

PR-80

АТОМНО-СИЛОВАЯ И ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ
ХИМИЧЕСКИ ОСАЖДЕННЫХ ПЛЕНОК CdPbS**И. В. Ваганова**^{1,2}, **Л. Н. Маскаева**^{1,2}, **В. И. Воронин**³, **Б. Н. Мирошников**⁴¹Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, 620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19²Уральский институт ГПС МЧС России. 620022, Екатеринбург, ул. Мира, 22³Институт физики металлов УрО РАН имени М. Н. Михеева 620137, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 18⁴Национальный исследовательский университет МЭИ, 111250, Россия, г. Москва, Красноказарменная ул., 14E-mail: irina_vaganova@inbox.ru

Настоящая работа посвящена изучению морфологии поверхности пленок твердых растворов $Cd_xPb_{1-x}S$, полученных химическим осаждением тиомочевинной из цитратно-аммиачной смеси при содержании 0,01 и 0,10 моль/л нитрата кадмия $Cd(NO_3)_2$. Осаждение проводили при температуре 353 К в течение 120 минут. Согласно результатам рентгеновских исследований обсуждаемые пленки соответствуют кубической структуре $B1$ (пр. гр. $Fm\bar{3}m$). Минимальное содержание соли кадмия обеспечивает формирование однородной пленки состава $Cd_{0.046}Pb_{0.954}S$, а десятикратное увеличение концентрации соли кадмия в реакторе приводит к образованию двухфазной пленки, содержащей помимо твердого раствора $Cd_{0.085}Pb_{0.915}$ дополнительно гексагональный CdS . О различии морфологии синтезированных пленок свидетельствуют АСМ-изображения и микроизображения, полученные растровой электронной микроскопией (рис.1). На поверхности двухфазной пленки отчетливо видны кубические кристаллиты, вершины которых направлены перпендикулярно подложке, глобульные образования, состоящие из более мелких сферических частиц и межкристаллитное пространство, представляющее собой либо мелкокристаллическую, либо аморфную фазу.

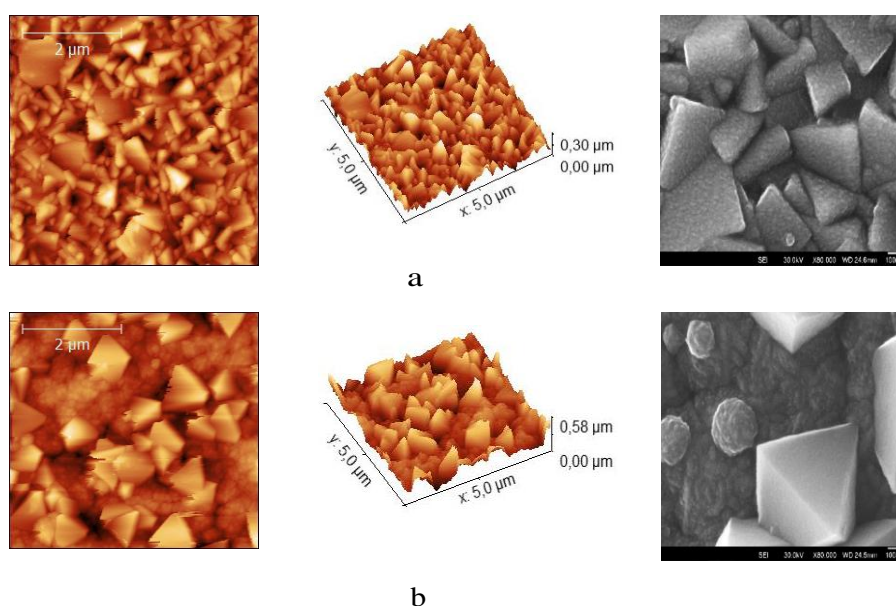


Рисунок 1 – Изображения поверхности пленок $Cd_{0.046}Pb_{0.954}S$ (а) и $Cd_{0.085}Pb_{0.915} + CdS$ (б), полученные в режиме атомно-силовой микроскопии и растровой электронной микроскопии.