

**ВЛИЯНИЕ УФ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА СПЕКТРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА
2,6-ДИ(ГИДРОКСИМЕТИЛ)-4-МЕТИЛФЕНОЛА***

А.А. Федорова, И.В. Соколова

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Изучено влияние УФ-излучения на спектральные свойства водных растворов 2,6-ди(гидроксиметил)-4-метилфенола. В качестве источников УФ-излучения были использованы импульсные эксилампы на рабочих молекулах: KrCl (222 нм), XeBr (283 нм), XeCl (308 нм). Степень фотодеградации зависит от времени облучения, концентрации исследуемого соединения и характеристик использованной для облучения эксилампы.

Ключевые слова: 2,6-ди(гидроксиметил)-4-метилфенол, УФ-излучение, эксилампы, поглощение, флуоресценция.

Введение

По выражению В.И. Вернадского, вода стоит особняком в истории нашей планеты, но ей принадлежит важнейшая роль в геологической истории Земли. Наличие воды – один из факторов формирования физической и химической среды, климата и погоды, возникновения жизни на Земле [1]. Поверхность нашей планеты является, в первую очередь, поверхностью воды, а не земли, так как большую ее часть занимают океаны, льды, реки, озера и болота. Вода вездесуща и присутствует во всех оболочках Земли, проникает в любые участки того пространства, где обитает человек и все живое.

Большую опасность для окружающей среды представляют различные органические соединения, включающие новые синтезированные вещества, или полученные в процессе сгорания углеродородного сырья, или как побочные продукты различных производств. Их содержание в окружающей среде, включая водные объекты, стремительно нарастает, причем их свойства и особенно отдаленные экологические последствия, как правило, до конца не ясны [2]. По оценкам United States Environmental Protection Agency насчитывается более 5 млн используемых синтезированных химических веществ. Значительная часть таких веществ является ксенобиотиками по отношению к живым организмам. Эти вещества распространяются в окружающей среде далеко за пределы своего первоначального местонахождения, так как они способны перемещаться на дальние расстояния с трансграничными воздушными и водными потоками [3]. Поверхностные воды суши среди природных образований оказались наиболее подверженными загрязнению как конечные коллекторы потока сточных вод и техногенного загрязнения в региональном и глобальном масштабах. Несмотря на высокую количественную обеспеченность водными ресурсами, в Российской Федерации существует проблема их качественного истощения.

Характерными особенностями фенольных соединений являются [4]: их повсеместная распространенность, широкое химическое разнообразие и, вследствие этого, их активное участие в процессах, происходящих в окружающей среде. В растительных и животных организмах вещества фенольной природы выполняют многообразные функции, обеспечивающие их жизнедеятельность. В современных условиях в биосферных превращениях веществ существенную роль играют и фенолы техногенного происхождения, так как во многих странах существуют их многотоннажные производства для различных целей, и на стадиях получения и использования фенолы попадают в окружающую среду [5]. В связи с этим возрастает интерес к удалению этих загрязнителей из окружающей среды [6, 7]. Алкилфенолы сегодня часто обнаруживаются в воде, почве, воздухе и тканях живых организмов [8], так как являются метаболитами неионных поверхностно-активных веществ, а также используются при производстве фенолформальдегидных смол. Даже в питьевой воде были найдены представители этого класса замещенных фенолов [9].

Научно-техническое осознание того факта, что УФ-излучение (когда энергия кванта света сопоставима с энергией химической связи) является собой уникальный инструмент для инициирования либо проведения многих физико-химических процессов на поверхности и в объеме различных

* Результаты были получены в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России, проект № 0721-2020-0033.

Уважаемые читатели!

Доступ к полнотекстовой версии журнала
«Известия высших учебных заведений. Физика»
осуществляется на платформе
Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
на платной основе:

<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7725>