**Влияние термообработки на каталитическую активность ZnO**

***Партыка А.А., Веселова Е.А., Судьева Е.С., Вяткина О.В.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского,   
институт биохимических технологий, экологии и фармации, Симферополь, Россия*

*E-mail: liza040401@yandex.ru*

Оксид цинка типичный широкозоный полупроводник [1]. Изучение данной группы полупроводников расширяет диапазон материалов, имеющих перспективы применения в производстве устройств электронной техники, люминофоров, фотокатализаторов. Часто технология получения функциональных материалов на основе в том числе нано-форм широкозонных полупроводников включает стадии, протекающие под воздействием высоких температур. Термообработка может приводить к изменению как химического состава материалов, так и к изменениям в их в структуре и морфологии, что влечет за собой изменение физико-химических свойств. В связи с этим, цельюработы было изучение влияния воздействия высоких температур на морфологию и каталитическую активность ZnO.

В качестве объекта исследования использовали ZnO хч. ГОСТ 10262\_73, прокаливание которого проводили в воздушной атмосфере в муфельной печи ПЛ-10/12.5 при 700 ºС варьируя время от 1 до 7 часов. Удаление воды и карбонатов во всех термообработанных образцах ZnO контролировали методом ИК-спектроскопии и термогравиметрии. Фракционный состав образцов определяли методом седиментации. Эффективность каталитического действия образцов ZnO под воздействием видимого света и УФ-излучения (диапазон 257–380 нм) в реакции разложения пероксида водорода изучали методом волюмометрии.

В результате исследований было установлено, что длительное прокаливание в возушной атмосфере при t=700 ⁰C образца ZnO приводит к изменению дисперсности материала, появлению более мелких фракций вплоть до нано-размерных. Прокаливание в течение 1 часа делает образец каталитически активным на видимом свете, в отличие от непрокаленного образца, и увеличивает его фотоактивность под воздействием УФ-излучения. Увеличение длительности прокаливания ZnO приводит к морфологическим и структурным изменениям образцов, что приводит к существенному увеличению каталитической активности материала без воздействия УФ-излучения. Скорость выделения O2 в каталитических системах с термообработанным ZnO под воздействием УФ-излучения зависит от начальной концентрации Н2О2 в системе. Увеличение начальной концентрации пероксида водорода приводит к возможности реализации «пероксидазного» механизма его разложения на фоне «каталазного», что приводит к снижению скорости выделения кислорода в системе.

**Литература**

1. Вавилов B. C. Особенности физики широкозонных полупроводников и их практических применений / B.C. Вавилов // Успехи физических наук. – Москва : УФН, 1994. ‒ Т. 164. – С. 287-296.