

«УТВЕРЖДАЮ»

**Первый проректор по стратегическому
развитию и науке ФГАОУ ВО**

**«Северный (Арктический) федеральный
университет имени М.В. Ломоносова»,**

доктор технических наук, доцент

Павел Андреевич Марьяндышев



2025 года

ОТЗЫВ

ведущей организации федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» на диссертационную работу **Колошкина Евгения Александровича** «Развитие ресурсной базы газовой отрасли в условиях низкоуглеродной экономики» на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика природопользования и землеустройства).

1. Актуальность темы диссертационного исследования

В диссертационном исследовании Колошкина Е.А. раскрыты проблемы развития ресурсной базы газовой отрасли в условиях низкоуглеродной экономики. В своей работе автор сформировал комплексные подходы в части совершенствования направлений развития ресурсов газовой отрасли РФ на базе низкоуглеродных решений, включая использование низкоуглеродного водородного топлива на базе ресурсов газовой отрасли (природного газа, сероводорода), комбинированные углеродно-нейтральные продукты природного газа (СПГ или трубопроводный газ, связанный с углеродными единицами, компенсирующими выбросы парниковых газов от таких поставок), а также климатические проекты на основе ресурсной базы газовой отрасли, связанные с сокращением выбросов парниковых газов.

В последние годы в мире идет активное внедрение принципов низкоуглеродного развития, направленных на снижение углеродного следа во всех секторах экономики, включая энергетику. В частности, в России, в соответствии с утвержденной Климатической доктриной Российской Федерации предполагается долгосрочная цель по достижению углеродной нейтральности к 2060 году. Данная цель требует максимального использования низкоуглеродного потенциала газовой отрасли в целях снижения углеродоемкости энергобаланса России.

Особый научный интерес исследования заключается в разработке концепции использования ресурсов газовой отрасли России в современных

экономических реалиях и условиях решения проблемы снижения углеродного следа с учетом стратегических национальных инициатив РФ, а также в создании методики оценки углеродного следа производства водорода из ресурсов газовой отрасли.

Актуальность темы развития ресурсов газовой отрасли России в современных экономических реалиях обусловлена ее значимостью в контексте стратегических национальных инициатив РФ в области низкоуглеродного социально-экономического развития. Достижение сбалансированного использования национальных газовых ресурсов возможно при использовании альтернативных источников энергии (водородная энергетика на основе природного газа) и внедрении мероприятий по снижению углеродного следа и повышению энергоэффективности использования ресурсов.

В диссертационном исследовании большое внимание уделено перспективным направлениям низкоуглеродного развития газовой отрасли России, внедрение которых будет не только способствовать восстановлению сократившихся денежных потоков от операций с природным газом на внешних рынках, но и оказывать влияние на системное сокращение выбросов парниковых газов.

Ввиду того, что на сегодняшний день в Российской Федерации отсутствуют официально утвержденные подходы по оценке углеродного следа производства водорода, особую актуальность имеет предложенная автором методика оценки углеродного следа производства водорода из ресурсов газовой отрасли. В условиях низкоуглеродной экономики России наибольший приоритет для привлечения инвестиций будут иметь продукты с наименьшим углеродным следом. Таким образом, разработанная методика позволит предприятиям газовой отрасли производить отбор наиболее востребованных, низкоуглеродных способов производства водорода из ресурсов газовой отрасли.

Все представленные выше причины обосновывают необходимость разработки концепции использования ресурсов газовой отрасли России в современных экономических реалиях и условиях решения проблемы снижения углеродного следа с учетом стратегических национальных инициатив РФ.

Все это позволяет сделать вывод, о том, что диссертационное исследование Колошкина Е.А. на тему «Развитие ресурсной базы газовой отрасли в условиях низкоуглеродной экономики» соответствует установленным критериям и пунктам паспорта научной специальности 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика» - Экономика природопользования и землеустройства.

2. Значение полученных результатов для науки и производства

В результате проведенного диссертационного исследования, автором были разработаны и усовершенствованы подходы по развитию ресурсной

базы газовой отрасли в условиях низкоуглеродной экономики, в рамках которых была предложена систематизация направлений низкоуглеродного развития газовой отрасли Российской Федерации, позволяющая выявить покомпонентно основные группы мероприятий, которые будут направлены на сокращение углеродоемкости национальной экономики.

Разработанная автором концепция использования ресурсов газовой отрасли подтверждает важность развития водородной энергетики на основе ресурсов газовой отрасли. При этом в диссертационном исследовании обосновано, что перспективным источником производства низкоуглеродного водорода может служить не только природный газ, но и сероводород, имеющийся в достаточном количестве в составе российских газоконденсатных месторождений (Астраханское, Оренбургское месторождения и др.), что может являться драйвером развития регионов с ресурсной базой высокосернистых месторождений.

Учитывая капиталоемкость и высокотехнологичность низкоуглеродных водородных проектов, прикладную значимость для производства имеет предложенная автором систематизация направлений государственного стимулирования данных проектов, охватывающая налоговые, финансовые и административные подходы.

Реализация приведенных в исследовании предложений имеет потенциал для развития использования ресурсов газовой отрасли на базе предложенных низкоуглеродных подходов, это достигается путем внедрения разработанных принципов развития ресурсной базы газовой отрасли России в современных экономических реалиях и, соответственно, концепции использования ресурсов газовой отрасли, основанной на данных принципах, что будет способствовать восстановлению выручки отрасли и снижению углеродного следа национальной экономики.

Проблематика использования ресурсов газовой отрасли в условиях низкоуглеродной экономики была раскрыта полностью.

Практическая значимость исследования автора подтверждается возможностью последующего применения выводов и результатов, полученных в ходе исследования.

Результаты диссертационного исследования были применены в таких организациях как ООО «Газпром водород», ГБУ Владимирской области «Экология региона», а также в учебном процессе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургского государственного экономического университета».

Достоверность выводов и положений диссертационного исследования определяется проведенным соискателем анализом статистических данных, трудами отечественных и зарубежных ученых в области экономики природопользования, низкоуглеродного развития, экономики ресурсов газовой отрасли и изучения углеродного следа. Информационной базой исследования послужили данные годовых отчетов компаний газовой отрасли, аналитические и статистические материалы статистических агентств и ведомств, информационные материалы отраслевых министерств и

аналитических центров, нормативно-правовые и законодательные акты в сфере углеродного регулирования, обзорно-аналитические материалы.

Результаты, полученные в ходе исследования, представляют практическую значимость для специалистов в области рационального природопользования и научных работников.

Полученные данные могут быть использованы для разработки эффективных механизмов использования ресурсов газовой отрасли в условиях низкоуглеродной экономики с учетом национального углеродного регулирования.

Основополагающими результатами диссертационной работы можно считать следующие:

1. Разработана методика оценки углеродного следа производства водорода из ресурсов газовой отрасли России (природного газа, сероводорода), что позволяет повысить точность расчета углеродного следа для перспективных технологий производства водорода. (стр. 146-150). Разработанная методика была апробирована на примере оценки углеродного следа получения водорода из сероводорода на основе ресурсной базы Астраханского месторождения, в результате чего было установлено, что данный способ получения водорода имеет низкие объемы выбросов парниковых газов на всем жизненном цикле, что подтверждает его перспективность в контексте низкоуглеродной экономики (стр. 150-154).

2. На основании сравнительного анализа международного опыта в области сертификации водорода вместе с производственной спецификой получения водорода в России автором представлены рекомендации в части национальных подходов к сертификации водорода в России, что будет способствовать формированию национальной системы сертификации водорода в России, а также становлению водородного рынка в России (стр. 156-161).

3. Автором предложена систематизация направлений развития государственных программ стимулирования создания региональных водородных кластеров и пилотных проектов на основе ресурсов газовой отрасли России, включающая в себя налоговые, финансовые и административные подходы, что позволяет подобрать оптимальный набор мер под определенный водородный проект в зависимости от его региональных особенностей (стр.137-138).

4. На основании принципов развития ресурсной базы газовой отрасли России в современных экономических реалиях и условиях решения проблемы снижения углеродного следа разработана соответствующая концепция использования ресурсной базы газовой отрасли, направленная на восстановление чистой прибыли газовой отрасли и гармоничное системное развитие отрасли в соответствии с национальными экономическими приоритетами и целями в области низкоуглеродного развития (стр.106-115).

5. На основании проведенного макрорегионального анализа газовой отрасли РФ автором предлагается классифицировать макрорегионы газовой

отрасли РФ на три основные группы: высокоразвитые, развитые и развивающиеся (стр.48-50).

6. Автором представлены предложения по изменению российской таксономия «зеленых» и адаптационных проектов в части корректировки заведомо невыполнимых и противоречащих существующим бизнес-практикам критериев в отношении проектов газовой тепло- и электрогенерации, а также водорода, что позволит усовершенствовать неактуальные для условий национальной экономики подходы, заимствованные из европейского регулирования, и будет способствовать привлечению инвестиций в проекты газовой отрасли, приносящие вклад в национальные цели низкоуглеродного развития (стр.199-202).

3. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Результаты, рекомендации и выводы диссертационного исследования могут быть использованы в предприятиях газовой отрасли, научных организациях природоохранного профиля и в федеральных органах власти, курирующих низкоуглеродное развитие и развития ресурсов газовой отрасли.

Наиболее значимыми предложениями диссертационного исследования для внедрения в деятельность профильных федеральных органов власти являются:

— разработанные принципы развития ресурсной базы газовой отрасли России в современных экономических реалиях и условиях решения проблемы снижения углеродного следа. На основании анализа специфики охвата деятельности, курируемой российскими органами власти, для каждого предложенного принципа подобрана соответствующая группа межведомственного взаимодействия;

— систематизированный инструментарий государственного финансового стимулирования развития низкоуглеродной водородной энергетики на основе ресурсов газовой отрасли Российской Федерации, что позволяет системно применять входящие в его состав подходы финансового стимулирования для развития региональных водородных кластеров и отдельных проектов.

Еще одним важным научно-практическим результатом для внедрения в деятельность предприятий газовой отрасли, а также профильных федеральных органов государственной власти является разработанная автором методика оценки углеродного следа производства водорода из ресурсов газовой отрасли. Предлагаемая методика позволит осуществлять маркировку углеродного следа водородной продукции, ранжировать производителей и их способы производства водорода от наименее углеродоемких к имеющим наибольший углеродный след, что будет являться важным фактором конкуренции на формирующемся водородном рынке, стимулирующим производителей снижать выбросы парниковых газов на всех этапах жизненного цикла производства.

Результаты диссертационного исследования целесообразно направить в ПАО «Газпром», его дочерние общества, другие предприятия газовой отрасли, а также в профильные федеральные органы государственной власти (например, Минэкономразвития России, Минприроды России, Минэнерго России) и рекомендовать к рассмотрению для использования в работе по планированию развития ресурсов газовой отрасли в контексте низкоуглеродного развития, а также в деятельности по оценке углеродного следа производства водорода, в том числе в рамках создания национальной системы сертификации водорода с определением численных критериев водорода, который может считаться низкоуглеродным.

Проведенное диссертационное исследование имеет теоретическую и практическую ценность, однако, необходимо указать отдельные замечания по работе:

1. На странице 139 недостаточное внимание уделено применению механизма компенсирующих контрактов в рамках рассмотрения направлений государственного стимулирования водородной энергетики. Представляется целесообразным представить описание условий получения возможности использования компенсирующих контрактов. В рамках систематизированного инструментария государственного финансового стимулирования развития водородной энергетики на основе ресурсов газовой отрасли Российской Федерации предлагается более детально раскрыть особенности применения «зеленых» государственных облигаций для финансирования водородных проектов на основе природного газа (стр.142-143).

2. Предложенная автором экономическая оценка углеродного следа (формула 7, стр. 150) в рамках разработанной методики оценки углеродного следа производства водорода из ресурсов газовой отрасли России учитывает стоимостную характеристику углеродной единицы, представляется необходимым дополнить методику описанием допущений, которые могут быть приняты в части стоимостной характеристики углеродной единицы.

3. На страницах 92-93 автором уточнены действующие национальные коэффициенты выбросов парниковых газов при операциях с природным газом в транспортировке и подземном хранении газа, используемые в Национальном кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, рекомендуется провести уточнение национальных коэффициентов выбросов парниковых газов в сегменте добыча и подготовка газа.

4. Автору следует представить развернутое обоснование выбора применения метода «Пяти сил, определяющих конкуренцию» М. Портера применительно к проведенному анализу конкуренции на газовом рынке и выявлению конкурентоспособности газовой отрасли России в современных экономических реалиях (стр.74-80).

Диссертационная работа Колошкина Е.А. соответствует всем установленным критериям, указанные замечания носят дискуссионный

характер и не снижают репрезентативности и важности полученных результатов исследования.

4. Заключение о соответствии диссертации Е.А. Колошкина основополагающим критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

На основании изложенного считаем, что диссертационная работа Колошкина Евгения Александровича представляет собой законченное квалификационное научное исследование, отвечающее всем требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автореферат и публикации автора в полной мере раскрывают суть и содержание проведенного исследования.

Предметная область исследования соответствует п. 9.10. «Стратегии повышения эффективности использования природных ресурсов в народном хозяйстве. Ресурсо- и энергосбережение», п. 9.19. «Проблема борьбы с климатическими изменениями. Вопросы развития «зеленой» и низкоуглеродной экономики» Паспорта специальностей ВАК (экономические науки) по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика природопользования и землеустройства).

Автор диссертационной работы Колошкин Евгений Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика природопользования и землеустройства).

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры государственного и муниципального управления ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» «22» мая 2025 г., протокол №12.

Заведующий кафедрой государственного
и муниципального управления,
кандидат экономических наук,
доцент



Сивоброва Ирина Анатольевна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова»

163002, Архангельская область, г. Архангельск, набережная Северный Двины, д. 17
тел.: (8182) 21-61-00, e-mail: public@narfu.ru; web: <https://narfu.ru/>



Т.А. Карлина
20.05.25 г.