

Полная исследовательская публикация \_\_\_\_\_ Тематический раздел: Физическая химия.

Регистрационный код публикации: 7-12-4-40

Подраздел: Неорганическая химия.

Публикация доступна для обсуждения в рамках функционирования постоянно действующей интернет-конференции "Бутлеровские чтения". <http://butlerov.com/readings/>  
УДК 541.8; 539.23; 549.32; 541.49. Поступила в редакцию 12 декабря 2007 г.

## Обмен ионов металлов при контакте тонких поликристаллических пленок и нанокристаллов сульфидов металлов с водными растворами ионов металлов и лигандов

© Юсупов Рафаил Акмалович,<sup>+</sup>\* Умарова Наиля Нуриевна,  
Абзалов Равиль Фаритович и Гафаров Марат Рустэмович

*Кафедра аналитической химии, сертификации и менеджмента качества. Казанский государственный технологический университет. Ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Россия.*

\*Ведущий направление; <sup>+</sup> Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** сульфиды металлов, поликристаллические пленки, нанокристаллы, водные растворы, ионный обмен, кинетика, уравнение кинетики, константы скоростей ионного обмена.

### Аннотация

Установлено, что в системе  $MS/(M(z) - H_2O - OH^-)$ , где MS – сульфиды Pb(II), Zn(II), Mn(II), Cu(II), Fe(II), Fe(III) и  $(M(z) - Ag(I), Cu(II))$ , скорость обмена ионов металлов не зависит от концентрации иона металла находящегося в водном растворе при  $C_{M(z)} > 10^{-5}$  моль/л. Например, в системе  $PbS/(Ag(I) - H_2O - OH^- - L)$ , где L серосодержащие соединения как  $Na_2S_2O_3$ , тиомочевина, тиосемикарбазид, установлено сильное ингибирование ионного обмена. При наличии в этой системе вместо серосодержащих соединений  $NH_3$ , ЭДТА, триэтанолamina влияние их концентраций на процесс ионного обмена проявляется слабо. Получены уравнения, описывающие кинетику ионного обмена и учитывающие концентрации ионов металлов и лигандов в растворе, а также значения констант устойчивости комплексных соединений, константы скоростей реакций ионного обмена на поверхности контакта фаз.