

DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2410-7395-2023-2-100-112>

ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ: ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ И ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН

Нгуен Хьу Дык

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Изучение современного состояния сектора возобновляемых источников энергии (ВИЭ) как важного направления сокращения вредных выбросов в атмосферу позволяет выявить круг субъектов – участников рынка электроэнергетики ВИЭ. Принимаемые ими финансовые риски во многом определяют настоящее и будущее данного инновационного рынка в части инвестиций, финансирования, кредитования, страхования, регулирования, стимулирования. Рынок возобновляемых источников энергии представляет особый интерес для инвесторов, финансовых институтов, государства устанавливающего правила игры и стимулирующего его развитие. Финансовые риски участников рынка, такие как вероятность денежных потерь и убытков, проявляются на всех стадиях разработки и реализации проектов ВИЭ, начиная с разработки технологий и кончая госзакупками произведенной электроэнергии. Анализ позволил выявить особенности финансирования проектов ВИЭ, в частности, высокие первоначальные финансовые затраты, длительные сроки окупаемости проектов, требующие долгосрочного кредитования, чувствительность к нормативно-правовым изменениям со стороны государства в части закупочных цен на электроэнергию, субсидий и стимулирующих льгот для ее производителей и финансовых институтов – участников. На конкретных примерах проектов ВИЭ рассмотрены риски банков, страховщиков Вьетнама и ряда развивающихся стран Южной Азии, предоставляющих зеленый кредит и зеленые страховые продукты компаниям, реализующим проекты ВИЭ, а также домашним хозяйствам, производящим электроэнергию за счет гелиосистем. Сформулированы рекомендации национальным финансовым регуляторам, банковским учреждениям, страховым компаниям по обеспечению приемлемых финансовых условий для проектов ВИЭ и оценке собственных финансовых рисков.

Ключевые слова: зеленые финансы, зеленые кредиты, зеленые страховые продукты, финансовое регулирование, развивающиеся страны.

FINANCIAL RISKS OF RENEWABLE ENERGY: CURRENT SITUATION AND IMPLICATIONS FOR DEVELOPING COUNTRIES

Nguyen Huu Duc

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

The study of the current state of the renewable energy sources (RES) sector as an important area for reducing harmful emissions into the atmosphere makes it possible to identify a circle of subjects – participants in the RES electricity market. The financial risks they take largely

determine the present and future of this innovative market in terms of investment, financing, lending, insurance, regulation, and incentives. The renewable energy market is of particular interest to investors, financial institutions, the state setting the rules of the game and stimulating its development. The financial risks of market participants as the probability of monetary losses and losses are manifested at all stages of the development and implementation of renewable energy projects, from the development of technologies to public procurement of generated electricity. The analysis made it possible to identify the features of financing renewable energy projects, in particular, high initial financial costs, long payback periods for projects requiring long-term lending, sensitivity to regulatory and legal changes on the part of the state in terms of purchase prices for electricity, subsidies and incentive benefits for its producers and financial institutions – participants. Based on specific examples of renewable energy projects, the risks of banks, insurers in Vietnam and a number of developing countries in South Asia that provide green loans and green insurance products to companies implementing renewable energy projects, as well as households producing electricity from solar systems, are considered. Recommendations were formulated for national financial regulators, banking institutions, insurance companies to ensure acceptable financial conditions for renewable energy projects and adequately assess their own financial risks.

Keywords: green finance, green loans, green insurance products, financial regulation, developing countries.

Введение

В XXI в. отмечается количественный и качественный рост возобновляемой энергии, свидетельствующий о неуклонном сокращении токсичных выбросов в атмосферу, улучшении среды обитания, создании новых рабочих мест и постепенном движении в сторону устойчивого развития. Однако в развивающихся странах очевидны значительные сложности с привлечением инвестиций в проекты возобновляемой энергетики, обусловленные большими расходами на НИОКР, существенными объемами первоначальных вложений, длительным сроком окупаемости проектов. Кроме этого, использование энергии ископаемых источников по-прежнему приносит прибыль, а стимулы к переходу на возобновляемые источники энергии (ВИЭ) практически отсутствуют.

Участники сферы возобновляемой энергетики (правительства и иные государственные структуры, производители возобновляемой энергии, частные инвесторы, финансовые институты) принимают на себя разные риски, в том числе финансовые, связанные с реализацией проектов ВИЭ.

Состояние производства возобновляемой энергии

Тенденция 2020 г. по снижению выбросов CO₂ сменилась на противоположную в 2021 г., когда объем выбросов парниковых газов увеличился до 33 гигатонн, а содержание углекислого газа в атмосфере перешагнуло отметку 400 ppm¹.

¹ Глобальный энергетический обзор 2021. – URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0031107-401d-4a2f-a48b-9eed19457335/GlobalEnergyReview2021.pdf>.

Факторы, обусловленные пандемией COVID-19 и глобальным энергетическим кризисом, привели к частичному, но весьма заметному возврату к дешевому и доступному угольному топливу, перезапуску угольных электростанций Европы, что повлекло за собой увеличение токсичных выбросов. Соответственно, обострилась и без того существенная проблема финансирования проектов ВИЭ.

ВИЭ обеспечивают выработку электричества и тепла за счет энергии солнца, ветра, океана, биомассы, геотермальных ресурсов и других источников [2]. Доля возобновляемой энергии в структуре глобального энергобаланса считается стабильной с 2020 по 2021 г. и составляет 28,1%, что выше уровня 2019 г. (26,3%). По состоянию на сентябрь 2021 г., общее потребление возобновляемой тепловой энергии составляло 48 388 ПДж (петаджоулей; 1 ПДж = 10^{15} джоулей). Кроме того, в 2021 г. производство биодизельного топлива, биоструйного топлива, этанольного топлива и возобновляемого дизельного топлива также достигло 45 265 мегалитров, 255 мегалитров, 105 964 мегалитров и 9 782 мегалитров соответственно¹. Тенденцию увеличения доли возобновляемой энергии в мире целесообразно рассматривать параллельно с рисками, связанными с ростом производства возобновляемой энергии. Риски в значительной степени характерны для развивающихся стран, где пока отсутствуют адекватные долгосрочные стратегии производства этих видов энергии, а на национальных финансовых рынках не хватает инструментов поддержки зеленых проектов в целом и возобновляемой энергетики в частности.

Финансовые риски инвестиций в возобновляемую энергетику

Разработка и внедрение инновационных технологических решений в области ВИЭ обеспечивают приемлемую доходность вложений инвесторов. Однако в странах с низким уровнем дохода число инвесторов крупномасштабных проектов ограничено.

Таким образом, проекты в области возобновляемой энергии не так масштабны в сравнении с проектами в области традиционной энергетики, где доходность инвестиций и риски известны и вполне ожидаемы. Фактически высокий риск инвестирования в возобновляемую энергетику создает барьеры для крупных энергетических компаний даже в развитых странах, что приводит к нехватке капитала².

В табл. 1 показаны финансовые риски, с которыми сталкиваются нефинансовые компании, осуществляющие инвестиции в акции, облигации, стартапы в области возобновляемой энергетики.

¹ Renewables 2021. Analysis and forecast to 2026. – URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/5ae32253-7409-4f9a-a91d-1493ffb9777a/Renewables2021-Analysisandforecastto2026.pdf>

² См.: Renewable Energy Financial Instrument Tool (REFINe). – URL : <https://olc.worldbank.org/content/renewable-energy-financial-instrument-tool-refine>.

Т а б л и ц а 1

Финансовые риски инвестиций в возобновляемую энергетику

Субъект	Финансовые риски
Компания по производству возобновляемой энергии	Отсутствие долгосрочных финансовых ресурсов. Чувствителен к колебаниям, что затрудняет оценку затрат и рисков. Высокая стоимость оценки ресурсов. Высокие финансовые затраты по сравнению с другими технологиями
Инвестиционные фонды и инвестиции в ценные бумаги возобновляемой энергии (акции, облигации и т. д.)	Потери из-за провала проекта или изменения политики. Медленная окупаемость

Далее рассмотрим финансовые риски компаний, производящих возобновляемую энергию, принимающих решения о реализации проекта ВИЭ.

Поскольку технологии использования возобновляемой энергии имеют высокие первоначальные затраты, необходимо обеспечить их долгосрочное финансирование. В то время как традиционные технологии все еще могут использовать краткосрочные кредиты при недоступности долгосрочных заемных источников, проекты ВИЭ нуждаются в долгосрочных кредитах. Исследование Всемирного банка показало, что при одинаковых условиях проект береговой ветроэнергетики мощностью 35 МВт при предоставлении кредита в размере 40 млн долларов сроком на 15 лет будет генерировать положительный денежный поток на протяжении всего периода эксплуатации (включая кредит и период его погашения). Между тем, если срок кредита составляет всего 5 лет, то в течение этого периода обязательства заемщиков по погашению кредита оказывают слишком большое влияние, что делает денежный поток отрицательным¹.

В большинстве развивающихся стран трудно найти источники для долгосрочного финансирования, а иногда и вовсе невозможно. Отчасти причина кроется в правилах банков, ограничивающих долгосрочное кредитование. Вместе с тем потенциальные инвесторы неспособны оценить связанные с этим опасности, поскольку им не хватает знаний о технологиях использования возобновляемой энергии, а также финансовых ресурсов для их внедрения.

В развивающихся странах, таких как Вьетнам и Таиланд, правительства выпустили Руководство по доступу к финансированию зеленых проектов в целом и ВИЭ в частности для инвесторов, которые могут обратиться к финансовым учреждениям – банкам или инвестиционным фон-

¹ См.: Financing Renewable Energy Options for Developing Financing Instruments Using Public Funds. – URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/196071468331818432/pdf/765560WP0Finan00Box374373B00PUBLIC0.pdf>.

дам¹. Эти усилия правительств развивающихся стран необходимы для создания эффективного «моста» – канала информации между инвесторами и донорскими организациями, выступающими посредниками либо помощниками.

Вместе с тем проекты ВИЭ весьма чувствительны к любым изменениям правил игры, которые устанавливают национальные регуляторы, что весьма затрудняет оценку затрат и рисков. Речь идет об изменениях нормативно-правовой базы, в частности, в области закупочных цен на энергию, приоритетного доступа к энергосистеме, включая поддержку инвестиций в инфраструктуру и т. д. Например, во Вьетнаме с 1 января 2021 г. крупнейшая государственная энергетическая компания (Vietnam Electricity – EVN) – единственный покупатель электроэнергии в стране – приняла решение о прекращении закупок на неопределенный срок. Это решение оказало негативное влияние на домашние хозяйства как основных производителей солнечной энергии². Уже в IV квартале 2020 г., еще до вступления в силу данного решения, домохозяйства, граждане и банки почувствовали на себе эти риски неопределенности, нестабильности, а также столкнулись с отсутствием страховых инструментов для защиты интересов участников.

В свою очередь некоторые проекты ВИЭ требуют больших затрат на предпроектную подготовку – бурение скважин, геолого-разведочные работы, строительство ветроустановок и т. д. Для геотермальных проектов, например, наибольший риск возникает во время бурения разведочных скважин. Так, стоимость разведки геотермального проекта в Исландии колеблется от 450 до 600 тыс. долларов за участок площадью 50 км² вокруг кратера и может достигать почти 1,0 млн долларов за участок площадью 100 км² вокруг кратера [5].

Соответственно, финансовые затраты на разработку технологий в области ВИЭ выше, чем в области традиционной энергетики, основанной на ископаемых источниках. В программе Всемирного банка и Климатического инвестиционного фонда по финансированию возобновляемых источников энергии с использованием инструментов государственных средств в развивающихся странах (Эфиопии, Гондурасе, Кении, Мали, Либерии, Непале, Танзании и др.) объявлены ставки по кредитам для Непала на уровне 16–18%, Эфиопии и Гондураса – 16,5–15,1% соответственно. Такие процентные ставки обусловлены высокой стоимостью заемного капитала на многих слабо развитых национальных финансовых

¹ См.: Handbook on How to Access Green Financing in Vietnam. – URL: https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-01/2018_Green_Financing_in_Viet_Nam.pdf; Handbook for Green Climate Fund in Thailand. – URL: <http://gcf.onep.go.th/wp-content/uploads/2019/02/greenclimatefundguidebook-1.pdf>.

² См.: Пресс-релиз о развитии крышной солнечной энергетики после 31 декабря 2020 г. – URL: <https://www.evn.com.vn/d6/news/Thong-tin-bao-chi-ve-viec-phat-trien-dien-mat-troi-mai-nha-sau-ngay-31122020-0-142-27166.aspx> (дата обращения: 12.09.2022).

рынках. Низкий коммерческий статус инновационных технологий использования возобновляемой энергии и большие первоначальные капитальные затраты по сравнению с традиционными затрудняют реализацию проектов в области возобновляемой энергии в странах с низким уровнем дохода. В дополнение к финансовым рискам, упомянутым выше, инвесторы сталкиваются с такими рисками, как повреждение активов в процессе эксплуатации, изменение климата, усложняющие реализацию проекта, низкая эффективность использования оборудования и т. д. Все перечисленные риски имеют стоимостную оценку и ведут к денежным потерям и недостаточной рентабельности проекта в целом.

Тем не менее инвестиционные фонды и инвесторы преследуют двойной интерес: защита окружающей среды и устойчивое развитие; доходность их инвестиций. Понятно, что с любой точки зрения, принимая решение инвестировать в компании возобновляемой энергетики, инвесторы делают ставку на успех. Однако далеко не все проекты в области ВИЭ являются эффективными и успешными. Исследования, проводимые в Нигерии, Кении, Гане, Габоне, Южной Африке, Танзании, Мозамбике, Эфиопии, Малави показали, что более 29 проектов ВИЭ в этих странах потерпели неудачу только за короткий период 2015–2016 гг. Это привело к потере ресурсов и сокращению инвестиций в ВИЭ для стран к югу от Сахары [3]. Похожая ситуация, к сожалению, наблюдается не только в странах с низким уровнем дохода, но и в развитых странах. Так, например, в США ряд крупных инвестиционных фондов, таких как Citi Alternative Investments, Good Energies Investments, не смогли инвестировать в проект. В результате проект по солнечной энергии стоимостью 1 млрд долларов был официально закрыт в 2019 г., а главный инвестор SolarReserve обанкротился в 2020 г.¹ [1].

Финансовые риски кредитных, страховых организаций, участвующих в заимствованиях, страховании участников проектов ВИЭ, т. е. риски финансовых организаций

В табл. 2 показаны риски, с которыми могут столкнуться финансовые учреждения, занимающиеся кредитованием и страхованием зеленых проектов в целом и ВИЭ в частности.

Как в случае с другими видами кредита, компании, занимающиеся возобновляемыми источниками энергии, вполне могут попасть в категорию безнадежных должников или стать неплатежеспособными из-за проектных рисков, убытков. Кредитные организации часто испытывают дефицит информации, необходимой для принятия решений о предоставлении займа. Они могут оценить денежный поток проекта на момент кредитования, но при этом могут не знать о проблемах нестабильности

¹ URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/gfdr-2016/background/long-term-finance> (дата обращения: 14.10.2022).

операционной политики и технологических изменениях. Кроме того, проекты в области ВИЭ очень чувствительны к изменениям экономической политики государства, что становится причиной неточных оценок кредиторами затрат и собственных рисков.

Т а б л и ц а 2

**Финансовые риски финансовых организаций, кредитующих
и страхующих зеленые проекты, в том числе проекты ВИЭ**

Субъект	Финансовые риски
Субъекты зеленого кредитования (коммерческие банки, международные финансовые учреждения и т. д.)	Неплатежеспособность заемщика (из-за неэффективной реализации проекта, изменения корпоративной политики и т. д.). Длительный срок окупаемости, поскольку большинство проектов нуждаются в долгосрочных заимствованиях. Неадекватная оценка стоимости кредита из-за недостатка информации об особенностях финансирования зеленых проектов в целом и ВИЭ в частности
Субъекты страхования, предоставляющие зеленые страховые продукты	Недостаток знаний о зеленых технологиях в целом и о возобновляемых источниках энергии в частности становится причиной введения обязательных условий и неправильных надбавок к страховой премии, что приводит к финансовым потерям

Исследования Хана и Су показывают, что непоследовательность экономической политики стран G7 в отношении ВИЭ обуславливает сокращение финансирования этого сектора энергетики [4]. В Италии, Японии, Великобритании и США такое негативное воздействие имеет тенденцию к увеличению в долгосрочной перспективе. По мере того как макроэкономическая политика становится все более нестабильной, банки сталкиваются с трудностями при оценке способности погашения долга ссудозаемщиками и расчете процентных ставок по кредитам для проектов ВИЭ. В развивающихся странах, таких как Вьетнам, к концу 2020 г. банки предоставили кредит на сумму более 3,57 млрд долларов для проектов ВИЭ, в основном для проектов солнечной энергетики. Кредитование проектов солнечной энергетики активно стимулируется Государственным банком Вьетнама. Однако необоснованным является то, что с 2021 г. Вьетнамская государственная электроэнергетическая корпорация (EVN) выпустила дорожную карту по сокращению 1,7 млрд кВт. ч возобновляемой энергии¹. Без такого покупателя электроэнергии, как EVN, предприятия солнечной энергетики, преимущественно домохозяйства, наверняка потеряют деньги и не смогут погасить кредиты. С точки зрения кредиторов такие риски трудно рассчитать и предотвратить. На рисунке показаны объемы эмиссии зеле-

¹ About 1,7 Billion kWh of Electricity from Renewables will be Cut in 2021. – URL: <https://vov.vn/kinh-te/se-cat-giam-khoang-17-ty-kwh-dien-tu-nang-luong-tai-cao-trong-nam-2021-855094.vov>

ных облигаций, выпущенных крупнейшими вьетнамскими энергетическими предприятиями, реализующими проекты ВИЭ.

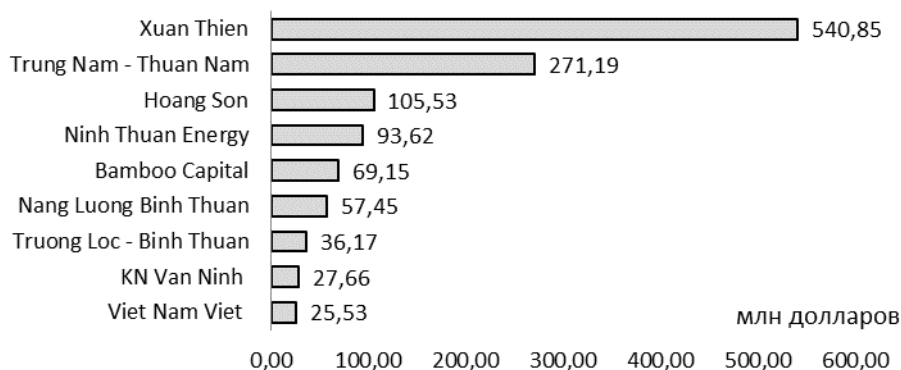


Рис. Объемы эмиссий зеленых облигаций по проектам солнечной энергетики во Вьетнаме в разрезе предприятий-эмитентов по итогам 2021 г.¹

Если государство изменит политику закупок возобновляемой энергии через EVN, то все участники финансирования проектов (кредиторы, инвесторы, эмитенты облигаций и заемщики) неизбежно понесут значительные убытки.

Вместе с тем кредиторы проектов ВИЭ должны согласиться с длительным периодом окупаемости предоставляемых заемных средств. Длительные сроки кредитования обусловлены необходимостью снижения нагрузки по выплатам долга на ранних стадиях проекта. При этом кредитные учреждения обязаны учитывать наряду с особенностями проекта другие рыночные финансовые факторы, в том числе уровень процентных ставок и инфляционные риски.

Кроме того, коммерческим банкам в развивающихся странах часто не хватает знаний для оценки зеленых проектов в целом и ВИЭ в частности, что приводит к ошибочной оценке финансовых затрат на кредиты. В Китае ученые пришли к выводу, что реализация политики зеленого кредита снижает кредитный риск для крупных банков, контролируемых государством, и увеличивает риск кредита для местных коммерческих банков. Эта разница в эффективности в значительной степени связана с асимметрией информации и опыта, когда небольшие коммерческие банки имеют ограниченный доступ к информации и передовым методикам оценки рисков проектов зеленого кредитования [7]. Во Вьетнаме по состоянию на 2018 г. только 7 финансовых учреждений (в том числе 2 коммерческих банка) освоили практику экологической финансовой оценки

¹ Рисунок составлен на основании финансовой отчетности предприятий возобновляемой энергетики.

и программы финансирования¹. Остальные коммерческие банки также участвуют в зеленых проектах, но не делают различий в применяемом методическом инструментарии по оценке рисков с обычными производственными и бизнес-проектами. Ссуды предоставляются только при наличии залога у собственников проекта обычно в виде объекта недвижимости. Практически невозможно найти специальные льготы по кредитам для проектов ВИЭ. В Таиланде к концу 2018 г. действовали всего 14 финансовых учреждений (в том числе 3 коммерческих банка), имеющих четкую программу экологической финансовой оценки рисков и стимулирующих преференций по финансированию и кредитованию². Очевидно, что в развивающихся странах коммерческим банкам целесообразно создавать у себя специализированные отделы для оценки рисков и выбора условий, стимулирующих кредитование зеленых проектов. Однако это повлечет за собой увеличение операционных расходов банка.

Риски страховщиков, обеспечивающих страховую защиту проектов ВИЭ, должны оцениваться на каждом этапе реализации проекта на протяжении всего его жизненного цикла. Динамические риски проектов по возобновляемым источникам энергии создают чрезвычайно сложную страховую среду, которая требует от страховщика детальных знаний и понимания особенностей проектов ВИЭ. При ошибочной оценке риска страховая компания установит обязательные базовые условия и может неправильно рассчитать премию на страховой продукт, что приведет к финансовым потерям при возмещении ущерба. Поскольку производство возобновляемой энергии зависит от природных ресурсов и погодных условий (слабые колебания ветра, нехватка воды, недостаток солнечного излучения, слабость приливной волны), неконтролируемых человеком, это может привести к нежелательным отклонениям в доходности проектов ВИЭ. Акционерный коммерческий банк инвестиций и развития Вьетнама (BIDV) предоставляет страховой пакет BigK для желающих принять участие в проектах солнечной энергетики, если мощность геосистемы составляет менее 85% обязательств производителя³. BIDV может с уверенностью предложить вышеуказанный зеленый страховой продукт, поскольку такая тропическая страна, как Вьетнам, имеет стабильный источник солнечной энергии. К тому же страховка не покрывает физические повреждения солнечных панелей, размещенных на крыше. Однако проекты, реализуемые в более сложных климатических условиях, таких как офшорная ветроэнергетика, требуют сложных расчетов со стороны страховых компаний по андеррайтингу рисков. Вьетнам еже-

¹ URL: https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-01/2018_Green_Financing_in_Viet_Nam.pdf

² URL: <http://gcf.onep.go.th/wp-content/uploads/2019/02/greencimatefundguidebook-1.pdf>

³ URL: https://bic.vn/Download.ashx/1F69BD7443934C669FAB24E43CF5B6ED/1/BIC-BH_san_luong_dien.pdf

годно переживает в среднем 6–10 штормов. В Лаосе обрушение плотины гидроэлектростанции Xe Pian Xe в 2018 г. явилось одним из немногих примеров, показывающих важную роль страхования рисков проектов ВИЭ. Так, три крупные страховые компании (American International Group – AIG, Korean Re и Samsung Fire & Marine) в результате аварии понесли ответственность за страхование поврежденного имущества на сумму 50 млн долларов¹. Таким образом, страхование офшорных или наземных гидроустановок, вырабатывающих электроэнергию в секторе ВИЭ, представляет собой проблему для традиционного страхования. В свою очередь для осуществления эффективной работы по страховой защите от рисков проектов ВИЭ страховщикам не хватает данных статистических наблюдений и практического опыта по созданию зеленых страховых продуктов. Им приходится создавать экспериментальные страховые продукты, принимать на удержание специфические риски, осуществлять необходимую предстраховую экспертизу, основываясь на накопленном опыте реализации традиционных видов страхования имущества и страхования от стихийных бедствий и природных катастроф.

Финансовые риски национальных правительств при реализации стратегии перехода к низкоуглеродной экономике

В условиях перехода к низкоуглеродной экономике у развивающихся стран нет другой альтернативы, как следовать глобальному зеленому курсу. При этом правительства развивающихся стран вынуждены принимать на себя финансовые риски.

Во-первых, развитие производства энергии из возобновляемых источников приводит к прямой конкуренции с традиционными энергопроизводящими компаниями. В развивающихся странах энергетические компании, использующие ископаемое топливо, например, уголь, являются основой национальной энергетической отрасли. В связи с этим снижение доли рынка электроэнергии, произведенной из ископаемых источников, приводит естественным образом к сокращению налоговых доходов государственного бюджета, тем более что в развивающихся странах электростанции, работающие на ископаемом топливе, как правило, принадлежат государству.

Во-вторых, в соответствии с принятыми международными обязательствами стран в рамках Парижского соглашения 2015 г. правительству необходимо предоставлять субсидии, налоговые льготы для стимулирования производства возобновляемой энергии. В Китае в 2022 г. на субсидии компаниям, работающим с ВИЭ, было потрачено 63 млрд долларов

¹ Assessing Responsibility for the Xe Pian-Xe Namnoy Dam Collapse. – URL: https://www.inclusivedevelopment.net/wp-content/uploads/2020/05/reckless_endangerment_final_for_web.pdf.

бюджетных средств¹. Во Вьетнаме предприятия возобновляемой энергетики освобождаются от налога на прибыль в течение первых 4 лет реализации проекта и обязаны платить лишь 50% данного налога в течение следующих 9 лет². Однако, стимулируя с помощью финансовых инструментов развитие ВИЭ, властные структуры должны иметь в виду, что соответствующий экономический эффект можно будет увидеть только в долгосрочной перспективе.

В-третьих, в случае неэффективных проектов ВИЭ, которые могут повлиять на здоровье и благосостояние людей, правительство вынуждено компенсировать потери. Например, работа гидроэлектростанций и уничтожение лесов вверх по течению рек приводят к конфликтным ситуациям из-за водопользования, сокращают средства к существованию и вызывают миграцию многих общин, которые традиционно живут на берегах рек. Кроме того, ветряные и солнечные электростанции занимают много земли и водной поверхности. В связи с этим правительство должно принять эффективные финансовые меры, привлекая бюджетные средства для поддержки людей в переселении и поиске новых территорий проживания.

Выводы

Исследование финансовых рисков участников проектов ВИЭ, принятое в настоящей статье, полностью согласуется с содержанием дискуссии по проблемам финансирования развивающимися странами перехода к низкоуглеродной экономике, развернувшейся на площадках глобального климатического саммита COP27 в Египте в ноябре 2022 г. Поиск источников финансирования национальных программ энергоперехода сегодня – одна из двух ключевых задач глобальной климатической программы: адаптации национальных экономик к изменениям климата и финансирования проектов низкоуглеродных технологий и производств. Последние прогнозы, объявленные на форуме, свидетельствуют, что на период до 2030 г. развивающимся странам ежегодно потребуется по 2,4 трлн долларов для выполнения своих обязательств в рамках Парижского соглашения по климату 2015 г. Колоссальные суммы необходимы для разработки новых финансовых схем, инструментов и грамотной оценки финансовых рисков привлечения средств.

¹ China Sets \$63 Billion to Pay Subsidies Owed to Renewables Firms. – URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-03-14/china-sets-63-billion-to-pay-subsidies-owed-to-renewables-firms?leadSource=uverify%20wall>

² URL: <http://congbao.chinhphu.vn/noi-dung-van-ban-so-218-2013-nd-cp-1737>

Список литературы

1. Bruni C. Reasons for the Failure of Renewable Energy Companies. 2012. – URL: <https://www.renewableenergyworld.com/baseload/reasons-for-the-failure-of-renewable-energy-companies/#gref>
2. Dincer I., Bicer Y. Integrated Energy Systems for Multigeneration // Elsevier Science. – 2019. – September. – P. 287–402. – DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809943-8.00006-6>
3. Ikejamba C. E. X., Schuur P., Mpuan P. B., Hillegersberg Jos van. The Empirical Reality & Sustainable Management Failures of Renewable Energy Projects in Sub-Saharan Africa (part 1 of 2) // Renewable Energy. – 2017. – Vol. 102. – Part A. – P. 234–240. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2016.10.037>
4. Khalid Khan, Chi-Wei Su. Does Policy Uncertainty Threaten Renewable Energy? Evidence from G7 Countries // Environmental Science and Pollution Research. – 2022. – Vol. 29. – P. 34813–34829. – DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16713-1>
5. Richter B., Steingrímsson B., Ólafsson M, Karlsdótti R. Geothermal Exploration and Associated Cost in Iceland, 2014. – URL: <https://orkustofnun.is/gogn/unu-gtp-sc/UNU-GTP-SC-18-32.pdf>.
6. Van Khanh Triet Nguyen, Dung Viet Nguyen, Long Phi Hoang, Nguyen Le Duy. Future Projections of Flood Dynamics in the Vietnamese Mekong Delta // Science of the Total Environment. – 2020. – Vol. 742. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140596>
7. Xiao Yan Zhou, Caldecott B, Hoepner A. G. F., Yao Wang. Bank Green Lending and Credit Risk: an Empirical Analysis of China's Green Credit Policy // Business Strategy and the Environment. – 2022. – Vol. 31. – Issue 4. – P. 1623–1640. – DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2973>
8. Yucesan M., Kahraman G. Risk Evaluation and Prevention in Hydropower Plant Operations: a Model Based on Pythagorean Fuzzy AHP // Energy Policy. – 2019. – Vol. 126. – P. 343–351. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.11.039>

References

1. Bruni C. Reasons for the Failure of Renewable Energy Companies. 2012. Available at: <https://www.renewableenergyworld.com/baseload/reasons-for-the-failure-of-renewable-energy-companies/#gref>
2. Dincer I., Bicer Y. Integrated Energy Systems for Multigeneration // Elsevier Science, 2019, September, pp. 287–402. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809943-8.00006-6>

3. Ikejamba C. E. X., Schuur P., Mpuan P. B., Hillegersberg Jos van. The Empirical Reality & Sustainable Management Failures of Renewable Energy Projects in Sub-Saharan Africa (part 1 of 2). *Renewable Energy*, 2017, Vol. 102, Part A, pp. 234–240. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2016.10.037>
4. Khalid Khan, Chi-Wei Su. Does Policy Uncertainty Threaten Renewable Energy? Evidence from G7 Countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 2022, Vol. 29, pp. 34813–34829. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16713-1>
5. Richter B., Steingrímsson B., Ólafsson M, Karlsdótti R. Geothermal Exploration and Associated Cost in Iceland, 2014. Available at: <https://orkustofnun.is/gogn/unu-gtp-sc/UNU-GTP-SC-18-32.pdf>.
6. Van Khanh Triet Nguyen, Dung Viet Nguyen, Long Phi Hoang, Nguyen Le Duy. Future Projections of Flood Dynamics in the Vietnamese Mekong Delta. *Science of the Total Environment*, 2020, Vol. 742. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140596>
7. Xiao Yan Zhou, Caldecott B, Hoepner A. G. F., Yao Wang. Bank Green Lending and Credit Risk: an Empirical Analysis of China's Green Credit Policy. *Business Strategy and the Environment*, 2022, Vol. 31, Issue 4, pp. 1623–1640. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2973>
8. Yucesan M., Kahraman G. Risk Evaluation and Prevention in Hydropower Plant Operations: a Model Based on Pythagorean Fuzzy AHP. *Energy Policy*, 2019, Vol. 126, pp. 343–351. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.11.039>

Сведения об авторе

Нгуен Хыу Дык

аспирант кафедры мировых
финансовых рынков и финтеха
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский
экономический университет имени
Г. В. Плеханова», 117997, Москва,
Стремянный пер., д. 36.
E-mail: nguyenhuuduc0909@gmail.com

Information about the author

Nguyen Huu Duc

Post-Graduate Student
of the Department of Global Financial
Markets and Fintech
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: nguyenhuuduc0909@gmail.com