

## **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

**Остаха Сергея Владимировича**

**на диссертацию Кудрявцевой Евгении Игоревны**

**«Разработка методов оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08 «Экология (химическая технология)»**

### **Актуальность темы исследования**

Загрязнение окружающей среды – это проблема, вызывающая серьезную озабоченность экологического сообщества. В связи с этим применение подходов устойчивого развития и выполнение экологических требований предприятиями являются основой ответственного ведения бизнеса и сокращения негативного антропогенного воздействия производства на окружающую среду. Заинтересованность многих предприятий в ведении бизнеса не только в соответствии с принципами экономической целесообразности, но и согласно принципам устойчивого развития и вопросам сохранения окружающей среды обуславливает причину принятия добровольных инициатив, нацеленных на совершенствование природоохранной деятельности.

Добровольная международная программа «Ответственная забота» (Responsible Care<sup>®</sup>), одной из основных целей которой является непрерывное совершенствование деятельности в области охраны окружающей среды, была инициирована в Канаде в 1985 году. Данная инициатива направлена на недопущение появления избыточных нормативно-управленческих мер со стороны государства и способствует прозрачности осуществляемой деятельности предприятий, что обеспечивает положительную репутацию в обществе.

Однако сделать выводы об эффективности реализации программы «Ответственная забота», а также провести оценку изменения КРІ до и после запуска программы весьма затруднительно, поскольку существующие методы оценки экологической эффективности чувствительны к наличию неоднородности и пропускам в отчетных данных, наличие которых обусловлено тем, что предоставление отчетности в рамках программы «Ответственная забота» является добровольной инициативой, поэтому сделать достоверные выводы об эффективности реализации программы, основываясь на фактических данных, весьма затруднительно. Неоднородность в данных обусловлена тем,

что предприятия проходят модернизацию, наращивают/сокращают объем производимой продукции, открывают или переносят некоторые виды производственной деятельности, что осложняет возможность проведения сравнительной оценки показателей. Поэтому решение научной проблемы по разработке методов оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, которые позволят сделать выводы об экологических и экономических достижениях предприятий-участников программы «Ответственная забота», несомненно актуально.

### **Оценка содержания диссертационного материала и замечания**

Диссертация Кудрявцевой Е.И. на тему: «Разработка методов оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота» имеет традиционную для квалификационных работ структуру и состоит из введения, пяти глав, заключения (результаты и выводы диссертации), списка сокращений, списка использованных источников, включающего 154 источника, в том числе 68 на иностранном языке.

Во **введении** обозначены актуальность заявленной темы исследования; степень разработанности темы; цель и задачи исследования; научная новизна; теоретическая и практическая значимость работы; методология и методы исследования; положения, выносимые на защиту; степень достоверности и апробация результатов; структура и объем диссертационной работы.

**Цель диссертационной работы** заключается в разработке методов оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», предусматривающих обработку больших массивов отчетных данных предприятий в области охраны окружающей среды и борьбы с изменением климата.

Для достижения цели были поставлены и решены следующие научные задачи:

1. Анализ современных международных и национальных подходов к оценке деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности в области охраны окружающей среды и борьбы с изменением климата;
2. Научное обоснование принципов и разработка метода оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», за 14 лет;
3. Оценка величины углеродного следа предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная

забота», и прогнозирование изменения количества выбросов парниковых газов к 2050 году;

4. Эколого-экономический анализ деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота»;

5. Разработка методики оценки степени визуализации воздействия на окружающую среду предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности в дополнение к экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю.

В качестве **объекта исследования** обозначены большие массивы отчетных данных предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, собранные в рамках участия в программе «Ответственная забота», за 2005-2019 годы.

**Предметом исследования** являлась динамика изменения КРІ программы «Ответственная забота» в области охраны окружающей среды и борьбы с изменением климата.

**Научная новизна** диссертационного исследования Кудрявцевой Е.И. не вызывает сомнения. Автором впервые разработан и научно обоснован метод оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», отличающийся использованием нескольких различных подходов к проведению обработки большого массива отчетных данных, характеризующихся неоднородностью и наличием пропусков в данных, и позволяющий выявлять экологические аспекты, которые должны быть включены в экологическую политику и целевое планирование 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, 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».

Разработана методика оценки степени визуализации воздействия на окружающую среду предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, основанная на использовании органолептических методов, позволяющая ранжировать по степени воздействия различные по размеру и сфере деятельности производства. Методика

является малозатратным дополнением экологического мониторинга и производственного экологического контроля, создающим новые возможности развития природоохранной деятельности на предприятии.

Очевидна **теоретическая и практическая значимость**.

Научно-исследовательские разработки автора по оценке экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», используются в деятельности Фонда содействия развитию химической промышленности, ООО «КОЛТЕК-спецреагенты», АО «Межотраслевой институт переработки пластмасс НПО «Пластик» и АНО ЭСЦ «ВОСТОК», что подтверждается актом и справками о внедрении.

Результаты диссертационной работы практически использованы при создании всероссийского отраслевого конкурса «5 звезд. Лидеры химической отрасли».

При выполнении работы диссертантом использованы современные методы обработки больших массивов информации; методы математической статистики и вычислительной математики.

Анализ результатов диссертации подтверждает, что достоверность полученных результатов обеспечена применением аттестованных методик и стандартов.

Кудрявцевой Е.И. преимущественно лично, а также при непосредственном участии, проводились научные исследования по сбору и обработке отчетных данных предприятий, их анализ и интерпретация.

Наиболее существенные **положения** работы были доложены и прошли обсуждение на всероссийских и международных конференциях, а также использованы в составе учебно-методических материалов по программам для обучающихся на семинарах-тренингах по наиболее успешным практикам развития программы «Ответственная забота» для химической отрасли промышленности, организуемых Фондом содействия развитию химической промышленности и Организацией по запрещению химического оружия.

В **главе 1** приводится литературный обзор, где рассматриваются современные международные и национальные подходы к оценке деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности в области охраны окружающей среды.

Представлены основные принципы подготовки отчетности в области охраны окружающей среды и борьбы с изменением климата. Проведен краткий аналитический обзор современных методов оценки природоохранной деятельности предприятий по КРІ.

Таким образом, диссертант приходит к выводу о необходимости разработки методов оценки экологической эффективности деятельности производственных объектов,

которые позволят определять направления совершенствования экологической деятельности предприятий в условиях устойчивого развития на основании отчетных данных большого количества предприятий по КРІ программы «Ответственная забота» в области охраны окружающей среды и борьбы с изменением климата.

В **главе 2** проведена оценка экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», за период с 2005 по 2019 годы.

Разработан метод оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», позволяющий проводить оценку большого массива отчетных данных, характеризующихся неоднородностью и наличием пропусков в данных, поскольку отчетность по КРІ программы в области охраны окружающей среды предоставляется на добровольной основе. Метод объединяет несколько различных подходов к проведению оценки экологической эффективности.

Апробация разработанного метода позволила выявить ряд показателей, по которым наблюдаются тенденции снижения антропогенного воздействия на окружающую среду, а также определить приоритетные экологические аспекты, требующие внимания как со стороны непосредственно предприятий-участников программы, так и со стороны представителей государственных органов, ответственных за экологическую составляющую страны.

Следует подчеркнуть, что диссертант по результатам проведенной оценки экологической эффективности деятельности предприятий-участников программы «Ответственная забота» сделал вывод об эффективности запуска добровольной инициативы «Ответственная забота» в РФ.

В **главе 3** проведена оценка величины углеродного следа предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота». По результатам проведенной оценки величины углеродного следа предприятий-участников программы проведено прогнозирование изменения количества выбросов парниковых газов к 2050 году при реализации базового и инерционного сценариев Стратегии долгосрочного развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года.

Предложены государственные стимулирующие меры по переходу предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности на низкоуглеродный путь развития.

В дополнение алгоритму оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», приводится алгоритм оценки величины углеродного следа.

При этом диссертантом проведен сравнительный анализ изменения количества выбросов парниковых газов производственными объектами в различных странах, по результатам которого следует отметить, что несмотря на то, что государственная политика РФ уделяет большое внимание экологическим вопросам, в частности сокращению выбросов парниковых газов, однако необходима разработка дополнительных мер, инструментов по сокращению выбросов парниковых газов.

В **главе 4** проведен эколого-экономический анализ деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», путем укрупненной оценки эколого-экономических ущербов от загрязнения окружающей среды, а также расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Диссертантом проанализирована динамика расходов на природоохранную деятельность предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота», за период с 2006 по 2019 год с использованием индекса физического объема природоохранных расходов, который позволил выявить взаимосвязь между расходами на природоохранную деятельность предприятий и кризисными явлениями в стране.

Диссертантом отмечено, что фактические величины эколого-экономических ущербов и платы за негативное воздействие на окружающую среду значительно превышают рассчитанные значения по отчетным данным предприятий-участников программы.

В **главе 5** научно обосновывается методика оценки степени визуализации воздействия предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности на окружающую среду, которая является важным малозатратным дополнением к экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю, создающим новые возможности развития природоохранной деятельности на предприятии.

Методика апробирована на нескольких производственных площадках, что позволило получить информацию о приоритетных критериях, которые могут быть включены в экологическую политику и целевое планирование для разработки мероприятий по сокращению степени визуализации воздействия производства на окружающую среду.

Завершает диссертационное исследование **заключение (результаты и выводы диссертации)**, где отражены основные результаты проведенного исследования. Сформулированные соискателем выводы соответствуют поставленным задачам и отражают суть выполненной работы.

Основные результаты диссертации **опубликованы** в четырнадцати работах, две из которых представлены в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России.

**Содержание автореферата** полностью отвечает содержанию диссертации.

Вместе с тем необходимо отметить ряд недостатков, выявленных при анализе диссертационного исследования.

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 определённая 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 чётких 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.

### **Заключение по диссертационной работе**

Диссертационное исследование Кудрявцевой Евгении Игоревны «Разработка методов оценки экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности, участвующих в программе «Ответственная забота» выполнено на высоком уровне и представляет собой законченную научно-исследовательскую квалификационную работу, результаты которой вносят вклад в теоретические и практические представления о повышении экологической эффективности деятельности предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности.

Указанные в отзыве замечания не носят принципиального характера и не снижают положительного впечатления о проведенном исследовании.

Результаты представленной на рассмотрение 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.

По основному содержанию диссертация соответствует паспорту специальности 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»;

4.7. «Эколого-экономический анализ деятельности предприятий химических и нефтехимических отраслей промышленности».

Представленная 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 № 82ОД 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)».

Официальный оппонент:

доцент кафедры промышленной экологии  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Российский государственный  
университет нефти и газа (национальный  
исследовательский университет) имени И.М.  
Губкина», кандидат технических наук

  
20.08.2021

С.В. Остах

