

AUTOREFERAT

dr inż. Katarzyna A. Rutkowska

Warszawa, wrzesień 2015

Spis treści

1.	Dane osobowe.....	3
2.	Wykształcenie.....	3
3.	Zatrudnienie.....	3
4.	Wskazanie osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego	3
4.a.	Tytuł osiągnięcia naukowego:	3
4.b.	Spis publikacji stanowiących fundament monografii habilitacyjnej:	4
4.c.	Omówienie celu naukowego wyżej wymienionych prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania	6
5.	Omówienie osiągnięć naukowo-badawczych	14
5.1.	Działalność naukowo-badawcza przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora	14
5.2.	Działalność naukowo-badawcza po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.	16
5.3.	Przyszłe cele badawcze	18
6.	Dorobek naukowy	19
6.1.	Statystyka publikacyjna.....	19
6.2.	Lista publikacji naukowych	20
6.3.	Wystąpienia konferencyjne i wykłady zaproszone.....	29
6.4.	Projekty badawcze	39
6.5.	Stáže naukowe.....	41
6.6.	Współpraca z jednostkami naukowymi i przemysłem.....	41
6.7.	Działalność redakcyjna i recenzencka	43
6.8.	Nagrody i wyróżnienia	43
7.	Inna działalność naukowa, dydaktyczna i organizacyjna	44

1. Dane osobowe

- 1.1. Imię i nazwisko: Katarzyna Rutkowska (z d. Brzdańkiewicz)
- 1.2. Data urodzenia: 06.01.1976
- 1.3. Aktualne zatrudnienie: Politechnika Warszawska
Wydział Fizyki
Zakład Optyki i Fotoniki
ul. Koszykowa 75, 00-662 Warszawa

2. Wykształcenie

- 2.1. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe - z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania:
- **2000** - tytuł magistra inżyniera, Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej, Politechnika Warszawska
tytuł pracy: "Wpływ zewnętrznych pól na nieliniowe właściwości cienkich warstw nematycznego ciekłego kryształu" - **wyróżnienie**
promotor: dr inż. Mirosław Karpierz
recenzent: dr inż. Andrzej Domański
 - **2005** - stopień doktora nauk fizycznych, Wydziału Fizyki, Politechnika Warszawska
tytuł rozprawy doktorskiej: "Optyczne solitony przestrzenne w nematycznych ciekłych kryształach z nieliniowością reorientacyjną" - **wyróżnienie**
promotor: prof. nzw. dr hab. inż. Mirosław Karpierz
recenzenci: prof. nzw. dr hab. Ewa Weinert-Rączka,
prof. dr hab. inż. Tomasz Woliński

3. Zatrudnienie

- 3.1. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych:
- od 06.2005 do chwili obecnej - **adiunkt**
Wydział Fizyki, Politechnika Warszawska
 - urlop macierzyński: 29.05.2007-01.10.2007
 - 03.2008-03.2010 - oddelegowanie - stypendium indywidualne Marie-Curie, Institut National de la Recherche Scientifique - Énergie, Matériaux et Télécommunications, Université du Québec, Kanada

4. Wskazanie osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego

4.a. Tytuł osiągnięcia naukowego:

Osiągnięciem naukowym wynikającym z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami) jest monografia habilitacyjna pt. "**Wybrane optyczne zjawiska nieliniowe w mikrostrukturach fotonicznych i materiałach magnetoptycznych**" wydana przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015, ISBN 978-83-7814-439-7.

4.b. Spis publikacji stanowiących fundament monografii habilitacyjnej:

W poniższej tabeli zamieszczono liczbę cytowań według baz Web of Science i Scopus, impact factor (IF) danego czasopisma z roku publikacji, jak również oszacowany przez habilitantkę wkład własny w powstanie każdej z publikacji.

Wkład własny opisano skrótowo w tabeli stosując następujące akronimy:

KON: koncepcja pracy, określenie kluczowych zagadnień i problemów
 MER: konsultacja merytoryczna
 NAD: nadzorowanie prac
 TEO: analiza teoretyczna
 NUM: przeprowadzenie symulacji numerycznych
 PRO: zaprojektowanie i zoptymalizowanie próbki
 UKŁ: przygotowanie układu eksperymentalnego
 EXP: udział w badaniach eksperymentalnych i zbieraniu danych pomiarowych
 ANA: analiza i dyskusja otrzymanych wyników
 PUB: napisanie całego manuskryptu
 SEK: napisanie sekcji manuskryptu
 KOR: dyskusja, przegląd i korekta manuskryptu

Ozn.	autor/autorzy, tytuł publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa	dane bibliograficzne i udział własny ¹		
		L. cyt. ²	IF	udz. %
Publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR)				
[A1]	K.A. Rutkowska , U.A. Laudyn, P.S. Jung, "Tunability of discrete diffraction in photonic liquid crystal fibers", Opto-electr. Rev. 22(4), 207 (2014).	0/0	1,667	70% KON NAD TEO NUM UKŁ EXP ANA PUB
[A2]	K.A. Rutkowska , L.-W. Wei, "Full-vectorial description of the light guidance in anisotropic photonic liquid crystal fibers", Acta Phys. Pol. A 122(5), 880 (2012).	1/1	0,531	80% KON NAD TEO NUM UKŁ EXP ANA PUB
[A3]	K.A. Rutkowska , D. Duchesne, M. Volatier, R. Arès, V. Aimez, and R. Morandotti, "Second harmonic generation in AlGaAs nanowaveguides", Acta Physica Polonica A 120(4), 725 (2011).	2/2	0,444	50% TEO MER NUM PRO UKŁ EXP ANA PUB
[A4]	D. Duchesne, K.A. Rutkowska , M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D.N. Christodoulides, G. Salamo, R. Arès, V. Aimez, and R. Morandotti, "Second harmonic generation in AlGaAs photonic wires using low power continuous wave light," Opt. Express 19, 12408 (2011).	12/11	3,587	30% TEO MER NUM PRO UKŁ EXP ANA KOR
[A5]	K.A. Rutkowska , B.A. Malomed, R. Morandotti, "Control of the collapse of bimodal light beams by magnetically tunable birefringences," Opt. Express 18, 8879 (2010).	1/2	3,749	60% KON TEO NUM ANA PUB

¹ Spis akronimów służących do skrótowego opisu wkładu własnego znajduje się bezpośrednio pod tabelą

² Liczbę cytowań podano według baz: Web of Science (WoS)/Scopus

[A6]	Y. Linzon, K.A. Rutkowska , B.A. Malomed, R. Morandotti, "Magneto-optical control of light collapse in bulk Kerr media", Phys. Rev. Lett. 103(5), 053902 (2009).	6/8	7,328	30% TEO MER NUM ANA KOR
[A7]	U.A. Laudyn, K.A. Rutkowska , R.T. Rutkowski, M.A. Karpierz, T.R. Woliński, J. Wójcik, "Nonlinear effects in photonic crystal fibers filled with nematic liquid crystals", Central European Journal of Physics 6 (3), 612 (2008).	2/3	0,448	40% KON NAD TEO PRO UKŁ EXP ANA KOR
[A8]	A. Fratalocchi, K.A. Rutkowska , M.A. Karpierz, G. Assanto, "Light induced angular steering via Floquet-Bloch band-tunnelling in one-dimensional liquid crystalline photonic lattices", Opto-Electron. Rev. 15(4), 210 (2007).	1/1	1,011	40% TEO NUM PRO EXP ANA PUB
[A9]	K.A. Brzdańkiewicz , U.A. Laudyn, M.A. Karpierz, T.R. Woliński, J. Wójcik, "Linear and nonlinear properties of photonic crystal fibers filled with nematic liquid crystals", Opto-Electron. Rev. 14, 287-292 (2006).	9/14	0,617	60% KON TEO PRO UKŁ EXP ANA PUB
[A10]	A. Fratalocchi, G. Assanto, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Optically-induced Zener tunneling in one dimensional lattices", Opt. Letters 31, 790-792 (2006).	18/21	3,598	25% TEO NUM PRO ANA KOR
[A11]	A. Fratalocchi, G. Assanto, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Optical Multiband Vector Breathers in Tunable Waveguide Arrays", Opt. Letters 30, 174-176 (2005).	20/31	3,599	30% TEO NUM PRO EXP ANA KOR
Publikacje naukowe w czasopismach recenzowanych spoza bazy Journal Citation Reports (JCR) oraz w recenzowanych materiałach konferencyjnych				
[B1]	M. Murek, K.A. Rutkowska , "Two laser beams interaction in photonic crystal fibers infiltrated with highly nonlinear materials", Phot. Lett. Poland 6(2), 74 (2014).	-/0	-	70% KON NAD TEO MER EXP ANA KOR
[B2]	K.A. Rutkowska , K. Orzechowski, "Discrete light propagation in microstructured fibers infiltrated with liquid crystals", Proc. SPIE 8697, 86971F (2012).	-/0	-	90% KON TEO NUM ANA PUB
[B3]	K. Orzechowski, K.A. Rutkowska , "Nonlinear light propagation in photonic crystal fibers infiltrated with liquid crystalline material" (invited paper), Proc. SPIE 8454, 845410 (2012).	0/0	-	70% KON NAD TEO ANA SEK KOR
[B4]	K.A. Rutkowska , Y. Linzon, B.A. Malomed, R. Morandotti, "Toward nonlinear magneto-optics: collapse detuning via magnetically adjustable linear and circular birefringences," Proc. of SPIE 7600, 76001M (2010).	0/0	-	60% KON TEO NUM ANA PUB
[B5]	K. Iwaszczuk, K.A. Rutkowska , "Plane wave method for photonic liquid crystal fibers modeling", Proc. of SPIE vol. 7124, 712409 (2008).	0/0	-	70% KON NAD TEO MER ANA KOR
[B6]	K.A. Rutkowska , R.T. Rutkowski, M.S. Chychłowski, T.R. Woliński, "Analyses of light propagation in photonic liquid crystal fibers", Proc. of SPIE vol.	2/3	-	60% KON TEO NUM PRO UKŁ EXP ANA PUB

	7120, 712003-1-9 (2008).			
[B7]	K.A. Rutkowska , U.A. Laudyn, R.T. Rutkowski, M.A. Karpierz, T.R. Woliński, J. Wójcik, "Nonlinear light propagation in photonic crystal fibers filled with nematic liquid crystals", Proc. of SPIE vol. 6582, 658215-1-8 (2007).	1/3	-	60% KON TEO NUM PRO UKŁ EXP ANA PUB
[B8]	K.A. Brzdańkiewicz , U.A. Laudyn, M.A. Karpierz, T.R. Woliński, J. Wójcik, "Linear properties of photonic crystal fibers filled with nematic liquid crystals", Proc. of SPIE vol. 6608, 660804-1-5 (2007).	1/2	-	60% KON TEO NUM PRO UKŁ EXP ANA PUB
[B9]	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, A. Fratalocchi, G. Assanto, E. Kruszelnicki-Nowinowski, "Bloch oscillations in nematic liquid crystals waveguide arrays", Proc. of SPIE vol. 5949, 59490R-1-8 (2005).	-/-	-	70% KON TEO NUM ANA PUB

4.c. Omówienie celu naukowego wyżej wymienionych prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

Publikacje [A1-A11] oraz [B1-B9], stanowiące fundament monografii, będącej podstawą wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego, poruszają wybrane zagadnienia z zakresu optyki nieliniowej. Dokumentują one rozwój zainteresowań naukowych habilitantki w zakresie:

- wykorzystania optycznych procesów nieliniowych do efektywnej generacji promieniowania elektromagnetycznego o podwojonej częstotliwości w specjalnie zaprojektowanych półprzewodnikowych falowodach grzebieniowych o szerokościach submikrometrowych [A3-A4]
- zaawansowanej analizy teoretycznej i badań eksperymentalnych dotyczących propagacji światła w magnetoptycznych ośrodkach objętościowych z nieliniowością typu Kerra [A5-A6, B4]
- analizy teoretycznej i badań eksperymentalnych nad dyskretną propagacją światła w jedno- [A8, A10-A11, B9] i dwu- [A1-A2, A7, A9, B1-B3, B5-B8] wymiarowych okresowych strukturach fotonicznych bazujących na ciekłych kryształach - w tym jej zależnością od czynników zewnętrznych jak również mocy optycznej wiązek światła.

W monografii habilitacyjnej pt. **"Wybrane optyczne zjawiska nieliniowe w mikrostrukturach fotonicznych i ośrodkach magnetoptycznych"**, która jest jedynie niewielkim wkładem do wciąż intensywnie rozwijającej się dziedziny fizyki, jaką jest optyka nieliniowa, przedstawiono analizę wybranych zjawisk nieliniowych drugiego i trzeciego rzędu, w których wykorzystana jest zarówno specyfika struktur falowodowych wykonanych z różnych materiałów, jak również indukowana zewnętrznym polem magnetycznym dwójłomność optyczna pozwalająca na uzyskanie quasi-stacjonarnych wiązek światła w objętościowym ośrodku kerrowskim. Monografia zawiera opis teoretyczny rozpatrywanych zagadnień, a także wyniki badań eksperymentalnych. Przeanalizowane w pracy procesy i zjawiska typowe i kluczowe dla optyki nieliniowej, takie jak wspomniana już generacja drugiej harmonicznej, samoogiskowanie światła, czy generacja (dyskretnych) solitonów przestrzennych, zostały opisane na podstawie oryginalnych badań własnych habilitantki uzyskanych w latach 2005-2014. Przeprowadzone prace badawcze dotyczą nieliniowości optycznej w różnych materiałach, a ich wyniki w pewnym stopniu przekrywają i uzupełniają się. Warto przy tym zaznaczyć, że badania te dotyczyły różnych zjawisk i to w odniesieniu do

różnych nieliniowości oraz różnych typów ośrodków nieliniowych, co niewątpliwie wskazuje na ich wszechstronność. Autorka wskazuje przy tym, że odmienne mechanizmy nieliniowości optycznej, występujące w różnych badanych przez nią ośrodkach materialnych, wpływają na przebieg analizowanych zjawisk nieliniowych i tym samym umożliwiają ich potencjalne zastosowania przy praktycznym konstruowaniu różnorodnych układów i urządzeń fotonicznych. Autorka brała przy tym udział zarówno w zaawansowanej analizie teoretycznej, modelowaniu numerycznym, jak również w badaniach eksperymentalnych. Celem naukowym autorki było poznanie i opracowanie wielu aspektów zjawisk nieliniowych między innymi w ośrodkach objętościowych, falowodach oraz układach ciekłokrystalicznych. W monografii opisane zostały zarówno różnorodne metody analityczne i numeryczne stosowane przy analizie teoretycznej zagadnień związanych z propagacją światła i projektowaniu struktur fotonicznych, jak również metody pomiarowe i techniki eksperymentalne stosowane przy charakteryzacji i optymalizacji struktur i układów optycznych wykorzystywanych w optyce nieliniowej. Zamierzeniem autorki było, aby niniejsza monografia łączyła w sobie nie tylko cel merytoryczny i poznawczy, ale wskazywała na możliwość zastosowania przy praktycznym konstruowaniu układów i urządzeń fotonicznych. Zjawiska fizyczne omawiane w poszczególnych rozdziałach monografii są w wielu przypadkach interesujące same w sobie, ale bardzo istotne jest również to, że ich analiza została przeprowadzona zarówno z punktu widzenia badań podstawowych, ale i aplikacyjnych.

Wspólnym mianownikiem wymienionych prac jest analiza i wykorzystanie optycznych zjawisk nieliniowych. Wszechstronność prowadzonych badań, jak również pełne zaangażowanie habilitantki na każdym z ich etapów (zaczynając od zaawansowanej analizy teoretycznej, modelowania numerycznego, przechodząc przez badania eksperymentalne, a kończąc na działaniach optymalizacyjnych), zdobyte doświadczenie zarówno w pracy teoretycznej i eksperymentalnej, jak również waga uzyskanych wyników zaowocowała znaczną liczbą publikacji i wystąpień konferencyjnych na poziomie światowym (patrz punkt 4.b, 6.2, 6.3).

Cel i wyniki prowadzonych badań:

Optyka nieliniowa jest interesującą dziedziną nauki, w której wciąż odkrywane są nowe fascynujące zjawiska i wykorzystywane niekonwencjonalne rozwiązania, co pociąga za sobą opracowywanie innowacyjnych materiałów i struktur fotonicznych oraz ciągły postęp w konstrukcji i budowie źródeł światła. W najprostszym podejściu, optyka nieliniowa zajmuje się opisem zjawisk wywoływanych na skutek oddziaływania fali elektromagnetycznej z ośrodkiem materialnym, w którym fala ta się propaguje. W wyniku takiego oddziaływania możliwa jest zmiana właściwości optycznych ośrodka, w tym przykładowo współczynników załamania i absorpcji, jak również pojawienie się pól o zmienionych parametrach, w tym o zmienionej fazie, częstotliwości i/lub amplitudzie. W ciągu ponad pięćdziesięciu lat swego istnienia optyka nieliniowa rozwinęła się znacznie zarówno pod względem teoretycznym, jak i eksperymentalnym, i jest obecnie znakomicie opracowaną i zdefiniowaną dyscypliną naukową o szerokim zakresie badawczym. Aktualnie badania zjawisk nieliniowych przeprowadzane są głównie ze względu na ich potencjalne zastosowanie i dotyczą przede wszystkim możliwości podniesienia efektywności procesów nieliniowych i zwiększania kręgu praktycznych zastosowań elementów i układów optyki nieliniowej. Układy takie wykorzystywane są między innymi do przesyłania i przetwarzania sygnałów

optycznych, jak również w technikach pomiarowych. Obecnie materiały o dużej nieliniowości stosowane są również jako optyczne ograniczniki mocy, szybkie modulatory elektrooptyczne, procesory, wzmacniacze i korelatory optyczne, oraz w wielu innych rozwiązaniach praktycznych. Warto przy tym zaznaczyć, że efektywność zjawisk nieliniowych może znacząco wzrosnąć w przypadku zastosowania szczególnych ośrodków i struktur fotonicznych, w tym przykładowo falowodów optycznych. Dodatkowo z uwagi na fakt, że optyka nieliniowa odgrywa szczególną rolę w przypadku układów, w których sygnał elektryczny może być zastąpiony sygnałem optycznym, pozwalając na szybszą transmisję danych i ich przetwarzanie, istnieje konieczność znalezienia efektywnych metod otrzymywania nowych materiałów i struktur fotonicznych o określonych nieliniowych właściwościach optycznych. W kontekście opisywanej monografii, jak również ze względu na wspomnianą już możliwość zwiększania efektywności zjawisk nieliniowych w specjalnie zaprojektowanych i wykonanych strukturach fotonicznych, należy zaznaczyć, że istnieje grupa optycznych zjawisk nieliniowych, które są charakterystyczne jedynie dla układów falowodowych i nie mają one miejsca w ośrodkach jednorodnych i/lub objętościowych. Okazuje się bowiem, że geometria struktur falowodowych i światłowodowych, narzucająca z jednej strony pewne ograniczenia, daje zupełnie nowe możliwości i ścieżki rozwoju. Można przy tym wymienić zjawiska samoogniskowania i generacji dwuwymiarowych solitonów przestrzennych, które w przeciwieństwie do tych uzyskiwanych w ośrodkach objętościowych są stabilne nawet w przypadku występowania nieliniowości typu Kerra. W odniesieniu do niniejszej monografii habilitacyjnej można również wskazać na możliwość uzyskania modowego warunku dopasowania fazowego dla procesu generacji drugiej harmonicznej w półprzewodnikowych falowodach submikrometrowych. Na szczególną uwagę zasługują również omawiane w rozdziałach monografii ciekłokrystaliczne falowodowe układy dyskretne (tj. jedno- i dwuwymiarowe struktury periodyczne), w których możliwe jest między innymi uzyskanie nieliniowego przełączania sygnału optycznego, propagacji solitonów dyskretnych i międzypasmowych oraz obserwacja optycznych oscylacji Blocha.

Jak już wspomniano, monografia habilitacyjna porusza ważne zagadnienia istotnej dziedziny optyki, jaką jest niewątpliwie optyka nieliniowa, opisując różnorodne metody analityczne i numeryczne stosowane przy analizie zagadnień związanych z propagacją światła i projektowaniu struktur fotonicznych, jak również metody pomiarowe i techniki eksperymentalne wykorzystywane przy charakteryzacji i optymalizacji proponowanych struktur i układów optycznych.

- Pierwszym z tematów poruszanych w monografii jest opis wyników prac habilitantki nad projektowaniem, charakteryzacją i optymalizacją nowoczesnych półprzewodnikowych fotonicznych struktur submikrometrowych, nazywanych również nanodrutami, służących do efektywnej nieliniowej konwersji częstotliwości fali świetlnej, uzyskiwanej w oparciu o zjawisko generacji drugiej harmonicznej [A3-A4]. W szczególności, zaprezentowane zostały rozważania na temat paskowych falowodów grzbietowych o szerokości rdzenia mniejszej niż 1µm, pod kątem ich potencjalnego wykorzystania jako nowoczesne źródła światła. Przeprowadzona w tym celu przez habilitantkę analiza teoretyczna i numeryczna pozwoliła na zaprojektowanie elementów optycznych [A3], wytworzonych następnie w technologii AlGaAs/GaAs, pozwalających na uzyskanie wysokiej efektywności w procesie generacji drugiej harmonicznej. W omawianym przypadku rozważana była konwersja

sygnałów optycznych o długości fali z zakresu 1520-1600nm, czyli należących do rozszerzonego trzeciego okna telekomunikacyjnego, do sygnałów o długości fali z zakresu 760-800nm. W ten sposób, dzięki przeprowadzonym badaniom udało się eksperymentalnie uzyskać kompaktową wersję konwertera częstotliwości fali elektromagnetycznej wykonanego w półprzewodnikowej heterostrukturze GaAs/AlGaAs, wykorzystując wiązkę pompującą o mocy optycznej poniżej 1mW generowaną przez źródło laserowe pracy ciągłej [A4]. W tym celu wykorzystano warunek modowego dopasowania fazowego w falowodzie o powierzchni rdzenia ok. $0,3\mu\text{m}^2$, wykazując jednocześnie, że wyjściowa długość fali, może być efektywnie i dynamicznie dostrojona przez właściwy dobór parametrów geometrycznych falowodów oraz na skutek zmiany temperatury. Zaproponowane rozwiązanie w postaci falowodów grzbietowych o submikrometrowej szerokości może zostać zrealizowane w praktyce z wykorzystaniem relatywnie tanich i dobrze opanowanych metod produkcji. W odróżnieniu od innych półprzewodnikowych struktur falowodowych wykorzystywanych do nieliniowego podwajania częstości promieniowania elektromagnetycznego w procesie generacji drugiej harmonicznej, zaprojektowane falowody nie wymagają zastosowania zaawansowanych czynności produkcyjnych w postaci selektywnej oksydacji, kilkustopniowego trawienia, czy też skomplikowanych procedur związanych z obróbką (bondingiem) płytki półprzewodnikowej, zapewniając jednocześnie zadawalająco wysoki poziom efektywności konwersji.

- Wyniki i rozważania zawarte w kolejnym z rozdziałów monografii habilitacyjnej przyczyniają się niewątpliwie do rozwoju badań z zakresu optyki nieliniowej, mając swój znaczący przyczynek do rozwoju nowej dziedziny badań nad zjawiskami nieliniowymi w obecności zewnętrznego pola magnetycznego. Dokładniej mówiąc, chodzi tu o wyniki złożonej analizy teoretycznej oraz badań eksperymentalnych nad zjawiskiem samoogniskowania światła w obecności efektów magnetoptycznych [A5-A6, B4]. Uzyskana w ten sposób rodzina quasi-stacjonarnych rozwiązań solitonowych ma zupełnie inne właściwości niż solitony przestrzenne otrzymywane typowo w ośrodkach z nieliniowością kerrowską. Wykazano przy tym, że zastosowana w tym celu odpowiednio dobrana i indukowana przez zewnętrzne pole magnetyczne dwójłomność optyczna pozwala na kontrolowany przepływ energii i fazy między wiązkami o ortogonalnych polaryzacjach liniowych. Opis współdziałania dwójłomności i nieliniowości optycznej znany jest w literaturze w odniesieniu do propagacji solitonów czasowych w światłowodach, natomiast w analizowanym przez autorkę przypadku, wykorzystując zarówno numeryczne rozwiązanie sprzężonego nieliniowego równania Schrödingera, jak również metodę wariacyjną, wykazano, że dwójłomność optyczna może być wykorzystana jako skuteczne narzędzie do kontroli kolapsu wiązki światła w objętościowym ośrodku nieliniowym. Otrzymane wyniki dowodzą, że dwójłomność optyczna może służyć jako skuteczne narzędzie do kontroli procesu samoogniskowania wiązki światła, w tym warunków koniecznych do zajścia kolapsu. W szczególności, przeanalizowany został przypadek dwójłomności liniowej i kołowej, których właściwe połączenie może prowadzić do przyspieszenia, opóźnienia lub też całkowitej eliminacji kolapsu wiązki optycznej. Dokładniej mówiąc, w trakcie prowadzonych analiz sprawdzono jaki jest wpływ jednoczesnego działania efektu Cottona-Moutona oraz efektu Faradaya, pozwalający na uzyskanie właściwej kombinacji dwójłomności optycznych wywołanych w badanym ośrodku nieliniowym przez zewnętrzne pole magnetyczne. Daje to w rezultacie możliwość kontroli procesu samoogniskowania wiązki propagującej się w objętościowym ośrodku magnetoptycznym o dodatniej nieliniowości typu

Kerra, w tym w szczególności pozwala na zmianę odległości na jakiej dochodzi do katastroficznego kolapsu wiązki. Prowadzi to ostatecznie do stwierdzenia, że właściwie przyłożone pole magnetyczne, tzn. o określonej wartości i kierunku, może prowadzić do zmiany sposobu propagacji wiązki światła w ośrodku nieliniowym, w tym również do quasi-stabilizacji propagacji wiązek optycznych dużych mocy. Oznacza to również, że zaproponowane zastosowanie kombinacji magnetycznie indukowanych dwójłomności (liniowej i kołowej) stanowi alternatywne podejście w porównaniu do zastosowania innych procesów i zjawisk, uznawanych za skuteczne narzędzie do kontroli i eliminacji kolapsu wiązek światła w objętościowych ośrodkach nieliniowych.

- Ważną część monografii stanowi opis dotyczący propagacji światła w periodycznych układach fotonicznych, których elementem składowym są ciekłe kryształy, ze szczególnym wskazaniem na badanie wpływu mocy optycznej wiązki światła na właściwości propagacyjne tych układów. Wybór ciekłych kryształów, jako elementów aktywnych rozpatrywanych struktur, związany jest przede wszystkim z bardzo szerokim zakresem formowania ich charakterystyk nieliniowych i możliwością łatwego dostrajania do wymagań układów fotonicznych, jak również możliwością obserwacji efektów nieliniowych przy niższych wartościach natężenia światła niż ma to miejsce w innych materiałach. Dokonana w monografii analiza zjawisk dotyczących nieliniowości termicznej i reorientacyjnej w ciekłych kryształach wydatnie prezentuje te możliwości.

- W szczególności, wyniki przeprowadzonej analizy teoretycznej i badań eksperymentalnych, potwierdziły możliwość uzyskania liniowej i nieliniowej dyskretnej propagacji światła w falowodzie ciekłokrystalicznym o specjalnej konstrukcji [A8, A10-A11, B9]. Oryginalnym pomysłem habilitantki i jej współpracowników na stworzenie dynamicznie przestrajalnej matrycy falowodowej było wytworzenie periodycznej struktury fotonicznej w nematycznym ciekłym kryształcie przez zastosowania specjalnej elektrody grzebieniowej. Zaleta zaproponowanego rozwiązania, czerpiącego z połączenia specyficznych cech okresowych układów fotonicznych z unikalnymi, a w szczególności nieliniowymi, właściwościami ciekłych kryształów, przejawia się między innymi w szerokim zakresie strojenia efektów propagacyjnych oraz stosunkowo niskiej, w porównaniu z innymi nieliniowymi optycznymi układami dyskretnymi, mocy optycznej wymaganej do generacji dyskretnego solitonu przestrzennego. Wykazano przy tym możliwość modyfikacji dyskretnej propagacji światła uzyskiwanej przez zmianę parametrów geometrycznych komórki ciekłokrystalicznej oraz zmianę wartości przyłożonego do niej napięcia elektrycznego, jak również zależność obserwowanych efektów propagacyjnych od wartości mocy optycznej wiązki światła na wejściu układu. Przedstawiono również możliwość przejścia od dyskretnej dyfrakcji do częściowo i całkowicie zlokalizowanego dyskretnego solitonu przestrzennego. Zademonstrowano niespotykane w przypadku izotropowych ośrodków jednorodnych formy propagacji w postaci optycznych oscylacji Blocha [B9], tunelowania Landaua-Zenera [A10] i optycznych wiązek oddychających, będących złożeniem modów Floqueta-Blocha z różnych pasm diagramu dyspersyjnego [A11]. Wykazano przy tym możliwość uzyskania sterowanej optycznie zmiany kierunku propagacji wiązki światła [A8], co może znaleźć swe potencjalne zastosowanie przy konstrukcji całkowicie optycznych przełączników i układów sterujących.

• Tematyka dyskretnej propagacji światła została rozwinięta w kolejnym rozdziale monografii, przedstawiającym periodyczną dwuwymiarową strukturę fotoniczną uzyskaną w ciekłokrystalicznym światłowodzie fotonicznym [A1-A2, A7, A9, B1-B3, B5-B8]. Ważnym elementem prowadzonych prac była analiza numeryczna propagacji światła w ciekłokrystalicznych światłowodach fotonicznych. Warto przy tym wspomnieć o zaproponowanym przez habilitantkę podejściu, polegającym na wprowadzeniu do powszechnie stosowanej pełnowektorowej wersji schematu różnic skończonych w dziedzinie częstotliwości, służącego do wyznaczenia pola modowego światłowodu, dodatkowych czynników korygujących, pozwalających na uwzględnienie nie tylko diagonalnej ale i poprzecznej anizotropii ośrodka. Podejście takie pozwala na uwzględnienie różnego sposobu orientacji molekuł ciekłego kryształu wewnątrz kanałów światłowodu fotonicznego, jak również uwzględniać jego zmianę pod wpływem działania czynników zewnętrznych. Dodatkowo warto podkreślić duże zaangażowanie habilitantki w udoskonalanie samodzielnie napisanych procedur numerycznych, wykorzystujących metodę różnic skończonych do numerycznego rozwiązania równania propagacji i pozwalających na zastosowanie różnych sposobów dyskretyzacji przestrzeni, co o uzyskano między innymi przez zastosowanie siatki kwadratowej, siatki trójkątnej i siatki radialnej. Okazuje się, że w przypadku rozważanej struktury światłowodu fotonicznego o przekroju poprzecznym o symetrii plastra miodu, zastosowanie dwóch ostatnich siatek, tzn. trójkątnej i radialnej, może dawać bardziej wiarygodne wyniki, szczególnie w przypadku propagacji nieliniowej, gdy współczynnik załamania zależy od mocy optycznej propagującej się wiązki światła. Bardziej zaawansowana analiza problemu propagacji światła w ciekłokrystalicznych światłowodach fotonicznych wymaga zastosowania złożonych schematów numerycznych, w tym przykładowo pół- lub pełno- wektorowej wersji metody propagacji wiązki (ang. beam propagation method, BPM) i powinna dodatkowo uwzględniać numeryczny opis reorientacji molekuł ciekłego kryształu pod wpływem pola elektrycznego fali świetlnej oraz innych pól zewnętrznych. Na potrzeby analizy niniejszego problemu wykorzystano autorską półwektorową metodę BPM z dokładnymi warunkami brzegowymi.

Przedstawione wyniki badań eksperymentalnych, demonstrujące jak zmienia się rozkład natężenia światła na wyjściu światłowodu wraz ze zmianą temperatury i mocy optycznej wiązki gaussowskiej o różnej długości fali i różnej szerokości wejściowej, w sposób jakościowy zgadzają się z wynikami przeprowadzonych symulacji numerycznych. W szczególności, wykorzystując zarówno zmianę temperatury zewnętrznej, jak również wpływ nieliniowości termicznej w ciekłym kryształe wypełniającym światłowód fotoniczny, udało się uzyskać przestrzenną delokalizację i lokalizację wiązki światła, prowadzącą w szczególnym przypadku do generacji dyskretnego solitonu przestrzennego. Dodatkowo wykazano również możliwość modyfikacji właściwości propagacyjnych omawianego układu fotonicznego poprzez działanie optycznej wiązki pompującej o innej długości fali, pozwalającą na uzyskanie lokalizacji przestrzennej próbnej wiązki światła o niskiej mocy optycznej.

Podsumowując należy stwierdzić, że do głównych osiągnięć habilitantki należą: (i) zaprojektowanie, charakteryzacja i optymalizacja nowoczesnych submikrometrowych struktur półprzewodnikowych służących do efektywnej konwersji częstotliwości fali świetlnej w oparciu o zjawisko generacji drugiej harmonicznej; (ii) przeprowadzenie dokładnej analizy teoretycznej i badań eksperymentalnych nad zjawiskiem samoogniskowania światła w obecności

efektów magnetoptycznych, uzyskanie oryginalnych rozwiązań quasi-stabilnych w objętościowym ośrodku kerrowskim i wykazanie możliwości uzyskania kontroli nad propagacją wiązki przez uwzględnienie właściwej kombinacji dwójłomności kołowej i liniowej; (iii) analiza teoretyczna oraz prace eksperymentalne dotyczące propagacji światła w jednowymiarowych i dwuwymiarowych periodycznych układach fotonicznych, których elementem składowym są ciekłe kryształy oraz badanie wpływu pól zewnętrznych oraz mocy wiązki światła na właściwości propagacyjne tych układów.

Warto przy tym zaznaczyć, że omawiana tematyka została podjęta przez autorkę nie tylko ze względów poznawczych, ale również ze względów aplikacyjnych. Ważne jest bowiem, że prowadzone przez autorkę prace są nie tylko oryginalne z naukowego punktu widzenia, ale ich wyniki mogą mieć również w perspektywie cel użytkowy, tj. mogą być wykorzystane do optymalizacji projektowanych elementów i układów optycznych. Ważnym wnioskiem wynikającym z pracy jest możliwość wykorzystania otrzymanych wyników w innych działach optyki i fizyki, w których poruszane tu zagadnienia i podane rozwiązania wydają się równie ważne. Warto również podkreślić, że podjęta tematyka jest nadal tematem prac badawczych, przez co można spodziewać się dalszego rozwoju układów i elementów, w których będą wykorzystywane ich optyczne właściwości nieliniowe.

Osiągnięte wyniki mogą zostać wykorzystane w następujący sposób:

- Omówione w pierwszej części monografii, zaprojektowane przez habilitantkę submikrometrowe falowody półprzewodnikowe, wykonane w heterostrukturze GaAs/AlGaAs, mogą być skutecznie wykorzystane jako konwertery częstotliwości fali elektromagnetycznej. Uzyskane w ten sposób nowe źródło światła i emitowane przez nie promieniowanie może być w łatwy sposób dostrojone przez zmianę szerokości falowodu (przy czym falowody o różnych szerokościach mogą być z powodzeniem umieszczone na jednym *chipie*, gwarantując w ten sposób kompaktowość układu optycznego) lub też przez zmianę temperatury. Zaproponowane rozwiązanie może zostać wykorzystane w układach fotonicznych do zwielokrotniania sygnałów w dziedzinie długości fali (ang. *wavelength division multiplexing*, WDM), jako kwantowo skorelowane źródło wykorzystujące spontaniczną konwersję parametryczną, stanowiąc jednocześnie pierwszy krok w kierunku uzyskania zintegrowanego oscylatora parametrycznego (umieszczonego na jednym *chipie*). Dodatkowo zaprojektowane falowody mogą służyć do realizacji koherentnego źródła światła emitującego promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie spektralnym właściwie nieosiągalnym innymi metodami, jak również wykorzystane w układach do całkowicie optycznego przetwarzania informacji. Jedynym czynnikiem ograniczającym praktyczne zastosowanie proponowanych struktur może być osiągana w nich stosunkowo niska efektywność konwersji. Mimo, że wyznaczona teoretycznie maksymalna znormalizowana efektywność dla procesu generacji drugiej harmonicznej wynosząc jest porównywalna do wartości uzyskiwanych w przypadku innych układów wykorzystujących metodę modowego dopasowanie fazowego, to jednak wyznaczona w warunkach eksperymentalnych rzeczywista efektywność konwersji jest w dużej mierze ograniczona przez straty propagacyjne. Istnieje zatem konieczność zmniejszenia strat propagacyjnych w omawianych falowodach w celu zwiększenia efektywności konwersji.

Dodatkowo, mimo iż zasadniczym tematem rozważanym przez habilitantkę w trakcie jej badań nad nanofalowodami wytworzonymi w heterostrukturze

GaAs/AlGaAs była generacja drugiej harmonicznej, warto zwrócić uwagę na fakt, że zaprojektowane falowody mogą być z powodzeniem wykorzystane do zastosowań optyki nieliniowej z uwzględnieniem procesów trzeciego rzędu. Możliwość uzyskania znacznej dyspersji anomalnej pozwala przykładowo na generację jasnych solitonów czasowych, jako wynik kompensacji dyspersyjnego wydłużania się impulsu przez jego skracanie uzyskiwane na skutek zjawisk nieliniowych. Kompensacja taka jest z zasady niemożliwa w półprzewodnikach objętościowych lub w falowodach półprzewodnikowych o tradycyjnych rozmiarach z uwagi na dominującą normalną dyspersję materiałową. Struktury fotoniczne zaprojektowane przez habilitantkę pozwalają na kontrolę i modyfikację zależności dyspersyjnej (np. przez zmianę szerokości falowodu) oraz na znaczne obniżenie wymagań energetycznych dla procesów nieliniowych trzeciego rzędu (takich jak modulacja fazy i generacja optycznych solitonów przestrzennych). Dodatkowo, podobne mikroelementy należące do optycznych układów scalonych wykonane z arsenku galu mogą zostać z powodzeniem zaadaptowane na potrzeby całkowicie optycznego przełączania sygnałów, pozwalając między innymi na stworzenie ultrakompaktowego przełącznika do zastosowań w całkowicie optycznych układach i systemach telekomunikacyjnych.

- Omówione w kolejnym rozdziale monografii wyniki analizy teoretycznej, przeprowadzonej na potrzeby badań nad zjawiskiem samoogniskowania światła, pozwalają na wyciągnięcie ogólnych wniosków na temat zastosowania dwójłomności optycznej do wyeliminowania niekorzystnego efektu katastroficznego kolapsu wiązek światła w objętościowych ośrodkach kerrowskich. Tym samym mogą one stanowić podstawę do rozwoju dalszych prac z zakresu badań podstawowych, w tym przykładowo nad wykorzystaniem efektów elektrooptycznych do zmiany charakteru propagacji wiązki w ośrodkach nieliniowych. Przeprowadzona szczegółowa analiza teoretyczna i numeryczna oraz uzyskane w ten sposób wyniki mogą zostać z powodzeniem wykorzystane do rozważań na temat analogicznych zagadnień z innych działów fizyki, w tym przykładowo do opisu zjawiska kondensacji Bosego-Einsteina, dla którego znany jest problem katastroficznego samoogniskowania w przypadku, gdy całkowita liczba atomów przewyższa wartość krytyczną. Okazuje się bowiem, że mimo iż pełny opis tego zjawiska jest skomplikowanym problemem fizyki kwantowej i statystycznej, to kondensaty o małej gęstości, w przybliżeniu pola średniego, mogą być opisane równaniem Grossa-Pitaevskiego, które jest równoważne sprzężonemu nieliniowemu równaniu Schrödingera, którego rozwiązanie zostało szczegółowo przeanalizowane przez habilitantkę.

- Badania nad dyskretną propagacją światła w falowodach ciekłokrystalicznych pozwoliły na wykazanie możliwości jej łatwej modyfikacji na skutek zmiany parametrów geometrycznych komórki, zmianę wartości przyłożonego do niej napięcia elektrycznego, jak również zmianę mocy optycznej na wejściu układu. Wykazano przy tym możliwość uzyskania sterowanej optycznie zmiany kierunku propagacji wiązki światła, co może znaleźć swe potencjalne zastosowanie przy konstrukcji całkowicie optycznych przełączników i układów sterujących. W porównaniu do dyskretnych struktur fotonicznych uzyskiwanych w innych materiałach, zaproponowana i opisana dokładnie w monografii komórka ciekłokrystaliczna z periodycznym rozkładem współczynnika załamania w warstwie falowodowej, charakteryzuje się znacznie większą możliwością modyfikacji i dostrajania liniowych i nieliniowych parametrów propagacyjnych, uzyskiwaną na skutek zmian parametrów wejściowych układu. Dodatkowo, znaczna dwójłomność ośrodka w połączeniu z

charakterystycznym dla ciekłych kryształów mechanizmem nieliniowości reorientacyjnej gwarantuje, że generacja dyskretnych solitonów przestrzennych w dyskretnych falowodach ciekłokrystalicznych wymaga relatywnie niskich mocy optycznych, co ma pokaźny wpływ na możliwości aplikacyjne.

- Wyniki przeprowadzonej przez habilitantkę analizy teoretycznej i badań eksperymentalnych nad ciekłokrystalicznymi światłowodami fonicznymi pozwalają na wskazanie ich potencjalnego zastosowania w systemach i układach służących do całkowicie optycznego przełączania sygnału. Warto przy tym zaznaczyć, że funkcjonalność danych struktur fonicznych wynika nie tylko z ich okresowości, ale również z łatwości przestrajania właściwości optycznych oraz znacznie nieliniowości ciekłych kryształów, wykorzystywanych jako element składowy danego układu. Co ważne, zaproponowane rozwiązanie pozwala na efektywne dopasowywanie warunków sprzężenia, jak również optycznej odpowiedzi nieliniowej dwuwymiarowego dyskretnego układu fonicznego. Jego dodatkową zaletą jest również powszechny dostęp (również komercyjny) do światłowodów fonicznych o dowolnej konstrukcji i geometrii oraz do ciekłych kryształów o zadanych parametrach optycznych, jak również opanowanie procesów technologicznych wytwarzania obu wspomnianych elementów składowych i ich wykorzystanie w wielu gałęziach techniki. Ugruntowane metody produkcji sprawiają, że ciekłokrystaliczne światłowody foniczne są idealnym kandydatem do badań nad propagacją światła, w tym również w odniesieniu do dyskretnych efektów nieliniowych i innych zjawisk znanych z optyki dyskretniej z możliwością dalszego rozwoju badań w tej dziedzinie. Wyniki przedstawione w monografii wskazują na możliwość zastosowania ciekłokrystalicznych światłowodów fonicznych w układach, które opierają się na dobrze zdefiniowanym periodycznym układzie stosunkowo łatwo rekonfigurowalnych i uniwersalnych kanałów falowodowych, wykorzystywanych w szczególności do badania efektów nieliniowych, takich jak na przykład oddziaływanie solitonów przestrzennych.

Opracowane przez habilitantkę schematy numeryczne służące do wyznaczenia modów światłowodowych w ciekłokrystalicznych światłowodach fonicznych mogą być z łatwością wykorzystywane przy rozważaniu anizotropii ciekłego kryształu przy dowolnym obrocie molekuł w płaszczyźnie poprzecznej w stosunku do osi światłowodu. Metoda ta znajduje swe zastosowanie do opisu pola modowego w ciekłokrystalicznych światłowodach zarówno ze szkła kwarcowego, jak również w polimerowych ciekłokrystalicznych światłowodach fonicznych. Z uwagi na uwzględnioną postać tensora przenikalności elektrycznej, opracowane schematy numeryczne pozwalają potencjalnie na uwzględnienie wpływu nieliniowości reorientacyjnej na właściwości propagacyjne ciekłokrystalicznych światłowodów fonicznych.

5. Omówienie osiągnięć naukowo-badawczych

5.1. Działalność naukowo-badawcza przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora

Katarzyna Rutkowska w czasie studiów magisterskich na Wydziale Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Warszawskiej (obecnie Wydział Fizyki PW) otrzymywała wydziałowe stypendium naukowe a w roku akademickim 1999/2000 stypendium Ministra Edukacji Narodowej za wysokie

wyniki w nauce i szczególne osiągnięcia w pracy naukowej. W czerwcu 2000 roku uzyskała z wyróżnieniem (nagroda JM Rektora PW) tytuł magistra inżyniera (specjalność optoelektronika), a jej praca magisterska pt. "Wpływ zewnętrznych pól na nieliniowe właściwości cienkich warstw nematycznego ciekłego kryształu" została nagrodzona w ogólnopolskim konkursie im. prof. A. Smolińskiego na najlepszą pracę dyplomową z dziedziny optoelektroniki, organizowanym przez Polski Komitet Optoelektroniki SEP (wyniki częściowo zawarte w [A32]). Bezpośrednio po zakończeniu studiów magisterskich, Katarzyna Rutkowska pojęła studia doktoranckie na Wydziale Fizyki PW, kontynuując podjęte w czasie pracy magisterskiej badania dotyczące nieliniowych właściwości nematycznych ciekłych kryształów. W czasie studiów doktoranckich uzyskała stypendium *Erasmus-Socrates*, które pozwoliło jej na odbycie 17-miesięcznego stażu w Rzymie (Uniwersytet Roma Tre, grupa badawcza prof. G. Assanto).

Celem prowadzonych przez K. Rutkowską w trakcie studiów doktoranckich badań, oprócz analizy teoretycznej właściwości nematycznych ciekłych kryształów pod kątem ich zastosowania do generacji optycznych solitonów przestrzennych oraz doświadczalnego potwierdzenia otrzymanych wyników, była ocena możliwości wykorzystania badanych zjawisk w praktyce. Perspektywa zastosowania optycznych solitonów przestrzennych do całkowicie optycznego przesyłania i przetwarzania informacji jest bowiem jedną z podstawowych przyczyn intensywnych badań prowadzonych w tej dziedzinie. Nieliniowość reorientacyjna w fazie nematycznej ciekłych kryształów pozwala przy tym na uzyskiwanie optycznych solitonów przestrzennych o bardzo niskich mocach oraz na sterowanie nimi przez odpowiedni dobór parametrów wejściowych, co zostało wykorzystane przez autorkę.

Do głównych osiągnięć naukowych Katarzyny Rutkowskiej uzyskanych w trakcie trwania studiów doktoranckich można zaliczyć:

- Analizę numeryczną ewolucji stanu polaryzacji światła wzdłuż drogi propagacji w ciekłym kryształcie oraz eksperymentalne wyznaczenie zależności wyjściowego stanu polaryzacji od natężenia światła, wskazujące na konieczność uwzględnienia zmian stanu polaryzacji światła zarówno w analizie teoretycznej procesu reorientacji molekuł ciekłego kryształu, jak i przy projektowaniu ciekłokrystalicznych elementów fotonicznych sterowanych światłem [A29]
- Obliczenia numeryczne i badania eksperymentalne mające na celu określenie: (i) warunków koniecznych do uzyskania optycznych solitonów przestrzennych w objętościowej warstwie nematycznego ciekłego kryształu o orientacji planarnej oraz (ii) charakteru oddziaływań pary takich solitonów, jak również (iii) wpływu parametrów wejściowych na te oddziaływania - wykazanie możliwości generacji solitonów dla mocy optycznej rzędu miliwatów i prowadzenia sygnałowej wiązki światła o innej długości fali w wytworzonych przez solitony układach falowodów, demonstracja wzajemnego przyciągania się pary solitonów niezależnie od ich wzajemnych relacji fazowych, propozycja schematu bramek logicznych i całkowicie optycznego przełącznika wykorzystującego zbadane oddziaływanie solitonów [A30-A31, B71]
- Teoretyczna i eksperymentalna analiza możliwości zastosowania cienkiej warstwy skręconego nematyka do wytworzenia falowodów planarnych o silnych właściwościach nieliniowych - potwierdzenie możliwości generacji solitonów przestrzennych w badanym układzie, jak również obserwacja

zmiany kierunku propagacji solitonów w zależności od ich mocy wejściowej **[A28, B69-B70]**

- Analiza teoretyczna i numeryczna dotycząca zaprojektowania i optymalizacji komórki ciekłokrystalicznej ze specjalnym układem elektrod pozwalającym na uzyskanie periodycznego przestrzennego rozkładu współczynnika załamania wewnątrz warstwy ciekłego kryształu a tym samym na wytworzenie układu macierzy falowodowej o regulowanych parametrach - analiza numeryczna i badania eksperymentalne dotyczące: (i) dyskretnej dyfrakcji i jej zależności od parametrów wejściowych układu; (ii) płynnego przejścia od dyskretnej dyfrakcji do dyskretnego solitonu przestrzennego oraz (iii) zmiany kierunku propagacji wiązki na skutek wzrostu mocy optycznej **[A23-A27, B64-B68]**

Uzyskane wyniki zostały przedstawione w 18 publikacjach, w tym w 10 znajdujących się na liście Journal Citation Reports (JCR). Sumaryczny impact factor tych prac wynosi 18,150 a łączna liczba ich cytowań według bazy Web of Science to 499.

Praca doktorska, której publiczna obrona miała miejsce w marcu 2005 roku, pt. "Optyczne solitony przestrzenne w nematycznych ciekłych kryształach z nieliniowością reorientacyjną", została wyróżniona przez Radę Wydziału Fizyki PW, jak również nagrodzona w prestiżowym międzynarodowym konkursie im. Otto Lehmana na najlepszą pracę dyplomową z dziedziny ciekłych kryształów.

5.2. Działalność naukowo-badawcza po uzyskaniu stopnia naukowego doktora

Po uzyskaniu (z wyróżnieniem) w marcu 2005 roku stopnia doktora nauk fizycznych, w czerwcu tego samego roku Katarzyna Rutkowska została zatrudniona w Zakładzie Optyki i Fotoniki na Wydziale Fizyki PW na stanowisku adiunkta naukowo-dydaktycznego, na którym pracuje do chwili obecnej. Rozpoczęte bezpośrednio po doktoracie badania stanowiły rozwinięcie i znaczne zaawansowanie prac dotyczących: (i) dyskretnej propagacji światła w falowodach ciekłokrystalicznych **[A8, A10-A11, A21, B53, B55, B60-B62, M2]** jak również (ii) generacji i wykorzystania optycznych solitonów przestrzennych w warstwie skrzyżowanego nematyka i w nematykach chiralnych **[A22, B37, B42, B45, B47, B51, B54, B58, B63]**. W tym samym czasie Katarzyna Rutkowska zainteresowała się również nową tematyką badawczą, związaną z analizą teoretyczną i badaniami eksperymentalnymi nad ciekłokrystalicznymi światłowodami fotonicznymi i to zarówno w kontekście możliwości zmiany ich właściwości spektralnych i propagacyjnych na skutek pól i czynników zewnętrznych **[A20, B43, B49, B52, B57]**, jak również możliwości wykorzystania ich jako dwuwymiarowych liniowych i nieliniowych dyskretnych układów fotonicznych **[A7, B5-B8, B44, B46, B48, B50, B56]**.

W latach 2008-2010, Katarzyna Rutkowska, jako stypendysta prestiżowego programu Marie Curie International Fellowship (6PR UE), przebywała na stażu naukowym w Kanadzie (University of Quebec), pracując w zespole prof. Morandottiego. Wyjazd na staż podoktorski pozwolił na znaczne poszerzenie jej zainteresowań naukowych i umożliwił podjęcie wielu nowych tematów badawczych (głównie z zakresu optyki nieliniowej), z których znaczna część weszła w skład monografii habilitacyjnej. Prowadzone prace, opisane już częściowo w punkcie 4.c niniejszego autoreferatu dotyczyły: (i) generacji

drugiej harmonicznej w półprzewodnikowych submikrometrowych falowodach grzebieniowych wykonanych w technologii GaAs/AlGaAs [A3-A4, B21, B33-B35], (ii) zjawiska samoogniskowania światła w objętościowych ośrodkach magnetoptycznych z nieliniowością typu Kerra [A5-A6, B4, B30, B36, B38-B41], (iii) zaprojektowania, optymalizacji i wykorzystania siatek Braggowskich wykonanych w technologii CMOS do przeprowadzania całkowicie optycznego różniczkowania sygnałów w dziedzinie czasowej [A19, B23, B26-B27, B31-B32] oraz zmiany ich właściwości propagacyjnych na skutek zjawisk nieliniowych [B22, B24].

Uzyskany przez Katarzynę Rutkowską po powrocie do Polski grant MNiSzW Iuventus Plus pt. "Samoogniskownie światła w obecności efektów magnetoptycznych" (2010-2011) pozwolił na przeprowadzenie dodatkowej i jeszcze bardziej dokładnej analizy teoretycznej (głównie z wykorzystaniem metody wariacyjnej) i badań eksperymentalnych dotyczących propagacji wiązek dużej mocy w ośrodkach magnetoptycznych z nieliniowością typu Kerra [B16].

Działania prowadzone w ramach kierowanego przez dr Rutkowską grantu FNP Homing PLUS "Nonlinear photonic liquid crystal fibers" (2011-2013) pozwoliły na znaczne rozwinięcie i zaawansowanie badań teoretycznych i eksperymentalnych nad liniową i nieliniową dyskretną propagacją światła w ciekłokrystalicznych światłowodach fotonicznych [A1-A2, B1-B3, B10, B13-B14, B17, M1].

Jako stypendystka subsydium profesorskiego FNP MISTRZ "Photonic Liquid Crystal Fibers" (2010-2012), główny wykonawca w grantcie NCN OPUS "Polimerowe ciekło-krystaliczne światłowody fotoniczne" (2012-2014), wykonawca w grantcie NCN OPUS "Badanie właściwości propagacyjnych światła w światłowodach fotonicznych wypełnionych ferroelektrycznymi i antyferroelektrycznymi ciekłymi kryształami" (2012-2015) oraz wykonawca w grantcie MNiSzW "Dynamicznie przestrajalne elementy światłowodowe na bazie ciekłokrystalicznych światłowodach fotonicznych" (2008-2010), Katarzyna Rutkowska brała udział w analizie teoretycznej, symulacjach numerycznych i badaniach eksperymentalnych dotyczących propagacji światła w szklanych i polimerowych światłowodach fotonicznych wypełnionych różnorodnymi ciekłymi kryształami [A12-A13, A15-A18, A20, B11-B12, B19-B20, B28-B29]. Była ona również wykonawcą w grantcie MNiSzW "Całkowicie optyczny przełącznik światłowodowy" (2011-2013) i grantcie NCN SONATA "Realizacja bramki logicznej w chiralnym nematycznym ciekłym kryształcie o geometrii klina" (2013-2016), gdzie brała udział w badaniach nad propagacją światła w warstwie falowodowej chiralnego nematycznego ciekłego kryształu [B15] i w chiralnym nematycznym ciekłym kryształcie o geometrii klina [A14].

Podsumowując powyższe działania badawcze można stwierdzić, że zainteresowania naukowe dr Katarzyny Rutkowskiej obejmują zarówno optykę liniową jak i nieliniową w różnych materiałach (m.in. szkło kwarcowe, półprzewodniki, materiały magnetoptyczne, ciekłe kryształy, polimery). W szczególności związane są one z badaniami prowadzonymi nad: (i) efektywną generacją drugiej harmonicznej w falowodach półprzewodnikowych o rozmiarach submikrometrowych; (ii) układem optyki scalonej służącym do ultraszybkiego, całkowicie optycznego różniczkowania sygnałów optycznych; (iii) efektami i zjawiskami nieliniowymi w: (1) objętościowych magnetoptycznych ośrodkach kerrowskich, (2) półprzewodnikowej siatce Braggowskiej oraz (3) ciekłokrystalicznych światłowodach fotonicznych; (vi) badaniami

teoretycznymi i eksperymentalnymi nad liniową i nieliniową dyskretną propagacją światła w jedno - i dwuwymiarowych periodycznych ciekło-krystalicznych strukturach fotonicznych.

Do najważniejszych osiągnięć habilitantki można zaliczyć:

- przeprowadzenie analizy teoretycznej i numerycznej oraz prac eksperymentalnych dotyczących (dyskretnej) propagacji światła w układach fotonicznych (w tym również w światłowodach mikrostrukturalnych), których elementem składowym są ciekłe kryształy; badanie wpływu pól zewnętrznych oraz mocy wiązki światła na właściwości propagacyjne danych układów **[A1-A2, A7-A8, A10-A18, A20-A22, B1-B3, B5-B8, B10-B15, B17, B19-B20, B28-B29, B37, B42B-B58 B60-B63, M1, M2]**
- zaprojektowanie, charakteryzacja i optymalizacja nowoczesnych submikrometrowych struktur półprzewodnikowych służących do efektywnej konwersji częstotliwości fali świetlnej (w oparciu o zjawisko generacji drugiej harmonicznej) **[A3-A4, B21, B33-B35]**
- przeprowadzenie dokładnej analizy teoretycznej (w tym również z zastosowaniem metod wariacyjnych) i badań eksperymentalnych nad zjawiskiem samoogniskowania światła w obecności efektów magnetoptycznych; wykazanie możliwości uzyskania kontroli nad propagacją wiązki światła przez uwzględnienie właściwej kombinacji dwójłomności kołowej i liniowej **[A5-A6, B4, B16, B30, B36, B38-B41]**
- zaprojektowanie, charakteryzacja i optymalizacja zintegrowanego układu optycznego (pierwszy w świecie tego typu układ zademonstrowany eksperymentalnie), w postaci wielosegmentowej siatki braggowskiej (z przesunięciem fazowym), służącego do efektywnego całkowicie optycznego (analogowego) różniczkowania (w tym pierwszego i wyższych rzędów) sygnału optycznego w dziedzinie czasu **[A19, B23, B26-B27, B31-B32]**
- teoretyczne i eksperymentalne badanie zjawisk nieliniowych w półprzewodnikowych siatkach braggowskich; uzyskanie przesunięcia minimum w widmie transmisyjnym w przypadku propagacji wiązki o znacznej mocy optycznej **[B22, B24]**.

5.3. Przyszłe cele badawcze

Przyszłe cele badawcze habilitantki związane są głównie z realizacją kierowanego przez nią grantu NCN OPUS "Układy optyki zintegrowanej w nowych strukturach i materiałach ciekło-krystalicznych" (2014-2017). Celem niniejszego projektu jest zainicjowanie nowej ścieżki badań nad ciekłokrystalicznymi elementami układów optyki zintegrowanej. Biorąc pod uwagę właściwości fizyczne (w tym optyczne) i chemiczne ciekłych kryształów oraz bazując na wieloletnim doświadczeniu K. Rutkowskiej w badaniach nad ciekłokrystalicznymi elementami i układami fotonicznymi, wspomniany projekt ma na celu opracowanie zupełnie nowych i niestosowanych do tej pory struktur ciekłokrystalicznych wykazujących określone właściwości specjalnie dedykowane dla układów optyki zintegrowanej. Prowadzone działania będą w szczególności dotyczyły opracowania skutecznej metody (opartej na fotoorientacji i foto-polimeryzacji) służącej do efektywnego wytworzenia struktur ciekłokrystalicznych o ściśle określonym przestrzennym rozkładzie współczynnika załamania w celu uzyskania funkcjonalnych elementów

optycznych typowych dla układów optyki zintegrowanej (takich jak np. falowody i kanały falowodowe o różnych kształtach, bramki logiczne, przełączniki optyczne, sprzęgacze kierunkowe, itp.). Trzeba przy tym zaznaczyć, że zaproponowane rozwiązanie może pozwolić na dalsze zminiaturyzowanie ciekłokrystalicznych układów optyki zintegrowanej, jak również na uzależnienie ich funkcjonalności od zewnętrznego pola elektrycznego (co do tej pory było w większości przypadków niemożliwe). Ponadto, jako jedno z proponowanych rozwiązań zakłada się również całkowicie innowacyjne podejście polegające na zastąpieniu nematyków, czyli klasycznych materiałów powszechnie stosowanych w ciekłokrystalicznych (falowodowych) elementach optycznych (co ogranicza drogę propagacji do pojedynczych milimetrów), inną klasą materiałów ciekłokrystalicznych, a mianowicie smektykami. Dotychczasowe zastosowanie smektyków w układach optycznych sprowadzało się do zastosowania związków o właściwościach ferroelektrycznych w celu skrócenia czasu reakcji/ przełączania.

6. Dorobek naukowy

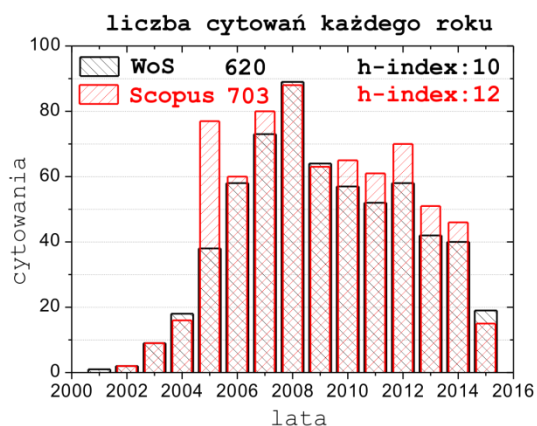
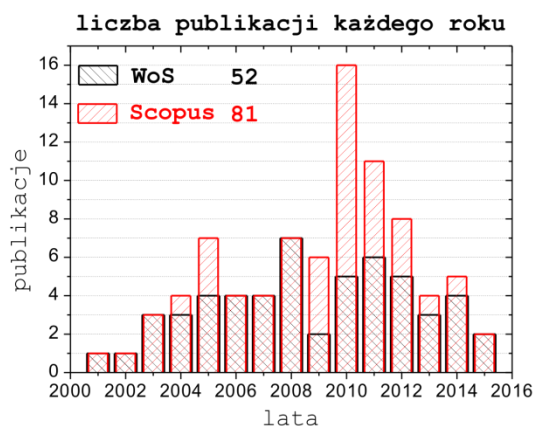
6.1. Statystyka publikacyjna

Dorobek naukowy w postaci współautorskich publikacji naukowych		
	publikacje z bazy JRC	publikacje spoza bazy JRC ³
po uzyskaniu stopnia dr	22 (PA: 8) [A1-A22]	65 (PA: 26) [B1-B63], [M1-M2]
przed uzyskaniem stopnia dr	10 (PA: 4) [A23-A32]	8 (PA: 2) [B64-B71]
łącznie: 105	32 (PA: 12)	73 (PA: 28)
PA: oznacza liczbę prac, których habilitantka była pierwszą autorką		

Sumaryczny impact factor (IF) publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem publikacji:	
prace [A1]-[A11]:	26,579
prace [A12]-[A22]:	11,599
prace [A23]-[A32]:	18,150
sumaryczny: (w tym 38,178 po i 18,150 przed uzyskaniem stopnia dr)	56,328

³ z uwzględnieniem rozdziałów w monografii (prace [M1]-[M2])

liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS)/Scopus ⁴ :	
liczba publikacji znalezionych w bazie:	52/81
liczba cytowań:	620/703
bez auto-cytowań:	563/694
bez cytowań w książkach:	494/442
index Hirsha:	10/12



6.2. Lista publikacji naukowych (poza podanymi w punkcie 4.b)

6.2.1. Rozdziały w monografiach

- [M1] T.R. Woliński, S. Ertman, **K.A. Rutkowska**, "Liquid crystals infiltrated PCFs for electromagnetic sensing", in *Optofluidics, sensors and actuators in microstructured optical fibers*, S. Pissadakis, S. Selleri, Eds., Woodhead Publishing, Elsevier Ltd., pp. 175-206 (2015).

W niniejszym rozdziale habilitantka jest autorką paragrafu dotyczącego nieliniowych ciekłokrystalicznych światłowodów fotonicznych, jej udział procentowy można oszacować na 30%

- [M2] **K.A. Rutkowska**, M.A. Karpierz, G. Assanto, "Discrete propagation in arrays of liquid crystalline waveguides", in *Nematicons: Spatial Optical Solitons in Nematic Liquid Crystals*, G. Assanto, Ed., Wiley Series in Pure and Applied Optics, John Wiley and Sons Ltd, ISBN: 9780470907245, pp. 255-278 (2012).

Habilitantka napisała cały powyższy rozdział i jest współtwórcą wszystkich prac stanowiących podstawę niniejszego rozdziału, jej udział procentowy można oszacować na 70%

⁴ statystyki wykonane po uwzględnieniu następującego klucza - baza WoS: (Brzdakiewicz K*) OR (Brzdakiewicz K*) OR (Brzdakiewicz K*)OR (Rutkowska K*), baza Scopus: (AU-ID("Brzdakiewicz, Katarzyna A." 35567628700)) OR (AU-ID("Rutkowska, Katarzyna A." 22635359200))

6.2.1. Publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR)

W tabelach poniżej akronimami oznaczono wkład habilitantki do powstania publikacji jak w tabeli w punkcie 4.b.

Ozn.	autor/autorzy, tytuł publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa	dane bibliograficzne i udział własny		
		L. cyt. ⁵	IF	udz. %
<u>Po uzyskaniu stopnia doktora</u>				
[A12]	K.A. Rutkowska , K. Mileńko, O. Chojnowska, R. Dąbrowski, T.R. Woliński, "Light propagation mechanism switching in a liquid crystal infiltrated microstructured polymer optical fiber", w druku Opto-Electr. Rev. 23(4), 1-13 (2015)	-	1,667	40% MER TEO NUM EXP ANA PUB
[A13]	T.R. Woliński, A. Siarkowska, K. Rutkowska , M. Chychłowski, K. Orzechowski, D. Budaszewski, S. Ertman, M. Sierakowski, P. Mergo, R. Dąbrowski, "Tunable Optofluidic Polymer Photonic Liquid Crystal Fibers", w druku Mol. Cryst. Liq. Cryst. (2015)	-	0,493	10% MER NUM ANA SEK KOR
[A14]	M. Kwaśny, U.A. Laudyn, K.A. Rutkowska , M.A. Karpierz, "Nematicons routing through two types of disclination lines in chiral nematic liquid crystals", Journal of Nonlinear Optical Physics & Materials 23(04), 1450042 (2014)	0/0	0,480	15% MER TEO NUM ANA SEK KOR
[A15]	T.R. Woliński, K. Mileńko, M.M. Tefelska, K.A. Rutkowska , A.W. Domański, S. Ertman, K. Orzechowski, M. Sierakowski, O. Chojnowska, R. Dąbrowski, "Liquid crystals and polymer-based photonic crystal fibers", Mol. Cryst. Liq. Cryst. 594(1), 55-62 (2014).	0/1	0,493	10% MER NUM ANA SEK KOR
[A16]	T.R. Wolinski, M. Tefelska, K. Milenko, K. Rutkowska , A.W. Domanski, S. Ertman, K. Orzechowski, M. Sierakowski, E. Nowinowski-Kruszelnicki, R. Dabrowski, "Propagation effects in a polymer-based photonic liquid crystal fiber", Applied Phys. A 115 (2), 569-574 (2014).	0/0	1,704	10% MER NUM ANA SEK KOR
[A17]	T.R. Woliński, M. Tefelska, K. Mileńko, A. Siarkowska, D. Budaszewski, A.W. Domański, S. Ertman, K. Orzechowski, K. Rutkowska , M. Sierakowski, E. Nowinowski-Kruszelnicki, R. Dąbrowski, P. Mergo, "Photonic liquid crystal fibers with polymers", Acta Phys. Pol. A, 124(3), 613 (2013).	0/1	0,604	5% MER ANA
[A18]	K. Mileńko, K.A. Rutkowska , T.R. Woliński, "Numerical and experimental analysis of photonic crystal fiber selectively infiltrated with silicon oil", Acta Phys. Pol. A, 124(3), 589 (2013).	1/1	0,604	35% MER NUM ANA SEK KOR

⁵ Liczbę cytowań podano według baz: Web of Science (WoS)/Scopus

[A19]	K.A. Rutkowska , D. Duchesne, M.J. Strain, R. Morandotti, M. Sorel, and J. Azaña, "Ultrafast all-optical temporal differentiators based on CMOS-compatible integrated-waveguide Bragg gratings," Opt. Express 19, 19514 (2011).	13/12	3,587	50% KON TEO NUM PRO UKŁ EXP ANA PUB
[A20]	P. Lesiak, T.R. Woliński, K. Brzdańkiewicz , K. Nowecka, S. Ertman, M. Karpierz, A.W. Domański, R. Dąbrowski, "Temperature tuning of polarization mode dispersion in single-core and two-core photonic liquid crystal fibers", Opto-Electron. Rev. 15(1), 27 (2007).	10/14	1,011	15% TEO NUM ANA SEK KOR
[A21]	A. Fratalocchi, G. Assanto, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Discrete Light Propagation and Self-Localization in Voltage-Controlled Arrays of Channel Waveguides in Undoped Nematic Liquid Crystals", Mol. Cryst. Liq. Cryst. 453, 191-202 (2006).	3/3	0,478	30% NUM PRO EXP ANA KOR
[A22]	K. Jaworowicz, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, M. Sierakowski, "Spatial Solitons in Twisted Nematic Layer", Mol. Cryst. Liq. Cryst. 453, 301-307 (2006).	17/18	0,478	25% TEO MER NAD NUM UKŁ EXP ANA KOR
<u>Przed uzyskaniem stopnia doktora</u>				
[A23]	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, A. Fratalocchi, G. Assanto, E. Nowinowski-Kruszelnicki, "Nematic liquid crystal waveguide arrays", Opto-Electron. Rev. 13, 107-112 (2005).	9/11	0,453	50% TEO NUM PRO EXP ANA PUB
[A24]	A. Fratalocchi, G. Assanto, K. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Discrete light propagation and self-trapping in liquid crystals", Optics Express 13, 1808-1815 (2005).	58/68	3,764	30% NUM PRO EXP ANA KOR
[A25]	A. Fratalocchi, G. Assanto, K. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "All-optical switching and beam steering in tunable waveguide arrays", Applied Physics Letters 86, 051112 (2005).	27/27	4,127	30% NUM PRO EXP ANA KOR
[A26]	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, A. Fratalocchi, G. Assanto, "Discrete optical solitons in nematic liquid crystals", Mol. Cryst. Liq. Cryst. 421, 61-68 (2004).	4/5	0,529	50% TEO NUM PRO EXP ANA PUB
[A27]	A. Fratalocchi, G. Assanto, K. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Discrete propagation and spatial solitons in nematic liquid crystals", Optics Letters 29, 1530-1532 (2004).	88/ 101	3,882	30% TEO NUM PRO EXP ANA KOR
[A28]	M.A. Karpierz, K.A. Brzdańkiewicz , Q.V.Nguyen, "Modeling of spatial solitons in twisted nematics waveguides", Acta Physica Polonica A 103, 169-175 (2003).	9/12	0,473	40% TEO NUM ANA SEK KOR
[A29]	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Influence of light polarization on reorientational nonlinearity in nematic liquid crystals", Acta Physica Polonica A 103, 195-205 (2003).	3/0	0,473	80% KON TEO NUM UKŁ EXP ANA PUB
[A30]	G. Assanto, M. Peccianti, K.A. Brzdańkiewicz , A. DeLuca, C. Umeton, "Nonlinear Wave Propagation and Spatial Solitons in Nematic Liquid Crystals", Journal	24/25	0,529	15% NUM EXP ANA KOR

	of Nonlinear Optical Physics & Materials, 12(2), 123-134 (2003).			
[A31]	M. Peccianti, K.A. Brzdańkiewicz , G. Assanto, "Nonlocal spatial soliton interactions in nematic liquid crystals", Optics Letters 27, 1460-1462 (2002).	275/ 279	3,511	30% NUM EXP ANA KOR
[A32]	K.A. Brzdańkiewicz , W.K. Bajdecki, A. Kozanecka, M.A. Karpierz, "Reorientational Nonlinear Phenomena in Thin Nematic Liquid Crystal Layer", Acta Physica Polonica A 99, 183-192 (2000).	2/1	0,409	70% TEO NUM UKŁ EXP ANA PUB

6.2.2. Publikacje naukowe w czasopismach recenzowanych spoza bazy Journal Citation Reports (JCR) oraz w recenzowanych materiałach konferencyjnych

Ozn.	autor/autorzy, tytuł publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa	dane bibliograficzne i udział własny		
		L. cyt ⁶ .	IF	udz. %
<u>Po uzyskaniu stopnia doktora</u>				
[B10]	K.A. Rutkowska , U. Laudyn, P. Jung, "Nonlinear discrete light propagation in photonic liquid crystal fibers", Phot. Lett. Poland 5(1), 17 (2013).	-/0	-	70% KON NAD TEO NUM UKŁ EXP ANA PUB
[B11]	T.R. Wolinski, M. Tefelska, K. Milenko, A.W. Domanski, S. Ertman, K. Orzechowski, K. Rutkowska , M.Sierakowski, E. Nowinowski-Kruszelnicki, R. Dabrowski, "Hybrid propagation in a polymer-based photonic liquid crystal fiber", Proceedings of META'13, The 4th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics 2013, 189-190 (2013).	-/-	-	5% MER NUM ANA SEK KOR
[B12]	T.R. Woliński, K. Mileńko, M.M. Tefelska, K.A. Rutkowska , A.W. Domański, S. Ertman, K. Orzechowski, M. Sierakowski, O. Chojnowska, R. Dabrowski, "Liquid crystal and polymer-based photonic crystal fibers" (invited paper), Conference Proceedings of 15th Topical Meeting on Optics and Liquid Crystals Conference, OLC 2013, OLC2013-167 (2013).	-/-	-	5% MER NUM ANA SEK KOR
[B13]	K.A. Rutkowska , U. Laudyn, P.S. Jung, "All-optical control of discrete light propagation in Photonic Liquid Crystal Fibers", IEEE CLEO Europe/IQEC 2013.	0/0	-	70% KON NAD TEO NUM UKŁ EXP ANA PUB
[B14]	K.A. Rutkowska , U.A. Laudyn, P.S. Jung, "Discrete light propagation in photonic liquid crystal fibers", IEEE Photonic Global Conference, 2012.	-/0	-	70% KON NAD TEO NUM UKŁ EXP ANA PUB

⁶ Liczbę cytowań podano według baz: Web of Science (WoS)/Scopus

[B15]	U.A. Laudyn, F.A. Sala, K.A. Rutkowska , M. Sierakowski, M.A. Karpierz, "Light induced waveguide in chiral nematic liquid crystals", IEEE Photonic Global Conference, 2012.	-/0	-	10% MER KOR
[B16]	K.A. Rutkowska , J. Jasiński, K. Świtkowski, B. Malomed, R. Morandotti, "Influence of the magneto-optic effects on a light self-focusing in Kerr media", Phot. Lett. of Poland 4(1), 11-13 (2012).	-/0	-	65% KON NAD TEO NUM ANA PUB
[B17]	K.A. Rutkowska , L.-W. Wei, Assessment on the applicability of finite difference methods to model light propagation in photonic liquid crystal fibers, Phot. Lett. of Poland 4(4), 161 (2012).	-/0	-	80% KON NAD TEO NUM ANA PUB
[B18]	M. Kuczkowski, C. Ying, X.Q. Dinh, P.P. Shum, K.A. Rutkowska , T.R. Woliński, Microfiber Sagnac Interferometer for sensing applications, Phot. Lett. of Poland 4(4), 134 (2012).	-/0	-	10% MER KOR
[B19]	T.R. Woliński, S. Ertman, D. Budaszewski, M. Chychłowski, A. Czapla, R. Dabrowski, A.W. Domański, P. Mergo, E. Nowinowski-Kruszelnicki, K. Rutkowska , M. Sierakowski, M. Tefelska, "Emerging photonic devices based on photonic liquid crystal fibers", Phot. Lett. of Poland 3(1), 20-22 (2011).	-/9	-	5% MER KOR
[B20]	T.R. Woliński, S. Ertman, D. Budaszewski, M. Chychłowski, A. Czapla, R. Dabrowski, A.W. Domański, P. Mergo, E. Nowinowski-Kruszelnicki, K.A. Rutkowska , M. Sierakowski, M. Tefelska, "Liquid crystal photonic crystal fibers and their applications", Proc. SPIE 7955, 795502 (2011).	1/3	-	5% MER KOR
[B21]	D. Duchesne, K.A. Rutkowska , M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D. Christodoulides, G.J. Salamo, R. Ares, V. Aimez, R. Morandotti, "Continuous-wave Second Harmonic Generation in Sub-micron AlGaAs Waveguides", in <i>Conference on Lasers and Electro-Optics: CLEO 2011</i> , OSA Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2011), paper QM1 (2011).	0/0	-	30% TEO MER NUM PRO UKŁ EXP ANA KOR
[B22]	M. Clerici, M. Peccianti, M.J. Strain, P. Tannouri, A. Pasquazi, S. Ho, I. Rowe, K.A. Rutkowska , M. Sorel, R. Morandotti, "Notch Nonlinear Frequency Shift in AlGaAs Bragg Grating Waveguides", in <i>Conference on Lasers and Electro-Optics: CLEO 2011</i> , OSA Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2011), paper QThD3 (2011).	0/0	-	10% MER PRO ANA KOR
[B23]	M.J. Strain, K.A. Rutkowska , D. Duchesne, R. Morandotti, M. Sorel, J. Azaña, "All-optical differentiation of sub-picosecond pulses in SOI Bragg gratings", in <i>Conference on Lasers and Electro-Optics-European Quantum Electronics Conference, CLEO/Europe - EQEC 2011</i> , paper CK2.3 (1219), (2011).	-/0	-	40% KON TEO NUM PRO UKŁ EXP ANA SEK KOR
[B24]	P. Tannouri, M.J. Strain, M. Clerici, M. Peccianti, A. Pasquazi, S.P. Ho, I. Rowe, K. Rutkowska , M. Sorel, and R. Morandotti, "Nonlinear Notch Blue-Shift in AlGaAs Bragg Grating Waveguides," in <i>Integrated Photonics Research, Silicon and Nanophotonics</i> , OSA	-/0	-	10% MER PRO ANA KOR

	Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2011), paper IWF4 (2011).			
[B25]	K.A. Rutkowska , T. Woliński, "Modeling of light propagation in photonic liquid crystal fibers", <i>Phot. Lett. of Poland</i> 2(3), 107 (2010).	-/1	-	90% KON TEO NUM ANA PUB
[B26]	K.A. Rutkowska , D. Duchesne, M.J. Strain, J. Azana, R. Morandotti, M. Sorel, "Ultrafast all-optical temporal differentiation in integrated phase-shifted Bragg gratings", <i>Proc. of SPIE</i> 7746, 77461Z (2010).	0/0	-	50% KON TEO NUM PRO UKŁ EXP ANA PUB
[B27]	K.A. Rutkowska , D. Duchesne, M.J. Strain, J. Azaña, R. Morandotti, M. Sorel, "Ultra-fast all-optical integrated differentiators in Bragg gratings" in <i>IEEE-Xplore, Photonic Global Conference (PGC) 2010</i> , 1-4, (2010), doi: 10.1109/PGC.2010.5705928	-/0	-	50% KON TEO NUM PRO UKŁ EXP ANA PUB
[B28]	T.R. Woliński, K.A. Rutkowska , S. Ertman, D. Budaszewski, M. Chychłowski, A. Czapla, A.W. Domański, Ł. Garncarek, K. Mileńko, M. Sierakowski, M. Tefelska, R. Dąbrowski, E. Nowinowski-Kruszelnicki, J. Wójcik, "Photonic Liquid Crystal Fibers for highly-tunable photonic devices", in <i>IEEE-Xplore, Photonic Global Conference (PGC) 2010</i> , 1-5, (2010), doi: 10.1109/PGC.2010.5706008	-/0	-	20% MER PUB KOR
[B29]	T.R. Wolinski, D. Budaszewski, M. Chychlowski, A. Czapla, S. Ertman, P. Lesiak, K. Rutkowska , M. Sierakowski, M. Tefelska, A.W. Domanski, "Photonic liquid crystal fibers: Towards highly tunable photonic devices", in <i>IEEE-Xplore, International Conference on Photonics (ICP)</i> , ICP2010-82, 1-5 (2010).	-/0	-	5% MER KOR
[B30]	K.A. Rutkowska , Y. Linzon, B.A. Malomed, R. Morandotti, "Analysis on the Control of Nonlinear Light Collapse in Magneto-Optical Kerr Media," in <i>Conference on Lasers and Electro-Optics</i> , OSA Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2010), paper CFG3 (2010).	0/0	-	50% TEO MER NUM ANA PUB
[B31]	K.A. Rutkowska , D. Duchesne, M.J. Strain, J. Azaña, R. Morandotti, and M. Sorel, "Ultrafast All-Optical Temporal Differentiation in Integrated Silicon-on-Insulator Bragg Gratings," in <i>Conference on Lasers and Electro-Optics</i> , OSA Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2010), paper CFL3 (2010).	0/0	-	50% KON TEO NUM PRO UKŁ EXP ANA PUB
[B32]	K.A. Rutkowska , D. Duchesne, M.J. Strain, J. Azaña, R. Morandotti, M. Sorel, "All-Optical Differentiation of Ultrashort Pulses based on π -Phase-Shifted Integrated Bragg Gratings," in <i>Bragg Gratings, Photosensitivity, and Poling in Glass Waveguides</i> , OSA Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2010), paper BTuA2 (2010).	-/0	-	50% KON TEO NUM PRO UKŁ EXP ANA PUB
[B33]	D. Duchesne, K. Rutkowska , M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D. Christodoulides, G. Salamo, R. Arès, V. Aimez, R. Morandotti, "Continuous-Wave Second Harmonic Generation in Sub-Micron AlGaAs Waveguides," in <i>Nonlinear Photonics</i> , OSA Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2010), paper NThD1 (2010).	-/0	-	30% TEO MER NUM PRO UKŁ EXP ANA KOR

[B34]	D. Duchesne, K.A. Rutkowska , M. Volatier, F. Legare, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D. Christodoulides, G.J. Salamo, R. Ares, V. Aimez, R. Morandotti, "Continuous Wave Second Harmonic Generation in Ultra-Compact AlGaAs Photonic Wire Waveguides," in <i>Latin America Optics and Photonics Conference</i> , OSA Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2010), paper MD2 (2010).	-/0	-	30% TEO MER NUM PRO UKŁ EXP ANA KOR
[B35]	D. Duchesne, K. Rutkowska , M. Volatier, F. Legare, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, D. Christodoulides, M. Sorel, G.J. Salamo, R. Ares, V. Aimez, R. Morandotti, "Integrated, Continuous Wave Second Harmonic Source Using AlGaAs Photonic Wire Waveguides," in <i>Frontiers in Optics</i> , OSA Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2010), paper FThA3 (2010).	-/0	-	30% TEO MER NUM PRO UKŁ EXP ANA KOR
[B36]	K.A. Rutkowska , Y. Linzon, B.A. Malomed, R. Morandotti, "Control of nonlinear collapse in magneto-optical Kerr media", <i>Phot. Lett. of Poland</i> 1(4), 166 (2009).	-/0	-	50% TEO MER NUM ANA PUB
[B37]	U.A. Laudyn, M. Kwaśny, K. Jaworowicz, K.A. Rutkowska , M.A. Karpierz, G. Assanto, "Nematicons in twisted liquid crystals", <i>Phot. Lett. of Poland</i> 1(1), 7 (2009).	-/8	-	15% MER ANA KOR
[B38]	K.A. Rutkowska , Y. Linzon, B.A. Malomed, R. Morandotti, "Magneto-Optical Control of Nonlinear Light Collapse" in <i>Frontiers in Optics</i> , OSA Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2009), paper FThF6 (2009).	-/-	-	50% TEO MER NUM ANA PUB
[B39]	K.A. Rutkowska , Y. Linzon, B.A. Malomed, R. Morandotti, "Control of light collapse in magneto-optical Kerr media", <i>Conference Proceedings - Lasers and Electro-Optics Society Annual Meeting - LEOS 2009</i> , art. no. 5343351, 755 (2009).	0/0	-	50% TEO MER NUM ANA PUB
[B40]	K.A. Rutkowska , Y. Linzon, B.A. Malomed, R. Morandotti, "Magneto-Optical Control of Nonlinear Collapse," in <i>Nonlinear Optics: Materials, Fundamentals and Applications</i> , OSA Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2009), paper NFA6 (2009).	-/0	-	50% TEO MER NUM ANA PUB
[B41]	R. Morandotti, Y. Linzon, M. Ferrera, C.S. Manda, M. Zaezjev, L. Razzari, J.-Y. Hwang, K.A. Rutkowska , A. Pignolet, B.A. Malomed, "Towards Linear and Nonlinear Integrated MagnetoOptics", <i>Conference Proceedings - Progress In Electromagnetics Research Symposium 2009</i> , 4P2, 69 (2009).	-/-	-	10% MER NUM ANA SEK KOR
[B42]	U.A. Laudyn, M. Kwaśny, K. Jaworowicz, K.A. Rutkowska , M.A. Karpierz, "Self-focusing and nematicons in chiral nematic liquid crystals", <i>Proc. of SPIE</i> vol. 7141, 71410F (2008).	0/0	-	20% MER ANA KOR
[B43]	M.S. Chychłowski, K.A. Rutkowska , T.R. Woliński, "Guided modes in photonic liquid crystal fibers", <i>Proc. of SPIE</i> vol. 7120, 712002-1-7 (2008).	0/0	-	50% KON TEO NAD ANA KOR
[B44]	M.A. Karpierz, U.A. Laudyn, K.A. Rutkowska , R.T. Rutkowski, "Nonlinear Route from Guiding to Discrete Diffraction in Photonic Liquid Crystal	0/0	-	30% TEO MER NUM EXP ANA SEK

	Fibers", IEEE LEOS Winter Topicals Conference 2008, Nonlinear Optics in Liquid Crystals, WC1.4 (2008).			KOR
[B45]	M.A. Karpierz, U.A. Laudyn, K. Jaworowicz, K.A. Rutkowska , "Nematicons in Twisted and Chiral Nematics", IEEE LEOS Winter Topicals Conference 2008, Nonlinear Optics in Liquid Crystals, TuC1.2 (2008).	0/0	-	25% TEO MER NUM EXP ANA KOR
[B46]	U.A. Laudyn, K.A. Rutkowska , R.T. Rutkowski, M.A. Karpierz, J. Wojcik, "Linear and nonlinear properties of the hexagonal matrix of coupled waveguides based on the photonic liquid-crystal fiber structure", SPIE Microelectronics, MEMS, and Nanotechnology 2007, 6801-12 (2007).	-/-	-	50% KON NAD TEO PRO UKŁ EXP ANA SEK KOR
[B47]	M.A. Karpierz, U.A. Laudyn, K. Jaworowicz, K.A. Rutkowska , "Nematicons in chiral nematics", 12th International Topical Meeting On Optics of Liquid Crystals, Puebla 2007, PSI-19 (2007).	-/-	-	25% TEO MER NUM EXP ANA KOR
[B48]	R.T. Rutkowski, K.A. Rutkowska , "Pomiar zmian długości fali przy propagacji w ośrodkach o różnych współczynnikach załamania", XV Konferencja "Nauczanie fizyki w uczelniach technicznych", 235 (2007).	-/-	-	50% ANA PUB KOR
[B49]	K.A. Rutkowska , T.R. Wolinski, P. Lesiak, A. Czapla, S. Ertman, K. Nowecka, "Light propagation in a highly birefringent photonic crystal fiber infiltrated with a nematic liquid crystal", European Conference on Integrated Optics ECIO 2007.	-/-	-	40% NUM PRO ANA PUB
[B50]	K.A. Brzdańkiewicz , U.A. Laudyn, M.A. Karpierz, T.R. Woliński, J. Wójcik, "Liniowa i nieliniowa propagacja światła w ciekłokrystalicznych światłowodach fotonicznych", X Konferencja Światłowody i ich zastosowania - TAL 2006, tom I, str. 75-80 (2006).	-/-	-	55% KON TEO NUM PRO UKŁ EXP ANA PUB
[B51]	M.A. Karpierz, K. Jaworowicz, K.A. Brzdańkiewicz , M. Sierakowski, E. Nowinowski-Kruszelnicki, "Nematykony w światłowodach planarnych", X Konferencja Światłowody i ich zastosowania - TAL 2006, tom I, str. 338-342 (2006).	-/-	-	25% TEO MER NUM EXP ANA KOR
[B52]	T.R. Wolinski, K. Brzdańkiewicz , P. Lesiak, S. Ertman, A.Czapla, K. Nowecka, A.W. Domanski, "Light propagation in photonic crystal fibers infiltrated with nematic liquid crystals", 6th International Conference on Numerical Simulation of Optoelectronic Devices, ThPD4 (2006).	-/-	-	15% TEO MER ANA SEK KOR
[B53]	G. Assanto, A. Fratalocchi, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Linear and nonlinear light propagation in liquid crystalline photonic lattices", International Workshop on Liquid Crystals for Photonics, LC-P 2006, I-02 (2006).	-/-	-	20% NUM PRO EXP ANA
[B54]	M.A. Karpierz, K. Jaworowicz, K.A. Brzdańkiewicz , M. Sierakowski, "Spatial Solitons in Twisted Nematic Layer", International Workshop on Liquid Crystals for Photonics, LC-P 2006, O-08 (2006).	-/-	-	25% TEO MER EXP ANA
[B55]	A. Fratalocchi, G. Assanto, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "All-Optical Zener-Tunneling in Liquid Crystalline Waveguide Lattices", International Workshop	-/-	-	30% NUM PRO ANA KOR

	on Liquid Crystals for Photonics, LC-P 2006, O-09 (2006).			
[B56]	K.A. Brzdańkiewicz , U. Laudyn, M.A. Karpierz, T.R. Wolinski, J. Wojcik, "Nonlinear properties of photonic crystal fiber filled with nematic liquid crystal", International Workshop on Liquid Crystals for Photonics, LC-P 2006, P-01 (2006).	-/-	-	55% KON TEO NUM PRO UKŁ EXP ANA PUB
[B57]	P. Lesiak, T. R. Wolinski, K. Slusarz, S. Ertman, K.A. Brzdańkiewicz , A.W. Domanski, R. Dabrowski, "Temperature tuning of polarization mode dispersion in single-core and two-core photonic liquid crystal fibers", International Workshop on Liquid Crystals for Photonics, LC-P 2006, P-22 (2006).	-/-	-	15% TEO NUM ANA KOR
[B58]	K. Osińska, K.A. Brzdańkiewicz , M.H. Kubel, M.W. Sierakowski, M.A. Karpierz, "Self-focusing of light beam in twisted nematic waveguide", Proc. of SPIE vol. 5949, 59490F-1-7 (2005).	-/0	-	20% TEO MER NAD EXP ANA SEK KOR
[B59]	G. Łukasiak, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Light propagation in hexagonal matrix of waveguides with Kerr-type nonlinearity", Proc. of SPIE vol. 5949, 594910-1-7 (2005).	-/0	-	25% MER NAD ANA KOR
[B60]	A. Fratalocchi, G. Assanto, K. Brzdańkiewicz , M. Karpierz, "Discrete Light Propagation and Nonlinear Interactions in Self-Defocusing Liquid Crystalline Waveguides", NLWG 2005, Nonlinear Guided Waves and Their Application, WD21 (2005).	-/0	-	30% TEO NUM PRO EXP ANA KOR
[B61]	A. Fratalocchi, G. Assanto, K. Brzdańkiewicz , M. Karpierz, "Nonlinear beam steering in nematic liquid crystal waveguide arrays", International Conference on Coherent and Nonlinear Optics, ICONO 2005, B6, pp.20 (2005).	-/-	-	30% TEO NUM PRO EXP ANA KOR
[B62]	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, A. Fratalocchi, G. Assanto, "Discrete Spatial Solitons in Nematic Liquid Crystals", Joint German-Polish Optical Conference, B5, pp.18 (2005).	-/-	-	45% TEO NUM PRO EXP ANA PUB
[B63]	M.A. Karpierz, K.A. Brzdańkiewicz , K. Osińska, "Spatial solitons in nematic liquid crystals", Joint German-Polish Optical Conference, B6, pp. 20 (2005).	-/-	-	40% TEO NUM UKŁ EXP ANA SEK
<u>Przed uzyskaniem stopnia doktora</u>				
[B64]	M.A. Karpierz, G. Assanto, K.A. Brzdańkiewicz , A. Fratalocchi, E. Nowinowski-Kruszelnicki, M. Sierakowski, "Discrete solitons in nematic liquid crystals", Proceedings of 6th International Conference on Transparent Optical Networks 2004, vol.1, Mo.D2.5, pp. 167-170 (2004).	-/0	-	20% TEO NUM PRO EXP ANA SEK
[B65]	A. Fratalocchi, K. Brzdańkiewicz , M. Karpierz, G. Assanto, "Discrete spatial solitons, breathers and steering in liquid crystal waveguide arrays", Lasers and Electro-Optics Society, 2004. LEOS 2004. The 17th Annual Meeting of the IEEE, vol.2, pp. 839-840 (2004).	0/0	-	30% TEO NUM PRO EXP ANA KOR
[B66]	A. Fratalocchi, G. Assanto, K. Brzdańkiewicz , "Discrete	-/-	-	30% TEO NUM

	Nematicons" in Proceedings of Nonlinear Guided Waves and Their Applications, The Optical Society of America, Washington, DC, 2004, MA6 (2004).			PRO EXP ANA KOR
[B67]	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, G. Assanto, "Discrete Solitons in Liquid Crystals Waveguide Arrays", 11 th European Conference on Integrated Optics - ECIO'03 - ThPo30, Proceedings vol.1 p. 313 (2003).	-/-	-	50% TEO NUM PRO EXP ANA PUB
[B68]	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, A. Fratalocchi, G. Assanto, "Discrete Optical Solitons in Nematic Liquid Crystals", European Quantum Electronics Conference (EQEC 2003), EE4-5-THU, p. 206 (2003).	-/-	-	50% TEO NUM PRO EXP ANA PUB
[B69]	M.A. Karpierz, K.A. Brzdańkiewicz , K. Osiańska, "Solitony przestrzenne w światłowodach ciekłokrystalicznych", IX Konferencja "Światłowody i ich zastosowania" - Krasnobród 2003, tom II, str. 555 (2003).	-/-	-	35% TEO NUM UKŁ EXP ANA SEK
[B70]	M.A. Karpierz, K.A. Brzdańkiewicz , Q.V. Nguyen, "Optical solitons in twisted nematics", OSA Technical Digest, Nonlinear Guided Waves and Their Applications (OSA, Washington DC, 2002) NLTuD50-1-3 (2002).	-/-	-	35% TEO NUM ANA SEK
[B71]	G. Assanto, M. Peccianti, K.A. Brzdańkiewicz , "3D spatial solitons and their interactions via nonlocality in nematic liquid crystals", International Quantum Electronics Conference, IQEC 2002, Moscow, Russia, QWA2 (2002).	-/-	-	20% TEO NUM EXP ANA

6.3. Wystąpienia konferencyjne i wykłady zaproszone

	regularne wyst. konferencyjne				prezentacje/wykłady zaproszone	
	ustne		plakatowe		prezentująca (P)	współautorka (W)
	(P)	(W)	(P)	(W)		
po uzyskaniu stopnia dr	22	31	11	12	9	12
przed uzyskaniem stopnia dr	4	8	1	2	0	1
łącznie: 113	26	39	12	14	9	13
	65		26		22	

6.3.1. Prezentacje i wykłady zaproszone ogłoszone przez habilitantkę

Lp.	autor, tytuł wykładu/prezentacji, miejsce ogłoszenia	rok
1.	K.A. Rutkowska , "Liquid crystalline waveguiding structures", Optics of Liquid Crystals, OLC 2015, 13-18.09.2015, Sopot, Poland	2015
2.	K.A. Rutkowska , "Discreteness of light propagation in photonic liquid crystal fibers", XV Scientific Conference on Optical Fibers and their Applications, TAL 2014, 29.01-01.02.2014, Białystok - Lipowy Most	2014
3.	K.A. Rutkowska , "Dyskretna propagacja światła w falowodach i światłowodach fotonicznych", III Polska Konferencja Optyczna, 30.06 - 04.07.2013, Sandomierz	2013

4.	K.A. Rutkowska , "Dyskretna propagacja światła w falowodach i światłowodach ciekłokrystalicznych", wykład zaproszony, Instytut Fizyki Eksperymentalnej, Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski, 17.01.2013, Warszawa	2013
5.	K.A. Rutkowska , "Dyskretna propagacja światła w światłowodach mikrostrukturalnych wypełnionych ciekłym kryształem", wykład zaproszony na posiedzeniu Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji PAN, 19.10.2012, Warszawa	2012
6.	K.A. Rutkowska , "Ultra-szybkie optyczne różniczkowanie sygnałów w układach scalonych", wykład zaproszony na inauguracyjnym posiedzeniu Sekcji Optoelektroniki Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji PAN, 12.01.2012, Warszawa	2012
7.	K.A. Rutkowska , "Nematykonny czyli optyczne solitony przestrzenne w ciekłych kryształach" wykład zaproszony, Zakład Optyki Informacyjnej, Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski, 16.11.2006, Warszawa	2006
8.	K.A. Rutkowska , "Optical Spatial Solitons in Nematic Liquid Crystals", wykład zaproszony, Institute of Microstructure Technology, Forschungszentrum Karlsruhe (FZK), 14.07.2005, Karlsruhe	2005
9.	K.A. Rutkowska , "Optical Spatial Solitons in Nematic Liquid Crystals with Reorientational Nonlinearity", wykład zaproszony, Univesität Karlsruhe (TH)/ Karlsruhe Institute of Technology, 15.07.2005, Karlsruhe	2005

Liczba pozostałych prezentacji zaproszonych, których habilitantka była współautorką: 13 (wyróżnione kolorem szarym w poniższej tabeli)

6.3.2. Pozostałe wystąpienia konferencyjne⁷

Lp.	autor/autorzy, tytuł prezentacji, miejsce wygłoszenia	rok
<u>Po uzyskaniu stopnia doktora</u>		
1.	K.A. Rutkowska , K. Mileńko, T.R. Woliński, "Discrete light propagation in liquid crystal microstructured polymer optical fibers", 10th Conference on Integrated Optics - Sensors, Sensing Structures and Methods, IOS 2015, 02-06.03.2015, Szczyrk, Poland - plakat	2015
2.	K.A. Rutkowska , K. Mileńko, T.R. Woliński, "Polymer-based microstructured fibers infiltrated with organic materials for optical sensing applications", 9th Conference on Integrated Optics - Sensors, Sensing Structures and Methods, IOS 2015, 03-07.03.2014, Szczyrk, Poland - plakat	2014
3.	M. Murek, K.A. Rutkowska , "Propagation properties of photonic liquid crystal fibers infiltrated with highly nonlinear materials", XXXIV-th IEEE-SPIE Joint Symposium, 26.05-01.06. 2014, Wilga, Poland - prezentacja ustna	2014
4.	K.A. Rutkowska , U.A. Laudyn, P.S. Jung, "Discreteness of light field in photonic liquid crystal fibers" XII International Workshop on Nonlinear Optics Applications, NOA 2013, 18-21.09.2013, Gdańsk, Poland - prezentacja ustna	2013

⁷ prace prezentowane przez pierwszego z wymienionych autorów

5.	<u>K.A. Rutkowska</u> , U.A. Laudyn, P.S. Jung, "Hexagonal waveguide arrays in photonic liquid crystal fibers" XX Conference on Liquid Crystals, CLC 2013, 15-18.09.2013, Mikołajki, Poland - prezentacja ustna	2013
6.	<u>K.A. Rutkowska</u> , U.A. Laudyn, P.S. Jung, "All-optical control of discrete light propagation in Photonic Liquid Crystal Fibers", European Conference on Lasers and Electro-Optics, CLEO 2013, 11-17.05.2013, Munich, Germany - plakat	2013
7.	<u>K.A. Rutkowska</u> , U.A. Laudyn, P.S. Jung, "Tunability of discrete diffraction in photonic liquid crystal fibers", 8th Conference on Integrated Optics - Sensors, Sensing Structures and Methods, IOS 2013, 25.02-01.03.2013, Szczyrk, Poland - plakat	2013
8.	K. Mileńko, <u>K.A. Rutkowska</u> , T.R. Woliński, "Photonic crystal fibers selectively infiltrated with polymers", 8th Conference on Integrated Optics - Sensors, Sensing Structures and Methods, IOS 2013, 25.02-01.03.2013, Szczyrk, Poland - plakat	2013
9.	T.R. Woliński, M. Tefelska, K. Mileńko, A. Siarkowska, D. Budaszewski, A.W. Domański, S. Ertman, K. Orzechowski, <u>K. Rutkowska</u> , M. Sierakowski, E. Nowinowski-Kruszelnicki, R. Dąbrowski, P. Mergo, "Photonic liquid crystal fibers with polymers", 8th Conference on Integrated Optics - Sensors, Sensing Structures and Methods, IOS 2013, 25.02-01.03.2013, Szczyrk, Poland - prezentacja ustna	2013
10.	T.R. Woliński, M. Tefelska, K. Mileńko, A.W. Domański, S. Ertman, K. Orzechowski, <u>K. Rutkowska</u> , M. Sierakowski, E. Nowinowski-Kruszelnicki, R. Dąbrowski, "Hybrid propagation in polymer-based photonic liquid crystal fiber" META 2013, 18-22.03.2013, Sharjah, United Arab Emirates - prezentacja ustna	2013
11.	T.R. Woliński, K. Mileńko, M.M. Tefelska, <u>K.A. Rutkowska</u> , A.W. Domański, S. Ertman, K. Orzechowski, M. Sierakowski, O. Chojnowska, R. Dąbrowski, "Liquid crystal and polymer-based photonic crystal fibers", Optics of Liquid Crystals Conference, OLC 2013, 29.09-04.10.2013, Honolulu, Hawaii, OLC2013-167 - prezentacja ustna - invited	2013
12.	<u>K.A. Rutkowska</u> , U.A. Laudyn, P.S. Jung, "Discrete light propagation in nonlinear photonic liquid crystal fibers", Liquid Crystal for Photonics, LCP 2012, 08-11.12.2012, Hong Kong, Chiny - plakat	2012
13.	<u>K.A. Rutkowska</u> , U.A. Laudyn, P.S. Jung, "Discrete light propagation in photonic liquid crystal fibers", Photonic Global Conference, PGC 2012, 12-16.12.2012, Singapore - plakat	2012
14.	<u>K.A. Rutkowska</u> , L.-W. Wei, "Ocena stosowalności metody różnic skończonych do opisu propagacji światła w ciekłokrystalicznych światłowodach fotonicznych", XIV Scientific Conference on Optical Fibers and their Applications, TAL 2012, 09-11.10.2012, Nałęczów - prezentacja ustna	2012
15.	M.M. Tefelska, S. Ertman, <u>K.A. Rutkowska</u> , D. Budaszewski, K. Mileńko, A.W. Domański, M. Sierakowski, T.R. Woliński, P. Mergo, R. Dąbrowski, "Poliwęglanowy światłowod fotoniczny wypełniony ciekłym kryształem", XIV Scientific Conference on Optical Fibers and their Applications, TAL 2012, 09-11.10.2012, Nałęczów - prezentacja ustna	2012
16.	M. Kuczkowski, C. Ying, X.Q. Dinh, P.P. Shum, <u>K.A. Rutkowska</u> , T.R. Woliński, "Czujnik mikro-światłowodowy oparty na interferometri Sagnaca", XIV Scientific Conference on Optical Fibers and their Applications TAL 2012, 09-11.10.2012, Nałęczów - plakat	2012

17.	K.A. Rutkowska , K. Orzechowski, "Discrete light propagation in microstructured fibers infiltrated with liquid crystals", XVIII Czech-Polish-Slovak Optical Conference, 03-07.09.2012, Ostravice, Czech Republic - prezentacja ustna	2012
18.	K. Orzechowski, K.A. Rutkowska , "Nonlinear light propagation in photonic crystal fibers infiltrated with liquid crystalline materials", XXX IEEE-SPIE Joint Symposium Wilga 2012, 28.05-03.06.2012, Wilga, Poland - prezentacja ustna	2012
19.	K. Orzechowski, K.A. Rutkowska , "Nonlinear light propagation in microstructured fibers infiltrated with liquid crystalline materials", Young Researchers and 7 th International SPIE Students Chapter Meeting, 17-20.05.2012, Gliwice, Poland - plakat	2012
20.	K.A. Rutkowska , "Nonlinear propagation effects in microstructured fibers infiltrated with liquid crystals", II Syposium Polskiego Stowarzyszenia Fotonicznego + Tagi OPTON, 15-16.05.2012, Katowice, Poland - plakat	2012
21.	K.A. Rutkowska , L.-W. Wei, "Full-vectorial description of the light guidance in anisotropic photonic liquid crystal fibers", 7th Conference on Integrated Optics - Sensors, Sensing Structures and Methods, IOS 2012, 27.02-02.03.2012, Szczyrk, Poland - plakat	2012
22.	K.A. Rutkowska , J. Jasiński, B. Malomed, R. Morandotti, "Samooogniskowanie światła w obecności efektów magnetoptycznych", II Polska Konferencja Optyczna, PKO 2011, 27.06-01.07.2011, Międzyzdroje - prezentacja ustna	2011
23.	K.A. Rutkowska , D. Duchesne, M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D. Christodoulides, G.J. Salamo, R. Ares, V. Aimez, R. Morandotti, "Continuous Wave Second Harmonic Generation in AlGaAs Waveguides", 6th Conference on Integrated Integrated Optics - Sensors, Sensing Structures and Methods, IOS 2011, 28.02-4.03.2011, Szczyrk, Poland - plakat	2011
24.	T.R. Woliński, S. Ertman, D. Budaszewski, M. Chychłowski, A. Czapla, R. Dabrowski, A.W. Domański, P. Mergo, E. Nowinowski-Kruszelnicki, K.A. Rutkowska , M. Sierakowski, M. Tefelska, "Liquid crystal photonic crystal fibers and their applications", [7955-33], SPIE Photonics West, 22-27 January 2011, San Francisco, USA - prezentacja ustna - keynote session	2011
25.	D. Duchesne, K.A. Rutkowska , M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D. Christodoulides, G.J. Salamo, R. Ares, V. Aimez, R. Morandotti, "Continuous-wave Second Harmonic Generation in Sub-micron AlGaAs Waveguides", QMI1, Conference on Lasers and Electro-Optics, CLEO 2011, 01-06 May 2011, Baltimore, USA - prezentacja ustna	2011
26.	M. Clerici, M. Peccianti, M. J. Strain, P. Tannouri, A. Pasquazi, S. Ho, I. Rowe, K.A. Rutkowska , M. Sorel, R. Morandotti, "Notch Nonlinear Frequency Shift in AlGaAs Bragg Grating Waveguides", QThD3, Conference on Lasers and Electro-Optics, CLEO 2011, 01-06 May 2011, Baltimore, USA - prezentacja ustna	2011
27.	M.J. Strain, K.A. Rutkowska , D. Duchesne, R. Morandotti, M. Sorel, J. Azaña, "All-optical differentiation of sub-picosecond pulses in SOI Bragg gratings", CK2.3 (1219), Conference on Lasers and Electro-Optics - European Quantum Electronics Conference, CLEO/Europe - EQEC 2011, 22-26 May 2011, Munich, Germany - prezentacja ustna	2011

28.	P. Tannouri, M.J. Strain, M. Clerici, M. Peccianti, A. Pasquazi, S.P. Ho, I. Rowe, K.A. Rutkowska , M. Sorel, R. Morandotti, "Notch Nonlinear Frequency Shift in AlGaAs Bragg Grating Waveguides", OSA Advanced Photonics Congress, 12-16 June 2011, Toronto, Canada - prezentacja ustna	2011
29.	P. Tannouri, M. Clerici, M. Peccianti, A. Pasquazi, M.J. Strain, S.P. Ho, I. Rowe, K.A. Rutkowska , M. Sorel, R. Morandotti, "Nonlinear Notch Blue-Shift in AlGaAs Bragg Grating Waveguides", Photonics North Conference 2011, 16-18 May 2011, Ottawa, Canada - prezentacja ustna	2011
30.	L-W. Wei, K. Rutkowska , "Light Propagation in Photonic Liquid Crystal Fibers", OPTO Meeting 2011, 11-14 May 2011, Torun, Poland - plakat	2011
31.	L-W. Wei, K. Rutkowska , "Light Propagation in Photonic Liquid Crystal Fibers", XXVIII IEEE-SPIE Joint Symposium Wilga 2011, 23-29.05.2011, Wilga, Poland - prezentacja ustna	2011
32.	K.A. Rutkowska , D. Duchesne, M.J. Strain, J. Azaña, R. Morandotti, M. Sorel, "Ultra-fast all-optical integrated differentiators", Photonics Global Conference, 14-16 December 2010, Singapore - prezentacja ustna	2010
33.	T.R. Woliński, K.A. Rutkowska , S. Ertman, D. Budaszewski, M. Chychłowski, A. Czapla, A.W. Domański, Ł. Garncarek, K. Mileńko, M. Tefelska, E. Nowinowski-Kruszelnicki, R. Dąbrowski, J. Wójcik, "Photonic Liquid Crystal Fibers for highly-tunable photonic devices", Photonics Global Conference, 14-16 December 2010, Singapore - prezentacja ustna - invited	2010
34.	T.R. Woliński, D. Budaszewski, M. Chychłowski, A. Czapla, S. Ertman, P. Lesiak, K. Rutkowska , M. Sierakowski, M. Tefelska, A.W. Domański, "Emerging photonic devices based on photonic liquid crystal fibers", Workshop on Liquid Crystals for Photonics, 08-10 December 2010, Hong Kong - prezentacja ustna - invited	2010
35.	D. Duchesne, K.A. Rutkowska , M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D. Christodoulides, G. Salamo, R. Ares, V. Aimez, R. Morandotti, "Continuous Wave Second Harmonic Generation in Ultra-Compact AlGaAs Photonic Wire Waveguides", Latin America Optics and Photonics Conference (LAOP) Sept 27-30 2010, Golden Tulip Recife Palace, Recife, Brazil, Recife, Brazil, Sept. 27-30, 2010, MD2 - prezentacja ustna	2010
36.	D. Duchesne, K.A. Rutkowska , M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D.N. Christodoulides, G. Salamo, R. Arès, V. Aimez, and R. Morandotti, "Integrated, Continuous Wave Second Harmonic Source Using AlGaAs Photonic Wire", OSA Frontiers in Optics (FIO) 2010, FthA3 - prezentacja ustna	2010
37.	K.A. Rutkowska , K. Iwaszczuk, T.R. Woliński, "Numerical modeling of the light propagation in photonic liquid crystal fibers", 23rd International Liquid Crystal Conference (ILCC 2010), 11/07/2010-16/07/2010, Cracow, Poland - prezentacja ustna	2010
38.	T.R. Woliński, D. Budaszewski, M. Chychłowski, A. Czapla, S. Ertman, P. Lesiak, K. Rutkowska , M. Sierakowski, M. Tefelska, A.W. Domański, "Photonic Liquid Crystal Fibers: Towards Highly Tunable Photonic Devices", International Conference on Photonics 2010 (ICP 2010) Malaysia 2010 - prezentacja ustna	2010
39.	K.A. Rutkowska , D. Duchesne, M.J. Strain, J. Azaña, R. Morandotti, M. Sorel, "Ultrafast all-optical temporal differentiation in	2010

	integrated phase-shifted Bragg gratings", 17th Slovak-Czech-Polish Optical Conference SCPOC 2010 (Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics), 6 - 10 September 2010, Liptovský Ján, Slovakia - prezentacja ustna	
40.	T.R. Woliński, D. Budaszewski, M. Chychłowski, A. Czapla, S. Ertman, P. Lesiak, K. Rutkowska , M. Sierakowski, M. Tefelska, A.W. Domański, "Photonic liquid crystal fibers for advanced tunable photonic devices", 17th Slovak-Czech-Polish Optical Conference SCPOC 2010 (Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics), 6 - 10 September 2010, Liptovský Ján, Slovakia - prezentacja ustna - invited	2010
41.	K.A. Rutkowska , D. Duchesne, M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D.N. Christodoulides, G. Salamo, R. Arès, V. Aimez, and R. Morandotti, "Continuous Wave Second Harmonic Generation in Sub-micron AlGaAs Waveguides", OSA Optics & Photonics Congress, Karlsruhe 2010, 21/06/2010-24/06/2010 - prezentacja ustna - postdeadline paper	2010
42.	K.A. Rutkowska , D. Duchesne, M.J. Strain, J. Azana, R. Morandotti, M. Sorel, "All-Optical Differentiation of Ultrashort Pulses based on π -Phase-Shifted Integrated Bragg Gratings", OSA Optics & Photonics Congress, Karlsruhe 2010, 21/06/2010-24/06/2010 - prezentacja ustna	2010
43.	K.A. Rutkowska , D. Duchesne, M.J. Strain, J. Azana, R. Morandotti, M. Sorel, "Ultrafast All-Optical Temporal Differentiation in Integrated Silicon-on-Insulator Bragg Gratings", CLEO/QLES 2010, San Jose, 16/05/2010-22/05/2010 - prezentacja ustna	2010
44.	K.A. Rutkowska , Y. Linzon, B.A. Malomed, R. Morandotti, "Analysis on the Control of Nonlinear Light Collapse in Magneto-optical Kerr Media", CLEO/QLES 2010, San Jose, 16/05/2010-22/05/2010 - prezentacja ustna	2010
45.	T.R. Woliński, S. Ertman, R. Buczyński, D. Budaszewski, M. Chychłowski, A. Czapla, R. Dąbrowski, A.W. Domański, Ł. Garncarek, P. Lesiak, E. Nowinowski-Kruszelnicki, D. Pysz, K. Rutkowska , M. Sierakowski, M. Tefelska, J. Wójcik "Photonic liquid crystal fibers for optical telecommunication networks", 2nd International Conference on Information Technology ICIT'2010, 28 June 2010, Gdańsk, Poland - plakat - druga nagroda w konkursie na najlepszą prezentację plakatową	2010
46.	R. Morandotti, Y. Linzon, K. Rutkowska , B.A. Malomed, "Toward nonlinear magneto-optics", 7600-57, SPIE Photonics West, 23-28 January 2010, San Francisco, California United States - prezentacja ustna - invited	2010
47.	T.R. Woliński, D. Budaszewski, M. Chychłowski, A. Czapla, R. Dąbrowski, A.W. Domański, S. Ertman, P. Lesiak, E. Nowinowski-Kruszelnicki, K. Rutkowska , M. Sierakowski, M. Tefelska, J. Wójcik, "Recent Progress on Photonic Liquid Crystal Fibers", 12th Conference on Fibers and their applications, TAL 2009 - prezentacja ustna - invited	2009
48.	K.A. Rutkowska , Y. Linzon, B.A. Malomed, R. Morandotti, "Magneto-Optical Control of Nonlinear Light Collapse", Conference Proceedings - OSA Frontiers in Optics (FIO) 2009, FThF6, FIO 2009, 11-15 October 2009, Sa Jose (CA) USA - prezentacja ustna	2009
49.	K.A. Rutkowska , Y. Linzon, B.A. Malomed, R. Morandotti, "Control of light collapse in magneto-optical Kerr media"; Lasers and Electro-Optics Society Annual Meeting - LEOS 2009, 04-09 October 2009, Belek-Antalaya, Turkey, art. no. 5343351, (2009) - prezentacja ustna	2009

50.	K.A. Rutkowska , Y. Linzon, B.A. Malomed, R. Morandotti, "Control of nonlinear collapse in magneto-optical Kerr media", X Nonlinear Optics Applications Conference, NOA 2009, 23-26 September 2009, Zakopane, Poland - prezentacja ustna	2009
51.	K.A. Rutkowska , Y. Linzon, B. Malomed, R. Morandotti, "Magneto-optical Control of Nonlinear Light Beam Collapse", NAF6, OSA Optics and Photonics Congress: Nonlinear Optics Conference, Honolulu, Hawaii, 12-17.07.2009 - prezentacja ustna	2009
52.	R. Morandotti, Y. Linzon, M. Ferrera, C.S. Manda, M. Zaezjev, L. Razzari, J.-Y. Hwang, K.A. Rutkowska , A. Pigolet, B.A. Malomed, "Towards Linear and Nonlinear Integrated MagnetoOptics", Progress In Electromagnetics Research Symposium 2009, 4P2, 693; PIERS 2009 - prezentacja ustna	2009
53.	M. Karpierz, U. Laudyn, K. Jaworowicz, K.A. Rutkowska , "Spatial solitons in chiral nematic liquid crystals", 16th Polish-Slovak-Czech Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics, Polanica Zdrój, Poland, 8-12.10.2008 - prezentacja ustna	2008
54.	K. Iwaszczuk, K.A. Rutkowska , "Plane wave method for photonic liquid crystal fibers modeling", XXIIInd IEEE-SPIE Joint Symposium on Photonics Applications, Wilga, June 2008 - prezentacja ustna	2008
55.	K.A. Rutkowska , M. Chychłowski, R.T. Rutkowski, T.R. Woliński, "Analiza propagacji światła w ciekłokrystalicznych światłowodach fotonicznych", XI Konferencja Światłowodowy i ich zastosowania - TAL 2008, Białowieża, 30.01-02.02.2008 - prezentacja ustna	2008
56.	M. Chychłowski, K.A. Rutkowska , T.R. Woliński, "Określenie struktury modowej pola w światłowodach fotonicznych wypełnionych ciekłymi kryształami", XI Konferencja Światłowodowy i ich zastosowania - TAL 2008, Białowieża, 30.01-02.02.2008 - prezentacja ustna	2008
57.	M.A. Karpierz, U.A. Laudyn, K.A. Rutkowska , R.T. Rutkowski, "Nonlinear Route from Guiding to Discrete Diffraction in Photonic Liquid Crystal Fibers", IEEE LEOS Winter Topicals Conference 2008, Nonlinear Optics in Liquid Crystals, Sorrento, Italy, 14-16 January 2008, WC1.4 - prezentacja ustna	2008
58.	M.A. Karpierz, U.A. Laudyn, K. Jaworowicz, K.A. Rutkowska , "Nematicons in Twisted and Chiral Nematics", IEEE LEOS Winter Topicals Conference 2008, Nonlinear Optics in Liquid Crystals, Sorrento, Italy, 14-16 January 2008, TuC1.2 - prezentacja ustna - invited	2008
59.	U.A. Laudyn, K.A. Rutkowska , R.T. Rutkowski, M.A. Karpierz, J. Wojcik, "Linear and nonlinear properties of the hexagonal matrix of coupled waveguides based on the photonic liquid-crystal fiber structure", SPIE Microelectronics, MEMS, and Nanotechnology 2007, 4-7 December 2007, Canberra, ACT, Australia - prezentacja ustna	2007
60.	M.A. Karpierz, U.A. Laudyn, K. Jaworowicz, K.A. Rutkowska , "Nematicons in chiral nematics", 12th International Topical Meeting On Optics of Liquid Crystals, Puebla, México October 1-5, 2007, PSI-19 - plakat	2007
61.	R.T. Rutkowski, K.A. Rutkowska , "Pomiar zmian długości fali przy propagacji w ośrodkach o różnych współczynnikach załamania", XV Konferencja Nauczanie fizyki w uczelniach technicznych, Kraków 2-4.07.2007 - plakat	2007
62.	K.A. Brzdakiewicz , U.A. Laudyn, M.A. Karpierz, "Nonlinear properties of photonic crystal fibers filled with nematic liquid crystals", SPIE Europe Congress Optics and Optoelectronics, Praga 2007 - prezentacja	2007

	ustna	
63.	M.A. Karpierz, K. Jaworowicz, K.A. Brzdańkiewicz , "Spatial solitary waves in twisted liquid crystal layer", SPIE Europe Congress Optics and Optoelectronics, Praga 2007 - plakat	2007
64.	K.A. Rutkowska , T.R. Wolinski, P. Lesiak, A. Czapla, S. Ertman, K. Nowecka, "Light propagation in a highly birefringent photonic crystal fiber infiltrated with a nematic liquid crystal", European Conference on Integrated Optics ECIO 2007, Copenhagen, 25-27.04.2007 - prezentacja ustna	2007
65.	T.R. Wolinski, K. Szaniawska, S. Ertman, P. Lesiak, A. Czapla, K. Nowecka, K.A. Brzdańkiewicz , A.W. Domanski, "Photonic liquid crystal fibers: new merging opportunities", Symposium on Photonics Technologies for Framework Programme 7 - OPERA2015, Wrocław, 12-14.10.2006 - prezentacja ustna - invited	2006
66.	M.A. Karpierz, K. Jaworowicz, K.A. Brzdańkiewicz , M. Sierakowski, E. Nowinowski-Kruszelnicki, "Applications of nematics to all-optical switching and routing", Symposium on Photonics Technologies for Framework Programme 7 - OPERA2015, Wrocław, 12-14.10.2006 - prezentacja ustna - invited	2006
67.	K.A. Brzdańkiewicz , U.A. Laudyn, M.A. Karpierz, T.R. Woliński, J. Wójcik, "Liniowa i nieliniowa propagacja światła w ciekłokrystalicznych światłowodach fotonicznych", X Konferencja Światłowodowy i ich zastosowania - TAL 2006, Krasnobród, 4-7.10.2006 - prezentacja ustna	2006
68.	M.A. Karpierz, K. Jaworowicz, K.A. Brzdańkiewicz , M. Sierakowski, E. Nowinowski-Kruszelnicki, "Nematykonny w światłowodach planarnych", X Konferencja Światłowodowy i ich zastosowania - TAL 2006, Krasnobród, 04-7.10.2006 - plakat	2006
69.	T.R. Wolinski, K. Brzdańkiewicz , P. Lesiak, S. Ertman, A.Czapla, K. Nowecka, A.W. Domanski, "Light propagation in photonic crystal fibers infiltrated with nematic liquid crystals", 6th International Conference on Numerical Simulation of Optoelectronic Devices, Singapore, 11-14.09.2006, ThPD4 - prezentacja ustna	2006
70.	U.A. Laudyn, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Analysis of linear and nonlinear light propagation in photonic crystal fibers", XVIII IEEE-SPIE Symposium on Electronics for High Energy Physics, Photonics and Web Engineering, Wilga, Poland, 29.05-04.06.2006 - prezentacja ustna	2006
71.	G. Assanto, A. Fratalocchi, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Linear and nonlinear light propagation in liquid crystalline photonic lattices" International Workshop on Liquid Crystals for Photonics, LC-P 2006, 26-28.04.2006, Gent, Belgium, I-02 - prezentacja ustna - invited	2006
72.	M.A. Karpierz, K. Jaworowicz, K.A. Brzdańkiewicz , M. Sierakowski, "Spatial Solitons in Twisted Nematic Layer", International Workshop on Liquid Crystals for Photonics, LC-P 2006, 26-28.04.2006, Gent, Belgium, O-08 - prezentacja ustna	2006
73.	A. Fratalocchi, G. Assanto, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "All-Optical Zener-Tunneling in Liquid Crystalline Waveguide Lattices", International Workshop on Liquid Crystals for Photonics, LC-P 2006, 26-28.04.2006, Gent, Belgium, O-09 - prezentacja ustna	2006
74.	K.A. Brzdańkiewicz , U. Laudyn, M.A. Karpierz, T.R. Wolinski, J. Wojcik, "Nonlinear properties of photonic crystal fiber filled with nematic	2006

	liquid crystal", International Workshop on Liquid Crystals for Photonics, LC-P 2006, 26-28.04.2006, Gent (Belgium), P-01 - plakat	
75.	P. Lesiak, T.R. Wolinski, K. Slusarz, S. Ertman, K.A. Brzdańkiewicz , A.W. Domanski, R. Dabrowski, "Temperature tuning of polarization mode dispersion in single-core and two-core photonic liquid crystal fibers", International Workshop on Liquid Crystals for Photonics, LC-P 2006, 26-28.04.2006, Gent, Belgium, P-22 - plakat	2006
76.	P. Lesiak, E. Auguściuk, K. Brzdańkiewicz , "Round robin measurements of selected parameters of optical fibers and waveguides", NEMO Scientific Networking Meeting, 08-10.02.2006, Karlsruhe, Germany - plakat	2006
77.	K. Jaworowicz, K. Brzdańkiewicz , M. Karpierz, M. Sierakowski, "Nonlinear beam propagation in nematic liquid crystalline layers", NEMO Scientific Networking Meeting, 08-10.02.2006, Karlsruhe, Germany - plakat	2006
78.	K. Brzdańkiewicz , M. Karpierz, G. Łukasiak, U. Laudyn, "Nonlinear light propagation in photonic crystal fiber", NEMO Scientific Networking Meeting, 08-10.02.2006, Karlsruhe, Germany - plakat	2006
79.	M.A. Karpierz, K. Osińska, K.A. Brzdańkiewicz , M. Sierakowski, "Spatial solitons in twisted nematic layer", 11th International Topical Meeting on Optics of Liquid Crystals, 2-7.10.2005, Florida, USA - prezentacja ustna	2005
80.	G. Assanto, A. Fratalocchi, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Discrete light propagation and self-localization in voltage-controlled arrays of channel waveguides in undoped nematic liquid crystals", 11th International Topical Meeting on Optics of Liquid Crystals, 2-7.10.2005, Florida, USA, - prezentacja ustna - invited	2005
81.	A. Fratalocchi, G. Assanto, K. Brzdańkiewicz , M. Karpierz, "Discrete Light Propagation and Nonlinear Interactions in Self-Defocusing Liquid Crystalline Waveguides", NLWG 2005, Nonlinear Guided Waves and Their Applications, 06-09.09.2005 - prezentacja ustna	2005
82.	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, A. Fratalocchi, G. Assanto, E. Kruszelnicki-Nowinowski, "Bloch oscillations in nematic liquid crystals waveguide arrays", International Congress on Optics and Optoelectronics, Conference on Nonlinear Optics Applications, Warsaw, Poland, 28.08-2.09.2005 - prezentacja ustna	2005
83.	G. Łukasiak, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Light propagation in hexagonal matrix of waveguides with Kerr-type nonlinearity", International Congress on Optics and Optoelectronics, Conference on Nonlinear Optics Applications, Warsaw, Poland, 28.08-2.09.2005 - plakat	2005
84.	K. Osińska, K.A. Brzdańkiewicz , M.H. Kubel, M.W. Sierakowski, M.A. Karpierz, "Self-focusing of light beam in twisted nematic waveguide", International Congress on Optics and Optoelectronics, Conference on Nonlinear Optics Applications, Warsaw, Poland, 28.08-2.09.2005 - prezentacja ustna	2005
85.	G. Assanto, A. Fratalocchi, K. Brzdańkiewicz , M. Karpierz, "All-optical steering in discrete arrays", International Congress on Optics and Optoelectronics, Conference on Nonlinear Optics Applications, Warsaw, Poland, 28.08-2.09.2005 - prezentacja ustna - invited	2005
86.	A. Fratalocchi, G. Assanto, K. Brzdańkiewicz , M. Karpierz, "Nonlinear beam steering in nematic liquid crystal waveguide arrays", International Conference on Coherent and Nonlinear Optics, ICONO 2005,	2005

	St. Petersburg, Russia, 11-15.05.2005 - prezentacja ustna	
87.	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, A. Fratalocchi, G. Assanto, "Discrete Spatial Solitons in Nematic Liquid Crystals", Joint German-Polish Optical Conference, Wrocław, Poland, 17-20.05.2005 - prezentacja ustna	2005
88.	M.A. Karpierz, K.A. Brzdańkiewicz , K. Osińska, "Spatial solitons in nematic liquid crystals", Joint German-Polish Optical Conference, Wrocław, Poland, 17-20.05.2005 - prezentacja ustna	2005
<u>Przed uzyskaniem stopnia doktora</u>		
89.	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, A. Fratalocchi, G. Assanto, "Discrete Spatial Solitons in Liquid Crystals", XIV IEEE-SPIE Symposium on Electronics for High Energy Physics, Photonics and Web Engineering, Wilga, Poland, 26-30.05.2004, - prezentacja ustna	2004
90.	K. Osińska, K. Moniuszko, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, J. Strzeszewski, "Light Beam Propagation in Twisted Nematic Film", XIV IEEE-SPIE Symposium on Electronics for High Energy Physics, Photonics and Web Engineering, Wilga, Poland, 26-30.05.2004 - prezentacja ustna	2004
91.	M.A. Karpierz, G. Assanto, K.A. Brzdańkiewicz , A. Fratalocchi, E. Nowinowski-Kruszelnicki, M. Sierakowski, "Discrete solitons in nematic liquid crystals", 6th International Conference on Transparent Optical Networks 2004, 04-08.07.2004 - prezentacja ustna - invited	2004
92.	A. Fratalocchi, K. Brzdańkiewicz , M. Karpierz, G. Assanto, "Discrete spatial solitons, breathers and steering in liquid crystal waveguide arrays", Lasers and Electro-Optics Society, 2004. The 17th Annual Meeting of the IEEE, LEOS 2004, 07-11.11.2004, Rio Grande, USA - prezentacja ustna	2004
93.	A. Fratalocchi, G. Assanto, K.A. Brzdańkiewicz , "Discrete Nematicons" in Nonlinear Guided Waves and Their Applications, The Optical Society of America, Washington, DC, 2004, MA6 - prezentacja ustna	2004
94.	K.A. Brzdańkiewicz , G. Assanto, M.A. Karpierz, E. Nowinowski-Kruszelnicki, M. Sierakowski, "Liquid crystals waveguide arrays", Conference on Liquid Crystals, Chemistry, Physics and Applications, 13-17.10.2003, Zakopane, Poland - prezentacja ustna	2003
95.	M.A. Karpierz, K.A. Brzdańkiewicz , A. Fratalocchi, G. Assanto, "Discrete optical solitons in nematic liquid crystals", 10th International Topical Meeting on Optics Liquid Crystals, OLC 2003, Aussois, France, 13-19.08.2003 - prezentacja ustna	2003
96.	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, G. Assanto, "Discrete Solitons in Liquid Crystals Waveguide Arrays", 11th European Conference on Integrated Optics - ECIO'03 - ThPo30 - plakat	2003
97.	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, A. Fratalocchi, G. Assanto, "Discrete Optical Solitons in Nematic Liquid Crystals", European Quantum Electronics Conference (EQEC 2003), EE4-5-THU - prezentacja ustna	2003
98.	M.A. Karpierz, K.A. Brzdańkiewicz , K. Osińska, "Solitony przestrzenne w światłowodach ciekłokrystalicznych", IX Konferencja "Światłowody i ich zastosowania" - Krasnobród 2003, tom II, str. 555 - plakat	2003
99.	M.A. Karpierz, K.A. Brzdańkiewicz , Q.V. Nguyen, "Optical solitons in twisted nematics", OSA Technical Digest, Nonlinear Guided Waves and Their Applications (OSA, Washington DC, 2002) NLTuD50-1-3 - prezentacja ustna	2002
100.	K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Influence of light polarization on reorientational nonlinearity in nematic liquid crystals", VI International Workshop on Nonlinear Optics Applications, NOA 2002, Łukęcin, Poland, 5-8.08.2002 - prezentacja ustna	2002

101.	M.A. Karpierz, K.A. Brzdańkiewicz , Q.V. Nguyen, "Modeling of Spatial Solitons in Twisted Nematics Waveguides", VI International Workshop on Nonlinear Optics Applications, NOA 2002, Łukęcin, Poland, 5-8.08.2002 - prezentacja ustna	2002
102.	G. Assanto, M. Peccianti, K.A. Brzdańkiewicz , "3D spatial solitons and their interactions via nonlocality in nematic liquid crystals", International Quantum Electronics Conference, IQEC 2002, Moscow, Russia, 22-28.06.2002, QWA2 - prezentacja ustna	2002
103.	W.K. Bajdecki, K.A. Brzdańkiewicz , M.A. Karpierz, "Nonlinear Optical Reorientational Effect in Nematics with External Electric Field", 9th International Topical Meeting on Optics of Liquid Crystals, OLC 2001, Sorrento, Italy - plakat	2001
104.	W.K. Bajdecki, K.A. Brzdańkiewicz , A. Kozanecka, M.A. Karpierz, "Reorientational nonlinear phenomena in thin liquid crystals", V International Workshop on Nonlinear Optics Applications NOA 2000, Grybów, Poland, 08-11.06.2000 - prezentacja ustna	2000

6.4. Projekty badawcze

Kierowanie i udział w międzynarodowych lub krajowych projektach badawczych

	krajowe projekty badawcze			międzynarodowe projekty badawcze	
	kierownik	główny wykonawca	wykonawca	główny wykonawca	wykonawca
po uzyskaniu stopnia dr	3	1	5	1 (laureat)	1/2
przed uzyskaniem stopnia dr	-	1	-	0	1/2
łącznie: 12	3	2	5	1	1
	10			2	

Szczegółowy wykaz projektów:

Tytuł projektu	charakter udziału	źródło finansowania	nr projektu	miejsce realizacji	lata realizacji
Układy optyki zintegrowanej w nowych strukturach i materiałach ciekło-kryształicznych	kierownik	NCN-OPUS	DEC-2013/11/B/ST7/04330	Wydział Fizyki PW	2014-2017
Realizacja bramki logicznej w chiralnym nematycznym ciekłym kryształach o geometrii klina	wykonawca	NCN-SONATA	DEC-2012/05/D/ST7/00147	Wydział Fizyki PW	2013-2016
Polimerowe ciekło-kryształiczne światłowody fotoniczne	główny wykonawca	NCN-OPUS	DEC-2011/01/B/ST7/05015	Wydział Fizyki PW	2012-2014
Badanie właściwości propagacyjnych światła w	wykonawca	NCN-OPUS	DEC-2011/03/B/ST7/02547	Wydział Fizyki PW	2012-2015

światłowodach fotonicznych wypełnionych ferroelektrycznymi i antyferroelektrycznymi ciekłymi kryształami					
Nonlinear photonic liquid crystal fibers	<u>kierownik</u>	FNP-HOMING PLUS	HOMING PLUS /2010-2/11	Wydział Fizyki PW	2011-2013
Całkowicie optyczny przełącznik światłowodowy	wykonawca	MNiSzW	N N517 515440	Wydział Fizyki PW	2011-2013
Samoogniskownie światła w obecności efektów magnetoptycznych	<u>kierownik</u>	MNiSW Iuventus Plus	0361/H03/2010/70	Wydział Fizyki PW	2010-2011
Photonic Liquid Crystal Fibers (laureat: prof. T.R. Woliński)	stypendysta	FNP-MISTRZ Subsydium Prof. FNP	MISTRZ /9/2009	Wydział Fizyki PW	2010-2012
Novel devices for optical light conversion based on high contrast refractive index waveguides (CORINWAS)	<u>laureat - jedyny wykonawca</u> ⁸	EC-Marie-Curie Outgoing International Fellowship (MC OIF)	MOIF-CT-2006-039600	Wydział Fizyki PW, Univ. Quebec Kanada	2008-2010
Dynamicznie przestrajalne elementy światłowodowe na bazie ciekłokrystalicznych światłowodach fotonicznych	wykonawca	MNiSzW	N N517 05635	Wydział Fizyki PW	2008-2010
NEMO: Network of Excellence on Microoptics	wykonawca	EC-Sieć doskonałości w ramach 6ego programu ramowego		PW + 29 partnerów z UE	2004-2009
Optyczne solitony przestrzenne w nematycznych ciekłych kryształach z nieliniowością reorientacyjną	główny wykonawca	KBN-grant protorski	KBN 4T11B 058 25	Wydział Fizyki PW	2003-2004

⁸ prestiżowe indywidualne stypendium Marie Curie - międzynarodowy wyjazdowy projekt badawczo-szkoleniowy na rzecz rozwoju kariery: dwuletnia faza oddelegowania do instytucji partnerskiej + roczna faza reintegracyjna w Polsce

6.5. Staże naukowe

kraj	instytucja	rodzaj pobytu	czas pobytu/jednostka delegująca
Kanada	Institut National de la Recherche Scientifique - Énergie, Matériaux et Télécommunications (INRS-EMT), Université du Québec,	staż naukowy po doktoracie w ramach prestiżowego stypendium Marie Curie (MC OIF)	2 lata: 2008-2010/ PW + Marie Curie EU Fellowship
Włochy	Nonlinear Optics and Optoelectronics Lab., University of Roma Tre	staż naukowy w trakcie studiów doktoranckich	łącznie 17 miesięcy w latach 2001-2004/ PW + European Socrates Programme

6.6. Współpraca z jednostkami naukowymi i przemysłem

Lp.	Instytucja	Forma współpracy
Współpraca krajowa		
1.	Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Nowych Technologii i Chemii, Instytut Chemii - prof. R. Dąbrowski, - dr E. Nowinowski-Kruszelnicki	- Dobór, synteza i charakteryzacja ciekłych kryształów i mieszanin ciekłokrystalicznych (również prototypowych) o ściśle określonych właściwościach fizycznych i chemicznych - Wytworzenie komórek ciekłokrystalicznych o zadanych parametrach i geometrii (naniesienie warstw orientujących i elektrod) oraz ich charakteryzacja
2.	Uniwersytet im. Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Chemii, Pracownia Technologii Światłowodowej - dr J. Wójcik - dr P. Mergo	- Dostęp do najnowszych osiągnięć technologicznych z dziedziny wytwarzania i charakteryzacji światłowodów (w tym również fonicznych) o zadanych parametrach, wykonanych ze szkła i polimerów - Projektowanie, wytworzenie i optymalizacja światłowodów wykorzystywanych do konkretnych badań eksperymentalnych i zastosowań praktycznych (w tym głównie przy ich połączeniu z ciekłymi kryształami)
3.	Uniwersytet Warszawski/ITME - prof. R. Buczyński	- Wymiana doświadczeń dotyczących światłowodów fonicznych (w tym informacji związanych z modelowaniem numerycznym oraz możliwością zastosowania w optyce nieliniowej) - Udostępnienie światłowodów mikrostrukturalnych ze szkła wieloskładnikowych (wyprodukowanych w ITME) do badań nad dyskretną propagacją światła
Współpraca międzynarodowa		
4.	Uniwersytet "Roma Tre", Rzym, Włochy - prof. G. Assanto	- Prace teoretyczne i eksperymentalne nad optycznymi solitonami przestrzennymi w nematycznych ciekłych kryształach (tzw.

		<p>nematykonami), głównie w kontekście ich wykorzystania w układach do całkowite optycznego przetwarzania informacji</p> <p>- Prace teoretyczne i eksperymentalne nad dyskretną propagacją światła w nematycznych ciekłych kryształach</p>
5.	<p>Université du Québec, Institut National de la Recherche Scientifique - Énergie, Matériaux et Télécommunications (INRS-EMT), Kanada</p> <p>- prof. R. Morandotti - prof. J. Azaña</p>	<p>- Prace teoretyczne i eksperymentalne z zakresu optyki nieliniowej, w tym między innymi związane z: generacją drugiej harmonicznej w mikrostrukturach półprzewodnikowych, samoogniskowaniem światła w materiałach magnetoptycznych, zmianą charakterystyk półprzewodnikowych siatek Braggowskich</p> <p>- Prace teoretyczne i eksperymentalne nad całkowicie optycznymi układami różniczkującymi i całkującymi uzyskiwanymi w półprzewodnikowych siatkach Braggowskich</p>
6.	<p>Tel Aviv University, Faculty of Engineering, Tel Aviv, Israel</p> <p>- prof. B. Malomed</p>	<p>- Analiza teoretyczna propagacji światła w ośrodkach nieliniowych ze szczególnym wskazaniem na wykorzystanie metod wariacyjnych</p> <p>- Analiza teoretyczna dyfrakcji, samoogniskowania i kolapsu wiązek światła w objętościowych materiałach magnetoptycznych z nieliniowością typu Kerra</p>
7.	<p>University of Central Florida, College of Optics and Photonics, Photonics and Display Group, USA</p> <p>- prof. Shin-Tson Wu</p>	<p>- Dyskusja wyników i wymiana doświadczeń związanych z badaniami nad optycznymi zjawiskami nieliniowymi w ciekłych kryształach</p> <p>- Wymiana informacji na temat właściwości i parametrów materiałów ciekłokrystalicznych ze względu na bezpośrednią i stałą współpracę prof. S.-T. Wu z prof. Dąbrowskim</p>
8.	<p>Nanyang Technological University, School of Electrical and Electronic Engineering, Division of Communication Engineering, Singapore</p> <p>- prof. Ping Perry Shum</p>	<p>- Analiza teoretyczna oraz badania eksperymentalne nad propagacją światła w ciekłokrystalicznych światłowodach fotonicznych, w tym między innymi prace związane z selektywnym wypełnianiem światłowodów fotonicznych ciekłym kryształem</p>
9.	<p>Hong Kong University of Science and Technology, Department of Electronic and Computer Engineering, Hong Kong</p> <p>- prof. V. Chigrinov</p>	<p>- Prace badawcze, badania eksperymentalne, dostarczanie materiałów i wymiana doświadczeń związanych z orientacją molekuł ciekłego kryształu w mikrokapilarach światłowodów fotonicznych (zarówno szklanych, jak i polimerowych)</p>
10.	<p>Institute of Physics of National Academy of Science, Ukraine</p> <p>- prof. Y. Reznikov</p>	<p>- Wymiana doświadczeń związanych z badaniami w zakresie optyki (nieliniowej) ciekłych kryształów</p> <p>- Nawiązanie współpracy w zakresie wykorzystania nanocząstek o właściwościach ferroelektrycznych do podniesienia czułości ciekłokrystalicznych światłowodów fotonicznych na oddziaływanie zewnętrznego pola magnetycznego</p>

6.7. Działalność redakcyjna i recenzencka

- redaktor czasopisma Photonics Letters of Poland (obecnie 10 punktów na liście B MNiSzW)
- recenzent grantów NCN
- recenzent w czasopismach: *Opt. Express*, *JOSA*, *Opt. Comm.*, *Opt. Lett.*, *Centr. Eur. J. Phys.*, *Acta Phys. Polonica A*, *Optica Applicata*, *Phot. Lett. Poland*
- członek Komisji B ds. Nagród Naukowych Wydziału IV Polskiej Akademii Nauk
- członek jury V edycji konkursu Akademia Wynalazców im. Roberta Boscha (czerwiec 2015)

6.8. Nagrody i wyróżnienia

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

rok	nagroda/wyróżnienie
2014	nagroda zespołowa I stopnia JM Rektora PW za osiągnięcia naukowe w latach 2012-2013
2012	nagroda indywidualna I stopnia JM Rektora PW za osiągnięcia naukowe w latach 2010-2011
2011	wybór uchwałą Zgromadzenia Ogólnego PAN do Akademii Młodych Polskiej Akademii Nauk – członek AMU PAN w kadencji 15.12.2011-14.12.2016
2007	nagroda zespołowa I stopnia JM Rektora PW za osiągnięcia naukowe w roku 2006
2006	nagroda indywidualna II stopnia JM Rektora PW za osiągnięcia naukowe w roku 2005
2006	uzyskanie trzyletniego prestiżowego stypendium naukowego po doktoracie w ramach 6ego programu ramowego Unii Europejskiej - Marie Curie Outgoing International (Individual) Fellowship – rozpoczęcie realizacji w marcu 2008 r.
2005	nagroda II stopnia w prestiżowym międzynarodowym konkursie im. Otto Lehmana na najlepszą pracę dyplomową (pracę magisterską, rozprawę doktorską lub habilitacyjną) z zakresu technologii ciekłych kryształów
2005	wyróżnienie rozprawy doktorskiej przez Radę Wydziału Fizyki PW
2000	nagroda II stopnia w ogólnopolskim konkursie im. profesora Adama Smolińskiego organizowanym przez Polski Komitet Optoelektroniki działający przy Stowarzyszeniu Elektryków Polskich na najlepszą pracę dyplomową w roku akademickim 1999/2000 z dziedziny optoelektroniki
2000	nagroda JM Rektora PW dla grona najlepszych absolwentów PW w danym roku akademickim
1999	stypendium Ministra Edukacji Narodowej za wysokie wyniki w nauce i szczególne osiągnięcia w pracy naukowej (rok ak. 1999/2000)
1995-	stypendium naukowe, Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki

2000	Stosowanej, PW
------	----------------

7. Inna działalność naukowa, dydaktyczna i organizacyjna

7.1. Prowadzone zajęcia dydaktyczne ze studentami PW:

- laboratorium Podstawy Fizyki (Wydział Fizyki, kierunek Fotonika - kierownik grupy laboratoryjnej)
- laboratorium Podstaw Fotoniki (Wydział Fizyki, kierunek Fotonika - kierownik grupy laboratoryjnej (KGL))
- laboratorium Komputerowe Metody Optyki (Wydział Fizyki)
- laboratorium fizyka I/II (Wydział Elektryczny, Wydział Inżynierii Środowiska, Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej, Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych, międzywydziałowy kierunek Biomedycyna, Wydział Transportu - KGL)
- laboratorium fizyki w języku angielskim (Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych)
- ćwiczenia rachunkowe fizyka I (Wydział Elektryczny, Wydział Transportu)
- ćwiczenia rachunkowe fizyka II (Wydział Transportu)
- ćwiczenia rachunkowe fizyka I w języku angielskim (Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych)

7.2. Opieka nad studentami, pracami inżynierskimi, magisterskimi, i doktorskimi

7.2.a. Rola opiekuna naukowego:

- od 10/2014: opieka naukowa nad M. Abdullayevev, stypendystą programu im. S. Banacha (koordynowanego przez Biuro Uznawalności Wykształcenia i Wymiany Międzynarodowej), studentem studiów II stopnia na kierunku Fizyka Techniczna (Wydział Fizyki PW)

7.2.b. Wypromowane prace magisterskie (7):

- U. Laudyn, "Analiza liniowej i nieliniowej propagacji światła w światłowodach fotonicznych wypełnionych ciekłym kryształem", 2006 r.
- M. Chychłowski, "Teoretyczna analiza propagacji światła w strukturach fotonicznych", 2007 r.
- P. Rozmarynowski, "Liniowa i nieliniowa propagacja światła w światłowodach fotonicznych", 2007 r.
- K. Iwaszczuk, "Teoretyczna analiza mechanizmów propagacji światła w dielektrycznych strukturach periodycznych", 2008 r.
- L.-W. Wei, "Assessment on the Applicability of Finite Difference Methods in Frequency Domain to Model Light Propagation in Photonic Liquid Crystal Fibers", 2011 r. - w czasie realizacji pracy stypendysta programu Erasmus Mundus Master (OpSciTech - Optics in Science and Technology).

- 2012: uzyskanie prestiżowego stypendium w CNRS, Observatoire de la Côte d'Azur, Université de Nice Sophia Antipolis i rozpoczęcie dynamicznej kariery naukowej

- K. Orzechowski, "Wpływ nieliniowości optycznej na właściwości propagacyjne ciekłokrystalicznych światłowodów fotonicznych", 2012 r. - w trakcie realizacji pracy stypendysta FNP

- 12.2012: praca wyróżniona w XXI Ogólnopolskim Konkursie im. prof. A. Smolińskiego, organizowanym przez Polski Komitet Optoelektroniki SEP na najlepsze prace z dziedziny optoelektroniki

- M. Murek, "Właściwości propagacyjne i spektralne światłowodów fotonicznych wypełnionych materiałami o znacznej nieliniowości optycznej", 2014 r. - w trakcie realizacji pracy stypendysta FNP

Pięć z wymienionych osób podjęło studia doktoranckie (U. Laudyn, M. Chychłowski, K. Orzechowski: Wydział Fizyki PW; K. Iwaszczuk: Technical University of Denmark, TUD; L.-W. Wei: Université de Nice Sophia Antipolis), kontynuując prace badawcze z zakresu optyki i optoelektroniki. Trzy z nich obroniły prace doktorskie i zostały zatrudnione odpowiednio w PW (U.L, M.Ch) i na TUD (K.I).

7.2.c. Opieka nad pracami inżynierskimi, magisterskimi i doktorskimi:

- A. Kozak, "Badanie materiałów ciekłokrystalicznych wykorzystywanych jako warstwy falowodowe" - praca inżynierska w trakcie realizacji
- G. Rybiński, "Wpływ zewnętrznych pól na właściwości propagacyjne nieliniowych ciekłokrystalicznych światłowodów fotonicznych" - praca magisterska - napisana (brak obrony z powodów zdrowotnych) - w trakcie realizacji pracy stypendysta FNP
- Aktywna pomoc przy opiece nad pracami doktorskimi Kamila Orzechowskiego (opiekun: prof. dr hab. Marek Sierakowski) i Łukasza Wróblewskiego (opiekun: dr hab. Jerzy Jasiński)

7.2.d. Recenzje prac dyplomowych:

2006-2008: **6** recenzji prac magisterskich (Wydział Fizyki PW) i **1** recenzja pracy inżynierskiej (Wydział EiTI PW)

2010-2012: **5** recenzji prac magisterskich (Wydział Fizyki PW) i **1** recenzja pracy inżynierskiej (Wydział EiTI PW)

2012-2014: **5** recenzji prac magisterskich (Wydział Fizyki PW) i **2** recenzje prac inżynierskich (Wydział Fizyki PW)

7.2.e. Osiągnięcia w zakresie pracy ze studentami:

- pozytywna ocena hospitacji zajęć Laboratorium Podstaw Fotoniki (2012/2013; Wydział Fizyki, kier. Fotoniki) i Laboratorium Podstaw Fizyki (2014/2015; Wydział Fizyki, kier. Fotoniki)

- wysokie wyniki ankietyzacji: (I-VI: pytania ankiety, w nawiasie średnia dla Wydziału)

2012/2013:

- Podstawy Fizyki (kier. Fotonika): I: 4,75 (4,34), II: 4,80 (4,22), III: 4,84 (4,52), IV: 4,73 (4,37), V: 4,30 (4,15); VI 4,46 (4,12)
- Podstawy Fotoniki (kier. Fotonika): I: 4,74 (4,34), II: 4,81 (4,22), III: 4,83 (4,52), IV: 4,82 (4,37), V: 4,21 (4,15); VI 4,44 (4,12)

7.3. Działalność organizacyjna na rzecz Wydziału i Uczelni

- pełnomocnik Dziekana Wydziału Fizyki PW ds. studiów II stopnia na kierunku Photonic w języku angielskim
 - 09.2013: opracowanie, przygotowanie i złożenie wniosku o dofinansowanie (wyodrębnionego) projektu (współpracy ponadnarodowej) w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (POKL) "Fotonika na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej - modyfikacja studiów I stopnia oraz przygotowanie studiów II stopnia"; wniosek oceniony pozytywnie - projekt nie uzyskał finansowania ze względu na wyczerpanie środków konkursu
 - przygotowanie materiałów promocyjnych i informacyjnych na temat kierunku Photonics na potrzeby Centrum Wymiany Międzynarodowej PW (brochure "Studies in English" i folder informacyjny)
 - przewodnicząca Komisji Rekrutacyjnej dla studentów spoza UE (koordynator: Centrum Wymiany Międzynarodowej PW), od 2015
- pełnomocnik Dziekana Wydziału Fizyki PW ds. międzynarodowej wymiany studenckiej, koordynator programu Socrates Erasmus, 2006-2007
- sekretarz Komisji Rekrutacyjnej na studia pierwszego stopnia na kierunkach Fizyka Techniczna i Fotonika, 2012-2014
- sekretarz Komisji Rekrutacyjnej na studia drugiego stopnia na kierunku Fizyka Techniczna, 2012-2014
- członek Komisji Programowej na Wydziale Fizyki PW, od 2012
- sekretarz Komisji Egzaminacyjnej Dyplomowej - studia inżynierskie, kierunek Fizyka Techniczna, specjalność Optoelektronika, od 2013
- sekretarz Komisji Egzaminacyjnej Dyplomowej - studia magisterskie, kierunek Fizyka Techniczna, specjalność Optoelektronika, 2006-2008
- opracowanie regulaminu Laboratorium Fizyki na Wydziale Fizyki dla kierunku Fizyka Techniczna i Fotonika, luty 2014

7.4. Członkostwo w instytucjach, organizacjach i stowarzyszeniach naukowych

- członek Akademii Młodych Uczonych Polskiej Akademii Nauk w kadencji 2011-2016
- członek Zespołu ds. Promocji i Rozwoju Akademii Młodych Uczonych PAN (2012-obecnie)
- członek Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji PAN (2012-obecnie)
- członek (i sekretarz) Sekcji Optoelektroniki KEiT PAN (2012-obecnie)
- członek Polskiego Stowarzyszenia Fotonicznego (Photonic Society of Poland, PSP)
- członek SPIE (the International Society for Optics and Photonics)
- członek komitetu organizacyjnego II Sympozjum PSP, maj 2012

- członek komitetu organizacyjnego konferencji naukowej Nonlinear Optics Applications (NOA) w latach: 2000, 2002, 2004

7.5. Działania na rzecz popularyzacji wiedzy i nauki

- Przedstawienie wykładu i pokazu na 18. Pikniku Naukowym Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik, "Czas" (Stadion Narodowy, Warszawa, 31 maja 2014)
- Przedstawienie wykładu i pokazu na 19. Pikniku Naukowym Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik, "Światło" (Stadion Narodowy, Warszawa, 09 maja 2015)
- Lekcja pokazowa pt. "Zabawy Światłem" w Szkole Podstawowej nr 220 w Warszawie (2 czerwca 2014)
- Pokazy i zajęcia laboratoryjne w Centralnym Laboratorium Fizyki PW dla uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych (2000-2015)
- Pomoc w organizacji Drzwi otwartych na Wydziale Fizyki PW (2000-2007)
- Seria wykładów i pokazów laboratoryjnych w trakcie kursu BEST Summer Course 2006 (Use your laser, man! Optoelectronics), Politechnika Warszawska, 9-22.07.2006

Rutkowska