

**Gd- и Eu- ЗАМЕЩЕННЫЕ ТВЕРДЫЕ РАСТВОРЫ НА ОСНОВЕ BiVO_4 :
ПОЛУЧЕНИЕ, ТРАНСПОРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
И ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ**

Захаров Е.О., Емельянова Ю.В.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В настоящее время металлоксидные фотокатализаторы вызывают огромный интерес из-за их способности разлагать токсичные химические вещества, присутствующие в сточных водах.

BiVO_4 привлекает все большее внимание благодаря его узкой запрещенной зоне, высокой стабильности и нетоксичности. Свойства ванадата висмута BiVO_4 в большой степени зависят от его морфологии и кристаллической структуры. Моноклинная модификация BiVO_4 проявляет наиболее интересную фотокаталитическую активность.

В настоящей работе получены твердые растворы составов $\text{Bi}_{1-x-y}\text{Gd}_x\text{Eu}_y\text{VO}_4$, где $x = 0.07$; $y = 0.01, 0.02, 0.03$ двумя методами - твердофазным методом синтеза и с использованием жидких прекурсоров - гидротермальным методом. Структурная аттестация полученных материалов проведена методами РФА (установлен тип кристаллической решетки, оценены параметры элементарных ячеек). Методом СЭМ была изучена поверхность и внешний вид образцов, проведен элементный анализ. Показано, что элементный состав образцов соответствует их номинальным формулам, распределение элементов по поверхности и сколу образца равномерное.

Методом импедансной спектроскопии определена общая электропроводность всех исследуемых образцов в зависимости от температуры. Построены и проанализированы эквивалентные схемы годографов импеданса. Построены температурные зависимости электропроводности образцов.

Для большинства составов проведена оценка ширины запрещенной зоны. Образцы имеют узкую запрещенную зону менее 2.4эВ, что является хорошим показателем для дальнейшей аттестации материалов в качестве фотокатализаторов. Оценка фотокаталитической активности аттестованных образцов проведена с использованием красителя метиленового синего. Полученные образцы проявляют фотокаталитическую активность в реакции деградации метиленового синего. Режим термической обработки влияет на активность катализатора. Максимальная степень превращения красителя наблюдается на образцах, полученных гидротермальным методом.