

## ОТЗЫВ

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

Одной из актуальных проблем современности является охрана окружающей среды от отрицательного антропогенного воздействия. От правильного и своевременного решения этой проблемы зависят здоровье, репродуцирующие функции и благосостояние людей. Самый ощутимый вклад в загрязнение окружающей среды вносят автотранспортные средства.

Для выявления последствий антропогенной деятельности постановка натуральных экспериментов может оказаться слишком дорогостоящей. Поэтому при оценке возможных последствий такой деятельности весьма эффективным является математическое моделирование процессов распространения примесей с последующим анализом поведения этих примесей в зависимости от вариации детерминированных и случайных параметров и разработкой практических подходов к решению тех или иных вопросов охраны от загрязнения атмосферы, гидросферы, почв, растительности.

Распространение примесей зависит от гидрометеорологических условий, орографических неоднородностей местности, трансформации веществ за счет химических и фотохимических превращений, взаимодействия с подстилающей поверхностью. При математическом моделировании переноса примесей возникает проблема восстановления гидрометеорологических полей в связи с отсутствием регулярных наблюдений, особенно над горными районами и водоемами, в реках, озерах и водохранилищах.

Актуальность данной проблемы для нашей страны базируется на Экологическом кодексе Республики Казахстан (от 9 января 2007 года № 212), который определяет государственные меры по устойчивому экологическому развитию страны. Кодекс предполагает мониторинг как комплексную систему наблюдений за состоянием окружающей среды, природных ресурсов, в целях оценки, прогноза и контроля изменений их состояния под воздействием природных и антропогенных факторов.

Предложенные Адикановой С. методика определения количества загрязняющих веществ, математическая модель распространения примесей от автотранспортных средств и разработанная информационная система дают возможность моделировать распространение выбросов вредных веществ от автомобильного транспорта в атмосфере города и будут полезны при разработке маршрутов и графиков движения с целью минимизации нагрузки на экологически значимые районы; выявлении наиболее потенциальных зон повышенных загрязнений для принятия рациональных решений.

Тематика работы соответствует современным тенденциям построения информационных систем. В своей работе докторант, опираясь на теоретические и методические разработки, создал информационную систему по изучению модели микроклимата воздушного бассейна города для системы моделирования.

Основными научными результатами диссертационной работы являются:

1) Новая методика расчета количества выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных средств на улично-дорожной сети, представленной в виде графа;

2) Алгоритм переноса примесей на базе вероятностно-стохастического моделирования;

3) Информационная система, реализующая мониторинг процесса рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе города от автомобильного транспорта. Преимущество системы заключается в использовании веб-картографического сервиса OpenStreet map и возможности применения системы не только для города Усть-Каменогорск, но и для любого населенного пункта. Система имеет большой прикладной характер.

Основные положения, результаты и выводы диссертационной работы отражены в материалах, опубликованных в журналах, входящих в реферативные базы данных, в ведущих журналах Республики Казахстан, в сборниках международных конференций ближнего и дальнего зарубежья.

В процессе работы над диссертацией Адиканова С. показала высокую степень самостоятельности и творческий подход, проявила себя как инициативный научный работник, умеющий грамотно решать поставленные задачи, анализировать и систематизировать информацию, делать выводы и обобщать практические рекомендации. Докторант творчески выполнил все поставленные перед ним задачи и рекомендации научного консультанта. Основные результаты получены соискателем лично.

Диссертационная работа Адикановой С. носит завершенный характер, отличается логичностью и последовательностью, направлена на решение важной и практической проблемы. Проведенные исследования позволили получить совокупность выводов и рекомендаций, имеющих несомненную научную и практическую значимость.

Представленная к защите диссертация соответствует требованиям Комитета по контролю в сфере образования и науки МОН РК, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070300 - «Информационные системы (по отраслям)», а ее автор С. Адиканова достойна присуждения искомой степени.

Заведующий кафедрой

«Приборостроение и автоматизация  
технологических процессов»

ВКГТУ им. д.д.Серикбаева, к.т.н.



Е.А.Малгаждаров