**Фотокаталитические свойства модифицированных g-C3N4 гетероструктур**

***Музипов З.М., Нуриахметов Б.Д., Сагдеев Д.О.***

*Магистрант, 1 год обучения*

*Казанский национальный исследовательский технологический университет,*

*Казань, Россия*

*E-mail: mr.zuzu1011@mail.ru*

В последнее время возрос интерес к фотокатализаторам на основе нитрида углерода с графитоподобной структурой (g-C3N4). Данные фотокатализаторы являются перспективными для разложения различных органических загрязнителей и расщепления воды с целью получения водорода под действием видимого (солнечного) света [1]. Для увеличения их активности проводят модификацию структуры. Один из таких способов — создание гетероструктур (гибридов) с другими полупроводниками. Это способствует более эффективному пространственному разделению зарядов: электроны будут накапливаться у одного полупроводника, а дырки у другого, и тем самым возрастает их время жизни и вероятность взаимодействия с окружающими молекулами [2].

В рамках данного исследования нами были получены фотокатализаторы g-C3N4 путем высокотемпературной обработки меламина и гетероструктуры состава CdZnS/g-C3N4 и ZnIn2S4/g-C3N4 с использованием ацетатов соответствующих металлов и тиомочевины в качестве источника серы.

Фотокаталитические свойства исследованы спектрофотометрическим методом на примере разложения родамина С при облучении светом с длиной волны 450 нм (*Т* = 25 °С). Установлено, что в сравнении с контрольным образцом, скорость разложения родамина С в присутствии гетероструктур значительно возрастает (рис. 1А).



Рис. 1. **А** Кинетические кривые разложения родамина С для разных гетероструктур;

**В** Зависимость -ln(C/C0) = f(t) реакции разложения разложения родамина С

Принимая во внимание, что реакции фотоокисления относятся реакциям первого порядка, мы рассчитали константы скорости реакций (рис. 1B). Показано, что в присутствии g-C3N4 скорость фоторазложения красителя возрастает 10 раз. Модификация состава приводит к дополнительному двухкратному (ZnIn2S4/g-C3N4) и трехкратному(CdZnS/g-C3N4) повышению скорости разложения родамина С.

*Исследование выполнено за счет гранта РНФ (проект № 20-73-10091).*

**Литература**

1. Wen J. Xie J, Chen X., Li X. A review on g-C3N4-based photocatalysts // Applied surface science. 2017. Т. 391. С. 72 – 123.

2. Сагдеев Д. О., Шамилов Р. Р., Галяметдинов Ю. Г. Фотокаталитические свойства коллоидных квантовых точек Mn: CdS, стабилизированных меркаптоуксусной кислотой // Журнал прикладной спектроскопии. 2021. Т. 88. №. 3. С. 419 – 425.