

Отзыв

на автореферат диссертации

Гусева Александра Анатольевича

«Экотоксикологические характеристики высокодисперсного кристаллического углерода»,

представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук
по специальности 03.02.08 – «Экология (биология)»

В результате различных обширных техногенных и природных загрязнений окружающей среды различными модификациями и производными соединений углерода, такими как: многостенные и одностенные углеродные нанотрубки, фуллерены, композитные нано- и субмикронные частицы, важными и актуальными вопросами являются исследование влияния таких соединений углерода на экологические системы и оценка сопутствующего риска. При этом, экотоксикологические эффекты одностенных углеродных нанотрубок изучены намного подробнее по сравнению с таковыми эффектами от многостенных углеродных нанотрубок. Диссертационная работа Гусева А.А. как раз посвящена комплексному исследованию влияния многостенных углеродных нанотрубок на различных представителей флоры и фауны, определению степени потенциальной опасности и разработке подходов для создания норм воздействия многостенных углеродных нанотрубок на биообъекты. Указанные задачи, подходы к их решению и сделанные выводы являются наиболее важными аспектами работы.

Первая глава диссертации посвящена обзору современной научной литературы, где делается оценка состояния исследований, методической и нормативно-правовой базы в области безопасности углеродных наноматериалов.

Во второй главе рассматриваются материалы и методы, применявшиеся в работе. В ней также приводятся характеристики дизайна выполненных исследований.

Третья глава посвящена анализу содержания многостенных углеродных нанотрубок в различных средах и моделированию их перехода в биодоступную

форму. В частности, предложен экспресс-анализ содержания нанобъектов в атмосфере. Количественно определены характеристики углеродных аэрозольных нанобъектов в производственных и нейтральных зонах.

Четвертая глава диссертации посвящена определению степени потенциальной опасности многостенных углеродных нанотрубок методом концептуального моделирования. В рамках данной главы предложена статистическая модель, позволяющая присваивать степень потенциальной опасности для ряда нанобъектов.

В пятой, шестой и седьмой главах рассматривается влияние многостенных углеродных нанотрубок на различные живые организмы. Данные главы представляют особую значимость с фундаментальной точки зрения.

Последняя восьмая глава посвящена разработке подходов для создания экологически обоснованных норм воздействия многостенных углеродных нанотрубок на биообъекты.

В Заключении диссертации сделаны выводы.

Автореферат диссертации написан логично и достаточно подробно.

Практическая и фундаментальная ценность диссертационной работы Гусева А.А. не вызывает сомнения.

Вместе с тем, диссертация не лишена некоторых недостатков. В частности, вызывает вопрос степень устойчивости многостенных углеродных нанотрубок в растворах после обработки ультразвуком. Отсутствует информация о зависимости их стабильности от времени, что, безусловно, важно для длительных экспериментов. В частности, экспериментальное исследование на лабораторных мышцах включало стадию субхронического введения углеродных наноматериалов.

Помимо этого, в пятой, шестой и седьмой главах отсутствуют гипотезы и предположения о механизмах для того или иного влияния многостенных углеродных нанотрубок на биообъекты. Вместе с тем, данное замечание носит скорее характер пожелания для дальнейших исследований.

Считаю, что диссертационная работа «Экотоксикологические характеристики высокодисперсного кристаллического углерода», представленная

на соискание ученой степени доктора биологических наук, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Гусев Александр Анатольевич заслуживает присуждения искомой степени по специальности 03.02.08 – «Экология (биология)».

Павел Константинович Кашкаров

Помощник Президента

НИЦ «Курчатовский институт»,

д.ф.-м.н., профессор

(01.04.10 – физика полупроводников)

П.К. Кашкаров

Подпись П.К. Кашкарова заверяю.

Главный ученый секретарь

НИЦ «Курчатовский институт»



С.Ю. Стремоухов

НИЦ «Курчатовский институт», 123182, Россия, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1, E-mail: Kashkarov_PK@nrcki.ru