

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе  
Российской академии наук

# ПРОГРАММА

девятой российской конференции

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

*Санкт-Петербург, 11—14 ноября 2013 года*

Санкт-Петербург  
Издательство Политехнического университета  
2013

## ТЕМАТИКА

В программу конференции включены доклады, отобранные Программным комитетом на основании их оригинальности и значимости по следующим направлениям:

### **Секция. Электрохимические источники тока**

*Литийионные аккумуляторы (ЛИА)*

*Катодные материалы для ЛИА*

*Анодные материалы для ЛИА*

*Электролиты для ЛИА*

*Суперконденсаторы*

### **Секция. Фотовольтаика**

*Кремниевые солнечные элементы*

*Тонкопленочные солнечные элементы*

*Концентраторные солнечные элементы*

*Новые материалы и принципы для солнечной энергетики*

*Прикладные аспекты, вопросы энергоэффективности солнечной энергетики*

### **Секция. Топливные элементы**

*Методы получения водорода и материалы для хранения водорода*

*Твердополимерные электролиты и мембраны*

*Высокоэффективные катализаторы для топливных элементов*

*Суперионные проводники и электродные материалы*

## ОРГАНИЗАТОРЫ

Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе

Российская ассоциация солнечной энергетики

Национальная ассоциация водородной энергетики

НТЦ тонкопленочных технологий в энергетике при ФТИ им. А.Ф. Иоффе

при организационной и технической поддержке

ЗАО "Научно-техническое агентство "ИНТЕЛЛЕКТ"

### **Локальный организационный комитет**

Председатель оргкомитета конференции

Е.И.Теруков, проф., д.т.н. ФТИ им. А.Ф. Иоффе, С.-Петербург

(812) 240 44 68 доб. 202, (812) 292 7173

E-mail: [e.terukov@hevelsolar.com](mailto:e.terukov@hevelsolar.com), [eug.terukov@mail.ioffe.ru](mailto:eug.terukov@mail.ioffe.ru)

Секретарь оргкомитета

Трапезникова И.Н., ФТИ им. А.Ф. Иоффе, С.-Петербург

E-mail: [RE2013@mail.ioffe.ru](mailto:RE2013@mail.ioffe.ru), [trapez@mail.ioffe.ru](mailto:trapez@mail.ioffe.ru)

Члены оргкомитета

Журавлев А.Б., к.ф.-м.н., ФТИ им. А.Ф. Иоффе, С.-Петербург

Константинова Н.Н., к.ф.-м.н., ФТИ им. А.Ф. Иоффе, С.-Петербург

Николаев Ю.А., НТЦ тонкопленочных технологий в энергетике при ФТИ им. А.Ф. Иоффе

## МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ И ОКРЕСТНОСТИ



### АДРЕС ОРГКОМИТЕТА

194021 Санкт-Петербург,  
ул. Политехническая д. 26,  
Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН

*Информация о конференции размещена на сайте:*

**<http://www.ioffe.ru/AMS/RE2013>**

## 11 НОЯБРЯ, ПОНЕДЕЛЬНИК

---

**10:20 ОТКРЫТИЕ.** Директор ФТИ им. А. Ф. Иоффе  
А.Г. Забродский

---

### ПЛЕНАРНАЯ СЕССИЯ

---

**10:30** С.С. Иванчев

Успехи и проблемы в разработке, совершенствовании и внедрении топливных элементов на полимерных протонопроводящих мембранах

**11:00** Б.П. Тарасов

Водородное аккумулирование энергии для возобновляемой энергетики

---

### 11:30 — 11:50 Перерыв

---

**11:50** В.Б. Аваков, Л.А. Бекетаева, В.А. Богдановская, Н.М. Загудаева, Б.А. Иваницкий, А.В. Капустин, А.В. Кузов, И.К. Ландграф, А.Д. Модестов, М.В. Радина, М.М. Станкевич, М.Р. Тарасевич

Структурные, электрохимические и физико-химические факторы стабильного функционирования топливных элементов с протонпроводящим полимерным электролитом

**12:20** Sergei Rouvimov, Khachatur V. Manukyan, and Alexander S. Mukasyan

Transmission Electron Microscopy of nano-materials produced by combustion synthesis for energy applications

**12:50** Н.В. Косова

Новые наноструктурированные композиционные катодные материалы для ЛИА

---

### 13:20 — 14:30 Обед

---

**14:30** Т.Л. Кулова, С.А. Новикова, В.С. Русакова, А.М. Скундин, И.А. Стенина, С.А. Ярославцев, А.Б. Ярославцев

Наноразмерные катодные материалы на основе  $FePO_4$ , содержащего двухвалентные металлы

**15:00** В.А. Каргопольцев, Ю.А. Добровольский, О.Д. Селиванов, С.М. Алдошин, М.А. Погосян, В.И. Бабкин

Энергетические установки для авиации на основе электрохимических генераторов

---

### Секция А. ВОДОРОДНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

---

**15:30** С.И. Нефедкин, О.В. Холичев, В.И. Павлов, А.С. Богомолова, Е.В. Герасимова, Ю.А. Добровольский

Исследование твердополимерных топливных элементов с электродами на основе вакуумных каталитических черной платины

**15:50** С.И.Бредихин, И.Н.Бурмистров, Д.А.Агарков  
Твердооксидные топливные элементы планарной конструкции.

---

**16:10 — 16:30 Перерыв**

---

**16:30** А.В. Звягинцева  
Структурные особенности электрохимических систем для аккумулирования водорода

**16:50** Ю.А. Добровольский, А.В. Валиев, Д.В.Кантемиров, А.В.Левченко, О.Д.Селиванов,  
В.И.Павлов, А.В.Лебедев  
Топливные элементы для беспилотных летательных аппаратов

**17:10** В.Б. Аваков, М.О. Агафонкина, Н.П. Андреева, Б.А. Иваницкий, А.В. Капустин,  
Л.П. Казанский, О.В. Корчагин, Ю.А. Кузенков, Ю.И. Кузнецов, И.К. Ландграф,  
С.В. Олейник, М.Р. Тарасевич, О.В. Трипачев  
Металлические биполярные пластины и их коррозионная защита в условиях работы  
низкотемпературного топливного элемента с твердым полимерным электролитом

**17:30** В.Б. Аваков, Л.А. Бекетаева, В.А. Богдановская, Е.В. Бурковский, Б.А. Иваницкий,  
А.В. Капустин, О.В. Корчагин, А.В. Кузов, И.К. Ландграф, М.Р. Тарасевич  
Сравнительные характеристики полимерных электролитов МФ-4СК и Nafion для  
низкотемпературных водородо-воздушных топливных элементов

**17:50** А.В. Кузьмин, А.Ю. Строева, В.П. Горелов  
Протонпроводящие оксиды на основе  $\text{LaScO}_3$  в тонкопленочном и керамическом  
состоянии

**18:10** И.Н. Трофимец, Ю.Н. Шалимов  
Применение элементов водородной энергетики в возобновляемых источниках  
энергии

---

**18:30 Фуршет**

---

**12 НОЯБРЯ, ВТОРНИК**

---

**Секция В. ХИМИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ ТОКА**

---

**9:40** С.А. Григорьев, А.С. Григорьев, В.Н. Фатеев

Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии и электрохимических систем с водородными накопителями

**10:00** Т.Л. Кулова, А.М. Скундин, А.А. Мироненко, А.С. Рудый

Перспективы использования кремнийсодержащих композитов в литий-ионных аккумуляторах

**10:20** В.С. Горшков, А.С. Семенова, Д.Г. Келлерман

Критерии качества электродных материалов:  $\text{LiCoO}_2$

**10:40** Н.И. Глоба, В.А. Сирош

Использование соль-сольватных электролитов для повышения эксплуатационных характеристик природного пирита в процессе гальваностатического циклирования

**11:00** В.В. Косилов, С.И. Чернухин, И.В. Романова, С.А. Кириллов

Наноразмерный  $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$  как анодный материал для литий-ионных аккумуляторов высокой мощности

---

**11:20 — 11:40 Перерыв**

---

**11:40** И.А. Кедринский, Е.А. Чудинов, Е.В. Махонина, В.С. Первов

Ионная проводимость электродных материалов литий-ионных аккумуляторов

**12:00** В.А. Галперин, Е.П. Кицюк, Т.Л. Кулова, А.М. Скундин, Е.К. Тусеева

Закономерности деградации кремниевых электродов при циклировании

**12:20** В.В. Галкин, Е.В. Ланина, Н.В. Шельдешов

Зависимость внутреннего сопротивления литий-ионного аккумулятора от структурных параметров положительного электрода

**12:40** Н.Р. Хасанова, О.А. Дрожжин, Д.А. Сторожилова, С.С. Федотов, Е.В. Антипов

Катодные материалы для ЛИА на основе фторидофосфатов  $\text{Li}_2\text{MPO}_4\text{F}$  (M=Co, Mn, Fe)

**13:00** А.В. Ушаков, В.А. Булюкина, А.В. Иванищев, А.В. Чуриков

Разработка композитного электродного материала  $\text{Li}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$  со структурой НАСИКОН: влияние состава, замещения, условий синтеза

**13:20** Ю.А. Добровольский, Е.А. Сангинов, Е.Ю. Евщик

Литий - ионпроводящие материалы на основе перфторированных сульфокатионитных мембран

---

**13:40 — 14:50 Обед**

---

**14:50** Н.В. Смирнова, А.Б. Куриганова, Д.В. Леонтьева, К.С. Новикова, И.Ю. Бринк

Нестационарный электролиз: перспективы получения композиционных материалов для электрохимической энергетики

**15:10** О.В. Ярмоленко

Различные аспекты влияния наночастиц неорганических оксидов на свойства электролитов в литиевых электрохимических системах

**15:30** М.В. Иванов, В.А. Иванов

Алгоритмы расчета литий-ионных аккумуляторов и влияние характеристик материалов на характеристики аккумулятора в целом

**15:50** А.В. Потапенко, И.В. Романова, С.И. Чернухин, С.А. Кириллов

Наноразмерные шпинели  $\text{Li}_{1+x}\text{Mn}_2\text{O}_4$  и  $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{1.5}\text{O}_4$  как катодные материалы для литий-ионных аккумуляторов высокой мощности

---

**16:10 — 16:30 Перерыв**

---

**16:30** А.В. Иванищев, А.В. Чуриков, В.О. Романова, А.В. Ушаков

Сравнительное исследование электродиффузии лития в электродных материалах для литий-ионного аккумулятора

**16:50** В.С. Дубасова, А.Ф. Николенко, Н.В. Аботурова, А.Ф. Пешков

Разработка литий-ионных аккумуляторов космического назначения

**17:10** В.Г. Пономарева, К.А. Коваленко, Д.Н.Дыбцев, А.П. Чупахин, Е.С. Шутова, С.Б. Алиев, В.П. Федин

Новые протонные проводники с матрицей из пористых координационных полимеров

---

**15:00 - 17:30 Стендовая сессия**

---

**СЕКЦИЯ А. ВОДОРОДНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ**

---

**A01.** А.Л. Дмитриев

Пожаровзрывобезопасность газообразного и жидкого водорода

**A02.** В.В.Гринько, Н.В.Лапин

Кинетика низкотемпературного реформинга этанола в микроканальном реакторе

**A03.** А.В.Звягинцева

Термическая устойчивость дефектов металлических структур в системах аккумулирования водорода

**A04.** А.В.Звягинцева

Температурные диапазоны десорбции ионно-имплантированного дейтерия из электрохимических Ni - In композитов

**A05.** В.Г. Хоменко, В.З. Барсуков, К.В. Лихницкий, А.С. Каташинский

Эффективные и доступные композитные катализаторы восстановления кислорода в водных средах

**A06.** Н.А. Мельникова, В.Н. Постнов, Д.В. Постнов, О.С. Свистунова, И.В. Мурин

Композиционные твердые электролиты на основе Нафiona и азросила, модифицированного ароматическими сульфогруппами

- A07.** Д.С.Дмитриев, А.А.Сатаров, М.А.Микрюкова, Д.В.Агафонов  
Изучение свойств неводных растворителей для ХИТ путем измерения теплоты смачивания ими углеродных материалов
- A08.** Р.Р. Каюмов, Л.В. Шмыглева, Е.А. Сангинов, А.Е. Укше, Ю.А. Добровольский  
Проводимость перфторированных мембран Нафион, допированных неорганическими кислотами
- A09.** Н.А.Ломанова, В.В.Гусаров  
Механизм образования нанокристаллов в системе  $\text{V}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3$
- A10.** С. В. Неизвестная, А. Ю. Постнов, Ю. Н. Нагурянская  
Получение биодизельного топлива с использованием мезопористых алюмосиликатных катализаторов
- A11.** С.А. Кузнецов, В.С. Долматов, А.Р. Дубровский  
Каталитические системы на основе полукарбида молибдена и двойных карбидов молибдена для реакции паровой конверсии монооксида углерода
- A12.** В.С.Бежок, Н.В.Лапин  
Кинетика низкотемпературного реформинга этанола на катализаторах Ni/ZnO и Ni-Cu/ZnO
- A13.** А.Н. Мещерских, А.В. Кузьмин, В.П. Горелов  
Твердые электролиты  $\text{HfO}_2\text{-Sc}_2\text{O}_3$
- A14.** В.В.Сальников, Э.Г.Вовкотруб  
Изучение микроструктуры электролита  $\text{Ce}_{0.8}\text{La}_{0.2}\text{O}_{2-\delta}$  методами рамановской и импеданс спектроскопии
- A15.** Л.И. Кукло, В.П. Толстой, И.В. Мурин  
Синтез методом ионного наслаивания на поверхности мембран МФ-4СК слоев нанокompозитов  $\text{ZrO}_{2-x}\text{H}_4\text{SiW}_{12}\text{O}_{40}$  и  $\text{CeO}_{2-x}\text{H}_4\text{SiW}_{12}\text{O}_{40}$  и исследование их свойств
- A16.** В.К Гильдерман, Б.Д. Антонов  
Электропроводность и коэффициент термического линейного расширения  $\text{Pr}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Ni}_{1-y}\text{Cu}_y\text{O}_4$
- A17.** М.З. Галин, Л.М. Колчина, Н.В. Лысков, Г.Н. Мазо, А.К. Иванов-Шиц, Г.Д. Илюшин  
Компьютерное моделирование свойств купратов  $\text{Ln}_{1.9}\text{Sr}_{1.1}\text{Cu}_2\text{O}_{6.11}$  (Ln = La, Pr, Nd)
- A18.** Н.Я. Дьянкова, Н.В. Лапин  
Получение водорода при гидролизе амминборана в присутствии оксидов переходных металлов
- A19.** А.А. Нечитайлов, Н.В. Глебова  
Механизм влияния хинонных групп на катодную реакцию в кислородно-водородных топливных элементах
- A20.** Ю.Н. Шалимов, И.А. Токарева  
Технологии получения металлических структур для хранения водорода



- A21.** Ю.И. Боброва, Н.Б. Морозова, А.В. Введенский  
Внедрение и эмиссия атомарного водорода на сплавах систем Cu-Pd и Ag-Pd
- A22.** А.В. Звягинцева, Ю.Н. Шалимов  
Водород в электролитических металлах и сплавах
- A23.** М. Лутовац, И.А. Токарева, Ю.Н. Шалимов  
Инициирование процессов выделения водорода при электрохимическом разложении воды
- A24.** М.Лутовац, И.А. Токарева, Ю.Н. Шалимов  
Магнитометрические исследования гидридов алюминия
- A25.** Д.Л.Шалимов, И.А. Токарева, Ю.Н. Шалимов  
Использование метода внутреннего трения для изучения процессов взаимодействия металлов с водородом
- A26.** С.Е. Никитин, О.И. Коньков, А.В. Бобыль, Е.И. Теруков, С.В. Тимофеев, И.Н. Трапезникова  
Измерение микроколичеств Ti и SiO<sub>2</sub> на поверхности кремния с помощью их растворения во фтористоводородной кислоте и анализа растворов в потенциметрических ячейках на основе перфторированных мембран
- A27.** Б.П. Тарасов, П.В. Фурсиков, В.Б. Сон, А.А. Володин, Р.В. Денис, В.А. Яртысь  
Водородсорбционные характеристики интерметаллических соединений La<sub>1-x</sub>Mg<sub>x</sub>Ni<sub>3</sub> и La<sub>1-x</sub>Mg<sub>x</sub>Ni<sub>7</sub>
- A28.** Б.П. Тарасов, А.А. Володин, Р.В. Денис, В.А. Яртысь  
Наноматериалы на основе магния для высокоэффективных NiMH аккумуляторов
- A29.** М.С. Бочарников, К.Б. Минко, В.И. Артемов, Ю.Б. Яненко, Б.П. Тарасов  
Разработка металлгидридных термосорбционных компрессоров с интенсификацией процессов теплообмена
- A30.** П.В. Фурсиков, О.П. Чаркин  
Особенности взаимодействия с водородом наноструктурированных сплавов и кластеров на основе легких металлов
- A31.** В.Б.Варганов, Д.А.Солодилов  
Генераторы водорода на основе боргидрида натрия для малых БПЛА
- A32.** И.Н. Новомлинский, Е.Б. Михейкина, В.Е. Гутерман  
Получение композиционных платиновых электрокаталитических материалов на смешанном углеродно-оксидном носителе
- A33.** А.В.Епифанов, В.Д.Епифанов, Ю.Н.Шалимов  
Водород в установках микробиологической очистки сточных вод
- A34.** Л.В. Шмыглева, Е.А. Сангинов, Ю.А. Добровольский  
Проводимость кристаллогидратов каликсаренов
- A35.** Л.В. Шмыглева, Ю.А. Добровольский  
Влияние состава производных фуллерена C<sub>60</sub> на их протонную проводимость

**A36.** А.А.Бельмесов, А.В.Левченко, Е.В.Герасимова, Ю.А.Добровольский  
Сравнение различных типов катодных электрокатализаторов для топливных элементов

---

### Секция В. ХИМИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ ТОКА

---

**B01.** А.В. Парфеньева, Е.В. Астрова, Ю.А. Жарова, В.А. Толмачев, В.Б. Воронков  
Новая архитектура кремниевых анодов для Li - ионных аккумуляторов

**B02.** Ю.В. Шматок, Н.И. Глоба, В.Д. Присяжный  
Использование микроволнового излучения для синтеза катодных материалов на основе литированных оксидов

**B03.** А.В. Калашнова, М.И. Пантюхина, С.В. Плаксин  
Оптимизация методики синтеза метацирконата лития  $\text{Li}_{2+x}\text{ZrO}_{3+x/2}$  и изучение его физико-химических свойств

**B04.** В.А. Воронов, Д.Ю. Корнилов, С.П. Губин, Е.С. Краснова, Е.Г. Рустамова  
Core/shell (ядро-оболочка) наночастицы LNMCO/C для литий-ионных аккумуляторов

**B05.** В.Р. Подугольников, Н.В. Косова  
 $\text{Na}_{2-x}\text{Li}_x\text{FePO}_4\text{F}$  ( $0,5 < x < 1,4$ ) – новые катодные материалы для литий- и натрий-ионных аккумуляторов

**B06.** О.А. Подгорнова, Н.В. Косова  
Влияние замещения  $\text{Co}^{2+}/\text{Fe}^{2+}$  на структуру и электрохимические свойства  $\text{LiCoPO}_4$

**B07.** И.Н. Багрянцева, В.Г. Пономарева  
Исследование фазового состава и проводимости смешанных соединений  $(\text{MH}_2\text{PO}_4)_{1-x}(\text{CsHSO}_4)_x$  ( $\text{M}=\text{Cs}, \text{K}$ )

**B08.** С. В. Васильев, В. Н. Гусев, Т. Л. Кулова, А. А. Мироненко, В. В. Наумов, А.С. Рудый, А. М. Скундин, А. Б. Чурилов  
Технологические особенности изготовления тонкопленочных анодов литий-ионных аккумуляторов на основе кремнийсодержащих композитных структур

**B09.** К.А. Королёв, Д.Е. Русаковский, К. Такахашаи, Е.В. Брюзгин, А.В. Навроцкий, И.А. Новаков, Х. Нишиде  
Химическое модифицирование поверхности оксида индия-олова привитыми радикал-содержащими полимерами для создания катод-активных

**B10.** V. Khomenko, V. Barsukov  
Effect of particles size and surface chemistry of graphite on electrochemical behavior of lithium-ion battery anodes based on PVDF

**B11.** Н.И. Глоба, В.С. Кублановский, Ю.В.Шматок, В.Н. Никитенко  
Аноды ЛИА, включающие сплавы олово-никель полученные методом электролиза из водных растворов

- В12.** А.М. Трунов  
Электровосстановление кислорода на Pt электродах как электрохимический процесс с гетерогенной химической реакцией
- В13.** М.М. Гафуров, М.Б. Атаев, М.И. Горобец, Д.О. Третьяков, С.А. Кириллов  
Строение растворов электролитов литий-ионных источников тока на основе диметилсульфоксида, пропиленкарбоната и диметилкарбоната
- В14.** В.В. Пакальнис, Д.В. Агафонов  
Расплав–твердофазный синтез смешанных оксидов и оценка их электрохимических характеристик
- В15.** В.А. Булюкина, А.В. Чуриков, А.В. Иванищев, А.В. Ушаков  
Перспективные материалы системы  $\text{LiFePO}_4 - \text{LiMnPO}_4$  для литий-ионного аккумулятора: оптимизация состава и особенности электрохимического поведения
- В16.** О.А. Загребельный, А.Г. Иванова, О.А. Шилова  
Физико-химические процессы на границе электрод/электролит, влияющие на саморазряд псевдоконденсатора
- В17.** М.А. Евстигнеева, А.В. Ушаков, В.Б. Налбандян, Н.А. Гридина, Б.С. Медведев, А.В. Чуриков  
Кристаллические структуры и электрохимическое поведение трёх ортотеллуратов лития-никеля
- В18.** В.С. Колосницын, Е.В. Кузьмина, Е.В. Карасева  
Влияние молекулярного строения и физико-химических свойств растворителей на растворимость полисульфидов лития и характеристики литий-серных аккумуляторов
- В19.** В.С. Колосницын, Е.В. Карасева, Е.В. Кузьмина, Л.В. Шеина, А.Л. Иванов, С.Э. Мочалов  
О роли электролита в литий-серных аккумуляторах
- В20.** В.С. Колосницын, Е.В. Кузьмина, С.Э. Мочалов  
О проблемах измерения внутреннего сопротивления литиевых источников тока
- В21.** А.А. Хечинашвили  
Проблемы разработки микропроцессорной системы контроля и управления литий-ионной аккумуляторной батареей на отечественной элементной базе
- В22.** М.С. Щелканова, М.И. Пантюхина, А.В. Калашнова  
Создание новых функциональных материалов на основе твердых растворов  $\text{Li}_{8-x}\text{Zr}_{1-x}\text{V}_x\text{O}_6$  и литий-ванадиевых бронз для химических источников тока
- В23.** Ю.В. Литвинов, Ю.Н. Шалимов  
Электрохимическое формирование пористых электродов из сплава Al-V для аккумулялирования водорода
- В24.** О. Новитович, И.Н. Трофимец, Ю.Н. Шалимов  
Электродные материалы для водородных аккумуляторов

**V25.** М.Е. Компан, В.Г. Малышкин, В.Г. Гоффман  
Импеданс критических явлений при электроосмотическом течении электролита

**V26.** Е.М. Ершенко, Д.В. Агафонов А.В.Бобыль, Е.И. Теруков  
Исследование емкостных и диффузионных характеристик  $\text{LiFePO}_4$

**V27.** Р.Д. Апостолова, Е.М. Шембель  
Кинетические и термодинамические закономерности редокс-реакции электролитических наноразмерных бинарных металлосульфидных соединений с литием в источниках тока

**V28.** В.С. Колосницын  
Перспективы развития литий ионных и литиевых аккумуляторов в контексте мобильных и стационарных применений

**V29.** С.А.Фатеев, Н.Ф.Никольская, Н.В.Полякова  
Эффективность литий-фторуглеродных источников тока в условиях интенсивного разряда

---

**13 НОЯБРЯ, СРЕДА**

---

**Секция С. СУПЕРКОНДЕНСАТОРЫ**

---

**10:00** А.Ю. Рычагов, Д.Ю. Грызлов  
Особенности электрохимического поведения углеродных материалов, определяемые их полупроводниковыми свойствами

**10:20** М.Ю. Чайка, В.С. Горшков, В.В. Агупов  
Композитные электроды электрохимических конденсаторов

**10:40** А.А. Лобинский, В.П. Толстой  
Электроды суперконденсаторов с эффектом псевдо емкости на основе нанослоев  $\text{NiAl}(\text{OH})_5 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{CoAl}(\text{OH})_5 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , синтезированных методом ионного наслаивания

**11:00** Н.Ф. Уваров, Ю.Г. Матейшина, А.С. Улихин  
Электродные материалы и твердые электролиты для твердотельных суперконденсаторов (ионисторов)

---

**11:20 — 11:40 Перерыв**

---

**11:40** Д.Г. Громов, Е.А. Лебедев, С.В. Дубков, Я.С. Ясюченя, В.А. Галперин, В.А. Воронов, А.М. Маркеев, А.Г. Черникова  
Влияние размерных параметров композита углеродные нанотрубки/оксид металла на емкостные характеристики псевдоконденсатора на его основе

**12:00** Д.Ю. Корнилов, С.П. Губин, В.А. Воронов, Е.Г. Рустамова, П.Н. Чупров  
Полностью углеродный суперконденсатор

---

## Секция D. СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

---

**12:20** А.Н. Алешин

Солнечные элементы на основе полимерных и гибридных (органика-неорганика) материалов

**12:40** Е.И. Теруков

Состояние и перспективы солнечной энергетики на кремнии

**13:00** В.М. Андреев, В.Д. Румянцев

Концентраторная солнечная энергетика

**13:20** С.Е. Кумеков, Е.И. Теруков

Поликристаллический n- ZnO/p-CuO гетеропереход для фотовольтаики

---

**13:40 — 14:30 Обед**

---

**14:30** А.С. Гудовских

Солнечные элементы на основе гетероперехода a-Si:H/c-Si

**14:50** Г.Ф. Новиков

Частотно-время-разрешенная микроволновая фотопроводимость и широкополосная фотодиэлектрическая спектроскопия для исследования фотоэлектрических свойств полупроводников на примере CIGS, CdS

**15:10** Д.В. Конев, Ш. Девилье, К.В. Лизгина, М.А. Воротынец

Новое семейство электроактивных полимеров на основе металлопорфинов. Электрокатализ реакции восстановления кислорода

---

## СЕКЦИЯ Е. ЭНЕРГОУСТАНОВКИ

---

**15:30** С.В.Киселева, О.С. Попель, А.Б. Тарасенко, Т.С.Ткачева

Проработка облика зарядной станции на основе фотоэлектрических модулей для электротранспортных средств

**15:50** А.И. Груздев

Инновационные литий-ионные электрические накопители для энергоустановок, использующих возобновляемые источники энергии

---

**16:10 — 16:30 Перерыв**

---

**16:30** А.С. Рыкованов, С.С. Беляев, В.В. Жданов

Проблемы создания высоковольтных накопителей энергии на основе литий-ионных аккумуляторов

**16:50** А.П. Саяпин

Солнечная батарея на базе интегральной углепластиковой панели

**17:10** К. Е. Егоров

О ходе реализации проекта Роснано «Производство литий-ионных аккумуляторных батарей для электротранспорта и энергетики»

**17:30** С.А. Гуревич, Н.К. Зеленина, А.А. Томасов

Системы аварийного электроснабжения на основе топливных элементов мощностью (1-5) кВт: современное состояние и перспективы

---

### **15:00 - 18:00 СТЕНДОВАЯ СЕССИЯ**

---

### **18:00 КРУГЛЫЙ СТОЛ**

---

### **СЕКЦИЯ С. СУПЕРКОНДЕНСАТОРЫ**

---

**C01.** С.А. Гуревич, В.М. Кожевин, М.В. Горохов, Д.А. Явсин, Е.И. Теруков, А.А. Томасов, О.И. Коньков

Технологии и особенности конструкции портативного источника питания на основе воздушно-водородных топливных элементов

**C02.** О.Б. Пушик, Н.И. Глоба

Физико-химические и электрохимические характеристики электролитов на основе бис(оксалато)боратов для суперконденсаторов

**C03.** А.С. Соляникова, М.Ю. Чайка, Т.А. Кравченко

Электроды электрохимических конденсаторов на основе углеродных материалов различной структуры

**C04.** А.Н. Ермаков, А.А. Босяченко, М.Ю. Чайка, Т.А. Кравченко

Гибридные электродные материалы на основе дисперсного углерода, модифицированного 1-аминоантрахиноном

**C05.** М.В. Астахов, Р.Р. Галимзянов, А.А. Климонт, А.Т. Калашник, И.С. Кречетов, С.В. Стаханова

Разработка композитных электродов суперконденсаторов на основе модифицированных углеродных материалов

**C06.** Е.С. Давыдова, М.Р. Тарасевич

Современные катодные катализаторы, не содержащие драгоценных металлов, для щелочных источников тока

---

## СЕКЦИИ D. СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА.

---

**D 01.** М.М. Мездрогина, М.В. Еременко, Е.И. Теруков

Перспективы создания твердотельного энергонезависимого освещения на основе гетероструктур: солнечных батарей a-Si:H и структур с квантовыми ямами на основе с MQW InGaN/GaN с наночастицами металлов

**D 02.** Б.В. Корзун, А.Н. Гавриленко, В.Р. Соболев, В.Л. Матухин, S. Schott

Физико-химические свойства хайкокиста  $\text{Cu}_4\text{Fe}_5\text{S}_8$

**D 03.** Е.Е. Терукова

Исследования технологических особенностей химического газофазного осаждения тонких пленок оксида цинка

**D 04.** Х.А. Абдуллин, Ш.Р. Адилев, Д.С. Земзюлин, С.Е. Кумеков, Е.И. Теруков

Исследование электрических свойств пленок ZnO, легированных бором, при термическом отжиге

**D 05.** А.Х. Абдуев, А.К. Ахмедов, А.Ш. Асваров

Композитные мишени для синтеза ZnO прозрачных электродов методом dc магнетронного распыления

**D 06.** Г.М. Аблаев, Д.В. Жилина, А.И. Косарев, А.В. Кукин, М.Ю. Семерухин, М.З. Шварц, Е.И. Теруков

Полупрозрачные модули на основе аморфного и микрокристаллического кремния

**D 07.** С.И. Беззубов, В.Д. Долженко, Ю.М. Киселев

Фотосенсибилизаторы на основе комплексов иридия(III) с бензимидазолами

**D 08.** А.А. Цатурян, И.Н. Щербаков, В.А. Коган

Квантово-химическое моделирование спектральных свойств сенсбилизаторов для фотовольтаических преобразователей

**D 09.** А.В. Белолипецкий, О.Б. Гусев, А.П. Дмитриев, Е.И. Теруков, И.Н. Ясиевич

Фотолюминесценция кремниевых нанокристаллов, сформированных в матрице аморфного гидrogenизированного кремния

**D 10.** Ю.А. Жарова, Е.В. Астрова, В.П. Улин

Пористый кремний в технологии тонкопленочных солнечных элементов

**D11.** Д.С. Елисеев, С.Н. Грушевская, А.В. Введенский, Д.А. Кудряшов

Фотоэлектрохимические параметры нанопленок оксидов Ag(I) и Cu(I)

**D12.** В.М. Андреев, В.С. Калиновский, Р.В. Лёвин, Б.В. Пушный, В.Д. Румянцев

Экспериментальные исследования GaSb p-n структур с нанокристаллическими включениями в области пространственного заряда

**D13.** И.А. Морозов, А.С. Гудовских

Характеризация р-і-п тонкоплёночных солнечных элементов на основе аморфного кремния а-Si:H с помощью измерения квантового выхода в зависимости от прямого напряжения смещения

**D14.** Д.В. Соснин, Д.А. Кудряшов, А.С. Гудовских

Разработка технологии формирования тонких пленок ZnO:Al методом ВЧ магнетронного распыления

**D15.** А.В. Кукин, Е.Е. Тербукова, Е.И. Тербуков, И.А. Няпшаев, К.В. Емцев, Д.А. Кудряшов, М.Ю. Семерухин

Модификация слоев оксида цинка методами лазерного и термического отжига

**D16.** В.М. Андреев, Е.А. Гребенщикова, Н.Д. Ильинская, В.С. Калиновский, Е.В. Контрош, А.В. Малевская

Разработка и исследование высокоэффективных, утонённых InGaP/Ga(In)As/Ge солнечных элементов

**D17.** А.А. Андреев, В.М. Андреев, В.С. Калиновский, П.В. Покровский, Е.И. Тербуков

Механизмы токопрохождения и эффективность однопереходных и тандемных сз на основе аморфного кремния

**D18.** А.И. Васильев, В.Д. Кочаков, А.В. Смирнов

Особенности эксплуатации сетевой солнечной станции

**D19.** С.Н. Аболмасов, Г.М. Аблаев, А.С. Абрамов, Д.А. Андроников, В.Г. Данилов, К.В. Емцев, А.В. Кукин, Д.Л. Орехов, А.В. Семенов, Е.И. Тербуков

Полупрозрачный тонкопленочный фотоэлектрический модуль на основе аморфного кремния для фасадных применений

**D20.** В. П. Афанасьев, Г.А. Коноплев, Д.Л. Орехов, Е.И. Тербуков

Становление и развитие программы магистерской подготовки «Солнечная гетероструктурная фотоэнергетика» в СПбГЭТУ

**D21.** В. П. Афанасьев, Ф.С. Егоров, А.В. Кукин, Д.Н. Редька, Е.И. Тербуков

Исследование методов контроля качества процессов лазерного скрайбирования при производстве ТПСМ на основе кремния

**D22.** В. П. Афанасьев, А.Ю. Афанасьев, Г.А. Коноплев, Д.Л. Орехов, А.В. Семенов, В.Н. Терентьева, Е.И. Тербуков, С.В. Трошин

Пленки аморфного гидrogenизированного кремния, полученные ПХО при высокой концентрации H<sub>2</sub> в газовой смеси с SiH<sub>4</sub>

**D23.** А.М. Василевский, Ю.В. Ефимов, И.Н. Кашкул, Г.А. Коноплев, Е.В. Соколов, Е.Е. Тербукова

Толщинный эффект и процессы деградации в прозрачных проводящих пленках оксида цинка



**D24.** А.В. Бобыль, Г.А. Горбатовский, Д.А. Богданов, С.А. Кудряшов

Влияние флуктуаций солнечной инсоляции и температуры среды на процесс деградации солнечных модулей из гидрогенизированного кремния (a-Si:H и a-Si:H/ $\mu$ c-Si:H)

**D25.** Vagif Novruzov, Murat Tomakin, Eyup Fahri Keskenler, Zuhail Yagmur, Gokcehan Karaca  
Photostimulated processes in boron -doped CdS and CdS - Cu<sub>2</sub>S structure

**D26.** В.Б. Залесский, С.О. Когновицкий, Е.В. Луценко

Халькогениды в солнечной энергетике

---

## СЕКЦИИ Е. ЭНЕРГОУСТАНОВКИ.

---

**E01.** Г.А. Иванов, Е.М. Ершенко, А.В. Бобыль, Е.И. Теруков

Особенности эксплуатации автономной гибридной энергоустановки в условиях Санкт-Петербурга

**E02.** П.К. Шурыгин

Разработка литий-ионных аккумуляторных батарей для мобильных энергоустановок на солнечных батареях

**E03.** С.И. Зайцев, С.В. Киселева, О.С. Попель, А.Б. Тарасенко, Т.С. Габдерахманова, В.Ф. Титов, И.Т. Пар

Опытно-демонстрационная учебная энергоустановка на основе двусторонних фотоэлектрических модулей

**E04.** Г.М. Аблаев, А.С. Абрамов, Ю.К. Выграненко, Д.В. Жилина, А.В. Кукин,

В.С. Левицкий, И.А. Няпшаев, А.Ю. Сазонов, А.В. Семенов, М.З. Шварц, Е.И. Теруков  
Солнечные батареи на основе пленок гидрогенизированного кремния на гибких подложках

**E05.** В.П. Афанасьев П.В. Афанасьев, А.В.Бобыль, В.Н. Гульков, Д.В.Плешков, Д.В. Скворцов, Е.И. Теруков

Проведение цикла лабораторных работ на базе тонкопленочной солнечной электростанции СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

**E06.** Д.А. Андроников, Е.И. Теруков, Д.А. Малевский, О.И. Шуткин, В.В. Борячок

Система удаленного мониторинга фотоэлектрических модулей

## 14 НОЯБРЯ, ЧЕТВЕРГ

**10:00 и 11:00** (2 группы)

Посещение НТЦ тонкопленочных технологий в энергетике при ФТИ им. А.Ф. Иоффе

### **ВЫЕЗДНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** **участников конференции и учащихся ГБОУ Лицей №179**

**14:00** В.И. Иванов- Омский

Наноструктура воды и вода в наноструктурах

**14:30** А.В. Кукин, Е.Е. Терукова, Е.И. Теруков, И.А. Няпшаев, К.В. Емцев,  
Д.А. Кудряшов, М.Ю. Семерухин

Модификация слоев оксида цинка методами лазерного и термического отжига

**14:40** С.Н. Аболмасов, Г.М. Аблаев, А.С. Абрамов, Д.А. Андроников, В.Г. Данилов,  
К.В. Емцев, А.В. Кукин, Д.Л. Орехов, А.В. Семенов, Е.И. Теруков

Полупрозрачный тонкопленочный фотоэлектрический модуль на основе аморфного кремния для фасадных применений

**14:50** А.В. Бобыль, Г.А. Горбатовский, Д.А. Богданов, С.А. Кудряшов

Влияние флуктуаций солнечной инсоляции и температуры среды на процесс деградации солнечных модулей из гидрогенизированного кремния (a-Si:H и a-Si:H/ $\mu$ c-Si:H)

**15:00** Г.А. Иванов, Е.М. Ершенко, А.В. Бобыль, Е.И. Теруков

Особенности эксплуатации автономной гибридной энергоустановки в условиях Санкт-Петербурга

**15:10** А.А. Цатурян, И.Н. Щербаков, В.А. Коган

Квантово-химическое моделирование спектральных свойств сенсibilизаторов для фотовольтаических преобразователей

**15:20** И.Н. Новомлинский, Е.Б. Михейкина, В.Е. Гутерман

Получение композиционных платиновых электрокаталитических материалов на смешанном углеродно-оксидном носителе

**15:30** Банникова Мария.

Изучение основ методов атомно-силовой микроскопии

**15:40** Кохреидзе Ольга, Белоглазова Алена.

Зависимость физических свойств тканей от их состава и структуры.

**15:50** Каменцева Дарья.

Пьезогенераторы - новые источники электроэнергии. Фантазии или реальность?

**16:00** Шота Джикия.

Солнечная энергоустановки на основе кремниевых наноструктур: мониторинг эффективности в условиях Северо-западного региона.

### **Стендовая сессия**