. Удары по объектам, включая элементы ядерной программы и энергетического сектора, также нарушили производство электроэнергии, вызвав серьезные перебои с ее поставками и увеличение экономической нагрузки в стране. Эскалация конфликта в феврале 2025 г. еще больше усложнила ситуацию.

В условиях повышенной нестабильности и растущих расходов, связанных с зависимостью от ископаемого топлива, иранские политики вновь подчеркнули стратегическую важность ускорения диверсификации энергетики, включая усиление внимания к возобновляемым источникам энергии. Это нашло отражение в текущей программе развития возобновляемой энергетики в Иране. Например, Мохсен Тарзталаб, заместитель министра энергетики и глава Иранской организации по возобновляемой энергии и энергоэффективности (SATBA), объявил о начале эксплуатации объек-

тов возобновляемой энергии с мощностью более 1269 МВт и реализации проектов по энергоэффективности по всей стране с 22 декабря 2025 г. Он отметил, что ряд проектов с инвестициями свыше 33 000 млрд томанов либо достигли стадии выполнения и введения в эксплуатацию, либо находятся на этапе строительства [Iran-China Cooperation..., 2025]. Кроме того, 30 ноября 2025 г. иранский министр энергетики заявил, что Иран стал крупным центром развития возобновляемой энергетики. Он отметил, что помимо одновременного ввода в эксплуатацию солнечных электростанций общей мощностью 445 МВт, началось строительство новой солнечной электростанции мощностью 177 МВт. Общий объем инвестиций в эти проекты составил 18,5 трлн томанов [Minister of Energy..., 2025].

Министерство энергетики Ирана подчеркнуло, что, несмотря на продолжающуюся зависимость от природного газа и нефти, страна поставила целью расширение мощности возобновляемой энергетики. Планируется достичь 30 ГВт к 2030 г. и реализовать крупные проекты, такие как солнечная электростанция мощностью 600 МВт вблизи Исфахана – в рамках более широкой стратегии снижения энергетической уязвимости, выявленной геополитическим конфликтом [Minister of Energy during..., 2024].

Усиление региональной напряженности укрепило мотивацию Тегерана к сокращению зависимости от доходов от экспорта углеводородов и повышению внутренней энергетической стабильности. Возобновляемая энергетика стала рассматриваться как элемент экономической устойчивости и национальной стратегии безопасности в условиях постоянного внешнего давления.

Модель экономической устойчивости Ирана и развитие возобновляемой энергетики

Модель экономической устойчивости Ирана является ключевой стратегией внутреннего развития на фоне продолжающихся международных санкций и геополитического давления, и ее влияние особенно заметно в секторе возобновляемой энергетики. Эта модель направлена на повышение национальной самостоятельности, стимулирование инноваций и технологического прогресса, с опорой на несколько взаимосвязанных направлений политики и инвестиций.

Во-первых, как утверждают С. Хоссейн с соавторами [Hossein, Delkhosh-Abatari, Akhavan, 2021], Модель экономической устойчивости (далее – Модель) делает сильный акцент на экономике, основанной на знаниях. Это предполагает развитие научных исследований, передовых инженерных компетенций и инноваций в таких секторах, как солнечная, ветровая и гидроэнергетика. Приоритет исследований и разработок направлен на формирование внутренней экспертизы в технологиях возобновляемой энергии, что позволяет проектировать, внедрять и оптимизировать системы, учитывающие уникальные климатические и географические условия Ирана. Данный фокус на знаниях и инновациях отражается в измеримых научных достижениях страны.

А. Фатхизаде и Ш. Андархорд [Fatahizadeh, Andarkhord, 2024] отмечают значительное расширение знаний о технологиях возобновляемой энергии в ведущих университетах и научно-исследовательских институтах Ирана. Рост внутренней экспертизы играет ключевую роль в смягчении негативного воздействия научно-технологических санкций, налагаемых западными странами на энергетический сектор Ирана. Развитие собственных исследовательских возможностей, инженерных навыков и инноваций в области солнечной, ветровой и других возобновляемых энергосистем позволяет иранским академическим учреждениям поддерживать технологическое развитие и реализацию проектов, несмотря на внешние ограничения. Этот процесс не только укрепляет энергетическую самостоятельность страны, но и обеспечивает непрерывность научных исследований и получения технических знаний, необходимых для успешного проектирования, строительства и эксплуатации объектов возобновляемой энергетики.

Во-вторых, Модель активно поддерживает предпринимательство и стартапы, особенно в области зеленых технологий и чистой энергии. Данный подход позволяет малым и средним предприятиям (SME) реализовывать пилотные проекты, разрабатывать локально производимые компоненты и снижать зависимость от импортных технологий, ограниченных санкциями. Кроме того, согласно отчету ISNA (2022), с принятием резолюции Министерства энергетики об экспорте электроэнергии из возобновляемых источников появилась возможность выделять часть экспортной мощности страны для возобновляемых электростанций. Согласно этой резолюции, при наличии избыточной мощности в национальных линиях экспорта электроэнергии заинтересованным инвесторам предоставляются необходимые разрешения на инвестиции в возобновляемую энергетику, гидроэнергетику и даже угольные электростанции. Такая политика способствовала росту предпринимательства в секторе возобновляемой энергетики Ирана [Iran’s Dormant Green Energy..., 2022].

В-третьих, Модель подчеркивает важность сотрудничества академической науки и промышленности, стимулируя партнерство между университетами, научными центрами и промышленными игроками для ускорения коммерциализации инновационных технологий возобновляемой энергетики, повышения квалификации рабочей силы и эффективного применения технических знаний в крупных энергетических проектах. Одной из важнейших инициатив сотрудничества «университет – промышленность» является организация Национальной конференции «Зеленый университет» в Иране, первая прошла в 2016 г. Ведущим иранским университетом в области зеленых технологий признается Технологический университет им. Шарифа (Sharif University of Technology) [Sharif University is Iran’s top..., 2016].

Другие университеты Ирана также наращивают свои усилия по инвестированию в научные исследования в области зеленой энергетики. Например, Юсеф Ходжат (Yousef Hojjat), ректор университета Тарбиат Модарес (Tarbiat Modares), заявил во время церемонии открытия университет-

ской солнечной электростанции в 2025 г.: «Ввод этой электростанции в эксплуатацию является одним из наших важнейших проектов на пути превращения в зеленый университет. Мы стремились выполнить все этапы проектирования, установки и эксплуатации этой электростанции, полностью опираясь на внутренние возможности и экспертизу наших университетских специалистов» [How much electricity..., 2025].

Наконец, Модель подчеркивает расширение стратегических экономических и технологических отношений со странами, не участвующими в санкционных режимах, прежде всего с Китаем. Такие партнерства принципиально важны для передачи технологий, совместных инвестиций и альтернативных механизмов финансирования. Они позволяют Ирану реализовывать проекты возобновляемой энергетики, которые в противном случае могли бы быть ограничены западным финансовым и технологическим контролем. Конкретным примером является встреча главы Департамента охраны окружающей среды Ирана с министром охраны окружающей среды Китая во время саммита министров БРИКС в 2025 г. Оба представителя подчеркнули важность расширения сотрудничества в области возобновляемой энергетики и охраны окружающей среды, договорившись о создании совместных рабочих групп для разработки и реализации практических программ в этих секторах. Кроме того, обсуждения выявили ценность многостороннего сотрудничества посредством таких платформ, как БРИКС и Шанхайская организация сотрудничества, укрепляя стратегию Ирана по использованию международных партнерств вне санкционных режимов [Operation and Implementation..., 2025]. Другим примером является готовность Турции сотрудничать с Ираном в области возобновляемой энергетики и рынков обмена энергией, предоставляя ему техническую экспертизу, а взамен используя иранские возможности. Эти обстоятельства были подчеркнуты во время встречи Али-Акбара Мехрабияна, министра энергетики Ирана, и Альпарслана Байрактара, министра энергетики и природных ресурсов Турции, который посетил Иран в фарвардин 1403 г. (март–апрель 2024 г.). Такое сотрудничество может повысить потенциал Ирана в развитии чистой энергетики, особенно в солнечном и ветровом секторах, а также улучшить эффективность и функционирование энергетического обмена [Iran-Turkey joint target..., 2024].

Заключение

В настоящей статье рассматривалось развитие сектора возобновляемой энергетики Ирана под двойным давлением западных санкций и геополитической конфронтации, с акцентом на историческую траекторию использования возобновляемых источников энергии, влияние внешних ограничителей и роль Модели экономической устойчивости в стимулировании внутренних возможностей. Несмотря на значительный потенциал возобновляемой энергетики в Иране – особенно использования гидроэнергии, солнечной и ветровой энергии – темпы ее внедрения замедлены из-за ограниченного доступа к иностранным инвестициям, современным технологиям и международ-

ному сотрудничеству. Тем не менее инициативы в рамках Модели экономической устойчивости, включая развитие экономики, основанной на знаниях, поддержку предпринимательства и стартапов, усиление связей между наукой и промышленностью, а также развитие партнерств со странами, не поддерживающими санкционный режим (в том числе Китаем), создали возможности для внутреннего прогресса.

Для устойчивого и масштабного развития возобновляемой энергетики в Иране необходимы дальнейшие инвестиции в локальные инновации и производственные мощности, поддержание стимулирующих нормативных рамок (таких как тарифы на возобновляемую энергию – feed-in tariffs) и государственно-частные партнерства, а также целевые программы по подготовке квалифицированных специалистов в области зеленых технологий. Расширение сотрудничества с дружественными международными партнерами вне санкционных режимов также способствует передаче технологий, финансированию и доступу к рынкам.

Перспективы развития возобновляемой энергетики в Иране зависят как от геополитических, так и от внутренних факторов. В условиях эскалации конфронтации с США и его союзниками возобновляемая энергетика может стать еще более важным стратегическим приоритетом, так как снижение зависимости от ископаемого топлива усиливает национальную энергетическую безопасность. В свою очередь, снижение международной напряженности и частичное смягчение санкций может ускорить передачу новых технологий, приток иностранных инвестиций и реализацию крупных проектов в области возобновляемой энергии, позволяя Ирану быстрее достичь амбициозных целевых показателей. При этом принципиально важным является внутренняя политическая стабильность страны и согласованное долгосрочное планирование. Стабильная обстановка способствует непрерывности проектов, стимулирует инновации и поддерживает интеграцию возобновляемой энергии в национальный энергобаланс. Тогда как нестабильность может нарушить реализацию проектов, снизить доверие инвесторов и замедлить энергопереход.

Следует подчеркнуть, что будущее возобновляемой энергетики Ирана формируется в условиях взаимодействия таких факторов, как санкции, особенности внутренней политики и региональной геополитики. Стратегические инвестиции в знания, инновации и международное партнерство в сочетании с адаптивной энергетической политикой помогут Ирану преодолеть внешнее давление и продвигаться к более диверсифицированной и устойчивой энергетической системе.

Список литературы

1. Adelfar B., Javanmardi F. Iran's Civil and Dam Construction Projects in the Atrak River Basin during the Pahlavi Period (Based on Archival Documents) // Treasure of Documents. – 2024. – Vol. 34, N 4. – P. 6–29. – URL: https://doi.org/10.30484/ganj.2024.3213 (дата обращения 10.12.2025) [In Persian].
2. Aien M., Mahdavi O. On the Way of Policy Making to Reduce the Reliance of Fossil Fuels: Case Study of Iran // Sustainability. – 2020. – Vol. 12 – N 24. – P. 10606. – URL: https://doi.org/10.3390/su122410606 (дата обращения 10.12.2025).

3. Ashkezari M., Miremadi T., Nargesi G. The assessment of international sanctions on photovoltaic innovation system of Iran // Journal of Science & Technology Policy. – 2019. – Vol. 4 (10). – P. 62–76. – URL: https://doi.org/10.22034/jstp.2019.10.4.539575 (дата обращения 10.12.2025) [In Persian].
4. Dehghan A. A. Status and potentials of renewable energies in Yazd Province-Iran // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2011. – Vol. 15 (3). – P. 1491–1496. – URL: https://doi.org/10.1016/j.rser.2010.11.002 (дата обращения 10.12.2025).
5. Deputy Governor of Kermanshah: Piran Hydroelectric Power Plant in Sarpol-e Zahab // Khabarban News Agency. – 2022. – URL: https://35954061.khabarban.com/ (дата обращения 10.11.2025) [In Persian].
6. Economic sanctions and energy efficiency: Evidence from Iranian industrial sub-sectors / Jabari L., Salem A.A., Zamani O., Farzanegan M.R. // Energy Economics. – 2024. – Vol. 139. – P. 107920. – URL: https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107920 (дата обращения 13.10.2025).
7. Farzanegan M.R., Habibi N. The effect of international sanctions on the size of the middle class in Iran // European Journal of Political Economy. – 2025. – Vol. 90, (Part B). – P. 102749. – URL: https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2025.102749 (дата обращения 06.01.2026).
8. Fatahizadeh A., Andarkhord Sh. Renewable Energies and Iran's Energy Security Strategies // Iranian Energy Economics. – 2024. – Vol. 14, N 53. – P. 157–191. – URL: https://doi.org/10.22054/jiee.2025.79556.2089 (дата обращения 06.01.2026) [In Persian].
9. Five-Year Development Plans of Renewable Energy Policies in Iran: A Content Analysis / Dehhaghi S., Choobchian S., Ghobadian B., Farhadian H., Viira A., Stefanie H., Passel S., Azade H. // Sustainability. – 2022. – Vol. 14 (3). – P. 1501. – URL: https://doi.org/10.3390/su14031501 (дата обращения 10.12.2025).
10. Hossein S., Delkhosh-Abatari S., Akhavan P. The state of Iran's economy based on Knowledge-based economy – Resistive economy // Strategic Management Studies of National Defense. – 2021. – Vol. 5, N 17. – P. 101–130. – URL: https://issk.sndu.ac.ir/article_1444_c4ccf6cdfa2db69da27af0c340b0fbc5.pdf (дата обращения 06.01.2026).
11. How Iran’s nuclear programme became a threat to the West // The Times. – 2025. — URL: https://www.thetimes.com/world/middle-east/israel-iran/article/iran-nuclear-threat-jzhjm5bc9 (дата обращения 13.10.2025).
12. How much electricity do hydroelectric plants produce? // ISNA News Agency. – 2025. – URL: isna.ir/xdTJWV (дата обращения 20.01.2026) [In Persian].
13. Iran’s Dormant Green Energy Potential Has Awakened // ISNA News Agency. – 2022. – URL: isna.ir/xdQPfZ (дата обращения 13.10.2025) [In Persian].
14. Iran-China Cooperation to save environment and development of renewables energy // Dolat News Agency. – 2025. – URL: https://dolat.ir/detail/460729 (дата обращения 14.01.2026) [In Persian].
15. Iran-Turkey joint target of $30 billion in the energy sector // Mehr News Agency. – 2024. – URL: mehrnews.com/x34 Ck2 (дата обращения 24.12.2025) [In Persian].
16. Ko J., Leung C. K., Ridwan M. Freezing economies, melting futures: The impact of sanctions on climate adaptation readiness – Panel evidence from 68 targeted developing countries // Sustainable Development. – 2026. – URL: https://doi.org/10.1002/sd.70674 (дата обращения 13.10.2025).
17. Laudati D., Pesaran M.H. Identifying the effects of sanctions on the Iranian economy using newspaper coverage // Journal of Applied Econometrics. – 2023. – Vol. 38 (3). – P. 271–294. – URL: https://doi.org/10.1002/jae.2947 (дата обращения 13.10.2025).
18. Minister of Energy during a visit to the National Power Dispatch Center: 30,000 MW Will Be Added to the Country’s Renewable Energy Generation Capacity // Dolat News Agency. – 2024. – URL: https://dolat.ir/detail/455556 (дата обращения 10.12.2025) [In Persian].
19. Minister of Energy: Iran Has Become a Major Hub for Renewable Energy Development // Saramad News Agency. – 2025. – URL: https://eghtesadsaramad.ir/Newspaper/item/161346 (дата обращения 13.10.2025) [In Persian].
20. Nasouri M., Delgarm N. Bushehr Nuclear Power Plants (BNPPs) and the perspective of sustainable energy development in Iran // Progress in Nuclear Energy. – 2022. – Vol. 147. – P. 104179. – URL: https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2022.104179 (дата обращения 13.10.2025).
21. Operation and Implementation of 1,269 MW of Renewable Power Plants with the Presence of the Minister of Energy // Dolat News Agency. – 2025. – URL: https://dolat.ir/detail/475773 (дата обращения 06.01.2026) [In Persian].
22. Prioritization of Iran’s Oil and Gas Trade Options Under Economic Sanctions / Noorbakhsh A., Khanmohammadi H., Zafariyan H., Eghbali H. // Majlis & Rahbord. – 2024. – Vol. 32, N 22. – P. 243–277. – URL: https://doi.org/10.22034/mr.2024.16082.5638 (дата обращения 13.10.2025) [In Persian].
23. Rasoulinezhad E. Evaluation of energy security changes in Iran under the economic sanctions: Lessons for Russian Federation // RUDN Journal of Economics. – 2025. – Vol. 33 (1). – P. 111–122. – URL: https://doi.org/10.22363/23132329202533111112 2 (дата обращения 13.10.2025).
24. Rouhani B., Nazari F. Submerged past: Dam construction and cultural heritage protection policy in Iran // Mesopotamia. – 2024. – Vol. 59. – P. 143–158. – URL: https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:fd9dcef0-02f8-4d08-982e-2055fce4254e (дата обращения 13.10.2025).
25. Saedi A. H., Ahmadi A. Life cycle assessment of Iran energy portfolio: Renewable energy replacement approach // Energy Science & Engineering. – 2023. – Vol. 11 (5). – P. 1798–1817. – URL: https://doi.org/10.1002/ese3.1422 (дата обращения 13.10.2025).
26. Sharif University is Iran’s top university in the field of green management // ISNA News Agency. – 2016. – URL: isna.ir/xcYFyB (дата обращения 15.10.2025) [In Persian].

27. Solaymani S. A Review on Energy and Renewable Energy Policies in Iran // Sustainability. – 2021. – Vol. 13 (13). – P. 7328. – URL: https://doi.org/10.3390/su13137328 (дата обращения 13.10.2025).
28. Soltani A., Imani M. A., Imani M.S. Comprehensive strategic assessment of Iran's renewable energy potentials through a hybrid multi-criteria decision-making approach // Renewable Energy. – 2026. – Vol. 256. – P. 123896. – URL: https://doi.org/10.1016/j.renene.2025.123896 (дата обращения 13.10.2025).
29. Tarbiat Modares University Solar Power Plant Inaugurated // ISNA News Agency. – 2025. – URL: isna.ir/xdVBL6 (дата обращения 13.10.2025) [In Persian].
30. Techno-Economy Study of wind energy in Khvaf in Razavi Khorasan Province in Iran / Hosseinidoost S., Sattari A., Eskandari M., Vahidi D., Hanafizadeh P. // JCAMECH. – 2016. – Vol. 47, N 1. – P. 53–66. – URL: https://doi.org/10.22059/jcamech.2016.59255 (дата обращения 06.01.2026).
31. Transforming energy landscape: A scenario-based robust planning strategy for addressing energy imbalance in Iran by 2035 / Faryadras A., Tahmasebiashtiani S., Kasiri M., Mirnezami S.R. // Energy Strategy Reviews. – 2025. – Vol. 61. – P. 101817. – URL: https://doi.org/10.1016/j.esr.2025.101817 (дата обращения 06.01.2026).
32. Understanding the future dynamics of renewable energy social acceptance: Scenarios for Iran / Hafezi R., Rahimirad Z., Sadabadi A.A., Wood D.A. // Utilities Policy. – 2026. – Vol. 99. – P. 102135. – URL: https://doi.org/10.1016/j.jup.2025.102135 (дата обращения 06.01.2026).
33. 2,000-Billion-Toman Damage to Iran's Electricity Industry in 12-Day Conflict // Economicsgate News Agency. – 2025. – URL: https://economicsgate.com/?p=15383 (дата обращения 14.01.2026) [In Persian].

DEPLOYMENT OF THE RENEWABLE ENERGY SECTOR IN IRAN UNDER WESTERN SANCTIONS

Ehsan Rasoulinezhad

Associate Professor, Faculty of World Studies, University of Tehran (Tehran, Iran);
e.rasoulinezhad@ut.ac.ir

Abstract. *The development of Iran's renewable energy sector has long been constrained by Western sanctions, limited access to foreign investment, and technological restrictions, despite the country's abundant renewable resources and policy ambitions dating back to the 1960 s. The problem is further compounded by recent geopolitical tensions, including the June 2025 Israel-Iran conflict, which have intensified energy security concerns and underscored the need for diversification away from fossil fuels. This study aims to examine how Iran's Economic Resistance Model has shaped the deployment of renewable energy, focusing on policy measures, domestic innovation, and strategic international partnerships that seek to overcome sanctions-related barriers. A descriptive research methodology was employed, analyzing historical data, government reports, and prior scholarly studies on Iran's energy sector, renewable projects, and sanctions impacts. The study highlights the historical trajectory of hydropower, solar, and wind energy, the effects of direct and indirect sanctions on investment, technology, and skilled labor, and the initiatives under the Economic Resistance Model, including the promotion of a knowledge-based economy, entrepreneurship, academic-industry linkages, and collaboration with non-sanctioning countries such as China. The findings reveal that, while sanctions and geopolitical tensions have slowed the pace of renewable energy deployment, Iran has made notable domestic advances in hydropower and solar energy, with emerging wind projects and localized start-ups contributing to resilience. Current geopolitical pressures have accelerated the strategic prioritization of renewables, suggesting that Iran's energy transition will increasingly rely on domestic capacity, innovation, and selective international cooperation.*

Keywords: *economic sanctions; energy transition; renewables development; Iran.*

***For citation*:** Rasoulinezhad E. Deployment of the renewable energy sector in Iran under western sanction // Social Novelties and Social Sciences. – 2026. – N 1. – P. 123–134.

URL: https://sns-journal.ru/ru/archive/ DOI: 10.31249/snsn/2026.01.08