

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

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

«ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА: ПРОЦЕССЫ, МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНОЛОГИИ»

IV Всероссийская с международным участием школа молодых
ученых

22-25 сентября 2024

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Новосибирск 2024

УДК 444.6

ББК 24.57

Э45

При поддержке:

Российского научного фонда (проект № 21-79-30051),

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Ответственный редактор

д. хим. наук *Т.П. Шахтшнейдер*

Электрохимические устройства: процессы, материалы, технологии:
[Электронный ресурс]: IV Всероссийская с международным участием школа молодых ученых: тезисы докладов (Киров, 22-25 сентября 2024 г.) / Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук; отв. ред. Т.П. Шахтшнейдер. - Новосибирск, 2024. – 67 с.

ISBN 978-5-6049325-4-4

В сборнике представлены тезисы докладов Школы молодых ученых «Электрохимические устройства: процессы, материалы, технологии».

Для широкого круга специалистов, работающих в области физики, химии, химического материаловедения и химической технологии.

ISBN 978-5-6049325-4-4

© ИХТТМ СО РАН,
2024

СОДЕРЖАНИЕ

<u>Д.А. АГАРКОВ, С.И. БРЕДИХИН</u> ТВЕРДООКСИДНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ НА ИХ ОСНОВЕ. СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ	4
<u>А.А. АЛЕКСЕЕНКО, С.В. БЕЛЕНОВ, Д.В. АЛЕКСЕЕНКО, Ю.А. ПАНКОВА, Я.В. АСТРАВУХ</u> СОЗДАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ПЛАТИНОСОДЕРЖАЩИХ НАНОСТРУКТУРНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	5
<u>Л.Г. БУЛУШЕВА, А.А. ЗАГУЗИНА, А.В. ОКОТРУБ</u> ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДИСУЛЬФИДА МОЛИБДЕНА В ЛИТИЙ- И НАТРИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРАХ	6
<u>Н.В. ЛЫСКОВ</u> ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗМЕРЕНИЮ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМ: ОТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОВОДИМОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДО ТЕСТИРОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ТВЕРДООКСИДНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	7
<u>А.П. МАЛЬЦЕВ, И.В. ЧЕПКАСОВ, А.В. ЙОСИМОВСКА, А.Р. ОГАНОВ</u> ОПИСАНИЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ИОННОЙ ПРОВОДИМОСТИ В МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ АККУМУЛЯТОРОВ МЕТОДАМИ ТЕОРИИ ФУНКЦИОНАЛА ПЛОТНОСТИ И МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ С ПОТЕНЦИАЛАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ	8
<u>А.В. ОКОТРУБ, Л.Г. БУЛУШЕВА</u> СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ФТОРИРОВАННОГО ГРАФЕНА	9
<u>ОСИНКИН Д.А</u> КИНЕТИКА ЭЛЕКТРОДНЫХ РЕАКЦИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	10
<u>М.В. ПАТРАКЕЕВ</u> ОКСИДЫ С ПЕРЕМЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КИСЛОРОДА: ОСОБЕННОСТИ ПОДХОДОВ К ИССЛЕДОВАНИЮ	11
<u>В.Г. ПОНОМАРЕВА</u> СРЕДНТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОМПОЗИТНЫЕ ПРОТОННЫЕ МЕМБРАНЫ ДЛЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	12
<u>Н.Ф. УВАРОВ</u> ЕМКОСТНЫЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА	13
<u>М.В. АРАПОВА, Е.В. ШУБНИКОВА, О.А. БРАГИНА, С.Ф. БЫЧКОВ, С.А. ЧИЖИК, А.П. НЕМУДРЫЙ</u> КОМБИНИРОВАННЫЙ КАТАЛИТИЧЕСКИЙ МЕМБРАННЫЙ РЕАКТОР ПАРЦИАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ МЕТАНА И РАЗЛОЖЕНИЯ CO ₂ НА ОСНОВЕ ДОПИРОВАННОГО ФЕРРИТА ЛАНТАНА-СТРОНЦИЯ	14
<u>И.Н. БАГРЯНЦЕВА, Ю.Е. КУНГУРЦЕВ, В.Г. ПОНОМАРЕВА</u> КОМПОЗИЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ НА ОСНОВЕ CsH ₂ PO ₄ И ФТОРПОЛИМЕРОВ	15
<u>О.С. БЕРВИЦКАЯ, В.А. ИЧЕТОВКИНА, А.Н. ШЕСТАКОВ, М.С. БОБРО, А.Ю. СТРОЕВА, А.В. КУЗЬМИН</u> ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ДОПИРОВАНИЯ ИОНАМИ МАРГАНЦА В-ПОДРЕШЕТКИ СКАНДАТА ЛАНТАНА-СТРОНЦИЯ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Ошибка!
Закладка не определена.	
<u>Д.В. БОЛДЫРЕВ, Б.А. АНАНЧЕНКО</u> СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЛОИСТЫХ ОКСИДОВ ЦИНКА – МАРГАНЦА	17

- О.А. БРАГИНА, Е.В. ШУБНИКОВА, М.В. АРАПОВА, А.П. НЕМУДРЫЙ** РАЗРАБОТКА МИКРОТРУБЧАТЫХ МЕМБРАН ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА ПУТЕМ ПАРЦИАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ МЕТАНА В КАТАЛИТИЧЕСКОМ МЕМБРАННОМ РЕАКТОРЕ 18
- А.И. ВЕПРЕВА, Д.Ю. ДУБОВЦЕВ, К.А. КУЗЬМИНА, Н.С. САЕТОВА, А.В. КУЗЬМИН** ПРИМЕНЕНИЕ СТЕКОЛ ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ КЕРАМИЧЕСКИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ 19
- А.Л. ГАБОВ, Н.А. МЕДВЕДЕВА** РЕАКЦИЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ВОДОРОДА НА МАГНИЕВЫХ МАТЕРИАЛАХ 20
- М.И. ГОНГОЛА, С.А. ВЛАСОВ, М.П. ПОПОВ, А.П. НЕМУДРЫЙ** ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ КИСЛОРОДНОГО ОБМЕНА $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{Co}_{0.98}\text{Nb}_{0.02}\text{O}_{3-d}$ МЕТОДАМИ РЕЛАКСАЦИИ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ И РЕЛАКСАЦИИ ПАРЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ КИСЛОРОДА 21
- А.Н. ГРЯЗНОВ, В.С. ДОЛМАТОВ** ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ КАРБИДОВ ХРОМА НА ПОВЕРХНОСТИ УГЛЕРОДНЫХ ВОЛОКОН В РАСПЛАВЕ $\text{NaCl-KCl-CrCl}_3\text{-Cr}$ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ ЭЛЕКТРОКАТАЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ 22
- Р.Д. ГУСЬКОВ, М.П. ПОПОВ, И.В. КОВАЛЕВ, М.И. ГОНГОЛА, А.П. НЕМУДРЫЙ** ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ КИСЛОРОДНОГО ОБМЕНА МОДИФИЦИРОВАННОГО КОБАЛЬТИТА СТРОНЦИЯ: ВЗАИМОСВЯЗЬ КИНЕТИЧЕСКИХ И РАВНОВЕСНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК 23
- Е.В. ДВОРЕЦКАЯ, Р.Б. МОРГУНОВ** СПИНОВАЯ РЕЛАКСАЦИЯ МОНО-ИОННОГО МАГНИТА НА ОСНОВЕ Co(II) В ФЕРРОМАГНИТНОЙ МАТРИЦЕ ИЗ МИКРОЧАСТИЦ PrDyFeCoB 24
- Д.О. ДОРМИДОНОВА, И.Н. БАГРЯНЦЕВА, В.Г. ПОНОМАРЕВА, А.А. АЛЕКСЕЕНКО** ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С МЕМБРАНОЙ НА ОСНОВЕ CsH_2PO_4 И РАЗЛИЧНЫМИ ЭЛЕКТРОДНЫМИ КОМПОЗИЦИЯМИ 25
- Д.Ю. ДУБОВЦЕВ, А.И. ВЕПРЕВА, Н.С. САЕТОВА, А.В. КУЗЬМИН** ВЛИЯНИЕ ЗАМЕЩЕНИЯ Al_2O_3 НА Y_2O_3 НА ТЕРМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И КРИСТАЛЛИЗАЦИЮ АЛЮМОСИЛИКАТНЫХ СТЕКЛОГЕРМЕТИКОВ И ИХ СОВМЕСТИМОСТЬ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ТВЕРДООКСИДНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ 26
- А.М. ДУВАКИН, В.А. ВОРОТНИКОВ, С.А. ЧИКИШЕВ, З.Н. ИЧЕТОВКИН, А. В. КУЗЬМИН** РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО СООСЖДЕНИЯ ДЛЯ СИНТЕЗА ДОПИРОВАННЫХ ЦИРКОНАТОВ ЛАНТАНА С ТРЕБУЕМОЙ МИКРОСТРУКТУРОЙ 27
- А.А. ЗАГУЗИНА, А.А. ВОРФОЛОМЕЕВА, А.В. ОКОТРУБ, Л.Г. БУЛУШЕВА** МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ MoS_2 И rGO ДЛЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ НАТРИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ 28
- А.А. ЗАГУЗИНА, А.В. ОКОТРУБ, Л.Г. БУЛУШЕВА** ВЛИЯНИЕ ЛЕГИРОВАНИЯ КОБАЛЬТОМ И НИКЕЛЕМ НА СВОЙСТВА MoS_2 В НАТРИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРАХ 29
- Д.М. ЗАХАРОВ, А.В. ХОДИМЧУК, Н.М. ПОРОТНИКОВА** МАССОПЕРЕНОС ВОДОРОДА В СИСТЕМЕ «ГАЗ-YSZ» 30

- З.Н. ИЧЕТОВКИН, А.Ю. СТРОЕВА, А.В. КУЗЬМИН** ИССЛЕДОВАНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СКАНДАТА ЛАНТАНА 31
- В.А. ИЧЕТОВКИНА, О.С. БЕРВИЦКАЯ, А.Н. ШЕСТАКОВ, А.Ю. СТРОЕВА, А.В. КУЗЬМИН** ВЛИЯНИЕ МЕТОДА СИНТЕЗА КАТОДНОГО МАТЕРИАЛА $\text{La}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{Sc}_{0.4}\text{Mn}_{0.6}\text{O}_{3-\delta}$ НА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАТОДА СИММЕТРИЧНОЙ ЯЧЕЙКИ 32
- М.В. КАНЕВА, А.С. ЛЕВШАКОВА, Е.М. ХАЙРУЛЛИНА, А.А. ЛОБИНСКИЙ** ГИБКИЙ МЕДНЫЙ ЭЛЕКТРОД, МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ГЕКСАЦИАНОФЕРАТОМ ЦИНКА, КАК КАТОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ЦИНК-ИОННОГО СУПЕРКОНДЕСАТОРА 33
- И.В. КОВАЛЕВ, М.П. ПОПОВ, Р.Д. ГУСЬКОВ, М.И. ГОНГОЛА, С.А. ЧИЖИК, А.П. НЕМУДРЫЙ** ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ РЕАКЦИИ КИСЛОРОДНОГО ОБМЕНА В НЕСТЕХИОМЕТРИЧЕСКИХ ПЕРОВСКИТАХ 34
- Д.А. КЫЗЛАСОВА, А.С. УЛИХИН, Н.Ф. УВАРОВ** ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ ИОННЫХ ПЛАСТИЧЕСКИХ СОЛЕЙ НА ОСНОВЕ N-МЕТИЛ-N-ПРОПИЛПИПЕРИДИНИЯ 35
- Д.А. КЫЗЛАСОВА, А.С. УЛИХИН, Н.Ф. УВАРОВ** ТРОЙНАЯ СИСТЕМА $[\text{N}_{13}\text{pip}]\text{ClO}_4\text{-LiClO}_4\text{-Al}_2\text{O}_3$ КАК ЭЛЕКТРОЛИТ ДЛЯ ЛИТИЙ-ИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА 36
- А.С. ЛЕВШАКОВА, Е.М. ХАЙРУЛЛИНА, Р.Г. НИНАЯН, М.В. КАНЕВА, А.А. МАНЬШИНА** ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ЛАЗЕРНО-ИНДУЦИРОВАННЫЙ СИНТЕЗ СЕНСОРНО-АКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ГИБКИХ ПОВЕРХНОСТЯХ ИЗ ГЛУБОКИХ ЭВТЕКТИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ 37
- Ю.А. НЕДОБИТКОВ** УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ВОЛНОВОГО МЕХАНИЗМА ПРИ ВЫСОКОСКОРОСТНОМ УДАРНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ 38
- А.Д. НОВИКОВ, О.А. БРАГИНА, Е.В. ШУБНИКОВА, М.В. АРАПОВА, О.В. ЧЕРЕНДИНА, А.П. НЕМУДРЫЙ** ИССЛЕДОВАНИЕ КИСЛОРОДНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ МИКРОТРУБЧАТЫХ МЕМБРАН НА ОСНОВЕ $\text{SrFe}_{1-x}\text{W}_x\text{O}_{3-\delta}\text{-Ce}_{0.9}\text{Gd}_{0.1}\text{O}_{2-\delta}$, ПРИМЕНЯЕМЫХ В КАТАЛИТИЧЕСКИХ МЕМБРАННЫХ РЕАКТОРАХ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ДЕГИДРИРОВАНИЯ ЭТАНА 39
- Д.В. ОПАРИНА, А.Ю. СТРОЕВА, К.В. ПЕРМЯКОВА** ПОЛУЧЕНИЕ АНОДНЫХ СЛОЕВ ИЗ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА NiO/YSZ ДЛЯ ТВЁРДООКСИДНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ 40
- А.А. ПЕЛЕВИНА, А.А. ВОРФОЛОМЕЕВА, Л.Г. БУЛУШЕВА, А.В. ОКОТРУБ** ОДНОСТЕННЫЕ УГЛЕРОДНЫЕ НАНОТРУБКИ, ЗАПОЛНЕННЫЕ ХАЛЬКОГЕНИДАМИ МЫШЬЯКА, В КАЧЕСТВЕ АНОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ Li -ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ 41
- О.А. ПОДГОРНОВА, Н.Ф. УВАРОВ** КОМПОЗИЦИОННЫЕ УГЛЕРОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ КАК ЭЛЕКТРОДЫ В УСТАНОВКАХ ДЛЯ ЕМКОСТНОЙ ДЕИОНИЗАЦИИ ВОДЫ 42
- А.Ю. СМИРЕНИН, А.Ю. СТРОЕВА, А.В. КУЗЬМИН** СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ КАТОДНЫХ СЛОЕВ TOTЭ НА ОСНОВЕ НИКЕЛИТА ЛАНТАНА 43
- И.А. СТЕБНИЦКИЙ, Ю.Г. МАТЕЙШИНА** ТВЁРДЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ НА ОСНОВЕ $(\text{C}_4\text{H}_9)_4\text{NBF}_4$ ДЛЯ СУПЕРКОНДЕНСАТОРОВ 44

- И.А. СТЕБНИЦКИЙ, Ю.Г. МАТЕЙШИНА** ТВЁРДЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ НА ОСНОВЕ ТЕТРАФТОРОБОРАТОВ ЗАМЕЩЕННОГО АММОНИЯ И НАНОАЛМАЗОВ 45
- Д.В. ТРОНИНА, Е.А. СМЕРНОВА** ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОВОДИМОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ С ЛИГАНДАМИ САЛЕНОВОГО ТИПА ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ 46
- Д.В. ТРОНИНА, Е.А. СМЕРНОВА** МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТОКОВ ВОДОРОДА ИЗ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ ЧЕРЕЗ НИКЕЛЕВЫЕ КАПИЛЛЯРЫ С УЧЕТОМ НЕОДНОРОДНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ 47
- Е.С. ТРОПИН, В.П. СИВЦЕВ, А.П. НЕМУДРЫЙ** ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТОТЭ С КАТОДНЫМИ СЛОЯМИ НА ОСНОВЕ ОКСИДОВ $Ba_{0,5}Sr_{0,5}Co_{0,8}Fe_{0,75}Mo_{0,05}O_{3-\delta}$ И $La_{0,8}Sr_{0,2}CoO_{3-\delta}$ 48
- Ш.И. ТУРДИАЛИЕВА, И.Э. ХОШИМОВ** ФАЗОВЫЙ СОСТАВ ОБЕССУЛЬФАЧЕННОЙ ЭФК ИЗ ФОСФОРИТОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМО 49
- И.Д. УСТЮЖАНИНОВ, Д.Ю. ДУБОВЦЕВ, А.И. ВЕПРЕВА, Н.С. САЕТОВА, А.В. КУЗЬМИН** КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КОММУТАЦИИ В ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ТРУБЧАТЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ 50
- А.М. ФАДЕЕВА, Е.Е. ТРУСОВА** СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТЕКЛОБОЯ 51
- Н.А. ФЕДОРОВ, Н.Ф. УВАРОВ** ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИУРЕТАНОВОГО ЭЛАСТОМЕРА С РАЗЛИЧНЫМИ РАСТВОРИТЕЛЯМИ 52
- А.М. ФОМИНЫХ, А.В. ИВАНОВ, А.Ю. СТРОЕВА, В.А. ВОРОТНИКОВ, С.А. ЧИКИШЕВ, З.Н. ИЧЕТОВКИН, М.С. БОБРО, А.В. КУЗЬМИН** ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПОЗИТНЫХ АНОДОВ ТВЕРДОКСИДНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ 53
- Е.М. ХАЙРУЛЛИНА, М.В. КАНЕВА, А.С. ЛЕВШАКОВА, М.И. ФАТКУЛЛИН, А.А. МАНЬШИНА, РАУЛЬ РОДРИГЕС** ЛАЗЕРНО-ИНДУЦИРОВАННЫЙ СИНТЕЗ ГИБКИХ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ГИДРОХИНОНА И ПИРОКАТЕХИНА 54
- А.В. ХОДИМЧУК, Д.М. ЗАХАРОВ, А.Р. ГИЛЕВ, Н.М. ПОРОТНИКОВА** ВЛИЯНИЕ ПАРОВ ВОДЫ В ГАЗОВОЙ ФАЗЕ НА КИНЕТИКУ ОБМЕНА КИСЛОРОДА ОКСИДАМИ $La_{n+1}Ni_nO_{3n+1}$ ($n = 1, 2$ и 3) 55
- М.О. ХОХЛОВА, Е.В. ШУБНИКОВА, Е.С. ТРОПИН, О.А. БРАГИНА, А.П. НЕМУДРЫЙ** ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОТРУБЧАТЫХ ТВЕРДОКСИДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, РАБОТАЮЩИХ В РЕЖИМЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ЭЛЕКТРОЛИЗА 56
- О.В. ЧЕРЕНДИНА, Е.В. ШУБНИКОВА, О.А. БРАГИНА, М.В. АРАПОВА, М.О. ХОХЛОВА, А.П. НЕМУДРЫЙ** ДВУХФАЗНЫЕ СИСТЕМЫ ТИПА «ПЕРОВСКИТ-ФЛЮОРИТ» КАК КАТАЛИТИЧЕСКИЕ МЕМБРАННЫЕ РЕАКТОРЫ 57
- Ю.А. ЧЕТВЕРТНЫХ, Б.А. АНАНЧЕНКО** ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ФОРМУ КРИСТАЛЛОВ ГЕКСАЦИАНОФЕРРАТА МЕДИ 58

С.А. ЧИКИШЕВ, А.В. ИВАНОВ, Д.Ю. ДУБОВЦЕВ, М.С. БОБРО, А.М. ФОМИНЫХ, А.В. КУЗЬМИН УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ТОТЭ 59

С.А. ЧИКИШЕВ, А.В. ИВАНОВ, М.С. БОБРО, А.М. ФОМИНЫХ, А.В. КУЗЬМИН ВЫЯВЛЕНИЕ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПРОЦЕССОВ В ТРУБЧАТЫХ ТВЕРДООКСИДНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЁН РЕЛАКСАЦИИ 60

А.Н. ШЕСТАКОВ, В.А. ИЧЕТОВКИНА, О.С. БЕРВИЦКАЯ, А.Ю. СТРОЕВА, А.В. КУЗЬМИН ВЛИЯНИЕ МЕТОДА СИНТЕЗА МАТЕРИАЛА $\text{La}_{0,9}\text{Sr}_{0,1}\text{Sc}_{0,4}\text{Mn}_{0,6}\text{O}_{3\pm\delta}$ НА МИКРОСТРУКТУРУ 61

Е.В. ШУБНИКОВА, О.В. ЧЕРЕНДИНА, М.О. ХОХЛОВА, М.В. АРАПОВА, О.А. БРАГИНА, А.П. НЕМУДРЫЙ МИКРОТРУБЧАТЫЕ МЕМБРАНЫ НА ОСНОВЕ ФЕРРИТОВ ЛАНТАНА-СТРОНЦИЯ С ДЕКОРИРОВАННОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ НАНОЧАСТИЦАМИ ПОВЕРХНОСТЬЮ 62