

Федеральный исследовательский центр
«Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук»
Консорциум водородных технологий

**IV Всероссийская научно-практическая конференция
«Водород. Технологии. Будущее»**

5 - 6 октября 2023 г.

Новосибирск

Научная программа

Новосибирск-2023

ОРГАНИЗАТОРЫ



ИНСТИТУТ КАТАЛИЗА
им. Г.К. БОРЕСКОВА

УЧАСТНИКИ КОНСОРЦИУМА

Университеты и научные организации



СПбГУТ))

Промышленные организации



При поддержке Министерства промышленности и торговли Российской Федерации



ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

ПРЕДСЕДАТЕЛИ

д.х.н. Павел Валерьевич Снытников, заведующий отделом гетерогенного катализа, руководитель Центра НТИ "Водород как основа низкоуглеродной экономики" Института катализа СО РАН, Новосибирск

д.ф.-м.н. Леонид Григорьевич Сухих, сопредседатель Координационного совета Консорциума Водородных технологий, исполняющий обязанности ректора ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск

ЧЛЕНЫ КОМИТЕТА

академик РАН Валерий Иванович Бухтияров, директор Института катализа СО РАН, Новосибирск

д.х.н., профессор РАН Денис Владимирович Козлов, заведующий отделом нетрадиционных каталитических процессов, заместитель руководителя Центра НТИ "Водород как основа низкоуглеродной экономики" Института катализа СО РАН, Новосибирск

д.х.н., профессор РАН Екатерина Александровна Козлова, ведущий научный сотрудник отдела гетерогенного катализа, заместитель руководителя по образовательному направлению Центра НТИ "Водород как основа низкоуглеродной экономики" Института катализа СО РАН, Новосибирск

к.т.н. Виктор Николаевич Кудияров, доцент отделения экспериментальной физики ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск

д.т.н. Андрей Маркович Лидер, руководитель отделения экспериментальной физики ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск

к.т.н. Евгений Владимирович Попок, руководитель стратегической ставки группы стратегических инициатив ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск

к.х.н. Дмитрий Игоревич Потемкин, старший научный сотрудник отдела гетерогенного катализа, заместитель руководителя Центра НТИ "Водород как основа низкоуглеродной экономики", руководитель проекта «Водородная заправка» Института катализа СО РАН, Новосибирск

к.т.н. Максим Сергеевич Сыртанов, доцент отделения экспериментальной физики ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск

д.х.н. Вадим Анатольевич Яковлев, руководитель Инжинирингового центра, заместитель руководителя Центра НТИ "Водород как основа низкоуглеродной экономики", руководитель проекта «Крупнотоннажный водород для низкоуглеродной экономики» Института катализа СО РАН, Новосибирск

СЕКРЕТАРИАТ

Марина Сергеевна Суворова, Институт катализа СО РАН, Новосибирск

Светлана Сергеевна Логунова, Институт катализа СО РАН, Новосибирск

Дарья Юрьевна Алмаева, Институт катализа СО РАН, Новосибирск

НАУЧНАЯ ПРОГРАММА

Научная программа конференции включает в себя: приглашенные лекции (30 минут) и устные доклады (15 минут и 10 минут) по направлениям:

I секция - *Получение водорода*

II секция - *Использование водорода*

III секция - *Транспортировка и хранение водорода*

Рабочий язык - русский.

ВРЕМЕННАЯ КАРТА

5 октября, четверг		6 октября, пятница	
10:00-11:00	Регистрация	председатель: Яковлев	
		10:00-10:30	ПЛ-4 Кротов
		10:30-10:40	УД-20 Сохорева
		10:40-10:50	УД-21 Олейников
11:00-11:15	ОТКРЫТИЕ	10:50-11:00	УД-22 Сиделёв
		11:00-11:30	кофе-брейк
председатель: Козлова		председатель: Козлов	
11:15-11:45	ПЛ-1 Альмяшева	11:30-12:00	ПЛ-5 Кузьмин
11:45-12:00	УД-01 Садыков	12:00-12:10	УД-23 Кузнецов
12:00-12:15	УД-02 Матус	12:10-12:20	УД-24 Грачев
12:15-12:30	УД-03 Охлопкова	12:20-12:30	УД-25 Маколкин
12:30-12:40	УД-04 Шутилов	12:30-12:40	УД-26 Дмитрук
12:40-12:50	УД-05 Бурматова	12:40-12:50	УД-27 Докучиц
12:50-13:00	УД-06 Журенок	12:50-13:00	УД-28 Кукушкин
13:00-14:30	перерыв	13:00-14:30	перерыв
председатель: Снытников		председатель: Кузьмин	
14:30-15:00	ПЛ-2 Козлова	14:30-15:00	ПЛ-6 Тарасова
15:00-15:15	УД-07 Загоруйко	15:00-15:15	УД-29 Сухоруков
15:15-15:30	УД-08 Чеботов	15:15-15:30	УД-30 Степаненко
15:30-15:40	УД-09 Шелепова	15:30-15:45	УД-31 Жужгов
15:40-15:50	УД-10 Низовский	15:45-16:00	УД-32 Жданов
15:50-16:00	УД-11 Седанова	16:00-16:30	кофе-брейк
16:00-16:30	кофе-брейк	председатель: Коскин	
председатель: Потемкин		16:30-16:45	УД-33 Цветков
16:30-17:00	ПЛ-3 Яхваров	16:45-16:55	УД-34 Николаева
17:00-17:15	УД-12 Мельгунов	16:55-17:05	УД-35 Стрекаловская
17:15-17:30	УД-13 Машковцев	17:05-17:15	УД-36 Кудияров
17:30-17:45	УД-14 Кашкаров	17:15-17:25	УД-37 Халеев
17:45-18:00	УД-15 Громов	17:25-17:40	ЗАКРЫТИЕ
18:00-18:10	УД-16 Попов		
18:10-18:20	УД-17 Мищенко		
18:20-18:30	УД-18 Вораксо		
18:30-18:40	УД-19 Мозжегорова		

Научная программа

5 октября 2023 г., четверг

10.00-11.00 Регистрация
Новосибирск, ул. Николаева 11, 1 этаж

11.00-11.15 ОТКРЫТИЕ

Председатель:

*д.х.н., профессор РАН Козлова Екатерина Александровна
Институт катализа СО РАН, Новосибирск*

11.15-11.45 ПЛ-1

д.х.н., профессор РАН
Альмяшева Оксана Владимировна

**Материалы для водородной безопасности на
атомных электростанциях**

*Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет «ЛЭТИ»,
Санкт-Петербург, Россия*

11.45-12.00 УД-01

д.х.н. Садыков Владислав Александрович
Садыков В.А.¹, Еремеев Н.Ф.¹, Беспалко Ю.Н.¹,
Харина С.Н.¹, Симонов М.Н.¹, Федорова Ю.Е.¹,
Садовская Е.М.¹, Боброва Л.Н.¹, Краснов А.В.¹,
Михайленко М.А.², Брызгин А.А.³, Коробейников М.В.³

Получение синтез-газа и водорода из биотоплив в реакторах, оснащенных мембранами с селективной кислородной или водородной проницаемостью

1 – Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия

2 – Институт химии твердого тела и

механохимии СО РАН, Новосибирск, Россия

*3 – Институт ядерной физики СО РАН,
Новосибирск, Россия*

12.00-12.15 УД-02

к.х.н. Матус Екатерина Владимировна

Матус Е.В., Никитин А.П., Созинов А.С.,

Хайрулин С.Р., Исмагилов З.Р.

Разработка высокоэффективных катализаторов для производства водорода из метана

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, Кемерово, Россия

12.15-12.30 УД-03

к.х.н. Охлопкова Людмила Борисовна

Охлопкова Л.Б.¹, Просвирин И.П.¹, Керженцев М.А.¹,

Сухова О.Б.¹, Исмагилов З.Р.^{1,2}

Стабильность никелевых катализаторов в комбинированной пароуглекислотной конверсии метана на никелевых катализаторах

1 – Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия

2 – Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, Кемерово, Россия

- 12.30-12.40 УД-04**
 к.х.н. Шутилов Алексей Александрович
Шутилов А.А., Зенковец Г.А., Симонов М.Н.,
 Марчук А.С.
**Изучение влияния содержания Ni в
 высокоактивных никельзамещенных $\text{Ni}_x\text{Co}_{1-x}\text{Al}_2\text{O}_4$
 катализаторах реакции углекислотной конверсии
 метана в синтез-газ на их физико-химические и
 каталитические свойства**
Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия
- 12.40-12.50 УД-05**
 Бурматова Мария Антоновна
 Шилов В.А.^{1,2}, Бурматова М.А.^{1,2}, Снытников П.В.¹
**Структурированный катализатор конверсии
 дизельного топлива в синтез-газ для питания
 топливных элементов**
*1 – Институт катализа СО РАН, Новосибирск,
 Россия*
*2 – Новосибирский государственный университет,
 Новосибирск, Россия*
- 12.50-13.00 УД-06**
 Журенок Ангелина Владимировна
Журенок А.В.¹, Васильченко Д.Б.^{1,2}, Бердюгин С.Н.²,
 Козлова Е.А.¹
**Фотокатализаторы на основе g- C_3N_4 и благородных
 металлов для получения водорода под действием
 видимого света**
*1 – Институт катализа СО РАН, Новосибирск,
 Россия*
*2 – Институт неорганической химии СО РАН,
 Новосибирск, Россия*
- 13.00-14.30 Перерыв**

Председатель:

д.х.н. Снытников Павел Валерьевич

Институт катализа СО РАН, Новосибирск

14.30-15.00 ПЛ-2

д.х.н., профессор РАН

Козлова Екатерина Александровна

**Фотокатализ на полупроводниках для получения
водорода и валоризации растительной биомассы**

Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия

15.00-15.15 УД-07

д.т.н. Загоруйко Андрей Николаевич

Загоруйко А.Н.¹, Микенин П.Е.¹, Попов М.В.²,

Чудакова М.В.²

**Процесс хемосорбционно-каталитического
разложения сероводорода на водород и серу с
окислительной регенерацией хемосорбента**

*1 – Институт катализа СО РАН, Новосибирск,
Россия*

*2 – ООО «Газпромнефть – Промышленные
Инновации», Санкт-Петербург, Россия*

15.15-15.30 УД-08

Чеботов Александр Юрьевич

Чеботов А.Ю., Вораксо И.А., Растунова И.Л.,

Рощупкина Д.А.

**Регенерация перфторированных
сульфокатионитных мембран в составе
электролизёров с твёрдым полимерным
электролитом**

*ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Москва,
Россия*

15.30-15.40 УД-09

к.т.н. Шелепова Екатерина Владимировна
Шелепова Е.В.^{1,2}, Максимова Т.А.^{1,2}, Бауман Ю.И.^{1,2},
Мишаков И.В.^{1,2}, Ведягин А.А.¹

**Каталитический пиролиз метана для получения
водорода и структурированного углерода:
Влияние параметров процесса**

*1 – Институт катализа СО РАН, Новосибирск,
Россия*

2 – Центр НТИ ИК СО РАН, Новосибирск, Россия

15.40-15.50 УД-10

к.х.н. Низовский Александр Иванович
Низовский А.И., Шмаков А.Н., Куликов А.В.,
Супрун Е.А., Бухтияров В.И.

**Материал на основе алюминия для автономного
источника водорода**

Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия

15.50-16.00 УД-11

к.т.н. Седанова Елизавета Павловна
Кашкаров Е.Б., Кроткевич Д.Г., Пушилина Н.С.,
Седанова Е.П., Забанов Ж.Г.

**Синтез и исследование свойств поддержек для
мембран, полученных из прекерамической бумаги
 Al_2O_3**

*Томский политехнический университет, Томск,
Россия*

16.00-16.30 Кофе-брейк

Председатель:

к.х.н. Потемкин Дмитрий Игоревич

Институт катализа СО РАН, Новосибирск

16.30-17.00 ПЛ-3

д.х.н., профессор РАН Яхваров Дмитрий
Григорьевич^{1,2}

**Чёрный фосфор и его производные для
каталитического и энергетического применения**

*1 – Химический институт им. А.М. Бутлерова,
Казанский федеральный университет, Казань,
Россия*

*2 - Институт органической и физической химии
им. А.Е. Арбузова ФИЦ КазНЦ РАН, Казань, Россия*

17.00-17.15 УД-12

к.х.н. Мельгунов Максим Сергеевич

Мельгунов М.С.¹, Леонова А.А.¹, Аюпов А.Б.¹,
Гренев И.В.¹, Потемкин Д.И.¹, Рубанов А.Е.²

**Варьирование адсорбционной селективности
цеолита X для смесей H₂/CH₄/CO методом
катионного обмена**

*1 – Институт катализа СО РАН, Новосибирск,
Россия*

2 – ООО «СКАТЗ», Салават, Россия

17.15-17.30 УД-13

к.х.н. Машковцев Максим Алексеевич

Машковцев М.А.^{1,2}, Поливода Д.О.¹,

Жиренкина Н.В.²

Технологии получения порошковых и керамических материалов на основе диоксида циркония для электрохимических устройств водородной энергетики

1 – Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН, Екатеринбург, Россия

2 – Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия

17.30-17.45 УД-14

к.ф.-м.н. Кашкаров Егор Борисович

Кашкаров Е.Б., Копцев М., Гусев К.С., Сыртанов М.С.

Микроструктура и водородная проницаемость высокоэнтропийных сплавов Nb-Ni-Ti-Zr-Co

Томский политехнический университет, Томск, Россия

17.45-18.00 УД-15

к.х.н. Громов Николай Владимирович

Громов Н.В.¹, Болтенков В.В.¹, Медведева Т.Б.¹,

Огородникова О.Л.¹, Маганов Р.Н.²,

Шамсуллин А.И.², Пармон В.Н.¹

Получение полиолов путем гидролиза-гидрогенолиза растительного сырья на Mo-Ni-содержащих катализаторах

1 – Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия

2 - Центр технологического развития ПАО «Татнефть» им В.Д. Шашина, Альметьевск, Россия

18.00-18.10 УД-16

к.х.н. Попов Михаил Петрович

Попов М.П.¹, Гонгола М.И.^{1,2}, Гуськов Р.Д.¹,
Ковалев И.В.¹, Чижик С.А.¹, Немудрый А.П.¹

**Разработка методов аттестации катодных
материалов для микротрубчатых твердооксидных
топливных элементов**

*1 – Институт химии твердого тела и
механохимии СО РАН, Новосибирск, Россия*

*2 – Новосибирский национальный
исследовательский государственный
университет, Новосибирск, Россия*

18.10-18.20 УД-17

Мищенко Денис Давыдович

Мищенко Д.Д.^{1,2}, Арапова М.В.³, Беспалко Ю.Н.³,
Винокуров З.С.¹, Шмаков А.Н.^{1,2}

**Структура и кислородный состав La- или Nd-
замещенных $\text{Pr}_2\text{NiO}_{4+\delta}$ в условиях, приближенных к
рабочим для катода среднетемпературного
твердооксидного топливного элемента**

1 – ЦКП «СКИФ» ИК СО РАН, Кольцово, Россия

*2 – Новосибирский государственный университет,
Новосибирск, Россия*

*3 – Институт катализа СО РАН, Новосибирск,
Россия*

18.20-18.30 УД-18

Вораксо Иван Андреевич

Вораксо И.А., Чеботов А.Ю., Растунова И.Л.,
Орехов А.В., Попов А.С.

**Методы повышения эффективности химического
изотопного обмена водорода с водой в
контактных устройствах мембранного типа**
*ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Москва,
Россия*

18.30-18.40 УД-19

к.т.н. Мозжегорова Юлия Владимировна

Мозжегорова Ю.В., Кортаев В.Н., Ильиных Г.В.

**Проблемы оценки жизненного цикла водорода в
Российской Федерации**

*Пермский национальный исследовательский
политехнический университет, Пермь, Россия*

Научная программа

6 октября 2023 г., пятница

Председатель:

д.х.н. Яковлев Вадим Анатольевич

Институт катализа СО РАН, Новосибирск

10.00-10.30 ПЛ-4

к.т.н. Кротов Александр Сергеевич

Кротов А.С., Устюгова Т.Г., Крикунова М.П.,

Самохвалов Я.В., Полянский Н.Н.

**Производство, транспортировка и использование
жидкого водорода**

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

10.30-10.40 УД-20

Сохорева Валентина Викторовна

Сохорева В.В., Копцев М., Ломов И.В.,

Терешкина П.О., Олейников Д.Ю.

**Радиационно-модифицированные
протонообменные мембраны для
водородовоздушных топливных элементов**

*Томский политехнический университет, Томск,
Россия*

10.40-10.50 УД-21

Олейников Дмитрий Юрьевич

Олейников Д.Ю., Грудинин В.А., Сиделёв Д.В.,

Сохорева В.В.

**Сравнение активности каталитических слоев,
полученных методами магнетронного и
ультразвукового распыления**

*Национальный исследовательский Томский
политехнический университет, Томск, Россия*

10.50-11.00 УД-22

к.т.н. Сиделёв Дмитрий Владимирович
Сиделёв Д.В., Грудинин В.А., Олейников Д.Ю.,
Сохорева В.В., Ломов И.В.

**Условия формирования каталитических слоёв
методом магнетронного распыления**

*Национальный исследовательский Томский
политехнический университет, Томск, Россия*

11.00-11.30 Кофе-брейк

Председатель:

*д.х.н. профессор РАН Козлов Денис Владимирович
Институт катализа СО РАН, Новосибирск*

11.30-12.00 ПЛ-5

к.х.н. Кузьмин Антон Валериевич^{1,2,3}

**Разработки ВятГУ в области твердооксидных
электрохимических устройств**

*1 - Вятский государственный университет, Киров,
Россия*

*2 – Институт химии твердого тела и механохимии
СО РАН, Новосибирск, Россия*

*3 – Институт катализа СО РАН, Новосибирск,
Россия*

12.00-12.10 УД-23

Кузнецов Алексей Николаевич
Кузнецов А.Н., Волостников Э.А., Козлов Д.В.

**Модификация молибденом платиносодержащих
электрокатализаторов для реакции
электроокисления водорода в присутствии СО**

Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия

12.10-12.20 УД-24

Грачев Евгений Кириллович

Грачев Е.К.¹, Буйновский А.С.¹, Зайцев Д.В.¹,
Болдышев Д.В.¹, Муслимова А.В.¹, Илекис В.М.¹,
Сыртанов М.С.², Кругляков М.В.²

Исследование влияния режимов технологического процесса «hydrogen decrepitation» на свойства порошков гидридов отработавших магнитных сплавов системы Nd-Fe-B

1 – Северский технологический институт НИЯУ МИФИ, Северск, Россия

2 – Национальный исследовательский «Томский политехнический университет», Томск, Россия

12.20-12.30 УД-25

Маколкин Никита Вячеславович

Маколкин Н.В., Сукнев А.П., Деревщиков В.С.

Исследование Ni/Y₂O₃ катализаторов в реакции метанирования CO₂

Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия

12.30-12.40 УД-26

Дмитрук Кирилл Алексеевич

Дмитрук К.А.^{1,2}, Мазина О.И.¹, Муха С.А.¹,
Комова О.В.¹, Нецкина О.В.¹

Синтез никельсодержащих катализаторов метанирования CO₂ методом твердофазного горения энергоемких комплексов никеля

1 – Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия

2 – Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

12.40-12.50 УД-27

к.х.н. Докучиц Евгений Владимирович

Докучиц Е.В., Мальцев Г.И., Минюкова Т.П.

**Промотированные железосодержащие
катализаторы гидрирования CO₂ в углеводороды**

Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия

12.50-13.00 УД-28

к.х.н. Кукушкин Роман Геннадьевич

Кукушкин Р.Г., Ковалевская К.С., Заикина О.О.,
Яковлев В.А.

**Гидропереработка липидов растительного
происхождения в компоненты топлив с
использованием катализаторов Ni/SiO₂ и
Ni-Mo/ZSM-23**

Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия

13.00-14.30 Перерыв

Председатель:

к.х.н. Кузьмин Антон Валериевич

Вятский государственный университет, Киров, Россия

14.30-15.00 ПЛ-6

д.х.н. Тарасова Наталия Александровна

**Допированные слоистые перовскиты на основе
BaLa_nIn_nO_{3n+1} как перспективные электролитные
материалы для электрохимических устройств
распределенной энергетики**

*Институт высокотемпературной электрохимии
УрО РАН, Екатеринбург, Россия*

- 15.00-15.15 УД-29**
 Сухоруков Дмитрий Алексеевич
Сухоруков Д.А., Муха С.А., Озерова А.М.,
 Комова О.В., Нецкина О.В.
**Синтез кобальтсодержащих катализаторов
 гидролиза боргидрида натрия методом горения
 энергоёмких комплексных соединений**
Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия
- 15.15-15.30 УД-30**
 Степаненко Сергей Александрович
Степаненко С.А., Коскин А.П., Яковлев В.А.
**Высокоселективные каталитические системы для
 технологии жидких органических носителей
 водорода**
Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия
- 15.30-15.45 УД-31**
 к.х.н. Жужгов Алексей Викторович
Жужгов А.В., Исупова Л.А.
**Орто-пара конверсия водорода и его тонкая
 очистка от примесей кислорода, как основа для
 получения жидкого пара-водорода**
Институт катализа СО РАН, Новосибирск, Россия
- 15.45-16.00 УД-32**
 Жданов Андрей Евгеньевич
Жданов А.Е., Сыртанов М.С.
**Сорбционные характеристики накопителей
 водорода на основе Ti-Cr-V, синтезированных
 методом электродугового плавления и в плазме
 аномального тлеющего разряда**
ФГАОУ ВО НИ ТПУ, Томск, Россия
- 16.00-16.30 Кофе-брейк**

Председатель:

к.х.н. Коскин Антон Павлович

Институт катализа СО РАН, Новосибирск

16.30-16.45 УД-33

к.т.н. Цветков Антон Сергеевич

Цветков А.С., Харьков А.А., Яхимович В.А.,

Альхименко А.А., Шапошников Н.О.

Комплексная оценка изменения механических характеристик стали под влиянием водорода высокого давления

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

16.45-16.55 УД-34

Николаева Анна Геннадьевна

Николаева А.Г.¹, Цветков А.С.¹, Дагаев С.Е.¹,

Симбухов И.А.²

Применимость стали К52 для транспортировки и хранения водородсодержащих сред

1 – Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

2 – УК «Уральская Сталь», Москва, Россия

16.55-17.05 УД-35

Стрекаловская Дарья Андреевна

Стрекаловская Д.А., Николаева А.Г., Цветков А.С.,

Колотий А.И., Колесов С.С.

Исследование наводороживания трубных сталей с применением электрохимических методов

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

17.05-17.15 УД-36

к.т.н. Кудияров Виктор Николаевич

Кудияров В.Н., Лидер А.М., Гаранин Г.В.,

Эльман Р.Р., Курдюмов Н.Е.

**Разработка автоматизированного комплекса и
изучение процессов сорбции-десорбции водорода
в функциональных и конструкционных материалах**

*Национальный исследовательский Томский
политехнический университет, Томск, Россия*

17.15-17.25 УД-37

Халеев Дмитрий Евгеньевич

Халеев Д.Е., Лидер А.М., Кудияров В.Н., Гаранин Г.В.

**Модифицированный метод построения изотермы
давление-состав материала накопителя водорода
на автоматизированном комплексе gas reaction
automated machine (GRAM)**

*Национальный исследовательский Томский
политехнический университет, Томск*

17.25-17.40 ЗАКРЫТИЕ