

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ХИМИИ ТВЕРДОГО ТЕЛА И МЕХАНОХИМИИ СО РАН

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**IV Всероссийская с международным участием
школа молодых ученых
«ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА:
процессы, материалы, технологии»**

22-25 сентября 2024

ПРОГРАММА

Киров

2024

ОРГАНИЗАТОРЫ:



Институт химии твердого тела и
механохимии СО РАН



Российский научный фонд



Вятский государственный университет

приоритет2030⁺ Программа «Приоритет-2030»
лидерами становятся

ПРОГРАММА

22 сентября 2024, воскресенье

День заезда участников Школы

23 сентября 2024, понедельник

8:30 – 9:30 Регистрация. «Точка кипения ВятГУ Киров»
(ул. Преображенская, 41, Актовый зал).

9:30 Открытие Школы

Пленарная сессия

Председатель: д.х.н. Немудрый А.П.

10:00 Александр Владимирович Окотруб (Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН, Новосибирск). **СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ФТОРИРОВАННОГО ГРАФЕНА.**

10:40 Алексей Владимирович Волков (Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН, Москва). **ЭЛЕКТРОМЕМБРАННЫЕ ПРОЦЕССЫ ОЧИСТКИ.**

11:20 Перерыв. Кофе-брейк, стендовая сессия

Пленарная сессия

Председатель: к.х.н. Кузьмин А.В.

11:40 Валентина Георгиевна Пономарева (Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирск). **СРЕДНТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОМПОЗИТНЫЕ ПРОТОННЫЕ МЕМБРАНЫ ДЛЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.**

12:20 Николай Викторович Лысков (Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, Черноголовка). **ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗМЕРЕНИЮ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМ: ОТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОВОДИМОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДО ТЕСТИРОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ТВЕРДОКСИДНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.**

13:00 Экскурсия по кафедре ТЭП ИнХимЭк, ВятГУ, перерыв на обед

Пленарная сессия

Председатель: д.х.н. Уваров Н.Ф.

- 14:40** Любовь Геннадьевна Булушева (Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН, Новосибирск). **ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДИСУЛЬФИДА МОЛИБДЕНА В ЛИТИЙ- И НАТРИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРАХ.**
- 15:20** Михаил Валентинович Патракеев (Институт физики твердого тела РАН, Черноголовка). **ОКСИДЫ С ПЕРЕМЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КИСЛОРОДА: ОСОБЕННОСТИ ПОДХОДОВ К ИССЛЕДОВАНИЮ.**
- 16:00** Наталья Геральдовна Тюрнина (Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН, г. Санкт-Петербург). **ЭРА СТЕКЛА: ОТ БУСИН ДО СВЕТОВОДОВ.**
- 16:40** **Перерыв. Кофе-брейк, стендовая сессия**

Мастер-класс

- 17:20** Николай Викторович Лысков (Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, Черноголовка). **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИБОРОВ ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИЙ ELECTROCHEMICAL INSTRUMENTS (ES8) И SMARTSTAT (SMARTSOFT) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.**
- 19.20** **Фуршет.**

24 сентября 2024, вторник

Пленарная сессия

Председатель: д.х.н. Снытников П.В.

- 9:00** Jiang Heging (Циндаоский институт биоэнергетики и биотехнологий Китайской академии наук, Китай). **ION-CONDUCTING MEMBRANES FOR SEPARATION AND CATALYTIC REACTIONS.**
онлайн
- 9:40** Дмитрий Александрович Агарков (Институт физики твердого тела РАН, Черноголовка). **ТВЕРДООКСИДНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ НА ИХ ОСНОВЕ. СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ.**
- 10:20** Денис Алексеевич Осинкин (Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН, Екатеринбург). **КИНЕТИКА ЭЛЕКТРОДНЫХ РЕАКЦИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ.**
онлайн
- 11:00** Николай Фавстович Уваров (Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирск). **ЕМКОСТНЫЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА.**
- 11:40** **Перерыв. Кофе-брейк, экскурсия по кафедре ТЭП ИнХимЭк, ВятГУ**

Молодежная сессия

Председатель: к.х.н. Лысков Н.В.

- 12:40** Загузина Алена Андреевна (Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН, г. Новосибирск). Влияние легирования кобальтом и никелем на свойства MoS_2 в натрий-ионных аккумуляторах.
- 12:50** Дувакин Анатолий Михайлович (Вятский государственный университет, г. Киров). Разработка методики ультразвукового соосаждения для синтеза допированных цирконатов лантана с требуемой микроструктурой.
- 13:00** Чикишев Степан Андреевич (Вятский государственный университет, г. Киров). Выявление лимитирующих процессов в трубчатых твердооксидных топливных элементах с использованием метода распределения времён релаксации.
- 13:10** Дубовцев Дмитрий Юрьевич (Вятский государственный университет, г. Киров). Влияние замещения Al_2O_3 на Y_2O_3 на термические свойства и кристаллизацию алюмосиликатных

стеклогерметиков и их совместимость с функциональными материалами твердооксидных топливных элементов.

13:20 Ичетовкин Захар Николаевич (Вятский государственный университет, г. Киров). Исследование керамических композиционных материалов на основе скандата лантана.

13:30 Бервицкая Ольга Сергеевна (Вятский государственный университет, г. Киров). Влияние степени допирования ионами марганца В-подрешетки скандата лантана-стронция на физико-химические и электротранспортные характеристики.

13:40 Кызласова Дарья Александровна (Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск). Тройная система $[\text{N}_{13}\text{rip}]\text{ClO}_4\text{-LiClO}_4\text{-Al}_2\text{O}_3$ как электролит для литий-ионных источников тока.

13:50
онлайн Хайруллина Евгения Мусаевна (Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург). Лазерно-индуцированный синтез гибких электродов для электрохимического детектирования гидрохинона и пирокатехина.

14:00 Перерыв на обед.

Молодежная сессия

Председатель: к.х.н. Кузьмин А.В.

15:00 Черендина Ольга Владимировна (Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск). Двухфазные системы типа «перовскит-флюорит» как каталитические мембранные реакторы.

15:10 Тренина Дарья Владимировна (РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург) Исследование проводимости полимерных комплексов переходных металлов с лигандами селенового типа для электрохимических приложений.

15:20 Новиков Алексей Денисович (Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск). Исследование кислородной проницаемости микротрубчатых мембран на основе $\text{SRFR}_{1-x}\text{W}_x\text{O}_{3-\delta}\text{-}\delta\text{CE}_{0,9}\text{GD}_{0,1}\text{O}_{2-\delta}$, применяемых в каталитических мембранных реакторах окислительного дегидрирования этана.

15:30
онлайн Габов Андрей Львович (Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь). Реакция выделения водорода на магниевых материалах.

15:40 Левшакова Александра Сергеевна (Санкт-Петербургский

- онлайн государственный университет, г. Санкт-Петербурга). Высокоэффективный лазерно-индуцированный синтез сенсорно-активных материалов на гибких поверхностях из глубоких эвтектических растворителей.
- 15:50 Грязнов Артем Николаевич (*Мурманский арктический университет, г. Мурманск*). Электрохимическое получение карбидов хрома на поверхности углеродных волокон в расплаве $\text{NaCl-KCl-CrCl}_3\text{-Cr}$ и исследование их электрокаталитических свойств.
- 16:00 Стебницкий Иван Андреевич (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск*). Твёрдые композиционные электролиты на основе тетрафтороборатов замещенного аммония и наноалмазов.
- 16:10 Канева Мария Витальевна (*Физико-технический институт имени А.Ф. Иоффе РАН, г. Санкт-Петербурга*). Гибкий медный электрод, модифицированный гексацианоферратом цинка, как катодный материал для цинк-ионного суперконденсатора.
- онлайн 16:20 Фадеева Анастасия Михайловна (*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск*). Современное состояние использования стеклобоя.
- 16:30 Недобитков Юрий Александрович (*Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск, Казахстан*). Условие реализации волнового механизма при высокоскоростном ударном воздействии.
- 16:40 **Перерыв. Кофе-брейк**

Мастер-класс

- 17:30 **Экскурсия по Кирову (пешая)**

25 сентября 2024, среда

Пленарная сессия

Председатель: Сивак А.В.

- 9:00** Награждение победителей конкурсов докладов стендовой и молодёжной секций
- 9:20** Алексей Павлович Мальцев (*Сколковский институт науки и технологий, Москва*). **ОПИСАНИЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ИОННОЙ ПРОВОДИМОСТИ В МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ АККУМУЛЯТОРОВ МЕТОДАМИ ТЕОРИИ ФУНКЦИОНАЛА ПЛОТНОСТИ И МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ С ПОТЕНЦИАЛАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.**
- 10:00** Павел Валерьевич Снытников (*Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, Новосибирск*). **СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ГЕНЕРАТОРОВ: ПУТЬ К ОПЫТНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ.**
- 10:40** Антон Валериевич Кузьмин (*Вятский государственный университет, Киров*). **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ТОНКОСТЕННЫХ ТРУБЧАТЫХ ГЕОМЕТРИЙ.**
- 11:20** Перерыв. Кофе-брейк.

Пленарная сессия

Председатель: д.ф.-м.н. Бредихин С.И.

- 11:40** Александр Владимирович Сивак (*Научно-исследовательский центр «ТОПАЗ», Москва*). **МОЖНО ЛИ СОЗДАТЬ МУЛЬТИТОПЛИВНЫЙ И «НЕУБИВАЕМЫЙ» ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР И НА КАКИХ ТОПЛИВАХ ОН БУДЕТ РАБОТАТЬ.**
- 12:20** Анастасия Анатольевна Алексеенко (*Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону*). **СОЗДАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ПЛАТИНОСОДЕРЖАЩИХ НАНОСТРУКТУРНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.**
- 13:00** Борис Петрович Толочко (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирск*). **НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИНХРОТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ЦКП СКИФ.

- 13:40** Екатерина Викторовна Золотухина (*Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, Черноголовка*). **ПРОТОЧНЫЕ РЕДОКС-БАТАРЕИ И ГИБРИДЫ. ТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ РЕШЕНИЯ.**
- 14:20** Экскурсия по кафедре ТЭП ИнХимЭк, ВятГУ, перерыв на обед

Мастер-класс

- 15:40** Вадим Вячеславович Гребенев (Федеральный научно-исследовательский центр «Кристаллография и фотоника», Москва). **ОТ СИММЕТРИИ К КРИСТАЛЛАМ.**
- 17:30** Подведение итогов Школы.

23 сентября 2024, понедельник

Стендовая сессия

1. Арапова Марина Васильевна (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск*). Комбинированный каталитический мембранный реактор парциального окисления метана и разложения CO_2 на основе допированного феррита лантана-стронция.
2. Багрянцева Ирина Николаевна (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск*). Полимерные композиционные электролиты на основе CsH_2PO_4 и фторполимеров.
3. Болдырев Даниил Васильевич. (*Вятский государственный университет, г. Киров*). Синтез и изучение электрохимических свойств слоистых оксидов цинка – марганца.
4. Брагина Ольга Анатольевна (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск*). Разработка микротрубчатых мембран для получения водорода путем парциального окисления метана в каталитическом мембранном реакторе.
5. Вепрева Алена Игоревна (*Вятский государственный университет, г. Киров*). Применение стекол для герметизации керамических функциональных частей высокотемпературных электрохимических устройств.
6. Гуськов Ростислав Дмитриевич (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск*). Гомологический подход к изучению кислородного обмена модифицированного кобальтита стронция: взаимосвязь кинетических и равновесных характеристик.
7. Дворецкая Елизавета Витальевна (*ФИЦ Проблем химической физики и медицинской химии РАН, Черноголовка*). Спиновая релаксация моно-ионного магнита на основе CO(II) в ферромагнитной матрице из микрочастиц PrDyFeCoB .
8. Дормидонова Дарья Олеговна (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск*). Исследование электрохимических характеристик топливных элементов с мембраной на основе CsH_2PO_4 и различными электродными композициями.
9. Загузина Алена Андреевна (*Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН, г. Новосибирск*). Материалы на основе

- MoS₂ и rGO для низкотемпературных натрий-ионных аккумуляторов.
10. Ичетовкина Виктория Андреевна (*Вятский государственный университет, г. Киров*). Влияние метода синтеза катодного материала La_{0.9}Sr_{0.1}Sc_{0.4}Mn_{0.6}O_{3-δ} на электрохимические характеристики катода симметричной ячейки.
 11. Ковалев Иван Вячеславович (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирск*). Исследование кинетики реакции кислородного обмена в нестехиометрических перовскитах.
 12. Кызласова Дарья Александровна (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирск*). Транспортные свойства органических ионных пластических солей на основе N-метил-N-пропилпиперидиния.
 13. Новиков Алексей Денисович (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирск*). Исследование кислородной проницаемости микротрубчатых мембран на основе SRFR_{1-x}W_xO_{3-δ}-CE_{0.9}GD_{0.1}O_{2-δ}, применяемых в каталитических мембранных реакторах окислительного дегидрирования этана.
 14. Опарина Дарья Васильевна (*Вятский государственный университет, г. Киров*). Получение анодных слоёв из композитного материала NiO/YSZ для твёрдоокисдных топливных элементов.
 15. Пелевина Анна Александровна (*Новосибирский государственный университет, Институт неорганической химии им. Николаева А.В. СО РАН, Новосибирск*). Одностенные углеродные нанотрубки, заполненные халькогенидами мышьяка, в качестве анодных материалов Li-ионных аккумуляторов.
 16. Подгорнова Ольга Андреевна (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН*). Композиционные углеродные материалы как электроды в установках для емкостной деионизации воды.
 17. Смиренин Андрей Юрьевич (*Вятский государственный университет, г. Киров*). Синтез и исследование катодных слоев тотэ на основе никелита лантана.
 18. Стебницкий Иван Андреевич (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирск*). Твёрдые композиционные электролиты на основе (C₄H₉)₄NBF₄ для суперконденсаторов.
 19. Тропин Евгений Сергеевич (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирск*). Моделирование потоков

водорода из газовых смесей через никелевые капилляры с учетом неоднородности распределения температуры.

20. Турдиалиева Шахзода Исматуллаевна (*Институт общей и неорганической химии академии наук республики Узбекистан, г. Ташкент*). Фазовый состав обессульфаченной ЭФК из фосфоритов Центральных Кызылкумов.
21. Устюжанинов Иван Дмитриевич (*Вятский государственный университет, г. Киров*). Композитные материалы для электрической коммутации в высокотемпературных трубчатых топливных элементах.
22. Фоминых Александр Михайлович (*Вятский государственный университет, г. Киров*). Технология формирования композитных анодов твердооксидных топливных элементов.
23. Фёдоров Никита Александрович
24. Хохлова Мария Олеговна (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск*).
25. Четвертных Юлия Андреевна (*Вятский государственный университет, г. Киров*). Влияние различных факторов на форму кристаллов гексацианоферрата меди.
26. Чикишев Степан Андреевич (*Вятский государственный университет, г. Киров*). Установка для определения коэффициента газопроницаемости функциональных материалов ТОТЭ.
27. Шестаков Андрей Николаевич (*Вятский государственный университет, г. Киров*). Влияние метода синтеза материала $\text{La}_{0,9}\text{Sr}_{0,1}\text{Sc}_{0,4}\text{Mn}_{0,6}\text{O}_{3\pm\delta}$ на микроструктуру.
28. Шубникова Елена Викторовна (*Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск*). Микротрубчатые мембраны на основе ферритов лантана-стронция с декорированной металлическими наночастицами поверхностью.