

### ***VII ВСЕРОССИЙСКАЯ ШКОЛА-КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «СВЕРХКРИТИЧЕСКИЕ ФЛЮИДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ: СОЗДАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ»***

*Т.Э. Скребец\**

\*Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова

VII Всероссийская школа-конференция молодых ученых «Сверхкритические флюидные технологии в решении экологических проблем: создание перспективных материалов» проходила в Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова 13–15 сентября 2016 года. В ее работе приняли участие более 100 студентов, аспирантов, молодых ученых до 35 лет из университетов и научных организаций Москвы, Архангельска, Калининграда, Казани, Новосибирска, Пензы, Самары с докладами о новых способах создания перспективных материалов для медицины и фармацевтики, новых композиционных и конструкционных материалов, высокочистых материалов и катализаторов и т. п., а также об использовании сверхкритических флюидов для совершенствования технологий.

**Ключевые слова:** *сверхкритические флюиды, новые материалы, экологические проблемы, школа-конференция, молодые ученые.*

С 13 по 15 сентября 2016 года в Архангельске, на базе Северного (Арктического) федерального университета (САФУ) имени М.В. Ломоносова, состоялась VII Всероссийская школа-конференция молодых ученых «Сверхкритические флюидные технологии в решении экологических проблем: создание перспективных материалов», которая проводится ежегодно с 2010 года под руководством декана химического факультета Московского государственного университета (МГУ) имени М.В. Ломоносова,

академика РАН В.В. Лунина с целью рассмотрения и обсуждения широкого круга как фундаментальных, так и прикладных вопросов, связанных с применением сверхкритических флюидных технологий, в т. ч. для получения новых материалов и совершенствования технологических процессов.

В организационный комитет конференции вошли известные ученые и специалисты в области исследования сверхкритических флюидов и флюидных технологий: доктор физико-матема-

---

**Контактное лицо:** Скребец Татьяна Эдуардовна, *адрес:* 163002, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 17; *e-mail:* t.skrebets@agtu.ru

**Для цитирования:** Скребец Т.Э. VII Всероссийская школа-конференция молодых ученых «Сверхкритические флюидные технологии в решении экологических проблем: создание перспективных материалов» // Вестн. Сев. (Арктич.) федер. ун-та. Сер.: Естеств. науки. 2016. № 3. С. 116–119. doi: 10.17238/issn2227-6572.2016.3.116

тических наук, профессор В.Н. Баграташвили, доктор химических наук, профессор К.Г. Боголицын, доктор химических наук, член-корреспондент РАН С.Д. Варфоломеев, доктор химических наук, академик РАН Ю.А. Золотов, доктор химических наук, профессор А.В. Шевельков и др. Организаторами конференции стали Министерство образования и науки РФ, Российская академия наук, МГУ имени М.В. Ломоносова, САФУ имени М.В. Ломоносова, Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики (ФИЦКИА) РАН, Институт общей и неорганической химии (ИОНХ) имени Н.С. Курнакова РАН, Российский фонд фундаментальных исследований, журнал «Сверхкритические флюиды: теория и практика».

Создание научных основ новых технологий производства химических продуктов, материалов и энергии из возобновляемых источников – одно из важнейших направлений развития современной науки, отвечающее вызовам XXI века, необходимое для достижения долгосрочного устойчивого развития глобальной экономики и решения насущных экологических проблем. Развитие новых подходов и методов физической химии в сочетании с химией сверхкритических сред позволяет разрабатывать новые способы создания перспективных материалов для медицины и фармацевтики, новых композиционных и конструкционных материалов, высококачественных материалов и катализаторов и т. п., а также использовать сверхкритические флюиды для совершенствования технологий. Решение аналитических вопросов в современной химии также в значительной мере связано с использованием сверхкритических флюидных технологий в виде быстро развивающихся в последние годы методов сверхкритической флюидной хроматографии, прекрасно дополняющей традиционные методы газовой и жидкостной хроматографии при разделении в процессе анализа сложных матриц.

В Российской Федерации исследования свойств веществ в сверхкритическом состоянии и применения сверхкритических флюи-

дов в различных технологических процессах ведутся в течение нескольких десятилетий достаточно широко в МГУ имени М.В. Ломоносова, Казанском национальном исследовательском технологическом университете (КНИТУ), САФУ имени М.В. Ломоносова, Балтийском федеральном университете (БФУ) имени Иммануила Канта, Российском химико-технологическом университете (РХТУ) имени Д.И. Менделеева и других вузах, а также институтах РАН (ИОНХ имени Н.С. Курнакова, Москва; Институт катализа имени Г.К. Борескова, г. Новосибирск; Институт биохимической физики (ИБХФ) имени Н.М. Эммануэля, Москва; Институт химической физики имени Н.Н. Семёнова, Москва и др.).

В работе школы-конференции приняли участие более 100 студентов, аспирантов, молодых ученых до 35 лет из университетов и научных организаций Москвы, Архангельска, Калининграда, Казани, Новосибирска, Пензы, Самары. Ведущими учеными, принимавшими участие в работе школы, прочитаны лекции «Вклад отечественных специалистов в мировую аналитическую химию» (академик, доктор химических наук Ю.А. Золотов, МГУ имени М.В. Ломоносова), «Особенности использования сверхкритических флюидов в гетерогенном катализе» (доктор химических наук О.Н. Мартыанов, Институт катализа имени Г.К. Борескова СО РАН, г. Новосибирск), «Катионные клатраты: от эстетики кристаллических структур к термоэлектрическим материалам нового направления» (доктор химических наук А.В. Шевельков, МГУ имени М.В. Ломоносова), «Новые энергетические технологии – новые экономические вызовы – потенциальная роль сверхкритических флюидов» (доктор химических наук С.Д. Варфоломеев, ИБХФ имени Н.М. Эммануэля РАН, Москва), «Новые методы разделения и концентрирования в решении радиохимических задач» (доктор химических наук С.Н. Калмыков, МГУ имени М.В. Ломоносова).

Молодые ученые сделали 25 докладов по тематике школы-конференции.

Большое внимание было уделено получению аэрогелей для использования их в фармацевтике, медицине и пищевой промышленности как биосовместимых и биodeградируемых материалов. Участники школы-конференции представили материалы о получении и применении аэрогелей из органических (доклады Н.А. Вальчук с соавторами «Материалы аэрогельного типа на основе природных полимеров», ФИЦКИА РАН и САФУ имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск; В.И. Саприной с соавторами «Исследование получения аэрогелей на основе белков», РХТУ имени Д.И. Менделеева, Москва) и неорганических материалов (доклад И.А. Типцовой с соавторами «Экспериментальное исследование процесса сверхкритической сушки кремниевых аэрогелей», РХТУ имени Д.И. Менделеева, Москва).

В настоящее время во всем мире природные растительные материалы рассматриваются как возобновляемый источник для получения многих полезных материалов. В докладах участников школы-конференции были рассмотрены возможности использования сверхкритических флюидных технологий для извлечения биологически активных и других полезных веществ из водорослей (доклад П.А. Каплицина с соавторами «Комплексная схема выделения биологически активных веществ из арктических бурых водорослей с применением метода сверхкритической флюидной экстракции, САФУ имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск), другого растительного сырья (доклад Л.В. Павловой с соавторами «Субкритическая экстракция биологически активных соединений цветков ромашки аптечной, произрастающей в Самарской области», Самарский национальный исследовательский университет (СНИУ) имени академика С.П. Королёва, и др.)

Поскольку сверхкритический диоксид углерода, обладая целым рядом преимуществ по сравнению с другими веществами в сверхкритическом состоянии, по-прежнему является одним из самых применяемых флюидов, в докла-

дах участников школы-конференции отражены возможности его использования для самых различных целей: экстракции (доклад Д.И. Прокочука с соавторами «Селективное выделение и очистка соединений путем онлайн совмещения сверхкритической флюидной экстракции и избирательной сорбции», БФУ имени Иммануила Канта, г. Калининград, и др.), сверхкритической сушки, импрегнации и иммобилизации, сверхкритической флюидной хроматографии (доклад Д.В. Овчинникова с соавторами «Определение пигментов в растительном сырье методом сверхкритической флюидной хроматографии», САФУ имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск), а также в качестве среды для проведения химических реакций. Внимание участников конференции привлекли и другие химические вещества в сверхкритическом состоянии (доклады А.Д. Ивахнова с соавторами «Превращения ацетона в сверхкритическом состоянии» и Р.С. Пальцер с соавторами «Устойчивость 1,4-диоксана в суб/сверхкритических условиях», САФУ имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск) и их применение (доклады Т.Р. Ахметзянова с соавторами «Сверхкритическая флюидная пропан-бутановая экстракционная обработка нефтяных шламов», КНИТУ, г. Казань, и М.Н. Жаркова с соавторами «Синтез *O*- и *N*-нитросоединений в среде низших фторуглеводородов», Институт органической химии (ИОХ) имени Н.Д. Зелинского РАН, Москва).

Участники конференции выразили удовлетворение ее результатами, состоявшимися дискуссиями. По результатам выступлений оргкомитет конференции присудил первое место студенту МГУ имени М.В. Ломоносова С.В. Кузину за доклад «Закономерности импрегнации поликарбоната молекулами спинного зонда TEMPO в среде сверхкритического CO<sub>2</sub>», второе и третье места заняли аспиранты и молодые ученые из САФУ имени М.В. Ломоносова, РХТУ имени Д.И. Менделеева, ИОХ имени Н.Д. Зелинского, БФУ имени Иммануила Канта.

*Tat'yana E. Skrebets\**

\*Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov (Arkhangelsk, Russian Federation)

### THE 7TH NATIONAL SCHOOL-CONFERENCE OF YOUNG SCIENTISTS “SUPERCRITICAL FLUID TECHNOLOGIES IN THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT: THE ADVANCED MATERIALS DEVELOPMENT”

The 7th national school-conference for young scientists “Supercritical fluid technologies in the environmental management: the advanced materials development” took place in the Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov on September 13–15, 2016. More than 100 students, postgraduate students and young scientists under 35 years from the universities and research organizations of Moscow, Arkhangelsk, Kaliningrad, Kazan, Novosibirsk, Penza, Samara participated in the conference. They gave the reports on the new technologies of advanced materials for medicine and pharmaceuticals, new composite and structural materials, high-purity materials and catalysts, and the use of supercritical fluids for the technological development.

**Keywords:** *supercritical fluid, new material, environmental problem, school-conference, young scientist.*

---

**Corresponding author:** Tat'yana Skrebets, *address:* Naberezhnaya Severnoy Dviny, 17, Arkhangelsk, 163002, Russian Federation; *e-mail:* t.skrebets@agtu.ru

**For citation:** Skrebets T.E. The 7th National School-Conference of Young Scientists “Supercritical Fluid Technologies in the Environmental Management: the Advanced Materials Development”. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Ser.: Estestvennyye nauki*, 2016, no. 3, pp. 116–119. doi: 10.17238/issn2227-6572.2016.3.116