

О необходимости государственной поддержки отрасли возобновляемой энергетики в России

On the need for state support for the renewable energy industry in Russia

Воробьев И.С.

Студент 4 курса Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Институт общественных наук, направление публичная политика, e-mail: vorobiev.illya@yandex.ru

Vorobiev I.S.

Student, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Institute for Social Science, Public Policy e-mail: vorobiev.illya@yandex.ru

Воротников А.М.

Канд. хим. наук, доцент кафедры государственного управления и публичной политики Института общественных наук Российской академии народного хозяйства и государственной службы, координатор Экспертного совета Экспертного центра ПОРА (Проектный офис развития Арктики) e-mail: vdep14@yandex.ru

Vorotnikov A.M.

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Department of Public Administration and Public Policy, Institute of Social Sciences, Russian Academy of National Economy and Public Service, Coordinator of the Expert Council of the PORA expert center (Arctic development Project office) e-mail: vdep14@yandex.ru

Аннотация

Мировой энергетический баланс претерпевает значительные изменения. В повестке дня все чаще обнаруживается запрос на чистую и доступную энергию, что во многом соответствует достижению целей устойчивого развития ООН (ЦУР) и выполнению обязательств по Парижскому соглашению о климате. В связи с этим, возникает высокий спрос на возобновляемые источники энергии (ВИЭ). Энергия солнца, ветра и земли активно внедряется в энергетические системы развитых стран, позволяя снижать вредные выбросы в атмосферу, повышать энергоэффективность и обеспечивать энергией изолированные регионы. Важным аспектом развития ВИЭ является государственное участие в развитии этой отрасли, учитывая ее относительную юность. Государственная политика правительств различных государств уже доказала свою эффективность и обеспечила отличный старт для распространения и повсеместного внедрения ВИЭ.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, энергетический баланс, устойчивое развитие, нормативно-правовое регулирование, экономические стимулы, климатические изменения.

Abstract

The global energy balance is undergoing significant changes. The demand for clean and affordable energy is increasingly on the agenda, which is largely in line with the achievement of the UN sustainable development goals (sdgs) and the implementation of commitments under the

Paris Climate agreement. In this regard, there is a high demand for renewable energy sources (RES). Solar, wind and earth energy is being actively introduced into the energy systems of developed countries, allowing them to reduce harmful emissions into the atmosphere, increase energy efficiency and provide energy to isolated regions. An important aspect of renewable energy development is state participation in the development of this industry, given its relative youth. The state policy of various governments has already proved its effectiveness and provided an excellent start for the spread and widespread introduction of renewable energy.

Keywords: Renewable energy sources, energy balance, sustainable development, legal regulation, economic incentives, climate change.

Тенденции на мировом рынке ВИЭ

Энергетические системы во всем мире претерпевают значительные изменения. Традиционные виды генерации уступают место солнечной фотоэлектрической, ветряной и геотермальной энергии. При сохранении растущего спроса, развитые страны переходят на возобновляемые источники энергии (ВИЭ), что имеет критически важное значение для осуществления процесса глобальной декарбонизации. Благодаря снижению стоимости внедрения технологии в производство энергии за счет ее развития и повсеместного внедрения, а также при поддержке государства, передовые страны получают исключительную возможность обеспечивать граждан чистой, доступной и недорогой энергией.

Согласно прогнозу Международного энергетического агентства (далее – ИЕА) к 2035 г. возобновляемые источники энергии займут долю мировой генерации в размере 25% [1]. В то же время, согласно сценарию 2-летней давности WEO, доля в размере 21% будет достигнута лишь к 2040 г. Мы наблюдаем за ситуацией, когда даже самые амбициозные сценарии охватывают масштаб грядущей энергетической трансформации не в полной мере.

А что же станет с традиционными видами энергии? Какое место в интенсивно изменяющемся мире достанется нефти, газу и углю? Крупная нефтедобывающая компания Татнефть ожидает, что пик спроса на нефть придется на 2030 год [2]. В ИЕА поддерживают подобный прогноз, а также утверждают, что пик спроса на газ придется к 2040 г. [3].

Высокая компетентность и профессионализм специалистов ИЕА побуждает мировое бизнес-сообщество прислушиваться к данным прогнозам. Однако, насколько бы объективны и реалистичны они не были, ясно остается одно – традиционные источники энергии рано или поздно уйдут на второй план. Авторы статьи не рискуют относить к группе традиционных источников энергию атома (атомная энергетика) и воды (гидроэнергетика) в силу проблематики их классификации к традиционным или возобновляемым источникам, во многом благодаря высокому лоббистскому потенциалу представителей данных отраслей. В своей работе авторы ориентируются на солнечную, ветряную и геотермальную энергию, как возобновляемые источники.

Авторы статьи считают, что наиболее отчетливо ключевые тренды в энергетической сфере отразил в своем выступлении бывший генеральный директор Ассоциации европейского бизнеса (АЕВ) Франк Шауфф на Российской энергетической неделе в 2019 г. (РЭН-2019). Речь идет о концепции «3D + E», где:

- 1-я D – декарбонизация (снижение выбросов парниковых газов в атмосферу);
- 2-я D – диджитализация (внедрение цифровых технологий);
- 3-я D – децентрализация («От огромных электростанций площадью в 250 га с трубами высотой с небоскреб, от перекрывающих Енисей гигантских плотин – к миллионам маленьких станций в доме у каждого потребителя» [4] – Юрий Викторович Мельников – старший аналитик Энергетического центра бизнес-школы «Сколково»);

- E – повсеместная электрификация (и если в России план ГОЭЛРО был реализован еще в начале 20 столетия, в странах третьего мира повсеместная электрификация все еще не осуществлена в полном объеме. Около 840 млн чел. во всем мире по-прежнему не имеют доступа к электричеству).

Схожие тренды отражает 7-я цель устойчивого развития ООН (ЦУР №7) – «Обеспечить доступ к доступной, надежной, устойчивой и современной энергии для всех». Однако, акцент делается больше на доступности и адекватной цене энергии для населения. Стоит отметить, что увеличение доли возобновляемых источников в мировом энергобалансе является одним из ключевых показателей и в то же время инструментов успешной реализации ЦУР №7.

Важно понимать, что глобальная энергетическая трансформация не приведет к заявленным мировым климатическим (Парижское соглашение о климате) и энергетическим целям, если темпы роста рынка возобновляемых источников не будут увеличиваться с каждым годом. Согласно докладу Генерального секретаря экономического и социального совета ООН, в динамике конечное потребление энергии из возобновляемых источников в мире выросло с 16,6% в 2010 г. до 17,5% в 2016 г. Необходимо отметить, что подобный темп роста Генеральный секретарь считает недостаточным и добавляет, что для достижения поставленных перед мировым сообществом целей (ЦУР) необходимы более быстрые изменения [5].

В связи с этим, значительно возрастает роль государства – ключевой регулирующей силы, от которой будет зависеть успешность и оперативность внедрения возобновляемых источников энергии.

Ситуация на рынке возобновляемой энергетики в России

За последние годы энергетический сектор России претерпел значительные изменения. Реформы способствуют либерализации рынков электроэнергии и природного газа, а также корректировке цен на международном уровне. Несмотря на эти успехи, Россия все же отстает от многих стран с развитой и развивающейся экономикой по показателям энергоэффективности в силу использования устаревших сетей передач и распределения тепла и электричества. И несмотря на то что в центре энергетической политики встает повышение энергоэффективности, страна все еще остается традиционным потребителем ископаемого топлива.

Важно отметить, что Россия начинает акцентировать внимание на открытии рынков возобновляемых источников энергии. Для проведения их успешной интеграции у России есть значительный потенциал. Использование геотермальной энергии, гидроэнергии, солнца и ветра постепенно входит в энергетическую повестку.

Биоэнергия и крупные гидроэлектростанции являются основными возобновляемыми источниками энергии в энергосистеме России. В 2015 г. установленная мощность генерации ВИЭ достигла 53,5 ГВт, что составляет около 20% от общей установленной мощности производства электроэнергии (около 253 ГВт). Малая и средняя гидроэнергетика представляет около 280 МВт этой суммы [6]. Исключая гидроэнергетику и биоэнергетику, остальные мощности по производству возобновляемой энергии распространены среди солнечной, ветровой и геотермальной генераций, что составляет в общей сложности 660 МВт. К концу 2015 г. общая выработка электроэнергии при использовании солнечного фотоэлемента и ветра составила 460 МВт и 111 МВт, соответственно [7].

В 2019 г. ввод новых объектов ВИЭ составил порядка 375 МВт, а общая мощность введенных с 2014 г. по настоящее время объектов по ДПМ ВИЭ составляет порядка 905 МВт.

Актуальность для Арктической зоны

Около 20% территории России или 3 млн км² расположено за Полярным кругом. В российской Арктике проживает почти 2,5 млн чел., что больше, чем в арктических районах всех других северных стран вместе взятых. Все арктические регионы России имеют так называемый «большой» энергетический сектор, т.е. локальные энергосистемы или части национальной энергосистемы России с крупными электростанциями. Хотя эти сети охватывают относительно небольшие территории, они обеспечивают электроэнергией и теплом подавляющее большинство местного населения. При том, что в арктических регионах проживает всего ~2% населения России, общее потребление электроэнергии этими регионами составляет 3,6% [8]. Энергоемкость Арктической экономики ниже, чем в среднем по России. В то же время потребление первичной энергии на единицу валового регионального продукта в арктических регионах выше, чем в среднем по России. В основном это определяется неэффективностью энергосистемы и высокими потерями при передаче электроэнергии: 14 против 10% в среднем по России. Стареющая энергетическая инфраструктура – это очень серьезная проблема. Средний износ основного генерирующего оборудования превышает 60% [9].

«Большая» энергия может включать в себя развитие возобновляемых источников энергии, например строительство крупных гидроэлектростанций или даже огромных приливных электростанций. ВИЭ также может быть частью «большой» (внутрисетевой) региональной энергетики, в то время как она все еще почти незначительна по сравнению с размером производств в целом. Исключения могут быть выделены для биомассы в Архангельской области и геотермальной энергии на Камчатке [10]. В российской Арктике сетевое развитие ВИЭ лишь частично имеет те же движущие силы, барьеры и проблемы, что и автономные станции ВИЭ в небольших населенных пунктах. А так как в Арктической зоне России сосредоточено значительное число изолированных районов, не имеющих доступа к центральным сетям, возобновляемые источники энергии могут внести свой существенный вклад в благополучие региона, его обеспеченность энергией и климатическую нейтральность. В результате российская Арктика имеет как большой потенциал, так и потребность в развитии ВИЭ [11].

Важно также отметить, что каждый регион имеет свои особенности развития ВИЭ. На западе российской Арктики этому в основном способствуют региональные и местные власти, которые сотрудничают с разработчиками и спонсорами пилотных проектов и поставщиками уникального оборудования. На объектах добычи углеводородов ЯНАО освоение ВИЭ осуществляют газовые и нефтяные компании, в частности «Газпром» на собственных площадях, однако пока только маломощные агрегаты.

На востоке доминирует энергокомпания РАО «Энергетические системы Востока» (РАО «ЭС Востока»), которая в основном принадлежит «РусГидро», которое, в свою очередь, на 60% принадлежит государству. Эта энергетическая компания управляет большинством дизельных электростанций и делит ответственность за обеспечение электроэнергией и теплом людей в отдаленных населенных пунктах с местными властями. От сотрудничества этой энергокомпании с правительствами Якутии, Чукотки и Камчатки зависит очень многое. Глядя на Якутию, можно увидеть, как развивается ВИЭ, когда коммунальные службы хорошо ладят с региональными властями [12].

Механизм ДПМ ВИЭ

На оптовом рынке электрической энергии и мощности функционирует механизм стимулирования инвестиций в генерацию на ВИЭ посредством оплаты мощности таких объектов по договорам поставки мощности (ДПМ ВИЭ). Инвесторам предоставляется право на заключение данного договора, гарантирующее в течение 15 лет оплату установленной мощности, что обеспечивает возврат инвестированного капитала и норму доходности. Право на заключение ДПМ ВИЭ предоставляется победителям конкурсных отборов инвестиционных проектов ВИЭ, которые ежегодно проводятся АО «АТС» на основе утвержденных Правительством квот [13]. Конкурсный отбор

инвестиционных проектов ВИЭ осуществляется исходя из критерия минимизации капитальных затрат на их реализацию и которые, в свою очередь, не могут превышать предельные величины, установленные Правительством РФ применительно к каждому виду ВИЭ.

Отобранные в результате конкурса проекты получают право на заключение ДПМ ВИЭ, устанавливающего обязательство инвестора по строительству электростанции согласно указанным в заявке объему мощности и сроку ввода. Плата за мощность рассчитывается, в том числе исходя из заявленных на конкурсный отбор показателей уровня капитальных затрат на строительство генерирующего объекта. За нарушение обязательств по поставке мощности и невыполнении требований достижения минимального коэффициента использования установленной мощности к инвестору применяются штрафные санкции.

Одним из ключевых критериев обеспечения права получения полной оплаты мощности с соответствующей нормой доходности является выполнение целевых показателей степени локализации производства элементов основного и вспомогательного оборудования генерирующего объекта [14].

С учётом итогов проведенных в 2017 г. конкурсных процедур по отбору инвестиционных проектов на строительство генерирующих объектов на основе ВИЭ на оптовом рынке электрической энергии и мощности отобрано:

- ВЭС: 2 452 МВт (73% от целевого объема);
- СЭС: 1 654 МВт (94% от целевого объема);

Основная часть проектов ДПМ ВИЭ сосредоточена в 5 регионах на юге страны.

С 2013 г. в России действует программа поддержки развития ВИЭ, согласно которой к 2024 г. мощность построенных в нашей стране солнечных электростанций и ветропарков должна составить 5 ГВт. Программа утверждена Постановлением Правительства РФ №449 от 28 мая 2013 г.

Цель ДПМ ВИЭ 1.0 – повышение конкурентоспособности ВИЭ РФ на внутренних и внешних рынках. Ключевой инструмент программы поддержки, которому доверяют инвесторы и финансовые институты – механизм ДПМ.

С начала реализации программы стимулирования инвестиций в ВИЭ-генерацию на оптовом рынке, установленная мощность ВИЭ выросла в 14 раз.

Механизмы поддержки:

- Механизм ДПМ.
- Требования по локализации.

Ожидаемые результаты:

- 5,4 ГВт генерирующих объектов ВИЭ будет построено к 2025 г.;
- 1,45 трлн руб. составит совокупный платеж потребителей в период 2015–2040 гг. на оптовом рынке;
- 650 млрд руб. составят совокупные инвестиции в строительство генерирующих объектов и производственных мощностей;
- 12 тыс. рабочих мест потребуется для реализации запланированных инвестиционных проектов;
- 158 млрд руб. составит максимальный вклад в ВВП РФ (0,14%);
- 320 млрд руб. составят совокупные налоговые поступления отрасли в бюджеты всех уровней к 2035 г. [15].

Результаты за 2019 г.:

- К концу 1 кв. 2020 г. в рамках механизма поддержки ВИЭ на оптовом рынке (ДПМ ВИЭ) было введено в эксплуатацию 1720 МВт: 1188 МВт СЭС и 532 МВт ВЭС.

- На 1 июня 2020 г. совокупная установленная мощность электростанций на основе ВИЭ в России составила 2263 МВт.

- В 2019 г. выработка электростанций на основе ВИЭ возросла двукратно (с 1,6 МЛРД кВт*ч до 3,3 млрд кВт*ч). Аналогичное увеличение объема выработки ВИЭ прогнозируется по итогам 2020 г.

- Согласно первым плановым показателям проектируемых генерирующих объектов ВИЭ, общая выработка электрической энергии сектором ВИЭ превысит к 2025 г. уровень 12 млрд кВт*ч и составит 1% в балансе производства и потребления электрической энергии. Таким образом, целевой показатель, установленный Правительством РФ уровень 4,5% к 2024 г., достигнут не будет. Стоимость программы – 1697 млрд руб.

В процессе развития ВИЭ как на оптовом так и на розничных рынках система поддержки должна дополняться новыми инструментами, которые создают новые рынки применения технологий, стимулируют спрос на проекты ВИЭ и снижают их стоимость. Должен быть обеспечен постепенный переход от текущего механизма ДПМ к мерам промышленной политики на период 2025–2035 гг. и после него. В связи с этим и была разработана программа ДПМ 2.0, которая отражает ключевые направления государственной поддержки ВИЭ после завершения программы ДПМ 1.0.

Меры поддержки:

- механизм ДПМ;
- «зеленые» сертификаты;
- совершенствование поддержки на розничном рынке и в изолированных энергосистемах;
- поддержка микрогенерации;
- поддержка экспорта оборудования ВИЭ;
- «зеленые» облигации;
- увеличение глубины локализации;
- стимулирование добровольного спроса у потребителя;
- инструменты снижения процентной ставки по кредитам.

Основные параметры:

- целевой объем вводов ВИЭ в 2025–2035 гг. Соотношение СЭС/ВЭС – 35/65% – 10 ГВт;
- совокупный потенциальный объем экспорта ВЭУ – 2,6 ГВт;
- совокупный потенциальный объем экспорта ФЭМ – 2,1 ГВт;
- период возврата капитала по программе ДПМ – 15 лет;
- целевая норма доходности – 12%;
- общая нагрузка на рынок с учетом эффекта ценопринимания на РСВ – 558 млрд руб.

Стоимость программы – 788 млрд руб.

Достижение столь амбициозных планов, обозначенных в программе ДПМ ВИЭ 2.0, будет возможно за счет значительного расширения механизмов государственного участия. Решение о принятии данной программы будет принято ближе к истечению срока действия ее действующего предшественника. Однако уже сейчас можно предположить, что программа получит жизнь. За годы действия ДПМ 1.0 в России практически с нуля сформировалась целая отрасль, которая хоть и не стремительно захватывает рынок, но, тем не менее успешно развивается, привлекая иностранных инвесторов, обеспечивая страну высококачественным оборудованием собственного производства и насыщая энергией изолированные регионы [16].

Вывод

Практически с нуля в России возникает целая инновационная отрасль, однако ее значение все еще недостаточно зафиксировано в государственных стратегиях. Она не является частью национальных проектов, но, несмотря на это, благодаря усилиям как Министерства энергетики Российской Федерации, так и ключевым игрокам на рынке

ВИЭ, довольно успешно реализуется программа ДПМ, эффективность которой сложно недооценить. Особенно это актуально для изолированных районов России, в частности, находящихся в российской Арктической зоне.

В то же время, несмотря на успешную поддержку как оптового, так и розничного рынков возобновляемой энергетики, очевидно необходим комплексный план мер развития отрасли, по примеру Европейской «зеленой сделки» («European Green Deal»), где детально расписаны все меры государственной поддержки различных направлений ВИЭ.

Существенным барьером в России является привязанность к углеродной экономике. Уголь, нефть и газ все еще играют значительную роль в энергетическом секторе, притягивая к себе исключительные государственные меры поддержки за счет высокого лоббистского потенциала. Подобная расстановка сил сдерживает развитие возобновляемой энергетики в России, отодвигая ее на второй план, лишая заслуженного места в энергетической повестке страны.

Атомная энергетика выступает серьезным конкурентом возобновляемой за счет низкого уровня выброса вредных веществ в атмосферу, но в то же время вопрос ее классификации как ВИЭ все еще не решен. Отрицательный опыт денуклеаризации Германии показывает, что отказ от такого низкоуглеродного способа генерации энергии не только не решает климатические задачи, но и лишает экономику значительных финансовых возможностей и перспектив технического развития в области атомной энергетики.

В России существуют все предпосылки для создания комфортных условий для привлечения инвестиций в инфраструктуру ВИЭ, достаточно успешный опыт отдельных организаций (к примеру, ГК ХЭВЕЛ), высокая поддержка общественности и первые серьезные шаги государства по улучшению экологической ситуации в стране (ратификация Парижского соглашения о климате, проект Стратегии долгосрочного развития России с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г., создание экспертного совета по устойчивому развитию при Министерстве экономического развития и т.д.).

В то же время вопрос стоит о необходимости расширения мер поддержки, включении в национальные проекты, государственные программы и выход ключевых активностей за пределы программы ДПМ 1.0, что однако не обязывает прекращать действие данной программы. Напротив, ее продолжение через программу ДПМ 2.0 выглядит весьма перспективно и может иметь серьезный положительный эффект в долгосрочной перспективе.

Литература

1. Международное энергетическое агентство Мировая энергетическая модель – Сценарий устойчивого развития // отчет, ноябрь 2019 URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-model/sustainable-development-scenario>
2. Издательский дом Коммерсантъ «Татнефть» прогнозирует пик спроса на нефть в 2030-х годах»// статья, 2019 URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4132299>
3. Издательский дом Коммерсантъ «Нефть и газ не спешат на выход»// статья, 2019 URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3798997>
4. Новостное издание Независимая газета «Децентрализация энергетики» // статья, 2019 URL: http://www.ng.ru/ng_energiya/2017-12-12/10_7134_energy.html
5. Экономический и социальный совет Организации Объединенных Наций (ООН) Прогресс в направлении Целей устойчивого развития // - аналитический доклад Генерального секретаря, 2019 URL: <https://undocs.org/E/2019/68>

6. Международное энергетическое агентство Трансформация Энергетической Системы Китая // отчет по технологиям, февраль 2019 URL: <https://www.iea.org/reports/china-power-system-transformation>
7. Международное агентство возобновляемой энергетики Возобновляемые источники энергии: Перспективы для Российской Федерации // аналитический доклад, апрель 2017 URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Apr/IRENA_REmap_Russia_paper_2017.pdf
8. *Максимова Д.Д.* Устойчивое развитие Арктической Зоны Российской Федерации: Проблемы и перспективы // Арктика 2035: Актуальные вопросы, проблемы, решения. – 2020. – №2. – С. 30–37.
9. *Федотова А.С., Алексеева О.И.* Вечная мерзлота и изменения климата: опыт Якутии и международная деятельность института мерзловедения им. П.И. Мельникова СО РАН (ИМЗ СО РАН) // Арктика 2035: Актуальные вопросы, проблемы, решения. – 2020. – №4. – С. 55–61.
10. *Колomeец Е.А., Воротников А.М.* Государственно-частное партнерство в реализации новой стратегии развития Арктики // Арктика 2035: Актуальные вопросы, проблемы, решения. – 2020. – №1. – С. 27–32.
11. Указ Президента Российской Федерации «О стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202010260033>
12. Закон Республики Саха (Якутия) «О Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) до 2032 года с целевым видением до 2050 года» URL: <http://docs.cntd.ru/document/550299670>
13. Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации «Международный и Российский энергетический обзор 2016 // аналитический обзор, 2016 URL: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/12767.pdf>
14. *Бердин В.К., Кокорин А.О., Юлкин Г.М., Юлкин М.А.* «Возобновляемые источники энергии в изолированных поселениях российской Арктики» // аналитический обзор, 2017. URL: <https://wwf.ru/resources/publications/booklets/vozobnovlyаемые-istochniki-energii-v-izolirovannykh-naseleennykh-punktakh-rossiyskoy-arktiki/>
15. Постановление Правительства РФ от 28 мая 2013 г. N 449 "О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности" (с изменениями и дополнениями) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_146916/
16. ООО «ВЫГОН Консалтинг», НИУ ВШЭ и ЦСР Анализ системных эффектов программы поддержки ВИЭ 1.0. Выбор решений по продолжению поддержки возобновляемой энергетики после 2024 года // аналитический доклад, август 2019 URL: https://www.np-sr.ru/sites/default/files/4_analiz_sistemnyh_effektov.pdf

Arctic development as a strategic task [Electronic resource]. - URL: <http://actualcomment.ru/osvoenie-arktiki-kak-strategicheskaya-zadacha-1907162359.html> (accessed 20.01.2020). Arctic zone's sustainable development https://www.researchgate.net/publication/335003271_Public-private_partnership_as_a_mechanism_of_the_Russian_Arctic_zone's_sustainable_development