

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ершова Вадима Алексеевича
«ГИДРОЗОЛЬ СЕРЕБРА, СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ КАРБОНАТ-ИОНАМИ:
ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАНОЧАСТИЦ, ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ
РАСТВОРЕНИЕ И АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА»,

представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по
специальности 1.5.15 – Экология (отрасль науки - химические)

Актуальность.

Одна из важнейших экологических проблем современности связана с загрязнением природных водоёмов сточными водами от хозяйственной деятельности. Современные технологии очистки сточных вод (механические, физико-химические, химические) используемые на предприятиях достаточно эффективно могут удалять неорганические соединения, однако менее успешно удаётся справляться с микрофлорой. При этом зачастую вместе с реагентами в природную среду попадают токсичные примеси. В этой связи актуальность работы не вызывает сомнений, так как разработанный метод получения антибактериального средства гидрозоля серебра путём фотохимического восстановления ионов металла в присутствии оксалат-ионов является наиболее щадящим для окружающей среды.

Научная новизна работы заключается в разработке метода синтеза наночастиц серебра под воздействием УФ-излучения и метода определения концентрации атомов серебра в наночастицах гидрозоля, а также в обосновании комплексного механизма антибактериальной активности наночастиц. С экологической точки зрения важно, что в гидрозолях серебра, полученных методом фотохимического восстановления, при их практическом применении, на клетки бактерии непосредственно воздействует только серебро, так как отсутствуют токсичные восстановители, стабилизаторы или продукты их распада.

Практическая значимость работы состоит в разработке метода синтеза гидрозоля серебра, содержащего наночастицы серебра и входящие в состав природной воды карбонат-ионы. Применённый в работе метод может быть использован для исследования воздействия серебра в форме наночастиц на микроорганизмы, в первую очередь, болезнетворные.

Работа прошла **апробацию** на 14 международных и всероссийских конференциях, а её результаты опубликованы в 6 **научных изданиях рекомендованных ВАК**.

Достоверность результатов работы подтверждена комплексом использования современных физико-химических методов исследования.

В качестве **замечаний** следует отметить, что

1) В автореферате отсутствуют сведения о соединениях Ag, которые использовались при приготовлении рабочих растворов и требования к квалификации чистоты. Такие данные полезны для оценки стоимости материалов.

2) Известно, что для серебра установлены ПДК в воде хозяйственно-питьевых водоёмов (СанПиН 1.2.3685-2021) и для питьевой воды (СанПиН 2.1.4.1116-0,2), которые в обоих случаях составляют 0,05 мг/л. В автореферате не приводятся результаты сравнения с ПДК концентраций Ag в использованных растворах в той же размерности.

Однако высказанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

В целом, исходя из содержания автореферата, можно сделать заключение: диссертационная работа Ершова Вадима Алексеевича «ГИДРОЗОЛЬ СЕРЕБРА, СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ КАРБОНАТ-ИОНАМИ: ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАНОЧАСТИЦ, ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ РАСТВОРЕНИЕ И АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА» соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, в том числе соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор заслуживает присуждения ученой степени **кандидата химических наук по специальности 1.5.15 – Экология (отрасль науки – химические)**.

Ларичкин Владимир Викторович

Ученая степень - доктор технических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

Ученое звание - профессор

Должность - профессор кафедры инженерных проблем экологии

Новосибирского государственного технического университета

Адрес организации: 630073, Россия, г. Новосибирск, проспект К. Маркса, д. 20


Интернет-сайт организации - <https://www.nstu.ru>

E-mail: larichkin@corp.nstu.ru

Телефон: +7(383)346-50-31

Я, Ларичкин Владимир Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«14»__11__2023 г.

 /В.В. Ларичкин/

Александров Виктор Юрьевич

Ученая степень – кандидат химических наук

Ученое звание – старший научный сотрудник по специальности «Химическая кинетика и катализ»

Должность – доцент кафедры инженерных проблем экологии Новосибирского государственного технического университета

Адрес организации: 630073, Россия, г. Новосибирск, проспект К. Маркса, д. 20

Интернет-сайт организации - <https://www.nstu.ru>

E-mail: alexandrov48victor@yandex.ru

Телефон: +7(383)346-50-31

Я, Александров Виктор Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«14»__11__2023 г.

 /В.Ю. Александров/

Подпись авторов отзыва

профессора Ларичкина Владимира Викторовича,

доцента Александрова Виктора Юрьевича заверяю

Ученый секретарь Новосибирского государственного технического университета,

д.т.н., профессор **Шумский Геннадий Михайлович**

