

ВЛИЯНИЕ МАТЕРИАЛА ПОДЛОЖКИ НА МОРФОЛОГИЮ ПЛЕНОК PbS

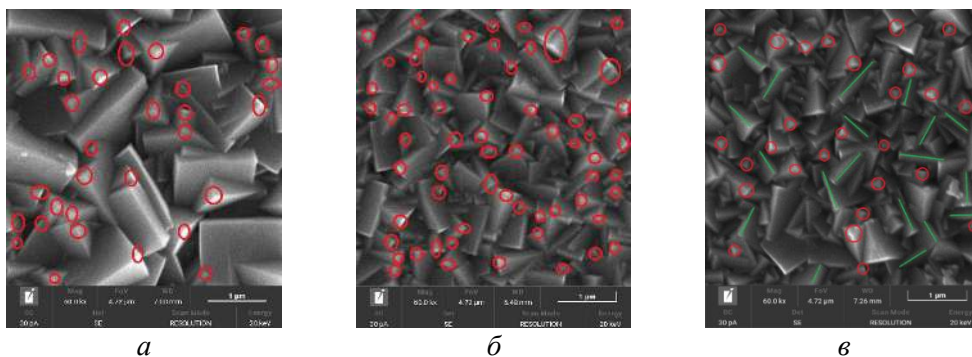
Поздин А.В.⁽¹⁾, Маскаева Л.Н.^(1,2)

⁽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

В технологической практике при получении тонкопленочного PbS в качестве материала подложки широко используют аморфные, бесщелочные и кварцевые стекла, ситалл, керамику. Однако информация, касающаяся влияния подложки на морфологию пленок PbS крайне ограничена, хотя этот вопрос весьма актуален для развития современных направлений в области оптоэлектроники, наноэлектроники, гелиоэнергетических систем и сенсорных технологий. В связи с этим, настоящая работа посвящена исследованию влияния природы подложки на морфологию химически осажденных пленок PbS.

Тонкопленочные слои PbS получали химическим осаждением из водных растворов, содержащих $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$, $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$, NH_4OH и $(\text{NH}_2)_2\text{CS}$. В качестве подложек для осаждения в работе использовали плавленый кварц, кремний с ориентацией (111) и ситалл. Морфологию поверхности пленок исследовали методом сканирующей электронной микроскопии с использованием микроскопа Tescan Vega 4 LMS. (см. рисунок)



Электронно-микроскопические изображения пленок PbS, осажденных на подложки из кварца (а), Si(111) (б), ситалла (в). На микрофотографиях кристаллиты с кристаллографической ориентацией (111) отмечены красными кружками, а (220) – зелеными линиями

Сканирующей электронной микроскопией показано, что пленки PbS на подложках различной природы состоят из плотно прилегающих друг к другу хорошо ограненных кристаллитов в форме трех- и четырехугольных призм, но разных по размеру и кристаллографической ориентации относительно плоскости поверхности подложки.