

ционных свойств минерала глауконита различного фракционного состава при извлечении из модельного раствора ионов Fe^{3+} .

Исследования проводились на трёх образцах глауконита с размером частиц: менее 0,1 мм; 0,5–1 мм; 1,5–2,5 мм.

Величину удельной поверхности и удельный объём пор образцов глауконита измеряли на приборе-анализаторе «Сорбтометр М», где используется метод тепловой десорбции азота (БЭТ).

Сорбционные исследования проводили в статических условиях при перемешивании на магнитной мешалке. На 1 г образца минерала брали 100 см³ модельного раствора, с начальной концентрацией ионов Fe^{3+} равной 10,12 мг/дм³.

В таблице приведены величины удельных поверхностей ($S_{уд}$) и удельный объём пор (P) исследуемых образцов глауконита.

Из таблицы видно, что с увеличением размеров частиц при переходе от одной фракции глауконита к другой наблюдается снижение величины удельной поверхности и удельного объёма пор.

Список литературы

1. Беляев Р.А. Цеолиты – «минерал XXI века». – «Водоснабжение и санитарная техника», 1999.
2. Климов Е.С., Бузаева М.В. Природные сорбенты и комплексоны в очистке сточных вод. – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 201с.

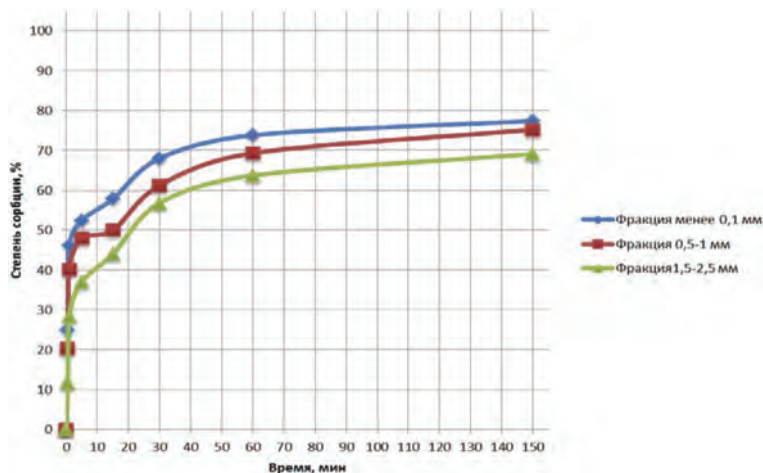


Рис. 1. Определение сорбционной способности исследуемых образцов при извлечении из модельного раствора ионов Fe^{3+}

На рисунке приведены результаты изучения сорбционных свойств исследуемых образцов глауконита при извлечении из модельного раствора ионов Fe^{3+} .

На основании проведённой работы показана принципиальная возможность очистки водных сред минералом глауконитом от ионов Fe^{3+} . Лучшую эффективность извлечения ионов Fe^{3+} из модельного раствора показал образец глауконита с наименьшим (менее 0,1 мм) фракционным составом.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ЖЕЛЕЗНОЙ ЗАГРУЗКИ ПОСРЕДСТВОМ ЭЛЕКТРОИСКРОВОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ

В.В. Зарубин¹, П.Е. Слядников, И.В. Мартемьянова
 Научный руководитель – к.х.н., с.н.с. С.П. Журавков²

¹Муниципальное бюджетное образовательное учреждение лицей при ТПУ
 634028, Россия, г. Томск, ул. А. Иванова 4, aksium@gmail.com

²Национальный исследовательский Томский политехнический университет
 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30

В последние десятилетия проблема рационального использования водных ресурсов, без которых невозможно существование человека на Земле, постоянно увеличивается [1]. Как правило, при выборе способа очистки определяющими факторами являются концентрация и химическая природа основных загрязняющих

примесей водных растворов. Для целого ряда стран Юго-Восточной Азии, а также некоторых регионов России весьма актуальной является задача поиска новых эффективных сорбентов для очистки водных растворов от мышьяка. Известно, что наиболее эффективны при очистке водных растворов от мышьяка сорбенты, содер-

жащие в качестве основных компонентов кислородсодержащие соединения железа: оксиды, гидроксиды и оксогидроксиды.

Целью настоящей работы является получение образцов железосодержащих осадков, исследование их некоторых физико-химических и сорбционных свойств при извлечении ионов As^{3+} из модельного раствора.

Для проведения исследований использовали образцы железосодержащих осадков, полученных в ходе обработки электрическими импульсными разрядами стальной загрузки в дистиллированной воде, где происходит диспергирование металла и образуется суспензия черного цвета. Методом седиментации полученную суспензию делили на фракции: №1 – фракция, выпавшая в осадок в течение первого 1 часа отстаивания, №2 – фракция, выпавшая в осадок в течение последующих 5 часов отстаивания, №3 – фракция, выпавшая в осадок в течение последующих 10 часов отстаивания. Все полученные образцы железосодержащих осадков после высушивания измельчали в агатовой ступке и просеивали через сито с размером ячеек 0,1 мм, с получением фракций по всем образцам менее 0,1 мм.

Для определения величины удельной поверхности и удельного объема пор образцов использовали анализатор «СОРБОМЕТР М», в котором реализуется метод тепловой десорбции азота (БЭТ).

Статические сорбционные исследования проводили при перемешивании на магнитной мешалке, где после проведения процесса образец сорбента отделяли от раствора на бумажном фильтре «синяя лента». На 0,2 г исследуемого образца брали 20 см³ модельного раствора, с начальной концентрацией ионов As^{3+} равной 20,37 мг/дм³. Время процесса сорбции – 150 минут.

В таблице 1 представлены результаты опре-

Таблица 1. Удельная поверхность и удельного объема пор исследуемых образцов

Образец	$S_{уд}$, м ² /г	P, см ³ /г
№1	9,5	0,004
№2	15,1	0,006
№3	23,0	0,010

Таблица 2. Сорбция ионов As^{3+} исследуемыми образцами осадков

Образец	Конечная концентрация ионов As^{3+} в растворе, мг/дм ³	Степень сорбции, %
№1	0,491	97,59
№2	0,36	98,24
№3	0,273	98,66

деления величины удельной поверхности ($S_{уд}$) и удельного объема пор (P) у исследуемых образцов железосодержащих осадков.

Из данных таблицы 1 видно, что образцы материалов, выпавших в осадок позже остальных, имеют наибольшие величины удельной поверхности и удельного объема пор.

В таблице 2 приведены результаты определения сорбционных свойств, исследуемых образцов железосодержащих осадков при извлечении из модельного раствора ионов As^{3+} .

Из данных приведенных в таблице 2 следует, что все исследуемые образцы обладают очень хорошими сорбционными свойствами при извлечении ионов As^{3+} из модельного раствора. Наилучшие характеристики показал образец, обладающий наибольшей величиной удельной поверхности.

Сделан вывод о возможности эффективного использования продуктов, полученных из железной загрузки посредством электроискрового диспергирования при очистке воды от мышьяка.

Список литературы

1. Тягунова Г.В., Экология: учебник / под редакцией Ярошенко Ю.Г. – М.: Интермет Инжиниринг, 2000. – 300с.