Adres do korespondencji:

Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN, 30-059 Kraków,ul. Reymonta 25

Tel.: (012) 295 28 47, pokój 217, fax: (012) 295 28 04

e-mail: zbigniew.starowicz@gmail.com z.starowicz@imim.pl

Miejsca zatrudnienia i zajmowane stanowiska:

Dr inż. Zbigniew Starowicz w Instytucie Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN na stanowisku adiunkta.

Przebieg kariery naukowej:

Magister: Akademia Górniczo-Hutnicza Krakowie, Wydział Geologii, Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, specjalność: Odnawialne Źródła Energii, 2011

Doktor: Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN w Krakowie, 2015

Dorobek naukowy:

Łącznie **30** opublikowanych pozycji, w tym: 20 prac w recenzowanych czasopismach naukowych ujętych w bazie Web of Science). **33** doniesienia konferencyjne,

Najważniejsze publikacje w okresie ostatnich 5 lat:

1.

M Musztyfaga-Staszuk, **Z Starowicz**, P Panek, R Socha, K Gawlińska-Nęcek, The influence of material parameters on optical and electrical properties of indium-tin oxide (ITO) layer, Journal of Physics: Conference Series, Volume 1534, MicroTherm 2019 - Microtechnology and Thermal Problems in Electronics 24-26 June 2019, Lodz, Poland

2.

Z. Starowicz, K. Gawlińska - Nęcek, R.P. Socha, T. Płociński, J. Zdunek, M.J. Szczerba, P. Panek, Materials studies of copper oxides obtained by low temperature oxidation of copper sheets, Materials Science in Semiconductor Processing 121 (2021) 105368, https://doi.org/10.1016/j.mssp.2020.105368

3.

A. Bigos, M. Wolowicz, M. Janusz-Skuza, **Z. Starowicz**, M.J. Szczerba, R. Bogucki, E. Beltowska-Lehman, Citrate-based baths for electrodeposition of nanocrystalline nickel coatings with enhanced hardness, Journal of Alloys and Compounds 850 (2021) 156857, https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.156857

4.

E. Korzeniewska, J. Sekulska-Nalewajko, J. Gocławski, R. Rosik, A. Szczęsny, **Z. Starowicz**, Surface Morphology Analysis of Metallic Structures Formed on Flexible Textile Composite Substrates, Sensors 2020, 20, 2128; doi:10.3390/s20072128

5.

P. Sawicka-Chudya, G. Wisz, M. Sibiński, **Z. Starowicz**, Ł. Głowa, M. Szczerba, M. Cholewa,

Performance improvement of TiO2/CuO by increasing oxygen flow rates and substrate temperature using DC reactive magnetron sputtering method, Optik - International Journal for Light and Electron Optics 206 (2020) 164297

6.

Z. Starowicz, K. Gawlińska-Nęcek, M. Bartmański, M. Wlazło, T. Płociński, B. Adamczyk-Cieślak, G. Putynkowski, P. Panek, Investigation of the Zn and Cu oxides for heterojunction thin film solar cell application, Microelectronic Engineering 221 (2020) 111196, DOI: 10.1108/mi-12-2018-0087

7.

P. Sawicka-Chudy, **Z. Starowicz**, G. Wisz, R. Yavorskyi, Z. Zapukhlyak, M. Bester, Ł. Głowa, M. Sibiński, M. Cholewa, Simulation of TiO2/CuO solar cells with SCAPS-1D software, Materials Research Express, (2019) vol. 6, 8, https://doi.org/10.1088/2053-1591/ab22aa

8.

K. Gawlińska-Nęcek, **Z. Starowicz**, D. Tavgeniene, G. Krucaite, S. Grigalevicius. E. Schab-Balcerzak, M. Lipiński, A solution-processable small-organic molecules containing carbazole or phenoxazine structure as hole-transport materials for perovskite solar cells, Opto-Electronics Review 27(2):137-142, https://doi.org/10.1016/j.opelre.2019.04.003

9.

K. Drabczyk, P. Sobik, **Z. Starowicz**, K. Gawlińska, A. Pluta, B. Drabczyk, Study of lamination quality of solar modules with PMMA front layer, Microelectronics International, Vol. 36 No. 3, pp. 100-103. (2019) https://doi.org/10.1108/MI-12-2018-0087

10.

K. Gawlińska, K. Drabczyk, **Z. Starowicz**, P. Sobik, B. Drabczyk, P. Zięba, Determination of EVA cross-linking degree after lamination process by extraction and optical transmission measuring, Arch. Metall. Mater. 63 (2018), 2, 833-838, DOI: 10.24425/122411

11.

G. Kulesza-Matlak, K. Gawlińska, **Z. Starowicz**, A. Sypień, K. Drabczyk, B. Drabczyk, M. Lipiński, P. Zięba, Black silicon obtained in two-step sort wet etching as a texture for silicon

solar cells - surface microstructure and optical properties studies, Arch. Metall. Mater. 63 (2018), 2, 1009-1017, DOI 10.24425/122436

12.

Z. Starowicz, R. Wojnarowska-Nowak, P. Ozga, E. M. Sheregii, The tuning of the plasmon resonance of the metal nanoparticles in terms of the SERS effect, Colloids and Polymer Science (2018) vol. 296, Iss. 6, pp.1029-1037, https://doi.org/10.1007/s00396-018-4308-9

13.

Z. Starowicz, K. Drabczyk, K. Gawlińska, P. Zięba, Metrological Aspects of Evaluation of Glass Types Used in photovoltaic modules, Metrol. Meas. Syst., Vol. 25 (2018) No. 1, pp. 203-211. DOI: 10.24425/118161

14.

Z. Starowicz, K. Gawlińska, J. Walter, R.P. Socha, G. Kulesza-Matlak, M. Lipiński, Extended investigation of sol aging effect on TiO2 electron transporting layer and performances of perovskite solar cells, Materials Research Bulletin 99 (2018) 136-143

15.

Z. Starowicz, A. Kędra, K. Berent, K. Gawlińska, K. Gwóźdź, E. Zielony, G. Kulesza-Matlak, R.P. Socha, K. Drabczyk, E. Płaczek-Popko, M. Lipiński, Influence of Ag nanoparticles microstructure on their optical and plasmonic properties for photovoltaic applications, Solar Energy158, 2017, 610-616

16.

M. Lipiński, R.P. Socha, A. Kędra, K. Gawlińska, G. Kulesza-Matlak, Ł. Major, K. Drabczyk, K. Łaba, **Z. Starowicz**, K. Gwóźdź, A. Góral, E. Popko, Studying of Perovskite Nanoparticles in PMMA Matrix Used as Light Converter for Silicon Solar Cell, Arch. Metall. Mater. 62 (2017), 3, 17331-1739

17.

K. Gawlinska, A. Iwan, **Z. Starowicz**, Grazyna Kulesza-Matlak, K. Stan-Glowinska, M. Janusz, M. Lipinski, B. Boharewicz, I. Tazbir, A. Sikora, Searching of new, cheap, air- and thermally stable hole transporting materials for perovskite solar cells. Opto-Electronics Review 25 (2017)

274-284

Projekty badawcze (ostatnie 5 lat)

Projekty badawcze Projekty Narodowego Centrum Nauki:

-

OPUS 16, nr projektu 2018/31/B/ST8/03294, 07.08.2019 - Otrzymywanie i charakterystyka nowych materiałów do perowskitowych ogniw słonecznych, charakter udziału: Wykonawca

-

Preludium 7, nr projektu 2014/13/N/ST8/00858 tytuł projektu: Wpływ parametrów procesu fotochemicznego osadzania nanocząstek metali na podłożu dwutlenku tytanu na właściwości plazmoniczne otrzymanych nanostruktur, miejsce realizacji: IMIM PAN, charakter udziału: kierownik i główny wykonawca projektu

-

Preludium 6, nr projektu: 2013/09/N/ST8/04165, tytuł projektu: Dobór i szczegółowa analiza warunków kierunkowej teksturyzacji powierzchni fotowoltaicznego krzemu krystalicznego w celu poprawy własności optoelektronicznych, miejsce realizacji: IMIM PAN, charakter udziału: wykonawca

Projekty Narodowego Centrum Badań i Rozwoju:

-

Development of technology for manufacturing of functional materials for application in

non-silicon photovoltaic cells, Projekt NCBiR -TECHMATSTRATEG II, charakter udziału: Główny wykonawca w IMIM PAN, 2019-2021

-

Opracowanie hybrydowego ogniwa fotowoltaicznego, POIR.01.01.01-00-1022/15-00, CBRTP i IMIM PAN, 2017-2018, wykonawca.

-

Opracowanie technologii wytwarzania komponentu i pasty miedziowej wykorzystywanej w procesie produkcji kontaktów elektrycznych ogniw krzemowych, POIR.01.01.01-00-1598/15-00, CBRTP i IMIM PAN, 2016-2018, wykonawca.

-

Innowacyjne elastyczne pokrycie fotowoltaiczne, GEKON2/O4/268473/23/2016, IMIM PAN, 2016-2017, wykonawca.

Doświadczenia naukowe zdobyte w kraju i za granicą:

-

Staż naukowy w ramach programu Erasmus, Organiczne koncentratory luminescencyjne w matrycach ciekłokrystalicznych, Holandia, TUE, Eindhoven, 20.03-30.03.2017,

-

Staż naukowy, Instytut Fizyki PAN w Warszawie, 21-25.07.2014.

-

Kurs internetowy "Solar Cells, Fuel Cells and Batteries" organizowany przez Uniwersytet Stanforda zakończony wyróżnieniem (październik 2013-styczeń 2014)Staż naukowy w ramach programu

-

Erasmus, Turcja, TÜBİTAK MAM Chemistry Institute ,Gebze, Kocaeli, 26.09-04.10.2013,

-

Staż naukowy, Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN w Krakowie, kwiecień - maj 2013,

-

Studia podyplomowe Profesjonalny kierownik projektów badawczo-rozwojowych, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, 1.10.2012-30.06.2013,

-

Szkolenie Nano-scale Materials and Advanced Characterization Techniques, Niemcy, Uniwersytet Techniczny w Dreźnie, ,5-6.12.2012,

-

Szkolenie „Upowszechnianie osiągnięć polskiej oraz światowej fotowoltaiki w procesie kształcenia na poziomie wyższym - II edycja" organizowany przez Laboratorium Fotowoltaiczne IMIM PAN (luty 2011-czerwiec 2011)

Najważniejsze międzynarodowe i krajowe wyróżnienia wynikające z prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych:

Stypendium doktoranckie DOCTUS na lata 2012-2015

I m-ce za najlepsze wystąpienie na III Sympozjum Fotowoltaika i Transparentna Elektronika-Perspektywy Rozwoju (Świeradów-Zdrój) 2012

Osiągnięcia w zakresie kształcenia kadr naukowych

Promotor: pomocniczy1 pracy doktorskiej, Marta Janusz 2017

Recenzent: Materials Science Poland, Archives of Metallurgy and Materials,

Główne zainteresowania naukowe:

Materiały stosowane w fotowoltaice, fizykochemia i technologia ogniw fotowoltaicznych. fotowoltaika III generacji, nanotechnologia, plazmonika, nanostrukturalne materiały. Ogniwa krzemowe, cienkowarstwowe, perowskitowe, light management. Techniki optycznej charakteryzacji materiałów dla fotowoltaiki.