СОРБЦИЯ КАТИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ МОДЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА ТИТАНСОДЕРЖАЩИМ СОРБЕНТОМ

Мамедова С.Р.
Институт катализа и неорганической химии НАНА
AZ1143, Азербайджан, г. Баку, пр. Г. Джавида-113

Сорбционные процессы широко используются при решении многих технологических и экологических задач, в частности, для извлечения катионов тяжелых металлов из стоков металлургических производств, при очистке нефтепластовых вод от токсичных веществ и т. д., способствуя снижению производственных потерь ценных компонентов и экологической очистке от ядовитых и вредных элементов, загрязняющих окружающую среду.

Улучшение сорбционных свойств сорбентов путем внедрения в их структуру других катионов металлов с низкими значениями ПР ~ $1 \cdot 10^{-51} - 1 \cdot 10^{-54}$ способствует возрастанию механической прочности, а наблюдаемое при этом искажение структуры влечет за собой появление новых активных центров с повышением емкости сорбента.

Спектральный анализ процентного состава, а также основных параметров синтезированного титанмарганецсодержащего сорбента приведены в таблице.

Спектральный анализ процентного состава титанмарганецсодержащего сорбента

Сорбент, TiO_2-MnO_2 H_2O, состав (%)	ρN_2, $м^2$ /г	$Г_{эфф}$, НМ	$V_{уд.}$,$см^3$/г	ρ, г/$см^2$	$P_м$, мРа
$TiO_2 \cong 60$	240	1,8	0,295	0,98	32±6
$MnO_2 \cong 25$					
$H_2O \cong 15$					

Примечание: ρN_2 – удельная поверхность, $м^2$ /г; $Г_{эфф}$ – эффективный радиус пор, нм; $V_{уд}$ – удельный объем пор, $см^3$/г; ρ – плотность, г/$см^2$; $P_м$ – механическая прочность гранул сорбента, мРа.

Процесс сорбции проводили в статических условиях (в зависимости от времени перемешивания до достижения равновесного состояния системы – 8 часов, при температурах 20, 35, 50, 65 °С, в интервале pH 6–8, в термостатируемой стеклянной приборке, содержащей 0,1 г сорбента с зернением $0{,}8–1{,}0 \cdot 10^{-2}$ см и 100 мл раствора кобальта с концентрацией $9{,}45 \cdot 10^{-5}$ моль /л. Через определенные промежутки времени отбирали пробы раствора и определяли содержание кобальта спектрофотометрически (на приборе СФ-26) с помощью реагента Нитрозо-R-соль, а также атомно-адсорбционными методами на приборе Перкин-Элмер-180. Величину pH исходных и равновесных растворов определяли на pH-метре ЭВ-074.