

## ОТЗЫВ

члена диссертационного совета Финансового университета Д 505.001.102,  
доктора экономических наук, профессора Ряховской Антонины  
Николаевны (профиль научной специальности «Управление развитием  
организации. Предпринимательство») на диссертацию и автореферат  
диссертации Балашова Максима Максимовича на тему «Преобразование  
электроэнергетической отрасли в целях обеспечения устойчивого  
развития Российской Федерации», представленной на соискание ученой  
степени кандидата экономических наук по научной специальности  
**5.2.3. Региональная и отраслевая экономика: экономика  
промышленности**

Балашов Максим Максимович представил диссертацию на тему: «Преобразование электроэнергетической отрасли в целях обеспечения устойчивого развития Российской Федерации» на соискание ученой степени кандидата экономических наук к публичному рассмотрению и защите по научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика: экономика промышленности.

Содержание диссертации полностью соответствует паспорту научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика: экономика промышленности, пункты 2.11. «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий» и 2.14. «Проблемы повышения энергетической эффективности и использования альтернативных источников энергии» и профилю научной специальности «Экономика промышленных экономических систем», установленному в Финансовом университете.

Изучение основных положений диссертации Балашова М.М. позволяет сделать вывод о возможности допустить соискателя ученой степени к защите диссертации и выделить следующие достоинства научного исследования:

1) соискатель ученой степени Балашов М.М. предложил решение актуальной научной задачи, имеющей важное социально-экономическое значение – обеспечение преобразований электроэнергетической отрасли и энергоемкого промышленного комплекса Российской Федерации в условиях глобального энергетического перехода с ориентацией на устойчивое развитие;

2) соискатель ученой степени Балашов М.М. ввел в научный оборот следующие новые научные результаты:

***теоретические:***

– разработана классификация двух стратегий поведения участников энергетического рынка, оказывающих различное влияние на дальнейшее развитие промышленных отраслей национальной экономики РФ: пассивная и активная, определены их характеристики, а также промежуточных стратегий поведения участников энергетического рынка и обозначены ключевые характеристики сценариев формирования российской национальной системы

квотирования и торговли лимитами на выбросы при каждой из них. Выявлены эффекты от реализации тех или иных стратегий промышленных предприятий – участников энергетического рынка в условиях действия системы трансграничного углеродного регулирования и представлена их графическая интерпретация (С. 81-95);

– сформирована методика определения цены товаров для импортеров при выборе стратегии поведения участников энергетического рынка в условиях действия системы трансграничного углеродного регулирования на основе определения функции зависимости дополнительных издержек, включая прибыль, утерянную вследствие необходимости уплаты зарубежными импортерами углеродного следа по цене, близкой к среднемировой. Показано, что выбор активной стратегии является более предпочтительным при условии возможности обеспечить среднюю национальную цену одной тонны выбросов ниже среднемировой (с. 100-103);

**практические:**

– определена специфика реализации мероприятий по декарбонизации в рамках отдельных отраслей и промышленных производств. По совокупности факторов выделены отрасли с наибольшими рисками негативных финансовых последствий. При этом последствия от повышения цены на электроэнергию будут тем больше, чем больше существующая и определенная технологией доля расходов на электроэнергию в себестоимости продукции. Доказано, что при прочих равных условиях эффективность мероприятий по декарбонизации для конкретного производства тем выше, чем значительней доля прямых выбросов в совокупном углеродном следе отрасли. Определены приоритетные решения для начальных мероприятий по декарбонизации отрасли. Впервые доказано, что энергоемкие отрасли генерируют значительную долю выбросов косвенного характера, что означает их зависимость от эффективности мероприятий по декарбонизации в отраслях – поставщиках энергии (С. 109-118);

– разработана методика оценки и сопоставления затрат на декарбонизацию в электроэнергетике. Определены ценовые последствия от реализации мероприятий по декарбонизации электроэнергетики для конечного потребителя (С. 117-127);

– сформулированы рекомендации организационного и экономического характера для минимизации негативного эффекта от реализации мер по декарбонизации электроэнергетики для энергоемкой промышленности (С. 156-178).

3) диссертация на тему «Преобразование электроэнергетической отрасли в целях обеспечения устойчивого развития Российской Федерации» обладает внутренним единством: сформированный перечень задач соответствует поставленной цели; представлено комплексное рассмотрение преобразований электроэнергетической отрасли Российской Федерации, учитывающее их последствия для отечественной энергоемкой промышленности, конкурентоспособности экспортируемой ими продукции

на мировых рынках и устойчивости российской экономики в целом; сформирован взаимоувязанный комплекс инструментов и рекомендаций по решению потенциальных проблем;

4) обоснованность положений и выводов диссертации «Преобразование электроэнергетической отрасли в целях обеспечения устойчивого развития Российской Федерации» обусловлена использованием широкого спектра методов: абстрактно-логического – при проведении анализа развития отечественной электроэнергетики и определения потенциала интеграции инструментов ВИЭ, оценки последствий перехода к альтернативным источникам генерации в энергоемкой промышленности; экономико-статистического анализа – для выявления факторов и формирования рекомендаций; прогнозирования – при проведении расчетов по оценке стоимостных последствий для выбранных энергоемких промышленных предприятий в условиях роста цен на электрическую мощность от реализации энергоперехода на горизонте до 2035 года, а также обширной аналитической, в том числе – статистической базой по тенденциям и перспективам развития исследуемых процессов на примерах российских и зарубежных компаний и экономик.

Достоверность результатов, полученных Балашовым М.М., также подтверждается:

- использованием действующей теоретико-методологической и нормативной базы в области электроэнергетической базы;

- большим количеством изученных и проанализированных автором актуальных российских и зарубежных работ по исследуемой проблеме;

- публикациями основных результатов работы в рецензируемых научных журналах, обсуждением результатов диссертации Балашова М.М. на международных научно-практических конференциях;

5) результаты диссертации имеют практическое значение в части определения перечня энергоемких промышленных потребителей, наиболее подверженных влиянию комплексных преобразований в электроэнергетике; анализа ценовых последствий масштабирования механизмов поддержки возобновляемой энергетики для энергоемких промышленных потребителей; комплекса рекомендаций для минимизации негативного эффекта от реализации мер преобразования электроэнергетической отрасли Российской Федерации для энергоемкой промышленности.

Разработанные в диссертации подходы по анализу ценовых последствий применения на оптовом рынке электрической энергии и мощности механизмов компенсации инвестиций в развитие низкоуглеродной энергетики в Российской Федерации используются в практической деятельности дирекции по прогнозно-аналитической работе ООО «Эн+Девелопмент». Материалы исследования также использовались Департаментом менеджмента и инноваций Факультета «Высшая школа управления» в преподавании учебной дисциплины «Интеллектуальное управление энергосистемой (Smart Grid)» по направлению подготовки



27.03.05 «Инноватика», образовательная программа «Управление цифровыми инновациями», профиль «Управление цифровыми инновациями». Апробация и внедрение результатов исследования подтверждены соответствующими документами.

6) диссертация и список опубликованных работ содержат сведения о личном вкладе Балашова М.М. в науку, который выразился в:

- самостоятельной постановке задач исследования;
- обоснованном формулировании цели, объекта, предмета исследования;
- корректном анализе и обобщении информации по теме диссертации;
- умении применять различные методы научных исследований, интерпретировать и представлять научные результаты;
- подготовке научных публикаций по результатам проведенного исследования;

7) все материалы или отдельные результаты, заимствованные Балашовым М.М. из чужих текстов (работ), оформлены в тексте диссертации надлежащим образом с указанием источника заимствования;

Соискатель ученой степени Балашов М.М. указал, что лично им получены следующие результаты:

- разработана классификация стратегий поведения участников энергетического рынка в условиях действия системы трансграничного углеродного регулирования;
- сформирована методика определения цены товаров для импортеров при выборе стратегии поведения участников энергетического рынка в условиях действия системы трансграничного углеродного регулирования;
- определена специфика реализации мероприятий по декарбонизации в рамках отдельных отраслей и промышленных производств, по совокупности факторов выделены отрасли с наибольшими рисками негативных финансовых последствий;
- определены ценовые последствия от реализации мероприятий по декарбонизации электроэнергетики для конечного потребителя;
- произведена оценка негативного эффекта интенсивного преобразования электроэнергетики на энергоемкую промышленность;
- сформулированы рекомендации для минимизации негативного эффекта от реализации мер по декарбонизации электроэнергетики для энергоемкой промышленности;

8) основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях в 4 научных работах общим объемом 6,9 п.л. (весь объем авторский);

9) соискатель ученой степени Балашов М.М. в ходе работы над диссертацией и подготовки к публичной защите, в соответствии с представленной работой и отзывом научного руководителя, продемонстрировал такие качества исследователя, как целеустремленность, способность к выявлению и решению актуальных задач, имеющих высокую

значимость для развития российской экономики, проявил широкие познания в отрасли электроэнергетики, современных моделей реализации энергетического перехода, умения работать с различными источниками информации и базами данных, обобщать материал, критично мыслить и формулировать свою точку зрения в рамках решаемых задач.

В качестве замечаний и рекомендаций следует отметить:

1. Проведенный кейс-анализ (табл. 7, с. 94) показал достаточно большое количество промежуточных моделей поведения. Однако характеристика промежуточных стратегий, возможность которых отмечена автором, в работе не представлена.

2. Для определения величины инвестиций, необходимых для перевода теплоэлектростанций с угля на эффективные газотурбинные установки с существенно меньшим уровнем выброса парниковых газов, автор использует относительный показатель  $C_{\text{уг\_газ}}$  (затраты на декарбонизацию посредством смены принципа сжигания угля на использование газа для 1 кВт установленной мощности угольной электростанции, в рублях за 1 кВт). Однако методические рекомендации по формированию и расчету данного показателя не представлены, а приведена лишь его «предельная величина» (С. 118).

3. Выделенные автором стратегии поведения (активная и пассивная) (С. 92-99 диссертации) отличаются наличием или отсутствием национальной системы квотирования и торговли лимитами на выбросы. Поскольку такое решение находится вне зоны принятия решений конкретных компаний, эти стратегии вряд ли могут быть отнесены к стратегиям поведения участников энергетического рынка.

Исходя из изложенного, полагаю, что представленная к защите диссертация Балашова Максима Максимовича на тему «Преобразование электроэнергетической отрасли в целях обеспечения устойчивого развития Российской Федерации»:

1) соответствует заявленной научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика: экономика промышленности и может быть допущена к защите;

2) соответствует установленным критериям и требованиям.



172 /  
(личная подпись)

Ряховская Антонина Николаевна,  
доктор экономических наук, профессор

«31» марта 2025 года

ли  
ситета  
Зухова  
15