

Сорбционное извлечение ванадия из кислых растворов

© Ординарцев^{1*} Денис Павлович, Свиридов¹⁺ Алексей Владиславович,
Набойченко² Станислав Степанович и Свиридов¹ Владислав Владимирович

¹ Кафедра химической технологии древесины, биотехнологии и наноматериалов. Институт химической переработки растительного сырья и промышленной экологии. Уральский государственный лесотехнический университет. Сибирский тракт, 37. г. Екатеринбург, 620100.

Свердловская область. Россия. Тел: (343) 262-97-61. E-mail: denis_ordinartsev@mail.ru

² Кафедра тяжелых цветных металлов. Институт материаловедения и металлургии.

Уральский федеральный университет им. Первого президента России Б.Н. Ельцина.

ул. Мира, 19. Екатеринбург, 620002. Россия.

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: сорбция, извлечение ванадия, монтмориллонит, бентонит, сорбент, термодинамические параметры.

Аннотация

Показана возможность адсорбционного извлечения соединений ванадия из кислых сред на поверхности высокодисперсных слоистых алюмосиликатов, модифицированных катионным поверхностно активным веществом (дидецилдиметиламмоний хлоридом). Спектроскопические исследования подтверждают взаимодействие катионного поверхностно активного вещества с поверхностью сорбента. Модификация сорбента происходила за счет закрепления молекул дидецилдиметиламмоний хлорида в межслоевом пространстве сорбента, при этом менялись его свойства (сорбционная способность, поверхностный заряд, межчастичное коагуляционное взаимодействие). В результате модификации ζ-потенциал поверхности сорбента менялся с отрицательного на положительный, и сорбент приобретал свойство селективно сорбировать ванадий из раствора.

Установлено, что на поверхности модифицированного сорбента адсорбируются преимущественно полисоединения ванадия. Термодинамические исследования показали, что взаимодействие ванадия с активными центрами сорбента протекает по типу «ионных ассоциатов» и соответствует физической адсорбции. Для физической адсорбции характерно слабое взаимодействие сорбируемого вещества с сорбентом, что позволило провести регенерацию сорбента и десорбция ванадия.