

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МАГНИТНОЙ ФАЗЫ НА СВОЙСТВА УГЛЕРОДНЫХ СОРБЕНТОВ

Ибрагимова В.Р.^{1,2}, Иони Ю.В.^{1,3}, Кудряшов М.Ю.³, Ефремова Е.И.³

¹Институт общей и неорганической химии имени Н.С. Курнакова РАН, Москва, Россия

²Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, ФНМ, Москва, Россия

³МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия

vika.ibragimova.2002@bk.ru

За последние годы исследования, посвященные изучению структуры и свойств различных углеродных материалов, приобрели все большую актуальность и значимость в области материаловедения [1]. Благодаря высокой удельной площади поверхности данные материалы могут быть использованы в качестве основы для создания высокоэффективных сорбентов. Наличие разнообразных активных центров, таких как кислородсодержащие функциональные группы, делает модификацию поверхности углеродных структур перспективным направлением для улучшения их адсорбционных свойств.

Одним из наиболее значимых вопросов для сорбционных материалов является их способность к рециклу. Допирование углеродных материалов магнитными частицами способно решить обозначенную проблему. Полученные сорбенты будут легко извлекаться из раствора, с использованием приложенного магнитного поля, и использоваться повторно [2].

В данной работе проведен процесс модификации поверхности оксида графена наночастицами магнетита (Fe_3O_4) с использованием метода соосаждения. Полученные образцы с различным содержанием магнитной фазы (25-50%) были исследованы комплексом методов физико-химического анализа и апробированы в модельных сорбционных экспериментах по извлечению красителя метиленового голубого (МГ).

Согласно результатам сорбционных опытов, отмечен вклад содержания фазы магнетита на поглощение красителя. С ростом содержания магнитных частиц, наблюдается увеличение максимальной емкости сорбента. Таким образом, полученные данные подтверждают возможность проведения поверхностной модификации оксида графена, а также о проявлении у сорбционных материалов зависимости «максимальная сорбционная емкость-содержания магнетита».

[1] Li J., Yin D., Qin Y. Carbon materials: structures, properties, synthesis and applications //Manufacturing Review. – 2023. – V. 10. – P. 13.

[2] Feng Y., Su X., Chen Y., Liu Y., Zhao X., Lu C., Ma Y., Lu G., Ma M. Research progress of graphene oxide-based magnetic composites in adsorption and photocatalytic degradation of pollutants: A review //Materials Research Bulletin. – 2023. – V. 162. –112207.