

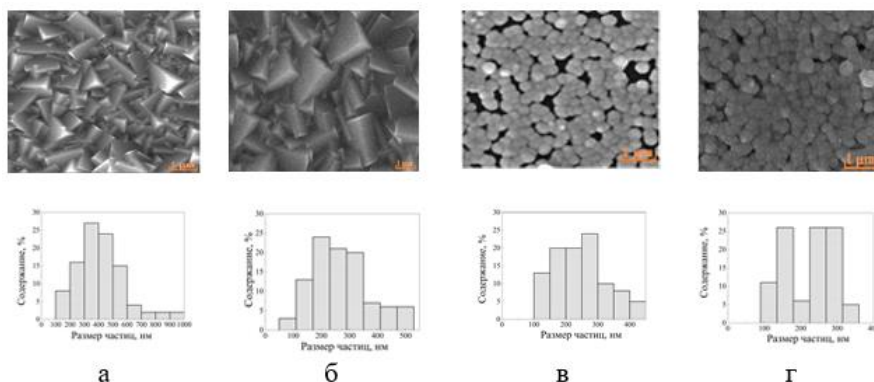
МОРФОЛОГИЯ ПЛЕНОК PbS, PbS(NH₄I), PbS(K₂Cr₂O₇), PbS(I, K₂Cr₂O₇)*Бельцева А.В.⁽¹⁾, Маскаева Л.Н.^(1,2)*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

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

⁽²⁾ Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России

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

Узкозонный тонкопленочный сульфид свинца (PbS), шириной запрещенной зоны 0.41 эВ при 300 К, чувствителен в инфракрасном излучении вызывает большой интерес благодаря его успешному использованию в различных технологических сферах. Среди множества существующих методов получения полупроводниковых соединений PbS наибольшее предпочтение отдается химическому осаждению из водных растворов. Этот метод отличается простотой, экономичностью и удобством для промышленного применения, позволяя эффективно формировать тонкие пленки на различных подложках. Электронно-микроскопические изображения пленок PbS на ситалле, представлены на рисунке, в отсутствие добавок (а) и при введении 0.2 М NH₄I (б), 0.05 ммоль/л K₂Cr₂O₇ (в) и 0.05 ммоль/л K₂Cr₂O₇+0.2 М NH₄I (г).



Электронно-микроскопические изображения пленок PbS(а), PbS(K₂Cr₂O₇) (б), PbS(I) (в), PbS(I, K₂Cr₂O₇) (г) на ситалле

Образование чистого сульфида свинца на ситалле сопровождается формированием частиц размером около 200–500 нм с хорошо ограниченными кристаллитами. Добавление K₂Cr₂O₇ в реакционную смесь приводит к уменьшению размера частиц. При добавлении йодистого аммония форма частиц изменяется на шарообразную со средним размером кристаллитов 100–300 нм. Введение смеси (K₂Cr₂O₇ + NH₄I) не изменяет округлую форму кристаллитов, однако поверхность образца становится однородной со средним размером частиц 100–250 нм.