

структуры сорбента валентности кислорода и гидроксиогрупп в основном насыщены. На ребрах же имеются частично свободные валентности ионов алюминия, кислорода и гидроксила. Такие ненасыщенные валентности заполняются внешними противоионами Mg^{2+} , не входящими в решетку сорбента. Эта особенность строения данного сорбента обеспечивает как высокую активность к ионному обмену, так и большую адсорбционную способность.

Проведенные исследования позволили расчетным путем получить количественную оценку относительной способности ионов поглощаться синтезированными совместно осажденными гидроксидами металлов со слоистым типом структуры, и на основе сопоставления расчетных и экспериментальных данных определить эффективность теоретических прогнозов и выявить те факторы, влияние которых приводит к отдельным отклонениям. Установлено, что полученные сорбенты способны поглощать протонированные и депротонированные формы анионов. При поглощении протонированных форм анионов важную роль играют водородные связи с атомами, входящими в состав структуры гидроксидов. Такие взаимодействия становятся возможными, когда существенным становится частичный заряд на атомах водорода ОН-групп гидроксидов, выступающих в качестве сорбентов.

Опытно-промышленные испытания показали, что полученные сорбенты позволяют производить очистку сточных и промывных вод до норм ПДК.

ВЛИЯНИЕ ВОДОРОДНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРОЦЕССЕ СИНТЕЗА СОРБЕНТОВ

Марченко Л.А., Шабанов А.С., Вартанова И.С., Никишина А.В., Шумкова А.Ю., Процай А.А.

*Кубанский Государственный
Технологический Университет*

Разработка новых модифицированных сорбентов на основе гидроксидов металлов, изучение свойств и характеристик этих материалов позволяет внести существенный вклад в решение сложной задачи, рассматривающей поиск новых материалов в области сорбции.

При получении систем СОГ (совместно осажденных гидроксидов) непрерывным способом, концентрацию солей металлов подобрали таким образом, чтобы их соотношение составило, соответственно, 80:20 %, 50:50% и 20:80%. Преимущество непрерывного способа осаждения заключается в том, что при сливании исходных растворов одновременно и по каплям поддерживается постоянство рН раствора, не создаются условия для местных пересыщений, что позволяет получать осадки вполне определенного состава, не содержащие примесей основных солей.

Введение в состав продукта большего количества ионов Al^{3+} приводит к более сильному смещению полосы валентного колебания гидроксила на ИК-спектрах, что говорит об образовании более сильных водородных связей. Энергия водородной связи была оценена по формуле Соколова. Как показали расчеты, значения энергии водородной связи приблизительно

равны: для образца содержащего 20% $Al(III)$ – $20,3 \cdot 10^3$ Дж/моль, для образца содержащего 50% $Al(III)$ – $21,8 \cdot 10^3$ Дж/моль, для образца содержащего 80% $Al(III)$ – $23,1 \cdot 10^3$ Дж/моль. Известно, что образование сильных водородных связей препятствует внедрению частиц большого размера в межслоевые пространства структуры сорбента, что снижает его сорбционные свойства.

Данные показывают, что наибольшей удельной поверхностью обладает индивидуальный оксогидроксид алюминия, наименьшей - гидроксид магния. Это объясняется тем, что более окристаллизованные осадки имеют более низкую удельную поверхность, чем аморфные. Установлено, что у образцов удельная поверхность снижается по мере увеличения массовой доли гидроксида магния в образцах. Однако, эта зависимость не носит прямолинейного характера, очевидно при совместном осаждении оксогидроксид алюминия замедляет кристаллизацию гидроксида магния. Для всех образцов с увеличением температуры прокаливания удельная поверхность уменьшается, что, очевидно связано с уменьшением числа первичных частиц за счет их спекания. Оптимальной температурой высушивания при приготовлении сорбентов является температура $120^{\circ}C$.

Результаты проведенных исследований по определению удельной поверхности и пористости позволяют оценить изученные вещества с точки зрения их эффективности и пригодности в качестве сорбентов. Полученные результаты позволили считать синтезированные нами системы на основе гидроксидов магния и алюминия перспективными в качестве высокоэффективных сорбентов в отношении тяжелых металлов. Обработка изотерм сорбции позволила определить максимальную сорбционную ёмкость сорбента. В целом полученные экспериментальные данные позволяют рекомендовать синтезированные СОГ в качестве сорбентов для извлечения $Cr(VI)$ и $Pb(II)$. Оптимальные условия сорбции в динамических условиях определяли для сорбентов, проявившим селективность к $Cr(VI)$ и $Pb(II)$.

При проведении опытно-промышленного испытания полученного сорбента для извлечения $Cr(VI)$ испытания показали, что полученный сорбент позволяет производить очистку сточных и промывных вод гальваноцеха до норм ПДК.

ВЛИЯНИЕ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПЕПТИДНОГО КОМПЛЕКСА ЛЕЙКОЦИТАРНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА СТРУКТУРНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ БРЫЖЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Мелехин С.В.¹, Гуляева Н.И.¹,

Березина Е.А.¹, Волкова Л.В.², Шехмаметьев Р.М.¹

¹ГОУ ВПО ПГМА Росздрава, Пермь,

²ФГУП «Микроген» Росздрава, филиал «Пермское НПО «Биомед», Пермь

В настоящее время вопросы изучения факторов неспецифической резистентности организма продолжают оставаться достаточно приоритетными. Одним