**Совместная сорбция катионов Ca(II) и Mg(II) глауконитом из разбавленных хлоридных растворов и сред, содержащих посторонние электролиты**

**Вигдорович Владимир Ильич**

Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов, д.х.н., профессор, главный научный сотрудник. Адрес: 392027, Тамбов, Ново-рубежный переулок, 28, Е-mail: [vits21@mail.ru](mailto:vits21@mail.ru)

**Цыганкова Людмила Евгеньевна**

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, д.х.н., профессор кафедры аналитической и неорганической химии. Адрес: 392000, Тамбов, ул. Интернациональная, 33. Е-mail: [vits21@mail.ru](mailto:vits21@mail.ru).

**Есина Марина Николаевна**

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, к.х.н., старший преподаватель кафедры аналитической и неорганической химии. Адрес: 392000, Тамбов, ул. Интернациональная, 33. Е-mail: [esinamarisha@rambler.ru](mailto:esinamarisha@rambler.ru).

**Урядников Александр Алексеевич**

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, к.х.н., старший преподаватель кафедры аналитической и неорганической химии. Адрес: 392000, Тамбов, ул. Интернациональная, 33. Е-mail: [chemisttambov@rambler.ru](mailto:chemisttambov@rambler.ru).

**Шель Наталья Владимировна**

Тамбовский государственный технический университет, д.х.н, профессор кафедры «Химия и химические технологии». Адрес: 392000, Тамбов, ул. Советская, 106. [vits21@mail.ru](mailto:vits21@mail.ru).

**Морщинина Ирина Валерьевна**

Тамбовский государственный технический университет, аспирант 3-го года обучения. Адрес: 392000, Тамбов, ул. Советская, 106. E-mail: [vits21@mail.ru](mailto:vits21@mail.ru).

**Ключевые слова:** кальций, магний, хлориды, глауконит, сорбция, посторонний электролит.

Исследована сорбция 95%-м концентратом глауконита катионов Ca(II) и Mg(II) из разбавленных хлоридных растворов с содержанием 0,125 – 0,500 ммоль-экв/л СаСl2 и MgCl2 при их раздельном и совместном присутствии применительно к требованиям глубины очистки воды от катионов жесткости, используемой в котлах высокого давления. Рассмотрено влияние концентрации сорбируемых катионов, их относительного соотношения в растворе, удельной массы сорбента, продолжительности сорбции, эффективности одной и двух последовательных стадий очистки и присутствия постороннего электролита (10-3 моль/л Na2SO4 или 2,4·10-3 моль/л NaNO3, введение которых обусловливает одинаковое изменение исходной ионной силы рабочих растворов). Показано, что в исследованных условиях сорбционная очистка рабочих растворов позволяет достичь концентрации катионов жесткости не более 0,01 ммоль-экв/л, т.е. снизить ее более, чем в 90 раз. Оценена относительная сорбционная способность Ca(II) и Mg(II) как функция изученных факторов.

**Применение волновой технологии для получения композиционных сорбционно-активных материалов**

**Ганиев Ривнер Фазылович**, академик, директор ИМАШ РАН и НЦ НВМТ РАН, 119334 Москва, ул. Бардина, д. 4

**Фомин Виктор Николаевич**, д. т. н., ведущий научный сотрудник, НЦ НВМТ РАН , 119334 Москва, ул. Бардина, д. 4. e-mail: [fomin.1937@mail.ru](mailto:fomin.1937@mail.ru)

**Кислогубова Ольга Николаевна**, научный сотрудник, НЦ НВМТ РАН, 119334 Москва, ул. Бардина, д. 4 . Тел. раб. 8(499) 135-55-76, \* e-mail: kobjakovinka@mail.ru

**Голикова Ольга Александровна**, к. т. н., старший преподаватель ВИ ВН ВУНЦ СВМО РФ.

**Наумова Светлана Викторовна**, к. х. н., доцент ВИ ВН ВУНЦ СВМО РФ.

**Малюкова Елизавета Борисовна**, д. х. н., профессор, ВИ ВН ВУНЦ СВМО РФ.

**Ключевые слова**: полимерные композиционные материалы, волновая технология, вязкость, пленкообразование, нетканые материалы.

В настоящей работе рассмотрено получение композиционных сорбционно-активных материалов на нетканой основе путем комбинированной технологии, заключающейся в пропитке предварительно скрепленной волокнистой основы наполненными композициями, состоящими из водных растворов гелеобразующих полимеров и диспергированных диоксида кремния или цеолита. Волновая обработка наполненных полимерных композиций в звуковом диапазоне частот позволила получить устойчивые пропиточные составы, содержащие высокодиспергированные наполнители, что повысило скорость пропитки волокон, равномерность распределения сорбентов по объему и привело к формированию материала с улучшенными физико-механическими, фильтровальными и сорбционными (к ионам металлов и ПАВ) свойствами.

**Автоматизированная система мониторинга состояния окружающей среды**

**Кантюков Рафкат Абдулхаевич**, к.т.н., генеральный директор ООО «Газпром трансгаз Казань». Контактная информация: номер телефона (раб) 8(843)2726002, e-mail: info@tattg.gazprom.ru почтовый адрес: 420073, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя д. 41.

**Мешалкин Валерий Павлович,** д.т.н., профессор, директор МИ-ЛРТИ, заведующий кафедрой Логистики и экономической информатики МХТИ им. Д.И. Менделеева. Контактная информация: Телефон: 8(499)9788923, Факс: 8(499)9783164, E-mail: clogist@

**Панарин Владимир Михайлович**, д.т.н., профессор, Генеральный директор ООО «Патент при тульском государственном университете». Контактная информация: Телефон: 8(4872)353550, E-mail: panarin-tsu@yandex.ru, почтовый адрес 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92.

**Горюнкова Анна Александровна**, к.т.н., доцент кафедры аэрологии, охраны труда и окружающей среды Тульского государственного университета, Контактная информация: Телефон: 8(4872)353760, E-mail: anna\_zuykova@rambler.ru, почтовый адрес 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92.

**Гимранов Рашад Карибуллович**, главный инженер ООО «Газпром трансгаз Казань». Контактные данные: номер телефона (раб) 8(843)2736310, e-mail: Gimran@tattg.gazprom.ru, почтовый адрес: 420073, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя д. 41.

**Рыженков Игорь Вадимович**, заместитель генерального директора по ремонту и капитальному строительству ООО «Газпром трансгаз Казань». Контактные данные: номер телефона (раб) 8(843)2734540, e-mail: i-ryjenkov@tattg.gazprom.ru, почтовый адрес: 420073, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя д. 41.

**Кантюков Рафаэль Рафкатович**, к.т.н., заместитель главного инженера по эксплуатации магистральных газопроводов ООО «Газпром трансгаз Казань». Контактная информация: номер телефона (раб) 8(843)2728382, e-mail: r-kantyukov@tattg.gazprom.ru, почтовый адрес: 420073, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя д. 41.

**Ключевые слова**: автоматизированная система, экологический мониторинг, загрязнение атмосферы, окружающая среда.

Анализ существующих в настоящее время работ в области экологического мониторинга уровня загрязнения атмосферы вредными веществами показал, что они сопровождаются не только материальными потерями, но и огромными человеческими жертвами и ухудшением здоровья населения прилегающих территорий, поэтому в условиях загрязнения атмосферы важное значение имеет скорость и достоверность получаемой информации. Развитие промышленности требует все большего внимания к контролю загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами. Решение подобных задач не возможно без создания автоматизированной системы мониторинга загрязнения атмосферы промышленно развитых территорий. В статье описывается автоматизированная система мониторинга состояния окружающей среды, которая предназначена для непрерывного контроля содержания загрязняющих веществ при аварийных выбросах, измерения метеопараметров, формирования и передачи данных в центр сбора, обработки и хранения массивов данных.

**Сравнение эффективности экстрактивных агентов при разделении смеси ацетон – метанол**

**Раева Валентина Михайловна**

Московский государственный университет тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова (МИТХТ им. М.В. Ломоносова), доцент

119571 Москва, просп. Вернадского, д.86

Рабочий телефон: 8 (495) 936-89-06

e-mail: [raevalentina1@gmail.com](mailto:raevalentina1@gmail.com)

**Капранова Анна Сергеевна**

ООО "Технопроект Синтез", инженер-проектировщик  
117246 Москва, Научный проезд, д.8  
Рабочий телефон: 8 (495)-332-34-98  
e-mail: [a.kapranova@mail.ru](mailto:a.kapranova@mail.ru)

**Ключевые слова**: ацетон, метанол, разделяющий агент, диаграммы bзолиний, избыточная энергия Гиббса, относительная летучесть, изоселективность, экстрактивная ректификация.

Проведено сравнение разделяющих агентов, предложенных в литературе на основании различных подходов и эмпирических правил для экстрактивной ректификации азеотропной смеси ацетон – метанол. Для анализа использовали диаграммы изолиний: избыточной энергии Гиббса, относительной летучести разделяемых компонентов и селективности разделяющих агентов для трехкомпонентных систем ацетон – метанол – селективное вещество в изобарических условиях. Все селективные вещества удовлетворяют термодинамическому критерию выбора разделяющих агентов, базирующемуся на анализе величин избыточной энергии Гиббса в условиях ректификационного разделения.

**Энергосберегающие схемы экстрактивной ректификации смеси бензол-циклогексан-толуол с N-метилпирролидоном.**

**Часть 2. Схемы, включающие комплексы с частично связанными тепловыми и материальными потоками**

**Анохина Елена Анатольевна**

Московский государственный университет тонких химических технологий имени М. В. Ломоносова, доцент кафедры химии и технологии основного органического синтеза

Адрес: 119571, Москва, проспект Вернадского, д. 86

Тел. раб. 8(495) 434-83-20

e-mail: [anokhina.ea@mail.ru](mailto:anokhina.ea@mail.ru)

**Тимошенко Андрей Всеволодович**

Московский государственный университет тонких химических технологий имени М. В. Ломоносова, профессор кафедры химии и технологии основного органического синтеза

Адрес: 119571, Москва, проспект Вернадского, д. 86

Тел. раб. 8(495) 434-83-20

e-mail: timohsenkoav@yandex.ru

**Ребровская Анастасия Евгеньевна**

Московский государственный университет тонких химических технологий имени М. В. Ломоносова, студент

Адрес: 119571, Москва, проспект Вернадского, д. 86

e-mail: nastena88811@mail.ru

**Ключевые слова:** бензол, экстрактивная ректификация, комплексы с частично связанными тепловыми и материальными потоками, энергосбережение.

Один из способов снижения энергозатрат на экстрактивную ректификацию заключается в проведении процесса в комплексах с частично связанными тепловыми и материальными потоками. Цель данной работы заключается в оценке энергетической эффективности применения таких комплексов при разделении смеси бензол-циклогексан-толуол с использованием N-метилпирролидона в качестве экстрактивного агента. Трансформацией трех схем ректификации данной смеси, состоящих из двухотборных колонн, получено семь схем ректификации, включающих комплексы с частично связанными тепловыми и материальными потоками. Проведена оптимизация указанных семи схем по критерию минимума суммарных энергетических затрат в кипятильниках колонн. Показано, что максимальная экономия энергозатрат (28.7%) достигается при использовании одной сложной колонны с боковой колонной экстрактивной ректификации и боковой исчерпывающей секцией.