Selected papers presented on the “Sofia Electrochemical Days 2017” – National Conference with International Participation, May 10 – 13, 2017, Sofia, Bulgaria

|  |  |
| --- | --- |
| CONTENTS |  |
| *Preface – SED’2017………………………………………………………………………………………........* | 5 |
| *Ch. Girginov, S. Kozhukharov, M. Milanes*, Durability of Anodic Aluminum Oxide (AAO) films formed on technically pure AA1050 alloy against corrosion…………………….……………….. | 7 |
| *S. Kozhukharov, Ch. Girginov*, Comparative electrochemical and topographical elucidation of Anodic Aluminum Oxide (AAO) layers formed on technically pure aluminum (TPA) and AA2024-T3 aircraft alloy……………………………………………………………………....…. | 12 |
| *D. Clematis, N. Klidi, A. Barbucci, M.P. Carpanese, M. Delucchi, G. Cerisola, M. Panizza*, Application of electro-Fenton process for the treatment of Methylene Blue………………..……... | 20 |
| *M.-L. Tatu, F. Harja, E.-M. Ungureanu, E. Georgescu, L. Birzan, M.-M. Popa*, Electrochemical studies of two pyrrolo[1,2-*c*]pyrimidines ….……………….…………………………………….. | 26 |
| *K. Ignatova, Y. Marcheva, S. Vladimirova, G. Avdeev, D. Lilova*, Electrodeposition and structure of Ni-Co-P alloy coatings in stationary and pulse potentiostatic mode…………………………….… | 37 |
| *B.-Ki Choi, F. Sauer, G. Beck, R. Stauber, Ts. Dobrovolska*, Anomalous electrodeposition of gold-indium alloys ………..…………………………….………………..…………………………….. | 44 |
| *O. Kostadinova, D. Kochnitcharova, E. Lefterova, M. Shipochka, P. Angelov, T. Petkova,* Network modification of phosphate materials by transition metals doping…………………………..…….. | 50 |
| *G.P. Ilieva, D. Ivanova, L. Fachikov*, Thin phosphate films on aluminum surfaces ………………… | 55 |
| *K. Ignatova, St. Kozhukharov, G. Avdeev, I. Piroeva*, Structure and corrosion resistance of Ni-P, Со-Р and Ni-Co-P alloy coatings…………………………………………………………………. | 61 |
| *D. Ivanova, G. Ilieva, L. Fachikov*, Corrosion behavior in model solutions of steels suggested, as construction materials for mining industries …………………….……………………………….. | 70 |
| *S. Stefanov, M. Martinov, E. Razkazova-Velkova,* Sulfite driven fuel cell for environmental purposes: Оptimization of the oxidation conditions …………………………………..………….. | 77 |
| *P. Paunović, O. Popovski, G. Načevski, E. Lefterova, A. Grozdanov, A. Dimitrov,*Electrocatalysts with reduced noble metals aimed for hydrogen/oxygen evolution supported on Magneli phases. Part I: Physical characterization …………………………………...……………………………… | 82 |
| *P. Paunović, O. Popovski, G. Načevski, A. Grozdanov, A. Dimitrov*, Electrocatalysts with reduced noble metals aimed for hydrogen/oxygen evolution supported on Magneli phases. Part II: Electrochemical characterization…………………………………………………………..……… | 89 |
| *M. Carpanese, D. Clematis, M. Viviani, S. Presto, M. Panizza, G. Cerisola, A. Barbucci,* Characterisation of La0.6Sr0.4Co0.2Fe0.8O3-δ - Ba0.5Sr0.5Co0.8Fe0.2O3-δ composite as cathode for solid oxide fuel cells ………………………………………………………………………………..…... | 95 |
| *S. Grigoriev, D. Bessarabov, A. Grigoriev, N. Kuleshov, V. Fateev,* On the contamination of membrane-electrode assemblies of water electrolysers based on proton exchange membrane in the course of operation ………………………………………………..…………………………... | 102 |
| *R. Tomov, A. Fakeeh, T. Mitchell-Williams, M. Krauz, R. Kumar, B. Glowacki,*Application of inkjet printing technology for SOFCs anode fabrication and modification ……………….………….…. | 108 |
| *B. Mladenova, Y. Milusheva, M. Karsheva, I. Hinkov, T. Stankulov, G. Borisov, R. Boukoureshtlieva*, Nanosized Ag particles as catalyst in gas-diffusion electrodes for ORR......................................... | 114 |
| *M. Gabrovska, D. Nikolova, E. Mladenova, D. Vladikova, S. Rakovsky, Z. Stoynov*, Ni incorporation in pSOFC anode ceramic matrix: Part II. Wet chemical reduction in an anhydrous medium …… | 119 |
| *S. Enache, M. Dragan, A. Soare, D. Ion-Ebrasu, A. Zaulet, M. Varlam, K. Petrov,* One step solid-state synthesis of lanthanum cobalt oxide perovskites as catalysts for oxygen evolution in alkaline media……………………………………………………………………………………………… | 127 |
| *D. Ion-Ebrasu, A. Zaulet, S. Enache, M. Dragan, D. Schitea, E. Carcadea, M. Varlam, K. Petrov*, Electrochemical characterization of metal oxides as catalysts for oxygen evolution in alkaline media…………………………...…………………………………….…………………………… | 133 |
| *Z. Stoynov, D. Vladikova, B. Burdin, A. Thorel, A. Chesnaud, P. Piccardo, M. Slavova, R. Spotorno*, Electrochemical testing of an innovative dual membrane fuel cell design in reversible mode ……. | 139 |
| *G. Ivanova, A. Stoyanova, M. Mladenov, R. Raicheff, D. Kovacheva,* Effect of the concentration of MnO2 in the composite electrode and the electrolyte on the electrochemical properties of a hybrid supercapacitor……………………………………………………………………………………... | 146 |
| *P. Lilov, A. Vasev, A. Stoyanova, Y. Marinov, A. Stoyanova-Ivanova,* Electrochemical impedance study of HTSC ceramics YBCO and BSCCO in presence of electrolyte…………….…….……… | 153 |
| *P. Półrolniczak, M. Przybylczak, K. Wasiński, M. Walkowiak,* Key parameters determining the performance of lithium sulfur batteries ………*…………………………………………………………..* | 158 |
| *K. Banov, D. Ivanova, L. Fachikov, V. Kotev, T. Stankulov, B. Banov,* Lithium ion batteries, Active electrode materials based on manganese dioxide ……………..……………….……….………… | 163 |
| *K. Banov, T. Petkov, R. Boukoureshtlieva, D. Ivanova, L. Fachikov, V. Kotev, B. Banov,* High voltage cathode materials based on lithium cobaltate with nickel and manganese doping…..…… | 171 |
| *T. Petkov, T. Stankulov, K. Banov, A. Momchil ov,* Electrochemical behaviour of LiMn2O4 and LiCoO2 in water electrolyte ……………………………………….……...……………………….. | 177 |
| *T. Petkov, T. Stankulov, K. Banov, A. Momchilov*, The electrochemical behavior of LiV3O8 obtained via different syntheses as negative active material in aqueous Li-ion battery……………….…….. | 183 |
| *D. Vladikova, Z. Stoynov, B. Abrashev, M. Slavova, B. Burdin, E. Mihaylova-Dimitrova, L. Colmenares, A. Mainar, J. Blázquez*, Screening impedance analysis of Zn-air cells…..…….….. | 189 |
| Instruction to the authors …………………………….…………………………………….…….….. | 195 |

|  |  |
| --- | --- |
| СЪДЪРЖАНИЕ |  |
| *Предговор СЕД’2017..........................................................................................................* | 5 |
| *К. Гиргинов, С. Кожухаров, M. Mиланес,* Корозионна устойчивост на анодни оксидни слоеве (AОС) отложени върху технически чиста сплав AA1050…………………………….…….….. | 11 |
| *С. Кожухаров, К. Гиргинов,* Сравнително електрохимично и топологично изследване на анодни оксидни филми формирани върху технически чист алуминий и самолетна AA2024-T3 сплав ........................................................................................................................................... | 19 |
| *Д. Клематис, Н. Клиди, А. Барбучи, М.П. Карпанезе, М. Делуки, Г. Керизола, М. Паница*,Приложение на електро-Fenton процес за третиране на метиленово синьо……………............ | 25 |
| *М.Л. Тату, Ф. Хария, Е.-М. Унгуряну, Е. Джорджеску, Л. Бирзан, М.-М. Попа,* Електрохимични идследвания на ди-пироло [1,2-*c*]пиримидин…….......................................... | 36 |
| *K. Игнатова, Й. Марчева, С. Владимирова, Г. Авдеев, Д. Лилова,* Електроотлагане и структура на Ni-Co-P сплавни покрития в стационарен и импулсен потенциостатичен режим................. | 43 |
| *Б.-Ки Чой, Ф. Зауер, Г. Бек, Р. Щаубер, Цв. Доброволска*, Аномално електроотлагане на сплав злато-индий ..................................................................................................................................... | 49 |
| *О. Костадинова, Д. Кошничарова, Е. Лефтерова, М. Шипочка, П. Ангелов, Т. Петкова,* Модифициране на мрежата на фосфатни материали чрез дотиране с преходни метали..…… | 54 |
| *Г. Илиева, Д. Иванова, Л. Фачиков*, Тънки фосфатни филми върху алуминиеви повърхности… | 60 |
| *К. Игнатова, С. Кожухаров, Г. Авдеев, И. Пироева,* Структура и корозионна устойчивост на Ni-P, Co-P и Ni-Co-Р сплавни покрития ....................................................................................... | 65 |
| *Д. Иванова, Г. Илиева, Л. Фачиков,* Корозионно поведение в моделни разтвори на стомани, предназначени като конструкционни материали за минната индустрия…………………….... | 76 |
| *Ст. Стефанов, М. Мартинов, Е. Разказова-Велкова,* Сулфидна горивна клетка с екологична насоченост: Оптимизация на окислителните условия ……….................................................... | 81 |
| *П. Паунович, О. Поповски, Г. Начевски, Е. Лефтерова, А. Гроданов, А. Димитров,* Електрокатализатори с намалено съдържание на благородни метали за отделяне на водород/кислород с магнели фази като каталитичен носител. Част I: Физическо охарактеризиране ............................................................................................................................ | 88 |
| *П. Паунович, О. Поповски, Г. Начевски, А. Гроданов, А. Димитров,* *,* Електрокатализатори с намалено съдържание на благородни метали за отделяне на водород/кислород с магнели фази като каталитичен носител. Част II: Електрохимично охарактеризиране………………... | 94 |
| *М. Карпанезе, Д. Клематис, М. Вивиани, С. Престо, М. Паница, Г. Керизола, А. Барбучи,* Охарактеризиране наLa0.6Sr0.4Co0.2Fe0.8O3-δ- Ba0.5Sr0.5Co0.8Fe0.2O3-δ композит като катоден материал за твърдо-оксидни горивни клетки……………………….................. | 101 |
| *С. Григориев, Д. Бесарабов, А. Григориев, Н. Кулешов, В. Фатеев,* Замърсяване в процеса на работа на мембранно-електродните пакети във водни електролизьори, базирани на протонно-обменна мембрана ......................................................................................................... | 107 |
| *Р. Томов, А. Факии, Т. Митчел-Уилямс, М. Крауз, Р. Кумар, Б. Гловацки,* Приложение на мастилено-струйното принтиране при изготвяне и модификация на аноди за твърдотелни горивни клетки ................................................................................................................................ | 113 |
| *Б. Младенова, Й. Милушева, M. Кършева, И. Хинков, T. Станкулов, Г. Борисов, Р. Букурещлиева,* Наноразмерни Ag частици като катализатор в газдифузионни електроди за редукция на кислород ..................................................................................................................... | 118 |
| *М. Габровска, Д. Николова, Е. Младенова , Д. Владикова, С. Раковски, З. Стойнов,* Въвеждане на NiВ анодната керамична матрица на протон проводящи твърдооксидни горивни клетки: Част II. Мокра химична редукция в безводна среда…………………………………………….. | 126 |
| *С. Енаке, М. Драган, А. Соаре, Д. Йон-Ебрасу, А. Заулет, М. Варлам, К. Петров,* Едностъпков синтез на перовскит LaCoO3 в твърдо състояние като катализатор за отделяне на кислород в алкална среда………...………………………………………………………. | 132 |
| *Д. Йон-Ебрасу, А. Заулет, С. Енаке, М. Драган, Д. Скитя, Е. Каркадя, М. Варлам, К. Петров,* Електрохимично охарактеризиране на метални оксиди като катализатори за отделяне на кислород в алкални среди .............................................................................................................. | 138 |
| *З. Стойнов, Д. Владикова, Б. Благоев, A. Торел, А .Чесно, П. Пикардо, M. Славова, Р*. *Спотомо,* Електрохимично тестване на иновативен дизайн на двойно-мембранна горивна клетка в обратим режим ................................................................................................................................ | 145 |
| *Г. Иванова, А. Стоянова, M. Младенов, Р. Райчев, Д. Ковачева,* Влияние на концентрацията на MnO2 в композитния електрод и на електролита върху електрохимичните свойства на хибридни суперкондензатори ........................................................................................................ | 152 |
| *П. Лилов, A. Васев, Л. Стоянов, Й. Маринов, А. Стоянова-Иванова,* Електрохимични импедансни изследвания на високо температурни свръх-проводими керамики от вида YBCO BSCCO в присъствие наелектролити………………............................................………. | 157 |
| *П. Пулролничак, М. Пшибилчак, К. Васиньски, М. Валковяк* Основни параметри, определящи ефективността на литиево-серни батерии .................................................................................... | 162 |
| *Кр. Банов, Д. Иванова, Л. Фачиков, В. Котев, Т. Станкулов, Бр. Банов,* Литиево-йонни батерии активни материали на базата на манганови диоксиди………………………………………….. | 170 |
| *Кр. Банов, T. Петков, Р. Букурещлиева, Д. Иванова, Л. Фачиков, В. Котев, Бр. Банов,* Високо волтови катодни материали на основата литиев кобалтат …………………………………....... | 176 |
| *T. Петков, T. Станкулов, K. Банов, A. Момчилов,* Електрохимични свойства на LiMn2O4 и LiCoO2 във водни електролити ...................................................................................................... | 182 |
| *T. Петков, T. Станкулов, K. Банов, A. Момчилов,* Електрохимични свойства на LiV3O8, получен чрез различни методи на синтез, като отрицателен активен материал в литиево-йонна батерия с воден електролит ............................................................................................................ | 188 |
| *Д. Владикова, З. Стойнов, Б. Абрашев, М. Славова, Б. Бурдин, Е. Михайлова-Димитрова, Л. Колменарес, А. Маинар, Х. Бласкес*, Скринингов импедансен анализ на цинк-въздушни клетки ............................................................................................................................................... | 194 |
| Инструкция за авторите ....................................................................................................................... | 195 |