

уменьшения объема меди в процессе спекания. Наилучшей теплопроводностью обладает образец с температурой спекания 1040 °С, максимальное значение которого достигает 151,45 Вт/(м•К) (при комнатной температуре). Образец, полученный при 1060 °С, имеет несколько сниженную теплопроводность – это может свидетельствовать о том, что произошла частичная потеря меди за время протекания процесса. Возможно, это произошло ввиду того, что медь была получена плазмосинтезом, и в порошке присутствовали примеси, которые, в свою очередь, отрицательно повлияли на температуру плавления меди.

Также полученные образцы были исследованы на электропроводность. Результаты анализа электропроводности показали, что поначалу электропроводность возрастает, но после достижения 1040 °С, где имеет максимальное значение (1,7 МСм/м), данная характеристика резко падает, преимущественно для образцов, полу-

ченных при 1080 °С и 1100 °С. Причиной этого является то, что по своей природе медь имеет гораздо более высокую электропроводность, нежели молибден. При достижении слишком больших температур медь вытекла из образцов, что привлекло за собой появление огромного количества пор.

В работе представлены результаты, свидетельствующие о получении металлических композиционных материалов на основе порошков Мо–Си методом искрового плазменного спекания. Образцы были дополнительно исследованы на теплопроводность и электропроводность. Наилучшие показатели были достигнуты для композита, спечённого при 1040 °С. Т.к. показатели теплопроводности и электропроводности более важные, нежели твёрдость, для различных электрических контактов и т.п., отсюда делаем вывод, что данная температура является наиболее оптимальной для получения композитов Мо–Си.

Список литературы

1. Rosalie J.M. et. al. // *Journal of Materials Science*, 2017.– Vol.52.– №16.– P.9872–9883.
2. Wang D. et. al. // *Journal of Alloys and Compounds*, 2013.– Vol.555.– P.6–9.
3. Ю.Л. Шаненкова, Ю.Н. Половинкина // *Химия и химическая технология в XXI веке:*

материалы XVIII Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых имени профессора Л.П. Кулёва, г. Томск, 29 мая – 1 июня 2017 г.– С.116–117.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ И ДЕМАНГАЦИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРОЦЕССЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗВЕСТНЫХ КАТАЛИТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

А.Д. Пыкина, С.О. Казанцев, И.В. Мартемьянова
 Научный руководитель – д.х.н., профессор Е.И. Короткова

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет
 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, martemdv@yandex.ru*

Известно, что при использовании подземной воды в хозяйственных и питьевых целях её предварительно необходимо очистить от содержащихся в ней примесей. Самыми серьёзными и распространёнными загрязнителями в подземной воде являются железо, и марганец которые находятся в растворённом состоянии. [1]. Самым распространённым способом по их удалению из подземной воды является использование каталитических материалов.

Является актуальной работа по сравни-

Таблица 1. Удельная поверхность и удельный объём пор у каталитических материалов

Образец	Удельная поверхность, м ² /г	Удельный объём пор, см ³ /г
МС	11,5	0,005
МФО-47	4,4	0,002
Birm	3,4	0,001
ОДМ-2Ф	28,6	0,013

тельному исследованию известных каталитических материалов и их способности по обезжелезиванию и деманганации воды. Исследовались следующие материалы: Вirm, МФО-47, МС, ОДМ-2Ф. Определялись величина удельной поверхности и удельный объём пор у исследуемых образцов каталитических материалов. Осуществляли статический процесс извлечения из модельных растворов ионов Fe^{2+} , Fe^{3+} и Mn^{2+} . Модельный раствор содержащий ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} готовился на бидистиллированной воде с использованием железа (II) сернокислого 7-водного (ХЧ), с концентрацией 15,31 мг/дм³. Раствор с содержанием ионов Mn^{2+} готовился при использовании марганца(II) сернокислого 5-водного (ЧДА), с концентрацией 5,68 мг/дм³.

Из таблицы видно, что самые высокие показатели у материала ОДМ-2Ф, а наиболее низкие значения у Вirm и МФО-47.

На рисунке 1 представлены характеристики исследуемых образцов при извлечении из модельного раствора ионов Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Из графика 1 видно, что самые лучшие свойства показывает материал Вirm и затем МС.

Из рисунка 2 видно, что лучшие свойства у Вirm. При малом времени контакта у материала ОДМ-2Ф выше,

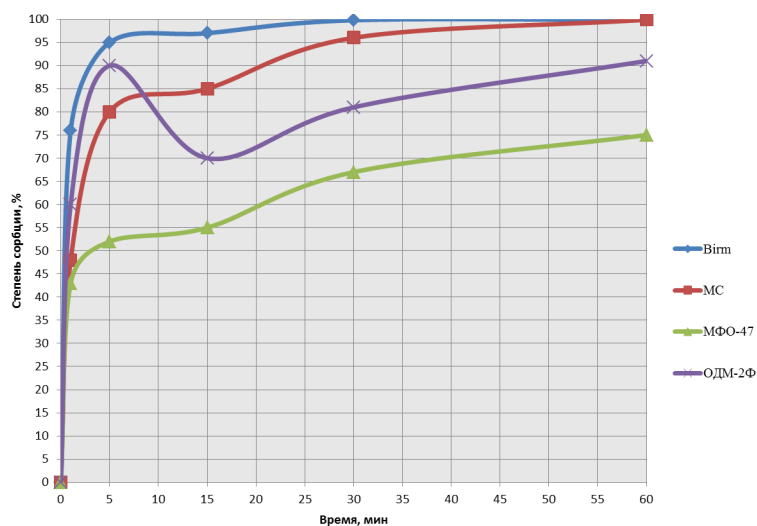


Рис. 1. Извлечение ионов Fe^{2+} и Fe^{3+} из раствора

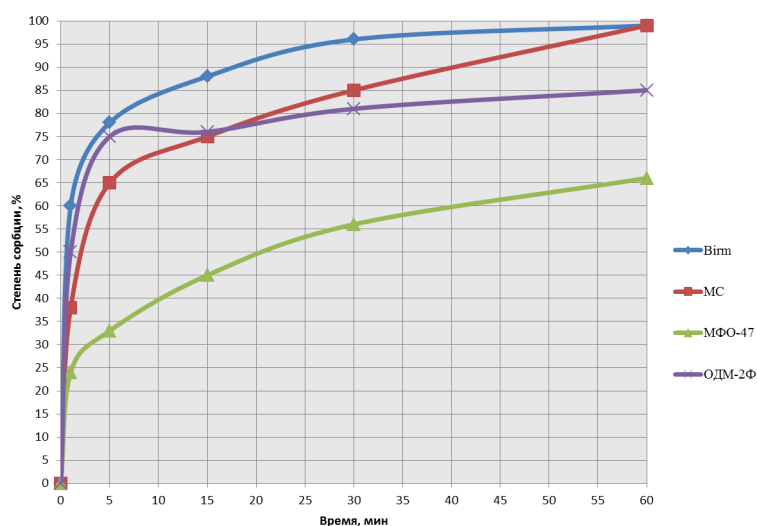


Рис. 2. Извлечение из модельного раствора ионов Mn^{2+}

чем у материала МС. При длительном времени процесса у материала МС свойства становятся лучше и доходят до показателей материала Вirm.

Список литературы

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