

В кн.: Шестая международная конференция «Радиационные гетерогенные процессы» (Кемерово, Россия, 29 мая – 1 июня 1995), Тезисы докладов, часть 2, Кемерово, 1995, С. 146-147.

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ФОТОХИМИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ ВОДЫ В СИСТЕМАХ ПОРФИРИН-ХИНОН-ВОДА ВНУТРИ ЦЕОЛИТОВЫХ ПОР

А.В.Бармасов, В.Е.Холмогоров

Санкт-Петербургский государственный университет

Одним из основных процессов природного фотосинтеза является разложение воды под действием света солнечного диапазона длин волн при участии фотосенсибилизатора – хлорофилла. С целью моделирования разложения воды в процессе фотосинтеза в нашей лаборатории была создана фотохимическая система диссоциации воды под действием света солнечного диапазона длин волн, моделирующая реакционный центр фотосинтеза [1,2]. В качестве фотосенсибилизатора был использован фталоцианин, а в качестве акцептора электрона – хиноны (п-бензохинон, фторанил, хлоранил) [3,4]. Предложенная система была детально исследована с помощью комплекса методик; также были проведены исследования по повышению эффективности процесса путем введения в систему платинового катализатора [3]. Данную систему можно рассматривать как гетерогенную систему с адсорбцией молекул на поверхности адсорбента в газовой фазе (фиксация молекул в одной плоскости).

В дальнейшем эти исследования были продолжены в направлении создания и изучения систем, состоящих из водорастворимого полимера (PSSS-VN), неводорастворимых порфиринов (в частности, тетрафенилпорфин), хинонов (в частности, антрахинон) и воды (т.е. квазигомогенных систем с частичной фиксацией молекул внутри "клубка" водорастворимого полимера и возможностью транспорта электронов в одном направлении).

В кн.: Шестая международная конференция «Радиационные гетерогенные процессы» (Кемерово, Россия, 29 мая – 1 июня 1995), Тезисы докладов, часть 2, Кемерово, 1995, С. 146-147.

В настоящее время предложены и исследуются системы, состоящие из порфиринов и фталоцианинов, синтезированных внутри цеолитовых пор, хинонов и воды (системы со значительной фиксацией молекул красителей внутри цеолитовых пор, что также упрощает возможность воздействия на систему внешних магнитных полей с целью повышения квантового выхода). В дальнейшем планируются эксперименты по фотопереносу электрона и эксперименты по фотосенсибилизированному разложению воды в указанной системе.

Авторы выражают глубокую признательность доценту В.И.Короткову (СПбГУ) за его помощь на первом этапе исследований, а также профессорам Дж.Гиллету (Университет Торонто) и А.Куперману ("Доу Кемикал") за содействие на последующих этапах. А.В.Бармасов также выражает благодарность Конкурсному центру по фундаментальному естествознанию при СПбГУ за финансирование данных исследований.

1. Бармасов А.В. // Труды IV Науч. конф. молодых ученых НИИ физики ЛГУ "Актуальные проблемы физики", Ленинград, 1984.-Л., 1984.-8с.-Деп. в ВИНТИ 26.12.85, № 8938-85.-С.168-175.
2. Бармасов А.В. Фотосенсибилизация фталоцианинами разложения воды на поверхности окиси кремния: Дис. ... канд. физ.-мат. наук.-Л., 1986.-157с.
3. Бармасов А.В. // Деп. в ВИНТИ 26.09.85, № 6317-85.
4. Бармасов А.В. // Деп. в ВИНТИ 12.11.86, № 7759-В86.