**ПОВЕРХНОСТНО-МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОД-МИНЕРАЛЬНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

*Атчабарова А.А., Токпаев Р.Р., Нурманова Р.А., Нечипуренко С.В., Ефремов С.А., Наурызбаев М.К.*

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

г.Алматы, Казахстан

azhar05@mail.ru

Поиск эффективных и дешевых углеродсодержащих систем для современных электрохимических процессов является одним из актуальных вопросов для многих отраслей химического производства.

Используемые в электрохимических системах углеродные материалы должны обладать высокой электропроводностью, которая увеличивается при термической обработке и графитизации переходных форм в результате расширения графитоподобных областей.

Широкое использование углеродных материалов для создания поверхностно- модифицированных электродов объясняется наряду с доступностью сочетанием ряда свойств, таких как наличие на их поверхности разнообразных групп и свободных радикалов, высокая электропроводность, широкие пределы изменения пористой структуры и гидрофобно-гидрофильной способности.

В результате данной работы были получены электроды на основе растительного и углерод-минерального сырья со связующим. Для получения электродов на основе растительного сырья использовали карбонизаты абрикосовых косточек и грецкого ореха. В качестве углерод-минерального сырья использовали концентраты шунгитовой руды месторождения «Большевик» Восточно-Казахстанской области. В роли связующего использовали полиэтилен.

Шунгитовые породы образуют природные пласты и отвалы после добычи полиметаллических руд. Обогащение шунгитовой руды проводили методом пенной флотации [1].

Для оценки характеристик электродов изготовленных на основе углеродных материалов были сняты цикловольтамперометрические кривые.

Электрод на основе шунгита, полученный в соотношении шунгит:полиэтилен (1:2), сильно адсорбирует ионы меди при этом одновременно происходят процессы как выделения водорода в катодном направлении, так и выделение кислорода при растворении меди. Электрод в соотношении шунгит:полиэтилен (1:1), обладает более широким диапазоном стабильности и по своему поведению близок к графитовому электроду, волны восстановления различных ионов четко разделяются.

Из полученных экспериментальных данных следует, что электрод на основе шунгита можно использовать в качестве рабочего электрода для редокс-процессов, а электрод на основе растительного сырья - в качестве электрода для электросорбции и безтоковой адсорбции.

**Литература**

1 Нечипуренко С.В., Шилина Ю.А., Ефремов С.А., Наурызбаев М.К. Флотационное обогащение шунгитовых пород Казахстана // Химический журнал Казахстана. - 2006.- № 3 (12). – С. 219-224.