

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Асановой Анастасии Андреевны  
«ЭКОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ,  
ЗАГРЯЗНЕННОЙ НАНОМАТЕРИАЛАМИ»,  
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по  
специальности 03.02.08 – Экология (биология).

Диссертационная работа Асановой Анастасии Андреевны посвящена изучению ответных реакций биологических объектов разных уровней организации на воздействие техногенных наночастиц. В процессе выполнения работы была произведена оценка наночастиц серебра, двуокиси титана и кремния в аспекте их опасности для окружающей среды и человека; исследована чувствительность объектов различной биологической организации и мест обитания на присутствие наночастиц серебра, двуокиси титана и кремния окружающей среде; определено влияние размера наночастиц диоксида кремния на оказываемый ими биологический эффект.

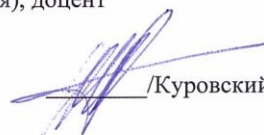
В работе впервые показано, что существует риск гибели живых организмов и снижения активности ферментных систем в результате попадания наночастиц в окружающую среду. При этом степень токсичности наночастиц снижается в ряду: серебро, двуокись титана, двуокись кремния. Впервые доказано отсутствие зависимости ответных реакций тест-объектов на наличие наночастиц в среде от уровня их биологической организации. Установлено, что организмы, входящие в состав водных экосистем (микроводоросли, рачки), более чувствительны к воздействию наночастиц по сравнению с организмами, частично или полностью обитающими в почве (микробиоты, высшие грибы, высшие растения). Впервые найдено, что наночастицы диоксида кремния размером 100–120 нм обладают более высокой токсичностью, чем частицы размером 10–15 нм.

В целом, судя по автореферату, работу отличает высокая степень научной новизны, а также теоретическая и практическая значимость. Отдельно хотелось бы отметить очень высокий методический уровень проведенных исследований. Научные результаты, представленные в диссертации, были получены автором лично или в ходе совместной работы автора с научным руководителем и другими соавторами. Материалы диссертации очень хорошо отражены в научной печати, обсуждены на международных и всероссийских конференциях.

К недостаткам можно отнести встречающиеся в автореферате недочеты в оформлении. Так, например, в указании диапазонов величин автор использует дефис, «10–15 нм», хотя по всем ГОСТам и правилам необходимо использовать тире: «10–15 нм». Эти недостатки не могут существенно повлиять на ценность и значимость работы.


Таким образом, считаем, что представленная диссертация Асановой Анастасии Андреевны на тему «Эколого-биохимическая оценка токсичности окружающей среды, загрязненной наноматериалами» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология).

Доцент кафедры экологии, природопользования и экологической инженерии Института биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», кандидат биологических наук (03.00.16 - Экология), доцент



/Куровский Александр Васильевич

Заведующий лабораторией физиологии и биотехнологии растений Сибирского ботанического сада федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», доктор биологических наук (03.01.05 - Физиология и биохимия растений), профессор

 /Астафурова Татьяна Петровна

23 октября 2019 года

Адрес: Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36.

Телефон: (3822) 529-604

e-mail: [rector@tsu.ru](mailto:rector@tsu.ru)

официальный сайт: <http://www.tsu.ru/>

