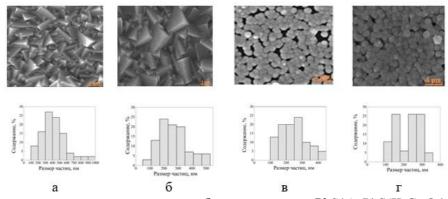
МОРФОЛОГИЯ ПЛЕНОК PbS, PbS(NH4I), PbS($K_2Cr_2O_7$), PbS($I,K_2Cr_2O_7$)

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. микроскопические изображения пленок PbS на ситалле, представлены на рисунке, в отсутствие добавок (а) и при введении $0.2 \text{ M NH}_4\text{I (в)}, 0.05 \text{ ммоль/л } \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (в) и 0.05 ммоль/л $K_2Cr_2O_7+0.2$ М NH_4I (г).



Электронно-микроскопические изображения пленок PbS(a), $PbS(K_2Cr_2O_7)$ (б), PbS(I) (в), $PbS(I, K_2Cr_2O_7)$ (г) на ситалле

Образование чистого сульфида свинца на ситалле сопровождается формированием частиц размером около $200{\text -}500$ нм с хорошо ограненными кристаллитами. Добавление $K_2Cr_2O_7$ в реакционную смесь приводит к уменьшению размера частиц. При добавлении йодистого аммония форма частиц изменяется на шарообразную со среднем размером кристаллитов $100{\text -}300$ нм. Введение смеси ($K_2Cr_2O_7$ + NH_4I) не изменяет округлую форму кристаллитов, однако поверхность образца становится однородной со средним размером частиц $100{\text -}250$ нм.