Полная исследовательская публикация *Тематический раздел:* Исследование новых технологий.
Идентификатор ссылки на объект – ROI: jbc-01/23-73-2-92 *Подраздел:* Кинетика и катализ.
Цифровой идентификатор объекта – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-73-2-92
УДК 549.332. Поступила в редакцию 7 февраля 2023 г.

Фотокаталитическое разложение метиленового синего при участии тонкопленочного сульфида меди(II)

© Лысанова[1] Мария Александровна, Маскаева[1,2+] Лариса Николаевна, Поздин[1] Андрей Владимирович, Марков[1,2]* Вячеслав Филиппович
[1] *Кафедра физической и коллоидной химии. Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. ул. Мира, 19. г. Екатеринбург, 620002. Свердловская область. Россия. Тел.: +7 (343) 375-93-18. E-mail: larisamaskaeva@yandex.ru*
[2] *Кафедра химии и процессов горения. Уральский институт ГПС МЧС России. ул. Мира, 22. г. Екатеринбург, 620022. Свердловская область. Россия. Тел.: +7 (343) 360-81-68.*

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: тонкие пленки, химическое осаждение, сульфид меди, фотокаталитическое разложение, метиленовый синий.

Аннотация

Проблема очистки воды от токсичных соединений в последнее время становится все более актуальной. В промышленных и коммунальных стоках растет содержание антибиотиков, красителей и других трудноокисляемых органических соединений, с полным удалением которых традиционные методы водоподготовки не справляются. Одним из наиболее перспективных и экологически чистых методов очистки воды является фотокаталитическое разложение органических соединений под действием света в присутствии полупроводниковых материалов. В настоящей работе представлены результаты исследований каталитической активности химически осажденных пленок CuS и CuS (Ni) в реакции фотодеградации метиленового синего. Для целенаправленного химического осаждения пленок сульфида меди проанализированы ионные равновесия в системе «$CuSO_4$ – CH_3COONa – CH_3COOH – N_2H_4CS» и определены преобладающие в растворе комплексные соединения меди(II) в области значений pH 0-14, а также установлена потенциальная область образования сульфида меди(II) по гомогенному механизму. Химическим осаждением получены пленки CuS толщиной 100±10 нм с хорошей адгезией к поверхности как ситалла, так и матированного кварца. Электронно-микроскопическими исследованиями поверхности пленок CuS, осажденных на ситалловые подложки, показано, что частицы, из которых они сформированы, имеют средние размеры ~10 нм. Показано, что степень разложения красителя метиленового синего на поверх-ности тонкопленочного фотокатализатора CuS под действием видимого света составляет 15.6%.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:
Лысанова М.А., Маскаева Л.Н., Поздин А.В., Марков В.Ф. Фотокаталитическое разложение метиленового синего при участии тонкопленочного сульфида меди(II). *Бутлеровские сообщения.* **2023**. Т.73. №2. С.92-101. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-73-2-92

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:
Лысанова М.А., Маскаева Л.Н., Поздин А.В., Марков В.Ф. Фотокаталитическое разложение метиленового синего при участии тонкопленочного сульфида меди(II). *Бутлеровские сообщения А.* **2023**. Vol.5. No.1. Id.9. DOI: 10.37952/ROI-jbc-RA/23-5-1-9.