

ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОКОПОРИСТЫХ СЛОЕВ Al ПРИ ПОМОЩИ САМООРГАНИЗОВАННЫХ ИОННЫХ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ

Перекрестов В.И., Корнющенко А.С.,
Косминская Ю.А.

Так как на базе высокопористых слоев можно создать различные наноструктуры, элементы сенсорной техники, ультратонкие фильтры, катализаторы и т.д., интерес к технологиям их получения существенно возрос. Обычно высокопористые структуры формируют в несколько этапов, но как показали результаты исследований, используя механизм пространственно распределенного зарождения и роста конденсата высокопористый слой можно сформировать за один технологический цикл. Для реализации пространственно распределенного зарождения и роста конденсата необходимо использовать сниженные коэффициенты конденсации (близость к фазовому равновесию системы пар-конденсат), что определяет селективное осаждение только тех адатомов, которые установили с ростовой поверхностью химические связи с энергией, превышающей некоторое критическое значение E_c .

Условия близости к фазовому равновесию были достигнуты при помощи самоорганизованных ионных распылителей. В настоящей работе предлагается вариант самоорганизации, реализованной на базе планарного магнетрона на постоянном токе, с помощью которого удалось осуществить поэтапную сборку слоев алюминия в виде различных архитектурных форм (высокопористых столбчатых и трехмерных лабиринтных структур) и даже синтезировать слои алюминия, близкие к монокристаллическому состоянию.