

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации КУЗЬМИНА ВЛАДИМИРА РУСЛАНОВИЧА на тему «Методический подход, алгоритмы и программы для оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)

Диссертационное исследование Кузьмина В.Р. посвящено важной проблеме оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики.

В современном мире энергетика является основой развития базовых отраслей промышленности, определяющих прогресс общественного производства. Во всех промышленно развитых странах темпы развития энергетики опережали темпы развития других отраслей.

В то же время энергетика – один из источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду и человека. Она влияет на атмосферу (потребление кислорода, выбросы газов, влаги и твердых частиц), гидросферу (потребление воды, создание искусственных водохранилищ, сбросы загрязненных и нагретых вод, жидких отходов) и на литосферу (потребление ископаемых топлив, изменение ландшафта, выбросы токсичных веществ).

Несмотря на отмеченные факторы отрицательного воздействия энергетики на окружающую среду, рост потребления энергии не вызывал особой тревоги у широкой общественности. Так продолжалось до середины 70-х годов, когда в руках специалистов оказались многочисленные данные, свидетельствующие о сильном антропогенном давлении на климатическую систему, что таит угрозу глобальной катастрофы при неконтролируемом росте энергопотребления. С тех пор ни одна другая научная проблема не привлекает такого пристального внимания, как проблема настоящих, а в особенности предстоящих изменений климата.

Оценка загрязнения окружающей среды объектами энергетики важна с точки зрения выявления необходимых мер, которые могут быть предприняты для минимизации их воздействия на окружающую среду, например, использование технологий очистки выбросов на электростанциях может существенно снизить уровень загрязнения воздуха, а использование возобновляемых источников энергии может сократить количество выбросов газовых вредных веществ.

К наиболее значимым результатам, которые имеют элемент научной новизны, можно отнести:

- методический подход к оценке загрязнения окружающей среды объектами энергетики, отличающийся интеграцией разрозненных

методик и применением семантических технологий в рамках авторской ИВС;

- формализованную модель ИВС и методику проектирования ИВС на основе агентно-сервисного подхода, отличающуюся применением событийных моделей для описания агентных сценариев, позволяющих автоматизировать взаимодействие агентов, и применением онтологий для проектирования баз данных, позволяющих обеспечить верификацию и корректность моделей данных;
- технологию оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики, отличающаяся использованием предложенного методического подхода и разработанной ИВС, и позволяющую интегрировать существующие методики, получать количественные оценки загрязнений и их визуализацию, и качественные оценки для формирования рекомендаций.

В то же время к автореферату имеется следующее замечание в порядке научной дискуссии:

- в работе предложена методика оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды объектами энергетики, которая была реализована программно. Однако, в работе не приведено обоснование выбора данной методики. Не ясно почему соискатель использовал предложенный подход.

Однако, указанное замечание не снижает общую положительную оценку работы. Считаю, что диссертационная работа Кузьмина Владимира Руслановича на тему «Методический подход, алгоритмы и программы для оценки загрязнения окружающей среды» имеет научную и практическую ценность, является завершённой научно-квалификационной работой, а автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Заведующий лабораторией
«Устойчивое энергетическое развитие»
РНПУП «Институт энергетики
Национальной академии наук Беларуси»,
д.э.н., профессор

19.11.2023



Зорина Т.Г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Кузьмина Владимира Руслановича

**«Методический подход, алгоритмы и программы для оценки
загрязнения окружающей среды объектами энергетики»
по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка
информации, статистика**

Энергетический комплекс относится к наиболее загрязняющим окружающую среду отраслям. Данные эффекты могут оказывать негативное влияние как на природные объекты, так и на человека. Принимая во внимание недостаток комплексных инструментов, способствующих оперативной оценке, анализу обратных связей и в конечном итоге снижению вредного воздействия на окружающую среду объектов энергетического комплекса, данная диссертация представляется очень своевременной и актуальной.

Автореферат выстроен логично, в нем отражена структура и содержание работы, цель и задачи исследования. Автору удалось получить результаты, обладающие научной новизной и практической значимостью.

К несомненным достоинствам работы следует отнести междисциплинарный подход, разработанную информационно-вычислительную систему, включающую в себя систему онтологий объектов энергетики и их влияния на окружающую среду, а также апробацию ее на конкретном примере для объектов энергетики, расположенных на такой значимой территории, как Центральная экологическая зона Байкальской природной территории.

Результаты научных разработок докладывались соискателем на множестве международных и всероссийских научных конференциях, опубликованы в научных журналах.

Вместе с тем автореферат не свободен от некоторых недостатков. Так, дискуссию может вызвать этап оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды (в автореферате этот этап не конкретизирован, однако известно, что адекватная оценка экономического ущерба представляет из себя отдельную задачу). Кроме того, на стр. 16 при описании рис. 5 и рис. 6 автор упоминает «синие маркеры» и «красный цвет», в то время как данные рисунки представлены в черно-белой цветовой гамме. На стр. 5 автореферате в п.3 и п.6. в конце предложений пропущены знаки препинания.

Данные замечания не умаляют общего положительного впечатления от представленного автореферата: можно сделать вывод, что работа Кузьмина Владимира Руслановича представляет собой полноценное научное исследование, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Кузьмин Владимир Русланович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

профессор кафедры «Экономика природопользования»
Экономического факультета
ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет имени М.В. Ломоносова»
доктор экономических наук,
профессор, специальность 08.00.05 - Экономика и управление народным
хозяйством (экономика природопользования)
Кудрявцева Ольга Владимировна

«27» ноября 2023 г.



Кудрявцева О.В.

удостоверяю
канцелярией экономического
факультета МГУ

Контактные данные:
тел. 89169130426, e-mail: olgakud@mail.ru

СОГЛАСИЕ
на обработку персональных данных

Согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Кузьмина Владимира Руслановича исходя из нормативных документов Правительства, Министерства науки и высшего образования и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ФГБОУ ВО «ИрГУПС», на сайте ВАК, в единой информационной системе.

«27» ноября 2023 г.



Кудрявцева Ольга Владимировна



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузьмина Владимира Руслановича «МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД, АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММЫ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОБЪЕКТАМИ ЭНЕРГЕТИКИ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Диссертация В.Р. Кузьмина посвящена разработке методического подхода к оценке загрязнения окружающей среды объектами энергетики. Его работа соответствует современным тенденциям в развитии информационных технологий, и объединяет вычислительные методы исследования и обработку натуральных данных химического состава проб снежного покрова. Работа выполнена на хорошем научном и методическом уровне, показывающем высокую научную квалификацию диссертанта, и имеет практическое значение. Полученные в диссертации результаты уже нашли применение при выполнении проектов госзадания ИСЭМ СО РАН, проектов, поддержанных грантами Российских и международных научных фондов (ЕАПИ и РФФИ).

Материалы и выводы, приведенные в автореферате, не вызывают сомнения, достаточно полно отражают цель исследования и раскрывают защищаемые положения. Автореферат написан зрелым профессиональным языком. По теме исследования опубликованы 19 статей, из них 4 – входят в базу данных WOS. Получены 6 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных.

Вместе с тем, к работе имеется замечание:

1. В технологии оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики описан этап оценки показателей выбросов и рассеивания путем анализа проб снежного покрова. Но в автореферате не представлены данные по химическому составу проб снежного покрова и не ясно, проведен ли этот этап в работе.

Указанное замечание не снижает общего положительного впечатления о работе, её научной и практической ценности.

Судя по автореферату, диссертация Кузьмина В.Р. удовлетворяет всем требованиям ВАК, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Старший научный сотрудник ЛИН СО РАН,
лаборатория гидрохимии и химии атмосферы,
к.т.н.



Моложникова Елена Владимировна

Специальность: 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Лимнологический институт
Сибирского отделения Российской академии наук (ЛИН СО РАН)

Адрес: 664033, Иркутск, ул. Улан-Баторская 3, ая 278

Телефон: +7(902)7638054, e-mail: yelena@lin.irk.ru



Согласие на обработку персональных данных

Даю согласие на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации исходя из нормативных документов Правительства, Министерства науки и высшего образования и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ФГБОУ ВО «ИрГУПС», на сайте ВАК, в единой информационной системе.

«28» ноября 2023 г.

Моложникова Е.В.

Подпись: *Моложникова Е.В.*
ученый секретарь: *Морочков А.В.*
Федеральное государственное бюджетное учреждение
Лимнологический институт Сибирского отделения
Российской академии наук (ЛИИ СО РАН)
28 « *ноябрь* » 20 *23* г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кузьмина Владимира Руслановича**
«Методический подход, алгоритмы и программы для оценки загрязнения
окружающей среды объектами энергетики»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации,
статистика

Проблема оценки негативного воздействия объектов энергетики и информационной поддержки управления рисками имеет особую актуальность в связи с изменениями климата и реализацией государственной политики, направленной на улучшение качества жизни населения. В работе изложены разнообразные методы моделирования позволяющие комплексно решить задачи интеграции методик расчёта выбросов, ущербов с применением семантических технологий. Автором построена информационно-вычислительная система (ИВС) для комплексной поддержки планирования мероприятий для снижения негативного воздействия объектов энергетики на окружающую среду. Результаты работы использованы в ряде значимых проектов, в том числе для мониторинга Байкальской природной территории.

Полученные в диссертационной работе научные результаты являются существенным вкладом в развитие методов построения ИВС. Впервые создана методика проектирования на основе агентно-сервисного подхода с применением событийных моделей и онтологий. Преимущество разработанной методики заключается в возможности стандартизации проектировании архитектур проблемно-ориентированных ИВС.

Вместе с тем, по автореферату имеются замечания.

1. В работе детально рассматривается воздействие на окружающую среду объектов теплоэнергетики. Вместе с тем, из названия работы можно предположить, что сделаны оценки для всех известных видов генерации и передачи энергии.

2. Систему онтологий на Рисунке 1 (стр. 9) следовало бы тоже представить в виде более общей онтологии. Это усилило бы впечатление от мощности и универсальности используемых инструментов описания области исследования.

Замечания не подвергают сомнению общее позитивное впечатление о работе. Автору удалось решить сложные проблемы междисциплинарного характера, используя новейшие технологии описания предметной области и реализации интеллектуальных систем. Выводы диссертационного исследования в полной мере раскрывают защищаемые положения.

По актуальности, практической значимости, степени обоснованности научных положений, новизне полученных результатов представленная к защите диссертационная работа В.Р. Кузьмина является самостоятельным и завершённым научным исследованием. Автореферат в полной мере отвечает требованиям ВАК.

На основе вышеизложенного можно заключить, что В.Р. Кузьмин заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Я, Ничепорчук Валерий Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник Института вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук». Специальность 05.25.05 – Информационные системы и процессы.

доктор технических наук

В.В. Ничепорчук

4.12.2023 г.

Адрес: 660036, Красноярск, Академгородок, 50, стр. 44

Тел.: +7913 830 5949

e-mail: valera@icm.krasn.ru

Подпись Ничепорчука В.В. заверяю

Ученый секретарь

Института вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН

к.ф.-м.н.



А. В. Вяткин

4.12.2023 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузьмина Владимира Руслановича
«Методический подход, алгоритмы и программы для оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

Энергетика является важнейшей отраслью народного хозяйства поскольку прямо влияет на обеспечение других отраслей промышленности, сельского хозяйства и транспорта. Развитие данной отрасли способствует росту объектов энергетики, способствующих загрязнению окружающей среды. Приоритетным направлением государственной энергетической политики являются переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, а также рациональное природопользование и энергетическая эффективность. Оценка загрязнения окружающей среды объектами энергетики является необходимой составляющей этого направления.

Диссертация Кузьмина Владимира Руслановича посвящена актуальной проблеме оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики и поддержки принятия решений по снижению их вредного воздействия. В работе предложен методический подход для оценки загрязнений окружающей среды объектами энергетики, который интегрирует разрозненные методики оценки и включает систему онтологий объектов энергетики и алгоритмы расчетов выбросов и распространения загрязнений. Разработаны модель и методика проектирования информационно-вычислительной системы, на основании которых выполнена Web-ориентированная программная реализация для оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики. Данная реализация формирует базу знаний, хранящей систему онтологий, и базу данных выбросов вредных веществ от объектов энергетики и результатов снегосъёмки. На основе разработанных методического подхода и информационно-вычислительной системы предложена технология оценки загрязнения окружающей среды, включающая шесть этапов.

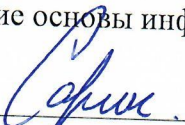
Практическая значимость работы подтверждена вычислительным экспериментом с использованием сведений о 48 объектах энергетики с различными характеристиками, расположенных в центральной экологической зоне байкальской природной территории. Результаты работы достаточно широко представлены в публикациях и апробированы на всероссийских и международных конференциях.

В качестве замечания можно отметить следующее. Одно из защищаемых положений содержит утверждение о том, что применение онтологий для проектирования баз данных позволит обеспечить верификацию и корректность моделей данных. В автореферате не представлено каким образом на основании онтологий может быть определена корректность и проведена верификация моделей.

Указанное замечание носит рекомендательный характер, не является принципиальным и не уменьшает значимости проведенного В. Р. Кузьминым исследования. Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что представленная диссертационная работа «Методический подход, алгоритмы и программы для оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики»


является законченной научно-квалификационной работой, выполненной соискателем самостоятельно, содержит признаки научной новизны и практической значимости, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Кузьмин Владимир Русланович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, кандидат технических наук (05.13.17 – Теоретические основы информатики), доцент

 / Сарин Константин Сергеевич

Я, Сарин Константин Сергеевич, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением диссертационного дела В.Р. Кузьмина.

Профессор кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, доктор технических наук (05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ), профессор

 / Ходашинский Илья Александрович

Я, Ходашинский Илья Александрович, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением диссертационного дела В.Р. Кузьмина


Адрес: 634034, Томская область, Томск, ул. Вершинина, 74 (фэт).

Телефон: (3822) 41-47-17, (3822) 70-15-28

Email: konstantin.s.sarin@tusur.ru, ilia.a.khodashinskii@tusur.ru

Подпись *Сарина К.С., Ходашинского И.А.*
УДОСТОВЕРЯЮ

Ученый секретарь

 **Е.В. Прокопчук**
27.11.2023



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Кузьмина Владимира Руслановича
«МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД, АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММЫ ОЦЕНКИ
ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОБЪЕКТАМИ ЭНЕРГЕТИКИ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности: 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации,
статистика (технические науки)

Диссертация Кузьмина В.Р. выполнена на актуальную тему. Объекты энергетики, такие как электростанции и котельные, являются одними из объектов промышленности, которые оказывают наибольшее негативное влияние на окружающую среду. Это связано с выбросом вредных веществ и парниковых газов в атмосферу, загрязнением водных ресурсов, уничтожением природных экосистем и деградацией почвы. Оценка загрязнения окружающей среды объектами энергетики является одной из актуальных и важных задач, потому что это позволяет оценить масштабы и степень воздействия электростанций на окружающую среду и здоровье людей. Это важно для принятия решений о необходимости внедрения новых технологий и мер по снижению загрязнения, а также для контроля за соблюдением экологических норм и стандартов. Кроме того, оценка загрязнения окружающей среды объектами энергетики позволяет выявить наиболее опасные для окружающей среды и здоровья людей виды выбросов и разработать меры по их уменьшению. Таким образом, диссертационное исследование Кузьмина В.Р. посвященное разработке методического подхода, алгоритмов и программ для оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики и поддержки принятия решений по снижению их вредного воздействия, основанных на использовании авторской информационно-вычислительной системы, направлено на решение важной и актуальной задачи.

Научная новизна заключается в предложенном соискателем методическом подходе к оценке загрязнения окружающей среды объектами энергетики и включающем: систему онтологий; интегрирующую онтологию объектов энергетики и онтологию влияния объектов энергетики на окружающую среду; принципы интеграции методик расчётов выбросов и распространения загрязнений; алгоритмы расчётов выбросов и распространения загрязнений, позволяющие автоматизировать расчеты; оригинальный алгоритм пост-обработки результатов расчётов распространения загрязнений для построения полей концентрации загрязняющих веществ, накапливаемых в течение временного промежутка; методику оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды объектами энергетики.

Практическая ценность работы заключается в программной реализации ИВС WICS, реализации баз данных выбросов вредных веществ от объектов энергетики и результатов снегосъёмки, а также реализации базы знаний, интегрирующей систему онтологий. Соискателем были выполнены исследования по оценке загрязнений окружающей среды объектами энергетики и оценки экономического ущерба от загрязнений на примере Центральной экологической зоны Байкальской природной

территории и г. Иркутска с применением предложенной технологии и разработанных программных средств

Представленная работа прошла достаточно широкую апробацию на различных Всероссийских и Международных конференциях, по теме исследования было опубликовано 19 работ, из которых 2 – в перечне ВАК по специальности 2.3.1., 6 статей в изданиях, индексируемых в Web of Science и Scopus, получено 3 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ и 3 три свидетельства о государственной регистрации баз данных.

В качестве недостатков материала, изложенного в автореферате, можно выделить следующие:

1. В тексте автореферата приведены предлагаемые автором принципы интеграции методик расчётов выбросов и распространения загрязнений. Однако, в автореферате нигде не описано что дают эти принципы.
2. На странице 13 автореферата описана методика проектирования базы данных на основе онтологий, но не приведены примеры онтологий и построенных на их основе моделей данных.

Несмотря на отмеченные недостатки, считаю, что диссертационная работа Кузьмина В.Р. на тему «Методический подход, алгоритмы и программы оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики» соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а её автор, Кузьмин Владимир Русланович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 - Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Доктор технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории № 49 «Проектирования автоматизированных систем управления многоцелевыми объектами» ИПУ РАН.

Специальности: 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, 05.13.19 – Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.

Лукинова Ольга Васильевна

« 4 » сентября 2023 г.

Телефон: +7 495 198-17-20, доб. 1521, email: lobars@mail.ru
Россия, 117997, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65

Подпись

ЗАВЕР

ВЕД. ИНЖЕНЕР
ГОРДЕЕВА Ю. Ю.



Согласие на обработку персональных данных

Согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Кузьмина Владимира Руслановича исходя из нормативных документов Правительства, Министерства науки и высшего образования и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ФГБОУ ВО «ИрГУПС», на сайте ВАК, в единой информационной системе.

Лукинова Ольга Васильевна



Подпись

ВЕД. ИНЖЕНЕР
ГОРДЕЕВА Ю. Ю.

ЗАВЕ



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузьмина Владимира Руслановича «Методический подход, алгоритмы и программы для оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Работа посвящена разработке методического подхода к оценке загрязнения окружающей среды объектами энергетики, интегрирующего методики расчетов выбросов и распространения загрязнений, оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды на базе авторской информационно-вычислительной системы. Особенностью работы является разработка формализованной модели информационно-вычислительной системы на основе агентно-сервисного подхода. В научном плане важное значение имеет разработанная автором система онтологий, структурирующая знания о негативном воздействии объектов энергетики на окружающую среду в виде набора показателей, которые могут быть использованы для разработки подходов к управлению качеством окружающей среды. Практическая ценность работы заключается в программной реализации предложенных методического подхода и алгоритмов в виде информационно-вычислительной системы и ее апробация на примере Центральной экологической зоны Байкальской природной территории в рамках проектов государственного задания.

Материал хорошо структурирован и отражает необходимые составляющие работы: актуальность, научную новизну и практическую значимость полученных результатов, результаты апробации и сведения о публикациях диссертанта по теме исследования. Основные положения и выводы диссертационной работы теоретически и практически обоснованы.

Результаты исследования прошли достаточную апробацию на научно-практических конференциях различного уровня. Основное содержание диссертации изложено в 6 публикациях в журналах, индексируемых в WebofScience и Scopus, и 2 публикациях в журналах из перечня ВАК по специальности, 2 публикациях из перечня ВАК по прочим специальностям и отраслям.

Замечания по тексту автореферата:

1. Методика оценки негативного воздействия, предлагаемая в диссертации, не включает в структуру загрязнения такие важные параметры как никель, кобальт, мышьяк, ртуть, бенз(а)пирен, интенсивно образующиеся в выбросах при сжигании органического топлива.

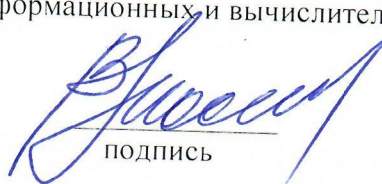
2. Отсутствует анализ связи микроэлементного состава топлива с параметрами выбросов, в частности не учтено распределение выбросов микроэлементов между отходами, летучей золой и газообразной фазой.

Замечания не затрагивают сути проведенных исследований. Диссертационная работа выполнена на актуальную тему и способствует дальнейшему развитию подходов к экологической оценке деятельности объектов энергетики и поддержки принятия решений по снижению их негативного воздействия.

Диссертационная работа соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней (постановление Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013, п. 9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор, Кузьмин Владимир Русланович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.


Москвичев Владимир Викторович
доктор технических наук
(01.02.06 – динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры)
профессор
главный научный сотрудник Красноярского филиала
ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий»

« 27 » ноября 2023 г.


подпись

Тасейко Ольга Викторовна
кандидат физико-математических наук
(05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации)
доцент
заведующий кафедрой Безопасности жизнедеятельности
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»
старший научный сотрудник Красноярского филиала
ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий»

« 27 » ноября 2023 г.


подпись

Подписи Москвичева В.В., Тасейко О.В. заверяю
ученый секретарь Красноярского филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий»

к.т.н. Чернякова Н.А.



Адрес: 660049, г. Красноярск, проспект Мира, 53

раб.тел. +7 (391) 227-29-12

e-mail: krasn@ict.nsc.ru

Красноярский филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий»

Я, Тасейко Ольга Викторовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Кузьмина Владимира Руслановича, и их дальнейшую обработку.

Я, Москвичев Владимир Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Кузьмина Владимира Руслановича, и их дальнейшую обработку.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Кузьмина Владимира Руслановича «Методический подход, алгоритмы и программы для оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

Диссертационная работа Кузьмина Владимира Руслановича посвящена решению проблемы разработки методов оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики и методам построения информационно-вычислительной системы (ИВС) для поддержки принятия решения по снижению этого вредного воздействия.

Проблема оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики неоднократно ставилась перед научным сообществом и решались с помощью мониторинга, отчетов данных предприятий и различных методик. Анализ этих методик, проведенный автором диссертации, показал, что в этой проблеме отсутствует системный подход и интеграция совокупных данных, что приводит к отдельным оценочным выводам, основанным на разрозненных оценках.

Для решения задачи оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики автором был предложен методический подход, который включает в себя онтологическое описание объектов энергетики и факторов влияния на окружающую среду, принципы интеграции и метод расчета выбросов и распространения загрязнений, алгоритмы расчета объема выбросов и методику оценки экономического ущерба от загрязнения.

Следует согласиться с аргументами автора при формулировке научной новизны, которая следует из системного подхода к рассматриваемой проблеме и использованию актуального метода описания информационной среды для анализа данных на основе онтологического проектирования.

Теоретическая значимость результатов работы, их практическая значимость достаточно хорошо обоснованы в автореферате, а также в известных публикациях автора, подтверждается приведенными примерами реализации модели ИВС и методики ее проектирования на основе агентно-сервисного подхода, поэтому, не требуют специальных обоснований. Достоверность полученных результатов обоснована.

Замечания

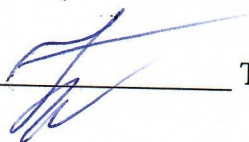
1. Статистические оценки составляют часть процесса сбора данных об окружающей среде, поскольку они используются при недостающих, утраченных или отсутствующих значениях наблюдений за окружающей средой. В качестве замечания отметим, что в автореферате не представлена информация о том, используются ли статистические оценки окружающей среды в предложенной интегрированной методике.
2. В тексте автореферата также не показано, какими метриками пользуется автор для оценки иерархии подсистемы онтологий.

В целом, автореферат написан хорошим научным языком, позволяет сделать выводы о комплексе проведенных научных исследований и о полученных научных и прикладных результатах.

Диссертационная работа Кузьмина Владимира Руслановича «Методический подход, алгоритмы и программы для оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики» выполнена на высоком научном уровне и является вполне завершенной научно-квалификационной работой, которая по актуальности выбранной темы, научной новизне, основным защищаемым положениям, выводам и результатам отвечает требованиям к кандидатским диссертациям, изложенным в П. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Кузьмин Владимир Русланович, несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

Дата _____

Старший научный сотрудник Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской Академии Наук, кандидат физико-математических наук



Тучкова Наталия Павловна

Подпись Тучковой Н.П. заверяю

Начальник отдела кадров



Я.А. Петрова

№ 18

2013 г.



Я, Тучкова Наталия Павловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Адрес: 11933, г. Москва, ул. Вавилова, д. 44, корп. 2

Телефон: +7 (499) 135-62-60

Факс: +7 (495) 930-45-05

Эл. почта: tuchkova@ccas.ru, моб телефон: +7903-790-97-23

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузьмина Владимира Руслановича «Методический подход, алгоритмы и программы для оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Тема диссертации В.Р. Кузьмина, посвященная разработке методического подхода, алгоритмов и программ для оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики, не вызывает сомнения в ее актуальности и востребованности, как в методическом, так и в практико-ориентированном контексте. Автором проанализированы применяемые разрозненные методики экологических оценок и на основе построения авторской информационно-вычислительной системы разработан новый методический подход к интегральной оценке влияния объектов энергетики на окружающую среду, опирающийся на полидисциплинарные исследования и данные. Представленные соискателем основные положения работы содержат элементы научной новизны, а именно: предложен новый методический подход к оценке загрязнения окружающей среды на основе интеграции разрозненных методик; предложена формализованная модель информационно-вычислительной системы; разработан алгоритм расчетов выбросов и распространения загрязнений; создана методика оценки экономического ущерба и др.

Содержание научного исследования, представленное в автореферате, логично по построению, структуре и изложению. В автореферате сформулированы цель и задачи исследования, показаны научная новизна исследования и элементы практической значимости работы. Положения, выносимые на защиту, соответствуют предмету защиты. Полученные результаты являются новыми и вносят существенный вклад в изучаемую область технических наук, а именно, системного анализа, управления и обработки информации; разработки методов, алгоритмов и проблемно-ориентированных систем управления на основе компьютерных методов.

В основном содержании автореферата рассмотрены вопросы, составляющие суть исследования: разработка методического подхода, алгоритмов, информационно-вычислительной системы, программы для оценки загрязнения окружающей среды объектами энергетики. Они отражают соответствие паспорту специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика. Представленные автором в автореферате основные положения работы могут являться предметом защиты.

В качестве замечаний можно отметить следующее.

1. В системе онтологий, характеризующих погодные условия, не рассмотрены характеристики осадков, имеющие важное значение для распространения загрязнений в окружающей среде, тем более, что в систему онтологий входит методика оценки загрязняющих веществ в снеге. Возможно, что данный аспект рассмотрен в диссертации, однако не упомянут в автореферате.

2. Не понятно, почему соискателем рассмотрена онтология рельефа, однако, не рассмотрены онтологии других элементов окружающей среды, таких как водные объекты,

растительность, почвы, являющихся депонирующими средами загрязнений (рис. 1).

3. Не вполне ясна сущность онтологии географических координат и ее отнесение к сектору (блоку) рельефа. Объекты энергетики также имеют географические координаты (рис. 1).

В целом автореферат диссертации подтверждает развитие соискателем исследований в области интегрированной оценки вредного воздействия объектов энергетики на окружающую среду и поддержки принятия решений в области энергетической эффективности и благоприятной экологической ситуации.

Автореферат аккуратно оформлен, содержит иллюстративный материал, отражает основные положения проведенного научного исследования. Результаты диссертации подтверждены публикациями соискателя. Таким образом, учитывая актуальность темы исследований, значимость новых полученных результатов, имеются основания сделать заключение о возможности присуждения соискателю В.Р. Кузьмину искомой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Доцент кафедры физической географии и ГИС
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
Алтайский государственный университет,
кандидат географических наук, доцент

Ротанова Ирина Николаевна

656049, РФ, г. Барнаул, пр. Ленина, 61
Телефон: (3852) 291-277
Web-сайт: <http://www.asu.ru/>
e-mail: rotanova@mail.asu.ru
(1.6.12 (25.00.23 (11.00.01))) – физическая география и
биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

« 18 » декабря 2023 г.

, Ротанова Ирина Николаевна, даю согласие на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Кузьмина Владимира Руслановича, исходя из нормативных документов правительства, Министерства науки и высшего образования и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ФГБОУ ВО «ИрГУПС», на сайте ВАК, в единой информационной системе.

«...18...» декабря 2023 г.

Ротанова Ирина Николаевна

ПОДПИСЬ(И) ЗАВЕРЯЮ

НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ

А. Н. ТРУШНИКОВ

