

## ПОЛУЧЕНИЕ АКТИВИРОВАННЫХ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ АДСОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ ШУНГИТА

Цыганкова М.В., Козловский И.Г., Антонюк С.Н.

*МИРЭА – Российский технологический университет Институт тонких химических технологий  
им. М.В. Ломоносова, 119571, Москва,  
проспект Вернадского, 86, e-mail: tender-miht@mail.ru*

На практике в качестве сорбентов достаточно широкое распространение получили дорогостоящие и дефицитные активированные и окисленные угли. Однако, для них характерна низкая прочность на истирание и потери при термической регенерации<sup>1</sup>. Природные минеральные сорбенты, такие как шунгит отличаются разнообразием составов, текстурных и структурных особенностей, физико-механических показателей и обладают адсорбционными свойствами<sup>2</sup>. Поэтому создание эффективных углеродсодержащих сорбентов на основе шунгита является актуальной задачей.

Важным свойством шунгитов является возможность улучшения их качества путем применения различных способов активации.

Химическая активация - один из эффективных способов активирования сорбентов, приводящий к увеличению поверхности и сорбционного объема.

Объект исследования – природный шунгит месторождения Максово (Россия, Карелия). Активацию шунгита проводили растворами фосфорной и щавелевой кислот, а также растворами гидроксида натрия при Т:Ж=1:10, непрерывном перемешивании, температуре 90-95°C 4 ч. Удельную площадь поверхности полученных образцов вычисляли из изотерм адсорбции по методу ВЕТ, распределение пор по методу ВЖН.

Полученные результаты показали, что химическая обработка шунгита приводит к увеличению удельной поверхности на 8.5-15.6 м<sup>2</sup>/г.

Изменение адсорбционных свойств активированных шунгитов исследовали по отношению к катионам никеля.

Щелочное активирование приводит к ухудшению сорбционной емкости шунгита по отношению к катионам никеля. Результатом активирования шунгита раствором Н<sub>3</sub>РO<sub>4</sub> является увеличение адсорбционной емкости по отношению к катионам никеля более чем в 1.5 раза.

### Литература

1. Акимбаева А.М. Нефтехимия, 2007, 47, 225.
2. Лыгина Т.З., Михайлова О.А., Хацринов А.И., Конохова Т.П. Технологии химической активации неорганических природных минеральных сорбентов. – Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2009. – 120 с