

Российская академия наук  
Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и  
медицинской химии РАН  
Отдел функциональных материалов для химических источников энергии  
Центр водородной энергетики АФК Система  
Российская научно-производственная компания Smart-Stat  
Малое инновационное предприятие ООО «ПРОМЕТЕЙ РД»  
«Научно-консалтинговый центр «Форум-СМ»

---

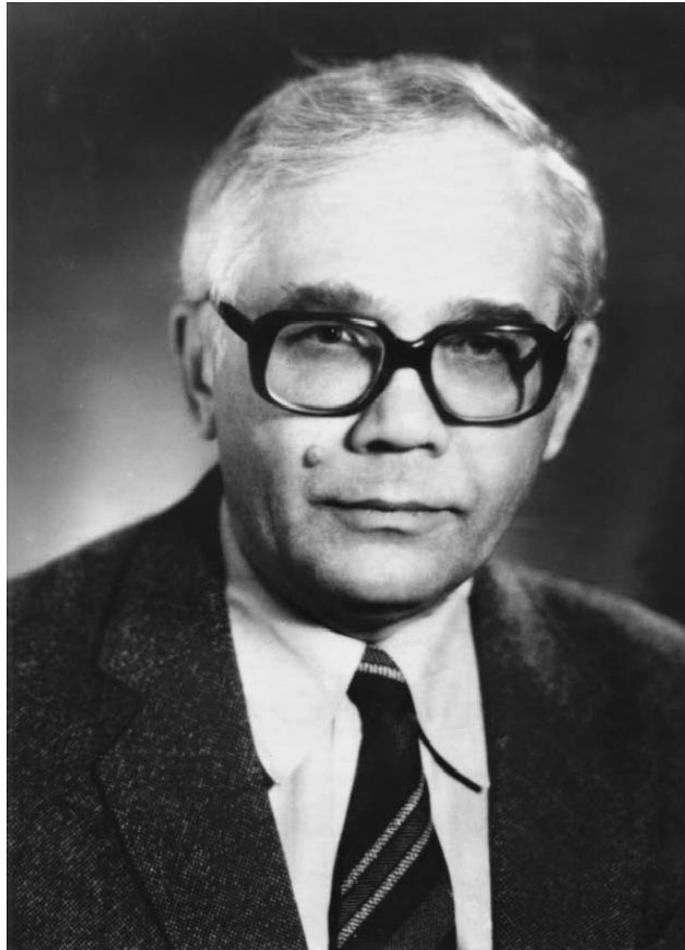
---

Посвящается 30-летнему юбилею Совещаний  
Посвящается памяти профессора УКШЕ Евгения Александровича

17-е Совещание с международным участием  
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ИОНИКИ ТВЕРДОГО ТЕЛА»

***ТРУДЫ СОВЕЩАНИЯ***

Московская обл., г. Черноголовка, 16 - 23 июня 2024 г.



Посвящается памяти  
профессора УКШЕ Евгения Александровича (1928 - 1993)

In memoriam  
Professor UKSHE Eugene A. (1928 – 1993)

## ОРГАНИЗАТОРЫ И ПАРТНЕРЫ



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК



ФИЦ ТХФ И МХ РАН



ЦЕНТР ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ



АФК СИСТЕМА



SMARTSTAT



ПРОМЕТЕЙ РД

**17-е Международное совещание**  
**«Фундаментальные и прикладные проблемы ионики твердого тела»**  
*(16 – 23 июня 2024 г., г. Черноголовка, Московская обл., Россия)*

17-е Международное совещание "Фундаментальные и прикладные проблемы ионики твердого тела" (ФПИТТ-2024), посвященное 30-летию Совещаний и памяти профессора Укше Евгения Александровича, проводится в период с 16 по 23 июня в Черноголовке Федеральным исследовательским центром проблем химической физики и медицинской химии РАН.

Совещание ФПИТТ-2024 посвящается области науки, находящейся на пересечении физики и химии твердого тела, электроники и электрохимии, кристаллографии и неорганической химии, материаловедения и энергетики. Несмотря на то, что впервые ионная проводимость была обнаружена еще в 19 веке, широкие фундаментальные исследования в этой области ведутся с 60-х годов прошлого века.

Создание большого количества новых материалов с высокой ионной проводимостью, смешанных электронно-ионных проводников, разработка и привлечение новых методов исследования наноразмерных материалов и разнородных границ привело к значительному росту как фундаментальных, так и прикладных работ в этой области.

В последние годы в мире отмечается все возрастающий интерес к суперионным проводникам и устройствам на их основе, таким как: топливные элементы, аккумуляторы, суперконденсаторы, сенсоры для анализа газовой и водной сред, электролизеры, проточные батареи и т.д.

Актуальность этого направления подтверждается изданием ряда международных журналов (Ionics, Solid State Ionics, Solid State Electrochemistry, Solid State Communication, Sensors&Actuators и др.) и проведением регулярных конференций. Наиболее значимыми международными конференциями в этой области являются: International Conference on Solid State Ionics – SSI, International Conference on Solid State Protonic Conductors – SSPC, International Symposium on Systems with Fast Ionic Transport – ISSFIT (в 2012 году юбилейная 10-я конференция ISSFIT была проведена в России в Институте проблем химической физики РАН Научного центра в г. Черноголовка) и Совещание с международным участием "Фундаментальные проблемы ионики твердого тела".

Научные семинары "Ионика твердого тела" проводились в нашей стране с 1981 года два раза в год – весной в г. Черноголовке (ИНХП АН СССР под руководством профессора Укше Е.А.), а осенью в Прибалтике – в г. Риге (Институт физики твердого тела при Латвийском университете) и в г. Вильнюсе (Вильнюсский университет).

Благодаря этим семинарам организовалось сообщество ученых, занимающихся вопросами ионного транспорта. Традиции проведения этих семинаров были возобновлены в 1994 году, и Совещания серии "Фундаментальные проблемы ионики твердого тела" стали проходить раз в два года в г. Черноголовке, как одном из ведущих научных центров по этой проблеме в России.

Совещания посвящаются памяти профессора Укше Евгения Александровича – основателя первой лаборатории твердых электролитов в России. В этом году Совещание отмечает свой 30-летний юбилей!

***Оргкомитет сердечно приветствует всех участников и гостей***  
***17-го Совещания ФПИТТ-2024 и желает плодотворной работы и***  
***новых научных открытий в области ионики твердого тела!***

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОРГКОМИТЕТ

**Добровольский Ю.А.**, д.х.н., проф., ФИЦ проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка; АФК «Система», ЦВЭ, г. Москва –  
*председатель оргкомитета*

**Писарева А.В.**, к.х.н., ФИЦ проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка – *ученый секретарь*

### **ЧЛЕНЫ МЕЖДУНАРОДНОГО ОРГКОМИТЕТА:**

<b>Абакумов Артем Михайлович</b> , проф.	Сколтех, г. Москва
<b>Алдошин Сергей Михайлович</b> , Акад. РАН	ФИЦ Проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка
<b>Анимица Ирина Евгеньевна</b> , д.х.н.	Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург
<b>Антипов Евгений Викторович</b> , Чл.-корр РАН, проф.	Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва
<b>Бредихин Сергей Иванович</b> , д.ф.-м.н.	Институт физики твердого тела РАН, г. Черноголовка
<b>Букун Н.Г.</b> , д.х.н.	ФИЦ Проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка
<b>Бушкова О.В.</b> , д.х.н.	Институт химии твердого тела УрО РАН, г. Екатеринбург
<b>Воротынцев М.А.</b> , проф., д.ф.-м.н.	ИФХЭ им. А.Н. Фрумкина РАН; РХТУ им. Д.И. Менделеева, г. Москва; ФИЦ ПХФ и МХ РАН, г. Черноголовка, Россия; CNRS-Université de Bourgogne, Dijon, France
<b>Графов Борис Михайлович</b> , д.х.н., проф.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН,
<b>Гуревич Сергей Александрович</b> , д.ф.-м.н.	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе, г. Санкт-Петербург
<b>Гутерман Владимир Ефимович</b> , д.х.н., проф.	Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону
<b>Жданеев Олег Валерьевич</b> , к.ф.-м.н.	руководитель Центра компетенций технологического развития ТЭК РЭА Минэнерго России (ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России), г. Москва
<b>Иванов-Шиц Алексей Кириллович</b> , д.х.н., проф.	НИЦ «Курчатовский центр», г. Москва
<b>Philippe Colombari</b> , Prof.	Sorbonne University, MONARIS, Paris, France
<b>Колосницын Владимир Сергеевич</b> , д.х.н., проф.	Уфимский ФИЦ РАН, Уфимский Институт химии, г. Уфа
<b>Кравченко Тамара Александровна</b> , д.х.н., проф.	Воронежский государственный университет, г. Воронеж
<b>Кулова Татьяна Львовна</b> , д.х.н., проф.	НИУ ВШЭ, г. Москва
<b>Лидер Андрей Маркович</b> , д.т.н., проф.	Томский политехнический университет, г. Томск

**Dr .Vladimir Linkov**

**Prof. Igor Lubomirsky**

**Максимов Антон Львович,**  
Чл.-корр. РАН

**Мурин Игорь Васильевич,** д.х.н., проф.

**Немудрый Александр Петрович,** чл.-корр.  
РАН

**Нигматуллин Равиль Рашидович,** проф.,  
д.ф.-м.н.

**Пономарев Ардальон Николаевич,** д.х.н.,  
проф.

**Пономарев Игорь Игоревич,** д.х.н.

**Пономарева Валентина Георгиевна,** д.х.н.

**Prof. Pan Riess**

**Скундин Александр Мордухаевич,** д.х.н.,  
проф.

**Смирнова Нина Владимировна,** д.х.н.,  
проф.

**Уваров Н.Ф.,** д.х.н., проф.

**Укше А.Е.,** д.ф.-м.н.

**Ярославцев А.Б.** Акад. РАН

South African Institute for Advanced Materials  
Chemistry University of the Western Cape,  
Bellville, Western Cape, South Africa  
Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel

Институт нефтехимического синтеза им.  
А.В. Топчиева РАН, г. Москва

Санкт-Петербургский государственный  
университет, г. Санкт-Петербург

Институт химии твердого тела и  
механохимии СО РАН, г. Новосибирск

Казанский национальный  
исследовательский технологический  
университет им. А.Н. Туполева-КАИ, г.  
ФИЦ Химической физики им. Н.Н.  
Семенова, г. Москва

Институт элементоорганических  
соединений им. А.Н. Несмеянова, г. Москва

Институт химии твердого тела и  
механохимии СО РАН, г. Новосибирск  
Technion-ИТ, Haifa, Israel

Институт физической химии и  
электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН,

Южно-российский государственный  
политехнический университет (НПИ)  
им. М.И. Платова, г. Новочеркасск

Институт химии твердого тела и  
механохимии СО РАН, г. Новосибирск

ФИЦ Проблем химической физики и  
медицинской химии РАН, г. Черноголовка

Институт общей и неорганической химии  
им. Н.С. Курнакова РАН, г. Москва

## ЛОКАЛЬНЫЙ ОРГКОМИТЕТ

<b>Букун Н.Г.</b> , д.х.н.	ФИЦ Проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка
<b>Бушкова О.В.</b> , д.х.н.	Институт химии твердого тела УрО РАН, г. Екатеринбург
<b>Лысков Н.В.</b> , к.х.н.	ФИЦ Проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка
<b>Писарев Р.В.</b> , к.х.н.	ФИЦ Проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка
<b>Писарева А.В.</b> , к.х.н.	ФИЦ Проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка
<b>Укше А.Е.</b> , д.ф.-м.н.	ФИЦ Проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка
<b>Крупнов Б.В.</b>	Центр водородной энергетики, ЦВТ, АФК Система, г. Москва
<b>Ломакин И.А.</b>	Центр водородной энергетики, ЦВТ, АФК Система, г. Москва
<b>Тимашпольский Я.</b>	Центр водородной энергетики, ЦВТ, АФК Система, г. Москва
<b>Шиховцев А.В.</b>	Центр водородной энергетики, ЦВТ, АФК Система, г. Москва; ФИЦ Проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка

# СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENT

	Стр.
<b>Программа</b>	<b>9</b>
<b>Program</b>	<b>29</b>
<b>Секция 1.</b> Ионные проводники: синтез, структура, свойства и механизмы переноса	<b>46</b>
<b>Section 1.</b> Ionic conductors: Synthesis, Structure, Properties, and Mechanisms of Ion Transport	<b>46</b>
<i>Приглашенные доклады Invited reports</i>	<b>47</b>
<i>Устные доклады Oral reports</i>	<b>73</b>
<i>Стендовые доклады Poster reports</i>	<b>169</b>
<b>Секция 2.</b> Электродные процессы и электрокатализ на межфазных границах	<b>314</b>
<b>Section 2.</b> Electrode Processes and Electrocatalysis on Interface	<b>314</b>
<i>Приглашенные Invited reports</i>	<b>315</b>
<i>Устные доклады Oral reports</i>	<b>321</b>
<i>Стендовые доклады Poster reports</i>	<b>354</b>
<b>Секция 3.</b> Экспериментальные и теоретические методы исследования процессов в твердотельных ионных и смешанных проводниках	<b>399</b>
<b>Section 3.</b> Experimental and Theoretical Study of Processes in Ionic and Mixed Conductors	<b>399</b>
<i>Приглашенные Invited reports</i>	<b>400</b>
<i>Устные доклады Oral reports</i>	<b>418</b>
<i>Стендовые доклады Poster reports</i>	<b>460</b>
<b>Секция 4.</b> Практическое использование твердотельных электрохимических устройств: топливные элементы, аккумуляторы, ионисторы, сенсоры, электрохимические накопители энергии и др.	<b>525</b>
<b>Section 4.</b> Application Perspectives of Solid State Electrochemical Devices: Fuel Cells, Li-ion Batteries, Supercapacitors, Sensors, etc.	<b>525</b>
<i>Приглашенные доклады Invited reports</i>	<b>526</b>
<i>Устные доклады Oral reports</i>	<b>558</b>
<i>Стендовые доклады Poster reports</i>	<b>656</b>
<b>Авторский указатель</b>	<b>742</b>
<b>Author's index</b>	<b>747</b>

## ПРОГРАММА

17 июня 2024 г.

### СЕКЦИЯ 1. Ионные проводники: синтез, структура, свойства и механизмы переноса

Председатели секции *Иванов-Шиц Алексей Кириллович / Лысков Николай Викторович*



#### 9<sup>00</sup>-9<sup>20</sup> – ОТКРЫТИЕ

*Д.х.н. Добровольский Юрий Анатольевич*

*Акад. Алдошин Сергей Михайлович*

*Д.х.н. Букун Надежда Герасимовна*

9<sup>20</sup>-9<sup>40</sup> – **П-1** *Астафьев Евгений Андреевич* Оборудование для электрохимических исследований *SmartStat* Научно-производственная компания *SmartStat*, г. Черноголовка, Россия

9<sup>40</sup>-10<sup>05</sup> – **П-2** *Иванов-Шиц Алексей Кириллович* Машинное обучение и ионика твердого тела НИЦ «Курчатовский центр», г. Москва, Россия

10<sup>10</sup>-10<sup>35</sup> – **П-3** *Уваров Николай Фавстович* Твердые электролиты на основе органических солей *Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН*, г. Новосибирск, Россия

10<sup>40</sup>-11<sup>05</sup> – **П-4** *Пономарев Игорь Игоревич*, *Скупов К.М., Волкова Ю.А., Втюрина Е.С.* Новейшие синтетические подходы к синтезу полибензимидазолов для ВТ-ПОМТЭ *Институт элементорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН*, г. Москва, Россия

#### 11<sup>10</sup>-11<sup>20</sup> – КОФЕ-БРЕЙК

11<sup>20</sup>-11<sup>35</sup> – **У-1** *Тютюнов Андрей Александрович*, *Хромов Г.А., Игумнов С.М., Добровольский Ю.А.* Синтез фторированных сульфотриидных мономеров. Там и у нас *Центр водородной энергетики, Институт элементорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН*, г. Москва, Россия

11<sup>40</sup>-11<sup>55</sup> – **У-2** *Ахмедов Магомед Абдурахманович*, *Гафуров М.М., Рабаданов К.Ш., Амиров А. М., Сулейманов С.И.* Электропроводность системы поливиниловый спирт – роданид натрия *Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН, Аналитический центр коллективного пользования Института физики им. Х.И. Амирханова*, г. Махачкала, Россия

11<sup>55</sup>-12<sup>10</sup> – **У-3** *Улихин Артем Сергеевич*, *Кызласова Д.А., Измоденова А.В., Ухина А.В., Уваров Н.Ф.* Материалы с литий-ионной проводимостью на основе солей N-метил-N-пропилпиперидиния *Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН*, г. Новосибирск, Россия

12<sup>10</sup>-12<sup>20</sup> – **У-4** *М Стебницкий Иван Андреевич*, *Матейшина Ю.Г., Уваров Н.Ф.* Исследование транспортных свойств бинарной системы  $(C_4H_9)_4NBF_4 - (C_4H_9)_3CH_3NBF_4$  *Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН; Новосибирский национальный исследовательский государственный университет*, г. Новосибирск, Россия

12<sup>20</sup>-12<sup>35</sup> – **У-5** *Кульвелис Юрий Викторович*, *Лебедев В.Т., Примаченко О.Н., Одинокоев А.С., Мариненко Е.А., Швидченко А.В., Тудупова Б.Б., Куулар В.И.* Композитные протонообменные мембраны с нанокремнеземными добавками *Петербургский институт*

ядерной физики им. Б.П. Константинова НИЦ «Курчатовский институт», г. Гатчина, Россия

**12<sup>40</sup>-12<sup>55</sup>** – **У-6 М Воропаева Дарья Юрьевна**, Ярославцев А.Б. Перфторированные сульфокатионитные мембраны в качестве электролитов для литиевых аккумуляторов *Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, г. Москва, Россия*

**12<sup>55</sup>-13<sup>05</sup>** – **У-7 Кубатаев Заур Юсупович**, Гафуров М.М., Рабаданов К.Ш. Исследование бинарной эвтектической системы  $(1-x)(\text{LiClO}_4\text{-KClO}_4)+x\text{Al}_2\text{O}_3$  методом спектроскопии комбинационного рассеяния света *Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН, Аналитический центр коллективного пользования Института физики им. Х.И. Амирханова, г. Махачкала, Россия*

**13<sup>05</sup>-13<sup>15</sup>** – **У-8 Белоусов Илья Сергеевич**, Гордиенко А.В., Втюрина Е.С., Пономарев И.И., Скупов К.М., Тютюнов А.А., Пономарёва В.Г., Багрянцева И.Н., Укше А.Е., Никифоров А.В., Добровольский Ю.А. Новый тип среднетемпературных протонообменных мембран на основе полибензимидазола *Центр водородной энергетики, Московская область, г. Черноголовка, Россия*

### **13<sup>15</sup>-14<sup>30</sup> – ОБЕД**

#### **Председатели секции Анимица Ирина Евгеньевна / Астафьев Евгений Андреевич**

**14<sup>30</sup>-14<sup>55</sup>** – **ОП-5 Plan Riess** Analysis of Experimental Results for the Surface Layer of Acceptor Doped Ceria *Technion-IT, Haifa, Israel*

**15<sup>00</sup>-15<sup>25</sup>** – **П-6 Анимица Ирина Евгеньевна** Ионный транспорт в гексагональных перовскитоподобных структурах *Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия*

**15<sup>30</sup>-15<sup>45</sup>** – **У-9 М Беляков Семен Александрович**, Лесничёва А.С., Плеханов М.С., Prinz N., Zobel M., Вохминцев А.С., Вайнштейн И.А. Взаимосвязь кристаллической и электронной структур с гидратационной способностью протонпроводящих  $\text{LaScO}_3$  *Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия*

**15<sup>45</sup>-15<sup>55</sup>** – **У-10 М Бервицкая Ольга Сергеевна**, Ичетовкина В.А., Бобро М.С., Воротников В.А., Шестаков А.Н., Строева А.Ю., Кузьмин А.В. Влияние уровня допирования В-подрешетки скандата лантана-стронция ионами марганца на физико-химические свойства полученных материалов *Вятский государственный университет, г. Киров, Россия*

**15<sup>55</sup>-16<sup>05</sup>** – **У-11 М Грбовой Иван Сергеевич**, Суңцов А.Ю., Кожевников В.Л. Термодинамика дефектов и электронная структура слоистых оксидов Раддлсдена-Поппера *Институт химии твердого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия*

**16<sup>10</sup>-16<sup>25</sup>** – **У-12 Ляшенко Лариса Прохоровна**, Дремова Н.Н., Тартаковский И.И., Максимов А.А., Светогоров Р.Д., Зубавичус Я.В. Локальная структура высокодефектных флюоритпроизводных твердых растворов на основе  $\text{R}_2\text{TiO}_5$  (R=PЗМ, Y и Sc) и их электрические свойства *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

### **16<sup>30</sup>-16<sup>40</sup> – КОФЕ-БРЕЙК**

**16<sup>40</sup>-16<sup>55</sup>** – **У-14 М Гордеев Егор Витальевич, Осинкин Денис Алексеевич** Пошаговая стратегия улучшения характеристик электролита  $(\text{La,Sr})(\text{Ga,Mg})\text{O}_3$  для симметричных топливных элементов: способы легирования, дефицит катионов и спекающие добавки

*Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия*

**16<sup>55</sup>-17<sup>10</sup>** - **У-15** М **Королева Мария Сергеевна**, Пийр И.В. Влияние природы допанта переходного элемента на оптические и электрические свойства магнийзамещенного ниобата висмута пирохлора *Институт химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар, Россия*

**17<sup>10</sup>-17<sup>20</sup>** – **У-17** М **Чернявский Владислав Анатольевич**, Марков В.А., Лебедева М.А., Ежов И.С., Максимов М.Ю. Исследование свойств твердого электролита LAGP с асимметричным покрытием *Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия*

**17<sup>20</sup>-17<sup>45</sup>** – **ОП-7** **Igor Lubomirsky** Microscopic origin of oxygen vacancy-induced electrostriction in ionic conductors *Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel*

**17<sup>50</sup>-18<sup>05</sup>** – **У-16** **Рабаданов Камиль Шахриевич**, Гафуров М.М., Амиров А. М., Кубатаев З.Ю., Ахмедов М.А. Композитные твердые электролиты Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> *Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН, Аналитический центр коллективного пользования Института физики им. Х.И. Амирханова, г. Махачкала, Россия*

**18<sup>05</sup>-18<sup>15</sup>** – **У-18** М **Втюрина Елизавета Сергеевна**, Пономарев И.И., Скупов К.М., Волкова Ю.А., Наумкин А.В., Букалов С.С., Айсин Р.Р., Пономарев Ив.И., Модестов А.Д., Жигалина О.М., Хмеленин Д.Н., Черковский Е.Н. Углеродные нановолокнистые маты на основе полиакрилонитрила и полигетероариленов: исследование порометрических характеристик и применение в ВТ-ПОМТЭ *Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН, г. Москва, Россия*

**18<sup>15</sup>-19<sup>15</sup>** – **СТЕНДОВАЯ СЕССИЯ 1, 2**

**19<sup>30</sup>** - **Welcome Party**

18 июня 2024 г.

**СЕКЦИЯ 1. Ионные проводники: синтез, структура, свойства и механизмы переноса**

**СЕКЦИЯ 2. Электродные процессы и электрокатализ на межфазных границах**

**Председатели секции *Уваров Николай Фавстович / Кривенко Александр Георгиевич***

**9<sup>00</sup>-9<sup>15</sup>** – **ОУ-19 Садыков Владислав Александрович**, Садовская Е.М., Беспалко Ю.Н., Смаль Е.А., Булавченко О.А., **Еремеев Никита Федорович**, Просвирина И.П., Михайленко М.А., Коробейников М.В. Подвижность кислорода допированных самарием никелатов неодима, спеченных электронными пучками ФИЦ Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, г. Новосибирск, Россия



**9<sup>15</sup>-9<sup>25</sup>** – **У-20 М Шаламова Анастасия Михайловна**, Сунцов А.Ю. Упорядоченные перовскиты  $\text{LnBaMn}_2\text{O}_{6-\delta}$  (Ln = Pr, Nd, Sm): дефектная структура и стабильность при варьировании температуры и парциального давления кислорода Институт химии твердого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

**9<sup>25</sup>-9<sup>35</sup>** – **У-21 М Никитин Сергей Сергеевич**, Коряков А.Д., Антипинская Е.А., Марков А.А., Патракеев М.В. Влияние температуры и парциального давления кислорода на концентрации ионов железа и марганца в  $\text{La}_{1/3}\text{Sr}_{2/3}\text{Fe}_{1-x}\text{Mn}_x\text{O}_{3-\delta}$  Институт физики твердого тела им. Ю.А. Осипьяна РАН, г. Черноголовка, Россия

**9<sup>35</sup>-9<sup>45</sup>** – **У-22 М Дегтяренко Глеб Сергеевич**, Укше А.Е., Бельмесов А.А., Кабачков Е.Н., Ходос И.И., Пуха В.Е. Ультратонкие защитные покрытия на основе нитрида титана и углеродного нанокompозита для биполярных пластин топливных элементов Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

**9<sup>50</sup>-10<sup>15</sup>** – **ОП-8 Нигматуллин Равиль Рашидович**, Дресвянников Александр Федорович Принцип Самоподобия и его применение для описания различных случайных данных в электрохимии КНИТУ им. А.Н. Туполева-КАИ, г. Казань, Россия

**10<sup>20</sup>-10<sup>45</sup>** – **ОП-9 Пономарева Валентина Георгиевна** Среднетемпературные протонообменные мембраны и топливные элементы: анализ, перспективы Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск, Россия

**10<sup>50</sup>-11<sup>00</sup>** – **КОФЕ-БРЕЙК**

**11<sup>00</sup>-11<sup>15</sup>** – **ОУ-23 Багрянцева Ирина Николаевна**, Кунгурцев Ю.Е., Пономарева В.Г. Полимерные композиционные электролиты на основе дигидрофосфата цезия Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск, Россия

**11<sup>15</sup>-11<sup>30</sup>** – **У-24 Гребенев Вадим Вячеславович**, Коморников Владимир, Тимаков Иван, Сидорова Екатерина Длина водородной связи как критерий суперпротонных фазовых переходов в кислых солях  $\text{Me}_3\text{N}(\text{AO}_4)_2$  (Me = K, Rb,  $\text{NH}_4$ , S = S, Se) Курчатовский комплекс кристаллографии и фотоники НИЦ «Курчатовский институт», г. Москва, Россия

**11<sup>30</sup>-11<sup>55</sup>** – **ОП-10 Кравченко Тамара Александровна** Наночастицы металлов в ионообменных матрицах для интенсивного стационарного электровосстановления растворенного в воде кислорода Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

**12<sup>00</sup>-12<sup>15</sup>** – **У-25** Матейшина Юлия Григорьевна, Шивцов Д.М., Алексеев Д.В., Уваров Н.Ф. Исследование физико-химических свойств композитов на основе нитритов щелочных металлов и гетерогенных добавок (наноалмазы, MgO, MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) *Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, г. Новосибирск, Россия*

**12<sup>15</sup>-12<sup>30</sup>** – **У-26** Зайнуллина Вероника Маратовна Особенности учёта корреляций в методе когерентного потенциала при описании электронных свойств многокомпонентно легированной кубической фазы феррита стронция *Институт химии твердого тела УрО РАН, Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия*

**12<sup>30</sup>-12<sup>45</sup>** – **У-27** Томаев Владимир Владимирович, Тверьянович Ю.С., Луньков С.С., Зайцева С.А. Ионопроводящие халькогенидные стекла с металлофильными взаимодействиями *Санкт-Петербургский технологический институт (технический университет), кафедра теоретических основ материаловедения, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург, Россия*

**12<sup>45</sup>-12<sup>55</sup>** – **У-28** М конкурс Краснова А.О., Глебова Н.В., Касцова Ангелина Геннадьевна, Пелагейкина А.О., Редьков А.В., Томкович М.В., Нечитайлов А.А. Исследование композита Na<sup>+</sup>ion/графен как протонообменного материала в топливных элементах *Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе, г. Санкт-Петербург, Россия*

**13<sup>00</sup>-14<sup>30</sup>** ОБЕД

### **СЕКЦИЯ 3. Экспериментальные и теоретические методы исследования процессов в твердотельных ионных и смешанных проводниках**

**Председатели секции** Зюбин Александр Сергеевич / Астафьев Евгений Андреевич

**14<sup>30</sup>-14<sup>55</sup>** – **П-11** Воротынец Михаил Алексеевич, Истакова О.И., Конев Д.В. Экспресс-метод определения транспортных характеристик электроактивного компонента электролита внутри ионообменной мембраны *Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, г. Москва; ФИЦ ПХФ и МХ РАН, г. Черноголовка, Россия; РХТУ им. Д.И. Менделеева, г. Москва; CNRS-Université de Bourgogne, Dijon, France*



**15<sup>00</sup>-15<sup>15</sup>** – **У-29** М Слесаренко Никита Андреевич, Черняк А.В., Волков В.И., Баймуратова Г.Р., Хатмулина К.Г., Ярмоленко О.В. Нанокompозитные полимерные электролиты на основе ионных жидкостей: механизм ионного переноса по данным ЯМР *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

**15<sup>15</sup>-15<sup>25</sup>** – **У-30** М Постников Михаил Сергеевич, Онищенко А.О., Шкварин А.С., Суслов Е.А. Определение фазовых границ в системах Cu<sub>x</sub>Cr<sub>2</sub>Se<sub>4</sub> - шпинель и Cu<sub>x</sub>CrSe<sub>2</sub> - делафоссит при химическом и электрохимическом извлечении меди *Институт физики металлов им. М. Н. Михеева УрО РАН, Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург, Россия*

**15<sup>25</sup>-15<sup>35</sup>** – **У-31** М Кузнецова Александра Юрьевна, Суслов Е.А., Михайлов М.А. Определение границ фазовых равновесий в системе Na<sub>n</sub>Zr<sub>x</sub>Ti<sub>1-x</sub>Se<sub>2</sub> методом кулонометрического титрования *Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия*

**15<sup>35</sup>-15<sup>55</sup>** – **П-12** Укше Александр Евгеньевич, Лермонтов С.А., Копица Г.П. Метод исследования параметров пористости электрода с помощью анализа спектров импеданса *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

**16<sup>00</sup>-16<sup>15</sup>** – **У-32** Абатуров Михаил Анатольевич, Андреев В.Н. Выявление сигнала Алиасинговой помехи на фоне широкополосного розового шума элемента хит *Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, г. Москва, Россия*

### **16<sup>15</sup>-16<sup>25</sup> – КОФЕ-БРЕЙК**

**16<sup>25</sup>-16<sup>45</sup>** – **П-13** Астафьев Евгений Андреевич Электрохимические шумы: краткий обзор *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

**16<sup>45</sup>-17<sup>10</sup>** – **ОП-14** Графов Борис Михайлович, Ключев А.Л., Давыдов А.Д. Эффективная температура электрохимического шума *Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, г. Москва, Россия*

### **17<sup>10</sup>-18<sup>00</sup> – СТЕНДОВАЯ СЕССИЯ 3, 4**

**18<sup>00</sup>-20<sup>00</sup>** **VI Научная Школа молодых ученых «Материалы для новых электрохимических источников энергии»**

**18<sup>00</sup>-19<sup>00</sup>** к.х.н., с.н.с. **Скупов Кирилл Михайлович** «Материалы для среднетемпературного топливного элемента на полибензимидазольной мембране» *Институт элементарорганических соединений, г. Москва, Россия*

**19<sup>00</sup>-20<sup>00</sup>** к.х.н., в.н.с. **Лысков Николай Викторович** «Измерение электротранспортных характеристик высокотемпературных электрохимических систем: подготовка образцов, схемы подключения и особенности измерительного оборудования» *Федеральный исследовательский центр Проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

19 июня 2024 г.

**СЕКЦИЯ 4. Водородная энергетика (технологии получения, транспортировка, хранение, использование, безопасность)**

**Председатели секции Гуревич Сергей Александрович / Бушкова Ольга Викторовна**

**9<sup>00</sup>-9<sup>15</sup> – П-15 Лидер Андрей Маркович, Кудияров Виктор Николаевич, Жданов А.Е., Анжигатова Е.Д., Моисеева Д.И., Ситников П.Р., Ахременков Б.В.** Разработка системы металлгидридного хранения водорода на основе сплава титан-железо с частичным замещением железа на марганец *Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

**9<sup>15</sup>-9<sup>30</sup> – У-33 Фурсиков Павел Владимирович, Чаркин О.П., Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Арбузов А.А., Жидков М.В., Лотоцкий М.В., Тарасов Б.П.** Водород-аккумулирующие наноструктурированные композиты и водородостойкие сплавы на основе легких металлов: экспериментальные исследования и квантово-химические расчеты *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

**9<sup>30</sup>-9<sup>45</sup> – У-34 Шиховцев Алексей Владимирович, Кравченко О.В., Васильев В.П., Соловьев М.В., Зайцев А.А., Добровольский Ю.А.** Разработка химических источников водорода на основе боргидрида натрия для портативных энергосистем *ФИЦ проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка; Центр водородной энергетики (ПАО АФК «Система»), г. Москва, Россия*

**9<sup>50</sup>-10<sup>05</sup> – У-35 Бабанова Ольга Анатольевна, Скорюнов Р.В., Солонинин А.В., Скрипов А.В.** Динамические свойства клозо-гидробората калия  $KCB_{11}H_{12}$ : ЯМР исследование *Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия*

**10<sup>05</sup>-10<sup>20</sup> – У-36 М конкурс Кудияров Виктор Николаевич, Лидер А.М., Эльман Р.Р., Курдюмов Н.Е., Кенжигов А.Р.** Разработка композитов на основе гидрида магния и наноразмерных добавок *Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

**10<sup>20</sup>-10<sup>35</sup> – У-37 Васильев Алексей Андреевич, Куль О.В., Zhifu Liu, Mingsheng Ma** Стеклокерамические МЭМС на основе технологий LTCC и трафаретной печати для газовых сенсоров *Государственный университет Дубна, г. Дубна; ООО «С-Компонент», г. Москва, Россия*

**10<sup>40</sup>-11<sup>05</sup> – ОП-16 Tsirlina Galina A. Myths and reality of electrochemical hydrogen storage *Nanocenter CENN, Ljubljana, Slovenia***

**11<sup>10</sup>-11<sup>20</sup> – КОФЕ-БРЕЙК**

**11<sup>20</sup>-11<sup>35</sup> – П-17 Мурин Игорь Васильевич, Мельникова Наталья Анатольевна** Механохимический синтез твердых электролитов с высокой фтор-ионной проводимостью *Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия*

## СЕКЦИЯ 5. Твердотельные электрохимические устройства:

### топливные элементы, аккумуляторы, ионисторы, сенсоры, электрохимические накопители энергии и др.

**11<sup>35</sup>-12<sup>00</sup>** – **П-18** Бушкова Ольга Викторовна, Ярославцева Т.В., Истомина А.С. Полимерные электролиты для литиевых химических источников тока *Институт химии твёрдого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия*

**12<sup>05</sup>-12<sup>30</sup>** – **П-19** Колосницын Владимир Сергеевич, Карасева Е.В., Кузьмина Е.В. Сольватные ионные жидкости – перспективные электролитные системы для электрохимических накопителей энергии *Уфимский ФИЦ РАН, Уфимский Институт химии, г. Уфа, Россия*

**12<sup>35</sup>-12<sup>50</sup>** – **У-38** Кузьмина Елена Владимировна, Юсупова А.Р., Колосницын Д.В., Мишинкин В.Ю., Голубятникова Л.Г., Егорова Н.В., Гарипов Д.Р., Колосницын В.С. Сольватный комплекс  $\text{LiAlCl}_4 \times \text{SO}_2$  как перспективный электролит для литий-ионных и литиевых аккумуляторов *Уфимский институт химии УФИЦ РАН, г. Уфа, Россия*



**12<sup>50</sup>-13<sup>05</sup>** – **У-39** М Слесаренко Анна Алексеевна, Тулибаева Г.З., Юдина А.В., Ярмоленко О.В. Новые составы жидких электролитов на основе соли LiTFSI для литиевых источников тока *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

**13<sup>05</sup>-13<sup>20</sup>** – **У-40** Юдина Алёна Владимировна, Хатмуллина К.Г., Баймуратова Г.Р., Баймуратова Р.К., Тулибаева Г.З., Ярмоленко О.В. Термостабильные гель-полимерные электролиты для твердотельных литиевых аккумуляторов *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

### **13<sup>20</sup>-14<sup>30</sup> ОБЕД**

**Председатели секции** *Васильев Алексей Андреевич / Пономарева Валентина Георгиевна*

**14<sup>30</sup>-14<sup>55</sup>** – **П-20** Гутерман Владимир Ефимович Современные платиносодержащие электрокатализаторы: требования к характеристикам и новые подходы к их получению *Южный Федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия*

**15<sup>00</sup>-15<sup>10</sup>** – **У-41** М Конкурс Паперж Кирилл Олегович, Гутерман В.Е. Контроль морфологии, активности и устойчивости к деградации Pt/C электрокатализаторов *Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия*

**15<sup>10</sup>-15<sup>25</sup>** – **ОУ-42** Журавлев Виктор Дмитриевич, Шиховцева А.В., Нефедова К.В., Шишкин Р.А., Евщик Е.Ю. Получение катодных материалов NMC-core-shell в реакциях SCS *Институт химии твёрдого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия*

**15<sup>25</sup>-15<sup>35</sup>** – **У-43** М Кошкина Анастасия Александровна, Ярославцева Т.В., Резнических О.Г., Урусова Н.В., Нефедова К.В., Журавлев В.Д., Бушкова О.В. Исследование защитных функций литий-боратного покрытия для подавления деградации литий-марганцевой шпинели в процессе циклирования *Институт химии твёрдого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия*

**15<sup>35</sup>-15<sup>50</sup>** – **У-44** М Павлов Сергей Владимирович, Кисленко В.А., Кисленко С.А. Потенциал-зависимая термодинамика РВК на N-допированных графенах: исследование GCDFT *Объединенный институт высоких температур РАН, г. Москва, Россия*

**15<sup>50</sup>-16<sup>00</sup>** – У-45 М Пилюгина Юлия Алексеевна Синтез как ключевой фактор получения твердых сульфидных электролитов с высокой удельной электропроводностью *Уфимский институт химии УФИЦ РАН, г. Уфа, Россия*

**15<sup>50</sup>-16<sup>00</sup>** – КОФЕ-БРЕЙК

**16<sup>00</sup>-18<sup>00</sup>** круглый стол «Зеленая энергетика, ВИЭ, накопители» с участием министерств и ведомств различного уровня и компаний-разработчиков

**Модератор:** Добровольский Юрий Анатольевич, руководитель Центра водородной энергетики, г. Москва

**18<sup>00</sup>-20<sup>00</sup>** VI Научная Школа молодых ученых «Материалы для новых электрохимических источников энергии»

**18<sup>00</sup>-19<sup>00</sup>** проф. Абакумов Артем Михайлович «Как синтезировать катодные материалы NMC?» *Сколтех, г. Москва, Россия*

**19<sup>00</sup>-20<sup>00</sup>** д.х.н., проф. Гутерман Владимир Ефимович «Платиноуглеродные электрокатализаторы для топливных элементов: требования к характеристикам и методы получения» *Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия*

Четверг, 20 июня 2024 г.

**СЕКЦИЯ 5. Твердотельные электрохимические устройства:  
топливные элементы, Li-ионные аккумуляторы, ионисторы, сенсоры,  
электрохимические накопители энергии и др.**

**Председатели секции Пуха Владимир Егорович / Укше Александр Евгеньевич**

**9<sup>00</sup>-9<sup>25</sup> – П-21 Немудрый Александр Петрович** Изучение кислородного транспорта в катодных материалах ТОТЭ *Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск, Россия*

**9<sup>30</sup>-9<sup>55</sup> – П-22 Бредихин Сергей Иванович** Разработки ИФТТ РАН в области твердооксидных топливных и электролизных установок *Институт физики твердого тела им. Ю.А. Осипьяна РАН, г. Черноголовка, Россия*

**10<sup>00</sup>-10<sup>25</sup> – П-23 Абакумов Артем Михайлович** Слоистые оксидные катоды для Li-ионных аккумуляторов: направления развития *Сколковский институт науки и технологий, г. Москва, Россия*

**10<sup>30</sup>-10<sup>55</sup> – П-24 Скундин Александр Мордухаевич** Твердотельные тонкопленочные литий-ионные аккумуляторы *Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, г. Москва, Россия*

**11<sup>00</sup>-11<sup>10</sup> – КОФЕ-БРЕЙК**

**11<sup>10</sup>-11<sup>35</sup> – П-25 Гуревич Сергей Александрович** Кластерный углерод и углерод-кремниевые композиты - новые анодные материалы для литий- и натрий-ионных аккумуляторов *Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе, г. Санкт-Петербург, Россия*

**11<sup>40</sup>-12<sup>05</sup> – П-26 Ярославцев Андрей Борисович** Твердые электролиты для литий-ионных аккумуляторов *Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, г. Москва, Россия*

**12<sup>10</sup>-12<sup>25</sup> – У-46 Хатмуллина Кюнсылу Гумеровна, Баймуратова Г.Р., Юдина А.В., Слесаренко А.А., Ярмоленко О.В.** Влияние наночастиц TiO<sub>2</sub> и «жидкофазной терапии» на сопротивление межфазной границы литий/полимерный гель-электролит на основе ионной жидкости *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка; Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва, Россия*

**12<sup>25</sup>-12<sup>45</sup> – У-47 М Ольховский Денис Александрович, Ежов И.С., Максимов М.Ю.** Синтез покрытий на основе оксидов алюминия и лантана на твердом электролите методом молекулярного наслаивания для литиевых источников тока *Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия*

**12<sup>45</sup>-13<sup>00</sup> – П-27 Смирнова Нина Владимировна, Кашпарова В.П., Клушин Виктор Александрович, Чернышева Д.В.** Фурановые ионообменные смолы: синтез и применение *Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия*

**13<sup>00</sup>-13<sup>10</sup> – У-48 М Гребцов Дмитрий Константинович, Ломакин Иван Алексеевич, Добровольский Ю.А.** Создание опытного образца биполярных пластин водородного топливного элемента с протонообменной мембраной *Московский физико-технический*



институт, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, г. Москва, Россия

### 13<sup>10</sup>-14<sup>30</sup> – ОБЕД

**Председатели секции Гуревич Сергей Александрович / Лысков Николай Викторович**

14<sup>30</sup>-14<sup>55</sup> – П-28 **Максимов Антон Львович** Методы утилизации CO<sub>2</sub> в водородных циклах *Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН, г. Москва, Россия*

15<sup>00</sup>-15<sup>15</sup> – У-49 **Вольфович Юрий Миронович** Применение графенов в суперконденсаторах. Обзор *Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, г. Москва, Россия*

15<sup>20</sup>-15<sup>30</sup> – У-50 М **Чернюк Семён Дмитриевич**, Сафронов А.П., Бушкова О.В. Тепловой эффект набухания протонированной и литированной мембраны Нафион в полярных протонных и апротонных растворителях *Институт химии твердого тела УрО РАН, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия*

15<sup>30</sup>-15<sup>40</sup> – У-51 М **Кызласова Дарья Александровна**, Улихин А.С., Ухина А.В., Уваров Н.Ф. Транспортные и структурные свойства бинарной системы N-метил-N-пропилпиперидиния перхлорат и LiClO<sub>4</sub> *Институт химии твёрдого тела и механохимии СО РАН, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, г. Новосибирск, Россия*

15<sup>40</sup>-15<sup>55</sup> – У-52 М **Урусова Наталья Вадимовна**, Меренцов А.И., Ярославцева Т.В., Резницких О.Г. Влияние интеркаляции 3d-переходного металла на структурные свойства дихалькогенидов титана M<sub>x</sub>TiS<sub>2</sub> (M = Ni, Co) *Институт химии твердого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия*

### 16<sup>00</sup>-16<sup>10</sup> – КОФЕ-БРЕЙК

16<sup>10</sup>-16<sup>20</sup> – У-53 М **Дормидонова Дарья Олеговна**, Багрянцева И.Н., Алексеенко А.А., Пономарева В.Г. Исследование среднетемпературных топливных элементов с мембранами на основе CsH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> *Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск, Россия*

16<sup>20</sup>-16<sup>35</sup> – У-54 **Кулаковская Светлана Ивановна**, Зюбина Т.С., Зюбин А.С., Куликов А.В., Добровольский Ю.А. Роль нековалентных взаимодействий в электрокаталитическом окислении метилового и третичного бутилового спиртов в присутствии 2,5-ди-те-пипразин-ди-п-оксида на бумажных электродах из одностенных и многостенных углеродных нанотрубок *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

16<sup>35</sup>-16<sup>50</sup> - ОУ-55 **Байков Юрий Михайлович**, Егоров В.М. Германиевый электрод в электрохимически активной гетероструктуре с гидроксидным протонным проводником при комнатной температуре *г. Санкт-Петербург, Россия*

16<sup>50</sup>-17<sup>05</sup> - ОУ-56 **Байков Юрий Михайлович** Столетие выхода в свет основополагающей статьи Френкеля о роли дефектов для ионики твердого тела *г. Санкт-Петербург, Россия*

**17<sup>05</sup>-18<sup>05</sup> VI Научная Школа молодых ученых «Материалы для новых электрохимических источников энергии»**

Чл.-корр РАН Максимов Антон Львович «Методы получения водорода из углеводородного сырья» *Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН, г. Москва, Россия*

18<sup>10</sup> – ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

19<sup>00</sup> - БАНКЕТ

**21 июня 2024 г.**

**Международный круглый стол «Водородный транспорт»**

**Место проведения: г. Москва, Центр водородной энергетики**

11<sup>00</sup>-17<sup>00</sup> - Международный круглый стол «Водородный транспорт»

**Организаторы:** Министерство энергетики РФ, Департамент транспорта г. Москвы, Департамент промышленной политики Евразийской экономической комиссии

**Модератор:** Добровольский Юрий Анатольевич, руководитель Центра водородных технологий, г. Москва

19<sup>00</sup> ЭКСКУРСИЯ ПО НОЧНОЙ МОСКВЕ

**22 июня 2024 г.**

11<sup>00</sup> - *Смирнова Нина Владимировна* «Твердополимерные топливные элементы: особенности проектирования и эксплуатации» Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия

12<sup>00</sup> - *Добровольский Юрий Анатольевич* «Получение водорода» Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Центр водородной энергетики (ПАО АФК «Система»), г. Москва, Россия

13<sup>00</sup>—16<sup>00</sup> СЕССИЯ КОНКУРСНЫХ ДОКЛАДОВ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

16<sup>00</sup> – награждение

**ЗАКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ**

## СТЕНДОВЫЕ ДОКЛАДЫ

17 июня 2024 г.

### СЕКЦИЯ 1. Ионные проводники: синтез, структура, свойства и механизмы переноса



**С-1-1.** М Абакумова Екатерина Викторовна, Бедарькова А.О., Тарасова Н.А., Анимица И.Е. Ионный перенос допированных слоистых перовскитах на основе  $\text{BaLaInO}_4$  Институт высокотемпературной электрохимии РАН, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

**С-1-2.** М Балдин Егор Дмитриевич, Горшков Н.В., Столбов Д.Н., Воробьева Г.А., Шатов А.А., Шляхтина А.В. Титанаты богатые лантаноидами: связь структуры и протонной проводимости Федеральный исследовательский центр Химической физики им. Н.Н. Семенова РАН, г. Москва, Россия

**С-1-3.** Биккулова Нурия Нагимьяновна, Акманова Г.Р., Сафаргалиев Д.И., Курбангулов А.Р., Кутлов А.Х. Расчет стабильных структур системы Ag-Te Уфимский университет науки и технологий, г. Уфа, Башкортостан, Россия

**С-1-4.** М Васин Данил Александрович, Анимица И.Е., Корона Д.В., Шарафутдинов А.Р. Ионный транспорт слоистого перовскита  $\text{SrLaAlO}_4$  Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

**С-1-5.** М Ватлин Дмитрий Александрович, Резницких О.Г., Шерстобитова Е.А., Бушкова О.В. Исследование гигроскопичности  $\alpha\text{-Zn}_2\text{P}_2\text{O}_7$  Институт химии твёрдого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

**С-1-6.** М Воротников Владимир Андреевич, Строева А.Ю., Дувакин А.М., Чикишев С.А., Бобро М.С., Кузьмин А.В. Влияние микроструктуры на транспортные свойства цирконатов лантана, полученных методом осаждения через ультразвуковое распыление Вятский государственный университет, г. Киров, Россия

**С-1-7.** М Досаев Владислав Андреевич, Истомин С.Я., Лысков Н.В. Синтез и высокотемпературные свойства новых оксидов  $\text{Sr}_2\text{In}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_4$  и  $\text{Sr}_3\text{InNbO}_7$  Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

**С-1-8.** М Егорова Анастасия Вячеславовна, Белова К.Г., Шарафутдинов А.Р., Тарасова Н.А., Анимица И.Е. Ионный транспорт в шпинелях  $\text{BaSm}_2\text{O}_4$  и  $\text{SrYbInO}_4$  Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

**С-1-9.** М Егорова Анастасия Вячеславовна, Белова К.Г., Шарафутдинов А.Р., Тарасова Н.А., Анимица И.Е. Тройная проводимость в содопированных материалах на основе  $\text{LaScO}_3$  Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина; Институт высокотемпературной электрохимии, г. Екатеринбург, Россия

**С-1-10.** М Ичетовкина Виктория Андреевна, Бервицкая О.С. Влияние методов синтеза  $\text{La}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{Sc}_{0.4}\text{Mn}_{0.6}\text{O}_{3-\delta}$  на физико-химические свойства полученных керамических образцов Вятский государственный университет, г. Киров, Россия

**С-1-11.** М Коваленко Лилия Юрьевна, Карабельникова Е.С., Бурмистров В.А. Диэлектрическая релаксация и протонная проводимость полисурьмяной кислоты,

допированной ионами ниобия *Челябинский государственный университет, г. Челябинск, Россия*

**С-1-12.** М *Королева Мария Сергеевна*, Максимов В.С. Синтез, оптические и электрические свойства высокоэнтропийного колумбита *Институт химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар, Россия*

**С-1-13.** М *Кремеш Хала*, Анимица И.Е., Шарафутдинов А.Р. Электрические свойства и протонный транспорт в сложных оксидах  $BaLa_{1.9}M_{0.1}In_2O_7$  ( $M= Nd^{+3}, Sm^{+3}, Eu^{+3}, Gd^{+3}, Tb^{+3}, Dy^{+3}, Ho^{+3}, Er^{+3}, Yb^{+3}, Lu^{+3}$ ) со структурой Раддлесдена-Поппера *Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия*

**С-1-14.** *Куншина Галина Борисовна*, Бочарова И.В., Папынов Е.К. Консолидация методом искрового плазменного спекания порошков Al и Ta-замещенного  $Li_7La_3Zr_2O_{12}$  с литий-ионной проводимостью *Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья - обособленное подразделение ФИЦ «Кольский научный центр РАН», г. Апатиты, Россия*

**С-1-15.** М *Кутенко Наталья Анатольевна*, Лоза Н.В. Получение композитов на основе гетерогенных катионообменных мембран и полианилина с асимметричной вольтамперной характеристикой *Кубанский государственный университет, г. Краснодар, Россия*

**С-1-16.** М *Кызласова Дарья Александровна*, Улихин А.С., Уваров Н.Ф. Исследование транспортных свойств органических ионных пластических солей на основе N-метил-N-пропилпиперидиния *Институт химии твёрдого тела и механохимии СО РАН, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, г. Новосибирск, Россия*

**С-1-17.** М *Лебедева Мария Александровна*, Марков В.А. Исследование влияния теллура на структуру стеклокерамики состава LAGP для увеличения проводимости *Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия*

**С-1-18.** М *Молоков Антон Юрьевич*, Королёва Е.Ю., Ломанова Н.А. Зависимость проводимости фаз Ауривиллиуса  $Bi_{m+1}Fe_{m-3}Ti_3O_{3m+3}$  от толщины перовскитного слоя *Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе, г. Санкт-Петербург, Россия*

**С-1-19.** *Налбандян Владимир Бабкенович*, Беглиев С. Натрий-ионная проводимость гексагональных слоистых фаз типа P2 с множественными катионными замещениями *Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия*

**С-1-20.** *Нефедова Ксения Валерьевна*, Ермакова Л.В., Журавлев В.Д., Патрушева Т.А. О фазовом составе прекурсоров  $Ni_{1-2x}Mn_xCo_xO_z$ , где  $x=0-0.35$ , полученных в реакциях SCS *Институт химии твердого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия*

**С-1-21.** *Ногай Адольф Сергеевич*, Буш А.А., Ногай А.А., Ускенбаев Д.Е., Ногай Э.А. Особенности структуры и ионной проводимости поликристаллов  $Na_3Fe_2(PO_4)_3$ , полученных расплавным методом *Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина, г. Астана, Казахстан*

**С-1-22.** *Писарева Анна Владимировна*, Писарев Р.В., Леонова Л.С., Митюшкин Е.О., Горшкова Ю.Е., Добровольский Ю.А. Исследование свойств композитного электролита на основе каликс(4)аренсульфо кислоты и натриевой соли фосфорновольфрамовой

гетерополикислоты *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

**С-1-23.** Пономарева Валентина Георгиевна, Багрянцева И.Н., ШUTOва Е.С., Дормидонова Д.О., Уваров Н.Ф. Протонная проводимость, термодинамические и структурные характеристики тетразамещенных аммонийных солей и композитов *Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск, Россия*

**С-1-24.** М Пыrkova Анастасия Борисовна, Стенина И.А., Ярославцев А.Б. Композиционные электролиты на основе PVDF И  $\text{Li}_{1.2}\text{Al}_{0.1}\text{Zr}_{0.2}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$  со структурой NASICON *Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, г. Москва, Россия*

**С-1-25.** Сидоров И.Е., Пономарева Валентина Георгиевна Среднетемпературные протонпроводящие полимерные электролиты на основе  $\text{CsH}_2\text{PO}_4$ - SKF-32 *Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск, Россия*

**С-1-26.** Сорокин Николай Иванович, Кошелев А.В., Каримов Д.Н. Ионная проводимость нанокерамики твердого электролита  $(\text{Ce,Pr})_{0.95}\text{Sr}_{0.05}\text{F}_{2.95}$  со структурой тисонита НИЦ “Курчатowski институт”, г. Москва, Россия

**С-1-27.** Сорокин Николай Иванович, Куликов А.Г., Писаревский Ю.В., Юсим В.А., Саркисов С.Э. Электропроводность кристаллов  $\text{Ca}_{1-x}\text{Y}_x\text{F}_{2+x}$  ( $x = 0.13$ ), выращенных методом горизонтальной направленной кристаллизации расплава НИЦ “Курчатowski институт”, г. Москва, Россия

**С-1-28.** М Стебницкий Иван Андреевич, Матейшина Ю.Г., Уваров Н.Ф. Исследование транспортных свойств твердых композиционных электролитов на основе  $(\text{C}_4\text{H}_9)_4\text{NBF}_4$  *Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, г. Новосибирск, Россия*

**С-1-29** М Трухачева Мария Павловна, Орлова Е.И., Морхова Е.А., Харитонова Е.П., Алексеева О.А., Воронкова В.И. Теоретическое и экспериментальное исследование проводимости флюоритоподобных редкоземельных молибдатов  $\text{KLn}_4\text{Mo}_3\text{O}_{15}\text{F}$  ( $\text{Ln} = \text{La}, \text{Pr}, \text{Nd}$ ) *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова; НИЦ «Курчатowski институт», г. Москва, Россия*

**С-1-30.** Тулибаева Галия Зайнетдиновна, Слесаренко А.А., Ярмоленко О.В., Шестаков А.Ф. Сольватные равновесия для комплексов катионов лития в смешанных растворах глимов с 1,3-Диоксоланом *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

**С-1-31.** М Тушкова Анастасия Анатольевна, Гусева А.Ф., Пестерева Н.Н. Электропроводность вольфраматов  $\text{La}_{10}\text{W}_{22}\text{O}_{81}$  и  $\text{Nd}_{10}\text{W}_{22}\text{O}_{81}$  *Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия*

**С-1-32.** М Фарзиев Талиб Вугароглы, Дыбин Н.А., Марков В.А. Влияние оксида кремния на фосфатную систему с подвижными ионами серебра *Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия*

**С-1-33. Хромушин Игорь Валерьевич**, Аксенова Т.И., Слямжанов Е.К. Влияние имплантации ионов гелия на  $\text{LaScO}_3$  *Институт ядерной физики Министерства энергетики Республики Казахстан, г. Алматы, Республика Казахстан*

**С-1-34. Шляхтина Анна Викторовна**, Лысков Н.В., Балдин Е.Д., Столбов Д.Н., Колбанев И.В., Шатов А.А., Касьянова А.В., Медведев Д.А. Кислород-ионная и протонная проводимость вольфраматов  $\text{Ln}_{14}\text{W}_4\text{O}_{33}$  ( $\text{Ln} = \text{La}, \text{Nd}, \text{Sm}, \text{Gd}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Yb}$ ) *Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН, г. Москва, Россия*

**С-1-35. Ярославцева Татьяна Владимировна**, Эркабаев А.М., Резницких О.Г., Бушкова О.В. Сравнительное исследование структур ближнего порядка и растворимости литиевых солей в низко- и высокомолекулярных нитрилах *Институт химии твёрдого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия*

**С-1-36. Ярошенко Федор Александрович**, Бурмистров В.А., Луницкая Ю.А., Ульянов М.Н., Ряшенцев Д.С. Протонная проводимость гибридных мембран на основе МФ-4СК и поверхностно-модифицированной полисурьмяной кислоты *Челябинский государственный университет, г. Челябинск, Россия*

**У-13 М Пleshakov Константин Дмитриевич**, Дворянова Е.М., Кабанова Н.А. Теоретический анализ и синтез кислород-ионного проводника  $\text{La}_2\text{MoO}_6$  *Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия*

## **СЕКЦИЯ 2. Электродные процессы и электрокатализ на межфазных границах**

**С-2-1. М Касач Александр Александрович**, Хотько А.Н., Поспелов А.В., Курило И.И. Электрохимическая кристаллизация наноструктур на основе сплава  $\text{Cu-Sn}$  *Белорусский государственный технологический университет, Филиал БГТУ Белорусский государственный колледж промышленности строительных материалов, г. Минск, Беларусь*



**С-2-2. М Каташев Павел Алексеевич**, Штомпель Н.Е., Мякин С.В., Томаев В.В. Влияние условий магнетронного напыления субмикронных слоев оксида вольфрама на их электрические характеристики *Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), г. Санкт-Петербург, Россия*

**С-2-3. М Кисленко Виталий Александрович**, Кисленко С.А., Никитина В.А. Роль атомов олова в реакции восстановления  $\text{CO}_2$  на одноатомных медь-оловянных сплавах *Объединенный институт высоких температур РАН, г. Москва, Россия*

**С-2-4. Конаков Артём Олегович**, Воробьева С.А., Дремова Н.Н., Дронина Е.А., Жидков М.В., Ковальчук Н.Г., Прищеп С.Л. Получение и исследование гибридного материала ХПО графен-наночастицы кобальта *Научно-исследовательский институт физико-химических проблем Белорусского государственного университета, г. Минск, Беларусь; ФИЦ проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черногловка, Россия*

**С-2-5. Конаков Артём Олегович**, Горьков К.В., Золотухина Е.В. Синтез, аттестация и электрокаталитические свойства гибридного материала «электроокисленный  $\text{CuI-PPy}$ » в отношении формальдегида и метанола *ФИЦ проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черногловка, Россия; Научно-исследовательский институт физико-химических проблем БГУ, г. Минск, Беларусь*

**С-2-6. Курмаз Владимир Александрович, Конев Д.В., Курмаз С.В., Емельянова Н.С.** Электрохимия хинонов: свободная форма доксорубина и инкапсулированная в биосовместимый сополимер N-винилпирролидона с (ди)метакрилатами *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

**С-2-7. Манжос Роман Алексеевич, Комарова Н.С., Коткин А.С., Кочергин В.К., Ходос И.И., Кривенко А.Г.** Электрохимическое диспергирование сплава PdNi как метод получения композитных электрокатализаторов окисления метанола *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

**С-2-8. М Романова Наталья Витальевна, Толстель Д.О., Конев Д.В., Воротынец М.А.** Заряд-разрядные характеристики водородно-бромной проточной редокс-батареи с  $\text{IrO}_2/\text{TiO}_2/\text{Ti}$ -электродом в качестве катода *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия*

**С-2-9. Чоба Мария Алексеевна, Сафонов В.А.** Строение межфазных границ обновляемого графитового электрода с водными растворами и растворами на основе апротонных растворителей *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия*

**18 июня 2024 г.**

### **СЕКЦИЯ 3. Экспериментальные и теоретические методы исследования процессов в твердотельных ионных и смешанных проводниках**

**С-3-1. Борисевич София Станиславовна, Евщик Е.Ю.** Алгоритм оценки окислительно-восстановительных потенциалов электролитов литий-ионных аккумуляторов методами квантовой химии и молекулярной динамики *ФИЦ проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*



**С-3-2. М Гордеев Егор Витальевич, Ходимчук А.В., Захаров Д.М.** Исследование межфазного обмена кислорода между газовой фазой и оксидом  $\text{BaFeO}_{3-\delta}$  *Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН; Уральский федеральный университет им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина г. Екатеринбург, Россия*

**С-3-3. М Гордеев Егор Витальевич, Осинкин Д.А.** Повышение термомеханической и химической совместимостей  $(\text{La},\text{Sr})\text{FeO}_{3-\delta}$  с  $(\text{La},\text{Sr})(\text{Ga},\text{Mg})\text{O}_{3-\delta}$  для симметричных топливных элементов *Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия*

**С-3-4. М Добровольский Юрий Олегович, Мазо Г.Н., Пуха В.Е., Лысков Н.В.** Изучение электрохимических характеристик анод-поддерживающих модельных ТОТЭ с катодом на основе купрата празеодима *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия*

**С-3-5. Зюбин Александр Сергеевич, Зюбина Т.С., Писарев Р.В., Писарева А.В., Добровольский Ю.А.** Квантово-химическое моделирование строения и стабильности гидратированных и сульфатированных комплексов оловянной кислоты *Федеральный*

исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия

**С-3-6. Зюбина Татьяна Сергеевна, Зюбин А.С., Укше А.Е., Глухов А.А., Добровольский Ю.А.** Взаимодействие поверхности кристалла Ag(111) с электролитом AgJ и влияние присутствия кислорода на поверхности *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

**С-3-7. Истакова Ольга Ивановна, Конев Д.В., Воротынцев М.А.** Определение характеристик электрополимеризации и ее продуктов путем использования комбинации методов спектроскопии электрохимии и электрохимического пьезокварцевого микровзвешивания *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

**С-3-8. Петров А.В., Иванов-Шиц Алексей Кириллович, Мурин И.В.** Компьютерное моделирование ионной подвижности в нанокompозитах AgI-SiO<sub>2</sub>@SWNT(12,12) *Курчатовский комплекс кристаллографии и фотоники (КККиФ) НИЦ «Курчатовский институт», г. Москва, Россия*

**С-3-9. М Клейникова Софья Алексеевна, Герасимова Е.В., Золотухина Е.В.** Особенности анализа многокомпонентных платиносодержащих катализаторов для электроокисления метанола *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

**С-3-10. Писаревская Елена Юрьевна, Озкан С.Ж., Петров В.А., Ключев А.Л., Ефимов О.Н., Карпачева Г.П.** Новые электроактивные нанокompозиты на основе гетероциклических полиазинов и углеродных наноматериалов *Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, г. Москва, Россия*

**С-3-11. Сорокин Николай Иванович** Выращивание кристаллов La<sub>1-x-y</sub>Sm<sub>3+x</sub>Sm<sub>2+y</sub>F<sub>3-y</sub>, рентгенографические и электрофизические характеристики тисонитовой фазы с переменной валентностью самария *НИЦ «Курчатовский институт», г. Москва, Россия*

**С-3-12. Сорокин Николай Иванович** Исследование частоты прыжков носителей заряда в суперионном проводнике La<sub>0.95</sub>Sr<sub>0.05</sub>F<sub>2.95</sub> методом спектроскопии электрического модуля *НИЦ «Курчатовский институт», г. Москва, Россия*

#### **СЕКЦИЯ 4. Твердотельные электрохимические устройства: топливные элементы, аккумуляторы, ионисторы, сенсоры, электрохимические накопители энергии и др.**

**С-4-1. М Бузмаков Игорь Николаевич, Сивак А.В., Левченко Е.А., Алференок А.А., Немудрый А.П.** Экспериментальное исследование и моделирование серебро-палладиевых токовых коллекторов для микротрубчатых твердооксидных топливных элементов *Научно-исследовательский центр «ТОПАЗ», г. Москва; Институт химии твёрдого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск, Россия*



**С-4-2. Васильев Владимир Петрович, Соловьев М.В., Кравченко О.В., Зюбин А.С., Зюбина Т.С., Зайцев А.А., Шиховцев А.В., Добровольский Ю.А.** Моноаммиакат боргидрида магния: анализ структуры и пути реакции термического разложения ФИЦ *Проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*

- С-4-3.** М Власов Михаил Константинович, Милинский К.В., Нечаев Г.В., Пуха В.Е., Лысков Н.В. Сравнительный анализ электрохимических свойств модельных образцов планарных твёрдооксидных топливных элементов электролит- и анод-несущих конструкций *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия*
- С-4-4.** М Глухов Александр Александрович, Укше А.Е. Катодный материал на основе  $\text{CuBr}_2$  для твердотельных источников тока на основе серебра с твёрдым электролитом  $\text{CsAg}_4\text{Br}_{2.5}\text{I}_{2.5}$  *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черногловка, Россия*
- С-4-5.** Горбунов Игорь Александрович, Карамов Ф.А. Функционально завершённые структуры на основе суперионных и ионно-электронных проводников, включая низкотемпературные водород-воздушные топливные элементы с протон-обменной мембраной *Казанский Национальный Исследовательский Технический Университет им. А.Н. Туполева (КНИТУ-КАИ), г. Казань, Россия*
- С-4-6.** М Дергачева Полина Евгеньевна, Федоров С.В., Белоусов В.В. Энергоэффективная симметричная ячейка для электрохимического генератора кислорода *Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН, г. Москва, Россия*
- С-4-7.** Дмитриев Алексей Леонидович Каталитическое окисление водорода при концентрациях ниже концентрационного предела воспламенения водорода *Российский государственный гидрометеорологический университет, г. Санкт-Петербург, Россия*
- С-4-8.** Евщик Елизавета Юрьевна, Колмаков В.Г., Шиховцева А.В., Берестенко В.И., Мазитов А.А., Левченко А.В. Композиты кремний-графит, полученные методом помола в шаровой мельнице, как компоненты отрицательного электрода литий-ионного аккумулятора *ФИЦ Проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черногловка, Россия*
- С-4-9.** М Жданов Андрей Евгеньевич, Сыртанов М.С., Мурашкина Т.Л. Сорбционные характеристики накопителей водорода на основе TiVCR, синтезированные методами плавления в плазме аномального тлеющего разряда и электродуговой плавления *Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*
- С-4-10.** М Ионина Алена Михайловна, Шакирова Н.В., Карасева Е.В., Колосницын В.С. Влияние дисульфида молибдена на электрохимические свойства литий-серных ячеек *Уфимский Институт химии Уфимского федерального исследовательского центра РАН, г. Уфа, Россия*
- С-4-11.** Истакова Ольга Ивановна, Конев Д.В., Красикова М.С., Рубан Е.А., Воротынцев М.А. Единичная ячейка водородно-ванадиевого проточного источника тока с высокой удельной мощностью разряда *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черногловка, Россия*
- С-4-12.** М Кислов Дмитрий Андреевич, Стенина И.А., Ярославцев А.Б. Метод магний-термического восстановления диоксида кремния для получения анода литий-ионного аккумулятора *Институт общей неорганической химии РАН, г. Москва, Россия*
- С-4-13.** М Кочергин Валерий Константинович, Манжос Р.А., Комарова Н.С., Коткин А.С., Кривенко А.Г. Нанокompозиты графен-фосфореновых структур с фосфидом кобальта как эффективный катализатор выделения водорода в щелочной среде *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черногловка, Россия*

- С-4-14.** М Кузнецов Дмитрий Владимирович, Лысков Н.В., Мазо Г.Н. Высокотемпературные свойства электродного материала на основе молибдата неодима  $\text{Nd}_5\text{Mo}_3\text{O}_{16}$  для ТОТЭ *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия*
- С-4-15.** М Лаптин Пётр Денисович, Истомин С.Я., Лысков Н.В. Новые материалы симметричного ТОТЭ на основе оксидов железа и алюминия со структурой перовскита *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия*
- С-4-16.** Лысков Николай Викторович, Добровольский Ю.О., Мазо Г.Н., Локонов А.Н., Науменко Е.Д., Азовцева О.В., Левченко Е.А., Сеницын В.В., Сивак А.В. Электрохимические характеристики микротрубчатых ТОТЭ с катодом на основе купрата празеодима *Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка; ООО «НИЦ «ТОПАЗ», г. Москва, Россия*
- С-4-17.** М Маренко Андрей Павлович, Алексеева А.М., Дрожжин О.А., Захаркин М.В., Новичков Д.А., Антипов Е.В. Титанониобаты  $\text{LiTiNbO}_5$  и  $\text{HTiNbO}_5$  как анодные материалы для литий-ионных аккумуляторов *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия*
- С-4-18.** М Опарина Дарья Васильевна, Строева А.Ю. Формирование модельных анодных слоёв на основе  $\text{NiO/YSZ}$  методом плёночного литья *Вятский государственный университет, г. Киров, Россия*
- С-4-19.** Петренко Елена Михайловна, Семенова В.А. Катионы переходных металлов в качестве сенсоров для определения органических и неорганических веществ *Объединенный институт высоких температур РАН (ОИВТ РАН), г. Москва, Россия*
- С-4-20.** Саввина Александра Алексеевна, Карасева Е.В., Колосницын В.С. Особенности ионного транспорта растворов бис-(трифторметансульфонил)имида лития в сульфолане и триглиме *Уфимский институт химии Уфимского федерального исследовательского центра РАН г. Уфа, Россия*
- С-4-21.** Соловьев Михаил Владимирович, Кравченко О.В., Васильев В.П., Зайцев А.А., Шиховцев А.В., Добровольский Ю.А. Синтез, свойства и структура монокристаллических ди- и триаммиакатных комплексов боргидрида магния *Федеральный исследовательский центр Проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия*
- С-4-22.** М Хасанова Регина Венеровна, Мочалов С.Э., Шеина Л.В., Карасева Е.В., Колосницын В.С. Влияние подготовки поверхности литиевого электрода на его электрохимические характеристики *Уфимский Институт химии Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, г. Уфа, Россия*
- С-4-23.** М Чикишев Степан Андреевич, Иванов А.В., Дубовцев Д.Ю., Бобро М.С., Фоминых А.М., Кузьмин А.В. Определение эффективного коэффициента диффузии функциональных материалов ТОТЭ путём измерения газопроницаемости *Вятский государственный университет, г. Киров, Россия*

June 17, 2024

**SECTION 1. CONDUCTORS: SYNTHESIS, STRUCTURE, PROPERTIES AND  
TRANSFER MECHANISMS**

**Section Chairmans Alexey K. Schitz / Nikolay V. Lyskov**

**9<sup>00</sup>-9<sup>20</sup> – Conference opening**

*Opening Speech Prof. Yury A. Dobrovolsky*

*Acad. Sergey M. Aldoshin*

*Dr. Nadezhda G. Bukun*



**9<sup>20</sup>-9<sup>40</sup> – I-1 Evgeny A. Astafev** Electrochemical instrumentation *SmartStat*  
*SmartStat Company, Chernogolovka, Russia, Россия*

**9<sup>40</sup>-10<sup>05</sup> – I-2 Alexey K. Ivanov-Schitz** Machine learning for solid state ionics *Kurchatov Complex of Crystallography and Photonics (KCCF) National Research Center "Kurchatov Institute", Moscow, Russia*

**10<sup>10</sup>-10<sup>35</sup> – I-3 Nikolai F. Uvarov** Solid electrolytes based on organic salts *Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia*

**10<sup>40</sup>-11<sup>05</sup> – I-4 Igor I. Ponomarev, K.M. Skupov, Yu.A. Volkova, E.S. Vtyurina** The latest synthetic approaches to the synthesis of polybenzimidazoles for HT-PEM FC *Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds RAS, Russia*

**11<sup>10</sup>-11<sup>20</sup> – COFFEE BREAK**

**11<sup>20</sup>-11<sup>35</sup> – O-1 Andrey A. Tyutyunov, G.A. Khromov, S.M. Igumnov, Yu.A. Dobrovolsky** Synthesis of fluorinated sulfofluoride monomers. There and here *LLC Hydrogen Energy Center, Chernogolovka; Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds RAS, Moscow, Russia*

**11<sup>40</sup>-11<sup>55</sup> – O-2 Magomed A. Akhmedov, M.M. Gafurov, K.Sh. Rabadanov, A.M. Amirov, S.I. Suleymanov** Conductivity of the polyvinyl alcohol – sodium thiocyanate system *Analytical Center for Collective Use Institute of Physics named after Kh.I. Amirkhanov Dagestan Federal Research Center RAS, Makhachkala, Russia*

**11<sup>55</sup>-12<sup>10</sup> – O-3 Artem S. Ulihin, D.A. Kyzlasova, A.V. Izmodenova, A.V. Ukhina, N.F. Uvarov** Materials with lithium-ion conductivity based on n-methyl-n-propylpiperidinium salts state ionics *Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS, Novosibirsk, Russia*

**12<sup>10</sup>-12<sup>20</sup> – O-4 M Ivan A. Stebnitskii, Yu.G. Mateyshina, N.F. Uvarov** Investigation of the transport properties of the binary system  $(C_4H_9)_4NBF_4 - (C_4H_9)_3CH_3NBF_4$  *Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS; Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russia*

**12<sup>20</sup>-12<sup>35</sup> – O-5 Yuri V. Kulvelis, V.T. Lebedev, O.N. Primachenko, A.S. Odinokov, E.A. Marinenko, A.V. Shvidchenko, B.B. Tudupova, V.I. Kuular** Composite proton exchange membranes with nanocarbon additives *Petersburg Nuclear Physics Institute named by B.P. Konstantinov of National Research Center "Kurchatov Institute", Gatchina, Russia*

**12<sup>40</sup>-12<sup>55</sup>** – **O-6 M** **Daria Yu. Voropaeva**, A.B. Yaroslavtsev Perfluorinated sulfocationic membranes as electrolytes for lithium metal batteries *Kurnakov Institute of General and Inorganic Chemistry, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

**12<sup>55</sup>-13<sup>05</sup>** – **O-7** **Zaur Yu. Kubataev**, M.M. Gafurov, K.Sh. Rabadanov Study of the  $(1-x)(\text{LiClO}_4 - \text{KClO}_4) + x\text{Al}_2\text{O}_3$  binary eutectic system by Raman spectroscopy *Analytical Center for Collective Use, Institute of Physics, Dagestan Federal Research Center RAS, Makhachkala, Russia*

**12<sup>05</sup>-13<sup>15</sup>** – **O- 8** **Ilya S. Belousov**, A.V. Gordienko, E.S. Vtyurina, I.I. Ponomarev, K.M. Skupov, A.A. Tyutyunov, V.G. Ponomareva, I.N. Bagryantseva, A.E. Ukshe, A.V. Nikiforov, Y.A. Dobrovolsky New type of medium temperature proton exchange membranes based on polybenzimidazole *Hydrogen Energy Center, Moscow region, Chernogolovka, Russia*

**13<sup>15</sup>-14<sup>30</sup>** – **DINNER**

**Section Chairmans** *Irina E. Animitsa / Evgeny A. Astafev*

**14<sup>30</sup>-14<sup>55</sup>** – **OI-5** *Ilan Riess* Analysis of Experimental Results for the Surface Layer of Acceptor Doped Ceria *Technion-IIT, Haifa, Israel*

**15<sup>00</sup>-15<sup>25</sup>** – **OI-6** *Igor Lubomirsky* Large electromechanical coupling in Zr-doped ceria *Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel*

**15<sup>30</sup>-15<sup>55</sup>** – **I-8** **Irina E. Animitsa** Ion transport in hexagonal perovskite-like structures *Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia*

**16<sup>00</sup>-16<sup>15</sup>** – **O-9 M** **Semyon A. Belyakov**, A.S. Lesnichyova, M.S. Plekhanov, N. Prinz, M. Zobel, A.S. Vokhmintsev, I.A. Weinstein Relationship between crystal and electronic structures and hydration capacity of proton-conducting  $\text{LaScO}_3$  *Institute of High-Temperature Electrochemistry UB RAS, Yekaterinburg, Russia*

**16<sup>15</sup>-16<sup>25</sup>** – **O-10 M** **Olga S. Bervitskaya**, V.A. Ichetovkina, M.S. Bobro, V.A. Vorotnikov, A.N. Shestakov, A.Yu. Stroeva, A.V. Kuzmin Effect of manganese ion doping levels in the lanthanum-strontium scandate b-sublattice on the physicochemical properties result materials *Vyatka State University, Kirov, Russia*

**16<sup>25</sup>-16<sup>35</sup>** – **O-11 M** **Ivan S. Grobovoy**, A.Yu. Suntsov, V.L. Kozhevnikov Defect thermodynamics and electronic structure of the layered Ruddlesden-Popper oxides *Institute of Solid State Chemistry UB RAS, Yekaterinburg, Russia*

**16<sup>35</sup>-16<sup>45</sup>** – **COFFEE BREAK**

**16<sup>50</sup>-17<sup>00</sup>** – **O-12 M** **Konstantin D. Pleshakov**, E.M. Dvoryanova, N.A. Kabanova Theoretical analysis and synthesis of oxygen-ion conductor  $\text{La}_2\text{MoO}_6$  *Samara State Technical University, Samara, Russia*

**17<sup>00</sup>-17<sup>15</sup>** – **O-13** **Larisa P. Lyashenko**, N.N. Dremova, I.I. Tartakovskii, A.A. Maksimov, R.D. Svetogorov, Ya.V. Zubavichus Local structure of highly imperfect fluorite derived  $\text{R}_2\text{TlO}_5$  – based (R = REM, Y and Sc) solid solutions and their electrical properties *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**17<sup>15</sup>-17<sup>30</sup>** – **O-14** Egor V. Gordeev, **Denis A. Osinkin** Step-by-step strategy for improving the performance of electrolyte  $(\text{La,Sr})(\text{Ga,Mg})\text{O}_3$  for symmetric fuel cells: doping methods, cation

deficiency and sintering additives *Institute of High-Temperature Electrochemistry, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia*

**17<sup>30</sup>-17<sup>45</sup>** – **O-15** M **Maria S. Koroleva**, I.V. Piir Influence of the type of transition element dopant on the optical and electrical properties of magnesium-substituted bismuth niobate pyrochlore *Institute of Chemistry FRC Komi SC UB RAS, Syktyvkar, Russia*

**17<sup>45</sup>-18<sup>00</sup>** – **O-16** **Kamil Sh. Rabadanov**, M.M. Gafurov, A.M. Amirov, Z.Yu. Kubataev, M.A. Akhmedov Composite solid electrolytes Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> *Analytical Center of Collective Use Institute of Physics Kh.I. Amirkhanov Institute of Physics, DFIC RAS, Makhachkala, Russia*

**18<sup>00</sup>-18<sup>10</sup>** – **O-17** M **Vladislav A. Chernyavsky**, V.A. Markov, M.A. Lebedeva, I.S. Iezhov, M.Yu. Maximov Investigation of the properties of a LAGP solid electrolyte with an asymmetric coating *Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia*

**18<sup>10</sup>-18<sup>20</sup>** – **O-18** M **Elizaveta S. Vtyurina**, I.I. Ponomarev, K.M. Skupov, Y.A. Volkova, A.V. Naumkin, S.S. Bukalov, R.R. Aysin, Iv.I. Ponomarev, A.D. Modestov, O.M. Zhigalina, D.N. Khmelenin, E.N. Cherkovskiy Carbon nanofiber mats based on polyacrylonitrile and polyheteroarylenes: porometric study and application in HT-PEMFC *Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds RAS, Moscow, Russia*

**18<sup>20</sup>-19<sup>20</sup>** – POSTER SESSION 1, 2

**19<sup>30</sup>** - WelcomeParty

**June 18, 2024**

## **SECTION 1. CONDUCTORS: SYNTHESIS, STRUCTURE, PROPERTIES AND TRANSFER MECHANISMS**

### **SECTION 2. ELECTRODE PROCESSES AND ELECTROCATALYSIS AT INTERPHASE BOUNDARIES**

**Section Chairmans Nikolay F. Uvarov / Alexander G. Krivenko**

**9<sup>00</sup>-9<sup>15</sup>** – **OO-19** **Vladislav A. Sadykov**, E.M. Sadvovskaya, Yu.N. Bospalko, E.A. Smal', O.A. Bulavchenko, N.F. Ereemeev, I.P. Prosvirin, M.A. Mikhailenko, M.V. Korobeinikov Oxygen mobility of samarium doped neodymium nickelates sintered by E-beams *Federal Research Center Boreskov Institute of Catalysis SB RAS, Novosibirsk, Russia*

**9<sup>15</sup>-9<sup>25</sup>** – **O-20** M **Anastasia M. Shalamova**, A.Yu. Suntsov Ordered perovskites LnBaMn<sub>2</sub>O<sub>6-δ</sub> (Ln = Pr, Nd, Sm): defect structure and stability upon variations of temperature and oxygen partial pressures *Institute of Solid State Chemistry UB RAS, Yekaterinburg, Russia*

**9<sup>25</sup>-9<sup>35</sup>** – **O-21** M **Sergey S. Nikitin**, A.D. Koryakov, E.A. Antipinskaya, A.A. Markov, M.V. Patrakeev The effect of temperature and oxygen partial pressure on the concentration of iron and manganese ions in La<sub>1/3</sub>Sr<sub>2/3</sub>Fe<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>O<sub>3-δ</sub> *Osipyan Institute of Solid State Physics RAS, Chernogolovka, Russia*

**9<sup>35</sup>-9<sup>45</sup>** – **O-22** M **Yulia A. Pilyugina**, N.V. Egorova, V.Yu. Mishinkin, A.M. Ionina, E.V. Kuzmina, V.S. Kolosnitsyn Synthesis as a key factor in obtaining sulfide solid electrolytes with high specific ionic conductivity *Ufa Institute of Chemistry of Ufa Federal Research Centre RAS, Ufa, Russia*



**9<sup>50</sup>-10<sup>15</sup> – OI-8** **Raoul R. Nigmatullin**, A.F. Dresvyannikov The self-similarity principle and its application to the description of different random processes in electrochemistry *National Research Technical University named after A.N. Tupolev, Kazan, Russia*

**10<sup>20</sup>-10<sup>45</sup> – I-9** **Valentina G. Ponomareva** Medium temperature proton membranes and fuel cells: analysis, prospects *Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS, Novosibirsk, Russia*

**10<sup>50</sup>-11<sup>00</sup> – COFFEE BREAK**

**11<sup>00</sup>-11<sup>15</sup> – OO-23** **Irina N. Bagryantseva**, Y.E. Kungurtsev, V.G. Ponomareva Polymer composite electrolytes based on cesium dihydrogen phosphate *Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS, Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia*

**11<sup>15</sup>-11<sup>30</sup> – O-24** **Vadim V. Grebeney**, V.A. Komornikov, I.S. Timakov, E.V. Sidorova The length of hydrogen bond as a criterion for superprotonic phase transitions in acid salts  $\text{Me}_3\text{H}(\text{AO}_4)_2$  (Me = K, Rb, NH<sub>4</sub>, S = S, Se) *Kurchatov Complex of Crystallography and Photonics of NRC "Kurchatov Institute", Moscow, Russia*

**11<sup>30</sup>-11<sup>55</sup> – OI-10** **Tamara A. Kravchenko** Metal nanoparticles in ion-exchange matrices for intensive stationary electroreduction of oxygen dissolved in water *Voronezh State University, Voronezh, Russia*

**12<sup>00</sup>-12<sup>15</sup> – O-25** **Yulia G. Mateyshina**, D.M. Shvitsov, D.V. Alekseev, N.F. Uvarov Study of the physicochemical properties of composites based on alkali metal nitrites and heterogeneous additives (nanodiamonds, MgO, MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) *Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS, Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russia*

**12<sup>15</sup>-12<sup>30</sup> – O-26** **Veronika M. Zainullina** Description of electronic properties of multicomponent doped cubic phase of strontium ferrite in the coherent potential approximation with account for correlations *Institute of Solid State Chemistry UB RAS, Mikheev Institute of Metal Physics UB RAS, Ekaterinburg, Russia*

**12<sup>30</sup>-12<sup>45</sup> – O-27** **Vladimir V. Tomaev**, Yu.S. Tverjanovich, S.S. Lunkov, S.A. Zaitseva Ion-conducting chalcogenide glass with metallophilic interactions *St. Petersburg State Institute of Technology (Technical University), Department of Theory of Materials Science; Saint-Petersburg State University; Saint-Petersburg Mining University*

**12<sup>45</sup>-12<sup>55</sup> – Y-28** M A.O. Krasnova, N.V. Glebova, **Angelina G. Kastsova**, A.O. Pelageikina, A.V. Redkov, M.V. Tomkovich, A.A. Nechitailov Stability of graphene/Nafion composite as a proton exchange material in PEMFC *Ioffe Institute, Saint-Petersburg, Russia*

**13<sup>00</sup>-14<sup>30</sup> - DINNER**

### **SECTION 3. EXPERIMENTAL AND THEORETICAL METHODS FOR STUDYING PROCESSES IN SOLID-STATE IONIC AND MIXED CONDUCTORS**

**Section Chairmans Alexander S. Zyubin / Evgeny A. Astafev**

**14<sup>30</sup>-14<sup>55</sup> – I-12** D.V. Konev, O.I. Istakova, **Mikhail A. Vorotyntsev** Express method for determination of transport characteristics of electroactive electrolyte component inside ion-exchange membrane *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics & Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Frumkin Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry RAS, Moscow, Russia*



**15<sup>00</sup>-15<sup>15</sup>** – **O-29** M **Nikita A. Slesarenko**, A.V. Chernyak, V.I. Volkov, G.R. Baymuratova, K.G. Khatmullina, O.V Yarmolenko Nanocomposite polymer electrolytes based on ionic liquids: ion transport mechanism by NMR data *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**15<sup>15</sup>-15<sup>25</sup>** – **O-30** M **Mikhail S. Postnikov**, A.O. Onishenko, A.S. Shkvarin, E.A. Suslov Phase equilibrium borders determination in  $\text{Cu}_x\text{Cr}_2\text{Se}_4$  – spinel and  $\text{Cu}_x\text{Cr}_2\text{Se}_4$  – delaphossite systems by chemical and electrochemical extraction of copper *Mikheev Institute of Metal Physics of the UB RAS, Ural State Mining University, Ekaterinburg, Russia*

**15<sup>25</sup>-15<sup>35</sup>** – **O-31** M **Alexandra Yu. Kuznetsova**, E.A. Suslov, M.A. Mikhailov Determination of phase equilibrium boundaries in  $\text{Na}_n\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x}\text{Se}_2$  system by coulometric titration *Mikheev Institute of Metal Physics of the UB RAS, Ekaterinburg, Russia*

**15<sup>35</sup>-15<sup>55</sup>** – **I-12** **Alexander E. Ukshe**, S.A. Lermontov, A.N. Malkova, D.V. Konev, G.P. Kopitsa Studying electrode porosity parameters by analysis of impedance spectra *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**16<sup>00</sup>-16<sup>15</sup>** – **O-32** **Mikhail A. Abatur**, **Vladimir N. Andreev** Detection of Aliasing interference signal against the background of broadband pink noise of a chemical current source element *Frumkin Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry RAS, Moscow, Russia*

**16<sup>15</sup>-16<sup>20</sup>** – **COFFEE BREAK**

**16<sup>25</sup>-16<sup>45</sup>** – **I-14** **Evgeny A. Astafev** Electrochemical Noise: A Brief Overview *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**16<sup>45</sup>-17<sup>05</sup>** – **OI-15** **Boris M. Grafov**, A.L. Klyuev, A.D. Davydov Effective temperature of electrochemical noise *Frumkin Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry RAS, Moscow, Russia*

**17<sup>05</sup>-18<sup>00</sup>** – **POSTER SESSIONS 3, 4**

**18<sup>00</sup>-20<sup>00</sup>** **VI Scientific School of Young Scientists «Materials for new electrochemical energy sources»**

**18<sup>00</sup>-19<sup>00</sup>** **Kirill M. Skupov** «Materials for medium temperature polybenzimidazole membrane fuel cell» *Nesmeyanov Institute of organoelement compounds RAS, Moscow, Russia*

**19<sup>00</sup>-20<sup>00</sup>** **Nikolay V. Lyskov** «Measuring the electrical transport characteristics of high-temperature electrochemical systems: sample preparation, connection diagrams and features of measuring equipment» *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics RAS, Chernogolovka, Russia*

June 19, 2024

**SECTION 4. HYDROGEN ENERGY (PRODUCTION TECHNOLOGIES,  
TRANSPORTATION, STORAGE, USE, SAFETY)**

**Section Chairmans *Sergey A. Gurevich / Olga V. Bushkova***

**9<sup>00</sup>-9<sup>25</sup> – I-15 *Sergey I. Bredikhin*** Developments of ISSP RAS in the field of solid oxide fuel and electrolysis plants *Osipyan Institute of Solid State physics RAS, Chernogolovka, Russia*

**9<sup>30</sup>-9<sup>45</sup> – O-33 *Andrey M. Lider, Viktor N. Kudiyarov, A.E. Zhdanov, E. D. Anzhigatova, D. I. Moiseeva, P.R. Sitnikov, B.V. Akhremenkov*** Development of metal-hydride hydrogen storage system based on titanium-iron alloy with partial replacement of iron by manganese *National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia*



**9<sup>45</sup>-10<sup>00</sup> – O-34 *Pavel V. Fursikov, O.P. Charkin, V.N. Fokin, E.E. Fokina, A.A. Arbuzov, S.P. Shilkin, M.V. Zhidkov, M.V. Lototsky, B.P. Tarasov*** Hydrogen storage nanostructured composites and hydrogen resistant alloys based on light metals: experimental studies and quantum chemical calculations *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**10<sup>00</sup>-10<sup>10</sup> – O-35 *Aleksey V. Shikhovtsev, Vasiliev V.P., Kravchenko O.V., Solovov M.V., Zaytsev A.A., Dobrovolsky Y.A.*** Development of chemical hydrogen sources based on sodium borohydride for portable power systems *FRC Problems of Chemical Physics & Medicinal Chemistry of RAS, Chernogolovka, Center of Hydrogen Energy (Sistema PJSFC), Chernogolovka, Russia*

**10<sup>10</sup>-10<sup>25</sup> – O-36 M *Viktor N. Kudiyarov, A.M. Lider, R.R. Elman, N.E. Kurdyumov, A. Kenzhiyev*** Development of composites based on magnesium hydride and nano-sized additives *National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia*

**10<sup>25</sup>-10<sup>40</sup> – O-37 *Olga A. Babanova, R.V. Skoryunov, A.V. Soloninin, A.V. Skripov*** Dynamical properties of potassium *closo*-hydroborate KCB<sub>11</sub>H<sub>12</sub>: NMR study *Miheev Institute of Metal Physics, Ural Branch of the RAS, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia*

**10<sup>40</sup>-11<sup>05</sup> – OI-16 *Galina A. Tsirlina*** Myths and reality of electrochemical hydrogen storage *Nanocenter CENN, Ljubljana, Slovenia*

**11<sup>10</sup>-11<sup>20</sup> – COFFEE BREAK**

**11<sup>20</sup>-11<sup>35</sup> – O-38 *Alexey A. Vasiliev, O.V. Kul, Zhifu Liu, Mingsheng Ma*** LTCC and screen-printed glass-ceramic MEMS for gas sensors *Dubna state university, Dubna, LLC "C-Component", Moscow, Russia*

**11<sup>35</sup>-11<sup>50</sup> – I-17 *Igor V. Murin, N.A. Melnikova*** Mechanochemical synthesis of solid electrolytes with high fluorine-ion conductivity *Institute of Chemistry of Saint Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia*

**SECTION 5. THE PRACTICAL USE OF SOLID-STATE ELECTROCHEMICAL DEVICES:  
FUEL CELLS, Li-ION BATTERIES, IONISTORS, SENSORS, ELECTROCHEMICAL  
ENERGY STORAGE DEVICES ETC.**



**11<sup>55</sup>-12<sup>20</sup>** – **I-18** Vladimir S. Kolosnitsyn, E.V. Karaseva, E.V. Kuzmina Solvate ionic liquids – promising electrolyte systems for electrochemical energy storage devices *Ufa Institute of Chemistry; Ufa Federal Research Centre of RAS, Ufa, Russia*

**12<sup>25</sup>-12<sup>40</sup>** – **O-39** Elena V. Kuzmina, A.R. Yusupova, D.V. Kolosnitsyn, V.Yu. Mishinkin, L.G. Golubyatnikova, N.V. Egorova, D.R. Garipov, V.S. Kolosnitsyn Solvate complex  $\text{LiAlCl}_4 \times \text{SO}_2$  as promising electrolyte for lithium-ion and lithium batteries *Ufa Institute of Chemistry of Ufa Federal Research Centre RAS, Ufa, Russia*

**12<sup>40</sup>-12<sup>55</sup>** – **O-40** M Anna A. Slesarenko, G.Z. Tulibaeva, A.V. Yudina, O.V. Yarmolenko New compositions of liquid electrolytes based on LiTFSI salt for lithium power sources *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**12<sup>55</sup>-13<sup>10</sup>** – **O-41** Alena V. Yudina, K.G. Khatmullina, G.R. Baymuratova, R.K. Baimuratova, G.Z. Tulibaeva, O.V. Yarmolenko Thermostable polymer gel electrolytes for solid-state lithium batteries *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**13<sup>10</sup>-14<sup>30</sup>** **DINNER**

**Section Chairmans Alexey A. Vasiliev / Valentina G. Ponomareva**

**14<sup>30</sup>-14<sup>55</sup>** – **I-19** Vladimir E. Guterman, A.A. Alekseenko, D.V. Alekseenko, S.V. Belenov Modern platinum-containing electrocatalysts: requirements for characteristics and new approaches to their production *PROMETHEUS R&D, LLC; Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia*

**15<sup>00</sup>-15<sup>10</sup>** – **O-43** M Kirill O. Paperzh, V.E. Guterman Controlling the morphology, activity, and durability of Pt/C electrocatalysts *Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia*

**15<sup>10</sup>-15<sup>25</sup>** – **OO-44** Viktor D. Zhuravlev, A.V. Shihovtseva, K.V. Nefedova, R.A. Shishkin, Ye.Yu. Yevshchik Enhancing NMC cathode material via solution combustion template synthesis *Institute of Solid State Chemistry Ural Branch of RAS, Yekaterinburg*

**15<sup>25</sup>-15<sup>35</sup>** – **O-45** M Anastasia A. Koshkina, T.V. Yaroslavtseva, O.G. Reznitskikh, N.V. Urusova, K.V. Nefedova, V.D. Zhuravlev, O.V. Bushkova Investigation of the protective features of lithium borate coatings to inhibit the degradation of lithium-manganese spinel during cycling *Institute of Solid State Chemistry UB RAS, Ekaterinburg, Russia*

**15<sup>35</sup>-15<sup>50</sup>** – **O-46** M Sergey V. Pavlov, V.A. Kislenko, S.A. Kislenko Potential-dependent thermodynamics of ORR at N-doped graphenes: GCDFT study *Joint Institute for High Temperatures of the RAS, Moscow, Russia*

**15<sup>50</sup>-16<sup>00</sup>** – **O-47** M Gleb S. Degtyarenko, A.E. Ukshe, A.A. Belmesov, E.N. Kabachkov, I.I. Hodos, V.E. Pukha Ultrathin protective coatings based on titanium nitride and carbon nanocomposite for fuel cell bipolar plates *Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

15<sup>50</sup>-16<sup>00</sup> – COFFEE BREAK

16<sup>00</sup>-18<sup>00</sup> Round Table «Green Energy, Renewable Energy Sources, Storage»

Moderator: Yury A. Dobrovolsky, head of the Center of Hydrogen Energy, Moscow, Russia

18<sup>00</sup>-20<sup>00</sup> VI Scientific School of Young Scientists «Materials for new electrochemical energy sources»

18<sup>00</sup>-19<sup>00</sup> Artem M. Abakumov «How to synthesize cathode materials NMC?» *Skoltech, Moscow, Russia*

19<sup>00</sup>-20<sup>00</sup> Vladimir E. Guterman «Platinum-carbon electrocatalysts for fuel cells: performance requirements and production methods» *South Federal University, Rostov-on-Don, Russia*

June 20, 2024

**SECTION 5. THE PRACTICAL USE OF SOLID-STATE ELECTROCHEMICAL DEVICES:  
FUEL CELLS, Li-ION BATTERIES, IONISTORS, SENSORS, ELECTROCHEMICAL  
ENERGY STORAGE DEVICES ETC.**

**Section Chairmans Vladimir E. Puha /Alexander E. Ukshe**

9<sup>00</sup>-9<sup>25</sup> – **I-20 Alexander Nemudry** Studying oxygen transport in SOFC cathode materials *Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS, Novosibirsk, Russia*

9<sup>30</sup>-9<sup>55</sup> – **I-21 Artem Abakumov** Layered oxide cathodes for Li-ion batteries: research directions *Skolkovo Institute of Science and Technology, Moscow, Russia*

10<sup>00</sup>-10<sup>25</sup> – **I-22 Alexander M. Skundin** All solid state thin-film lithium-ion batteries *Frumkin Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry RAS, Moscow, Russia*

10<sup>30</sup>-10<sup>55</sup> – **I-23 Sergei Gurevich** Cluster-assembled carbon and carbon-silicon composites - new anode materials for lithium- and sodium-ion batteries *Ioffe Institute of RAS, Saint Petersburg, Russian Federation*

11<sup>00</sup>-11<sup>10</sup> – КОФЕ-БРЕЙК

11<sup>10</sup>-11<sup>35</sup> – **I-24 I.A. Stenina, Andrey B. Yaroslavtsev** Solid electrolytes for lithium-ion batteries *Kurnakov Institute of General and Inorganic Chemistry RAS, Moscow; AO "TVEL", Moscow, Russia*

11<sup>40</sup>-12<sup>05</sup> – **I-25 Olga V. Bushkova, T.V. Yaroslavtseva, A.S. Istomina** Polymer electrolytes for lithium electrochemical power sources *Institute of Solid State Chemistry UB RAS, Ekaterinburg, Russia*

12<sup>10</sup>-12<sup>25</sup> – **O-48 Kyunsylu G. Khatmullina, G.R. Baymuratova, A.V. Yudina, A.A. Slesarenko, O.V. Yarmolenko** Influence of TiO<sub>2</sub> nanoparticles and «liquid phase therapy» on the resistance of the interphase boundary of lithium/polymer gel-electrolyte based on ionic liquid *Federal Research Center for Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry, Russian Academy of Sciences,*



Chernogolovka; National Research University «Moscow Power Engineering Institute», Moscow, Russia

12<sup>25</sup>-12<sup>45</sup> – **O-49** M Denis A. Olkhovskii, I.S. Ezhov, M.Yu. Maximov Atomic layer deposition of aluminum and lanthanum oxide coatings on solid electrolyte for lithium power sources *Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University, St.Petersburg, Russia*

12<sup>45</sup>-13<sup>00</sup> – **I-26** Nina Smirnova, V. Kashparova, Victor Klushin, D. Chernysheva Furan ion exchange resins: synthesis and application *Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk, Russia*

13<sup>00</sup>-13<sup>10</sup> – **O-50** M Dmitriy K. Grebtsov, Ivan A. Lomakin, Yu.A. Dobrovolsky Creation of a prototype of bipolar plates for proton exchange membrane fuel cells // *Moscow Institute of Physics and Technology, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia*

13<sup>10</sup>-14<sup>30</sup> – **DINNER**

**Section chairmans Sergey A. Gurevich / Nikolay V. Lyskov**

14<sup>30</sup>-14<sup>55</sup>–**I-27** Anton L. Maximov Methods for recycling CO<sub>2</sub> in hydrogen cycles *Topchiev Institute of Petrochemical synthesis RAS, Moscow, Russia*

15<sup>00</sup>-15<sup>15</sup> – **O-51** Yury M. Volfkovich Application of graphenes in supercapacitors. Review *Frumkin Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry of RAS, Moscow*



15<sup>20</sup>-15<sup>30</sup> – **O-52** M Semyon D. Chernyuk, A.P. Safronov, O.V. Bushkova Thermal effect of swelling of protonated and lithiated nafion membrane in polar protonic and aprotic solvents *Institute of Solid State Chemistry, UB RAS; Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia*

15<sup>30</sup>-15<sup>40</sup> – **O-53** M Darya A. Kyzlasova, A.S. Ulihin, A.V. Ukhina, N.F. Uvarov Transport and structural properties of the binary system of N-methyl-N-propylpiperideinium perchlorate and LiClO<sub>4</sub> *Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS; Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russia*

15<sup>40</sup>-15<sup>55</sup> – **O-54** M Natalia V. Urusova, A.I. Merentsov, T.V. Yaroslavtseva, O.G. Reznitskikh Influence of 3d-transition metal intercalation on the structural properties of titanium dichalcogenides M<sub>x</sub>TiS<sub>2</sub> (M = Ni, Co) *Institute of Solid State Chemistry UB RAS, Ekaterinburg, Russia*

16<sup>00</sup>-16<sup>10</sup> – **COFFEE BREAK**

16<sup>10</sup>-16<sup>20</sup>– **O-55** M Daria Dormidonova, I. Bagryantseva, A. Alekseenko, V. Ponomareva Research on medium-temperature fuel cells with membranes based on CsH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> *Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS, Novosibirsk, Russia*

16<sup>20</sup>-16<sup>35</sup> – **O-56** Svetlana I. Kulakovskaya, T.S. Zyubina, A.S. Zyubin, A.V. Kulikov, Yu.A.Dobrovolskiy Role of non-covalent interactions in the electrocatalytic oxidation of methanol and tertiary butanol in the presence of 2,5-di-me-pyrazine-di-n-oxide at single-walled and multi-walled carbon nanotube paper electrodes *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry of RAS, Chernogolovka, Russia*

**16<sup>35</sup>-16<sup>50</sup> -00-58 Yury M. Baikov, V.M. Egorov** Germanium electrode in an electrochemically active heterostructure with hydroxide proton conductor at room temperature *Independent Researcher, St.-Petersburg, Russia*

**16<sup>50</sup>-17<sup>05</sup> -00-59 Yury M. Baikov** Centenary of the publication of Frenkel's seminal article on the role of defects for solid state ionics. St. Petersburg, Russia

**17<sup>05</sup>-18<sup>05</sup> VI Scientific School of Young Scientists «Materials for new electrochemical energy sources»**

Corr. memb. RAS **Anton L. Maximov** Methods for Producing Hydrogen from Hydrocarbon Feedstocks» *Topchiev Institute of Petrochemical synthesis RAS, Moscow, Russia*

**18<sup>10</sup>** – SUMMARY OF THE WORK

**18<sup>30</sup> - BANQUET**

**June 21, 2024**

**INTERNATIONAL ROUND TABLE "HYDROGEN TRANSPORT"**

**Venue: Moscow, Hydrogen Energy Center**

**11<sup>00</sup>-16<sup>00</sup> - International Round Table "Hydrogen Transport"**

**Moderator: Yury A. Dobrovolsky, head of the Center of Hydrogen Energy, Moscow, Russia**

**18<sup>00</sup> TOUR OF THE CENTER OF HYDROGEN ENERGY**

**19<sup>00</sup> TOUR OF MOSCOW AT NIGHT**

**June 22, 2024**

**12<sup>00</sup>-16<sup>00</sup> SESSION OF COMPETITIVE PAPERS OF YOUNG SCIENTISTS**

**16<sup>00</sup> - Closing of the Conference and the School**

## POSTER REPORTS

June 17, 2024

### SECTION 1. IONIC CONDUCTORS: SYNTHESIS, STRUCTURE, PROPERTIES AND TRANSFER MECHANISMS



- P-1-1.** M Ekaterina V. Abakumova, A.O. Bedarkova, N.A. Tarasova, I.E. Animitsa  
Ionic transfer in doped layered perovskites based on BaLaInO<sub>4</sub> *Institute of High Temperature Electrochemistry RAS, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia*
- P-1-2.** M Egor D. Baldin, N.V. Gorshkov, D.N. Stolbov, G.A. Vorobieva, A.V. Shlyakhtina  
Lanthanoid-rich titanates: relation between structure and proton conductivity *Semenov Federal Research Center for Chemical Physics, RAS, Moscow, Russia*
- P-1-3.** Nuria N. Bikkulova, G.R. Akmanova, D.I. Safargaliev, A.R. Kurbangulov, A.Kh. Kutov  
Calculation of stable structures of the Ag-Tesystem *Ufa University of Science and Technology, Ufa, Bashkortostan, Russia*
- P-1-4.** M Danil A. Vasin, I.E. Animitsa, D.V. Korona, A.R. Sharafutdinov  
Ionic transport in layered perovskite SrLaAlO<sub>4</sub> *Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg*
- P-1-5.** M Dmitriy A. Vatlin, O.G. Reznitskih, E.A. Sherstobitova, O.V. Bushkova  
Study of higroscopicity of  $\alpha$ -Zn<sub>2</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub> *Institute of Solid State Chemistry of UB RAS, Ekaterinburg, Russia*
- P-1-6.** Vladimir A. Vorotnikov, A.Yu. Stroeva, A.M. Duvakin, S.A. Chikishev, M.S. Bobro, A.V. Kuzmin  
The effect of microstructure on the transport properties of lanthanum zirconates obtained by deposition via ultrasonic spraying *Vyatka State University, Kirov, Russia*
- P-1-7.** Vladislav A. Dosaev, S.Ya. Istomin, N.V. Lyskov  
Synthesis and high-temperature properties of novel oxides Sr<sub>2</sub>In<sub>0.5</sub>Nb<sub>0.5</sub>O<sub>4</sub> and Sr<sub>3</sub>InNbO<sub>7</sub> *Lomonosov Moscow State University, Department of Chemistry, Moscow, Russia*
- P-1-8.** M Anastasia V. Egorova, K.G. Belova, A.R. Sharafutdinov, N.A. Tarasova, I.E. Animitsa  
Ion transport in BaSm<sub>2</sub>O<sub>4</sub> and SrInYbO<sub>4</sub> spinels *Ural federal university; Institute of high temperature electrochemistry UB RAS, Yekaterinburg, Russia*
- P-1-9.** M Anastasia V. Egorova, K.G. Belova, A.R. Sharafutdinov, N.A. Tarasova, I.E. Animitsa  
Triple conductivity in co-doped materials based on LaScO<sub>3</sub> *Ural federal university; Institute of high temperature electrochemistry UB RAS, Yekaterinburg, Russia*
- P-1-10.** M Victoria A. Ichetovkina, O.S. Bervitskaya, A.N. Shestakov, U.E. Kuznetsova, A.U. Stroeva, A.V. Kuzmin  
The effect of synthesis methods La<sub>0.9</sub>Sr<sub>0.1</sub>Sc<sub>0.4</sub>Mn<sub>0.6</sub>O<sub>3- $\delta$</sub>  on the physico-chemical properties of the obtained ceramic samples *Vyatka State University, Kirov, Russia*
- P-1-11.** M Liliya Yu. Kovalenko, E.S. Karabelnikova, V.A. Burmistrov  
Dielectric relaxation and proton conductivity of polyantimonic acid doped with niobium ions *Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia*
- P-1-12.** M Maria S. Koroleva, V.S. Maksimov  
Synthesis, optical and electrical properties of high-entropy columbite *Institute of Chemistry FRC Komi SC UB RAS, Syktyvkar, Russia*
- P-1-13.** M Hala Kreimesh, I.E. Animitsa, A.R. Sharafutdinov  
Electrical properties and proton transport in complex oxides BaLa<sub>1.9</sub>M<sub>0.1</sub>In<sub>2</sub>O<sub>7</sub> (M = Nd<sup>+3</sup>, Sm<sup>+3</sup>, Eu<sup>+3</sup>, Gd<sup>+3</sup>, Tb<sup>+3</sup>, Dy<sup>+3</sup>, Ho<sup>+3</sup>, Er<sup>+3</sup>, Yb<sup>+3</sup>, Lu<sup>+3</sup>) with a Raddelsden-Popper structure *Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia*

**P-1-14.** Galina B. Kunshina, I.V. Bocharova, E.K. Papynov Consolidation of Aland Ta-substituted  $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$  powders with lithium-ion conductivity by spark plasma sintering *Tananaev Institute of Chemistry - Subdivision of the Federal Research Centre «Kola Science Centre RAS, Apatity, Russia*

**P-1-15.** M Natalia A. Kutenko, N.V. Loza Preparation of composites based on heterogeneous cation exchange membranes and polyaniline with asymmetric current-voltage characteristics *Kuban State University, Krasnodar, Russia*

**P-1-16.** M Darya A. Kyzlasova, A.S. Ulihin, N.F. Uvarov Investigation of the transport properties of organic ionic plastic salts based on N-methyl-N-propyl piperidinium *Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS; Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russia*

**P-1-17.** M Maria A. Lebedeva, V.A. Markov Investigation of the effect of tellurium on the structure of glass ceramics of the LAGP composition to increase conductivity *Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia*

**P-1-18.** M Anton Yu. Molokov, E.Yu. Koroleva, N.A. Lomanova Dependence of conductivity of Aurivillius phases  $\text{Bi}_{m+1}\text{Fe}_{m-3}\text{Ti}_3\text{O}_{3m+3}$  from the thickness of the perovskite layer *Ioffe Institute, Saint-Petersburg, Russia*

**P-1-19.** Vladimir B. Nalbandyan, S. Begliyev Sodium ion conductivity of hexagonal layered P2-type phases with multiple cationic substitutions *Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia*

**P-1-20.** Ksenia V. Nefedova, L.V. Ermakova, V.D. Zhuravlev, T.A. Patrusheva On the phase composition of  $\text{Ni}_{1-2x}\text{Mn}_x\text{Co}_x\text{O}_z$  precursors, where  $x=0-0.35$ , obtained in SCS reactions *Institute of Solid State Chemistry Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia*

**P-1-21.** Adolf S. Nogai, A.A. Bush, A.A. Nogai, D. E. Uskenbaev, E.A. Nogai, S. Seifullina Features of the structure and ionic conductivity of  $\text{Na}_3\text{Fe}_2(\text{PO}_4)_3$  polycrystals obtained by the melt method *Kazakh Agrotechnical Research University, Astana, Kazakhstan*

**P-1-22.** Anna V. Pisareva, R.V. Pisarev, L.S. Leonova, E.O. Mityushkin, Yu.E. Gorshkova, Yu.A. Dobrovolsky Study of the properties of a composite electrolyte based on calix(4)arene sulfonic acid and sodium salt of phosphotungstic heteropoly acid *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry of RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-1-23.** Valentina Ponomareva, I. Bagryantseva, E. Shutova, D. Dormidonova, N. Uvarov Proton conductivity, thermodynamic and structural characteristics of tetrasubstituted ammonium salts and composites *Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS, Novosibirsk, Russia*

**P-1-24.** M Anastasia B. Pyrkova, I.A. Stenina, A.B. Yaroslavtsev Composite electrolytes based on PVDF and  $\text{Li}_{1.2}\text{Al}_{0.1}\text{Zr}_{0.2}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$  with nasicon-type structure *Kurnakov Institute of General and Inorganic Chemistry RAS, Moscow, Russia*

**P-1-25.** I.E. Sidorov, Valentina G. Ponomareva Proton medium temperature polymer electrolyte based on  $\text{CsH}_2\text{PO}_4$ -SKF-32 *Institute Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS, Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia*

**P-1-26.** Nikolay I. Sorokin, A.V. Koshelev, D.N. Karimov Ionic conductivity of nanoceramics of  $(\text{Ce,Pr})_{0.95}\text{Sr}_{0.05}\text{F}_{2.95}$  solid electrolyte with tysonite structure *National Research Centre "Kurchatov Institute", Moscow, Russia*

**P-1-27. Nikolay I. Sorokin, A.G. Kulikov, Yu.V. Pisarevskii, V.A. Yusim, S.E. Sarkisov** Electrical conductivity  $\text{Ca}_{1-x}\text{Y}_x\text{F}_{2+x}$  ( $x = 0.13$ ) crystals grown by technique of horizontal directional melt crystallization *National Research Centre “Kurchatov Institute”, Moscow, Russia*

**P-1-28. M Ivan A. Stebnitskii, Yu.G. Mateyshina, N.F. Uvarov** Investigation of the transport properties of solid composite electrolytes based on  $(\text{C}_4\text{H}_9)_4\text{NBF}_4$  *Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS; Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russia*

**P-1-29. M Maria P. Trukhacheva, E.I. Orlova, E.A. Morkhova, E.P. Kharitonova, O.A. Alekseeva, V.I. Voronkova** Theoretical and experimental study of the conductivity in fluorite-like rare-earth molybdates  $\text{KLn}_4\text{Mo}_3\text{O}_{15}\text{F}$  ( $\text{Ln} = \text{La, Pr, Nd}$ ) *Lomonosov Moscow State University; NRC «Kurchatov Institute», Moscow, Russia*

**P-1-30. Galiya Z. Tulibaeva, A.A. Slesarenko, O.V. Yarmolenko, A.F. Shestakov** Solvate equilibria for complexes of lithium cations in mixed solutions of glimes with 1,3-dioxolane *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry, Russian Academy of Sciences, Chernogolovka, Russia*

**P-1-31. M Anastasia A. Tushkova, A.F. Guseva, N.N. Pestereva** Electrical conductivity of tungstates  $\text{La}_{10}\text{W}_{22}\text{O}_{81}$  and  $\text{Nd}_{10}\text{W}_{22}\text{O}_{81}$  *Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia*

**P-1-32. M Talib V. Farziev, N.A. Dybin, V.A. Markov** Influence of silicon oxide on phosphate system with mobile silver ions *Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia*

**P-1-33. Igor V. Khromushin, T.I. Aksenova, E.K. Slyamzhanov** Effect of helium ion implantation on  $\text{LaScO}_3$  *Institute of Nuclear Physics of the Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan*

**P-1-34. Anna V. Shlyakhtina, N.V. Lyskov, E.D. Baldin, D.N. Stolbov, I.V. Kolbanev, A.A. Shatov, A.V. Kasyanova, D.A. Medvedev** Oxygen ion and proton conductivity of  $\text{Ln}_{14}\text{W}_4\text{O}_{33}$  ( $\text{Ln} = \text{La, Nd, Sm, Gd, Dy, Ho, Er, Tm, Yb}$ ) tungstates *Semenov Federal Research Center for Chemical Physics RAS, Moscow, Russia*

**P-1-35. Tatyana V. Yaroslavtseva, A.M. Erkabaev, O.G. Reznitskikh, O.V. Bushkova** Comparative study of short-range structures and solubility of lithium salts in low- and high-molecular nitriles *Institute of Solid State Chemistry, UB RAS, Ekaterinburg, Russia*

**P-1-36. Fedor A. Yaroshenko, V.A. Burmistrov, Yu.A. Lupitskaya, M.N. Ulyanov, D.S. Ryashentsev** Proton conductivity of hybrid membranes based on MF-4SK and surface-modified polyantimony acid *Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia*

## **SECTION 2. ELECTRODE PROCESSES AND ELECTROCATALYSIS AT INTERPHASE BOUNDARIES**

**P-2-1. M Aliaksandr A. Kasach, A.N. Khotko, A.V. Paspelau, I.I. Kurilo** Electrocrystallization of nanostructures based on Cu-Sn alloys *Belarusian State Technological University; Branch of BSTU «Belarusian State College of Construction Materials Industry», Minsk, Belarus*



**P-2-2.** M Pavel A. Katashev, N.E. Shtompel, S.V. Mjakin, V.V. Tomaev Effect of conditions of magnetron sputtering of tungsten oxide submicron layers upon their electrical characteristics *Saint-Petersburg State Institute of Technology (Technical University), Saint-Petersburg, Russia*

**P-2-3.** M Vitaliy A. Kislenko, S.A. Kislenko, V.A. Nikitina The role of the tin atoms in the CO<sub>2</sub>reduction reaction in single-atom copper-tin alloys *Joint Institute for High Temperatures of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

**P-2-4.** Artjom O. Konakov, S.A. Vorobyova, N.N. Dremova, L.A. Dronina, M.V Zhidkov, N.G. Kovalchuk, S.L. Prischepa Preparation and characterisation of hybrid materials CVD-graphene-Co Nps *Research Institute for Physical Chemical Problems of the BSU, Minsk, Belarus; Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-2-5.** Artjom O. Konakov, K.V. Gor'kov, E.V. Zolotukhina Synthesis, characterization and electrocatalytic properties of hybrid material electrooxidized CuI-PPy in formaldehyde and methanol oxidation *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia; Research Institute for Physical Chemical Problems of the BSU, Minsk, Belarus*

**P-2-6.** Vladimir A. Kurmaz, D.V. Konev, S.V. Kurmaz, N.S. Emel'yanova Electrochemistry of quinones: the free form of doxorubicine vs encapsulated into biocompatible copolymer of n-vinylpyrrolidone with (di)methacrylates *Federal Research Center of Problem of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-2-7.** Roman A. Manzhos, Komarova N.S., Kotkin A.S., Khodos I.I., Krivenko A.G. Electrochemical dispersion of PdNi alloy as a method of production of composite electrocatalysts of methanoloxidation reaction *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-2-8.** M Natalia V. Romanova, D.O. Tolstel, D.V. Konev, M.A. Vorotyntsev Charge-discharge characteristics of a hydrogen-bromine flow redox battery with IrO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub>/Ti-electrode as a cathode *Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

**P-2-9.** Maria A. Choba, V.A. Safonov The structure of interfaces formed by a renewable graphite electrode with aqueous solutions and solutions based on aprotic solvents *Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

**June 18, 2024**

### **SECTION 3. EXPERIMENTAL AND THEORETICAL METHODS FOR STUDYING PROCESSES IN SOLID-STATE IONIC AND MIXED CONDUCTORS**

**P-3-1.** Sophia S. Borisevich, E.Yu. Evshchik Estimating algorithm redox potentials of lithium-ion battery electrolytes by QC and MD methods *Federal Research Center for Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-3-2.** Egor V. Gordeev, A.V. Khodimchuk, D.M. Zakharov Research of oxygen interface exchange between the gas phase and BaFeO<sub>3-δ</sub> oxide *Institute of High-Temperature*



*Electrochemistry UB RAS; Ural Federal University Named After the First President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia*

**P-3-3.** M Egor V. Gordeev, D.A. Osinkin Improving thermomechanical and chemical compatibility of (La,Sr)FeO<sub>3-δ</sub> with (La,Sr)(Ga,Mg)O<sub>3-δ</sub> for symmetrical electrochemical cells *Institute of High-Temperature Electrochemistry; Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia*

**P-3-4.** M Yuriy O. Dobrovolskiy, G.N. Mazo, V.E. Pukha, N.V. Lyskov Study of the electrochemical properties of anode-supported model SOFCs with praseodymium cuprate-based cathode *Department of Chemistry, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

**P-3-5.** Alexander S. Zyubin, T.S. Zyubina, R.V. Pisarev, A.V. Pisareva, Yu.A. Dobrovolsky Quantum chemical modeling of the structure and stability of hydrated and sulphated stanic acid complexes *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-3-6.** Tatiana S. Zyubina, A.S. Zyubin, A.E. Ukshe, A.A. Glukhov, Yu.A. Dobrovolsky Ag(111) crystal surface interaction with the electrolyte AgI and oxygen *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry of RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-3-7.** Olga I. Istakova, D.V. Konev, M.A. Vorotyntsev Determination of characteristics of electropolymerization and its products by using a combination of methods of spectroelectrochemistry and electrochemical quartz crystal microbalance *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-3-8.** A.V. Petrov, Alexey K. Ivanov-Schitz, I.V. Murin Computer simulation of ionic mobility in AgI-SiO<sub>2</sub>@SWNT(12, 12) nanocomposites *Kurchatov Complex of Crystallography and Photonics (KCCP) National Research Center "Kurchatov Institute", Moscow, Russia*

**P-3-9.** M Sofia A. Kleinikova, E.V. Gerasimova, E.V. Zolotukhina Characterization of multicomponent platinum-based catalysts for methanol electrooxidation *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-3-10.** Elena Yu. Pisarevskaya, S.Zh. Ozkan, V.A. Petrov, A.L. Klyuev, O.N. Efimov, G.P. Karpacheva New electroactive nanocomposites based on heterocyclic polyazines and carbon nanomaterials *Frumkin Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry, RAS, Moscow, Russia*

**P-3-11.** Nikolay I. Sorokin, D.N. Karimov Growing of La<sub>1-x-y</sub>Sm<sup>3+</sup><sub>x</sub>Sm<sup>2+</sup><sub>y</sub>F<sub>3-y</sub> crystals, X-ray and electrophysical characteristics of tysonite phase with variable valence samarium *National Research Centre "Kurchatov Institute", Moscow, Russia*

**P-3-12.** Nikolay I. Sorokin Studying the frequency of charge carrier jumps in superionic conductor La<sub>0.95</sub>Sr<sub>0.05</sub>F<sub>2.95</sub> by electrical module spectroscopy *National Research Centre "Kurchatov Institute", Moscow, Russia*

#### **SECTION 4. THE PRACTICAL USE OF SOLID-STATE ELECTROCHEMICAL DEVICES: FUEL CELLS, Li-ION BATTERIES, IONISTORS, SENSORS, ETC.**

**P-4-1.** M Igor N. Buzmakov, A.V. Sivak, E.A. Levchenko, A.A. Alferenok, A.P. Nemudry Experimental investigation and modeling of silver-palladium current collectors for microtubular solid oxide fuel cells *TOPAZ Research Center, Moscow;*



*Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry of the Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russia*

**P-4-2.** Vladimir P. Vasiliev, M.V. Solovev, O.V. Kravchenko, A.S. Zyubin, T.S. Zyubina, A.A. Zaytsev, A.V. Shikhovtsev, Y.A. Dobrovolsky Magnesium borohydride monoammine: analysis of structure and thermal decomposition reaction pathway *FRC Problems of Chemical Physics & Medicinal Chemistry of RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-4-3.** M Mikhail K. Vlasov, K.V. Milinskiy, G.V. Nechaev, V.E. Pukha, N.V. Lyskov Comparative analysis of the electrochemical properties of model samples of planar electrolyte- and anode-supported solid oxide fuel cells *Lomonosov Moscow State University Moscow, Russia*

**P-4-4.** M Alexander A. Glukhov, A.E. Ukshe Cathode material based on  $\text{CuBr}_2$  for solid-state power sources based on silver with solid electrolyte  $\text{CsAg}_4\text{Br}_{2.5}\text{I}_{2.5}$  *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-4-5.** Igor A. Gorbunov, F.A. Karamov Functionally complete structures based on superionic and ion-electronic conductors, including low-temperature hydrogen-air fuel cells with a proton-exchange membrane *Kazan National Research Technical University named after A.N.Tupolev (KNITU-KAI), Kazan, Russia*

**P-4-6.** M Polina E. Dergacheva, S.V. Fedorov, V.V. Belousov Energy-efficient symmetrical cell for electrochemical oxygen generator *Baikov Institute of Metallurgy and Materials Science (IMET RAS), Moscow, Russia*

**P-4-7.** Alexey Dmitriev Catalytic oxidation of hydrogen at concentrations below the hydrogen ignition concentration limit *Russian State Hydrometeorological University, St. Petersburg, Russia*

**P-4-8.** Elizaveta Yu. Evshchik, V.G. Kolmakov, A.V. Shikhovtseva, V.I. Berestenko, A.A. Mazitov, A.V. Levchenko Silicon-graphite composites obtained by ball-milling as components of a lithium-ion battery negative electrode *Federal Research Center for Problems of Chemical Physics and Medical Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-4-9.** PM Andrey E. Zhdanov, M.S. Syrtanov, T. L. Murashkina Sorption characteristics of TIVCR-based hydrogen storage devices synthesized by anomalous glow discharge plasma fusion and electric ARC fusion methods *Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia*

**P-4-10.** M Alena M. Ionina, N.V. Shakirova, E.V. Karaseva, V.S. Kolosnitsyn Effect of molybdenum disulphide on the electrochemical properties of lithium-sulfur cells *Ufa Institute of Chemistry, Ufa Federal Research Centre of RAS, Ufa, Russia*

**P-4-11.** Olga I. Istakova, M.S. Krasikova, E.A. Ruban, D.V. Konev, M.A. Vorotyntsev Single cell hydrogen-vanadium flow battery of high specific discharge power *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, Russia*

**P-4-12.** M Dmitriy A. Kislov, I.A. Stenina, A.B. Yaroslavtsev The method of magnesium-thermal reduction of silicon dioxide for the production of anodes for lithium-ion battery *Kurnakov Institute of General and Inorganic Chemistry RAS, Moscow, Russia*

**P-4-13.** M Valerii K. Kochergin, R.A. Manzhos, N.S. Komarova, A.S. Kotkin, A.G. Krivenko Nanocomposites of graphene-phosphorene structures with cobalt phosphide as an efficient catalyst of hydrogen evolution in an alkaline medium *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry of Russian Academy of Sciences, Chernogolovka, Russia*

- P-4-14.** M Dmitry V. Kuznetsov, N.V. Lyskov, G.N. Mazo High-temperature properties of electrode material based on neodymium molybdate  $\text{Nd}_5\text{Mo}_3\text{O}_{16}$  for SOFC *Moscow State University, Faculty of Chemistry, Moscow, Russia*
- P-4-15.** M Petr D. Laptin, S.Ya. Istomin, N.V. Lyskov Novel materials for SOFC based on iron and aluminium perovskites *Department of Material Science, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*
- P-4-16.** Nikolay V. Lyskov, Yu.O. Dobrovolsky, G.N. Mazo, A.N. Lokonov, E.D. Naumenko, O.V. Azovtseva, E.A. Levchenko, V.V. Sinitsyn, A.V. Sivak Electrochemical properties of microtubular SOFCs with praseodymium cuprate cathode *Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry RAS, Chernogolovka, TOPAZ Research Center LLC, Moscow, Russia*
- P-4-17.** M Andrei P. Marenko, A.M. Alekseeva, O.A. Drozhzhin, M.V. Zakharkin, D.A. Novickov, E.V. Antipov Titanoniobates  $\text{LiTiNbO}_5$  and  $\text{HTiNbO}_5$  as anode materials for lithium-ion batteries *Lomonosov Moscow State University, Department of Chemistry, Moscow, Russia*
- P-4-18.** M Darya V. Oparina, A.Yu. Stroeva Formation of model anode layers on the basis of NiO/YSZ by the film casting method *Vyatka State University, Kirov, Russia*
- P-4-19.** Elena M. Petrenko, V.A.Semenova Transition metal cations as sensors for determining organic and inorganic substances *Joint Institute for High Temperatures RAS (JIHT RAS), Moscow, Russia*
- P-4-20.** Alexandra A. Savvina, E.V. Karaseva, V.S. Kolosnitsyn Features of ionic transport of solutions of lithium bis-(trifluoromethanesulfonyl)imide in sulfolane and triglyme *Ufa Institute of Chemistry, Ufa Federal Research Center of RAS Ufa, Russia*
- P-4-21.** Mikhail V. Solovey, O.V. Kravchenko, V.P. Vasiliev, A.A. Zaytsev, A.V. Shikhovtsev, Y.A. Dobrovolsky Synthesis, properties and structure of monocrystalline di- and triammonate complexes of magnesium borohydride *FRC Problems of Chemical Physics & Medicinal Chemistry of RAS, Chernogolovka, Russia*
- P-4-22.** M Regina V. Khasanova, S.E. Mochalov, L.V. Sheina, E.V. Karaseva, V.S. Kolosnitsyn The surface of a lithium electrode effect of preparation of on its electrochemical characteristics *Ufa Institute of Chemistry, Ufa Federal Research Center of RAS Ufa, Russia*
- P-4-23.** M Stepan A. Chikishev, A.V. Ivanov, D.Y. Dubovtsev, M.S. Bobro, A.M. Fominykh, A.V. Kuzmin Determination of the effective diffusion coefficient for SOFC functional materials by measuring gas permability *Vyatka state university, Kirov, Russian Federation*