

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Проскурякова Александра Юрьевича

на тему: «Автоматизированная система мониторинга загрязняющих выбросов промышленных производств на локальном уровне»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

Диссертационная работа Проскурякова А.Ю. посвящена разработке и исследованию системы мониторинга загрязняющих выбросов промышленных производств и применяемых в ней методов и алгоритмов автоматизированной обработки, прогнозирования и локального отображения временных рядов концентраций загрязняющих веществ, собранных с датчиковой аппаратуры.

Актуальность темы исследования обосновывается тем, что снижение негативного воздействия на окружающую среду, является важной задачей, возникающей перед современными промышленными предприятиями. При этом на основании анализа данных о текущих уровнях выбросов, на основании результатов прогнозирования изменений концентраций выбросов, становится возможным принятие необходимых рекомендаций и управленческих решений, направленных на минимизацию вредного техногенного воздействия промышленных производств на окружающую среду, здоровье персонала, а также на снижение риска возникновения и развития аварийных ситуаций.

Применяемые в настоящее время на большинстве промышленных предприятий «ручные» методы контроля за выбросами загрязняющих веществ устарели. Они обладают малой эффективностью, так как не дают полной картины о динамике и прогнозируемых значениях концентраций загрязняющих веществ, являются трудоемкими, малоинформативными, не позволяют своевременно предупредить об аварийном выбросе опасных веществ, минимизировать ущерб. Актуальность темы связана также и с тем, что систематических исследований в подобном аспекте практически нет.

Сформулированные в работе цель и задачи вполне обоснованы. Судя по использованным методам, были рассмотрены самые различные подходы к достижению цели диссертационного исследования.

С помощью разработанной Проскуряковым А.Ю. системы мониторинга осуществляется непрерывный сбор со стационарных и мобильных постов контроля информации о текущих уровнях концентраций, а также накопление, анализ, обработка, нейросетевое прогнозирование и визуализация зон распространения загрязняющих веществ на местности с применением ГИС-технологий.

Разработанные с применением технологий искусственных нейронных сетей и вейвлет-преобразования алгоритмы обработки, анализа и прогнозирования могут быть использованы не только при решении задач

мониторинга загрязняющих выбросов промышленных производств на локальном уровне, но и для решения широкого класса задач, связанных с анализом, обработкой и прогнозированием экспериментальных временных рядов данных в различных прикладных областях.

К несомненному достоинству выполненной автором работы можно отнести разработанный метод обработки и прогнозирования временных рядов с применением многослойного персептрона на основе нейронной сети прямого распространения с непрерывной коррекцией коэффициентов, с предварительной вейвлет-обработкой поступающих данных об уровнях концентраций загрязняющих выбросов.

По результатам анализа представленного материала можно сделать вывод, что в целом разработанная система мониторинга и полученные алгоритмы отличаются научной новизной, имеют практическую значимость и обеспечивают достижение поставленной цели. Основные результаты работы в достаточной степени опубликованы и апробированы.

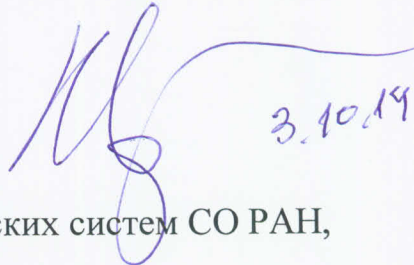
В качестве замечания по автореферату можно отметить:

1) Отсутствуют сведения о достоинствах и недостатках альтернативных систем контроля за выбросами и применяемых в них алгоритмов обработки данных, а также возможности прогнозирования уровней концентраций опасных веществ.

Отмеченное замечание не снижает научной и практической значимости проведенного соискателем исследования, и не влияет на основные результаты диссертации.

Представленный на отзыв автореферат является оригинальной научной работой, имеющей практическую и теоретическую значимость, выполненной на высоком научном уровне. Автореферат написан технически грамотно и аккуратно оформлен. Считаю, что диссертационная работа отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней (п. 9,10,11), а ее автор Проскуряков Александр Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Красненко Николай Петрович,
д.ф.-м.н., профессор, главный научный сотрудник
Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН,
634055, г. Томск, пр. Академический, 10/3,
т. 8-(3822) 492418, e-mail: krasnenko@imces.ru


3.10.19

Подпись Н.П. Красненко заверяю
Ученый секретарь, к.т.н



 О.В. Яблокова