

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бразовской Елены Юрьевны на тему:  
«Разработка магнитовосприимчивых сорбентов на основе цеолита Beta для  
решения задач медицины и экологии», представленной на соискание учёной  
степени кандидата химических наук по специальности  
02.00.04 – Физическая химия

Работа Бразовской Е.Ю. посвящена актуальной проблеме получения нетоксичных, биоразлагаемых магнитовосприимчивых сорбентов на основе синтетического цеолита Beta и наночастиц магнетита. Отсутствие токсичности по отношению к клеткам крови человека открывает перспективу дальнейшей разработки на основе полученного нанокompозита Beta-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> лекарственных средств внутривенного введения (показано в работе на примере противоопухолевого препарата 5-фторурацила). Диссертация соответствует паспорту специальности 02.00.04 – Физическая химия по пунктам 3 и 7.

Научная новизна исследования заключается в получении с помощью гидротермального синтеза новых нанокompозиционных материалов со структурой «ядро-оболочка» - цеолит Beta с наночастицами магнетита; определены оптимальное соотношение компонентов и условия синтеза; установлены основные закономерности взаимодействия цеолитной матрицы и магнитных наночастиц.

Использование современных методов исследования: рентгенофазового анализа, инфракрасной спектроскопии, сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии, УФ- и атомно-адсорбционной спектрофотометрии, термогравиметрии и дифференциальной сканирующей калориметрии, метода динамического рассеяния света позволило определить особенности структуры исследуемых композиционных материалов, а также их сорбционную способность, гемолитическую активность и биodeградацию.

Основное содержание диссертации отражено в 6 статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ для опубликования основных результатов кандидатских и докторских диссертаций и в 14 тезисах конференций различного уровня. В трех из шести упомянутых статей диссертант является первым автором в списке.

Представленные результаты исследований свидетельствуют о создании перспективных нанокompозитов Beta-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> с сорбционной емкостью по отношению к тиамину гидрохлориду и 5-фторурацилу равной 6,5 и 17,3 мг/г соответственно. По отношению к метиленовому голубому и ионам свинца эта величина составляет максимально 186 и 112 мг/г соответственно, что больше в 2 и 1,5 раза, чем аналогичные величины для исходного цеолита Beta.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

1. Для компенсации отрицательного заряда поверхности частиц цеолита Beta, наночастицы Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> модифицировали катионным полимером – полидиаллилдиметиламмония хлоридом (табл. 1 стр. 8). Метод I-PDDAC автор

