



СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

Всероссийской научной конференции

«Фундаментальные науки –
специалисту нового века»

(Студенческая научная школа–конференция
«ДНИ НАУКИ В ИГХТУ»)

16 – 28 апреля 2018 года

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный химико–технологический университет»
Совет молодых ученых ФГБОУ ВО «ИГХТУ»
Российское химическое общество им. Д. И. Менделеева
Ивановское региональное отделение Российского союза молодых ученых
Вольное экономическое общество России. *Ивановское региональное отделение*

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ **«Фундаментальные науки –** **специалисту нового века»**

(СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА–КОНФЕРЕНЦИЯ
«ДНИ НАУКИ В ИГХТУ»)

16 – 28 апреля 2018 года

СБОРНИК ТЕЗИСОВ **ДОКЛАДОВ**

Конференция посвящена 100–летию образования
Иваново–Вознесенского
политехнического института



Конференция проводится в рамках
Всероссийского фестиваля науки НАУКА 0+ www.festivalnauki.ru
и Областного фестиваля «Молодая наука – развитию Ивановской области»

Иваново 2018

СВЕРХКРИТИЧЕСКИЕ ФЛЮИДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Ходов И. А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии растворов им. Г.А. Крестова Российской академии наук, www.isc-ras.ru

В настоящее время растет интерес к разработке технологий в химической индустрии с минимальным воздействием на окружающую среду (green chemistry), которые будут включать в себя сокращение потребления энергии, уменьшенную токсичность остатков, рационализация использования побочных продуктов, а также лучшее качество и безопасность конечных продуктов производства. Технологии высокого давления, в общем, и сверхкритические флюидные технологии в частности – являются относительно новым инструментом в промышленности, который применяется в разработке современных технологических процессов, дающих принципиально новый продукт с уникальными характеристиками. Сверхкритические флюиды – это вещества, для которых давление и температура выше критических значений. Сверхкритические флюиды сами по себе были впервые обнаружены в 1822 году Бароном Чарльзом Каниа дэ ля Тур при проведении экспериментов нагревания различных жидкостей в запечатанном стволе пушки с пушечным ядром. Сверхкритические флюиды также встречаются в природе, например, сверхкритическая вода образуется в некоторых подводных вулканах благодаря высокому давлению воды и большой температуре извержения вулкана. Сверхкритические флюиды сочетают в себе уникальную комбинацию свойств газов (малой вязкости и высокой диффузии) и жидкости (большой плотности и сольватации) что, делает данный тип растворителей перспективным для применения в различных промышленных технологических процессах.

Сверхкритические флюиды уже применяются в некоторых технологических процессах в фармацевтической, пищевой и текстильной промышленности. Поскольку все новые исследования продолжают описывать их уникальные свойства, характеристики и возможности, то все новые приложения сверхкритических флюидных технологий появляются ежедневно. Последние исследования показали, что сверхкритические флюиды могут использоваться в качестве новых реакционных сред для химических и биохимических реакций [1], для синтеза новых материалов, таких как аэрогели [2], для специальных методов разделения химических веществ, таких как хроматография [3] и экстракция [4], а также для импрегнации различных частиц в состав полимерного продукта [5].

В данном докладе будет представлен обзор исследований сотрудников ИХР РАН, в которых новые сверхкритические флюидные технологии применяются к изучению прикладных и фундаментальных процессов современной химии.

1. Edward Ramsey, Qiubai Sun, Zhiqiang Zhang, Chongmin Zhang, Wei Gou // J. Environ. Sci. 2009. V. 21 (6). P. 720.
2. Yaocihuatl Medina-Gonzalez, Severine Camy, Jean-Stéphane Condoret // Int. J. Sust. Engin. 2012. V. 5 (1). P. 47.
3. Muneo Saito // J. Biosci. Bioeng. 2012. V. 115. P. 590.
4. Shen Zhonghou, Wang Haizhu, Li Gensheng // Petrol. Explor. Dev. 2011. V. 38. P. 233.
5. Jason K. Lee, Selina X. Yao, Guangming Li, Martin B. G. Jun, Patrick C. Lee // Polym. Rev. 2017. V. 57 (4). P. 695.

Автор благодарит за финансовую поддержку исследований РФФИ (гранты №16-53-150007, №17-03-00459 и №18-03-00255), федеральную целевую программу (проект № RFMEFI61618X0097), а также РАН и ФАНО (государственное задание, номер государственной регистрации: 01201260481).