

рбционная емкость сорбента определенная из горизонтального участка изотермы сорбции составляет 6 мкмоль/г.

Сорбция иридия(IV) на поверхности SiO₂-ПДДА сопровождается окрашиванием сорбента в коричневый цвет. Спектр диффузного отражения (СДО) иридия(IV) на поверхности SiO₂-ПДДА идентичен спектрам поглощения анионных хлорокомплексов Ir(IV) в растворе и имеет два максимума при 430 и 490 нм. Это свидетельствует о сорбционном извлечении иридия(IV) в виде хлоркомплексов за счет анионообменного механизма. Форма спектров и положение максимумов в СДО поверхностных хлоркомплексов иридия (IV) не зависит от pH растворов, из которых проводилась сорбция. Максимальная интенсивность окраски сорбента при извлечении Ir(IV) достигается при pH 1,5 с незначительным снижением значений F(R) при pH 2,0–2,5. При дальнейшем увеличении pH наблюдается уменьшение окраски сорбента и зна-

чений F(R). Это может быть связано с аквапированием хлоркомплексов Ir(IV). Время контакта фаз, необходимое для развития максимальной интенсивности окраски поверхностных хлоркомплексов Ir(IV) не превышает 5 минут.

С увеличением содержания иридия(IV) на поверхности сорбента пропорционально увеличивается интенсивность СДО при 430 и 490 нм. Этот эффект положен в основу разработки методики сорбционно-фотометрического определения иридия(IV) в виде хлорокомплексов. Линейность градуировочного графика сохраняется от 0,3 до 20 мкг/мл иридия(IV). Предел обнаружения иридия(IV) 0,2 мкг/0,1 г сорбента. Относительный предел обнаружения иридия при увеличении объема раствора с 10 мл до 100 мл снижается с $2 \cdot 10^{-2}$ мкг/мл до $2 \cdot 10^{-3}$ мкг/мл. Относительное стандартное отклонение при определении концентрации иридия(IV) в 20 раз больше значений пределов обнаружения не превышает 0,06.

Список литературы

1. Sid kalal H., Taghiog M., Hoveidi H., Pakixvand N., Vahidi H., Panahi H.A., Tavangari S. // *International Journal of Environmental Science and Technology*, 2013.– №10.– P.1091–1102.
2. Wanqiu L., Zhongqi Y., Zhangjie H. // *Asian Journal of Chemistry*, 2012.– V.24.– №8.– P.3741–3744.

ИССЛЕДОВАНИЕ КИСЛОТНО-ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ПРИРОДНЫХ ГЛИН ДЛЯ ОЧИСТКИ ПИЩЕВОГО МАСЛА

М.А. Уляхина¹, А.П. Чернова²

Научный руководитель – к.х.н, доцент А.П. Чернова

¹Томский промышленно-гуманитарный колледж
Россия, г. Томск, ул. Мичурина 4, Ulyahina.mariya@mail.ru

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

В настоящее время на отечественном рынке отсутствуют сорбенты, которые применяются для очистки пищевых масел. Сорбенты используются на стадии рафинации для удаления пигментов и нежелательных примесей, которые могут повлиять на товарные характеристики продукта (цвет, запах, срок хранения и т.п.).

На основе природных минералов изготавливают сорбенты для очистки сточных и питьевых вод, осветления вин, коньяка, изготовления полисорбентов, пребиотиков и др. [1]. Популярность природных материалов обусловлена их безопасностью и экологичностью. Поэтому ежегодно область их применения расширяется и

важно исследовать их физические и химические свойства.

Целью работы являлось исследование кислотно-основных свойств природных глин отечественного и зарубежного производства.

В качестве объекта исследования были выбраны импортные отбеленные глины – Tonsil OPTIMUM F210 (Германия), Taiko CLASSIC 1 G (Малайзия), отечественные природные материалы – Бентонит с Зырянского месторождения и Трепел с Зикеевского месторождения Калужской области.

Кислотно-основные свойства исследуемых композитов исследовали с помощью индикатор-

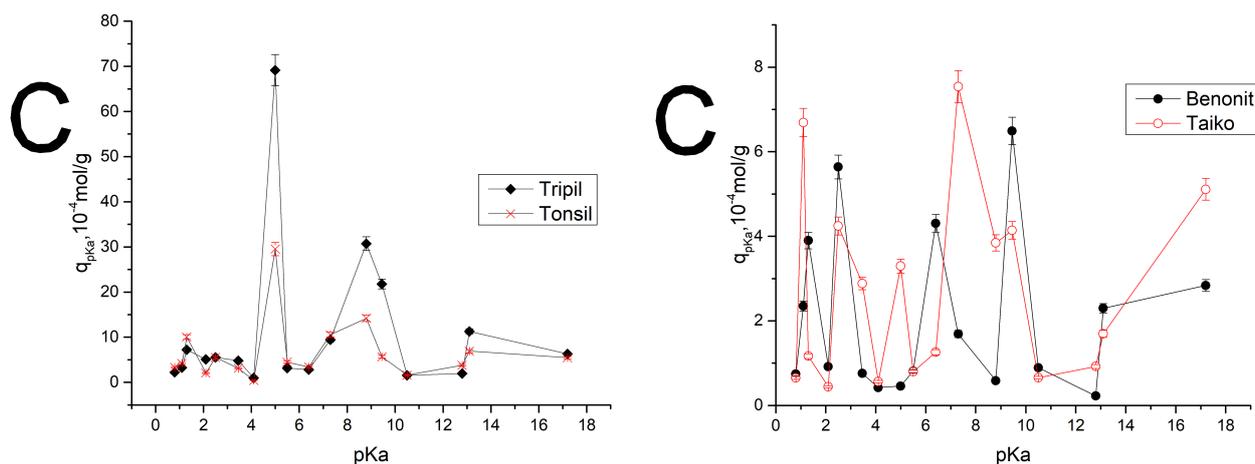


Рис. 1. Распределение центров адсорбции на поверхности природных отбелых глин

ного метода Гаммета и Танабе со спектрофотометрической индикацией [2] с использованием 19 индикаторов со значениями рКа в интервале –3,29–14,2. Оптическую плотность определяли с использованием спектрофотометра Cary 600 (Германия). Концентрацию активных центров данной силы q , эквивалентную количеству адсорбированного красителя, определяли по методике [2]. Для установления принадлежности поверхностных центров к гидратированному (бренстедовскому) или апротонному (лююисовскому) типу была проведена оценка интеграль-

ной кислотности поверхности методом рН-метрии на рН-метре Р-150 (Россия).

На рисунке 1 представлены кривые распределения центров адсорбции на поверхности композитов.

Установлено, что на поверхности композитов Бентонит и Таiko доминируют апротонные основные центры Лююиса в отличие от поверхности образца Tonsil и аморфного алюмосиликата (Трепел Зикеевского месторождения), где преобладают кислотные центры Бренстеда.

Список литературы

1. Стрыженок А.А. Совершенствование технологии адсорбционной рафинации растительных масел: Диссер. на звание канд. техн. наук. – Краснодар, 2015. – 144 с.
2. Минакова Т.С. Адсорбционные процессы на поверхности твердых тел: учебное пособие. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2007. – 284 с.

ФОРМИРОВАНИЕ НЕКОВАЛЕНТНОЙ СИСТЕМЫ 5,10,15,20-ТЕТРАГИДРОКСИФЕНИЛПОРФИРИН- β -ЦИКЛОДЕКСТРИН В ВОДНОЙ СРЕДЕ

В.А. Фомичев, Е.Б. Борунова, А.В. Лобанов
 Научный руководитель – д.х.н., профессор А.В. Лобанов

Московский педагогический государственный университет
 119991, Россия, г. Москва, ул. Малая Пироговская 1/1, av.lobanov@mpgu.su

Основой фотохимии является комплекс фотоиндуцированных процессов переноса энергии от донора и акцептору. Для существенного понимания механизма преобразования энергии в химический потенциал используют модельные системы, наиболее полно имитирующие предмет исследования. Известны ковалентные и нековалентные модели переноса [1]. Последние распространены в биологических системах и

представляют супрамолекулярные объекты, образованные стэкинг взаимодействием, координацией металл-лиганд, водородными связями [2]. Получение фотоактивной системы возможно с участием 5,10,15,20-тетрагидроксифенилпорфирина (ТГФП) – производного соединений порфиринового ряда. Для организации нековалентной модели в водной среде широкое применение получил циклический олигомер глюкозы