
**СИБИРСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕМИНАР
«СВЕРХКРИТИЧЕСКИЕ ФЛЮИДЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»**

Новосибирск, 4 июня 2008 г.

Первый региональный семинар «Сверхкритические флюиды: теория и практика» проведен в городе Новосибирске 4 июня 2008 г. на базе Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН. В работе семинара приняли участие сотрудники институтов Сибирского отделения РАН (Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева, Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева, Институт катализа им. Г.К. Борескова, Институт неорганической химии им. А.В. Николаева, Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова, Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе, Институт химии нефти, Институт химии твердого тела и механохимии, Институт химии и химической технологии, Институт угля и углехимии), Новосибирского государственного и Новосибирского государственного технического университетов, администрации города Новосибирска и ряда коммерческих организаций.

На семинаре представлено 16 докладов, посвященных как исследованию фундаментальных свойств сверхкритических флюидов (СКФ), так и развитию принципиально новых технологий, в частности, синтеза наноструктурированных материалов и высокоэффективных топлив с использованием СКФ сред. Обсуждение фундаментальных проблем СКФ началось с доклада К.А. Халдоюниди «Флюид как фазовое состояние гетерогенных систем». Термодинамика фазовых состояний сложных реакционных смесей в докритическом и сверхкритическом состояниях рассмотрена в докладе А. Ермаковой, а в докладе Ю.Т. Павлухина с соавт. «Подходы к описанию равновесных свойств простых жидкостей» рассмотрены возможности применения теории возмущений для описания свойств простых жидкостей. А.Б. Каплун с соавт. и П.П. Безверхий с соавт. предложили новое уравнение состояния сверхкритических флюидов, включающее регулярную и скейлинговую части. Живой интерес участников семинара вызвал доклад А.Л. Куперштоха с соавт. «Распад сверхкритических флюидов в сильных электрических полях», в котором представлено новое физическое явление — анизотропная неустойчивость чистого жидкого диэлектрика в экстремальных электрических полях.

Экспериментальные работы, в основном, были посвящены исследованию кинетики и механизмов конверсии различных веществ в СКФ средах; так, в докладе В.И. Анисеева, в частности, представлены результаты исследования кинетики разложения нитросоединений в сверхкритической воде. В докладе А.В. Шишкина с соавт. «Химическая переконденсация твердого и жидкого цинка в суб- и сверхкритических H_2O и CO_2 » обсуждались результаты исследования механизмов и кинетики образования наночастиц оксида цинка и горючих веществ. Проблемы теплофизического моделирования роста кристаллов из сверхкритических флюидов детально рассмотрены в докладе В.Г. Томаса с соавт. Перспективы использования СКФ как реакционных сред для химических превращений терпеноидов обсуждались в докладе А.М. Чибиряева. С точки зрения практического использования

особый интерес вызвали результаты исследований кинетики и механизмов конверсии тяжелых природных (В.Р. Антипенко с соавт.) и синтетических (А.А. Востриков с соавт.) нефтяных остатков, углей и осадков муниципальных стоков (О.Н. Федяева с соавт.) в сверхкритической воде, а также прочностных характеристик углей разных стадий метаморфизма после обработки сверхкритической водой без и с добавлением муравьиной кислоты (М.В. Пуховой с соавт.). Большой интерес участников семинара вызвали доклады о результатах исследования процессов термоллиза тяжелой высокопарафинистой нефти в сверхкритических условиях в присутствии микросфер зол ТЭЦ, представленные молодыми учеными из Института химии нефти (г. Томск) М.А. Копытовым и Д.Е. Дмитриевым.

Участниками семинара отмечен высокий уровень экспериментальных и теоретических работ, проводимых в СО РАН, и принято решение о необходимости консолидации усилий в исследовании свойств СКФ и формировании научных основ их использования в различных технологиях. Признана необходимость регулярного проведения регионального семинара на базе одного из институтов СО РАН и участия в разработке программ и проектов на всех уровнях.

Ученый секретарь семинара,
к.х.н. О.Н. Федяева

**ПРОГРАММА
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО СЕМИНАРА
«СВЕРХКРИТИЧЕСКИЕ ФЛЮИДЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»**

1. Вступительное слово академика РАН **Валерия Васильевича Лунина**
2. **Константин Афанасьевич Халдояниди***
ФЛЮИД КАК ФАЗОВОЕ СОСТОЯНИЕ ГЕТЕРОГЕННЫХ СИСТЕМ
**Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН,
Новосибирск*
3. **Анна Ермакова*, В. И. Аникеев*, А. М. Чибиряев**,
И. В. Кожевников***
ТЕРМОДИНАМИКА ФАЗОВЫХ СОСТОЯНИЙ СЛОЖНЫХ
РЕАКЦИОННЫХ СМЕСЕЙ В ДОКРИТИЧЕСКОМ
И СВЕРХКРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ
**Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, Новосибирск
**Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова,
Новосибирск*
4. **Виктор Габриэлевич Томас*, Д. А. Фурсенко***
ПРОБЛЕМЫ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
РОСТА КРИСТАЛЛОВ ИЗ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ФЛЮИДОВ
**Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН,
Новосибирск*
5. **Анатолий Алексеевич Востриков*, Д. Ю. Дубов*, С. А. Псаров*,
М. Я. Сокол***
ЧАСТИЧНОЕ И ПОЛНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ
НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ В СВЕРХКРИТИЧЕСКОЙ ВОДЕ
**Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН,
Новосибирск*
6. **Владимир Родионович Антипенко*, Ю. В. Рокосов****
СОСТАВ ПРОДУКТОВ ПРЕВРАЩЕНИЯ ВЫСОКОСЕРНИСТОГО
ПРИРОДНОГО АСФАЛЬТИТА В СВЕРХКРИТИЧЕСКОЙ ВОДЕ
**Институт химии нефти СО РАН, Томск
**Институт угля и углехимии СО РАН, Кемерово*
7. **Владимир Ильич Аникеев***
ПРЕВРАЩЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ,
МОДИФИКАЦИЯ И СИНТЕЗ НАНОЧАСТИЦ
В СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ФЛЮИДАХ-РАСТВОРИТЕЛЯХ.
ОТ ЭКСПЕРИМЕНТА К КИНЕТИКЕ, ТЕРМОДИНАМИКЕ,
МОДЕЛИРОВАНИЮ И ПРАКТИЧЕСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ
**Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН,
Новосибирск*

-
8. **А.А. Востриков***, **Оксана Николаевна Федяева***, **Д. Ю. Дубов***,
А. В. Шишкин*, **М. Я. Сокол***
КОНВЕРСИЯ НИЗКОСОРТНЫХ УГЛЕЙ И ОСАДКОВ
МУНИЦИПАЛЬНЫХ СТОКОВ В СВЕРХКРИТИЧЕСКОЙ
ВОДЕ
**Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН,
Новосибирск*
 9. **М. Р. Предтеченский***, **Максим Валерьевич Пуховой***
ОБРАЗОВАНИЕ ПРОЧНЫХ АГЛОМЕРАТОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ
УГЛЕЙ ВОДОЙ ПРИ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРАХ
**Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН,
Новосибирск*
 10. **Михаил Александрович Копытов***, **А. К. Головки***, **А. Г. Аншиц****
ИНИЦИИРОВАННЫЙ КРЕКИНГ НЕФТЯНОГО ОСТАТКА
В СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
**Институт химии нефти СО РАН, Томск
**Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярск*
 11. **Дмитрий Евгеньевич Дмитриев***, **А. К. Головки***, **А. Г. Аншиц****
ТЕРМОЛИЗ ВЫСОКОПАРАФИНИСТОЙ ТЯЖЕЛОЙ НЕФТИ
В СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
**Институт химии нефти СО РАН, Томск
**Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярск*
 12. **Вадим Владимирович Савельев***, **А. К. Головки***
ТЕРМОЛИЗ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ЖИДКИХ СРЕДАХ,
НАХОДЯЩИХСЯ В СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
**Институт химии нефти СО РАН, Томск*
 13. **Андрей Михайлович Чибиряев***
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ
ФЛЮИДОВ КАК РЕАКЦИОННЫХ СРЕД ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ
ПРЕВРАЩЕНИЙ ТЕРПЕНОИДОВ
**Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова,
Новосибирск*
 14. **Юрий Тихонович Павлохин***
ПОДХОДЫ К ОПИСАНИЮ РАВНОВЕСНЫХ СВОЙСТВ
ПРОСТЫХ ЖИДКОСТЕЙ
**Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН,
Новосибирск*
 15. **Александр Борисович Каплун***, **А. Б. Мешалкин***
УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ФЛЮИДОВ.
РЕГУЛЯРНАЯ ЧАСТЬ
**Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, Новосибирск*
 16. **Александр Леонидович Куперштох***, **Д. А. Медведев***
РАСПАД СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ФЛЮИДОВ В СИЛЬНЫХ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЯХ
**Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН,
Новосибирск*

-
17. **Петр Петрович Безверхий***, **В. Г. Мартынец***, **Э. В. Матизен***,
А. Б. Каплун**, **А. Б. Мешалкин****
ОБЪЕДИНЕННОЕ УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ФЛЮИДОВ,
ВКЛЮЧАЮЩЕЕ РЕГУЛЯРНУЮ И СКЕЙЛИНГОВУЮ ЧАСТИ
**Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН,
Новосибирск*
18. **А. А. Востриков***, **Андрей Валентинович Шишкин***, **О. Н. Федяева***,
М. Я. Сокол*
ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕКОНДЕНСАЦИЯ ТВЕРДОГО И ЖИДКОГО
ЦИНКА В СУБ- И СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ H_2O И CO_2
**Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, Новосибирск*
19. **Ольга Олеговна Паренаго**
ПРЕЗЕНТАЦИЯ ЖУРНАЛА «СВЕРХКРИТИЧЕСКИЕ ФЛЮИДЫ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»

РЕШЕНИЕ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО СЕМИНАРА
«СВЕРХКРИТИЧЕСКИЕ ФЛЮИДЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»

4 июня 2008 г., Новосибирск

С целью ознакомления и систематизации научно-исследовательских работ, проводимых в институтах Сибирского отделения РАН, и дальнейшей консолидации усилий, направленных на развитие инновационных направлений, связанных с применением сверхкритических флюидов (СКФ), успешно проведен первый региональный научно-практический семинар «Сверхкритические флюиды: теория и практика». На семинаре представлено 16 устных докладов по различным направлениям, связанным с СКФ. В семинаре приняли участие 45 представителей из 12 институтов РАН и СО РАН, а также представители коммерческих структур.

Участники семинара считают необходимым:

1. Отметить высокий уровень организации семинара и высокую научную и практическую значимость представленных докладов.

2. Целесообразность ежегодного проведения регионального семинара на базе одного из институтов СО РАН, в которых проводятся исследования по данной тематике. Приглашать на семинар ведущих ученых в этой области из России и из-за рубежа, а также представителей администрации и представителей коммерческих структур, заинтересованных во внедрении инновационных промышленных технологий.

3. Материалы семинара рекомендовать для публикации в журнале «Сверхкритические флюиды: теория и практика».

4. Обратиться в Президиум СО РАН с письмом о поддержке интеграционного проекта, направленного на разработку научных основ физико-химических процессов в сверхкритических средах.

5. Обратиться в Приборную комиссию СО РАН с письмом о поддержке развития экспериментальной базы институтов СО РАН, в которых проводятся исследования по данной тематике.

6. Обратиться с письмом к председателю Высшей аттестационной комиссии академику РАН М.П. Кирпичникову с просьбой о включении журнала «Сверхкритические флюиды: теория и практика» в перечень ВАК по специальности «механика».

Председатель семинара, академик РАН

В. В. Лунин

Сопредседатель семинара, д. ф.-м. н., профессор

А. А. Востриков

Ученый секретарь семинара, к. х. н., доцент

О. Н. Федяева