

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цветкова Павла Сергеевича на тему: «Углеродная экономика замкнутого цикла как инструмент устойчивого развития промышленности», представленной на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика» (экономика промышленности).

Как это следует из автореферата, актуальность диссертационного исследования П.С. Цветкова обусловлена необходимостью преодолеть разрыв между доминирующими в мировой практике подходами к декарбонизации с одной стороны и возможностями и интересами России по выходу на траекторию низкоуглеродного развития, обусловленными структурными характеристиками российской экономики, с другой. Сложившиеся модели низкоуглеродного развития, ориентированные на форсированное замещение углеводородных технологий, создают для России риски утраты технологического суверенитета и снижения конкурентоспособности в базовых отраслях промышленности.

Теоретическая значимость работы состоит в синтезе концепций низкоуглеродного развития и экономики замкнутого цикла, что позволило восполнить ряд имеющихся в научном дискурсе пробелов о механизмах устойчивого развития промышленности на макро-, мезо- и микроуровнях.

К значимым научным результатам, полученным соискателем, можно отнести:

- подход к анализу эффектов от выбросов CO_2 под углом зрения возможности формирования положительных экстерналий, при условии реализации технологических цепочек улавливания и утилизации углекислого газа;

- концепция изменения принципов обращения с выбросами промышленного CO_2 и переходе от цели их повсеместного сокращения к рациональному использованию, что не противоречит реализуемой в настоящее время национальной климатической политике, ориентированной на экосистемные услуги;

- методический подход к оценке влияния эффектов масштаба и концентрации CO_2 в выбросах промышленных объектов на экономические показатели кластеров его улавливания и транспортировки;

- предпосылки и условия формирования отрасли секвестрации углекислого газа, интегрирующей предприятия химической промышленности, минерально-сырьевого и топливно-энергетического комплексов, а также прочие углеродоемкие производства.

Практическая ценность исследования подтверждается разработкой и апробацией экономико-математических моделей, методик многокритериальной

оценки продуктов переработки CO₂, а также внедрением полученных результатов в деятельность промышленных компаний и научных организаций, что зафиксировано соответствующими актами (всего 8 шт., а также протокол заседания Министерства энергетики).

Достоверность выводов исследования обеспечивается использованием репрезентативных массивов статистических данных, современных эконометрических методов анализа, сценарного подхода и апробацией авторских алгоритмов, в том числе на материалах российской промышленности.

Автореферат имеет четкую логическую структуру, отражает содержание диссертации и позволяет составить полное представление о проведенном исследовании.

Основные результаты исследования опубликованы в рецензируемых изданиях, включая журналы из перечня ВАК (7 публикаций) и международные базы Scopus (21 публикация). Также имеется ряд свидетельств на программы для электронно-вычислительных машин.

В качестве замечаний к автореферату следует отметить следующие:

1. Автором указано, что «уточнена сущность категории «углеродный метаболизм» (С.14), однако, из текста автореферата не вполне ясно, чем предложенная автором трактовка принципиально отличается от существующих в научной литературе определений, и какие именно теоретические пробелы позволяет восполнить данное уточнение.

2. При описании методики поиска перспективных географических областей на основе алгоритма DBSCAN не указаны значения параметров кластеризации (радиус окрестности, минимальное количество источников выбросов), использованные для выделения обозначенных 94 зон (С.33).

3. Представленное в таблице 6 описание мер регулирования выбросов CO₂ носит обзорный характер и в тексте автореферата не детализируется. Необходимо уточнить те изменения в действующей системе нормативного правового регулирования (налоговые льготы, льготные тарифы, «зеленые» закупки и т.д.) которые позволили бы перейти от регулирования к управлению выбросами.

4. Автором рассмотрены технологические цепочки производства 45 видов продуктов переработки углекислого газа и дана их многокритериальная оценка (С.34). Вместе с тем, вне текста автореферата остался вопрос о том, насколько рынки сбыта этих продуктов (строительные материалы, топлива, химикаты) готовы к масштабному замещению традиционной продукции на продукцию, полученную из утилизированного CO₂.

Указанные замечания не ставят под сомнение обоснованность и достоверность полученных автором результатов, а также не снижают общее положительное впечатление от выполненного исследования.

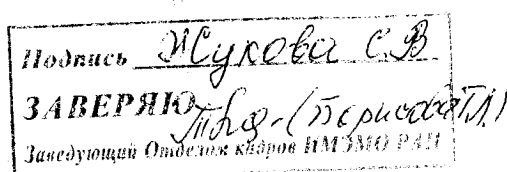
Диссертация «Углеродная экономика замкнутого цикла как инструмент устойчивого развития промышленности», представленная на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности), соответствует требованиям раздела 2 «Положения 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 от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Цветков Павел Сергеевич – заслуживает присуждения ученой степени доктора экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

Я, Жуков Станислав Вячеславович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Член-корреспондент РАН,
доктор экономических наук,
заместитель директора по научной работе
ИМЭМО РАН



Жуков Станислав Вячеславович
«27» марта 2026 г.



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова Российской академии наук» (ИМЭМО РАН)

117997, Москва, ул. Профсоюзная, 23

Телефон: +7 (499) 128-1941

E-mail: zhukov@imemo.ru