

СЕНСОРНЫЕ СВОЙСТВА ТОНКИХ ПЛЕНОК PbS К ИОНАМ Y^{3+} *Басалаев И.Д.⁽¹⁾, Марков В.Ф.^(1,2)*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

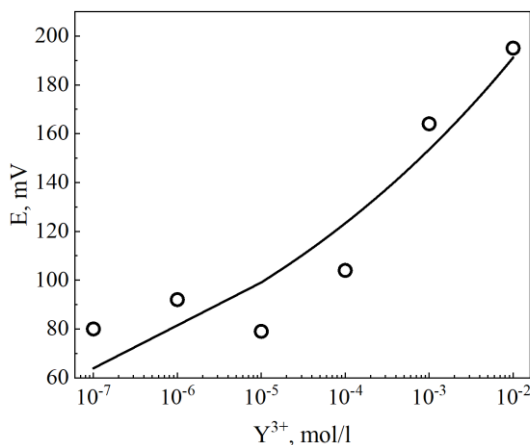
⁽²⁾ Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России

620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 22

Тонкие плёнки сульфида свинца (PbS) проявляют высокую чувствительность к изменению состава раствора, что делает их перспективными материалами для химических сенсоров. Их сенсорные свойства зависят от морфологических особенностей и выражаются в изменении их электрохимического потенциала. На данный момент в литературе нет данных о чувствительности таких пленок к ионам иттрия (Y^{3+}) в водных растворах.

Для создания сенсоров были использованы пленки PbS, полученные методом гидрохимического осаждения. Реакционная смесь содержала: ацетат свинца $Pb(CH_3COO)_2$, цитрат натрия $Na_3C_6H_5O_7$, гидроксид аммония NH_4OH , тиомочевину N_2H_4CS . Синтез проводился в течение 90 мин. при 353 К.

Откликом, изготовленных на основе синтезированных пленок чувствительных элементов выступала разность электрохимических потенциалов между ними и стандартным хлорсеребряным электродом сравнения. На рисунке представлена концентрационная зависимость изменения разности электрохимических потенциалов, демонстрирующая чувствительность химических сенсоров к присутствию в растворе ионов иттрия вплоть до концентрации 10^{-7} моль/л. Можно предположить, что установленные сенсорные свойства исследуемых пленок являются следствием изменения состава двойного электрического слоя на границе “пленка-раствор”. Полученные результаты могут найти практическое применение для проведения экспресс-определения иттрия в водных растворах.

Зависимость ЭДС ячейки от $[Y^{3+}]$