

ОТЗЫВ

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

Актуальность работы

На современном этапе развития системного анализа, управления и теории принятия решений, а также обработки больших массивов информации большое внимание уделяется разработке методического и программного обеспечения в области оценки негативного воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду, в том числе с использованием географических информационных систем. Разработка подходов к интегрированной оценке источников поступления в окружающую среду ртути и ее соединений, а также к прогнозированию ее распространения в различных компонентах окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные воды, почва) является актуально практической задачей, так как Российская Федерация подписала Минаматскую Конвенцию о ртути. Выбранный объект подчеркивает актуальность исследования, поскольку ртуть является глобальным загрязнителем, а ее выделение в окружающую среду вследствие техногенной деятельности человека, присутствие ее в пищевой цепи, а также выявляемые у людей доказанные негативные последствия для здоровья вызывают беспокойство у населения, что может привести к напряженности в социальной сфере.

Прогнозирование распространения ртути и ее соединений в зависимости от принятия различных управленческих решений, в том числе под воздействием природных факторов (климатических условий в различных регионах России), требуется для регуляторных решений, принимающихся ответственными лицами, при ратификации международных конвенций, таких как Минаматская Конвенция о ртути, и составлении планов действий при их ратификации.

Научная новизна

Научная новизна результатов, полученных А.С.Макаровой, состоит в том, что соискателем разработан готовый инструмент для принятия управленческих решений, который позволяет учитывать особенности поведения ртути и ее соединений в окружающей среде, в том числе климатические факторы, влияющие на скорости их миграции между атмосферой, гидросферой и почвой. Автором разработаны

методика оценки воздействия ртути и ее соединений на окружающую среду с использованием геоинформационных технологий с учетом всего жизненного цикла загрязняющих веществ; процессов трансформации, миграции и массопереноса химических веществ в компонентах окружающей среды; показателей гигиенического нормирования;

методика сбора и обработки больших массивов информации от населения по его осведомленности о потенциальных опасностях химических веществ;

предложены оригинальные логико-вычислительные алгоритмы и комплекс программ для поддержки принятия решения по снижению негативного воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду.

Практическая значимость

В качестве основных объектов практического применения результатов выполненного исследования следует отметить подготовленные соискателем Национальный план действий Минприроды России, требуемый при ратификации Минаматской конвенции о ртути; Пилотный проект по формированию кадастра выбросов ртути в РФ, а также использование научно-исследовательских разработок автора в ОАО «НИИ Атмосфера» охраны атмосферного воздуха» и ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации оборонной продукции и технологий».

Основные результаты диссертационной работы прошли апробацию и получили положительную оценку на ряде международных и российских научно-технических конференциях и совещаниях. По материалам диссертации опубликовано 70 научных работ,

в том числе: 19 публикаций в журналах, индексируемых в международных системах SCOPUS и Web of Science; 10 публикаций в журналах, рекомендованных ВАК; 1 патент, 3 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ; 37 публикаций в прочих журналах, включая тезисы конференций.

По автореферату диссертационной работы А.С.Макаровой имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферата неясно, как в оценках учтена различная опасность ртути и ее соединений, особенно тот факт, что токсичность органических соединений в разы выше, чем, например, токсичность элементной ртути?

2. Предложенный в главе 2 алгоритм основан на использовании географических информационных систем и глобальных баз данных. Из текста автореферата непонятно, как обоснован принятый в расчетах шаг ячейки $0,5^\circ \times 0,5$.

3. Для оценки эффективности природоохранных мероприятий предложена методика расчета на основе определения тангенса угла наклона линии результирующего приближения к суммарным затратам химических предприятий - участников программы «Responsible Care» - на охрану окружающей среды (см. рис.3). Не указано сколько участников программы было учтено в расчетах и каким образом получена результирующая кривая.

Перечисленные замечания по автореферату диссертации не снижают общего положительного мнения о работе. Следует отметить, что материал автореферата изложен грамотно, доступно, содержит хорошо проработанный иллюстрационный материал.

Содержание диссертации соответствует паспорту и области исследования специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (химическая технология).

Автореферат Макаровой Анны Сергеевны на тему «Методическое обеспечение и компьютерные инструменты системного подхода к оценке воздействия на окружающую среду ртути и ее соединений» отвечает всем требованиям Положения ВАК РФ «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор достоин присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (химическая технология).

Начальник научно-исследовательского отделения
инновационных исследований и разработок
Федерального государственного унитарного предприятия
«Государственный научно-исследовательский институт
органической химии и технологии» (ФГУП «ГосНИИОХТ»),
доктор химических наук

?

А.В.Куткин

111024, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 23
Рабочий телефон: 8-495-673-78-78
Адрес электронной почты: dir@gosniiocht.ru

Подпись начальника научно-исследовательского отделения
инновационных исследований и разработок
Федерального государственного унитарного предприятия
«Государственный научно-исследовательский институт органической
химии и технологии» (ФГУП «ГосНИИОХТ»),
доктора химических наук, А.В.Куткина удостоверяю:

Ученый секретарь
Федерального государственного унитарного
предприятия «Государственный научно-исследовательский институт
органической химии и технологии» (ФГУП «ГосНИИОХТ»),
кандидат технических наук



Т.А.Высоцкая