

Отзыв
на автореферат диссертационной работы Ершова Вадима Алексеевича
«Гидрозоле серебра, стабилизированный карбонат-ионами: оптические
характеристики наночастиц, окислительное растворение и антибактериальные
свойства», представленный на соискание ученой степени кандидата химических
наук по специальности 1.5.15. Экология (отрасль науки - химические)

В настоящее время использование наночастиц серебра в медицине, косметологии, производстве одежды становится все более распространенным. Известно более 1000 различных препаратов и добавок на основе серебра, используемых на территории РФ. В связи с этим, бесконтрольное попадание серебра в окружающую среду вызывает беспокойство и требует серьезного внимания. Стоит добавить, что токсические эффекты могут вызывать не только частицы металлов, но и стабилизаторы, входящие в их состав. В работе В.А. Ершова разработан новый метод синтеза наночастиц серебра с помощью фотохимического восстановления, стабилизаторами в которых является нетоксичные карбонат-ионы, что позволяет существенно снизить потенциальный риск наночастиц в природе. Кроме того, в работе на примере нескольких систем (подземная вода, морская вода и др.) показано, что разработанные автором частицы быстро дестабилизируются в условиях окружающей среды и переходят в нерастворимые маломиграционные и безопасные формы. Разработанные автором подходы позволяют на примере серебряных наночастиц оценить миграционные риски коллоидных форм других токсичных металлов в окружающей среде. Важно отметить, что автором проведена оценка токсического воздействия полученных им наночастиц на представителей почвенной и подземной микрофлоры и определены физико-химические механизмы их воздействия на клетки грамположительных и грамотрицательных бактерий включающие косвенное действие ионов серебра и контактное действие самих наночастиц, вызывающее в результате их окислительного растворения образование активных форм кислорода (АФК). Подобные результаты стало возможно получить только благодаря использованию нетоксичных стабилизаторов. В связи с этим, я считаю, что работа Ершова В.А. является актуальной и важной для экологии как в практическом, так и в фундаментальном смысле.

По автореферату замечания отсутствуют.

Диссертационная работа является завершенной научно-исследовательской работой и отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного Приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 г. № 1030Д, соответствует паспорту специальности 1.5.15 – Экология (отрасль науки – химические) в части п. 1 «Исследования влияния абиотических факторов технологических процессов и продукции химической и нефтегазовой отрасли на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и устойчивости организмов к техногенному воздействию», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.5.15. Экология (отрасль науки- химические), а её автор Ершов Вадим Алексеевич заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.5.15. Экология (отрасль науки – химические).

к.х.н. (по специальности экология), ведущий
научный сотрудник, рук. группы
радиоэкологии и биогеотехнологии
Институт физической химии и электрохимии
имени А. Н. Фрумкина РАН (ИФХЭ РАН)

*Григорьев А.В. Сафонов Александр Владимирович
Старейший член редколлегии
к.х.н. Варшавский И.Г.*

