

ОТЗЫВ

на автореферат Макаровой Анны Сергеевны на тему «Методическое обеспечение и компьютерные инструменты системного подхода к оценке воздействия на окружающую среду ртути и ее соединений» по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (химическая технология)

Диссертация Макаровой А. С. посвящена актуальной научной задаче разработки методических основ, логико-информационных и математических моделей, алгоритмов и компьютерных инструментов системного подхода к оценке воздействия на окружающую среду химических веществ и использования их на практике для приоритизации по уровню опасности природно-техногенных источников поступления в окружающую среду ртути и ее соединений. Необходимо отметить, что, ртуть и ее соединения вызывают наибольшую обеспокоенность во всем мире, что нашло свое отражение в принятии в 2013 г. Минаматской конвенции о ртути. РФ подписала данную конвенцию в 2014 г. и в настоящее время готовится к ее ратификации; в связи с этим весьма важна научно-обоснованная разработка национального плана действий, включающего определение и ранжирование антропогенных источников ртути и ее соединений.

Поставленные и решенные задачи в диссертационной работе соответствуют: пункту Плана фундаментальных научных исследований РАН до 2025 г. «7.23. Изменение природно-территориальных комплексов России в зонах интенсивного техногенного воздействия; основы рационального природопользования»; Перечню критических технологий: «21. Технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», определенных Указом Президента РФ «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» от 07.07.2011 г.; Указу Президента РФ «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» от 01.12.2016 г. № 642, что безусловно подтверждает актуальность выполненного Макаровой А.С. научного исследования как в научном, так и в практическом плане.

Следует отметить, что соискателем получены новые результаты, обладающие несомненной научной новизной, в частности:

1. Разработана комплексная методика оценки воздействия на окружающую среду химических веществ, основанная на концепции «экологического следа», который предполагается вычислять с использованием показателей гигиенического нормирования химических веществ в различных подсистемах окружающей среды, и использовании методологии оценки жизненного цикла. При составлении методики использованы математические модели процессов трансформации, миграции

и массопереноса химических веществ в различных подсистемах окружающей среды.

2. Предложен алгоритм расчета констант массопереноса химических веществ в гидросфере, отличающийся использованием географических информационных систем и стандартной математической модели массопереноса химических веществ в подсистемах окружающей среды, а также универсального программного комплекса «USEtox», что позволяет получить большие массивы данных о перемещении химических веществ в водных потоках и их накоплении в объектах гидросферы в глобальном и региональном масштабах.

3. Разработаны методика и алгоритмы компьютерного анализа различных сценариев поступления ртути и ее поступления в подсистемы окружающей среды, отличающиеся использованием реализуемых в РФ долгосрочных Стратегий развития химического, нефтехимического, металлургического и топливно-энергетического комплексов, климатических математических моделей и геоинформационных систем.

С использованием результатов диссертационной работы подготовлены научно-обоснованные предложения для Минприроды РФ по формированию национального плана действий, требуемого при ратификации Минаматской конвенции о ртути. Научно-исследовательские разработки автора по оценке опасности химических веществ практически используются в деятельности ряда предприятий и организаций.

Материал автореферата изложен грамотно, доступно, содержит хорошо проработанный иллюстрационный материал. Однако, следует заметить, что из текста автореферата неясно, какие процессы учитывались при описании миграции химических веществ между средами.

Тем не менее, указанное выше замечание не снижает общей высокой оценки диссертационной работы. Считаю, что диссертационная работа Макаровой А.С. является завершенной научной работой, в которой получены новые научно-обоснованные программно-технические решения по оценке воздействия на окружающую среду химических веществ, которые успешно применены на практике для оценки воздействия ртути и ее соединений. Диссертационная работа Макаровой А.С. соответствует требованиям Положения ВАК РФ «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации (химическая технология)

Доктор технических наук, профессор,
заместитель директора по науке
АО Научный центр
«Малотоннажная химия»



Handwritten signature in blue ink, appearing to be 'А.М. Бессарабов'.

Бессарабов А.М.

107564, Россия, Москва
ул. Краснобогатырская, д.42, стр.1
Тел. (495) 983-58-88
bessarabov@nc-mtc.ru