

Структура и фотокаталитическая активность КОМПОЗИТОВ ИЗ НАНОЧАСТИЦ ПОЛУПРОВОДНИКОВ В ПОЛИМЕТИЛМЕТАКРИЛАТЕ

Максимов С. Е.¹,
Янушкевич К. О.¹,
Тишкевич Д. И.,
Борисенко В. Е.¹

2024

¹Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, 220013, Минск, ул. П. Бровки, 6

Ключевые слова: наночастицы, полиметилметакрилат, фотокатализ, TiO_2 , ZnO , $g\text{-C}_3\text{N}_4$.

Аннотация: Синтезированы и исследованы композиты из наночастиц (20-100 нм) диоксида титана (TiO_2), оксида цинка (ZnO) или графитоподобного нитрида углерода ($g\text{-C}_3\text{N}_4$) в полиметилметакрилате. В качестве исходных материалов использовали нанодисперсные порошки этих полупроводников, которые в весовом соотношении от 1 : 5 до 1 : 20 смешивали с механически измельченным РММА. Полученную смесь растворяли в ацетоне и наносили на поверхность воды. Ее затвердевание и последующая сушка на воздухе обеспечивали создание пористых дискообразных пластинок толщиной 50-200 мкм из синтезированных композитов. Они механически прочны при доле наполнителя, не превышающей 1 : 20. Сканирующей электронной микроскопией, энергодисперсионной рентгеновской спектроскопией и рентгеновской дифрактометрией установлено, что в созданных композитах наночастицы полупроводников квазиравномерно распределены в полимерной матрице. Их кристаллическая структура, размер и состав не претерпевают заметных изменений по сравнению с исходными порошками. Фотокаталитическая активность синтезированных композитов, оцененная по обесцвечиванию водного раствора тестового красителя (метиленового синего) под действием ультрафиолетового

излучения, убывает в ряду TiO_2 , $g\text{-C}_3\text{N}_4$, ZnO .

Источник публикации: Структура и фотокаталитическая активность композитов из наночастиц полупроводников в полиметилметакрилате / С. Е. Максимов, К. О. Янушкевич, Д. И. Тишкевич, В. Е. Борисенко // Журнал неорганической химии. – 2024. – Т. 69, № 6. – С. 928–934.