**Влияние структуры терморасширенного графита на сорбционную способность и смачиваемость водой**

***Дивицкая Д. А.***

*Аспирант , 2 год обучения*

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* *divitskayadasha@gmail.com*

Терморасширенный графит (ТРГ) является перспективным макропористым сорбентом нефти и жидких углеводородов на поверхности воды. Получение терморасширенного графита включает синтез интеркалированных соединений графита (ИСГ), окисленного графита и его терморасширение. Способ приготовления терморасширенного графита оказывает существенное влияние на структуру материала и его сорбционные свойства: сорбционную емкость и селективность сорбции воды/октана. Таким образом, целью настоящей работы было исследование связи структуры терморасширенного графита, полученного на основе бисульфата графита различных ступеней, с его сорбционными свойствами и смачиваемостью водой.Структура терморасширенного графита исследована методами РФА, СЭМ, метода адсорбции-десорбции азота, ИК-Фурье-спектроскопии и рамановской спектроскопии.

В результате работы было установлено, что хорошая смачиваемость водой обусловлена высокой доступная краевая площадь поверхности с кислородными группами и соответственно высоким вкладом полярной составляющей свободной поверхностной энергии в смачиваемость образца. Смачиваемость и сорбционная способность по отношению к воде для терморасширенного графита на основе бисульфата графита 1-й ступени, снижается по мере уменьшения краевой площади поверхности и полярной составляющей поверхностной энергии. Наименьшая площадь краевой поверхности с кислородными группами имеет терморасширенный графит на основе бисульфатаграфита 1-й ступени, полученного при 1000 оС, приводит к минимальной смачиваемости водой и соответственно самой высокой селективности сорбции октан/вода для гранул ЭГ (ρ = 0,03 г/см-3).



Рис. 4. Зависимость сорбционной емкости порошков ТРГ (а) и таблеток ТРГ (б) (ρ = 0,03 г/см-3 ) от номера ступени ИСГ (температура приготовления ТРГ 1000 оС )

**Литература**

1. Hou S, He S, Zhu T, et al (2021) Environment-friendly preparation of exfoliated graphite and functional graphite sheets. Journal of Materiomics 7:136–145. https://doi.org/10.1016/j.jmat.2020.06.009

2. Toyoda M, Hou S, Huang Z-H, Inagaki M (2023) Exfoliated graphite: room temperature exfoliation and their applications. Carbon Letters 33:335–362. https://doi.org/10.1007/s42823-022-00450-7