



Экологическая химия 2020, 29(1); 28–35.

БИОСОРБЦИЯ ИОНОВ МЕТАЛЛОВ МИКРОВОДОРОСЛЮ *Spirulina platensis*

Г. Дука^а, И. Зиньковская^{а–в*}, Д. Гроздов^в

^а Институт химии, Кишинев, MD 2028 Молдова

^б Национальный институт физики и ядерной технологии имени Хории Хулубея, Бухарест, MG–6 Румыния

^в Объединённый институт ядерных исследований, Дубна, 141980 Россия

*e-mail: inga@jinr.ru

Поступило в редакцию 25 июня 2019 г.

В работе представлены результаты сорбции ионов свинца, никеля, цинка, хрома(III) и хрома(VI) микроводорослью *Spirulina platensis*. Было изучено влияние pH, концентрации металлов и времени сорбции на процесс биосорбции. Для измерения концентрации тяжелых металлов использовали метод атомно-абсорбционной спектрометрии. Кинетика биосорбции была описана моделями псевдопервого, псевдвторого порядков, Еловича и Вебера–Морриса. Для описания экспериментальных изотерм использовали модели сорбции Лэнгмюра, Фрейндлиха и Темкина. Полученные результаты показали, что биомасса микроводоросли *Spirulina platensis* может быть эффективно использована для очистки промышленных стоков.

Ключевые слова: *Spirulina platensis*, металлы, биосорбция, кинетика, изотермы сорбции

ВВЕДЕНИЕ

Рациональное использование водных ресурсов является одной из актуальных задач экологии, в решении которой большая роль отводится очистке сточных вод различных промышленных предприятий [1]. Одними из наиболее опасных загрязнителей окружающей среды являются металлы, ввиду их токсического, аллергического, канцерогенного и гонадотропного действия практически на все системы организма. Многие тяжелые металлы обладают тропностью – избирательно накапливаются в определенных органах и тканях, структурно и функционально нарушая их [2], проявляя токсичность по отношению к окружающей среде. В этой связи важную роль играет экологическая химия – наука,

занимающаяся изучением процессов, которые определяют состав, структуру и химические свойства окружающей среды, адекватные биологической ценности среды обитания [3, 4]

Известно [5, 6], что к отраслям промышленности, загрязняющим окружающую среду тяжелыми металлами, относятся черная и цветная металлургия, горнодобывающая промышленность, добыча твердого и жидкого топлива, горно-обогащительные комплексы, стекольное, керамическое, химическое, электротехническое производство и др. Основными методами извлечения ионов тяжелых металлов из сточных вод являются: коагуляция и флокуляция, ионный обмен, электрохимические и мембранные методы, сорбция и др. [7, 8]. Однако, указанные методы