

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СПЛАВОВ RE-CU-SE

Салахова Э.А.^а, Тагиев Д.Б.^а, Рамазанов М.А.^б, Агамалиев З.А.^б,
Ибрагимова К.Ф.^а, Калантарова П.Э.^а.

^а*Институт катализа и неорганической химии им.М.Нагиева, НАНА, Баку, Азербайджан*
e-mail: elza_salahova@mail.ru

^б*Бакинский государственный университет, AZ1143.ул.З.Халилова, 23.*

Рений (Re) является термостойким металлом, который получил широкое применение как высокотехнологичный материал, демонстрирующий исключительные свойства. Этот металл обладает некоторыми специфическими свойствами и находит свое применение в различных областях полупроводниковой промышленности. В последние годы сфера использования этих соединений существенно расширилась: космическая техника, электроника и так далее. Халькогенидные сплавы рения являются полупроводниковыми материалами и могут использоваться в качестве светочувствительного элемента в видимой области спектра. Настоящая работа направлена на исследование соответствующих процессов, определение научной основы электроосаждения халькогенидов рения и определение физико-химических свойств получаемых тонких пленок. Для изучения механизма электролитического осаждения полупроводниковых слоев из различных растворов, полученных методом электролиза, использовались потенциостатические, циклические, вольтамперометрические методы. Но для изучения химического и фазового состава сплавов применялся рентгеноструктурный метод. Исследование проводилось из сернокислого раствора, содержащего селенистую кислоту, перрената калия и медь хлористый. Кинетика процессов контролировалась при помощи измерений методом циклической вольтамперметрии на приборе IVIUMSTAT. На основании исследования вольтамперных зависимостей при совместном электроосаждении ионов перрената калия (VII), селена (IV) и меди (II) из сернокислых электролитов на Pt электроде установлены условия потенциостатического осаждения тонких покрытий в системе Re-Cu-Se. Для исследования морфологии пленок на платиновой и медной подложках поверхность электрода была изучена на сканирующем электронном микроскопе JEOL JSM7600F при различных увеличениях, а также, соответственно, была подвержена элементному анализу с помощью детектора Oxford X-MAX 50. Сканирование образца проводили в режиме вторичных электронов при ускоряющем напряжении ~15 кЭв. Установлено, что на поверхности электрода наблюдаются агломераты в основном, состоящие, преимущественно, из сферообразных частиц средним размером ~20-25 нм.