«Проблемы экологического мониторинга», Италия (Рим – Венеция), 21-28 декабря 2013 г.

Экология и здоровье населения

ОБОСНОВАНИЕ ПРОЦЕССА СОРБЦИИ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД

Марченко Л.А., Боковикова Т.Н., Марченко А.А., Ниживенко М.В., Пархоменко М.Е.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: artemej@mail.ru

Использование модифицированных сорбентов на основе гидроксидов металлов, открывает большие возможности для поиска эффективных методов очистки промышленных стоков. Важным элементом кристаллической структуры гидроксидов является расстояние ОН-ОН не внутри тройного слоя, а между ОН-группами соседних (прилегающих) слоев. Оно связано с различной поляризацией ОН-групп под действием поля катионов. Несмотря на то, что малорастворимые совместно осажденные гидроксиды (СОГ) Fe(III)- Mg(II) представляют интерес в качестве собентов, механизм и закономерности их формирования изучены недостаточно.

Несмотря на различия в pH начала образования осадков гидроксидов этих металлов, на стадиях, предшествующих образованию осадков, формируются стабильные гетероядерные гидроксокомплексы Fe-Mg. Эти гидроксокомплексы агрегируются и выпадают в осадок при невысоких значениях pH.

Сорбционная активность лабораторных образцов адсорбентов оценивалось по эффекту извлечения из модельных растворов Cr(VI) и Pb(II).

Совместно осажденные гидроксиды железа и магния получали непрерывным способом. Гранулирование материалов проводили методом высушивания при 393±2К. Основную фракцию гранулированных материалов составляли частицы с размером 2,0-2,5 мм. Общей характеристикой сорбента является величина его удельной поверхности, определяема суммарным объемом.

Определение удельной поверхности, как интегральной характеристики превращений на межфазовой границе: вода – гидроксид, является одной из важнейших характеристик свойств сорбента.

Анализируя полученные данные делаем вывод, что все образцы, за исключением гидроксида магния и системы СОГ с содержанием гидроксида магния 80% имеют достаточно высокий суммарный объем пор, при этом более 70% пор – это переходные поры. У гидрокида магния суммарный объем пор составляет 0,35, из них 60% – это макропоры с радиусами 40000-80000 A^0.

Для образцов СОГ содержанием Mg(II) 50% характерна неоднородная структура, так как наряду с мелкими порами присутствуют макоропоры.

Адсорбционно-структурные характеристики образцов

Образец	Удельная поверхность, $м^2/г$	Характеристики		Эффективный радиус пор, A^0
		Общ.объем пор $см^3/г$	Окисляемость $мг/дм^3$	
FeOOH	180	1,1	9,45	550-950
Mg(OH),	81	0,35	7,2	40000-80000
Fe(III)-(80%)	164	0,9	9,4	12000
Fe(III)- (50%)	140	0,75	9,1	1250-1450
Fe(III)- (20%)	100	0,45	8,5	19000-35000

Из приведенных данных видно, что выбор соответствующих условий получения СОГ позволяет изменять в широких пределах как общий объем пор, так и характер пористой структуры образцов. Результаты проведенных исследований по определению удельной поверхности и пористости позволяют оценить изученные вещества с точки зрения их эффективности и пригодности в качестве сорбентов. Сорбенты являются устойчивыми при работе в многоциклическом режиме. Работа выполнена в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, соглашение № 14.B37.21.0819.

КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ Г. ДИМИТРОВГРАДА

Фокеева О.В., Потатуркина-Нестерова Н.И., Шроль О.Ю., Пантелеев С.В.

Ульяновский государственный университет, Ульяновск, e-mail: folya_ekf@mail.ru

Вода, используемая для питьевых целей, должна быть безопасна в эпидемиологическом отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства в соответствии со ст. 19 п.1 ФЗ № 52 от 30 марта 1999 г. «Закона о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».