

Из приведенных данных по составу и свойствам разных типов нефтешламов резервуарного происхождения следует, что в процессе зачистки и переработки шламов могут быть применены различные технологические приемы в зависимости от их физико-механических характеристик. В большинстве случаев основная часть резервуарных нефтешламов состоит из жидковязких продуктов с высоким содержанием органики и воды и небольшими добавками механических примесей. Такие шламы легко эвакуируются из резервуаров и отстойников в сборные емкости с помощью разнообразных насосов. Гелеобразные системы, как правило, образуются по стенкам емкостей [6]. Естественно, что наиболее легко образуются нефтешламы, когда внутренние покрытия резервуаров не обладают топливо – и коррозионностойкой защитой.

Химические науки

ИОНООБМЕННЫЙ СПОСОБ ОЧИСТКИ ГАЛЛИЯ ОТ ПРИМЕСЕЙ

Пимнева Л.А.

Тюменский государственный
архитектурно-строительный университет, Тюмень,
e-mail: l.pimneva@mail.ru

В настоящее время большое внимание уделяется комплексообразующим ионитам. Ионогенные группы таких ионитов в водных растворах не только диссоциируют, но и в определенных условиях обладают ионообменными и комплексообразующими свойствами. В результате реализации координационной связи функциональных групп ионитов с ионами металлов селективность их сорбции из растворов возрастает. Результатом исследования селективных свойств комплексообразующих ионитов явилось их применение для очистки промышленных сточных вод от токсичных элементов, сорбции ценных микроэлементов из природных вод и других областях [1-5]. Одним из таких ионитов является фосфорнокислый катионит КФП-12, обладающий комплексообразующими свойствами.

В современных условиях на первый план выходят вопросы загрязнения окружающей среды отходами производства. Загрязнение окружающей природной среды и истощение природных ресурсов заставляют искать способы получения сырья из производственных отходов. Одним из таких направлений является разработка новых эффективных методов переработки сточных вод.

В технологических растворах содержание галлия и алюминия по отношению друг к другу различное, поэтому необходимо для полной очистки элементов друг от друга знать при каких условиях наступит их полное разделение. При контакте с катионитом ионы металлов распределяются между фазами в соответствии со значениями констант диссоциации комплексов

Список литературы

1. Антипин Ю.В., Валеев М.Д., Сыртланов А.Ш. Предотвращение осложнений при добыче обводненной нефти. – Уфа: Башк. кн. изд-во, 1987. – 168 с.
2. Позднышев Г.Н. Стабилизация и разрушение эмульсий. – М.: Недра, 1982. – 222 с.
3. Разработка нефтяных месторождений: В 4 т. / Акад. естеств. наук. нефт. компания ЮКОС «АО «Юганскнефтегаз» НПФ «Нефтегазсервис»; под ред. Н.И. Хисамудинова, Г.З. Ибрагимов // Сбор и подготовка промысловой продукции. – М.: ВНИИОЭНГ, 1994. – Т. 3. – 149 с.
4. Ибрагимов И.Г., Шайдаков В.В., Хайдаров Ф.Р. и др. Экологические проблемы нефтяной промышленности: монография. – Уфа, 2004. – 276 с.
5. Тронов В.П., Ахмадеев Г.М., Саттаров У.Г. Развитие техники и технологии промысловой подготовки нефти в Татарии // Сб.: Совершенствование методов подготовки нефти на промыслах Татарии. – Бузульма, 1980. – С. 13-34.
6. Ребиндер П.А. Поверхностные явления в дисперсных системах. Коллоидная химия: избранные труды. – М.: Наука, 1978. – 365 с.

металлов с ионогенными группами катионита. Поэтому коэффициент распределения в значительной степени зависит от условий сорбции и в первую очередь, от степени заполнения катионита ионами металла. Уменьшение концентрации ионов металла в растворе и в фазе катионита приводит к возрастанию коэффициентов распределения, так как при этом увеличиваются $K_{уст}$ ионитного комплекса, число координируемых ионом металла лигандных групп катионита и концентрация незакомплексованных лигандных групп полимера $[L]$. Это определяет перспективность использования комплексообразующего фосфорнокислого катионита для сорбции микропримесей ионов переходных металлов. Эффективность удаления микропримесей пропорциональна устойчивости полимерного комплекса.

Селективность сорбции определяется коэффициентами разделения. Они дают ценную информацию при рассмотрении вопросов, связанных с практическим применением ионитов для концентрирования и разделения ионов металлов в статических и динамических условиях.

В фазе комплексообразующего ионита образуются координационные центры большей ($\lg K_{уст}^{макс}$) и меньшей ($\lg K_{уст}^{мин}$) устойчивости [6]. Поэтому для количественного разделения двух компонентов необходимо, чтобы минимальная устойчивость более стабильного комплекса была выше максимальной устойчивости менее стабильного комплекса, то есть

$$\lg \bar{K}_{уст(M_i)}^{мин} - \lg \bar{K}_{уст(M_{i+1})}^{макс} = \lg \beta_{M_i/M_{i+1}} > 0.$$

В противном случае разделения не происходит.

При определении оптимальных условий разделения алюминия и галлия был использован метод математического планирования эксперимента [7]. В качестве факторов, влияющих

на процесс разделения алюминия и галлия были взяты концентрация ионов алюминия (x_1 , г/дм³); концентрация ионов галлия (x_2 , г/дм³); масса ионита (x_3 , г); скорость фильтрации раствора (x_4 , см³/мин). За функцию отклика или параметр оптимизации был взят объем раствора до появления ионов галлия в фильтрате. В качестве исходных были взяты хлоридные растворы.

В результате проведенных исследований и расчетов адекватности модели получено уравнение регрессии:

$$y = 200 - 62,5x_1 - 25,0x_2 + 75,0x_3 + 19,8x_4.$$

Методом крутого восхождения найдены оптимальные условия разделения галлия и алюминия: [Al]/[Ga] = 1,36; масса ионита в слое 9,0 г; линейная скорость пропускания раствора через слой ионита 1,2 мл/см²мин. При указанных условиях сорбируется преимущественно галлий. При этом достигается концентрирование галлия в процессе десорбции. При дальнейшей регенерации катионов 1,0 н раствором фторида аммония, получался раствор галлия без примеси алюминия.

Результаты исследований показывают на возможность очистки галлия от примесей. Разделение пар ионов и очистка осуществляется простой фильтрацией исходного раствора через слой катионита. Процесс очистки в колонках с

неподвижным слоем ионита является наиболее выгодным за счет минимальной загрузки катионита и использования простой аппаратуры. Преимуществами динамического способа перед статическим является возможность глубокой очистки раствора от примесей вследствие последовательного контакта раствора со свежими, неотработанными слоями сорбента, а также полное использование обменной емкости катионита независимо от концентрации исходного раствора. В этом случае, степень использования обменной емкости катионита зависит от скорости фильтрации исходного раствора, от высоты слоя ионита и ряда других факторов.

Список литературы

1. Заграй Я.М. Ионнообменная очистка промышленных сточных вод в псевдооживленном слое. – Киев: УкрНИИТНИ, 1966. – 38 с.
2. Зубакова Л.Б., Тевлина А.С., Даванков А.Б. Синтетические ионообменные материалы. – М.: Химия, 1978. – 184 с.
3. Аловитдинов А.Б. Синтез, исследование свойств и применение фосфорорганических ионообменников. – Ташкент, 1982. – 90 с.
4. Иониты в химической технологии / под ред. Б.П. Никольского, П.Г. Романкова. – Л.: Химия, 1982. – 416 с.
5. Ашеро А. Ионообменная очистка сточных вод, растворов и газов. – Л.: Химия, 1980. – 208 с.
6. Салдадзе К.М., Копылова В.Д. Комплексообразующие иониты. – М.: Химия, 1980. – 336 с.
7. Ахназарова С.Л., Кафаров В.В. Оптимизация эксперимента в химии и химической технологии. – М.: Высшая школа, 1978. – 320 с.

«Практикующий врач», Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.

Медицинские науки

МЕДИКО-СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОСТРОЙ СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ ЗЕЛЕНЧУКСКОГО РАЙОНА КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕСИИ)

Гербекова И.Д., Гюсан А.О.

Медицинский институт Северо-Кавказской
государственной гуманитарно-технологической
академии, Черкесск, e-mail: gujsan@mail.ru

Охрана и укрепление здоровья населения является одной из приоритетных задач здравоохранения. Однако для планирования развития здравоохранения в целом необходимо иметь четкое представление о состоянии здоровья населения в конкретном регионе. Опыт показывает, что необходимо постоянное изучение экономических, социальных и медицинских проблем охраны здоровья путем мониторинга общественного здоровья и здравоохранения, то есть системы отбора и оценки информации.

В настоящий момент, в период реформирования здравоохранения актуальность этой проблемы трудно переоценить. Известно, что, несмотря на некоторые очевидные успехи, по-

казатели здоровья населения остаются в целом неудовлетворительными.

Этому во многом способствует рост заболеваемости населения сосудистой патологией. По данным ВОЗ, сердечно-сосудистые заболевания являются прямой причиной не менее 1/3 всех смертей на Земле, и этот показатель имеет стойкую тенденцию к повышению. На втором месте в структуре причин смертности находятся цереброваскулярные заболевания. В России только по приблизительным цифрам отмечается 500 тыс. инсультов в год (Е.И. Гусев с соавт., 2003). В ряде промышленно развитых районов уровень заболеваемости инсультом превышает уровень заболеваемости ИБС. Смертность от сосудистой патологии в России почти в 3 раза превышает показатели экономически развитых стран.

В связи с ростом сосудистой патологии выросло и число заболеваний непосредственно связанных с нарушением тонуса внутренней сонной, позвоночных артерий, дисциркуляцией кровотока в вертебрально-базиллярном бассейне. Эта патология приводит к расстройству кровообращения в спиральных артериях, кровоизлиянием в эндо- и перилимфатические