

## CONTENTS

<i>Preface</i> .....	5
<i>Z.P.Nenova, S.V.Kozhukharov, T.G.Nenov, N.D.Nedev, M.S.Machkova</i> , Characterization of humidity sensors with Ce-modified silica films prepared via sol-gel method.....	11
<i>V. Bozhilov, S. Kozhukharov, E. Bubev, M. Machkova, V. Kozhukharov</i> , Classification and functional characterization of the basic types of photovoltaic elements .....	17
<i>D. S. Rodriguez, S. Kozhukharov, M. Machkova, V. Kozhukharov</i> , Influence of the deposition conditions on the properties of D16 AM clad alloy, dip-coated in Ce-containing baths .....	24
<i>J. A. P. Ayuso, S. Kozhukharov, M. Machkova, V. Kozhukharov</i> , Electrodeposition of cerium conversion coatings for corrosion protection of D16 AM clad alloy .....	33
<i>G. A. Hodjaoglu, I. S. Ivanov</i> , Influence of hydroxyethylated-2-butyn-1,4-diol on copper electrodeposition from sulphate electrolytes containing large amounts of zinc .....	41
<i>P. L. Stefchev, R. P. Kirilov, Ch. A. Girginov, E. H. Klein</i> , AC-anodized and Ni-pigmented aluminum for selective solar absorption .....	47
<i>Ch. A. Girginov, I. A. Kanazirski, V. G. Ilcheva</i> , Electrolytic coloring of porous aluminum oxide films in CoSO <sub>4</sub> solution .....	52
<i>K. N. Ignatova, Y. S. Marcheva</i> , Electrodeposition and structure of Co coatings (CoCu, NiCo and CoNiCu) in potentiostatic and pulse potential modes .....	57
<i>S. V. Mentus, I. A. Pašti, N. M. Gavrilov</i> , Thermogravimetric way to test the oxidation resistance of Pt/C catalysts for fuel cells .....	64
<i>R. Harizanova, C. Bocker, G. Avdeev, C. Rüssel, I. Gugov</i> , Crystallization and dielectric properties of BaTiO <sub>3</sub> -containing invert aluminoborosilicate glass-ceramics.....	69
<i>D. Hristova, I. G. Betova, Tzv. B. Tzvetkoff</i> , Ionic and electronic conductivity of the surface film on titanium during pulse electrolysis of water .....	74
<i>K. Draganova, Vl. Stefanova, P. Iliev</i> , Analytical study of the process of sulphuric acid dissolution of Waelz-clinker with Eh - pH diagrams .....	82
<i>Ch.A. Girginov, M.S. Bojinov</i> : Anodic oxidation mechanism of aluminum alloys in a sulfate-fluoride electrolyte .....	88
<i>E. Lilov, Ch. Girginov, E. Klein</i> , Anodic oxide films on antimony formed in oxalic acid solutions .....	94
<i>V. I. Karastoyanov, Tzv. B. Tzvetkoff</i> , Pulse electrolysis of alkaline solutions as highly efficient method of production of hydrogen/oxygen gas mixtures .....	99
<i>K. D. Georgieva, G. Vissokov</i> , Advances in synthesis, application and dependence of vaporization of micron sized particles in thermal plasma in SOFC technologies .....	103
<i>I. Popov, B. Velev, J. Milusheva, R. Boukoureshlieva, S. Hristov, T. Stankulov, B. Banov, A. Trifonova</i> , Behaviour of gas-diffusion electrode in various non-aqueous electrolytes for the lithium-air system .....	110
<i>M. Georgieva, M. Petrova, V. Chakarova</i> , Obtaining of electroless Ni-P/ZrO <sub>2</sub> composite coatings on flexible substrates of polyethylene terephthalate .....	116
<i>L. N. Petkov, K. Sv.Yosifov, A. S. Tsanev, D. Stoychev</i> , Glassy carbon (GC) electrode modified with electrodeposited ZrO <sub>2</sub> and ZrO <sub>2</sub> + Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nanostructures as a cathode in the obtaining of active chlorine .....	122
<i>R. Boukoureshlieva, S. Yankova, V. Beschkov, J. Milusheva, G. Naydenova, L. Popova, G. Yotov, S. Hristov</i> , Monitoring of the phenol biodegradation process with an electrochemical biosensor ..	129
<i>M. Krapchanska, D. Vladikova, Z. Stoynov, A. Chesnuad, A. Thorel, G. Raikova, E. Mladenova, I. Genov</i> , Impedance studies of porous electrolyte with mixed ion conductivity .....	135
<i>Y. D. Milusheva, R. I. Boukoureshlieva, S. M. Hristov</i> , Air gas-diffusion electrodes for operation in magnesium-air cells/NaCl – electrolyte .....	140
<i>P. V. Angelov, S. S. Slavov, Sv. R. Ganev, Y. B. Dimitriev, J. G. Katarov</i> , Direct ultrasonic synthesis of classical high temperature ceramic phases at ambient conditions by innovative method .....	146
<i>K. Lovchinov, M. Ganchev, M. Petrov, H. Nichev, D. Dimova-Malinovska, J. S. Graff, Al. Ulyashin</i> , Electrochemically deposited nanostructured ZnO layers on the front side of c-Si solar cell .....	153
<i>V. Blaskova-Kochnitcharova, T. Petkova, L. Fachikov, E. Lefterova, I. Kanazirski, P. Angelov, S. Vassilev</i> , Investigations of glass-crystalline TiO <sub>2</sub> -V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> samples .....	159

<i>D. S. Lilova, Il. H. Gadjov, D. Dimitrov</i> , Chemical and phase content of alloyed tin-cobalt plating deposited in direct-current or impulse modes .....	163
<i>T. M. Dodevska, E. G. Horozova, N. D. Dimcheva</i> , Electrochemical characteristics and structural specifics of carbonaceous electrodes, modified with micro- and nanodeposits of platinum metals .....	171
<i>I. Radev, G. Topalov, G. Ganske E. Lefterova, G. Tsotridis, U. Schnakenberg, E. Slavcheva</i> , Catalytic activity of co-sputtered PtIr thin films toward oxygen reduction .....	179
<i>G. R. Borisov, A. E. Stoyanova, E. D. Lefterova, E. P. Slavcheva</i> , A novel non-carbon gas diffusion layer for PEM water electrolysis anodes .....	186
<i>A. E. Stoyanova, G. R. Borisov, E. D. Lefterova, E. P. Slavcheva</i> , MEA with carbon free Pt-Fe catalysts and gas diffusion layers for application in PEM water electrolysis .....	191
<i>D. G. Filjova, G. P. Ilieva, V. Ts. Tsakova</i> , Electropolymerization of poly(3,4-ethylenedioxythiophene) layers in the presence of different dopants and their effect on the polymer electrocatalytic properties. Oxidation of ascorbic acid and dopamine .....	196
<i>Scientific Workshop Hydrogen Economy – a Roadmap to the Future</i> .....	203
<i>E.Y. Chorbazhiyska, M.Y. Mitov, Y.V. Hubenova</i> , Optimization of conditions for formation of electrochemically active biofilm on carbon felt anodes during operation of yeast-based biofuel cells .....	205
<i>A. Evdou, V. Zaspalis, L. Nalbandian</i> , Novel materials as oxygen carriers for energy applications .....	211
<i>G. Y. Hristov, E. Y. Chorbazhiyska, R. S. Rashkov, Y. V. Hubenova, M. Y. Mitov</i> , Comparison investigation of Co-based catalysts for the catalytic hydrolysis of sodium borohydride .....	219
<i>I. Bardarov, Y. Hubenova, M. Mitov</i> , Sediment microbial fuel cell utilizing river sediments and soil ...	223
<i>E. Patrikiadou, V. Zaspalis, L. Nalbandian, E. Chorbazhiyska, M. Mitov, Y. Hubenova</i> , Synthesis and characterization of Si-coated superparamagnetic nanoparticles for bioelectrochemical applications. ....	227
INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS .....	235

## СЪДЪРЖАНИЕ

Предговор .....	5
З. П. Ненова, С. В. Кожухаров, Т. Г. Ненов, Н. Д. Недев, М. С. Мачкова, Охарактеризиране на сензори за влажност с Се-легирани силициево-диоксидни слоеве, изготвени по зол-гел метод.....	16
В. Божилков, С. Кожухаров, Е. Бубев, М. Мачкова, В. Кожухаров, Класификация и функционална характеристика на основните видове фотоволтаични елементи .....	23
Д. С. Родригез, С. Кожухаров, М. Мачкова, В. Кожухаров, Влияние на условията на отлагане на покрития от Се-конверсионни бани върху свойствата на плакирана сплав Д16 АМ ...	32
Х. А. П. Айосо, С. Кожухаров, М. Мачкова, В. Кожухаров, Електрохимично отлагане на цериеви конверсионни покрития за корозионна защита на плакирана сплав Д16 АМ .....	40
Г. А. Ходжаоглу, Ив. С. Иванов, Влияние на хидоксиетилирания-2-бутин-1,4-диол върху електроотлагането на мед от сулфатни електролити съдържащи големи количества цинк	46
П. Л. Стефчев, Р. П. Кирилов, К. А. Гиргинов, Е. Х. Клайн, Селективни покрития на основа на променливотоково анодиран и оцветен с Ni алуминий .....	51
К. А. Гиргинов, И. А. Каназирски, В. Г. Илчева, Електрохимично оцветяване на порести оксидни филми върху алуминий в разтвори на CoSO <sub>4</sub> .....	56
К. Н. Игнатова, И. С. Марчева Електроотлагане и структура на Co покрития (CoCu, NiCo AND CoNiCu) в потенциостатичен и импулсен режим .....	63
С. В. Ментус, И. А. Папшти, Н. М. Гаврилов, Термогравиметричен метод за тестване на устойчивостта на окисление на Pt/C катализатори за горивни клетки .....	68
Р. Харизанова, Хр. Бокър, Г. Авдеев, Хр. Рюсел, Ив. Гугов, Кристализация и диелектрични свойства на инвертни алумо-боросиликатни стъклокерамики, съдържащи бариев титанат .....	73
Д. Ст. Христова, И. Г. Бетова, Цв. Б. Цветков, Йонна и електронна проводимост на повърхностни филми върху титан по време на импулсна електролиза във вода .....	81
К. Драганова, Вл. Стефанова, П. Илиев, Аналитично изледване на процеса на разтваряне на велц-клинкер в сярна киселина с помощта на Eh – рН диаграми .....	87
К. А. Гиргинов, М. С. Божинов, Механизъм на анодно окисление на алуминиеви сплави в сулфатно-флуориден електролит .....	93
Е. Лилов, К. Гиргинов, Е. Клайн, Механизъм на анодно окисление на алуминиеви сплави в сулфатно-флуориден електролит .....	98
В. Карастоянов, Цв. Цветков, Импулсна електролиза в алкални водни разтвори като високоефективен метод за генериране на оксигенородни газови смеси .....	102
К. Георгиева, Г. Високов, Напредък в синтеза и определяне на зависимостта от изпарението на частиците с микронни размери в термична плазма – приложение във високотемпературни горивни елементи .....	109
Ил. Попов, Б. Велев, Й. Милушева, Р. Букурещлиева, С. Христов, Т. Станкулов, Б. Банов, А. Трифонова, Поведение на газодифузионен електрод в неводни електролити за системата литий-въздух.....	115
М. Георгиева, М. Петрова, В. Чакърва, Получаване на химични композитни Ni-P/ZrO <sub>2</sub> покрития върху гъвкави подложки от полиетилен терефталат .....	121
Л. Петков, К. Йосифов, А. Цанев, Д. Стойчев, Стъкловиден въглерод (СВ) модифициран с електроотложени наноструктури на ZrO <sub>2</sub> и ZrO <sub>2</sub> +Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> като катод при получаването на активен хлор .....	128
Р. Букурещлиева, С. Янкова, В. Бешиков, Й. Милушева, Г. Найденова, Л. Попова, Г. Йотов, С. Христов, Проследяване процеса на биодеградация на фенол с електрохимичен биосензор, .....	134
М. Кръпчанска, Д. Владикова, З. Стойнов, А. Чесно, А. Торел, Г. Райкова, Е. Младенова, И. Генов, Импедансно изследване на порест електролит със смесена проводимост .....	139
Й. Д. Милушева, Р. И. Букурещлиева, С. М. Христов, Въздушни газодифузионни електроди за електрохимични клетки магнезий-въздух, работещи с разтвор на натриев хлорид .....	145

П. В. Ангелов, С. С. Славов, Св. Р. Ганев, Я. Б. Димитриев, Ж. Г. Кацаров, Директен ултразвуков синтез на високотемпературни керамични фази при обикновени условия по иновативен метод .....	152
К. Ловчинов, М. Ганчев, М. Петров, Х. Ничев, Д. Димова-Малиновска, Дж. С. Граф, Ал. Уляшин Наноструктурирани ZnO слоеве, отложени чрез електрохимичен метод върху фронталната страна на фотоелементи от c-Si .....	158
Д. В. Блъскова-Кошничарова, Т. Петкова, Л. Фачиков, Е. Лефтерова, И. Каназирски, П. Ангелов, С. Василев, Изследване на TiO <sub>2</sub> -V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> стъкло-кристални материали .....	162
Д. С. Лилова, Ил. Х. Гаджов, Д. Димитров, Химичен и фазов състав на сплавни калай-кобалтови покрития отложени при постояннотоков и импулсен режим .....	170
Т. М. Додевска, Е. Г. Хорозова, Н. Д. Димчева, Електрохимични характеристики и структурни особености на въглеродни електроди, модифицирани с микро- и нанотложения от платинови метали .....	178
И. Радев, Г. Топалов, Г. Ганске, Е. Лефтерова, Г. Цотридис, У. Шнакенбург, Е. Славчева, Каталитична активност на съ-разпраснени филми от Pt-Ir спрямо редукция на кислород .	185
Г. Р. Борисов, А. Е. Стоянова, Е. Д. Лефтерова, Е. П. Славчева, Нов несъдържащ въглерод газодифузионен слой за аноди в ПЕМ водна електролиза .....	190
А. Е. Стоянова, Г. Р. Борисов, Е. Д. Лефтерова, Е. П. Славчева, МЕМ с несъдържащи въглерод Pt-Fe катализатор и газодифузионен слой за ПЕМ водна електролиза .....	195
Д. Г. Фильова, Г. П. Илиева, В. Ц. Цакова, Електрополимеризация на поли (3,4-етилениленидиокситиофен) слоеве в присъствието на различни допанти и ефекта им върху електрокаталитичните свойства на полимерите. Окисляване на аскорбинова киселина и допамин .....	201
Научен симпозиум „Водородната икономика - пътна карта за бъдещето“ .....	203
Е. Й. Чорбаджийска, М. Й. Митов, Й. В. Хубенова, Оптимизиране на условията за получаване на електрохимично-активен биофилм върху въглеродни аноди в дрожден биогоривен елемент .....	210
А. Евдоу, В. Заспалис, Л. Налбандиан, Нови материали като преносители на кислород за енергийни приложения .....	218
Г. Христов, Е. Чорбаджийска, Р. Рашков, Й. Хубенова, М. Митов, Сравнително изследване на Со-съдържащи катализатори за хидролиза на натриева борхидрид .....	222
И. Бърдаров, Й. Хубенова, М. Митов, Седиментни микробиални горивни елементи използващи речни седименти и почви .....	226
Е. Патрикиаду, В. Заспалис, 2, Л. Налбандиан, Е. Чорбаджийска, М. Митов, Й. Хубенова, Синтез и охарактеризиране на покрити със силикагел суперпарамагнитни наночастици за биоелектрохимични приложения .....	233
ИНСТРУКЦИЯ ЗА АВТОРИТЕ .....	235