



Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny

I. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1. PKT 2 USTAWY

Osiągnięciem naukowym jest cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2 ustawy, złożony z dziesięciu publikacji o wspólnym tytule: „*Badania wpływu defektów i odkształceń sieci na własności heterostruktur planarnych i kolumnowych na bazie półprzewodników szerokoprzerwowych ZnO i GaN*”. Poniżej lista publikacji wraz z informacją o współczynniku wpływu (IF) z roku publikacji oraz aktualnej punktacji ministerialnej:

[H1] M.A. Pietrzyk, **E. Zielony**, M. Stachowicz, A. Reszka, E. Placzek-Popko, A. Wierzbicka, E. Przedziecka, A. Droba, A. Kozanecki, „*Electro-optical characterization of ZnO/ZnMgO structure grown on p-type Si (111) by PA-MBE method*”, [Journal of Alloys and Compounds](#) 587 (2014) 724-728.

IF = 2.999, Punktacja MNiSW: 100.

[H2] **E. Zielony**, E. Przedziecka, E. Placzek-Popko, W. Lisowski, M. Stachowicz, K.M. Paradowska, R. Jakiela, A. Kozanecki, „*Deep levels in the MBE ZnO:As/n-GaN diodes - photoluminescence, electrical properties and deep level transient spectroscopy*”, [Journal of Alloys and Compounds](#) 742 (2018) 296-303.

IF = 4.175, Punktacja MNiSW: 100.

[H3] M.A. Pietrzyk, A. Wierzbicka, **E. Zielony**, A.T. Pieniazek, R. Szymon, E. Placzek-Popko, „*Fundamental studies of ZnO nanowires with ZnCdO/ZnO multiple quantum wells grown for tunable light emitters*”, [Sensors and Actuators A: Physical](#) 315 (2020) 112305.

IF = 3.407, Punktacja MNiSW: 100.

[H4] **E. Zielony**, A. Wierzbicka, R. Szymon, M.A. Pietrzyk, E. Placzek-Popko, „*Investigation of micro-strain in ZnO/(Cd,Zn)O multiple quantum well nanowires grown on Si by MBE*”, [Applied Surface Science](#) 538 (2021) 148061.

IF = 7.392, Punktacja MNiSW: 140.

[H5] R. Szymon, **E. Zielony**, A. Lysak, M.A. Pietrzyk, „*Influence of the type of interlayer on current transport mechanisms and defects in n-ZnO/ZnCdO/p-Si and n-ZnCdO/ZnO/p-Si heterojunctions grown by molecular beam epitaxy*”, [Journal of Alloys and Compounds](#) 951 (2023) 169859.

IF = 5.8, Punktacja MNiSW: 100.

[H6] **E. Zielony**, M.A. Pietrzyk, „*Diode characteristics of ZnO/ZnMgO nanowire p-n junctions grown on Si by molecular beam epitaxy*”, [Materials Science and Engineering B: Advanced Functional Solid-State Materials](#) 268 (2021) 115148.

IF = 3.407, Punktacja MNiSW: 100.

[H7] **E. Zielony**, G. Szalewska, M.A. Pietrzyk, „*Probing n-ZnMgO/p-Si nanowire junctions: Insights into composition, strain, and defects via Raman spectroscopy and electrical measurements*”, [Journal of Alloys and Compounds](#) 1010 (2025) 177851.

IF = 6.3, Punktacja MNiSW: 100.

[H8] **E. Zielony**, R. Szymon, A. Wierzbicka, A. Reszka, M. Sobanska, W. Pervez, Z.R. Zytkeiwicz, „*Strain and lattice vibration mechanisms in GaN-Al_xGa_{1-x}N nanowire structures on Si substrate*”, [Applied Surface Science](#) 588 (2022) 152901.

IF = 6.7, Punktacja MNiSW: 140.

[H9] R. Szymon, **E. Zielony**, M. Sobanska, T. Stachurski, A. Reszka, A. Wierzbicka, S. Gieraltowska, Z.R. Zytkeiwicz, „*Enhancing GaN nanowires performance through partial coverage with oxide shells*”, [Small](#), 2024, 2401139.

IF = 12.1, Punktacja MNiSW: 200.

[H10] R. Szymon, M. Sobanska, Z.R. Zytkeiwicz, S. Gieraltowska, **E. Zielony**, „*Spectral reflectance of core-shell GaN-(Al/Hf)O_x nanowires within adapted effective medium approximation*”, [Optics Letters](#) 49 (2024) 7082-7085.

IF = 3.3, Punktacja MNiSW: 140.

II. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz artykułów naukowych opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora i niezwiązanych z tematem habilitacji

[N1] **E. Zielony**, K. Olender, E. Popko, T. Wosinski, A. Racino, Z. Gumienny, G. Karczewski, S. Chusnutdinow, *Electrical and photovoltaic properties of CdTe/ZnTe n-i-p junctions grown by molecular beam epitaxy*, [J. Appl. Phys.](#) 115 (2014) 244501.

Mój wkład w powstanie publikacji polegał na opracowaniu koncepcji badawczej i metodologii, wykonaniu pomiarów elektrycznych, prezentowanych w pracy. Przygotowałam pierwszą wersję manuskryptu wraz z wszystkimi rysunkami. Odpowiedziałam na uzyskane recenzje. Przygotowałam finalną wersję manuskryptu. Jestem autorem korespondencyjnym.

[N2] **E. Zielony**, M. Morawski, A. Racino, E. Płaczek-Popko, Z. Gumienny, S. Chusnutdinow, G. Karczewski, *Aktywność defektów w pomiarach elektrycznych i optycznych złączy fotowoltaicznych na bazie CdTe*, [Przegląd Elektrotechniczny](#), ISSN 0033-2097, 2016, R. 92, nr 9, s. 43-46.

Mój wkład w powstanie publikacji polegał na opracowaniu koncepcji badawczej i metodologii, wykonaniu pomiarów elektrycznych. Przygotowałam pierwszą wersję manuskryptu wraz z wszystkimi rysunkami. Odpowiedziałam na uzyskane recenzje. Przygotowałam finalną wersję manuskryptu. Jestem autorem korespondencyjnym.

[N3] K.M. Paradowska, E. Przeździecka, E. Płaczek-Popko, **E. Zielony**, M. Stachowicz, A. Kozanecki, *Effect of annealing on photoluminescence and Raman scattering of Sb-doped ZnO epitaxial layers grown on α -Al₂O₃*, [J. Alloys Compd.](#) 774 (2019) 1160-1167.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie części pomiarów ramanowskich i ich analizę oraz dokonanie rewizji i edycji pierwszej wersji manuskryptu.

[N4] E. Przeździecka, K.M. Paradowska, W. Lisowski, A. Wierzbicka, R. Jakiela, **E. Zielony**, Z. Gumienny, E. Płaczek-Popko, A. Kozanecki, *ZnO:Sb MBE layers with different Sb content-optical, electronic and structural analysis*, [J. Alloys Compd.](#) 797 (2019) 1163-1172.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie części pomiarów ramanowskich i ich analizę oraz dokonanie rewizji i edycji pierwszej wersji manuskryptu.

[N5] E. Przeździecka, K. Gościński, M. Stachowicz, D. Dobosz, **E. Zielony**, J.M. Sajkowski, M.A. Pietrzyk, E. Popko, A. Kozanecki, *Spectrum selective UV detectors from an p-ZnO:As/n-GaN diodes grown by Molecular Beam Epitaxy*, *Sensor Actuat. A – Phys.* 195 (2013) 27-31.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie i analizę pomiarów charakterystyk pojemnościowo-napięciowych, przygotowanie fragmentu manuskryptu dotyczącego uzyskanych przeze mnie wyników oraz udzielenie odpowiedzi na uwagi recenzentów odnoszących się do rezultatów moich badań.

[N6] M.A. Pietrzyk, E. Placzek-Popko, K.M. Paradowska, **E. Zielony** M. Stachowicz, A. Reszka, A. Kozanecki, *Optoelectronic properties of ZnO/ZnMgO multiple quantum wells in ZnMgO nanocolumns grown on Si(111)*, *J. Alloys Compd.* 717 (2017) 41-47.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował dokonanie rewizji i edycji pierwszej i finalnej wersji manuskryptu.

[N7] I. Perlikowski, **E. Zielony**, A. Lysak, R. Jakięła, E. Przeździecka, *Manifestation of Eu dopants in Raman spectra and doping concentration profiles of {ZnCdO/ZnO} superlattices*, *Cryst. Growth Des.* 24 (2024) 6691-6700.

Mój wkład w powstanie publikacji polegał na opracowaniu koncepcji badawczej i metodologii. Brałam udział w analizie wszystkich wyników pomiarów przedstawionych w pracy. Dokonałam rewizji i edycji pierwszej i finalnej wersji manuskryptu. Udzieliłam odpowiedzi na część uwag recenzentów.

[N8] A. Wierzbička, E. Przeździecka, I. Perlikowski, **E. Zielony**, A. Adhikari, A. Lysak, *New insights into crystallographic relation and lattice dynamics effects in {CdO/MgO} superlattices grown by plasma-assisted molecular beam epitaxy*, *Mater. Res. Bull.* 190 (2025) 113535.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował rewizję i edycję pierwszej i finalnej wersji manuskryptu oraz udzielenie odpowiedzi na część uwag recenzentów.

[N9] E. Przeździecka, I. Perlikowski, D. Jarosz, S. Chusnutdinow, A. Wierzbička, A. Adhikari, M. Stachowicz, R. Jakięła, **E. Zielony**, P. Wojnar and A. Kozanecki, *MBE obtained n-CdO:Eu/p-Si heterojunctions - electron beam induced profiling, electrical and structural properties*, *J. Phys. D: Appl. Phys.* 58 (2025) 475105.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował rewizję i edycję pierwszej i finalnej wersji manuskryptu oraz udzielenie odpowiedzi na część uwag recenzentów.

[N10] T.A. Krajewski, P. Stallinga, **E. Zielony**, K. Goscinski, P. Kruszewski, L. Wachnicki, T. Aschenbrenner, D. Hommel, E. Guzewicz, M. Godlewski, *Trap levels in the atomic layer deposition-ZnO/GaN heterojunction - Thermal admittance spectroscopy studies*, *J. Appl. Phys.* 113 (2013) 194504.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie części pomiarów admitancyjnych oraz ich analizę.

[N11] R. Pietruszka, B.S. Witkowski, G. Luka, Ł. Wachnicki, S. Gieraltowska, K. Kopalko, **E. Zielony**, P. Biegański, E. Popko, M. Godlewski, *Photovoltaic properties of ZnO nanorods/p-type Si heterojunction structures*, *Beilstein J. Nanotechnol.* 5 (2014) 173-179.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów charakterystyk prądowo-napięciowych z wykorzystaniem symulatora słońca oraz ich analizę.

[N12]G. Luka, B.S. Witkowski, Ł. Wachnicki, K. Gościński, R. Jakięła, E. Guzewicz, M. Godlewski, **E. Zielony**, P. Biegański, E. Popko, W. Lisowski, J.W. Sobczak, A. Jablonski, *Atomic layer deposition of $Zn_{1-x}Mg_xO$:Al transparent conducting films*, *J. Mater. Sci.* 49 (2014) 1512-1518.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów widm transmisji próbek oraz ich analizę.

[N13]R. Pietruszka, G. Luka, B.S. Witkowski, K. Kopalko, **E. Zielony**, P. Biegański, E. Popko, M. Godlewski, *Electrical and photovoltaic properties of ZnO/Si heterostructures with ZnO films grown by atomic layer deposition*, *Thin Solid Films* 563 (2014) 28-31.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów charakterystyk prądowo-napięciowych z wykorzystaniem symulatora słońca oraz ich analizę.

[N14]R. Pietruszka, G. Luka, K. Kopalko, **E. Zielony**, P. Biegański, E. Popko, M. Godlewski, *Photovoltaic and photoelectrical response of n-ZnO/p-Si heterostructures with ZnO films grown by an atomic layer deposition method*, *Mater. Sci. Semicond. Process.* 25 (2014) 190-196.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów charakterystyk prądowo-napięciowych z wykorzystaniem symulatora słońca oraz ich analizę.

[N15]R. Pietruszka, B.S. Witkowski, S. Gieraltowska, P. Caban, Ł. Wachnicki, **E. Zielony**, K.R. Gwózdź, P. Biegański, E. Popko, M. Godlewski, *New efficient solar cell structures based on zinc oxide nanorods*, *Sol. Energy Mater. Sol. Cells* 143 (2015) 99-104.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów charakterystyk prądowo-napięciowych z wykorzystaniem symulatora słońca oraz ich analizę.

[N16]E. Popko, K.R. Gwózdź, Z. Gumienny, **E. Zielony**, R. Pietruszka, B.S. Witkowski, Ł. Wachnicki, S. Gieraltowska, M. Godlewski, W. Jacak, Liann-Be Chang, *Si/ZnO nanorods/Ag/AZO structures as promising photovoltaic plasmonic cells*, *J. Appl. Phys.* 117 (2015) 193101.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów charakterystyk prądowo-napięciowych z wykorzystaniem symulatora słońca oraz ich analizę.

[N17]K.R. Gwózdź, E. Popko, Z. Gumienny, **E. Zielony**, R. Pietruszka, B.S. Witkowski, Ł. Wachnicki, S. Gieraltowska, M. Godlewski, Liann-Be Chang, *Si/ZnO nanorods with Ag nanoparticles/AZO heterostructures in PV applications*, *Bull. Pol. Acad. Sci. Tech. Sci.* 64 (2016) 529-533.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów ramanowskich próbek oraz ich analizę.

[N18]W. Jacak, E. Popko, A. Henrykowski, **E. Zielony**, K.R. Gwózdź, G. Luka, R. Pietruszka, B.S. Witkowski, Ł. Wachnicki, M. Godlewski, Liann-Be Chang, Ming-Jer Jeng, *On the size dependence and spatial range for the plasmon effect in photovoltaic efficiency enhancement*, *Sol. Energy Mater. Sol. Cells* 147 (2016) 1-16.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów widm fotoprądu analizowanych w pracy próbek oraz interpretację wyników pomiarów.

[N19]R. Pietruszka, R. Schifano, T.A. Krajewski, B.S. Witkowski, K. Kopalko, Ł. Wachnicki, **E. Zielony**, K.R. Gwózdź, P. Biegański, E. Popko, M. Godlewski, *Improved efficiency of n-ZnO/p-Si based photovoltaic cells by band offset engineering*, *Sol. Energy Mater. Sol. Cells* 147 (2016) 164-170.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów charakterystyk prądowo-napięciowych z wykorzystaniem symulatora słońca oraz ich analizę.

[N20]R. Pietruszka, B.S. Witkowski, **E. Zielony**, K.R. Gwóźdź, E. Popko, M. Godlewski, *ZnO/Si heterojunction solar cell fabricated by atomic layer deposition and hydrothermal methods*, *Sol. Energy* 155 (2017) 1282-1288.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów charakterystyk prądowo-napięciowych z wykorzystaniem symulatora słońca oraz ich analizę.

[N21]K.R. Gwóźdź, E. Popko, M. Mikosza, **E. Zielony**, R. Pietruszka, K. Kopalko, M. Godlewski, *Investigation of defects origin in p-type Si for solar applications*, *J. Electron. Mater.* 46 (2017) 4562-4566.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował analizę sygnałów DLTS próbek oraz rewizję i edycję pierwszej i finalnej wersji manuskryptu.

[N22]K.R. Gwóźdź, E. Popko, **E. Zielony**, K.M. Paradowska, R. Pietruszka, B.S. Witkowski, K. Kopalko, M. Godlewski, Liann-Be Chang, *Deep traps in the ZnO nanorods/Si solar cells*, *J. Alloys Compd.* 708 (2017) 247-254.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował koordynację i nadzór nad realizacją pomiarów AFM, analizę sygnałów DLTS próbek oraz rewizję i edycję pierwszej i finalnej wersji manuskryptu.

[N23]K.R. Gwóźdź, E. Popko, **E. Zielony**, Z. Gumienny, R. Pietruszka, B.S. Witkowski, K. Kopalko, M. Godlewski, *Parametry konwersji fotowoltaicznej dla fotoogniw plazmowych na bazie ZnO z nanocząstkami srebra i złota*, *Przegląd Elektrotechniczny*, ISSN 0033-2097, 2016, R. 92, nr 9, s. 36-38. doi:10.15199/48.2016.09.09

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował analizę wyników pomiarów charakterystyk prądowo-napięciowych z wykorzystaniem symulatora słońca oraz rewizję i edycję pierwszej i finalnej wersji manuskryptu.

[N24]P. Kamyczek, E. Popko, **E. Zielony**, Z.R. Zytkeiwicz, *Deep levels in GaN studied by deep level transient spectroscopy and Laplace transform deep-level spectroscopy*, *Mater. Sci.-Pol.* 31 (2013) 572-576.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie części pomiarów sygnałów DLTS próbek oraz ich analizę.

[N25]P. Kamyczek, Z.R. Zytkeiwicz, E. Popko, **E. Zielony**, M. Sobańska, K. Klocek, A. Reszka, *The growth and micro-Raman characterization of GaN nanowires*, *Sensor Lett.* 11 (2013) 1555-1559.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie części pomiarów ramanowskich próbek i ich analizę oraz rewizję i edycję pierwszej wersji manuskryptu.

[N26]P. Kamyczek, E. Płaczek-Popko, Z.R. Zytkeiwicz, Z. Gumienny, **E. Zielony**, M. Sobańska, K. Klocek, A. Reszka, *Structural and optical characterization of GaN nanowires*, *J. Appl. Phys.* 113 (2013) 204303.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie części pomiarów ramanowskich próbek i ich analizę oraz rewizję i edycję pierwszej wersji manuskryptu.

[N27]P. Kamyczek, E. Popko, Z.R. Zytkeiwicz, **E. Zielony**, Z. Gumienny, *Deep traps in n-type GaN epilayers grown by plasma assisted molecular beam epitaxy*, *J. Appl. Phys.* 115 (2014) 023102.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie części pomiarów sygnałów DLTS próbek oraz ich analizę.

[N28]M. Ozga, **E. Zielony**, A. Wierzbicka, A. Wolska, M. Klepka, M. Godlewski, B.J. Kowalski, B.S. Witkowski, *Effect of repeating hydrothermal growth processes and rapid thermal annealing on CuO thin film properties*, *Beilstein J. Nanotechnol.* 15 (2024) 743-754.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów ramanowskich próbek oraz ich analizę. Przygotowałam fragment manuskryptu dotyczącego uzyskanych przeze mnie wyników oraz udzieliłam odpowiedzi na uwagi recenzentów odnoszących się do rezultatów moich badań.

[N29] M. Stefanski, B. Bondzior, T. Gzyl, **E. Zielony**, M. Betke, A. Sieradzki, M. Ptak, *All-inorganic micrometric CsPbBr₃:Yb³⁺ powder as a multifunctional material for photovoltaics and optical thermometry: structural and optical characterization*, *Adv. Opt. Mater.* 11 (2023) 2301672.

Mój udział polegał na wykonaniu pomiarów charakterystyk prądowo-napięciowych oraz spektralnych wydajności kwantowej ogniwa referencyjnego i zawierającego dodatkową warstwę absorbującą w postaci mikrometrycznego perowskitu CsPbBr₃:Yb³⁺, a także na opisanu otrzymanych wyników w artykule. Udzieliłam odpowiedzi na pytania recenzentów odnoszących się do rezultatów moich badań.

[N30] 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*, *Sol. Energy* 158 (2017) 610-616.

Mój wkład do tej publikacji polegał na wykonaniu pomiarów zewnętrznej sprawności kwantowej ogniw oraz analizie otrzymanych wyników pod kątem występowania efektów plazmonowych.

[N31] E. Popko, **E. Zielony**, Ł. Gelczuk, M. Dąbrowska-Szata, *SiC Schottky barrier diodes studied by admittance spectroscopy*, *International Journal of Engineering and Innovative Technology*, 2015, vol. 4, nr 12, s. 18-22. ISSN: 2277-3754.

Mój wkład do tej publikacji polegał na wykonaniu pomiarów ramanowskich oraz impedancyjnych próbek oraz analizie otrzymanych rezultatów. Przygotowałam fragment manuskryptu dotyczący uzyskanych przeze mnie wyników.

[N32] P. Kamyczek, P. Biegański, E. Popko, **E. Zielony**, Ł. Gelczuk, B. Ściana, D. Pucicki, D. Radziejewicz, M. Tłaczała, K. Kopalko, M. Dąbrowska-Szata, *Electro-optical properties of diluted GaAsN on GaAs grown by APMOPE*, *Mater. Sci.-Pol.* 31 (2013) 595-600.

Mój wkład do tej publikacji polegał na wykonaniu pomiarów charakterystyk prądowo-napięciowych oraz analizie wpływu zwiększonej zawartości azotu na właściwości elektryczne tych materiałów.

[N33] A. Ciżman, K. Idczak, M. Krupiński, M. Girsova, A. Zarzycki, E. Rysiakiewicz-Pasek, **E. Zielony**, P. Staniorowski, P. Wrzesińska, I. Perlikowski, E. Jach, L. Ermakova, T. Antropova, *Comprehensive studies of activity of Ni in inorganic sodium borosilicate glasses doped with nickel oxide*, *Appl. Surf. Sci.* 558 (2021) 149891.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie części pomiarów widm Ramana oraz topografii powierzchni próbek przy użyciu mikroskopu AFM. Przeprowadziłam analizę uzyskanych danych oraz przygotowałam odpowiadający im fragment manuskryptu.

[N34] I. Perlikowski, **E. Zielony**, T. Özdal, H. Kavak, *Structural properties and electrical characteristics of p-n junctions based on kesterite Cu₂ZnSnS₄ layers for thin-film solar cells*, *Energies* 14 (2021) 5182, s. 1-12.

Mój wkład w powstanie publikacji polegał na opracowaniu koncepcji badawczej i metodologii badań. Koordynowałam i nadzorowałam pomiary widm Ramana próbek oraz charakterystyk prądowo-napięciowych. Byłam odpowiedzialna za rewizję i edycję pierwszej wersji manuskryptu. Przygotowywałam odpowiedzi na uwagi recenzentów oraz finalną wersję manuskryptu. Jestem autorem korespondencyjnym.

[N35] N.G. Galkin, D.A. Bezbabnyi, K.N. Galkin, S.A. Dotsenko, **E. Zielony**, R. Kudrawiec, J. Misiewicz, *Formation and optical properties of semiconducting thick Ca silicide films and Si/Ca_xSi/Si heterostructures on Si(111) substrate*, *Phys. Status Solidi C* 10 (2013) 1819-1823.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów ramanowskich oraz ich analizę.

[N36] N.G. Galkin, D.A. Bezbabny, K.N. Galkin, S.A. Dotsenko, **E. Zielony**, R. Kudrawiec, J. Misiewicz, *Formation and optical properties of thick Ca_2Si and Ca_3Si_4 on Si substrates*, *Phys. Chem. Appl. Nanostruct.: Rev. Short Notes*, 2013, 113-116.

Mój wkład w powstanie publikacji obejmował wykonanie pomiarów ramanowskich oraz ich analizę.

[N37] **E. Zielony**, E. Popko, P. Kamyczek, A. Henrykowski, G. Karczewski, *Raman spectroscopy of CdTe/ZnTe quantum dot structures*, *Opt. Appl.* 43 (2013) 181-185.

Mój wkład w powstanie publikacji polegał na opracowaniu koncepcji badawczej i metodologii oraz wykonaniu pomiarów ramanowskich próbek. Przygotowałam pierwszą wersję manuskryptu wraz z wszystkimi rysunkami. Odpowiedziałam na uzyskane recenzje. Przygotowałam ostateczną wersję manuskryptu. Jestem autorem korespondencyjnym.

[N38] **E. Zielony**, E. Placzek-Popko, Grzegorz Karczewski, *Dielectric response of ZnTe-Ti/Al Schottky junctions with CdTe quantum dots studied by impedance spectroscopy*, *Crystals* 10 (2020) 1-15.

Mój wkład w powstanie publikacji polegał na opracowaniu koncepcji badawczej i metodologii oraz wykonaniu badań impedancyjnych oraz pomiarów charakterystyk prądowo-napięciowych i pojemnościowo-napięciowych próbek. Przygotowałam pierwszą wersję manuskryptu wraz z wszystkimi rysunkami. Odpowiedziałam na uzyskane recenzje. Przygotowałam ostateczną wersję manuskryptu. Jestem autorem korespondencyjnym.

[N39] I. Perlikowski, **E. Zielony**, A. Adhikari, R. Jakięła, S. Chusnutdinow, E. Popko, E. Przeździecka, *Eu-assisted enhancement of photoresponse in MBE-grown CdO/Si photodetectors*, *Mater. Sci. Eng. B* 325 (2026) 119113.

Mój wkład w powstanie publikacji polegał na opracowaniu koncepcji badawczej i metodologii. Brałam udział w analizie wszystkich wyników pomiarów przedstawionych w pracy. Dokonałam rewizji i edycji pierwszej i finalnej wersji manuskryptu. Udzieliłam odpowiedzi na część uwag recenzentów.

[N40] R. Szymon, E. Zielony, M.A. Pietrzyk, *Advancing defect analysis in ZnO/ZnCdO thin films with deep level transient spectroscopy*, *Appl. Surf. Sci.* 724 (2026) 165751

Mój wkład w powstanie publikacji polegał na opracowaniu metodologii. Brałam udział w analizie wszystkich wyników pomiarów przedstawionych w pracy. Dokonałam rewizji i edycji pierwszej i finalnej wersji manuskryptu. Udzieliłam odpowiedzi na część uwag recenzentów.

2. Wykaz artykułów naukowych opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora

[D1] E. Popko, J. Trzmiel, Z. Gumienny, **E. Wojtyna**, J. Szatkowski, *Impedance spectroscopy of Au-CdTe:Ga Schottky contacts*, *Acta Phys. Pol. A* 114 (2008) 1279-1283.

[D2] J. Trzmiel, E. Popko, K. Weron, J. Szatkowski, **E. Wojtyna**, *Non-exponential photoionization of the DX centers in gallium doped CdTe and $Cd_{0.99}Mn_{0.01}Te$* , *Acta Phys. Pol. A* 114 (2008) 1417-1420.

[D3] **E. Zielony**, E. Placzek-Popko, A. Henrykowski, Z. Gumienny, P. Kamyczek, J. Jacak, P. Nowakowski, G. Karczewski, *Laser irradiation effects on the CdTe/ZnTe quantum dot structure studied by Raman and AFM spectroscopy*, *J. Appl. Phys.* 112 (2012) 063520.

[D4] **E. Zielony**, E. Placzek-Popko, P. Nowakowski, Z. Gumienny, A. Suchocki and G. Karczewski, *Electro-optical characterization of Ti/Au-ZnTe Schottky diodes with CdTe quantum dots*, *Mat. Chem. Phys.* 134 (2012) 821-828.

[D5] **E. Zielony**, E. Placzek-Popko, P. Dyba, Z. Gumienny, L. Dobaczewski and G. Karczewski, *Deep level transient spectroscopy of hole traps related to CdTe self-assembled quantum dots embedded in ZnTe matrix*, *J. Nanosci. Nanotechnol.* 11 (2011) 6830-6836.

- [D6] E. Placzek-Popko, J. Szatkowski, **E. Zielony**, Z. Gumienny, L. Dobaczewski, G. Karczewski, *Capacitance-voltage studies of Ti/p-ZnTe Schottky barrier structures containing CdTe quantum dots*, *Acta Phys. Pol. A* 119 (2011) 621-623.
- [D7] **E. Zielony**, E. Placzek-Popko, A. Roznicka, Z. Gumienny, J. Szatkowski, P. Dyba, W. Pacuski, C Kruse, D. Hommel, M. Guzewicz, Deep levels induced by CdTe/ZnTe quantum dots, *Acta Phys. Pol. A* 119 (2011) 630-632.
- [D8] **E. Zielony**, E. Placzek-Popko, P. Dyba, Z. Gumienny, L. Dobaczewski, G. Karczewski, *Deep level transient spectroscopy of hole traps related to CdTe self-assembled quantum dots embedded in ZnTe matrix*, *AIP Conference Proceedings*, ISSN 0094-243X, vol. 1399, p. 373-374, published 2011. DOI: 10.1063/1.3666409
- [D9] **E. Zielony**, E. Placzek-Popko, Z. Gumienny, J. Trzmiel, G. Karczewski and M. Guzewicz, *Hole Traps in ZnTe with CdTe Quantum Dots*, *Acta Phys. Pol. A* 116 (2009) 885-887.
- [D10] E. Placzek-Popko, **E. Zielony**, J. Trzmiel, J. Szatkowski, Z. Gumienny, T. Wojtowicz, G. Karczewski, P. Kruszewski, L. Dobaczewski, *Capacitance spectroscopy of CdTe self-assembled quantum dots embedded in ZnTe matrix*, *Physica B* 404 (2009) 5173-5176.
- [D11] T. Wiktorczyk; P. Biegański; **E. Zielony**, *Preparation and optical characterization of e-beam deposited cerium oxide films*, *Opt. Mater.* 34 (2012) 2101-2107.
- [D12] P. Dyba, E. Placzek-Popko, **E. Zielony**, Z. Gumienny, S. Grzanka, R. Czarnecki, T. Suski, *Deep levels in GaN pn junctions studied by Deep Level Transient Spectroscopy and Laplace Transform Deep-Level Spectroscopy*, *Acta Phys. Pol. A* 119 (2011) 669-671.
- [D13] E. Placzek-Popko, J. Trzmiel, **E. Zielony**, S. Grzanka, R. Czarnecki, T. Suski, *Deep level transient spectroscopy signatures of majority traps in GaN p-n diodes grown by metal-organic vapor-phase epitaxy technique on GaN substrates*, *Physica B* 404 (2009) 4889-4891.
- [D14] P. Dyba, E. Placzek-Popko, **E. Zielony**, Z. Gumienny and J. Szatkowski, *Electrical characterization of defects in Schottky Au-CdTe:Ga diodes*, *Acta Phys. Pol. A* 116 (2009) 944-946.
- [D15] J. Trzmiel, E. Placzek-Popko, **E. Zielony** and Z. Gumienny, *On the frequency domain relaxation processes in gallium doped CdTe and Cd_{0.99}Mn_{0.01}Te*, *Acta Phys. Pol. A* 116 (2009) 956-958.

3. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.

W latach 2013 – 2026, tj. **w okresie po doktoracie**, wzięłam udział w 17 konferencjach międzynarodowych i 3 konferencjach krajowych. Łącznie na wszystkich konferencjach wygłosiłam 11 referatów (w tym 3 zaproszone) i zaprezentowałam osobiście 11 posterów.

Listy wygłoszonych referatów na konferencjach naukowych, po uzyskaniu stopnia doktora:

- 1) „CdTe/ZnTe n-i-p junctions - candidates for solar cells” – Międzynarodowe Targi Innowacji Energetycznych InEnerg, organizowane przez REECO Poland, Wrocław, 04.03 - 06.03 2014.
- 2) „Aktywność defektów w pomiarach elektrycznych i optycznych złączy fotowoltaicznych na bazie CdTe” – Krajowa Konferencja Elektroniki, Darłówko Wschodnie, 06.06 - 10.06 2016 (referat zaproszony).
- 3) „Manifestation of defects in the photoluminescence spectra of p-ZnTe/CdMgZnTe/Cd_{1-x}Mg_xTe/n-CdTe solar cells” – International Conference on Semiconductor Nanostructures for Optoelectronics and Biosensors (IC SeNOB), Rzeszów, 22.05 - 25.05 2016.
- 4) „Deep levels in the MBE ZnO:As/n-GaN diodes - photoluminescence, electrical properties and deep level transient spectroscopy” – The European Materials Research Society Conference (E-MRS Fall Meeting), Warszawa, 17.09 - 20.09 2018.
- 5) „Fundamental studies of II-VI compounds for various optoelectronic applications” – MultiscaleSolar 7th Management Committee and Workgroup Meeting w ramach

- europejskiego projektu COST (European Cooperation in Science & Technology), Wrocław, 14.02 - 16.02 2018.
- 6) „OZE: fotowoltaika, ogniwa słoneczne - wizja współczesnej energetyki prosumenckiej” – Dni klimatu Politechniki Wrocławskiej, organizowane przez Centrum Zrównoważonego Rozwoju i Ochrony Klimatu Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 14.06 - 15.06 2021.
 - 7) „Strukturalne i elektrooptyczne właściwości wybranych nanostruktur tlenków szeroko-przerwowych dla zastosowań w optoelektronice i fotowoltaice” – Krajowa Konferencja Elektroniki, Darłówko Wschodnie, 05.06 - 09.06 2022 (**referat zaproszony**).
 - 8) „Photovoltaics and solar cells: investigations and role in renewable energy sources” – 5th Polish Scientific Networks – Climate change: science & society, Wrocław, 28.09 - 30.09 2022 (**referat zaproszony**).
 - 9) „Strain and lattice vibration mechanisms in GaN-AlxGa1-xN core-shell nanowire structures grown on Si substrate” – The European Materials Research Society Conference (E-MRS Fall Meeting), Warszawa, 18.09 - 21.09 2023.
 - 10) „Probing n-ZnMgO/p-Si nanowire junctions: composition, strain, and defects revealed by Raman spectroscopy and electrical measurements” – The European Materials Research Society Conference (E-MRS Fall Meeting), Warszawa, 16.09 - 19.09 2024.
 - 11) „Interaction between GaN nanowires and oxide shells for enhanced light emission” – 10th Workshop on the Physics and Technology of Semiconductor Lasers, Sopot, 13.10 - 18.10 2024.

[Lista zaprezentowanych posterów na konferencjach naukowych, po uzyskaniu stopnia doktora:](#)

- 1) „Metastable behavior of defects in n-CdTe/p-ZnTe photodiodes grown by MBE method”, **E. Zielony**, E. Płaczek-Popko, A. Racino, K. Paradowska, Z. Gumienny, S. Chusnutdinow and G. Karczewski, The European Materials Research Society Conference (E-MRS Spring Meeting), Lille, Francja, 26.05 – 30.05 2014.
- 2) „Fundamental photoconversion properties of CdTe/ZnTe n-i-p photodiodes grown by molecular beam epitaxy”, **E. Zielony**, E. Płaczek-Popko, A. Racino, Z. Gumienny, S. Chusnutdinow and G. Karczewski, 43rd International School & Conference on the Physics of Semiconductors "Jaszowiec 2014", Wisła, 07-06 – 12.06 2014.
- 3) „Investigation of defects in CdTe-based photovoltaic junctions by means of photoluminescence- and DLTS technique”, **E. Zielony**, M. Morawski, E. Płaczek-Popko, A. Racino, Z. Gumienny, S. Chusnutdinow and G. Karczewski, The European Materials Research Society Conference (E-MRS Spring Meeting), Lille, Francja, 02.05 – 06.05 2016.
- 4) „Investigation of carrier transport mechanisms in the CdTe-based photovoltaic structures grown by MBE technique”, **E. Zielony**, E. Płaczek-Popko, A. Racino, Z. Gumienny, S. Chusnutdinow and G. Karczewski, The European Materials Research Society Conference (E-MRS Spring Meeting), Lille, Francja, 02.05 – 06.05 2016.
- 5) „Identification of recombination centers in the CdTe-based solar cells by means of PL-T and PL-V techniques”, **E. Zielony**, E. Płaczek-Popko, M. Morawski, J. Szatkowski, Z. Gumienny, K. Paradowska, S. Chusnutdinow and G. Karczewski, 45th International School & Conference on the Physics of Semiconductors "Jaszowiec 2016", Szczyrk, 18.06 – 24.06 2016.
- 6) „Investigation of recombination centers in CdTe – based photodiodes”, **E. Zielony**, M. Morawski, E. Płaczek-Popko, Z. Gumienny, S. Chusnutdinow and G. Karczewski, 4th

- International Workshop on the Optical Properties of Nanostructures "OPON" 2016, Wrocław University of Technology, Wrocław, 17.02 – 19.02 2016.
- 7) „*Electrical and optical properties of PA-MBE p-ZnO:As/n-GaN heterojunctions for photovoltaic applications*” **E. Zielony**, E. Przedziecka, E. Płaczek-Popko, K. Paradowska, K. Gwoźdz, Marcin Stachowicz, Wojciech Lisowski, A. Kozanecki, The European Materials Research Society Conference (E-MRS Spring Meeting), Strasbourg, Francja, 22.05 – 26.05 2017.
 - 8) „*Electro-optical studies of deep levels in MBE grown n-ZnMgO/p-Si heterostructures with ZnO/ZnMgO quantum wells*”, **E. Zielony**, F. Oriold, K. Gwoźdz, E. Płaczek-Popko, K. Paradowska, M.A. Pietrzyk, and A. Kozanecki, 46th International School & Conference on the Physics of Semiconductors "Jaszowiec 2017", Szczyrk, 17.06 – 23.06 2017.
 - 9) „*Micro-Raman studies of single GaAs micro-crystals grown on silicon for multijunction solar cells*”, **E. Zielony**, A. Jaffré, D. Mencaraglia, E. Płaczek-Popko, Final Conference for COST Action MP1406 w ramach projektu European Cooperation in Science & Technology, Sofia, Bułgaria, 11.04 – 13.04 2019.
 - 10) „*Investigation of micro-strain in ZnO/CdO and ZnO/ZnCdO multiple quantum well nanowires grown on Si by PA-MBE*”, **E. Zielony**, A. Wierzbicka, R. Szymon, M.A. Pietrzyk, E. Popko, 49th International School & Conference on the Physics of Semiconductors "Jaszowiec 2021", on-line (pandemia COVID), 01.09 – 10.09 2021.
 - 11) „*Strain and lattice vibration mechanisms in GaN-AlGaIn core-shell nanowires on Si substrate*”, **E. Zielony**, R. Szymon, A. Wierzbicka, A. Reszka, W. Perwez, M. Sobanska, Z.R. Zytkiewicz, 49th International School & Conference on the Physics of Semiconductors "Jaszowiec 2021", on-line (pandemia COVID), 01.09 – 10.09 2021.

[Lista wygłoszonych referatów na seminariach naukowych, po uzyskaniu stopnia doktora:](#)

- 1) 27.03.2014 – „*Charakteryzacja właściwości elektro-optycznych ogniw fotowoltaicznych na bazie CdTe*”, seminarium Fizyczne Podstawy Przetwarzania Informacji, **Politechnika Wroclawska**
- 2) 08.04.2014 – „*Charakteryzacja właściwości elektro-optycznych ogniw fotowoltaicznych na bazie CdTe*”, seminarium Zaawansowanych Metod Badania Półprzewodników, **Politechnika Wroclawska**
- 3) 17.03.2016 – „*CdTe-based junctions - candidates for solar cells*”, Department of Electronic Engineering and Green Technology Research Center, **Chang-Gung University, Taoyuan, Tajwan**
- 4) 19.04.2018 – „*Micro-Raman measurements of GaAs microcrystal-samples*”, Group of Electrical and Electronic Engineering of Paris (GeePs), UMR 8507 CNRS / CentraleSupélec – **Universités UPMC and UPSud, Paryż, Francja**
- 5) 18.04.2023 – „*Investigation of structural and electro-optical properties of planar and nanowire heterostructures based on wide-band-gap semiconductors for application in optoelectronics*”, seminarium Zaawansowanych Metod Badania Półprzewodników, **Politechnika Wroclawska**
- 6) 28.02.2025 – „*Interaction between GaN nanowires and oxide shells for enhanced light emission*”, Seminarium fizyki ciała stałego, Wydział Fizyki, **Uniwersytet Warszawski**.

W latach 2009 – 2012, tj. w okresie **przed uzyskaniem stopnia doktora**, wzięłam udział w **6** konferencjach międzynarodowych i **3** konferencjach krajowych. Łącznie na wszystkich konferencjach wygłosiłam **1** referat i zaprezentowałam osobiście **10** posterów.

Lista wygłoszonych referatów na konferencjach naukowych, przed uzyskaniem stopnia doktora:

- 1) „*Photoelectrical properties of photovoltaic structures based on ZnO/Si*”, konferencja "Europejska Letnia Szkoła Fotowoltaiki", Kraków, 04.07-07.07 2012.

Lista zaprezentowanych posterów na konferencjach naukowych, przed uzyskaniem stopnia doktora:

- 1) *Valence band offset In CdTe/ZnTe self-organized quantum dots measured by deep level transient spectroscopy*, **E. Zielony**, E. Płaczek-Popko, Z. Gumienny, J. Trzmiel, G. Karczewski, M. Guziewicz, XXXVIII International School & Conference on the Physics of Semiconductors "Jaszowiec 2009", Krynica Zdrój, 19.06 – 26.06 2009.
- 2) *Capacitance spectroscopy of CdTe self-assembled quantum dots embedded in ZnTe matrix*, E. Płaczek-Popko, **E. Zielony**, J. Trzmiel, J. Szatkowski, Z. Gumienny, T. Wojtowicz, G. Karczewski, P. Kruszewski, L. Dobaczewski, 25th International Conference on Defects in Semiconductors (ICDS-25), St. Petersburg, Rosja, 20.07 – 24.07 2009.
- 3) *Deep level induced by CdTe/ZnTe quantum dots*, **E. Zielony**, E. Płaczek-Popko, A. Roznicka, Z. Gumienny, J. Szatkowski, P. Dyba, W. Pacuski, C Kruse, D. Hommel, M. Guziewicz, XXXIX International School & Conference on the Physics of Semiconductors "Jaszowiec 2010", Krynica Zdrój, 19.06 – 24.06 2010.
- 4) *Capacitance-voltage studies of Ti/p-ZnTe Schottky barrier structures containing CdTe quantum dots*, E. Płaczek-Popko, J. Szatkowski, **E. Zielony**, Z. Gumienny, L. Dobaczewski, G. Karczewski, XXXIX International School & Conference on the Physics of Semiconductors "Jaszowiec 2010", Krynica Zdrój, 19.06 – 24.06 2010.
- 5) *Deep level transient spectroscopy of hole traps related to CdTe self-assembled quantum dots embedded in ZnTe matrix*, **E. Zielony**, E. Płaczek-Popko, P. Dyba, Z. Gumienny, L. Dobaczewski, G. Karczewski, 30th International Conference on the Physics of Semiconductors (ICPS-30), Seul, Korea Południowa, 25.07 – 30.07 2010.
- 6) *Spektroskopia ramanowska półprzewodnikowych struktur na bazie ZnTe z kropkami kwantowymi CdTe*, **E. Zielony**, E. Popko, Z. Gumienny, P. Dyba, A. Henrykowski, J. Jacak, konferencja "Technologie kwantowe 2011", Warszawa, 04.03 – 06.03 2011.
- 7) *Electro-optical characterization of Ti/Au-ZnTe Schottky diodes with CdTe quantum dots*, **E. Zielony**, E. Popko, Z. Gumienny, G. Karczewski, 40th International School & Conference on the Physics of Semiconductors "Jaszowiec 2011", Krynica Zdrój, 25.06 – 01.07 2011.
- 8) *Raman spectroscopy of CdTe/ZnTe quantum dots*, **E. Zielony**, E. Popko, Z. Gumienny, P. Kamyczek, A. Henrykowski, J. Jacak, G. Karczewski, 40th International School & Conference on the Physics of Semiconductors "Jaszowiec 2011", Krynica Zdrój, 25.06 – 01.07 2011.
- 9) *Impedance spectroscopy of ZnTe-Ti/Al Schottky contacts with CdTe quantum dots*, **E. Zielony**, E. Płaczek-Popko, J. Trzmiel, G. Karczewski, The European Materials Research Society Conference (E-MRS Spring Meeting), Strasbourg, Francja, 14.05 – 18.05 2012.
- 10) *Raman spectroscopy of CdTe/ZnTe quantum dot structures*, **E. Zielony**, E. Płaczek-Popko, P. Kamyczek, A. Henrykowski, G. Karczewski, XII Seminarium Powierzchnia i Struktury Cienkwarstwowe (SemPiSC), Szklarska Poręba, 09.05 – 12.05 2012.

Lista wygłoszonych referatów na seminariach naukowych, przed uzyskaniem stopnia doktora:

- 1) 16.05.2009 – „*Badanie właściwości elektrycznych kropek kwantowych z wykorzystaniem spektroskopii pojemnościowej*”, V Wiosenne Wyjazdowe Seminarium Naukowe Studenckiego Stowarzyszenia Naukowego SPENT, Karpacz, Polska
- 2) 13.10.2009 – „*Badanie defektów oraz procesów relaksacyjnych w strukturach półprzewodnikowych ZnTe z kropkami kwantowymi CdTe*”, Politechnika Wroclawska
- 3) 02.12.2010 – „*Electrical activity of quantum dots in InAs/GaAs and CdTe/ZnTe systems*”, Politechnika w Dreźnie, Drezno, Niemcy
- 4) 04.04.2011 – „*Właściwości elektro-optyczne półprzewodnikowych kropek kwantowych InAs/GaAs oraz CdTe/ZnTe*”, seminarium Zaawansowanych Metod Badania Półprzewodników, Politechnika Wroclawska
- 5) 06.03.2012 – „*Pomiary elektro-optyczne związków II-VI*”, seminarium Zaawansowanych Metod Badania Półprzewodników, Politechnika Wroclawska.

4. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji.

We wrześniu 2021 (tj. w okresie po doktoracie) byłam przewodniczącą sesji plakatowej „*Oxides*” na konferencji 49th International School & Conference on the Physics of Semiconductors "Jaszowiec 2021".

5. Wykaz uczestnictwa w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów.

W latach 2013 – 2026, tj. w okresie po doktoracie, brałam udział w realizacji 8 projektów badawczych. Wśród nich w 2 byłam kierownikiem, w 3 wykonawcą, natomiast w 3 pełnię rolę opiekuna naukowego.

Lista zrealizowanych projektów:

1) Projekt badawczy Iuventus Plus

Nr projektu: IP2012 64872

Tytuł projektu: „*Charakteryzacja elektro-optyczna defektów w strukturach półprzewodnikowych na bazie CdTe, przeznaczonych na przyrządy fotowoltaiczne*”

Okres realizacji: 2013 - 2016; Jednostka finansująca: MNiSW

Funkcja w projekcie: **kierownik**

2) Projekt badawczy Opus 7

Nr projektu: 2013/11/B /ST7/01385

Tytuł projektu: „*Własności elektro-optyczne defektów w warstwach ZnO otrzymanych metodą LT ALD*”

Okres realizacji: 2014 - 2016; Jednostka finansująca: NCN

Funkcja w projekcie: **wykonawca**

3) Projekt badawczy Polish-Taiwanese/Taiwanese Polish Joint Research Call

Nr projektu: DKO/PLTW1/3/2013

Tytuł projektu: „*Plasmonics for Photovoltaics: Enhancement of Solar Cell Efficiency*”

Okres realizacji: 2014 - 2016; Jednostka finansująca: NCBR
Funkcja w projekcie: **wykonawca**

4) Projekt badawczy POLONIUM na wymianę bilateralną naukowców z Polski i Francji
Nr projektu: PPN/BFR/2019/1/00020
Tytuł projektu: „*Badanie strukturalnych, optycznych i elektrycznych właściwości kryształów GaAs wyhodowanych na Si dla zastosowań w wielozłączowych bateriach słonecznych*”
Okres realizacji: 2020 - 2021; Jednostka finansująca: NAWA
Funkcja w projekcie: **kierownik**

5) Projekt badawczy Sonata 17
Nr projektu: 2021/43/D/ST5/01865
Tytuł projektu: „*Synteza mikrometrycznych perowskitów halogenkowych domieszkowanych jonami lantanowców/metali oraz analiza ich właściwości strukturalnych i spektroskopowych do potencjalnego zastosowania w fotowoltaice*”
Okres realizacji: 2022 - 2025; Jednostka finansująca: NCN
Funkcja w projekcie: **wykonawca**

[Lista projektów będących w toku realizacji:](#)

6) Projekt badawczy Perły Nauki
Nr projektu: PN/01/0123/2022
Tytuł projektu: „*Badania właściwości optoelektronicznych nanostruktur GaN/AlGaIn do zastosowań w emiterach światła*”
Okres realizacji: 2023 - 2026; Jednostka finansująca: MNiSW
Funkcja w projekcie: **opiekun naukowy**

7) Projekt badawczy Preludium
Nr projektu: 2025/57/N/ST7/02099
Tytuł projektu: „*Światło, Ciepło, Akcja! Samozasilana ultraszybka fotodetekcja w szerokim zakresie spektralnym oparta na efekcie piro-fototronicznym w stopach Zn(Cd,Mg)O:Eu*”
Okres realizacji: 2025 - 2028; Jednostka finansująca: NCN
Funkcja w projekcie: **opiekun naukowy**

8) Projekt badawczy Preludium
Nr projektu: 2025/57/N/ST11/03230
Tytuł projektu: „*GNOMES – Nanodrut GaN z Powłokami tlenkowymi: Modyfikacja i Udoskonalenie poprzez Inżynierię powierzchni*”
Okres realizacji: 2025 - 2028; Jednostka finansująca: NCN
Funkcja w projekcie: **opiekun naukowy**

W latach 2009 – 2012, tj. w okresie przed uzyskaniem stopnia doktora, brałam udział w realizacji 1 projektu badawczego, w którym byłam wykonawcą.

Nr projektu: N N202 0911 33
Tytuł projektu: „*Aktywność elektryczna półprzewodnikowych nanokropek kwantowych*”
Okres realizacji: 2007 - 2010; Jednostka finansująca: MNiSW.

6. Wykaz staży w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.

W latach 2013 – 2026, tj. **w okresie po doktoracie**, odbyłam kilka krótkoterminowych staży naukowych w kraju i za granicą. Do ośrodków badawczo-naukowych, w których odbyłam ww. staże należą:

1) Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie

- Termin: 01.11-02.11.2014; czas trwania stażu: 2 dni; charakter stażu: staż badawczy w ramach projektu Iuventus Plus, którym kierowałam. Staż obejmował konsultacje i analizę wyników badań struktur złączonych Cd(Mg)Te/ZnTe wytworzonych na podłożu GaAs, badanych w projekcie. Podczas wizyty odebrałam nową serię próbek do dalszych badań, które realizowałam na Politechnice Wrocławskiej.
- Termin: 26.09-09.10.2015; czas trwania stażu: 2 tygodnie; charakter stażu: staż badawczy w ramach projektu Opus 7, w którym pełniłam rolę wykonawcy. Staż obejmował konsultacje oraz analizę wyników badań struktur złączonych na bazie ZnO wytworzonych na podłożu Si, badanych w projekcie. W trakcie stażu uczestniczyłam w procesach ALD (osadzania warstw atomowych) wytwarzania tych struktur oraz w ich wstępnej charakteryzacji, obejmującej pomiary ich rezystancji oraz charakterystyk prądowo-napięciowych. Po zakończeniu stażu wytworzone próbki zostały przekazane do dalszych badań prowadzonych na Politechnice Wrocławskiej.

2) Chang-Gung University, Taoyuan, Tajwan

- Termin: 15.03-24.03.2016; czas trwania stażu: 10 dni; charakter stażu: staż badawczy w ramach projektu "Polish-Taiwanese/Taiwanese-Polish Joint Research Call" (NCBR), w którym pełniłam rolę wykonawcy. Staż obejmował konsultacje oraz analizę wyników badań dla struktur złączonych na bazie ZnO z nanocząstkami metali wytworzonych na podłożu Si. Dodatkowo, wspólnie z zespołem z CGU przeprowadzaliśmy kolejne procesy osadzania nanocząstek Au i Ag na badanych strukturach metodą wirowania obrotowego (ang. spin-coating).

3) CNRS/CentraleSupélec – Universités UPMC and UPSud, Paryż, Francja

- Termin: 19.04-25.04.2018; czas trwania stażu: 1 tydzień; charakter stażu: staż badawczy w ramach projektu sieci COST, w którym pełniłam rolę wykonawcy. Staż obejmował konsultacje oraz analizę wyników badań heterostruktur CdTe/ZnTe/GaAs i GaAs/Si, badanych w projekcie. W trakcie stażu uczestniczyłam w pomiarach widm mikro-fotoluminescencji struktur CdTe/ZnTe/GaAs.
- Termin: 07.11-12.11.2021; czas trwania stażu: ~1 tydzień; charakter stażu: staż badawczy w ramach projektu Polonium, którym kierowałam. Staż obejmował konsultacje oraz analizę wyników badań heterostruktur opartych na mikrokryształach GaAs wytworzonych na podłożu Si, badanych w projekcie. W trakcie stażu uczestniczyłam w pomiarach widm mikro-fotoluminescencji wspomnianych próbek.

W latach 2009 – 2012, tj. **w okresie przed uzyskaniem stopnia doktora**, odbyłam kilka staży naukowych w kraju i za granicą. Do ośrodków badawczo-naukowych, w których odbyłam ww. staże należą:

1) Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie

- Termin: 28.09-02.10.2009; czas trwania stażu: 5 dni; charakter stażu: staż badawczy. Obejmował naukę techniki pomiarowej Laplace-DLTS oraz wykonanie pomiarów testowych krzemowych złączy Schottky'ego.
- Termin: 01.02-05.02.2010; czas trwania stażu: 5 dni; charakter stażu: staż badawczy. Obejmował konsultacje oraz analizę wyników badań struktur złączonych na bazie ZnTe/GaAs z kropkami kwantowymi CdTe, a także udział w procesach MBE wytwarzania próbek.
- Termin: 17.01-16.03.2011; czas trwania stażu: 2 miesiące; charakter stażu: staż badawczy realizowany w ramach projektu „Rozwój potencjału dydaktyczno-naukowego młodej kadry akademickiej Politechniki Wrocławskiej”. Obejmował wykonanie pomiarów widm fotoluminescencji struktur ZnTe/GaAs z kropkami kwantowymi CdTe. Dodatkowo brałam udział w badaniach DLTS defektów w złączach półprzewodnikowych ZnO/Si wytworzonych techniką ALD.

2) Technische Universität Dresden (TU Dresden), Drezno, Niemcy

- Termin: 22.11-19.12.2010; czas trwania stażu: ~1 miesiąc; charakter stażu: staż badawczy. Obejmował wykonanie pomiarów metodą Laplace-DLTS złączy Schottky'ego na bazie GaAs z kropkami kwantowymi InAs w celu zbadania ich aktywności elektrycznej oraz identyfikacji defektów obecnych w strukturach.

7. Wykaz recenzowanych prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.

W latach 2013 – 2026, tj. w okresie po doktoracie, sporządziłam łącznie 25 recenzji artykułów naukowych dla czasopism o zasięgu międzynarodowym. Wykaz recenzowanych prac wraz z ich liczbą znajduje się w poniżej tabeli.

Advanced Science (Wiley)	1 praca (2025)
Materials Today Communications (Elsevier)	1 praca (2025)
Micro and Nanostructures (Elsevier)	1 praca (2025)
Applied Physics Letters (AIP)	3 prace (2025)
Physica B (Elsevier)	1 praca (2025)
Materials Letters (Elsevier)	1 praca (2025)
Journal of the European Optical Society-Rapid Publications	1 praca (2025)
Nanomaterials (MDPI)	2 prace (2023 i 2024)
Journal of Physics and Chemistry of Solids (Elsevier)	1 praca (2023)
Materials (MDPI)	2 prace (2023)
Technologies (MDPI)	1 praca (2023)
Electronics Materials (MDPI)	1 praca (2022)
Coatings (MDPI)	2 prace (2022)
Crystals (MDPI)	1 praca (2022)
Solid State Electronics (Elsevier)	1 praca (2021)
Acta Physica Polonica A	1 praca (2021)
Optica Applicata	2 prace (2019 i 2025)
Superlattices and Microstructures (Elsevier)	1 praca (2019)
Thin Solid Films (Elsevier)	1 praca (2014)

8. Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.

Poniższe dane dotyczą okresu **po uzyskaniu stopnia doktora**.

1) Uczestniczyłam w projekcie badawczym sieci COST (European Cooperation in Science and Technology) realizowanym w ramach programu ramowego Horyzont 2020, finansowanego przez Unię Europejską. Brałam udział w akcji MP1406 MultiscaleSolar pod kierunkiem dr. Jamesa Connolly'ego (por. <https://www.cost.eu/actions/MP1406/>), w ramach której prowadziłam badania heterostruktur CdTe/ZnTe/GaAs oraz GaAs/Si dla zastosowań w fotoogniwach, wykorzystując technikę mikro-fotoluminescencji.

2) Udział w studenckiej wymianie międzynarodowej w ramach programu Unii Europejskiej **Erasmus+** na rzecz edukacji, szkoleń, młodzieży i sportu. W roku akademickim 2016/2017 sprawowałam opiekę naukową nad studentem z Niemiec – panem Frankiem Orioldem z Technische Universität München, który podjął studia II stopnia na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej w ramach wspomnianego programu. W roku 2017 mój podopieczny obronił pracę magisterską pt.: „*Characterization of defects in ZnO-based diodes grown by PAMBE by means of electrical and optical techniques*”, której byłam promotorem.

III. WSPÓLPRA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

1. Współpraca z sektorem gospodarczym.

Od czerwca 2025 roku rozpoczęłam współpracę z polską firmą Roltec Sp. z o.o. (<https://roltec.pl/>), której siedziba znajduje się w Rawiczu. Firma ta prowadzi niezależny ośrodek badawczy w dziedzinie fotowoltaiki. Specjalizuje się m.in. w produkcji wysokiej jakości monokrystalicznych modułów krzemowych, łącząc działalność badawczo-rozwojową z realizacją farm fotowoltaicznych w Polsce. Obecnie przedsiębiorstwo wdraża własną, nową technologię oraz uruchamia na jej podstawie linię produkcyjną cienkowarstwowych ogniw fotowoltaicznych (Ag,Cu)(In,Ga)Se₂ (ACIGSe) z wykorzystaniem technologii PVD (physical vapor deposition) oraz impulsów świetlnych o dużej intensywności.

W ramach współpracy z firmą Roltec w październiku 2025 r. złożyliśmy wspólny wniosek projektowy (pre-proposal) w ramach programu CET Partnership (The Clean Energy Transition Partnership) Joint Call 2025, pt.: „*Optymalizacja procesów sterowana sztuczną inteligencją dla wysokowydajnych cienkowarstwowych modułów słonecznych ACIGSE*”, finansowanego przez UE oraz NCBR. W realizację projektu zaangażowane są instytucje: Politechnika Warszawska, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW, Niemcy) oraz Uniwersytet Mehmet Akif Ersoy w Burdur (Turcja). Pełnię funkcję kierownika projektu ze strony Politechniki Wrocławskiej. Celem projektu jest opracowanie i weryfikacja platformy technologicznej opartej na sztucznej inteligencji w celu optymalizacji produkcji cienkowarstwowych modułów fotowoltaicznych ACIGSe. Zadaniem zespołu PWr są badania podstawowe ogniw ACIGSe, wytwarzanych przez firmę Roltec, mające doprowadzić do uruchomienia produkcji wysokowydajnych ogniw o sprawności 18%, przewyższającej średnią rynkową wartość 15%.

2. Wykaz uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów krajowych lub międzynarodowych.

W lipcu 2025 roku zostało złożone zgłoszenie patentowe nr P452298 pt.: „*Ultraszybki fotodetektor na bazie stopu $Zn_{1-x}Cd_xO$ domieszkowanego Eu na zakres 380-1120 nm niewymagający zewnętrznego zasilania, oparty na efekcie piro-fototronicznym*”, autorstwa mgr. inż. Igora Perlikowskiego (Politechnika Wrocławska), dr inż. Euniki Zielony (Politechnika Wrocławska) oraz dr hab. Ewy Przeździeckiej (Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie).

Udział twórczy w zgłoszonym wynalazku wynosi łącznie 70% dla twórców z Politechniki Wrocławskiej – w tym 40% dla mgr. inż. I. Perlikowskiego oraz 30% dla dr inż. E. Zielony. Pozostałe 30% udziału przypada dr hab. E. Przeździeckiej.

IV. DANE NAUKOMETRYCZNE

Dane naukometryczne na dzień 19.01.2026r.

1. Impact Factor (IF).

Sumaryczny IF wszystkich artykułów naukowych opublikowanych po doktoracie wg listy Journal Citation Reports (JCR): **209,058**.

Sumaryczny IF czasopism, w których opublikowano prace wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego wg listy JCR: **63,9**.

2. Liczba cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.

Całkowita liczba cytowań wszystkich artykułów naukowych opublikowanych po doktoracie wg bazy *Web of Science*: **725**, w tym bez autocytowań: **656**.

3. Indeks Hirscha.

Indeks Hirscha wg bazy *Web of Science*: **15**, wg bazy *Scopus*: **15**, wg *Google Scholar*: **17**.



.....
(podpis wnioskodawcy)