

**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.