

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»**



«Энергосбережение. Наука и образование»

Сборник докладов
МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
28 ноября 2017 г. в городе Набережные Челны

Набережные Челны – 2017

УДК 620.9:001:37 (063)

ББК 31.15я431

Э 65

«Энергосбережение. Наука и образование»: (2017; Набережные Челны): сборник докладов международной конференции, 28 ноября 2017 г. / ред. кол. Исафилов И.Х. [и др.]; под ред. д-ра техн. наук И.Х. Исафилова. - Набережные Челны: Издательско-полиграфический центр Набережночелнинского института К(П)ФУ, 2017. – 791с.

Сборник докладов международной конференции издан при финансовой поддержке министерства образования и науки Российской Федерации.

Данный сборник содержит доклады участников конференции «Энергосбережение. Наука и образование» состоявшейся 28 ноября 2017 года. Тематика докладов охватывает широкий круг вопросов в области энергосбережения, отражающие научные и практические результаты в области энергосбережения.

Главный редактор

доктор технических наук, профессор

Исафилов Ирек Хуснемарданович

Технические редакторы

Рахимов Радик Рафисович

Валиев Рамиль Ильдарович

Члены редколлегии:

1. Исафилов Ирек Хуснемарданович, д.т.н., профессор, зав. отделением информационных технологий и энергетических систем Набережночелнинского института Казанского (Приволжского) Федерального университета, председатель программного комитета.
2. Цой Александр Петрович, Президент Казахстанской Ассоциации холодильной промышленности; академик Международной Академии Холода, профессор, Алматинский Технологический Университет, Казахстан.
3. Кашапов Наиль Фаикович, д.т.н., профессор, проректор по инженерной деятельности, Казанский (Поволжский) федеральный университет.
4. Гуреев Виктор Михайлович, д.т.н., профессор, проректор по развитию, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева.
5. Щеренко Александр Павлович, д.т.н., профессор, Московский институт энергобезопасности и энергосбережения.
6. Мельничук Борис Михайлович, национальный координатор Проекта ЮНИДО в РФ.
7. Громов Андрей Николаевич - начальник центра стратегического развития, ОАО «Всероссийский Институт Лёгких Сплавов».
8. Аляшев Юрий Леонидович, Заместитель министра строительства, архитектуры и ЖКХ РТ.
9. Кропотова Наталия Анатольевна, Заместитель Руководителя Исполнительного комитета г. Набережные Челны.
10. Яруллин Рафинат Саматович, д.х.н., профессор, президент Ассоциации «Некоммерческое партнерство «Камский инновационный территориально-производственный кластер».
11. Мартынов Евгений Васильевич, д.т.н., профессор, Директор ГАУ «Центр энергосберегающих технологий РТ при Кабинете Министров РТ».
12. Башаров Фарид Рашидович, Генеральный директор Союза «Торгово-промышленная палата г. Набережные Челны РТ»

© Набережночелнинский
институт К(П)ФУ, 2017 год

**INVESTIGATION OF THE CHARACTER OF INFLUENCE OF
PARAMETERS OF NON-SYMMETRIC PULSATION ON THE MAIN
HYDRODYNAMIC AND MASS-EXCHANGE CHARACTERISTICS OF
THE LIQUID EXTRACTION PROCESS**

Moryashov A.A., Gilyazov M.M., Galeev V.K.

The Kazan State Energy University,

JSC «PO ELAZ» 423600, Republic of Tatarstan, the city of Elabuga

E-mail: pr_at@mail.ru

Annotation. The influence of asymmetric pulsation regimes on the limiting productivity and the delay of the disperse phase in the pulsation apparatus was investigated in the work. The results of experimental studies are presented.

**ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА
СИЛОХРОМА-С-80**

Муртазина Г.Р., Новиков В.Ф.

Казанский государственный энергетический университет, Россия, г.Казань

E-mail: gulgena96@mail.ru

Аннотация. В работе рассмотрена сравнительная характеристика сорбционных свойств Силохрома-С-80 в зависимости от температуры по отношению к органическим растворителям. Приведен график зависимости времени удерживания от температуры.

Введение. В настоящее время пористые материалы широко используются в различных областях науки и техники. Особенно широко эти материалы применяются в хроматографии в качестве адсорбентов и инертных твердых носителей для газо-жидкостной и высокоэффективной жидкостной хроматографии органических соединений. В то же время механизм сорбционных процессов с участием сорбентов и сорбатов до конца не изучен, что является актуальным направлением проводимых исследований. Поэтому цель настоящей работы заключалась в изучении сорбционных свойств пористых материалов и влияние на них температуры.

Методом восходящей колоночной жидкостной хроматографии были изучены сорбционные свойства органических растворителей различной физико-химической природой. В качестве растворителей исследовали неполярные предельные углеводороды, а также полярные вещества с низкой температурой кипения, что позволило ускорить процесс хроматографического разделения [1-2]. На основе литературных данных приведены обобщенные физико-химические свойства растворителей для жидкостной колоночной хроматографии и проведена их предварительная оценка для использования в качестве элюентов [3-5].

Исследуемые сорбенты загружали в стеклянные хроматографические колонки длиной 120мм и внутренним диаметром 4 мм. Растворители подавали снизу из емкости. В этом случае за счет капиллярных сил растворитель поднимался по длине сорбционного слоя. Время подъема растворителя фиксировали секундомером через каждые 10мм.

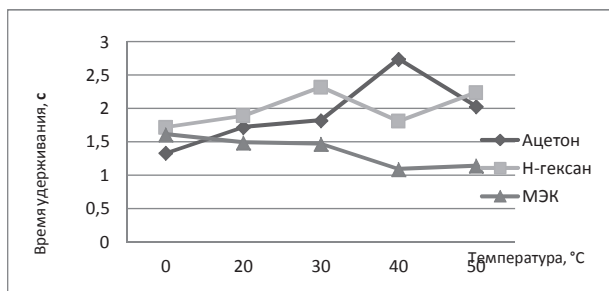


Рисунок 1. Зависимость времени удерживания ацетона, гексана и метилэтилкетона от температуры.

На рисунке 1 приведена зависимость времени удерживания ацетона, гексана, метилэтилкетона от температуры. Как видно из рисунка, в интервале температур от 0° до 50° это влияние незначительно. Более стабильные результаты получаются при $t=20^{\circ}\text{C}$, где все исследуемые вещества имеют близкие значения.

Вывод. Таким образом, влияние температуры для исследуемых органических веществ в интервале температур от 0° до 50° незначительные для адсорбента Силохром-С-80.

Список литературы

1. Муртазина Г.Р., Снигирева Ю.В., Новиков В.Ф. Сравнительная характеристика адсорбционной способности природных и синтетических пористых материалов// XII Международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Энергия-2017». – Иваново: ИГЭУ, 2017. – С. 211-212.

2. Снигирева Ю.В., Хабабудинов Д.А., Ялалов И.Ф. Хроматографическое поведение растворителей в восходящей колоночной жидкостной хроматографии // Международная научно-практическая конференция «Приоритетные задачи и стратегии развития технических наук». – Тольятти, 2016 – С. 45-47.

3. Физико-химические свойства растворителей для колоночной хроматографии Новиков В.Ф., Снигирева Ю.В., Хабабудинов Д.А., Ялалов И.Ф. // XIII Международная научно-практическая конференция. 2016. №4-4. С. 85-89.

4. Снигирева Ю.В., Хабабудинов Д.А., Ялалов И.Ф., Сайфиева А.Р., Гиниятова Л.М. Применение новых сорбционных материалов в энергетике // VIII Всероссийская научно-техническая конференция «Энергетика, состояние, проблемы, перспективы». 2016. С. 38-40

5. Новиков В.Ф., Осипов А.Л., Гиниятова Л.М., Сайфиева А.Р. Оценка сорбционных свойств органических растворителей. Периодический научный сборник «Современные тенденции развития науки и технологии». Белгород, 2016, с.129-131.

THE TEMPERATURE EFFECTS ON SORPTION PROPERTIES OF SILOCHROM-S-80

Murtazina G.R., Novikov V.F.

Kazan State Power Engineering University, Russia, Kazan

E-mail: gulgena96@mail.ru

Annotation. There is reviewed the comparative characteristic of silochrom's sorption properties depending on the temperature relatively to organic solvents. There article given a graph of the dependence of retention time on temperature.

ЭНЕРГОРЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИЕ ПУЛЬСАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ МНОГОТОННАЖНОГО СЫРЬЯ

Осипов А.Л., Ахмеров А.В.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,

E-mail: nord7077@yandex.ru

Аннотация. Творческим коллективом кафедры ЭЭ КГЭУ найден оригинальный способ пульсационного технологического транспортирования твердых дисперсий в виде плотного слоя в противоточном режиме с жидкой средой, который представляет собой альтернативу традиционным механическим аппаратам в фармацевтической, пищевой, химической и агропромышленных отраслях промышленности, особенно для крупнотоннажных производств.

Введение. Эволюционное усложнение структуры материи из атомно-молекулярной системы в биологическую происходило в течении долгого времени на мелководье древних океанов Земли, где встречались потоки вещества различного химического состава с материков и водных глубин при непрерывном их взаимном перемешивании и при чередовании сезонов с их различными температурными режимами. Результатом взаимодействия стали