

Актуальные гигиенические аспекты нанотоксикологии: теоретические основы, идентификация опасности для здоровья и пути её снижения

20–21 октября 2021 года в г. Екатеринбурге состоялась II Всероссийская научно-практическая очно-заочная конференция с международным участием «Актуальные гигиенические аспекты нанотоксикологии: теоретические основы, идентификация опасности для здоровья и пути её снижения» в соответствии с приказом Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием прошла с участием более 200 специалистов органов и организаций Роспотребнадзора, университетов, научно-исследовательских институтов, предприятий и других организаций из 20 регионов Российской Федерации, представителей исследовательских центров и университетов Австрии, Великобритании, Греции, Румынии, Эстонии и Белорусии.

Актуальность публикации материалов обусловлена стремительным развитием нанотехнологий, которые находят все более широкое применение в различных областях, включая электронику, энергетику, химическую и фармацевтическую промышленность, агротехнику, медицину, производство пищевых и косметических продуктов и многие другие, а также присутствие наноразмерных (ультратонких) частиц в составе промышленных аэрозолей и взвешенных веществ, загрязняющих атмосферный воздух населённых мест, которые оказывают огромное влияние на развитие экономики, а также на состояние здоровья человека и его жизнь.

На конференции особенно важным был вопрос о недостаточной гигиенической оценке наноразмерных частиц в составе аэрозолей, загрязняющих воздух помещений и окружающую атмосферу при давно существующих технологических процессах, способных решить эту проблему.

В связи с чем в первую очередь на конференции были рассмотрены вопросы безопасности влияния наночастиц на организм. Опережающая оценка токсичности должна проходить на экспериментальной базе в научно-исследовательском учреждении, начиная с изучения дисперсности частиц и химического состава выбросов промышленного производства, а далее исследование влияния этих наночастиц на живые организмы.

Исходя из представленных докладов и дискуссий, участники конференции отмечают:

- важность вопроса о проведении контроля и разработки нормативов предельно допустимых концентраций содержания частиц нанодиапазона в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе;
- связь между некоторыми свойствами наночастиц (такими, как размер, форма, структура поверх-

ности, степень агрегации, растворимость), в том числе металлсодержащих, и токсическим ответом в биологических структурах;

- основные закономерности комбинированного действия токсичных металлов и их оксидов в форме наночастиц, которые являются принципиально теми же, что и для действия этих металлов в ионно-молекулярной форме;
- использование так называемых омик-технологий (протеомики и метаболомики) для оценки токсического действия наночастиц;
- при оценке аэрозолей, содержащих наночастицы, нужно учитывать их более высокую токсичность, особенно генотоксичность, по сравнению с их микрометровыми аналогами; необходимость расширения гигиенических исследований, посвящённых оценке экспозиций к наноматериалам;
- необходимость математического моделирования для понимания процессов токсикокинетики веществ в наноразмерном диапазоне, накопления их в органах и тканях, выведения из организма и оценки их токсического действия;
- совершенствование системы мер, направленных на повышение устойчивости групп риска к воздействию металлсодержащих наноматериалов, охватывающих как рабочих, которые подвергаются их воздействию в производственных условиях, так и население территорий, находящихся под воздействием таких производств.

Статьи, которые представлены в данном номере журнала «Токсикологический вестник», посвящены актуальным проблемам нанотоксикологии. Результаты исследований, которые изложены и представлены в виде статей, были заслушаны и обсуждены в виде докладов на самой конференции. Полагаем, что они вызовут несомненный интерес и будут полезны для решения проблем нанотоксикологии, развития методических подходов и установления безопасных уровней воздействия наноматериалов на работающих и население, повышения резистентности организма к их вредному действию, дальнейшего развития наиболее актуальных задач гигиенической нанотоксикологии, оценки и управления риском для здоровья, связанным с влиянием наночастиц.