

ПЛЕНАРНАЯ СЕССИЯ

Горюнова Нина Александровна (к 100-летию со дня рождения).....	7
В.В. Старков	
Новое в исследовании структурных особенностей полимерных перфторированных протонопроводящих мембран для топливных элементов	
<u>С.С. Иванчев</u> , О.Н. Примаченко, Е.А. Мариненко, Ю.В. Кульвеллис, В.Т. Лебедев, А.В.Капустин, И.К. Ландграф	9
Фундаментальные аспекты электрохимических проблем возобновляемой энергетики: независимость в ранней история, подчинение современным требованиям, взгляд на перспективу	
Ю.М. Байков.....	11
Металлогидридные материалы и системы для повышения эффективности водородных энергетических установок	
Б.П.Тарасов.....	13
Пористый кремний и элементы возобновляемой энергетики на его основе	
В.В. Старков	15
Проект KazPV: вертикально – интегрированное производство фотоэнергетических систем в Казахстане (от переработки кварцевого сырья до производства высокотехнологической продукции)	
А.А. Бетекбаев, Б.Н. Мукашев, L. Pelissier, P. Lay, G. Fortin, Д.М. Скаков, Д.А. Калыгулов, А.А. Павлов	17
Термоэлектрические генераторы: современное состояние и перспективы	
А.Т. Бурков.....	20
Адсорбция и хранение газов в металлоорганических полимерах	
М.В. Суетин.....	22
СЕКЦИЯ А. ПОЛУЧЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ ВОДОРОДА	
Технологии электрохимических процессов синтеза материалов для хранения водорода	
А.В. Звягинцева.....	25
Генераторы водорода на основе Mg и NaBH₄ и NH₃BH₃	
<u>В.Б. Варганов</u> , С.Н. Дугин, П.А. Стороженко.....	27
Экспериментальные и теоретические исследования взаимодействия с водородом наноструктурированных сплавов, композитов и кластеров магния	
<u>П.В. Фурсиков</u> , О.П. Чаркин, А.М. Фаттахова, С.А. Можжухин, Б.П. Тарасов. 28	
Окислительный водно-паровой реформинг этанола на катализаторе Ni/ZnO	
Н.В. Лапин, <u>В.В. Гринько</u> , В.С. Бежок	30
Твердые бытовые отходы – возобновляемый энергетический ресурс 21 века	
М.С. Власкин.....	31

Особенности формирования кремний-титановых катализаторов для разложения воды	
<u>О.М. Комар, А.А. Ковалевский, А.С. Строгова</u>	33
Когенерационная энергетическая установка на основе реактора гидротермального окисления алюминия для производства оксида алюминия высокой чистоты	
<u>Е.А. Мешков, М.С. Власкин</u>	35
Экспериментальное исследование генерации водорода при окислении алюминия в водных растворах в широком диапазоне температур	
<u>О.А. Буряковская, С.С. Рыжкова, М.С. Власкин</u>	38
Исследование процесса генерации водорода при окислении магния в солевых водных растворах в диапазоне температур от -40°C до +20°C	
<u>С.С. Рыжкова, О.А. Буряковская, М.С. Власкин</u>	40
Интегральное количество дейтерия в электрохимических композитах Ni₇₀In₃₀ в зависимости от дозы облучения	
<u>А.В. Звягинцева</u>	42
Surface hydroxyl containing nanoclusters and stationary potential of oxygen Pt-electrode	
<u>А.М. Trunov</u>	44
О возможных различиях General Motors vs. Toyota Mirai технологий хранения водорода "на борту" автомобиля	
<u>Ю.С. Нечаев², М.Ю. Нечаев²</u>	45

СЕКЦИЯ В. ТОПЛИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Влияние зарядового состояния наночастиц Pt на активность катализаторов Pt/C в реакции восстановления кислорода	
<u>С.А. Гуревич, Н.В. Глебова, Н.К. Зеленина, Д.С. Ильющенко, А.А. Нечитайлов, А.А. Томасов, Д.А. Явсин</u>	49
Pt/C и PtM/C электрокатализаторы для низкотемпературных топливных элементов: стабильность или активность?	
<u>В.Е. Гутерман, С.В. Беленов, А.А. Алексеев</u>	51
Топливные элементы для пилотируемой и беспилотной авиации	
<u>Ю.А. Добровольский, А.В. Левченко, В.А. Каргопольцев, О.Д. Селиванов</u>	53
Формирование электрокатализаторов для топливных элементов с полимерным мембранным электролитом вакуумным ионно-ассистируемым осаждением металлов	
<u>В.В. Поплавский, О.Г. Бобрович, А.В. Дорожкин, В.Г. Матыс</u>	54
Свойства и перспективы оксидных твердых электролитов на основе LaScO₃	
<u>А.Ю. Строева, А.В. Кузьмин, В.П. Горелов</u>	56
Исследование структурных и кинетических характеристик электродов на основе LiFePO₄ для литий-ионных батарей	
<u>Е.М. Ершенко, А.В. Чуриков, А.В. Бобыль, Е.И. Теруков</u>	58
Синтез и свойства высокоплотного протонного твердого электролита La_{1-x}Sr_xScO_{3-δ}	
<u>А.В. Кузьмин, А.Ю. Строева, А.С. Фарленков, Ю.В. Новикова</u>	61
Электрофизические свойства катодных материалов	

(Pr_{1-x}Ln_x)₂-YSrYNi₁-ZCuZrO₄ (Ln=La и Nd; X=0,0-1; Y= 0,0-0,2; Z=0,0-1)
В.К. Гильдерман..... 63

Протонная проводимость композитов на основе Нафiona, содержащих модифицированный аэросил
В.Н. Постнов, Н.А. Мельникова, О.С. Свистунова, Д.В. Постнов, И.В. Мурин
..... 65

Синтез и исследование нанокompозитов на основе Нафiona, содержащий смешанный фуллеренол
Г.А. Шульмейстер, В.Н. Постнов, Н.А. Мельникова, К.Н. Семенов, И.В. Мурин 67

Наночастицы твёрдых растворов Pb_{1-x}Cd_xF₂: компьютерное моделирование
А.В. Петров, И.В. Мурин, А.К. Иванов-Шиц, М.С. Саламатов 68

Разработка технологии производства отечественного электрокатализатора для низкотемпературных мембранно-электродных блоков и организация участка мелкосерийного производства в филиале «ЦНИИ СЭТ» ФГУП «КГНЦ»
Н.Л. Ватолина, А.А. Дацкевич, А.В. Капустин, А.В. Тимофеев, С.В. Тюшин... 70

СЕКЦИЯ С. ЛИТИЙ_ИОННЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ. СУПЕРКОНДЕНСАТОРЫ

Межфазные процессы в анодном полуэлементе ЛИА: современные представления
О.В. Бушкова, Ю.А. Добровольский 73

Электрохимический катод с управляемыми транспортными свойствам
Н.В. Глебова, А.О. Краснова, А.А. Томасов, Н.К. Зеленина, А.А. Нечитайлов
..... 74

Получение и свойства анодов литий-ионных аккумуляторов на основе кремния р-типа
Н.Е. Преображенский, Е.В. Астрова, С.И. Павлов, В.Б. Воронков, А.М. Румянцев, В.В. Жданов 76

Развитие альтернативной энергетики. Роль деградация LiIon накопителей энергии
А.В. Бобыль, А.Г. Забродский, В.Г. Малышкин, О.В. Новикова, Е.Е. Терукова, Д.В. Агафонов 78

Анодные материалы на основе кремния для литий-ионных аккумуляторов
Е.Ю. Евщик, А.В. Левченко, А.В. Шиховцева, Ю.А. Добровольский 80

Новые органические катодные материалы для литиевых источников тока
А.В. Мумятов, А.А. Игнатова..... 82

Макетные суперконденсаторы на основе модифицированного «Бусофита»
В.Г. Гоффман, А.В. Гороховский, Н.Н. Ковынева, В.В. Слепцов, Ву Дык Хоан, Н.В. Горшков, И.Д. Скурлов, Н.В. Никитина, Н.К. Спирин 84

Суперконденсатор с рабочим напряжением выше напряжения разложения электролита? Возможно!
М.Е.Компан, В.Г.Малышкин 86

Исследование свойств поверхности углеродного материала для

суперконденсаторов в гомологическом ряду апротонного растворителя <u>Д.С. Дмитриев, Д.В. Агафонов, М.А. Микрюкова, М.В. Ивахив</u>	87
Влияние характеристик электродных материалов на электроемкость суперконденсаторов с двойным электрическим слоем <u>Е.В. Харанжевский, Т.А. Писарева, А.Ф. Наумов, М.А. Козлов</u>	89
Сравнение метода и аппаратуры электрохимического импеданса с методом измерения и анализа электрохимических шумов на примере исследования химических источников тока <u>Е.А. Астафьев, Ю.А. Добровольский, А.Е. Укше</u>	90
Результаты испытаний батарей топливных элементов бтэ-50в <u>В.Б. Аваков, И.К. Ландграф, А.С. Ширяев, А.А. Соколов, Б.А. Иваницкий, Л.А. Данилец</u>	91
Гомологические серии химических соединений системы $(Li^+ - Fe^{2+} - P^{5+} - O^{2-})$ <u>Ю.К. Ундалов, Е.И. Теруков, А.В. Бобыль</u>	92
Влияние размера частиц катодного материала $LiCoO_2$, полученного в реакциях горения, на процессы внедрения лития <u>А.В. Шиховцева, Д.В. Новиков, Е.Ю. Евщик, В.Д. Журавлев, О.В. Бушкова, Ю.А. Добровольский</u>	94
Синтез и изучение электрохимических свойств никелата лития, допированного парными добавками двух- и четырехвалентных катионов <u>В.В. Пакальнис, Д.А. Симонова, Е.В. Белецкий, Д.В. Агафонов</u>	96
Использование пористого фосфида галлия в качестве подложек суперконденсаторов <u>А.О. Белорус, Б.Д. Клименков, В.Л. Кошевой, Н.С. Пщелко, В.А. Мошников</u> .	97
Композиты $Na_5YSi_4O_{12}$ – стекло $NaYSiO$ как твердые электролиты для натриевых и натрий-ионных аккумуляторов <u>Е.А. Суслов, Г.В. Нечаев, М.С. Щелканова, Н.С. Саева</u>	99
Электрохимическое получение электродных материалов на основе оксидов никеля и кобальта <u>Л.С. Пудова, Д.В. Леонтьева, Н.В. Смирнова</u>	101
Модифицированные дихалькогениды титана как катодные материалы для литиевых источников тока <u>Е.А. Суслов, М.С. Брежестовский, А.Н. Титов, О.В. Бушкова</u>	102
Новый электродный материал для суперконденсаторов на основе плотноупакованных аморфных наночастиц углерода, полученных методом лазерного электродиспергирования <u>С.А. Гуревич, В.М. Кожевин, М.В. Кукушкин, Л.К. Марков, А.М. Румянцев, Д.А. Явсин</u>	103
Исследование процессов внедрения лития в монокристаллический кремний методом спектроскопии импеданса <u>Е.Ю. Евщик, А.В. Левченко, Д.В. Новиков, Ю.А. Добровольский</u>	105

Аморфный кремний : гетероструктурные солнечные элементы и электростанции

А.В. Бобыль, А.С. Абрамов, Д.А. Андроников, А.Б. Тарасенко, Е.И. Теруков 109

Прогресс в области перовскитовых солнечных элементов — к.п.д. уже 22% — проблемы и перспективы

А.Н. Алешин, И.П. Щербаков, И.Н. Трапезникова, В.Н. Петров 111

Подготовка кадров для производства солнечных элементов нового поколения по НИТ –технологии

В.П. Афанасьев, А.С. Гудовских, Г.А.Коноплев, Е.И. Теруков..... 113

Поведение кремниевых ФЭП с поверхностными оксидными наночастицами

К.Б. Эйдельман, Д.В. Гудков, Б.Л. Эйдельман, Э.И. Агеев, Г.В. Одинцова, А.С. Кривонос 115

Спектры действия фототока в солнечных элементах на основе перовскитов: учет эффектов объемной фотопроводимости

А.Б. Никольская, Л.Л. Ларина, М.Ф. Вильданова, С.С. Козлов, О.И. Шевалеевский..... 117

Разработка 3D бетавольтаического элемента на основе кремния

А.А. Краснов, С.А. Леготин, М.В. Синева, В.Н. Мурашев, С.И. Диденко, К.А. Кузьмина, А.И. Кочкова, В.В. Старков, Е.Б. Якимов 119

Разработка процедуры озоновой очистки кремниевых пластин

Д.В. Жилина, В.С. Левицкий, Д.Л. Орехов, Е.И. Теруков, Г.Г. Шелопин..... 121

Влияние содержания кислорода в газовой фазе плазмы и параметров модулирования во времени плазмы dc-магнетрона на фотолюминесценцию $nc\text{-Si}$ в матрице $a\text{-SiO}_x\text{:H}$ ($0 < x < 2$)

Ю.К. Ундалов, Е.И. Теруков, О.Б. Гусев, И.Н. Трапезникова 124

Исследование работы фотопреобразователей на основе диоксида титана в условиях низкой освещенности

С.С. Козлов, М.Ф. Вильданова, Л.Л. Ларина, А.Б. Никольская, О.И. Шевалеевский..... 126

Формирование тонких пленок оксида никеля для фотовольтаических элементов

А.А. Александрова, Н.А. Лашкова, А.И. Максимов, П.А. Сомов, В.А. Мошников 128

Исследование люминесцентных свойств композитных систем на основе пористого фосфида галлия для применений в солнечной энергетике

А.О. Белорус, С.А. Тарасов, В.А. Мошников 129

Исследование свойств текстурированных поверхностей НИТ элементов с помощью электролюминесценции

В.Н. Вербицкий, И.Е. Панайотти, С.Е. Никитин, А.В. Бобыль, Г.Г. Шелопин, Д.А. Андроников, А.С. Абрамов, Е.И.Теруков 131

Получение фрактальных структур методом электрического пробоя пленок ИТО

А.А. Бобков, В.Ф. Бородзюля, В.А. Мошников, И.А. Пронин, П.А. Сомов, Н.Т. Сударь, С.А. Тарасов..... 133

Влияние преципитатов кислорода на формирование текстуры на поверхности кремниевых пластин	
<u>С.Е. Никитин</u> , А.В. Нащекин, Е.Е. Терукова, А.В. Бобыль, В.Н. Вербицкий, И.Н. Трапезникова	136
Профессиональный стандарт как инструмент формирования требований к специалистам в области производства солнечных фотопреобразователей	
<u>Е.И. Теруков</u> , Е.В. Саврук, П.Е. Троян, Г.И. Гумерова	139
Фотоэлектрические преобразователи лазерного излучения для длины волны $\lambda=809$ нм	
<u>В.П. Хвостиков</u> , С.В. Сорокина, Н.С. Потапович, О.А. Хвостикова, Н.Х. Тимошина	141
Comparative Study of Antireflection Coefficient of Porous Structures	
<u>A. Iwe</u> , E.A. Gosteva, V.V. Starkov	143
Design of Anti-Bleak Coatings for textured microcrystalline silicon photoelectron converters	
<u>O.K. Segbefia</u> , M. Kah	144
Silicon “multi-channel” solar cells with increased radiation hardness	
<u>S. Nawid</u> , V.V. Starkov, M. Kah	146
Sun Tracking System Calculation for HIT Solar Cells	
<u>K. Tshetulimba</u> , K.B. Eidelman.....	148
Development of Silver-Free Silicon Photovoltaic Solar Cells with All-Aluminum Electrodes	
<u>V. Ramezankhani</u> , K.B. Eidelman	150
Porous Silicon Photo-electrodes for Hydrogen Generation by Photo-electrochemical Process	
<u>M. Ali</u> , E.A. Gosteva, V.V. Starkov	151
Formation a charge pump in the structure photosilicon	
<u>S. Sattar</u> , E.A. Gosteva, V.V. Starkov	152
Создание и электрофизические параметры структур на основе плёнок оксида цинка, полученных методом высокочастотного магнетронного распыления	
<u>А.С. Агликов</u> , М.М. Мездрогина, А.Я. Виноградов, В.С. Левицкий, Е.Е. Терукова	153
Описание энергетического спектра немонокристаллических слоёв солнечных элементов	
А.И. Шевченко, В.Б. Орленсон, В.П. Афанасьев, <u>А.С. Мазинов</u>	155
Моделирование НІТ солнечных элементов на основе гетероструктур c-Si/a-Si:H	
В.П. Афанасьев, <u>А.В. Васильев</u> , А.С. Гудовских	156
Современный подход к подготовке кадров в области солнечной энергетики	
<u>В.П. Афанасьев</u> , В.М. Пухова, Г.А.Коноплев, Е.И. Теруков.....	158
Использование концентраторных систем для повышения эффективности тонкопленочных солнечных модулей	
В.Н. Гульков, И.Д. Колесниченко, И.В. Стаценко, К.Ё. Рафиков.....	160

Системы электропитания на основе электрохимических генераторов.

Текущее состояние и коммерческие перспективы

А.М. Кашин 165

Производство космических гетероструктурных солнечных элементов в ПАО «Сатурн»

В.В. Касаткин, И.И. Нестеренко, А.Ф. Скачков, Г.И. Юрко 166

Альтернативная технология для электропривода легких транспортных средств

В.И. Зубцов, Е.В. Зубцова, В.В. Сентерова 167

Исследование влияния интенсивности солнечного излучения на характеристики работы инверторов фотоэлектрических энергоустановок

Ю.Г. Коломиец, Я.А. Меньшиков, А.Б. Тарасенко 169

Пленки ZnO, полученные реактивным ионно-плазменным осаждением на стеклянные и полимерные подложки

А.А. Ерузин, И.Б. Гавриленко, Е.Е. Терукова 172

Разработка маломасштабного экспериментального образца энергетической установки мощностью 2000 Вт с батареями из твердооксидных топливных элементов планарной конструкции

А.С. Коротков, С.А. Живулько, А.Д. Брызгалов 174

Опыт эксплуатации гибридной солнечно-дизельной энергоустановки в поселке Яйлю Республики Алтай

А.В. Бобыль, Е.И. Теруков, А.Б. Тарасенко 176

Оценка возможностей использования климатических баз NASA Power и NASA SSE как источника исходных данных для проектирования фотоэлектрических систем

Д.А. Андроников, С.В. Киселева, Д.А. Малевский, С.В. Михайлин,
А.Б. Тарасенко, Е.И. Теруков 179

Опыт исследования процессов в элементах энергетической установки с твердооксидными топливными элементами с помощью трехмерных расчетов

П.А. Воробьев, В.П. Ковалевский 182

Спектры фотолюминесценции углеродсодержащих наноструктурных объектов

С.Е.Кумеков, Н.К.Сантова, Е.О.Сыргалиев 183

Формирование одномерных наноструктур ZnO на подложках различной природы для пьезоэлектрических наногенераторов

Н.А. Лашкова, А.И. Максимов, В.А. Мошников, А.А. Семенова 185

Examine the effects of Na Doping on n-CdS/p-Si Heterojunction Structure

Vagif Nevruzoglu, Murat Tomakin, Eyup Fahri Keskenler, Gokturk Ozturk 186

Диэлектрические свойства композита на основе фторопласта и титаната калия модифицированного Fe(III)

Н.В. Горшков, В.Г. Гоффман, А.В. Гороховский, Н.В. Викулова,
Н.Н. Ковынева, В.В. Слепцов, Н. Киселев, Н.К. Спирин 187

Исследование проводящих свойств наноматериалов-композитов на основе

YBa₂Cu₃O_{7-δ}

А.В. Приходько, О.И. Коньков, <u>М.П. Фараджева</u>	188
Применение водорода в беспилотных летательных аппаратах	
<u>А.Л. Дмитриев</u> , В.К. Икоников.....	190
Электрокаталитические материалы на основе не углеродных носителей для электрохимических устройств	
А.В. Левченко, Е.В. Герасимова, А.А. Бельмесов, А.В. Чуб, Ю.А. Добровольский	193
Анализ методов получения оксидных гетероструктур ZnO/Si₂O(CuO) для фотовольтаических применений	
И.Н. Кашкул	194