

Отзыв

**на автореферат диссертации, представленной к защите на соискание
ученой степени доктора биологических наук Голохваста К.С. на тему
«Нано- и микроразмерные частицы атмосферных взвесей и их
экологический эффект (на примере городов юга Дальнего Востока)»
по специальности 03.02.08 – Экология (биология)**

Актуальность диссертационного исследования Голохваста К.С. обусловлена появлением в последнее время нового класса загрязнителей – техногенных наночастиц и отходов нанопроизводств (в том числе – аэрозолей), содержащих наночастицы. Существование в природе широкого класса естественных наночастиц, возникающих в результате природных процессов, и их многомиллионлетние воздействия на живые организмы, не снимает вопроса о возможном токсическом воздействии техногенных и инженерных наночастиц как на здоровье человека, так и на сохранность биоты. Предпосылкой такого негативного воздействия является не только более высокая степень дисперсности, поверхностной энергии или новая, не встречающаяся в природе, химико-физическая структура наночастиц, но и экспоненциально растущий объем их промышленного производства.

Актуальность представленной работы, кроме прочего, определяется возможностью сопоставления объемов и биологических эффектов имеющих на территориях микро- и ультрадисперсных аэрозолей с возможным размещением в окружающей среде продуктов нанотехнологий на всех этапах их жизненного цикла, включая утилизацию отходов, содержащих наночастицы.

Работа выполнена на высоком методическом уровне с применением самых современных методов изучения гранулометрического состава и физико-химических характеристик используемых материалов, с использованием новейшей исследовательской аппаратуры.

Научные положения, выводы и практические рекомендации обоснованы и соответствуют полученным данным.

Научно-практическая значимость работы несомненна, так как затрагивает важнейшие вопросы экотоксикологии микро- и наноразмерных компонентов аэрозолей.

В то же время существует необходимость разъяснений ряда утверждений автора.

Положение 3, выносимое на защиту, не вполне совпадает с заключением раздела 3.2.3. Положение гласит, что токсичность частиц 1-2 размерного класса не зависит от типа минерала, в то же время в заключении раздела указывается, что токсичность разных минералов выражена в разной степени. Это заключение более согласуется с имеющимися в литературе многочисленными данными о зависимости степени токсичности наночастиц не только от размерных характеристик, но и от их химической природы.

В развитие положения о высокой токсичности частиц с размером менее 1 мкм и известной зависимости токсических эффектов от размера частиц в нанодиапазоне, не считает ли автор целесообразным разделить 1-й размерный класс (менее 1 мкм) на ряд подклассов, особенно в диапазоне, близком к границе функциональной биологической наноразмерности (50-100 нм).

Непонятно использование в формулировке задачи 2 и выводе 3 термина «пойкилотермные животные», в то время как в автореферате представлены исследования, проведенные на «гомойотермных» животных (крысы, мыши) и их тканях и клетках (включая кровь человека).

Из текста автореферата не ясно, учитывалась ли эрозия зонда ультразвуковой установки Vandeline при обработке минералов и попадание в создаваемую дисперсию наночастиц титана, обладающего в наноразмерной форме значительной токсичностью.

Основные результаты работы отражены в 3 монографиях и 60 статьях в журналах, рекомендованных ВАК. По результатам работы получено 5 патентов и 2 положительных решения об их выдаче. Работа апробирована на Российских и Международных конференциях. Содержание автореферата

отражает основные положения, выносимые на защиту. Выводы соответствуют полученным результатам.

По научной и практической значимости диссертация К.С. Голохваста представляет собой Научно-квалификационную работу, соответствующую п.9 Положения о присуждении учёных степеней, автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология).

Директор Центра биотестирования
безопасности наноматериалов и
нанотехнологий «Биотест-Нано»
Национального исследовательского
Томского государственного
университета (634050, Томск,
пр.Ленина, 36),
почетный работник науки и техники РФ
канд. биол. наук, ст. научн. сотрудник



Моргалёв Юрий Николаевич
624027, Томск, пр. Мира, 39-41
м.т. 9131067922,
morgalev@tsu.ru

20.10.2014 г.

