

## ВЛИЯНИЕ ДОЗЫ ВОССТАНОВИТЕЛЯ НА НЕФТЕЕМКОСТЬ МАГНИТНЫХ СОРБЕНТОВ ИЗ ОСАДКОВ СТАНЦИЙ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ

В последние годы все больший интерес для изучения в зарубежных публикациях [1] представляет использование отходов в качестве сорбционных материалов [2, 3]. Ранее нами были получены магнитные порошковые сорбенты из осадков очистки промывных вод станций обезжелезивания [4, 5] для очистки водных сред от нефтепродуктов. Меняя количество восстановителя в реакциях синтеза методом экзотермического горения в растворах было установлено, что при избытке восстановителя в сравнении со стехиометрическим можно получать оксиды металлов с меньшей валентностью металла, вплоть до чистого металла. В случае использования железосодержащих отходов это обеспечило бы придание им магнитных свойств. В то же время неизвестно как скажется влияние восстановителя на удельную поверхность и соответственно нефтеемкость (НЕ, г/г) полученных материалов.

Методика синтеза и анализа полученных сорбентов подробно изложена в изложена в статьях [2, 3]. Результаты значений нефтеемкости полученных образцов показаны на рисунке.

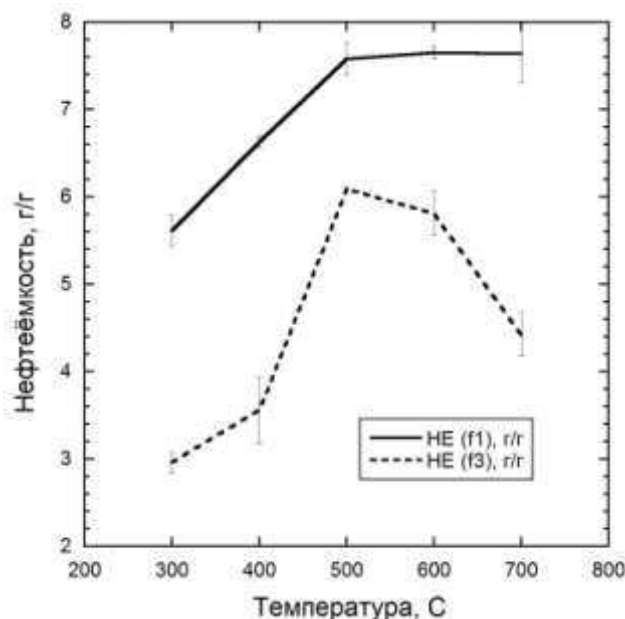


Рисунок – Нефтеёмкость синтезированных магнитных сорбентов

Полученные данные свидетельствуют о том, что наилучшие значения нефтеёмкости получены для образцов, где для синтеза использовалось стехиометрическое количество восстановителя ( $f=1$ ) в сравнении с результатами для образцов, где количество восстановителя было в 3 раза больше стехиометрического ( $f=3$ ). В данном эксперименте в качестве восстановителя использовался глицин. Дальнейшие исследования удельной поверхности, фазового состава, элементного анализа и наличия остаточных функциональных групп на поверхности частиц позволит более точно обосновать полученную разницу значений нефтеёмкости почти в 2 раза. Если сравнивать с рыночными продуктами, то полученные значения сопоставимы с коммерческим целлюлозным материалом 2,5–5 г/г и аэрогелем ПВДФ 3–7 г/г.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Romanovski V. Agricultural Waste Based-Nanomaterials: Green Technology for Water Purifications / Aquananotechnology. 1st Edition. Applications of Nanomaterials for Water Purification. Editors: Kamel Abd-El salam, Muhammad Zahid. Elsevier. – 2020. – P. 567–585.

2. Грузинова, В.Л. Сорбционные свойства и эксплуатационные характеристики угольных волокнистых материалов / В.Л. Грузинова, В.И. Романовский // Вестник полоцкого государственного университета. Серия F. Строительство. Прикладные науки. Инженерные сети, экология и ресурсоэнергосбережение. – 2015. – №16. – С. 141–145.

3. Романовский, В.И. Отходы синтетических материалов для очистки нефтесодержащих сточных вод / В.И. Романовский, В.Л. Грузинова // Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. – 2018. – №1. – С. 24–29.

4. Горелая, О.Н. Магнитный сорбент из отходов водоподготовки для очистки нефтесодержащих сточных вод / О.Н. Горелая, В.И. Романовский // Вестник БрГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. – 2020. – №2. – С. 61–64.

5. Горелая, О.Н. Сорбент для очистки нефтесодержащих сточных вод на основе отходов станций обезжелезивания / О.Н. Горелая, В.И. Романовский // Водоснабжение и санитарная техника. – 2020. – № 10, – С. 48–54.