

## СОЛЬВОТЕРМАЛЬНЫЙ СИНТЕЗ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ ПЛЕНОК ДИОКСИДА ВАНАДИЯ С ПЕРЕХОДОМ ПОЛУПРОВОДНИК-МЕТАЛЛ

Макаревич А.М., Иванов А.В., Макаревич О.Н., Шароваров Д.И., Амеличев В.А., Бойцова О.В.

*Институт общей и неорганической химии имени Н.С. Курнакова,  
117901, Москва, Ленинский проспект, 31, e-mail: art24@mail.ru*

Диоксид ванадия ( $\text{VO}_2$ ) обладает уникальными характеристиками перехода полупроводник-металл (ПМ): температура близка к комнатной – 60-70°C, сверхвысокая скорость <1 пс и высокая амплитуда по изменению сопротивления – до  $10^5$  раз для монокристаллов. Электронному переходу в  $\text{VO}_2$  сопутствует изменение оптической прозрачности в ИК, СВЧ и ТГц диапазонах излучения. Этот переход может быть вызван не только температурным воздействием, но и воздействием электрического поля, а также импульсом лазерного излучения. Набор этих качеств делает диоксид ванадия ключевым компонентом сверхбыстрых оптических и электрических переключателей.

Цель данной работы – разработка химического подхода к синтезу эпитаксиальных пленок диоксида ванадия сольвотермальным методом. В задачи входит установление взаимосвязи химического состава, структуры и физических свойств  $\text{VO}_2$  с условиями проведения синтеза. К настоящему времени проведен поиск прекурсоров для получения однофазных порошков диоксида ванадия в сольвотермальных условиях, изучено влияние параметров синтеза на кинетику роста пленок, определены условия получения эпитаксиальных пленок на монокристаллических подложках и способы рекристаллизации пленок для улучшения электрофизических характеристик.

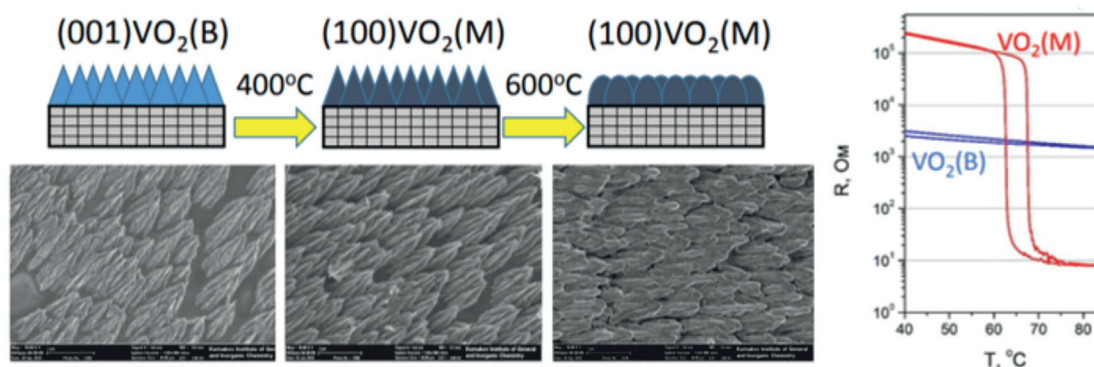


Рисунок 1. Получение эпитаксиальных пленок  $(100)\text{VO}_2(\text{M})/\text{r-Al}_2\text{O}_3$ , обладающих переходом П-М, в результате сольвотермального синтеза и рекристаллизации.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант №18-03-00858 А).*