

5 – СЕКЦИЯ

**ФИЗИКАЛЫҚ, КОЛЛОИДТЫҚ ЖӘНЕ АНАЛИТИКАЛЫҚ
ХИМИЯНЫҢ ЗАМАНАУИ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ, КОЛЛОИДНОЙ И
АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОТ МЕТАЛЛОВ, КРАСИТЕЛЕЙ И ПАВ С ПОМОЩЬЮ ДИАТОМИТА И ЕГО КОМПОЗИЦИЙ

Жалишев К., Ногай К., Бимурзаева Т.

Научный руководитель: д.х.н., проф. Тажибаева С.М.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

gairat92@mail.ru

Проблема очистки сточных вод от загрязнителей: ионов тяжелых и радиоактивных металлов, красителей и тензидов является одной из актуальных проблем современности. В этой связи особую важность приобретает исследование, направленные на разработку дешевых и эффективных технологий очистки воды. В свою очередь, это требует наличия доступных и легко регенерируемых сорбентов. В связи с этим нами изучены особенности адсорбции ионов металлов: Cu, Pb и Cr, красителей: метиленового голубого и метилового оранжевого, а также катионных ПАВ на поверхности минерального сырья - диатомита.

Установлено, что варьируя концентрацию ионов металлов от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ моль/л можно добиться степени извлечения ионов Cu^{2+} , Pb^{2+} и Cr^{3+} из растворов на 99,0-99,8%. Эффект очистки несколько снижается в условиях реальных сточных вод на 3,1-4,2%, что объяснено различием в кислотности используемых вод. Для повышения степени очистки предложена иммобилизация клеток дрожжей *Rhodotorula glutinis* на поверхности диатомита.

Сравнение сорбционной способности на диатомите двух красителей метиленового голубого и метилового оранжевого показало, что адсорбция метиленового голубого на порядок выше адсорбции метилового оранжевого. Это объяснено тем, что метиленовый голубой имеет положительный заряд, обеспечивающий возникновение электростатических контактов между молекулами красителя и силанольными группами поверхности диатомита.

По аналогичному механизму осуществляется и адсорбция катионных ПАВ - цетилпиридия бромиды и цетилтриметиламмония бромиды на поверхности диатомита. Однако следует отметить, что адсорбция ионов красителей и ПАВ, в отличие от ионов металлов, наиболее эффективна при их исходных концентрациях 10^{-5} - 10^{-4} моль/л. Очевидно, это может быть обосновано склонностью молекул этих соединений к ассоциации, что препятствует вхождению крупных агрегатов в поры адсорбента.

Адсорбция во всех исследуемых системах возрастает с увеличением pH и снижается с подкислением среды, что обусловлено переходом $\equiv\text{SiOH}$ групп диатомита в SiOH_2^+ форму.

«Фараби Әлемі» атты студенттер мен жас ғалымдардың халықаралық ғылыми конференциясы

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ**

*Студенттер мен жас ғалымдардың «Фараби Әлемі» атты халықаралық
конференциясының*

БАЯНДАМА ТЕЗИСТЕРІ

Алматы, 9-10 сәуір, 2014 ж.