

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

РХТУ.05.05 РХТУ им. Д.И. Менделеева
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
аттестационное дело № 11/21
решение диссертационного совета
от 7 сентября 2021 г. № 6

О присуждении ученой степени кандидата технических наук Кудрявцевой Евгении Игоревне, представившей диссертационную работу на тему: «Разработка методов оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота»» по научной специальности 03.02.08 Экология (химическая технология, технические науки).

Диссертационная работа принята к защите 17 июня 2021 г. (протокол № 5) диссертационным советом РХТУ.05.05 РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 20 человек приказами ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева № 390Д от 1 июня 2020 г. «О создании диссертационных советов» и № 778А от 22 декабря 2020 г. «О внесении изменений в состав Диссертационного совета РХТУ.05.05».

Соискатель Кудрявцева Евгения Игоревна, 1991 года рождения, в 2013 году получила высшее образование в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева», завершив обучение на кафедре промышленной экологии с присуждением квалификации «Инженер-эколог по специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»» (диплом серия К № 78352, регистрационный номер 397, выдан 2 июля 2013 г.).

Диссертация выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева». В период с 2013 по 2017 годы Кудрявцева Евгения Игоревна была зачислена аспирантом на кафедру ЮНЕСКО «Зеленая химия для устойчивого развития» РХТУ им. Д.И. Менделеева по направлению подготовки 03.02.08 «Экология (по отраслям)». В 2021 году Кудрявцева Е.И. была прикреплена соискателем к кафедре ЮНЕСКО «Зеленая химия для устойчивого развития» РХТУ им. Д.И. Менделеева. Тема диссертационной работы утверждена на заседании Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева (протокол № 9 от 28.04.2021).

Научный руководитель – профессор кафедры ЮНЕСКО «Зеленая химия для устойчивого развития» РХТУ им. Д.И. Менделеева, доктор технических наук Макарова Анна Сергеевна.

Официальные оппоненты:

- доктор технических наук, доцент Громова Татьяна Владимировна, начальник отдела экологической, радиационной безопасности и чрезвычайных ситуаций федерального государственного унитарного предприятия «Государственный научно-исследовательский институт органической химии и технологии»,
- кандидат технических наук, Осташ Сергей Владимирович, доцент кафедры промышленной экологии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина».

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет».

По материалам диссертации опубликовано 14 научных работ, в том числе: 3 публикации в журналах, индексируемых в международных системах SCOPUS и Web of

Science; 2 публикации в журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образовании Российской Федерации; 1 патент; 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ; 7 публикаций в прочих журналах, включая тезисы конференций.

Основное содержание диссертации изложено в следующих работах:

1. Makarova A. S. Environmental Performance Assessment of the Chemical Industries Involved in the Responsible Care® Program: Case Study of the Russian Federation / A. S. Makarova, E. B. Kruchina, X. Jia, E. I. Kudryavtseva, I. G. Kukushkin // *Journal of Cleaner Production*. – 2019. – V. 222. – P. 971-985. (Scopus, Web of Science) (доля автора 20 %)

В статье приведен разработанный авторами эвристическо-аппроксимационный алгоритм оценки эффективности природоохранной деятельности предприятий химического комплекса, участвующих в международной программе «Ответственная забота» (Responsible Care), на примере Российской Федерации. Применение алгоритма позволяет проводить оценку больших массивов отчетных данных, характеризующихся неоднородностью и наличием пробелов в данных. Результаты проведенного исследования показали, что большинство оцениваемых показателей негативного антропогенного воздействия предприятий химической отрасли промышленности на окружающую среду имеют динамику уменьшения, однако прямые выбросы парниковых газов и величина углеродного следа продолжают увеличиваться. В статье приведены рекомендации, касающиеся необходимости выработки государственной политики и принятия нормативных правовых актов, нацеленных на борьбу с изменением климата и сокращение выбросов парниковых газов, образующихся в результате производственной деятельности предприятий химического комплекса. Объем статьи – 15 страниц.

2. Makarova A. Analysis of the management system in the field of environmental protection of Russian chemical companies / A. Makarova, N. Tarasova, I. Kukushkin, E. Reshetova, V. Meshalkin, E. Kudryavtseva, R. Kantyukov // *International Journal for Quality Research*. – 2018. – V. 12 (1). – P. 43-62. (Scopus, Web of Science) (доля автора 15 %)

Статья посвящена выявлению экологических тенденций в деятельности российских предприятий химической промышленности, участвующих в международной добровольной программе «Ответственная забота», с использованием методологии системного анализа больших массивов данных и разработанного авторами статьи алгоритма эвристической аппроксимации обработки накопленных отчетных данных. С помощью представленного в статье алгоритма проведена оценка эффективности деятельности в области охраны окружающей среды как отдельных химических предприятий в рамках участия в программе «Ответственная забота», так и российской химической промышленности в целом, выявлены достижения предприятий по ряду ключевых показателей эффективности в области охраны окружающей среды и экологические аспекты, требующие улучшения. Объем статьи – 20 страниц.

3. Makarova A. Ecological and Economic Model of Performance Evaluation of the Companies Involved in the Responsible Care® Program / A. Makarova, V. Meshalkin, E. Kudryavtseva, J. J. Klemeš, I. B. Ulatov // *Chemical Engineering Transactions*. – 2017. – V. 61. – P. 1477-1482. (Scopus) (доля автора 20 %).

Статья посвящена проведению эколого-экономического анализа деятельности предприятий-участников программы «Ответственная забота» путем укрупненной оценки эколого-экономических ущербов от загрязнения окружающей среды. Удельные эколого-экономические ущербы, нормированные на количество произведенной продукции предприятиями-участниками программы, сократились за период реализации программы «Ответственная забота», что позволило сделать вывод о заинтересованности предприятий как в увеличении производственных мощностей, так и в минимизации негативного антропогенного воздействия производственной деятельности на окружающую среду. Представленный в статье анализ может быть использован в качестве информационной поддержки экологически ориентированных управленческих решений, принимаемых предприятиями химического комплекса. Объем статьи – 6 страниц.

4. Макаров С. В. Управление степенью визуализации воздействия промышленных объектов на окружающую среду / С. В. Макаров, Е. И. Кудрявцева, А. С. Макарова // Экология и промышленность России. – 2016. – № 20. – С. 44-49. (Scopus, ВАК) (доля автора 35 %).

Статья посвящена разработке методики оценки степени визуализации воздействия производства на окружающую среду, основанной на простых неинструментальных комплексных методах мониторинга и контроля воздействия на окружающую среду и изменений окружающей среды в результате антропогенного воздействия, в том числе на методах, доступных для общественных организаций и объединений. Методика направлена на получение наглядных, легко доступных для внешних заинтересованных сторон результатов природоохранной деятельности предприятий. Представленная в статье методика может быть использована в качестве малозатратного дополнения экологического мониторинга и производственного экологического контроля, создающего новые возможности развития природоохранной деятельности на предприятии. Объем статьи – 6 страниц.

Результаты работы апробированы на 9 международных и 3 всероссийских научных конференциях и симпозиумах и отражены в их материалах. Личный вклад автора составляет 30-80 %, заключается в непосредственном участии в планировании работ, сборе данных и информации от предприятий химического комплекса, анализе, обсуждении и обобщении полученных результатов, подготовке работ к публикации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет»

Отзыв на диссертационную работу обсужден и одобрен на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» (протокол № 12 от 01.07.2021).

Отзыв подписан заведующим названной кафедры, доктором технических наук, профессором Панариным Владимиром Михайловичем, утвержден 07.07.2021 проректором по научной работе ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», доктором технических наук, профессором Воротилиным Михаилом Сергеевичем.

В отзыве отражены актуальность темы исследования, научная новизна и практическая значимость диссертационной работы, степень обоснованности и достоверности научных положений, основных результатов и выводов, содержащихся в диссертационной работе, соответствие автореферата основным положениям диссертации, имеется заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней в РХТУ им. Д. И. Менделеева.

Отзыв содержит следующие вопросы и замечания по диссертации: 1. В главе 3 диссертации автором не раскрыта информация о количестве прямых и косвенных выбросов парниковых газов, образующихся в результате производственной деятельности предприятий-участников программы «Ответственная забота». Результаты оценки величины углеродного следа представлены только в графическом виде, что не является достаточно информативным. 2. В тексте работы отсутствует четкое обоснование причины увеличения таких ключевых показателей эффективности в области охраны окружающей среды, как прямые выбросы парниковых газов, величина углеродного следа и выбросы оксида углерода за время реализации программы «Ответственная забота». 3. В методике оценки степени визуализации воздействия производства на окружающую среду отсутствует информация о том, какими знаниями, умениями и навыками должен обладать специалист для проведения визуальной оценки промышленной площадки и зоны влияния предприятия, требуется ли предварительное обучение специалиста? 4. Почему на рисунках 7 з) и 7 и) графики построены по данным, начиная с 2008 года, а не с 2005 года, как на

остальных рисунках? 5. В рекомендациях и перспективах дальнейшей разработки темы исследования автор не сделал заключение: могут ли разработанные методы оценки экологической эффективности деятельности предприятий использоваться в других отраслях промышленности?

Заключение по работе положительное: диссертационная работа на тему: «Разработка методов оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота» по актуальности, достоверности, обоснованности результатов исследования, научной новизне и практической значимости соответствует паспорту специальности научных работников 03.02.08 «Экология (химическая технология)» в части пунктов: 4.3. «Принципы и механизмы системного экологического мониторинга, аналитического контроля в химических и нефтехимических отраслях промышленности»; 4.7. «Эколого-экономический анализ деятельности предприятий химических и нефтехимических отраслей промышленности». Представленная диссертационная работа соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Кудрявцева Евгения Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08 Экология (химическая технология).

2. Официального оппонента, доктора технических наук, доцента Громовой Татьяны Владимировны, начальника отдела экологической, радиационной безопасности и чрезвычайных ситуаций федерального государственного унитарного предприятия «Государственный научно-исследовательский институт органической химии и технологии»

В отзыве отражены актуальность темы диссертации, краткая характеристика диссертации, научная новизна, достоверность результатов исследования и обоснованность выдвинутых теоретических положений, практическая значимость работы, охарактеризованы структура и содержание работы.

По работе приведен ряд замечаний: 1. Работа посвящена оценке эколого-экономической деятельности предприятий-участников программы «Ответственная забота». По тексту работы указывается что это предприятия химической и нефтехимической отраслей промышленности. Однако соискателем не представлен перечень и количество анализируемых предприятий. 2. Соискателем выполнено научное обоснование принципов и разработан метод оценки экологической эффективности деятельности предприятий-участников программы «Ответственная забота» за 14 лет. Отмечено, что одной из самых обширных по охвату систем индикаторов является система, разработанная Комиссией по устойчивому развитию ООН, включающая в себя индекс экологической эффективности. Индекс измеряет достижения страны с точки зрения состояния экологии и управления природными ресурсами на основе 22 показателей в 10 категориях, которые отражают различные аспекты состояния окружающей среды и жизнеспособности ее экологических систем, сохранение биологического разнообразия, противодействие изменению климата, состояние здоровья населения, практику экономической деятельности и степень ее нагрузки на окружающую среду, а также эффективность государственной экологической политики. В работе не указывается, в чем отличие разработанного соискателем метода оценки экологической эффективности деятельности предприятий-участников программы «Ответственная забота» от системы, разработанной Комиссией по устойчивому развитию ООН, включающей в себя индекс экологической эффективности. 3. В первой главе для полноты информации было бы целесообразно указать требования законодательных актов и нормативных документов по ведению экологической документации отечественными промышленными предприятиями (например, проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух – Разрешение на выброс вредных

(загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (2ТП-воздух); Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение – Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (2ТП-отходы); Декларация о составе и свойствах сточных вод (2ТП-водхоз) и др.) и требования к ее оформлению, а также результаты анализа статистических данных по выбросам, сбросам и отходам производства и потребления (сводные годовые отчеты Росприроднадзора и Роспотребнадзора) и документы, регламентированные ГОСТ Р ИСО 14001. 4. Во второй главе проведена оценка влияния предприятий-участников программы «Ответственная забота» на загрязнение почвы. Не обосновано решение по проведению оценки загрязнения почвы по показателям количества отходов I-IV и V классов опасности. Кроме того, на рисунке 6 приведены результаты оценки количества отходов, направляемых на размещение, по этапам 1 и 2 эвристическо-аппроксимационного алгоритма. На рисунке 6 (а и г) прослеживается четкая тенденция увеличения количества отходов I-IV и V классов опасности, в то время как на рисунке 6 (б, в и д, е) относительные удельные показатели количества отходов I-IV и V классов опасности, нормированные на тонну производимой продукции и на годовой оборот предприятий, имеют динамику к снижению. Нет вывода о полученных результатах расчета. Аналогичная картина наблюдается при проведении оценок загрязнения атмосферы (см. рис. 7), потребления воды и количества сбрасываемых сточных вод (см. рис. 10) и потребления энергоресурсов (см. рис. 12). 5. В главе два выполнена оценка загрязнения атмосферного воздуха следующими загрязняющими веществами: диоксид серы (SO₂), оксиды азота (NO_x), летучие органические соединения (ЛОС) и монооксид углерода (CO). Однако отсутствует обоснование выбора данных загрязняющих веществ для дальнейшего проведения анализа (например, почему не рассмотрены тяжелые металлы, канцерогенные вещества и пр.). 6. В главе два (таблица 2) приведены результаты проведенного анализа экологической эффективности отечественных предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности по выделенным экологическим аспектам. Указано, что 10 из них показали тенденцию к снижению. К сожалению, представленные в столбце 1 таблицы 2 показатели не пронумерованы, что затрудняет их оценку. Также в главе 2 не представлен полный перечень экологических аспектов, учитываемых программой «Ответственная забота» в Российской Федерации. 7. В таблице 3 приведены результаты анализа эффективности природоохранной деятельности предприятий-участников программы «Ответственная забота». В последнем столбце в денежном выражении представлены результаты оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды за 14-летний период участия в программе «Ответственная забота». По тексту работы нет комментариев о полученных результатах. 8. В главе 4 осуществляется оценка эколого-экономического ущерба от загрязнения окружающей среды предприятиями-участниками программы «Ответственная забота». Считаю целесообразным учесть методологические основы действующих в Российской Федерации методик оценки экологического и экономического ущерба от загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями при систематическом и аварийном загрязнении объектов окружающей среды (например, приказ Минприроды России от 28 января 2021 г. № 59 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного атмосферному воздуху как компоненту природной среды», приказ Минприроды России от 13 апреля 2009 г. № 87 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства», приказ Минприроды России от 8 июля 2010 г. № 238 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды» и др.). 9. В приложении 1 представлены протоколы апробации методики оценки степени визуализации воздействия предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, расположенных в Смоленской и Нижегородской областях, на окружающую среду. Протоколы не имеют идентификационных признаков, а именно даты, номера, названия предприятия, подписей

экспертов, проводивших исследования, что не в полной мере позволяет подтвердить достоверность полученных результатов.

Заключение по работе положительное: диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне. Выводы и заключения обоснованы. Стиль работы соответствует уровню, предъявляемому к современным научным работам. Содержание работы соответствует заявленной специальности. Автореферат вполне отражает содержание диссертационной работы. Диссертационная работа Кудрявцевой Евгении Игоревны «Разработка методов оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота» по своей актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д. И. Менделеева», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08 – Экология (по отраслям) (технические науки).

3. Официального оппонента, кандидата технических наук, Остаха Сергея Владимировича, доцента кафедры промышленной экологии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина»

В отзыве отражены актуальность темы исследования, научная новизна и практическая значимость результатов диссертационной работы, обоснованность и достоверность научных положений и выводов, приведены рекомендации по использованию результатов диссертации (результаты диссертационной работы могут быть использованы в профильных институтах для совершенствования технологических и нормативно-методических разработок, при подготовке лекционных и практических занятий для студентов, имеющих экологическую специализацию, а также нефтегазодобывающими предприятиями). Отмечено, что результаты исследования вносят вклад в теоретические и практические представления о повышении экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности. Дана краткая характеристика основного содержания диссертации и общее заключение по работе.

По работе отмечены следующие замечания: 1. Автором проведен анализ весьма большого объема различного фактологического материала, однако, в тексте самой работы содержание приводимых материалов (преимущественно таблиц) в ряде случаев раскрыто не полностью. Множество ссылок на достаточно внушительное приложение, а также определенная нехватка графической информации осложняют восприятие полученного материала. 2. Выводы и результаты, на основе которых сформированы положения о необходимости принятия дополнительных эколого-ориентированных решений, даны фрагментарно в различных главах диссертации и приложении, что затрудняет общую систематизацию и восприятие подобных данных. 3. Нет четких выводов и рекомендаций по дальнейшему использованию полученных теоретических результатов и применению разработанного программного обеспечения по оценке воздействия на окружающую среду. 4. Деятельность по управлению степенью визуализации воздействия производства на окружающую среду четко не обозначена в инструментарии экологического менеджмента.

Подчеркнуто, что указанные в отзыве замечания не носят принципиального характера и не снижают положительного впечатления о проведенном исследовании.

Заключение по работе положительное: по основному содержанию диссертация соответствует паспорту специальности 03.02.08 Экология (химическая технология, технические науки). Диссертация «Разработка методов оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота» по своему объему, актуальности, научной новизне и практической значимости, безусловно отвечает всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном

государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного приказом № 82 ОД от 14 ноября 2019 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Кудрявцева Евгения Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08 Экология (химическая технология).

4. Доктора технических наук, профессора, руководителя главного научного метрологического центра «Стандартные справочные материалы» федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы», лауреата государственной премии России, заслуженного метролога России Козлова Александра Дмитриевича на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат отмечено, что автором работы разработан оригинальный метод оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота». Применение указанного метода позволяет определять экологические аспекты, которые должны быть учтены при разработке природоохранных инициатив и стратегий, выявлении экологических рисков и совершенствовании системы экологического менеджмента. Также отмечено, что диссертантом разработана уникальная методика оценки степени визуализации воздействия производственной деятельности на окружающую среду, которая позволяет проводить оценку видимого воздействия различных по размерам и производительности предприятий на основании разработанного перечня критериев.

В качестве замечания отмечено, что при описании в автореферате главы 1 нет ясности насколько автором были рассмотрены зарубежные исследования по оценке экологической эффективности деятельности предприятий химического комплекса, участвующих в инициативе «Ответственная забота».

Заключение по работе положительное: по тематике исследования, разработанным методам и проведенному эколого-экономическому анализу диссертация соответствует паспорту специальности научных работников 03.02.08 – Экология (химическая технология). Рецензент считает, что диссертационная работа Кудрявцевой Евгении Игоревны на тему: «Разработка методов оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота» является законченным научным трудом, соответствующим требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», а сам автор, Кудрявцева Евгения Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08 – Экология (химическая технология).

5. Доктора медицинских наук, профессора, директора Филиала «Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ» ФБУН федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана Роспотребнадзора, заведующего кафедрой гигиены ФГБУ ДПО РМАНПО Минздрава России, заместителя Председателя Всероссийской общественной организации токсикологов, заместителя главного редактора журнала «Токсикологический вестник», члена общества токсикологов США Хамидулиной Халиды Хизбулаевны на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат отмечена актуальность темы исследования в контексте достижения устойчивого развития предприятий, напрямую связанного с повышением качества окружающей среды, сохранением биологического разнообразия и экосистем, оздоровлением населения, формированием рынка экологичной продукции, сокращением экологических рисков и стимулированием внедрения инновационных подходов к управлению предприятием. Отмечено, что результаты диссертационной работы имеют

научную и практическую ценность, а также представлены широкой научной общественности в виде многочисленных докладов на отечественных и международных конференциях, а также в виде публикаций в высокорейтинговых зарубежных научных журналах.

В качестве замечания отмечено, что на рисунке 4 (стр. 12 автореферата) отсутствует стрелка перехода со второго этапа используемого эвристического алгоритма на третий этап.

Заключение по работе положительное: рецензент считает, что по актуальности, научной новизне, содержанию и методам исследования представленная диссертационная работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и изложенным в Положении о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», а ее автор, Кудрявцева Евгения Игоревна, несомненно заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 03.02.08 – Экология (химическая технология).

6. Кандидата химических наук, доцента, профессора кафедры технологии переработки нефти федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина» Чернышевой Елены Александровны на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат указано, что сформулированные соискателем задачи исследования полностью соответствуют поставленной цели работы. Важным моментом представленной работы является тот факт, что были выявлены показатели, такие как выбросы оксида углерода, прямые выбросы парниковых газов и величина углеродного следа, которые предлагается включить в целевое планирование предприятий для разработки мероприятий по их сокращению, что является значимым с точки зрения улучшения экологических аспектов деятельности предприятия.

В качестве замечания отмечено, что в разработанном методе оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», предложено использовать четыре различных подхода к проведению оценки, однако какой из подходов наиболее точен и приоритетен, автором не указано.

Заключение по работе положительное: диссертационная работа Кудрявцевой Е. И. выполнена на хорошем уровне, имеет практическую значимость, подтвержденную актом и справками о внедрении, успешно выдержала требуемую апробацию рецензируемыми публикациями и научными конференциями. Работа полностью соответствует паспорту специальности научных работников 03.02.08 Экология (химическая технология) и требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева». Рецензент считает, что автор работы, Кудрявцева Евгения Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 03.02.08 Экология (химическая технология).

7. Кандидата химических наук, ведущего научного сотрудника федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Кладити Софьи Юрьевны на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат отмечена актуальность темы исследования, поскольку поступление в окружающую среду загрязняющих веществ и отходов производства – это проблема, вызывающая серьезную озабоченность мирового экологического сообщества, так как это и угроза живым организмам, и экономический ущерб. Отмечено, что научно-исследовательские разработки автора имеют теоретическую и практическую значимость,

подтвержденную справками о внедрении результатов диссертационного исследования. Также отмечено, что диссертационная работа отличается высоким качеством, как по полученным результатам, так и по форме и стилю изложения информации.

Замечаний по автореферату диссертации нет.

Заключение по работе положительное: содержание диссертации соответствует паспорту специальности 03.02.08 Экология (химическая технология). Рецензент считает, что диссертационная работа является законченным научно-квалификационным исследованием, которое по актуальности, новизне и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева», а сам автор работы, Кудрявцева Евгения Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08 Экология (химическая технология).

8. Кандидата технических наук, старшего научного сотрудника, заместителя руководителя Центра системных исследований по стандартизации оборонной продукции федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт «Центр» Топчевского Александра Леонидовича на автореферат диссертации

В отзыве сообщается, что при выполнении диссертационной работы соискателем проведен анализ отчетных (исходных) данных, полученных в рамках участия предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности в международной программе «Ответственная забота». Отмечены научная новизна и практическая значимость результатов диссертационного исследования. Рецензент в отзыве отмечает, что соискателем проведены исследования достаточно большого количества информации из различных источников, при этом достоверность результатов работы подтверждена применяемым математическим аппаратом.

По автореферату диссертационной работы отмечены следующие замечания: 1. В тексте реферата не приведены сведения о типах технологических регламентов производства, применяемых на предприятиях, и универсальности применения разработанных методов и методике вне зависимости от их типа. 2. Не указано количество предприятий, отчетные данные которых были использованы в расчетах. 3. При проведении прогнозирования изменения количества выбросов парниковых газов предприятиями химического комплекса к 2050 году отсутствует информация об отличиях базового и инерционного сценариев.

Заключение по работе положительное: работа Кудрявцевой Е. И. соответствует паспорту специальности 03.02.08 Экология (химическая технология) и требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, в соответствии с Положением о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева». Рецензент считает, что автор работы, Кудрявцева Евгения Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 03.02.08 Экология (химическая технология).

9. Кандидата химических наук, доцента, главного эксперта функционального направления Охраны труда, промышленной безопасности и экологии, блок «Экологичность производства», ООО «СИБУР» Тимашевой Натальи Александровны на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат отмечены актуальность темы диссертационной работы, научная и практическая значимость результатов научных исследований. Отмечено, что автореферат диссертации оформлен в соответствии с действующими требованиями. Основные результаты диссертационной работы прошли достаточную апробацию и

опубликованы в ведущих научных журналах, индексируемых SCOPUS и Web of Science, а также рекомендованных ВАК.

В качестве замечаний отмечено: 1. Из текста автореферата неясно, какие квалификационные требования должны предъявляться к специалисту при проведении оценки степени визуализации воздействия производства на окружающую среду. 2. В автореферате при изложении материала главы 2 диссертации отсутствует информация о том, какие именно ключевые показатели эффективности были проанализированы.

Заключение по работе положительное: рецензент считает, что диссертация Кудрявцевой Е.И. является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований и опубликованных научных работ изложены новые научно обоснованные методы проведения оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности. Диссертационная работа Кудрявцевой Е. И. полностью соответствует требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08 Экология (химическая технология).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации основывается на компетентности оппонентов в соответствующей отрасли науки, наличии у них публикаций по научной специальности и тематике защищаемой диссертационной работы. В качестве ведущей организации выбрана организация, широко известная своими достижениями в соответствующей отрасли науки и способная определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что диссертационная работа Кудрявцевой Евгении Игоревны представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой содержатся новые научно обоснованные разработки, предназначенные для совершенствования научно-методической базы по оценке эколого-экономической эффективности реализации экологических стратегий в химической и нефтехимической отраслях промышленности в Российской Федерации, которые также могут использоваться и в других отраслях промышленности.

Представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных соискателем исследований:

- *проведена* оценка экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», с применением разработанного метода, отличающегося использованием нескольких различных подходов к проведению обработки большого массива отчетных данных, характеризующихся неоднородностью и наличием пропусков в данных, что *позволило выявить* экологические аспекты, которые должны быть включены в экологическую политику и целевое планирование предприятий для последующей разработки комплекса корректирующих мер;
- *впервые проведен* эколого-экономический анализ деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», основанный на использовании инструментария укрупненной оценки эколого-экономических ущербов от загрязнения окружающей среды и расчете платы за негативное воздействие на окружающую среду, также *впервые проведена* оценка величины углеродного следа предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота»;

- *апробирована* разработанная методика оценки степени визуализации воздействия на окружающую среду предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, являющаяся малозатратным дополнением экологического мониторинга и производственного экологического контроля, что позволило ранжировать по степени визуализации воздействия различные по размеру и сфере деятельности производства.

Практическое значение полученных соискателем результатов исследования связано с тем, что:

- разработанная методика оценки степени визуализации воздействия производства на окружающую среду *получила практическое применение* в ООО «КОЛТЕК-специреагенты» при проведении обследования производственной площадки в рамках внутреннего экологического аудита по требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 14001, что подтверждается актом внедрения;
- результаты диссертационной работы *используются* в деятельности Фонда содействия развитию химической промышленности, АНО ЭСЦ «ВОСТОК» и АО «Межотраслевой институт переработки пластмасс НПО «Пластик», что подтверждается справками о внедрении;
- результаты диссертационной работы *используются* при проведении семинаров-тренингов по наиболее успешным практикам развития программы «Ответственная забота» для химической отрасли промышленности, организуемых Фондом содействия развитию химической промышленности и Организацией по запрещению химического оружия;
- результаты диссертационной работы *использованы* при создании всероссийского отраслевого конкурса «5 звезд. Лидеры химической отрасли».

Оценка достоверности результатов исследования выявила следующее:

- достоверность и обоснованность научных результатов и выводов *обеспечена* строгостью используемого математического аппарата;
- сформулированные в работе допущения при проведении расчетов *обоснованы* с точки зрения оценки сложных систем;
- результаты диссертационной работы *не противоречат* ранее полученным известным результатам других авторов;
- выводы диссертации *обоснованы* и не вызывают сомнения.

Личный вклад автора состоит в сборе отчетных данных предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», поиске и анализе литературных источников, выполнении расчетов, обработке и интерпретации полученных результатов. Обсуждение результатов проведено автором при участии научного руководителя. Написание научных публикаций проведено автором при участии научного руководителя и коллег, состоящих в рабочей группе.

Диссертационная работа Кудрявцевой Евгении Игоревны является завершённым полноценным развёрнутым исследованием, имеющим научную новизну, теоретическую и практическую значимость, ее содержание полностью отвечает требованиям паспорта специальности ВАК 03.02.08 «Экология (химическая технология, технические науки)», в пунктах: 4.3. «Принципы и механизмы системного экологического мониторинга, аналитического контроля в химических и нефтехимических отраслях промышленности» и 4.7. «Эколого-экономический анализ деятельности предприятий химических и нефтехимических отраслей промышленности».

По актуальности, научной и практической значимости, объему выполненной работы диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям Положением о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденным приказом № 82 ОД

от 14 ноября 2019 г. Соискатель, Кудрявцева Евгения Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08 «Экология (химическая технология, технические науки)».

На заседании диссертационного совета РХТУ.05.05 7 сентября 2021 г. принято решение о присуждении ученой степени кандидата технических наук Кудрявцевой Евгении Игоревне.

На заседании присутствовали 16 членов диссертационного совета, в том числе в режиме видеоконференции – 4; докторов наук по научной специальности, отрасли науки рассматриваемой диссертации – 5.

При проведении голосования члены диссертационного совета по вопросу присуждения ученой степени проголосовали:

Результаты тайного голосования:

«за» – 12,

«против» – 0,

недействительные бюллетени – 0.

Проголосовали 4 члена диссертационного совета, присутствовавших на заседании в режиме видеоконференции:

«за» – 4,

«против» – 0,

не проголосовали – 0.

Итоги голосования:

«за» – 16,

«против» – 0,

не проголосовали – 0.

Председатель диссертационного
совета

Тарасова член.-корр. РАН, д.х.н., проф. Тарасова Н.П.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Молчанова

к.т.н., доц. Молчанова Я.П.

Дата: 7 сентября 2021 г.

