

О Т З Ы В

официального оппонента, к.э.н., доцента Новиковой Ольги Валентиновны
на диссертацию Нгуен Минь Фыонг на тему: «Экономическая оценка развития солнечной
генерации в СРВ», представленную на соискание ученой степени кандидата
экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(экономика промышленности)

1. Актуальность темы диссертации

В условиях усугубляющихся глобальных энергетических вызовов устойчивое развитие энергетической системы на всех уровнях превратилось в одну из ключевых научных и практических проблем. Особенно остро это проявляется в контексте перехода к низкоуглеродным моделям производства и потребления энергии. В этих условиях особенно востребованы инструменты прогнозирования, методология и экономические механизмы, способные обеспечить устойчивый баланс между экологической безопасностью, технической осуществимостью и финансовой жизнеспособностью – особенно в сфере возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Приоритетность использования ВИЭ обусловлена не только стратегическими целями государственных институтов, ориентированных на реализацию ЦУР ООН, но и необходимостью создания привлекательной инвестиционной среды для энергетических компаний. На международном уровне активно развиваются подходы к оценке устойчивости ВИЭ от количественных моделей оценки потенциала ВИЭ и методик оценки экономической эффективности до инструментов государственной поддержки и регуляторных схем.

В этом контексте тема диссертационного исследования Нгуен Минь Фыонг «Экономическая оценка развития солнечной генерации в Социалистической Республике Вьетнам» является актуальной.

2. Научная новизна диссертации

Научная новизна диссертации отражена в комплексном подходе к решению ключевых задач энергетического перехода Вьетнама к интенсивному использованию ВИЭ, включая четыре составляющих с учётом специфики национальной энергосистемы и государственного регулирования.

Во-первых, создана экономико-математическая модель прогнозирования потребления электроэнергии, объединяющая сценарный анализ с изменением структуры энергобаланса, включая вклад ВИЭ как драйвера структурных изменений.

Во-вторых, предложен метод комплексной оценки ВИЭ, основанный на оценке экономической эффективности, экологической устойчивости и социальной приемлемости. Особое внимание автором уделено уникальным ограничениям Вьетнама – неравномерности солнечного потенциала, слабой сетевой инфраструктуре и локальным социальным эффектам от крупных энергетических проектов.

В-третьих, разработан алгоритм многокритериальной оптимизации для оценки и ранжирования объектов солнечной энергетики, позволяющий определять оптимальные технико-экономические параметры.

В-четвёртых, обоснованы инструменты государственной поддержки солнечной энергетики в долгосрочном планировании, направленные на обеспечение выполнения международных обязательств Вьетнама по декарбонизации и переход к чистой энергетике.

Диссертация содержит введение, четыре главы, заключение, библиографию 232 источника и два приложения. Общий объём – 205 страниц машинописного текста, включая 23 иллюстрации и 34 таблицы.

3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Теоретические исследования включают механизмы экономического стимулирования возобновляемых источников энергии; инструменты государственного управления для обеспечения энергетической безопасности, устойчивости и декарбонизации; методы оценки эффективности инвестиционных проектов в области ВИЭ с учетом технических, экономических, экологических и социальных показателей.

Предложенные автором концепции, выводы и рекомендации основаны на достоверных данных, представительной информационной и статистической базе, логически структурированы, обладают высокой теоретической и методологической обоснованностью.

4. Научные результаты, их ценность

В рамках диссертации получены результаты, имеющие важное научное значение.

Проведённый анализ текущего состояния электроэнергетики СРВ показал, что на отрасль одновременно воздействуют факторы быстро растущего спроса на электроэнергию, ограниченность традиционных источников энергии, а также жёсткие требования, связанные с обязательствами страны по декарбонизации, что определяет необходимость ускоренного энергетического перехода и увеличения доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в общем энергетическом балансе Вьетнама. Автором была разработана и успешно апробирована экономико-математическая модель, позволяющая прогнозировать спрос на электроэнергию и структуру энергетического баланса Вьетнама. С учетом «энергетической трилеммы», модель учитывает сценарии социально-экономического развития страны, прогнозы валового внутреннего продукта (ВВП) и темпы роста энергопотребления.

Разработанный автором методический подход к планированию развития солнечных электростанций (СЭС) с использованием многокритериального анализа включает обоснование приоритетности развития солнечной генерации, формирование массива проектов СЭС, разработку системы критериев в логике энергетической трилеммы, определение весов критериев методом АНР. На основе методического подхода была выполнена сравнительная оценка различных вариантов солнечных электростанций и определены лучшие параметры с учетом эксплуатационных затрат, стоимости установки оборудования, доступности земельных участков

и существующей инфраструктуры, местных климатических условий, уровня солнечного потенциала, характеристик земельных участков, потребителей и локации.

На основе анализа методов и инструментов государственной поддержки солнечной генерации в Китае, США, Германии, Австралии, Таиланде, Японии, обоснованы конкретные инструменты государственного стимулирования солнечной генерации для условий СРВ. Доказано, что в современных институциональных условиях Вьетнама целесообразно комбинировать два инструмента поддержки: «зелёный тариф» и льготный кредит. Эффективность такой комбинации подтверждена на примере крупнейшей солнечной электростанции страны – Xuan Thien Ea Sup.

В целом, диссертационное исследование развивает теоретические основы для реализации концепции энергетической трилеммы, развития «зелёной» энергетики и институциональных механизмов поддержки ВИЭ. Основные научные результаты диссертационного исследования отражены в 5 печатных работах, в том числе в 2 статьях в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий (Перечень ВАК), в 2 статьях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus Q1.

Ценность научных работ заключается в развитии теоретико-методических положений по экономической оценке развития солнечной генерации в СРВ в условиях энергетического перехода и декарбонизации. В публикациях представлены модели прогнозирования энергопотребления и структуры энергетического баланса, отражены методические подходы к оценке источников ВИЭ, проанализированы стимулирующие инструменты государственной поддержки для внедрения проектов СЭС в странах-лидерах отрасли и СРВ. Полученные результаты расширяют научные представления о применении концепции энергетической трилеммы к задачам развития ВИЭ в развивающихся странах и создают методическую основу для принятия управленческих решений в сфере солнечной энергетики.

5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Автор в диссертации разработал теоретические подходы к экономическому обоснованию и стратегическому планированию развития возобновляемой энергетики. При этом основное внимание уделено солнечной генерации, что особенно актуально в условиях глобального энергоперехода. Разработанная автором модель прогнозирования спроса на электроэнергию и изменения в структуре энергобаланса позволяет моделировать устойчивое развитие энергосистем, а также количественно оценивать, как процессы декарбонизации влияют на экономику развивающихся стран.

Практическая значимость разработанной модели прогнозирования спроса, методики ранжирования приоритетов ВИЭ, многокритериального подхода к оценке эффективности проектов солнечных электростанций, инструменты государственной поддержки заключается в использовании при подготовке, корректировке и актуализации стратегических документов в энергетической сфере.

Результаты диссертации использованы в Совете Управления Проектом Северной

энергетической компании – Филиале Северной энергетической корпорации - Вьетнамская электрическая группа.

6. Рекомендации по использованию результатов работы

Результаты данного диссертационного исследования представляют практическую ценность для организаций и участников энергетического рынка. В их числе – Министерство промышленности и торговли СРВ (MOIT), Государственная регулирующая комиссия по электроэнергетике, государственная энергетическая корпорация Вьетнамская электроэнергетическая группа, различные генерирующие и распределительные компании, а также частные инвесторы и проектные организации. Могут быть использованы выводы работы в таких вопросах, как выбор оптимальных площадок для строительства СЭС, определение параметров подключения к сетям и разработка финансовых моделей перспективных проектов.

7. Замечания и вопросы по работе

1. В энергетическом секторе СРВ прогнозируется значительный рост мощностей солнечной и ветровой энергетики к 2050 году (солнечная энергия - более 160 ГВт, ветровая – 240 ГВт). Учитывались ли технические ограничения передающей сети и системы хранения энергии (BESS), а также необходимость инвестиций в развитие в экономической модели?

2. Выполненные автором экономические оценки проекта Xuan Thien Ea Sup показали его неэффективность (отрицательная чистая приведенная стоимость 899 миллионов долларов, PI 0,55). Связано ли это с ошибками в выборе технологии (PERC), местоположения или чрезмерно высокими первоначальными инвестиционными затратами?

3. Сценарий 3 предлагает сочетание фиксированного тарифа на электроэнергию (FIT) и льготного кредитования для поддержки проекта Xuan Thien Ea Sup с целью снижения нагрузки на государственный бюджет до 61 млн долларов США в год. Фактически, в настоящее время Вьетнам прекратил применение тарифов FIT и сейчас переходит к механизму торгов или соглашениям о прямой закупке электроэнергии (DPPA). Как FIT может быть адаптирован к этим изменениям?

4. Основываясь на результатах исследования, не понятно, чем можно доказать связь внедрения льготных тарифов на спрос и какие рекомендации могут быть даны органам управления энергетикой Вьетнама относительно распределения льготных тарифов (FIT/FIP) по географическим регионам, чтобы избежать перегрузки электросетей?

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости результатов диссертации и носят рекомендательный характер.

8. Заключение по диссертации

Диссертация «Экономическая оценка развития солнечной генерации в СРВ», представленная на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности) полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-

Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Нгуен Минь Фьонг заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

Официальный оппонент

доцент Высшей школы атомной и тепловой энергетики, доцент Высшей инженерно-экономической школы

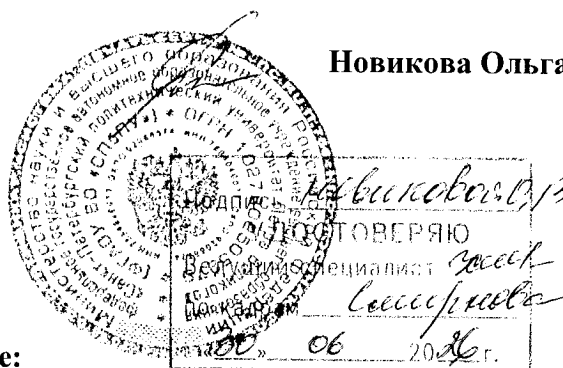
к.э.н., доцент

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Новикова Ольга Валентиновна

Подпись Новиковой О.В. заверяю

М.П



Сведения об официальном оппоненте:

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Почтовый адрес: 195251, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Академическое, ул. Политехническая, д.29 литера Б.

Официальный сайт в сети Интернет: <https://www.spbstu.ru/>

эл. почта: office@spbstu.ru телефон: +7 (812) 775-05-30