

## ОБСУЖДЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВОПРОСОВ НАНОБЕЗОПАСНОСТИ

Васильева Л.Ю.<sup>1</sup>, Касперская И.А.<sup>2</sup>, Романова Е.Ю.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Московский физико-технический институт (ГУ), кафедра Общей физики, Россия, 141700, г. Долгопрудный, Институтский проезд, д.9,  
Филиал Санкт-петербургского государственного инженерно-экономического университета (ИНЖЭКОН), учебно-научная лаборатория, Россия, 170037, г.Тверь, ул. Орджоникидзе, д. 25в,  
Тел.:(495) 408 – 89 – 66, (4822) 43 – 43 – 71,  
E-mail: kati-v@yandex.ru

<sup>2</sup>Филиал Санкт-петербургского государственного инженерно-экономического университета (ИНЖЭКОН), учебно-научная лаборатория, Россия, 170037, г.Тверь, ул. Орджоникидзе, д. 25в,  
Тел.:(4822) 43 – 43 – 71,

<sup>3</sup>Московский государственный университет печати, Россия, 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д.2А,  
E-mail: kati-v@yandex.ru

В последние годы в связи с бурным развитием нанотехнологий и критическим состоянием окружающей среды вследствие увеличивающегося с каждым годом содержания в атмосфере высокодисперсных аэрозолей загрязнителей стала обсуждаться проблема безопасности нанотехнологий на производстве, влияние наночастиц на организм человека и вопросы о возможных рисках применения наноматериалов. К сожалению, на сегодняшний день не существует общего подхода к оценкам нанобезопасности, что связано с отсутствием стандартизации методов тестирования и отсутствием эталонов. Очевидно, что безопасность надо проверять на организменном и клеточном уровне, разработать необходимые методы тестирования, провести анализ степени токсичности в зависимости от таких характеристик нанообъектов как размер, поверхность, структура и т.п.

Согласно литературным данным наиболее широкое применение получили наночастицы оксида титана ( $TiO_2$ ), золота, серебра. Известно, например, что частицы серебра малых размеров могут, соединяясь в организме человека с белками, блокировать тиоловые группы ферментных систем.

В заключении можно отметить, что развитие нанотехнологий не остановить, оно будет набирать силу, затрагивая все научные направления и все виды деятельности человека, но при этом их безопасное применение ставит перед исследователями, технологами и менеджерами задачи совершенно нового уровня сложности. Для этого нужно подготовить соответствующие кадры, которые могли бы этим заниматься; создавать лаборатории, в которых будут проводиться эксперименты по изучению опасности или безопасности нанотехнологий, наночастиц, развивать теоретический подход в изучении взаимодействия наночастиц с биосистемами.