

**ДОПИРОВАНИЕ КВАНТОВЫХ ТОЧЕК CdS  
В ХИТОЗАНЕ АЗОЛОТРИАЗИНАМИ  
И ОЦЕНКА СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ИХ МИКРОФАЗ**

*Кучменко Т.А.<sup>(1,2)</sup>, Вандышев Д.Ю.<sup>(1)</sup>, Дроздова Е.В.<sup>(1,2)</sup>*

<sup>(1)</sup> Воронежский государственный университет

394018, г. Воронеж, Университетская площадь, д. 1

<sup>(2)</sup> Воронежский государственный университет инженерных технологий

394018, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

Разработка новых материалов с управляемыми свойствами для широкого применения является актуальной задачей современной химии. Малотоннажным, но принципиально важным производством является синтез новых сорбентов для газовой сенсорики. Сорбенты должны отвечать ряду важнейших требований, таких как: высокая сорбционная емкость, обеспечиваемая микро- и нанопорами для дополнительного просеивания летучих молекул; быстрота сорбционных/десорбционных процессов; максимальная полнота восстановления и время эксплуатации, превышающее традиционное в 2-3 раза (не менее 30 месяцев) без потери стандартизированных свойств. Хорошо себя зарекомендовали как эффективные модификаторы газовых сенсоров на основе пьезокварцевых резонаторов ОАВ-типа фазы CdS в оболочке хитозана, декстрина. Было доказано, что можно дополнительно изменять сорбционные свойства фаз на стадии синтеза за счет добавления в защитный коллоид не более 2-3% допирующего агента.

Синтезированы новые флуоресцирующие реагенты с измененными свойствами в отношении отдельных классов соединений (спирты, амины, кислоты). По результатам предварительных испытаний отобрано 4-6 реагентов, которые являются перспективными в качестве селективных фаз к отдельным классам органических соединений. Эти красители применены в качестве допирующих добавок при синтезе квантовых точек (КТ) CdS в хитозане. Для свежеприготовленных коллоидов оценивали спектральную характеристику и наносили их на пьезокварцевые резонаторы с последующей стабилизацией слоя не менее 2-х недель. Формировали массив сенсоров с разными покрытиями и с применением многоканальных нановесов оценивались их сорбционные свойства при инжекторном и фронтальном вводе пробы в ячейку детектирования. Установлено, что сорбционная емкость фаз чистых люмофоров низкая, не позволяет достигать приемлемых интервалов чувствительности микровзвешивания тех паров, к которым они проявляют избирательность. Но положительными свойствами микрофаз на их основе является высокая стабильность и выживаемость в течение длительного времени, высокая избирательность к целевым анализам. В качестве перспективных для микровзвешивания паров кислот C<sub>2</sub> – C<sub>4</sub> и аминов рекомендуется фаза ДЮ-94, кетонов – парные сенсоры с фазами АЮ-20 и ДЮ-94 с изменением кинетики сорбции. На воздухе сенсоры с новыми фазами проявляют высокую стабильность даже при нагрузке большими концентрациями паров.

*Исследование выполнено за счет гранта РНФ № 25-16-00191.*