

ОБРАБОТКА ВОДЫ С ПОМОЩЬЮ НАНОМАТЕРИАЛОВ – ОЧИСТКА ИЛИ ЗАГРЯЗНЕНИЕ?

Горячев М.О.

Научный руководитель: Годымчук А.Ю., к.т.н., доцент кафедры наноматериалов и нанотехнологий Томского политехнического университета, г.Томск

E-mail: maxgor95@gmail.com

Вода всегда была одной из основных потребностей человека. С быстрым ростом населения, количество пригодной воды все уменьшается. Для решения данной проблемы предлагается использовать наноматериалы в очистительных системах.

Целью исследования определить безопасность использования наноматериалов для обработки воды.

Фильтры на основе наноматериалов помогут обеспечить чистой водой многие части Африки, Индии и других стран.

На сегодняшний день существует четыре класса наноразмерных материалов, которые в настоящее время оцениваются как функциональные материалы для очистки воды: дендримеры, содержащие металл наночастиц, цеолиты и углеродистые наноматериалы. Они имеют широкий спектр физико-химических свойств, которые делают их особенно привлекательными для очистки воды.

Например, углеродные мембраны способны удалять множество типов загрязняющих веществ, находящихся в воде - мутность, нефть, вирусы и бактерии, органические загрязнители.

При этом поры нанотрубок из углерода меньше обычных, а пропускная способность - такая же или лучше, чем у применяемых в очистных сооружениях материалов.

Однако существует опасность использования наноматериалов. По результатам исследований ученых Университета Кентукки (США) наночастицы металлов способны накапливаться в тканях организмов, что отрицательно сказывается на репродуктивных функциях живых организмов.

Ученые Университета Осаки (Япония) выяснили, что наночастицы диоксид титана и кремния способны проникать сквозь плаценту и накапливаться в печени и мозге плода, а также подавляют рост сине-зеленых водорослей, что приводит к вымиранию водных обитателей. Кроме этого, наночастицы отрицательно влияют на метаболизм жиров.

Таким образом, можно сделать вывод, что наночастицы содержащиеся в воде могут погубно сказаться на состоянии здоровья, поэтому нельзя допустить их попадание в отфильтрованную воду.