



ОТЗЫВ

Зарубежного научного консультанта на диссертационную работу Адикановой Салтанат «Разработка информационной системы для моделирования загрязнения атмосферы автотранспортом» представленной на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070300 – Информационные системы

1. Актуальность

Проблемы защиты воздушного бассейна составляют обширную область исследований на стыке наук. Характер рассеивания вредных веществ и их соединений, локально загрязняющих приземный слой воздуха, отличается от этих явлений в свободной атмосфере. Решение научных и прикладных задач охраны окружающей среды требует описание и мониторинга процессов распространения примесей вредных веществ в воздушном бассейне регионов.

Воздушный бассейн промышленных городов в основном загрязняется выбросами от предприятий и автомобильного транспорта. Проблема загрязнения воздушного бассейна остро стоит в основном в промышленных городах, поэтому имеют значения исследования некоторых закономерностей пространственно-временного течения метеорологических аспектов, которые влияют на загрязнение воздушного бассейна промышленных городов.

В городах Республики Казахстан наблюдается высокий уровень загрязнения воздуха, что безусловно связано, в том числе с выбросами углекислого газа от сжигания топлива в транспортном секторе. На сегодняшний день в городах Алматы, Караганды, Усть-Каменогорск и Шымкент с сильно загрязненной воздушной средой до 80-90% вредных выбросов в атмосферу приходится на долю автомобильного транспорта. Необходимо принимать кардинальные меры по контролю и снижению выбросов в атмосферу вредных веществ автотранспортных средств. В связи с вводом норм на выбросы вредных веществ автотранспортом и переходом на стандарты Евро-4 и Евро-5 согласно Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», ожидается ужесточение методов контроля за выбросами вредных веществ от автомобильного транспорта.

Мониторинг загрязнения воздуха позволяет регулировать промышленные и автотранспортные выбросы. Без таких исследований невозможно определение неблагоприятных районов городов и проведение эффективных натурных наблюдений в целях создания системы контроля над чистотой воздушного бассейна.



2. Научные результаты в рамках требований к диссертациям (п.5 «Правил присуждения ученых степеней»)

Тематика работы соответствует современным тенденциям построения информационных систем. В своей работе диссертант, опираясь на теоретические и методические разработки, создал информационную систему на основе Web-технологии по изучению модели микроклимата воздушного бассейна города для системы мониторинга.

Основными научными результатами диссертационной работы являются:

1) Новая методика расчета мощности выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных средств на улично-дорожной сети представленной в виде графа и вероятностно-стохастического моделирования;

2) Информационная система на основе Web-технологии, реализующая мониторинг процесса рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе города от автомобильного транспорта, используемого при разработке и экологической оценке маршрутов и графиков движения общественного транспорта города.

3. Степень обоснованности и достоверности каждого результата (научного положения), вывода и заключений соискателя, сформулированных в диссертации

Изучение содержания работы свидетельствует о стремлении автора к обоснованию, аргументированности выдвигаемых научных положений, выводов и заключения.

Диссертантом представлен большой объем научной литературы, проанализирован обширный материал. Данные исследования позволили обосновать вероятностно-стохастическую модель для реализации мониторинга процесса рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе города от автомобильного транспорта в информационной системе. При этом обоснование теоретических положений и практических рекомендаций опираются на использование методов прикладной статистики, методов математического моделирования.

Все научные положения и выводы подтверждаются результатами компьютерного моделирования и вычислений, их согласованностью с экспериментальными данными.

4. Степень новизны каждого научного результата

- впервые предложена новая формальная вероятностно-статистическая модель для расчета процесса переноса вредных примесей от автотранспортных средств, позволяющая описывать состояние



атмосферного воздуха для мониторинга нормативных показателей уровня загрязнений.

- впервые предложена методика расчета мощности выбросов загрязняющих веществ на перегонах, на улично-дорожной сети города методом вероятностно-стохастического моделирования,

- в результате выполнения работы была создана новая геоинформационная система, для моделирования распространения выбросов вредных веществ от городского автотранспорта с учетом влияния направления ветра, длины перегона, интервала работы светофора и интенсивности движения транспорта за сутки, содержащая базы данных загрязнений и автоматизировано взаимодействующая геокартографической системой для построения уровня концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе. Результат абсолютно новый, что подтверждено свидетельствами государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности.

- впервые предложено информационная система на основе Web – технологии мониторинга процесса рассеяния вредных примесей в атмосферном воздухе города, обеспечивающая построение карт с показателями мощности выбросов загрязняющих веществ на улично-дорожной сети города. Результат абсолютно новый, что подтверждено свидетельствами государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности.

5. Оценка внутреннего единства полученных результатов

Рассматриваемая диссертационная работа характеризуется внутренним единством - четко сформулированы и последовательно выполняются заявленные задачи для достижения поставленной цели исследования. Хорошо прослеживается логика, отражающая единство теоретических построений диссертанта и практических положений результатов работы. Название диссертации соответствует паспорту специальности и ее содержанию.

Предложенный автором подход к осуществлению мониторинга процесса рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе города от автомобильного транспорта с помощью вероятностно-стохастического моделирования позволяет создать информационные системы, которые могут применяться при решении различного круга прикладных задач по охране окружающей среды.



6. Направленность полученных соискателем результатов на решение актуальной проблемы, теоритической и прикладной задачи

Диссертационная работа представляет исследование теоретических и методологических положений по разработке новой информационной системы мониторинга процесса рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе города от автомобильного транспорта.

Значимость полученных автором научных результатов для науки высокая. Внедрение основных положений диссертационного исследования, свидетельствует о практической востребованности данной работы. Это подтверждается актами внедрения и полученными соискателем свидетельства о государственной регистрации объекта интеллектуальной собственности программа для ЭВМ «Информационная система «Моделирование загрязнения автотранспортом»;

7. Подтверждение достаточной полноты публикации основных положений, результатов, выводов и заключения диссертации

Основные положения, результаты, выводы и заключение диссертационной работы достаточно полно отражены в 13 опубликованных научных трудах, из них 3 статьи в журналах рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования МОН РК.

Результаты диссертационной работы доложены и обсуждены на 2 международных конференциях. Имеются 1 статья в журнале, индексируемом в базе данных Thomson Reuters, 1 статья в конференции индексируемом в базе данных Thomson Reuters, 1 статья в журнале, индексируемом в базе данных Scopus, 4 статьи в конференции индексируемом в базе данных Scopus, 1 свидетельство о государственной регистрации объекта на интеллектуальную собственность по теме исследования. Это позволяет сделать вывод о достаточности опубликованных материалов.

8. Соответствие диссертации требованиям, предъявляемым Комитетом по контролю в сфере образования и науки Республики Казахстан

Диссертация Адикановой С. является серьезным и тщательно выполненным научным исследованием. Основные положения диссертации в достаточной мере нашли отражение в 13 публикациях.

Представленная диссертация отвечает требованиям правил присуждения ученых степеней Комитета по контролю в сфере образования



LUBLIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Faculty of Electrical Engineering & Computer Science
Institute of Electronics and Information Technology



ul. Nadbystrzycka 38A, 20-618 Lublin, Poland; tel.: +48 81 538 43 09; fax: +48 81 538 43 12; e-mail: ieti@pollub.pl; http://ieti.pollub.pl

и науки МОН РК, предъявляемым к докторским (PhD) диссертациям и рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070300 – «Информационные системы».

Д.т.н, профессор
Люблинский политехнический
университет

DYREKTOR
Instytutu Elektroniki i Techniki Informatycznych

Prof. dr hab. inż. Waldemar Wójcik

В. Вуйцик

POLITECHNIKA LUBELSKA
Instytut Elektroniki i Techniki Informatycznych
20-618 Lublin, ul. Nadbystrzycka 38A
tel. (81) 53 84 309, fax. (81) 53 84 312