

**ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата экономических наук Сергеевой Софьи Александровны
на тему: «Эколого-экономическая эффективность альтернативных
источников энергии»
по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(экономика природопользования и землеустройства)**

Актуальность темы исследования.

В условиях роста потребности в электроэнергии, обновления генерирующих мощностей и необходимости повышения экологической результативности энергетики задача выбора экономически обоснованной структуры генерации приобретает приоритетное значение для регионального и отраслевого управления. Особую значимость имеет фокус исследования на ОЭС Востока, где одновременно проявляются дефицит мощности, высокая капиталоемкость инфраструктурных решений и необходимость обеспечения долгосрочного баланса между надёжностью энергоснабжения, стоимостью электроэнергии и экологическими ограничениями. Работа логично вписывается в современную научную повестку, связанную с разработкой инструментов эколого-экономической оценки энергетических проектов и совершенствованием механизмов отбора инвестиционных решений в электроэнергетике.

Степень обоснованности положений, выносимых на защиту, научных выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность.

Диссертация Сергеевой С.А. является завершённой, самостоятельно выполненной, оригинальной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей важное значение для развития российской экономики – проведена оценка эколого-экономической эффективности альтернативных источников энергии (АИЭ), являющаяся важной для обеспечения устойчивого развития энергетического сектора с учётом экономических и экологических факторов.

Эмпирическая база исследования репрезентативна и включает нормативно-правовые акты, материалы Минэнерго России, Системного оператора ЕЭС, отраслевую статистику, данные международных и российских аналитических источников.

Основные положения диссертации обсуждались на международных конференциях в г. Москве и г. Санкт-Петербурге. Соискателем опубликовано 5 публикаций по теме диссертации, в журналах, рекомендованных Ученым Советом МГУ для защиты в диссертационном совете МГУ по научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика природопользования и землеустройства). Опубликованные труды соискателя ученой степени отражают содержание работы.

Вышеизложенное позволяет признать достаточной достоверность и обоснованность научных положений, выносимых на защиту, научных выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Новизна положений, выносимых на защиту, научных выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные результаты, сформулированные в диссертации, обладают признаками оригинальности и могут характеризоваться как личный научный вклад в решение проблемы оценки эколого-экономической эффективности различных типов генерации электроэнергии. Наиболее существенными можно считать следующие результаты:

1. Уточнён теоретический подход к оценке эколого-экономической эффективности альтернативной энергетики как интегральному критерию выбора траектории развития энергетического комплекса с учётом системных и внешних эффектов. Чистая приведенная стоимость удельных затрат электроэнергии (LCOE) рассматривается автором не только с учетом особенностей структуры российской генерации (стр. 81-84), но и с учетом монетизации углеродных эффектов (стр. 91-93), возникающих при реализации разных сценариев развития электроэнергетики Дальнего Востока.

2. Предложена сценарная модель развития энергетики ОЭС Востока, включающая три сценария - традиционный, гибридный и альтернативный (рис. 14,15, стр. 85-86). Расчеты, проведенные по указанным сценариям, позволили выявить сравнительные эколого-экономические преимущества и недостатки вариантов покрытия прогнозируемого дефицита. Гибридный сценарий обоснованно признан автором компромиссным между экономической эффективностью (стоимостью электроэнергии, размером необходимых инвестиций в структурную перестройку и обслуживание новой конфигурации генерации; рис. 17, стр. 94; рис.18, стр.95; табл. 15, стр. 96-97) и экологической безопасностью (выбросами CO₂; табл. 16, стр. 97-98; рис. 19, стр. 98-99) в среднесрочном горизонте до 2042 года.

3. Выделены недостатки действующего организационно-экономического механизма отбора проектов в электроэнергетике (табл. 9, стр. 56), а также сформулированы предложения по его совершенствованию, включая интеграцию экологических ограничений в конкурсные процедуры (стр. 115).

Замечания и рекомендации.

Признавая пользу диссертационного исследования Сергеевой С.А., считаю необходимым обозначить ряд замечаний и дискуссионных аспектов, требующих дополнительной аргументации в ходе защиты:

1. На стр. 98 (рис. 19) приводятся результаты оценки фискального эффекта для экономики России от монетизации выбросов CO₂ для предполагаемой новой структуры генерации в разрезе трех сценариев. На стр. 93 приведены формулы расчета углеродного налога и указываются особенности определения стоимости углеродных квот, но какие цены использовались автором конкретно в данном исследовании не раскрывается. Также хотелось бы более подробно разобраться в расчетах ежегодного объема выбросов CO₂ для разных типов генераций, но автором также приводится только окончательный результат в табл. 16, стр. 98. В этой связи есть необходимость прокомментировать выполнялись ли эти расчеты в разрезе

действующих и потенциальных электростанций или просто учитывалась усредненная совокупная мощность и усредненные выбросы CO₂ для каждого типа генерации.

2. Аналогичный вопрос возникает и в отношении расчетов социальной стоимости углерода. На стр. 99 (рис. 20) приведены финальные результаты расчетов, на стр. 94 (п. 3.1) указывается, что данный показатель оценивает долгосрочный ущерб от выбросов CO₂ и может варьироваться в зависимости от модели и страны от 40 до 100 долл. за тонну, но нигде не приводятся подробности расчета этого показателя в данном конкретном исследовании (какие конкретно факторы учтены, какая стоимость тонны углерода использовалась).
3. В своем исследовании автор использует прогнозы потребностей в электроэнергии (стр. 72, рис. 11), представленные исключительно в Схеме и программе развития электроэнергетики (СиПР), но существуют работы (например, в ИПН РАН¹) убедительно показывающие, что официальные прогнозы очень сильно завышают реальные потребности в электроэнергии. Понятно, что вполне корректно использовать информацию из официальных документов, но в данном случае более точно было бы сделать оговорку.
4. Автор рассматривает три сценария покрытия дефицита электроэнергии на Дальнем Востоке (стр. 85, рис. 14), каждому из которых соответствует различная структура дополнительной мощности электростанций ОЭС Восток. К сожалению, в работе не раскрыты подробности расчетов в части наименования имеющихся электростанций, их мощности, какие из них планируются к закрытию и замещению альтернативными источниками энергии (частично эта информация приводится только для традиционного сценария). Следовательно, не совсем понятно, каким образом будет происходить

¹ Широв А.А., Колпаков А.Ю. Ценовые последствия планов развития электроэнергетики России // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2025. № 1. С. 6–21. DOI: 10.47711/2076-3182-2025-1-6-21

замещение 82,2% ТЭС в традиционном сценарии на 31,9 % АЭС и 21,9 % ВЭС, СЭС в гибридном и, соответственно, на 13,7 % АЭС и 59,9 % ВЭС, СЭС в альтернативном. Адекватны ли будут эти замещения? Позволит ли генерация возобновляемых источников энергии обеспечить полное и бесперебойное функционирование промышленных объектов? Есть ли проектное обеспечение под эти сценарии? Или это только гипотетическая идеальная структура генерации, к которой Россия должна теоретически стремиться? Как изменение структуры генерации отразится на доходах компаний, которые занимаются добычей традиционных топливных ресурсов? Есть ли варианты, куда могли бы быть перераспределены эти ресурсы?

5. На наш взгляд, после проведенных расчетов (LCOE, эколого-экономические последствия выбросов CO₂) не хватает обобщения результатов, например, в виде таблицы или рисунка. Целесообразно было бы более четко продемонстрировать полученные результаты с выделением выгод и издержек каждого сценария.

Заключение

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация Сергеевой Софьи Александровны на тему «Эколого-экономическая эффективность альтернативных источников энергии» отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 5.2.3 Региональные и отраслевая экономика (экономика природопользования и землеустройства) (по экономическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова. Диссертационное исследование оформлено согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Сергеева Софья Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика (экономика природопользования и землеустройства).

Официальный оппонент:

Доктор экономических наук, доцент
Профессор кафедры социально-экономического планирования
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Сибирский федеральный университет»

ПЫЖЕВА Юлия Ивановна



«28» нояб 2026 г.

Контактные данные

Тел.: +7

Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация:

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика природопользования и землеустройства)

Адрес места работы:

660041, г. Красноярск, пр-т Свободный, д. 79

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Сибирский федеральный университет»

Тел.: +7

e-mail: _____

Подпись сотрудника Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный
университет» Пыжевой Ю.И. удостоверяю:

