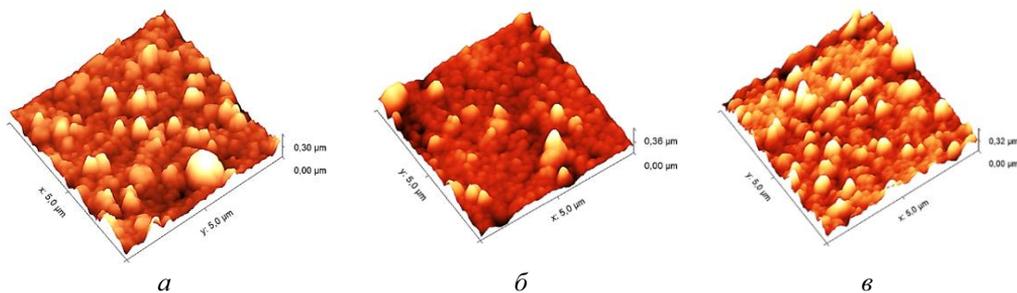


**АСМ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛЕНОК PbS,
ЛЕГИРОВАННЫХ ЙОДОМ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ***Окулова А.И.⁽¹⁾, Макарук К.С.⁽²⁾*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19⁽²⁾ Национальный исследовательский университет
111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14

Требуемую комбинацию оптических и электрофизических свойств сульфиду свинца можно задавать, целенаправленно изменяя его топологию, состав и структурные характеристики путем легирования в процессе химического осаждения. Известно влияние легирования пленок PbS щелочными, щелочноземельными, переходными и редкоземельными элементами (РЗЭ), а также галогенид-ионами на их функциональные свойства. Однако в упомянутых работах отсутствуют сведения об исследовании легирующего действия РЗЭ на шероховатость поверхности пленок PbS, хотя эта информация важна с точки зрения их практического применения.

Поэтому настоящая работа посвящена исследованию методом атомно-силовой микроскопии феноменологических характеристик пленок PbS, осажденных на стеклянных подложках из аммиачно-цитратной реакционной смеси, содержащий йодид аммония NH₄I при варьировании концентрации РЗЭ (см. рисунок).



АСМ изображения пленок PbS, осажденных в присутствии 10^{-3} М РЗЭ и концентрации в реакторе NH₄I, М: 0.13 (а), 0.15 (б), 0.17 (в)

Количественный анализ АСМ-изображений показал, что с увеличением в реакторе концентрации NH₄I как среднеквадратичная шероховатость R_q , характеризующая высоту профиля поверхности, так и высота профиля R_z , то есть перепад высот между самой верхней и нижней точками профиля поверхности, уменьшаются соответственно с 28.12 до 22.05 нм и с 287.6 до 171.9 нм.

Таким образом, при постоянной концентрации РЗЭ увеличение в реакторе концентрации NH₄I на наноуровне определяет шероховатость поверхности и морфологию обсуждаемых пленок PbS. Дальнейшие исследования направлены на исследование их структурных, оптических и функциональных свойств.