

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рослякова И.В. «Упорядочение структуры пористых пленок анодного оксида алюминия», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела и 02.00.05 – Электрохимия.

Пористые плёнки анодного оксида алюминия (АОА) давно привлекают внимание исследователей, по крайней мере, со второй половины 50-х прошлого века проводятся систематические исследования, как морфологии, так и механизма формирования пористых периодических структур в зависимости от условий анодного окисления. Несмотря на то, что к началу 1970г. общие закономерности формирования периодических структур АОА были установлены (J.P.O'Sullivan, G.C.Wood. Proc.R.Soc.Lond.A 317 511 (1970)), тем не менее, заметная активность исследований в этом направлении сохраняется до настоящего времени. Прежде всего, это обусловлено необходимостью дальнейшего развития технологии наноматериалов и функциональных наноструктур, которые могут быть использованы, как для создания новых устройств и сенсоров, так и для повышения их функциональных характеристик. В качестве примера работ в этом направлении можно привести докторскую диссертацию Лукашина А.В. "Создание функциональных нанокомпозитов на основе оксидных матриц с упорядоченной пористой структурой", защищённую в 2009г. Таким образом, актуальность темы диссертационной работы И.В. Рослякова определяется, как потребностью в создании функциональных оксидных наноструктур, так и необходимостью развития соответствующих технологий, обеспечивающих требуемые свойства этих материалов, а именно: "разработка эффективных способов управления морфологией пористых плёнок" АОА и "повышение их структурного совершенства путём контроля микроструктуры и кристаллографической ориентации" исходной алюминиевой подложки.

Знакомство с авторефератом диссертации И.В. Рослякова убедило меня в том, что цели и задачи работы были решены в полной мере, – это следует из достаточно большого числа синтезированных структур АОА, полученных в различных режимах анодирования и на алюминиевых подложках с различной кристаллографической ориентацией. Результаты исследований были опубликованы в 22 работах, из них 9 в российских и зарубежных журналах, что вполне достаточно для квалификации представленной диссертационной работы.

Достоверность полученных результатов основывается на комплексном использовании современных аналитических методов исследований: электрохимических, рентгеновской и электронной дифракции, атомно-силовой и растровой электронной микроскопии. Было достаточно детально изучено как влияние микроструктуры алюминия на направление роста каналов АОА, так и особенности формирования АОА на вицинальных гранях монокристаллов. Впервые было экспериментально показано отклонение направления роста каналов от нормали к плоскости при анодном окислении алюминия, что, безусловно, является интересным фактом.

Обоснованность сделанных в диссертационной работе выводов следует из их непротиворечивости с известными представлениями о механизме формирования пористых периодических структур при анодном окислении алюминия. Материалы

