

Количественная аттестация пространственно упорядоченных структур на примере пористых пленок анодного оксида алюминия

Росляков И. В., аспирант ФНМ 2 г.о.

Рецензент: д.х.н. Кнотько А. В.

Пористые пленки анодного оксида алюминия являются одним из ярких примеров самоорганизующихся структур, имеющих важное практическое значение в современной науке и технике. Идеальная структура анодного оксида алюминия может быть представлена как система параллельных цилиндрических каналов с плотнейшей гексагональной упаковкой в плоскости пленки, расположенных перпендикулярно подложке. Благодаря своей уникальной структуре данный материал в настоящее время служит основой для создания большого круга наноматериалов и высокотехнологичных устройств. Примером могут служить работы, посвященные синтезу нанонитей и нанотрубок, созданию мембран, катализаторов, сенсоров, калибровочных решеток и других устройств на основе пористых оксидных пленок. При этом степень упорядоченности системы пор в ряде случаев оказывает существенное влияние на функциональные характеристики получаемых изделий.

В докладе рассмотрены вопросы количественной аттестации порядка в пористой структуре анодного оксида алюминия на основе изображений растровой электронной микроскопии и малоугловой дифракции рентгеновского излучения, показаны преимущества и недостатки каждого подхода и проанализированы различные примеры их использования.