



UNIwersytet
Warszawski

Wydział Fizyki
Instytut Geofizyki

Prof. dr hab. Ryszard Buczyński
Wydział Fizyki
Uniwersytet Warszawski
Ul. Pasteura 7
02-093 Warszawa
e-mail: ryszard.buczynski@fuw.edu.pl
Tel. + 48 22 5532023

Ocena rozprawy habilitacyjnej oraz dorobku naukowego dr Jarosława Młyńczaka

Dr Jarosław Młyńczak ukończył studia w 2002 roku na Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie na Wydziale Elektroniki na kierunku elektronika i telekomunikacja uzyskując tytuł magistra elektroniki. Praca magisterska została obroniona z wyróżnieniem oraz zdobyła nagrodę III stopnia w Ogólnopolskim Konkursie im. Adama Smolińskiego za najlepszą pracę w dziedzinie optoelektroniki. W 2008 dr Jarosław Młyńczak obronił doktorat na Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie w Instytucie Optoelektroniki zatytułowany *Analiza efektywności generacji mikrolaserów „bezpiecznych dla oka” do zastosowań w telemetrii*. Praca doktorska została obroniona z wyróżnieniem, a doktorant otrzymał nagrodę Ministra Obrony narodowej za wyróżnioną pracę doktorską.

Po ukończeniu studiów pan Jarosław Młyńczak pracował w latach 2003-2009 jako asystent w Instytucie Optoelektroniki na Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie. Po obronie doktoratu od 2009 kontynuuje pracę w Instytucie Optoelektroniki WAT stanowisku adiunkta. Od lutego 2018 jest również kierownikiem Pracowni Urządzeń Laserowych Laboratorium Badawczego IOE WAT.

Opinia składa się z dwóch części. W pierwszej części przedstawiłem ocenę rozprawy habilitacyjnej, druga część obejmuje ocenę dorobku naukowego, dydaktycznego oraz organizacyjnego kandydata do stopnia doktora habilitowanego.

Rozprawa doktorska



UNIwersytet
Warszawski

Wydział Fizyki
Instytut Geofizyki

Rozprawa habilitacyjna dr Jarosława Młyńczaka zatytułowana „Mikrolasery o długości fali generacyjnej 1,5 μm , kilohercowej częstotliwości repetycji i wysokiej mocy szczytowej impulsu” składa się z cyklu 8 artykułów opublikowanych w latach 2011-2016 w czasopismach naukowych ze współczynnikiem IF znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JRC). Dr Jarosław Młyńczak dodatkowo przedstawił 15 stronicowy wstęp opisujący cykl prac badawczych oraz deklaracje dotyczące własnego wkładu merytorycznego do poszczególnych prac i oświadczenia współautorów.

Oświadczenia współautorów prac wyraźnie wskazują na wiodący udział habilitanta w przygotowaniu ich koncepcji i planu badań, przeprowadzeniu prac badawczych i opracowaniu wyników. W przypadku prac H1- H5, H7 oraz H8 świadczy o tym zarówno opis udziału w artykule, jak również pierwsze miejsce na liście autorów. W przypadku pracy H6 pierwszym autorem jest doktorant, którego promotorem pomocniczym był habilitant, a habilitant jest drugim, ostatnim autorem publikacji.

Prace wchodzące w skład cyklu są poświęcone badaniom nad nowymi ośrodkami laserowymi, optymalizacją ich parametrów oraz optymalizacją parametrów pasywnych modulatorów przeznaczonych do budowy źródeł promieniowania o długości fali generacji 1,5 μm , kilohercowej częstotliwości repetycji i wysokiej mocy szczytowej impulsu. Autor postawił sobie za cel opracowanie mikrolaserów o najwyższych mocach szczytowych impulsu. Prace te mają bardzo duże znaczenie poznawcze w zakresie rozwijania technik teledetekcyjnych. Opracowane źródła pozwolą na budowę nowych urządzeń m.in. dalmierzy i lidarów. Prowadzona przez habilitanta optymalizacja układów mikrolaserów była prowadzona pod kątem praktycznych zastosowań: otrzymania zwartych i prostych konstrukcji odpornych na czynniki zewnętrzne m.in. wibracje, kurz oraz pozwalających na zasilanie przenośnymi źródłami energii. W powyższych przyczyn habilitant rozważa w swoich pracach konstrukcję mikrolaserów z pasywną modulacją dobroci rezonatora oraz ze szklanymi lub krystalicznymi ośrodkami aktywnymi współdomieszkowanymi iterbem i erbem. Habilitant przyjął także założenia dotyczące konstrukcji mikrolaserów obejmujące konieczność integracji ośrodka aktywnego z pasywnymi modulatorami, brak układów aktywnego chłodzenia, ograniczenie mocy diod pompujących oraz miniaturyzacja rozmiarów głowicy lasera.

Przedstawiony cykl zawiera wyniki dotyczące poszczególnych etapów prac obejmujących badania i optymalizacje poszczególnych elementów mikrolasera: ośrodka aktywnego (H1, H4, H8) oraz nasycalnego absorbera (H2, H5, H8), ich integrację (H6), a następnie budowę i



UNIwersytet
Warszawski

Wydział Fizyki
Instytut Geofizyki

weryfikację działania pełnej konstrukcji głowicy mikrolasera (H3, H7) wraz z demonstracją jej zastosowania w układach dalmierzy (H3).

Prace H1-H3 przedstawiają kolejne etapy prac badawczych prowadzące do budowy demonstratora dalmierza wykorzystującego opracowany przez habilitanta i współautorów mikrolaser impulsowy.

W pracy J. Młyńczak *et al.*, *Comparison of cw laser generation in Er^{3+} , Yb^{3+} : glass microchip lasers with different types of glasses* (H1) autorzy przeprowadzili badania generacji promieniowania laserowego cw w szklach aktywnych EAT14 o różnej koncentracji domieszek oraz rozmiarach próbek oraz zwierciadłami o różnych współczynnikach odbicia. Szklą EAT14 zostały wytworzone przez firmę C-Laser zgodnie z parametrami domieszkowania zaproponowanymi przez autorów. Wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły na wybór koncentracji domieszek aktywnych w szkle EAT14 oraz wymiarów ośrodka aktywnego pod kątem optymalizacji generacji laserowej w badanym układzie. Przy zastosowaniu zwierciadła o współczynniku odbicia 97,6% i ośrodka aktywnego o długości 1,5 mm i koncentracji domieszki Er^{3+} 1×10^{20} cm^{-3} oraz Yb^{3+} 1.6×10^{21} cm^{-3} autorzy otrzymali generację o sprawności 63% przy progu generacji 165 mW.

W następnej pracy J. Młyńczak *et al.*, *Pulse generation at 1.5 μm wavelength in new EAT14 glasses doped with Er^{3+} , Yb^{3+} ions* (H2) autorzy zastosowali szkło EAT14 o optymalnych koncentracjach domieszki do generacji impulsowej. Jako pasywny modulator zastosowano kryształ MALO. W pracy badano wpływ grubości pasywnego modulatora oraz współczynnika odbicia zwierciadła rezonatora na parametry generowanych impulsów laserowych. W wyniku prac eksperymentalnych wykazano, że optymalizacja parametrów absorbera oraz zwierciadła rezonatora jest krytyczna dla mocy szczytowej i długości impulsów wyjściowych. Optymalne wyniki generacji otrzymano dla transmisji 99% oraz zwierciadła o współczynniku odbicia 97,5%. W takiej konfiguracji laser generował impulsy o długości 6 ns i mocy szczytowej 4 kW przy kilohercowej repetycji impulsu. Sprawność generacji wyniosła 18,2%, a próg generacji 216 mW. Otrzymane wyniki są na światowym poziomie, w okresie publikacji pracy H2 autorzy osiągnęli najwyższą moc szczytową dla mikrolaserów z pasywnym modulatorem MALO niepołączonym termicznie z ośrodkiem aktywnym.

Kolejna publikacja J. Młyńczak *et al.*, *Practical application of pulsed 'eye-safe' microchip laser to laser rangefinders* przedstawia wyniki prac badawczych związanych z budową





UNIwersytet
Warszawski

Wydział Fizyki
Instytut Geofizyki

głowicy mikrolasera wykorzystując zoptymalizowany układ szkło - absorber nasycalny opracowany w pracach H1 i H2. Prace badawcze obejmują dobór diody pompującej oraz konstrukcje mechaniczną głowicy lasera. Zbudowany przez autorów układ lasera pozwalał na generację impulsów o długości 10-12 ns przy mocy szczytowej do 1,6 kW przy zachowaniu kilohercowej repetycji. Sprawność różniczkowa mikrolasera wynosiła 12,6%, a próg generacji 350 mW. Otrzymane parametry pracy głowicy spełniają wymogi dla zastosowania mikrolaserów w układach dalmierzy. Habilitant w pracy zaprojektował i zbudował pełny układ dalmierza wraz z układami detekcyjnym i celowniczym. W badaniach eksperymentalnych wykazał prawidłowe działanie dalmierza na dystansie do 6 km, co jest znaczącym osiągnięciem odpowiadającym wymogom dla urządzeń tego typu na świecie.

Kolejne prace H4-H8 zawierają wyniki prac badawczych nad optymalizacją elementów mikrolasera impulsowego oraz jego konstrukcji.

W szczególności praca J. Młynczak, et al., *Performance analysis of thermally bonded Er^{3+} , Yb^{3+} : glass/ Co^{2+} : $MgAl_2O_4$ microchip lasers* (H8) zawiera najważniejsze wyniki badań nad opracowaniem nowych szkieł aktywnych fosforanowych, kryształów Co^{2+} : $MgAl_2O_4$ przeznaczonych do budowy mikrolaserów oraz ich integracją termiczną. Główną motywacją badań było opracowanie powtarzalnej metody wytwarzania własnych szkieł aktywnych i absorberów nasycalnych, bez korzystania z zewnętrznych dostawców komercyjnych, aby zapewnić pełny dostęp do know-how i technologii wytwarzania komponentów przy planowanej komercjalizacji mikrolaserów. Kryształy o różnych koncentracjach Co^{2+} oraz serie szkieł fosforanowych o różnych składach chemicznych i poziomach domieszkowania jonami Er^{3+} , Yb^{3+} zostały wykonane w Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych na podstawie parametrów określonych przez habilitanta. Habilitant przeprowadził charakteryzację szkieł, wyznaczył ich współczynniki absorpcji i absorpcyjny przekrój czynny. W przypadku kryształów habilitant wyznaczył eksperymentalnie charakterystyki nasycenia, a na podstawie otrzymanych wyników wyznaczył podstawowe parametry pasywnego modulatora stosując równanie Avisonis'a-Grotbeck'a. Na podstawie przeprowadzonych badań autorzy wskazali dwa składy szkieł PAL77 oraz PAL80 jako optymalne do dalszych prac nad budową mikrolaserów oraz optymalną koncentrację jonów kobaltu w kryształach MALO na poziomie 0.085 % at.. Autorzy wykazali, że parametry wytworzonych szkieł są bardzo zbliżone do komercyjnych szkieł aktywnych dostępnych na świecie stosowanych do budowy mikrolaserów impulsowych. Następnie w współpracy z Instytutem Optyki Stosowanej





UNIwersytet
Warszawski

Wydział Fizyki
Instytut Geofizyki

habilitant opracował metodę łączenia termicznego fosforanowego szkła aktywnego z kryształem MALO. Otrzymano zintegrowane elementy o bardzo dobrej jakości, gdzie deformacje fazy wynosiły poniżej 4λ przy interferometrycznym pomiarze jakości złącza.

Praca J. Młyńczak, N. Belghachem, *Laser generation in newly developed PAL77 and PAL80 glasses doped with with Er^{3+} , Yb^{3+} ions* (H4) zawiera wyniki badań eksperymentalnych dotyczących możliwości generacji laserowej ciągłej w nowoopracowanych szklach fosforanowych PAL77 oraz PAL80. W badaniach zastosowywano powłoki cienkowarstwowe i zwierciadła o różnym współczynniku odbicia zaprojektowane przez habilitanta. Jako referencyjne szkło zastosowano szkło komercyjne EAT14 uprzednio badane przez habilitanta w pracy H1. W pracy wykazano, że oba szkła aktywne mogą być z powodzeniem zastosowane do budowy mikrolaserów, a szkło PAL80 pozwala na osiągnięcie sprawności zbliżonych do szkła komercyjnego przy wyższym progu generacji.

Wyniki badań dotyczące generacji impulsowej w mikrolaserach ze szkła fosforanowego typu PAL z modulatorami pasywnymi MALO przedstawiono w pracach J. Młyńczak, N. Belghachem, *High peak power generation in thermally bonded Er^{3+} , Yb^{3+} : glass/ Co^{2+} : $MgAl_2O_4$ microchip laser for telemetry application* (H5) oraz N. Belghachem, J. Młyńczak, *Comparison of laser generation in thermally bonded and unbonded Er^{3+} , Yb^{3+} : glass/ Co^{2+} : $MgAl_2O_4$ microchip lasers* (H6). Przy zastosowaniu uprzednio wybranych elementów aktywnych ze szkła PAL80 oraz kryształu MALO z 0.085 % koncentracją jonów kobaltu habilitant zbudował układ mikrolasera stosując zwierciadła wyjściowe o różnych współczynnikach odbicia. Przy zastosowaniu zwierciadła o współczynniku odbicia 97,5% habilitant otrzymał najwyższą moc szczytową 7,7 kW dla impulsów o długości 2,9 ns i kilohercowej repetycji. Jest to najwyższą moc szczytowa dla podobnych mikrolaserów raportowana w tamtym czasie. Habilitant przeprowadził również badania porównawcze dla układów mikrolaserów z zastosowaniem łączenia termicznego szkieł aktywnych i pasywnych modulatorów oraz bez łączenia termicznego. Badania przeprowadzone dla wielu próbek oraz różnych konfiguracji zwierciadeł wyjściowych rezonatora potwierdziły osiąganie lepszych parametrów laserowania, w tym wyższych sprawności szczytowych dla układów z połączeniem termicznym.

Ostatnia praca w cyklu J. Młyńczak, N. Belghachem, *Monolithic thermally bonded Er^{3+} , Yb^{3+} : glass/ Co^{2+} : $MgAl_2O_4$ microchip lasers* (H7) przedstawia wyniki prac nad budową zintegrowanego mikrolasera. Głowica lasera składa się w tym przypadku ze zintegrowanego



UNIwersytet
Warszawski

Wydział Fizyki
Instytut Geofizyki

termicznie aktywnego szkła fosforanowego z kryształem MALO oraz cienkowarstwowych zwierciadeł nałożonych bezpośrednio na płytkę szkło-kryształ. Integracja umożliwiła otrzymanie zintegrowanej struktury odpornej na drgania i zanieczyszczenia oraz ponowne zwiększenie mocy szczytowej powyżej 10 kW przy impulsie o długości 3.2 ns oraz kilohercowej repetycji. Otrzymana moc szczytowa była najwyższa spośród raportowanych w tamtym czasie dla podobnych konstrukcji mikrolaserów.

Moim zdaniem za największe osiągnięcie habilitanta należy uznać opracowanie i zbudowanie mikrolaserów o rekordowej mocy szczytowej. Autor miał wiodący wkład w opracowanie parametrów wszystkich komponentów do budowy mikrolasera, charakteryzację tych komponentów oraz zbudowanie kompletnych mikrolaserów które mogą być z powodzeniem zastosowane do budowy w pełni funkcjonalnych systemów telemetrycznych. Pozom zaawansowania prac konstrukcyjnych wykonanych przez habilitanta znacznie przekracza poziom demonstratorów i spełnia wszystkie warunki do ich komercjalizacji i wdrożenia do produkcji. W szczególności na uznanie zasługuje budowa monolitycznej głowicy mikrolasera, która stanowi pojedynczy blok odporny na wstrząsy i nie wymagający justowania. Opracowanie mikrolasera na tym poziomie wymagało od habilitanta wiedzy i opanowania umiejętności na poziomie eksperta w wielu zakresach tematycznych począwszy od charakteryzacji szkieł aktywnych, poprzez opracowanie zaawansowanych modeli absorberów nasycalnych aż do projektowania konstrukcji lasera i układów pompujących.

Badanie przedstawione przez dr Młyńczaka w cyklu habilitacyjnym mają istotny wpływ na rozwój dziedziny mikrolaserów. Prace te zostały zauważone przez środowisko naukowe i są szeroko cytowane pomimo krótkiego okresu od daty ich publikacji. Prace z cyklu habilitacyjnego zostały dotychczas zacytowane ponad 50 razy, w tym kluczowe prace H5 oraz H7 mają odpowiednio 12 oraz 10 cytowań obcych.

Działalność naukowa

Dotychczasowy dorobek naukowy habilitanta obejmuje 29 publikacji w czasopismach międzynarodowych z IF znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JRC), z których 23 prace zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora. 8 prac stanowi cykl habilitacyjny, natomiast pozostałe 15 prac opublikowanych po doktoracie dotyczy budowy i zastosowań laserów na ciele stałym. Do najciekawszych prac należy zaliczyć prace



UNIwersytet
Warszawski

Wydział Fizyki
Instytut Geofizyki

dotyczące badania właściwości absorberów nieliniowych [7,10], laserowych kryształów $SbI_3:3S_8$ [6] oraz zastosowań laserów mikrochipowych do detekcji związków organicznych [8,9,11,19,20]. Należy zwrócić uwagę, że w 6 pracach spoza cyklu habilitacyjnego opublikowanych w latach 2010-2018, habilitant jest pierwszym autorem, a w 3 kolejnych ostatnim autorem, co w połączeniu z opisem wkładu merytorycznego świadczy również o wiodącej roli habilitanta w co najmniej 5 powyższych publikacjach.

Ponadto dr Jarosław Młynczak jest współautorem rozdziału w monografii i 15 prac naukowych opublikowanych w recenzowanych czasopismach pokonferencyjnych i innych czasopismach indeksowanych w bazie Journal Citation Reports (JRC) oraz 9 innych prac naukowych opublikowanych w innych wydawnictwach naukowych i pokonferencyjnych.

Do lipca 2019 prace habilitanta były cytowane 194 razy (w tym 113 cytowań obcych), ich sumaryczny Impact Factor według listy JCR wynosi 53,649, a Indeks Hirscha według bazy Web of Science (WoS) – 9. 13 publikacji spośród 44 zostało opublikowanych w latach 2016-18, co tłumaczy stosunkowo niedużą liczbę cytowań. Jednocześnie można spodziewać się w krótkim czasie dynamicznego wzrostu cytowań prac dr Młynczaka. Świadczy o tym fakt, że ponad połowa cytowań (105) pochodzi z ostatnich 3 lat. Dwie prace, których współautorem jest habilitant, H5 i [14] (w tym jedna z cyklu habilitacyjnego) zostały zauważone przez środowisko naukowe w krótkim czasie. Prace te opublikowane w 2015 roku mają wg JCR odpowiednio 12 oraz 18 cytowań.

Habilitant prowadzi aktywne prace rozwojowe i aplikacyjne związane z praktycznymi zastosowaniami prowadzonych przez siebie badań podstawowych. Jest współautorem 15 opracowań technicznych dotyczących budowy mikrolaserów, czujników do wykrywania par alkoholu, czujników zagrożeń biologicznych i biometrycznych realizowanych na rzecz Woskowej Akademii Technicznej i podmiotów przemysłowych. W szczególności osiągnięcia obejmują opracowania głowicy laserowej na szkło EAT14 generującej impulsy o mocy szczytowej 1,6 kW oraz głowicy laserowej generującej impulsy o mocy szczytowej 10,53 kW, które są bezpośrednimi rezultatami prac badawczych przedstawionych w cyklu habilitacyjnym.

Ponadto dr J. Młynczak jest współautorem 9 zgłoszeń patentowych w UP RP, z czego 3 patenty zostały już przyznane. Większość ze zgłoszonych wynalazków posiada bardzo duży potencjał wdrożeniowy. Są one związane z nowymi metodami zdalnego wykrywania par





UNIwersytet
Warszawski

Wydział Fizyki
Instytut Geofizyki

alkoholu oraz gazowych związków chemicznych. W tym kontekście niezrozumiałej jest dlaczego wynalazki są zgłoszone do ochrony tylko na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i nie mają zasięgu globalnego.

Działalność organizacyjna

Dr Jarosław Młyńczak posiada duże doświadczenie w realizacji projektów badawczych. Uczestniczył jako wykonawca w 21 projektach badawczych krajowych (w tym 17 po obronie doktoratu) oraz w 4 projektach międzynarodowych (w tym w 3 po doktoracie). Habilitant nie ma doświadczenia w samodzielnym kierowaniu projektami badawczymi, natomiast posiada duże doświadczenie w kierowaniu zadaniami badawczymi realizowanymi przez zespoły badawcze w 8 projektach krajowych i 1 projekcie międzynarodowym. W projekcie PBS „Opracowanie warunków wytwarzania spinelu magnezowego $MgAl_2O_4$, skandowo-magnezowego $ScMgAl_2O_4$ oraz szkła Er, Yb do zastosowań w mikrolaserach chemicznych” realizowanym przez konsorcjum jednostek badawczych habilitant pełnił funkcję kierownika części projektu realizowanej w WAT.

Za swoją pracę naukową habilitant był wielokrotnie nagradzany. Za prace dyplomową zdobył nagrodę III stopnia w Ogólnopolskim Konkursie im. Adama Smolińskiego przyznawaną przez Polski Komitet Optoelektroniki Sep oraz dyplom Dziekana Wydziału Elektroniki WAT za uzyskanie wyróżnienia pracy. W 2009 roku otrzymał nagrodę Ministra Obrony za wyróżnioną pracę doktorską. W 2014 roku otrzymał zespołową nagrodę główną diamentową w II edycji konkursu „Lider Bezpieczeństwa Państwa 2014” w Kielcach za opracowanie „Systemy lidarowe do wykrywania skażeń biologicznych” przygotowane przez zespół IOE WAT.

Dr Jarosław Młyńczak bierze czynny udział w prestiżowych konferencjach międzynarodowych i krajowych. Habilitant wygłosił 25 referatów (w tym 10 po doktoracie) m.in. na konferencji ALT 2015 *International Conference on Advanced Laser Technologies* w Faro w Portugalii w 2015 roku. Ponadto habilitant był współautorem 25 innych wystąpień na konferencjach międzynarodowych i krajowych.

Habilitant bierze czynny udział w wielu pracach badawczych w zakresie dalmierzy, czujników gazów zagrożeń chemicznych, systemów do biometrycznej identyfikacji osób, prowadzonych we współpracy z zagranicznymi agencjami rządowymi, grupami badawczymi oraz firmami. Po doktoracie uczestniczył m.in. w pracach z firmą PIMCO przy budowie





UNIwersytet
Warszawski

Wydział Fizyki
Instytut Geofizyki

optoelektronicznego sensora zagrożeń biologicznych BIODS, który został wdrożony do produkcji przez PIMCO. Sensor został nagrodzony m.in. na wystawie wynalazków w 2010. Habilitant uczestniczył także w pracach międzynarodowego konsorcjum w skład którego wchodził WAT oraz firmy zagraniczne TEKEVER, IABG, Galleo Avionica, które opracowywało nowoczesny hełm i urządzenia do ochrony indywidualnej żołnierza. Dr Młyńczak współpracował także z Defence Threat Reduction Agency, USA uczestnicząc w testach opracowanego przez zespół WAT lidar małego zasięgu do zdalnej detekcji zagrożeń biologicznych.

W latach 2018-2019 habilitant wykonał 12 ekspertyz dotyczących głównie wyznaczania klas bezpieczeństwa urządzeń laserowych zamawianych przez podmioty komercyjne min. PCO, DSWW, ELZAB, Wojskowe zakłady Lotnicze Nr 2.

Habilitant aktywnie pracuje także na rzecz środowiska naukowego pełniąc rolę recenzenta w wielu czasopismach międzynarodowych z listy JCR min. Optics Letters i Optics Express.

Dr Młyńczak bierze także czynny udział w pracach organizacyjnych na rzecz Wojskowej Akademii Technicznej. Od lutego 2018 jest kierownikiem Pracowni Urządzeń Laserowych Laboratorium Badawczego IOE WAT.

Działalność dydaktyczna i popularyzatorska

Dr Jarosław Młyńczak prowadzi bardzo aktywną działalność dydaktyczną i popularyzatorską. Samodzielnie przygotował sylabus i prowadzi w języku angielskim wykład *Optoelectronic Materials*. Prowadzi także wykłady, ćwiczenia i laboratoria do wielu przedmiotów na WAT m.in. *Lasery, Podstawy optoelektroniki, Materiałoznawstwo optoelektroniczne, Optyka stosowana, Źródła promieniowania EM, Optoelektroniczny monitoring infrastruktury, Bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej oraz Ochrona środowiska w energetyce*.

Habilitant był promotorem 7 magistrantów w latach 2010-2018 oraz opiekunem praktyk dla 2 studentów.

Dr Młyńczak był także promotorem pomocniczym w zakończonym w 2017 roku przewodzie doktorskim mgr inż. Nabila Belghachema na Wydziale Nowych Technologii i Chemii Wojskowej Akademii Technicznej.

Habilitant uczestniczy w różnych formach popularyzacji nauki i upowszechniania wiedzy o osiągnięciach naukowych: min. prezentował możliwości edukacyjne i badawcze Instytutu





UNIWERSYTET
WARSZAWSKI

Wydział Fizyki
Instytut Geofizyki

Optoelektroniki WAT na spotkaniu z uczniami II L.O. w Warszawie w 2019 roku, demonstrował systemy do biometrycznej identyfikacji osób w trakcie dni otwartych WAT w 2014 roku, systemy do automatycznych odpraw granicznych osób w Medyce w 2015 roku i Terespolu w 2018 roku oraz na lotnisku w Modlinie w 2017 roku. Dr. Młyńczak aktywnie popularyzuje swoje osiągnięcia naukowe i wdrożeniowe biorąc aktywny udział w wystawach wynalazków. Za swoje prace był wielokrotnie nagradzany złotymi i srebrnymi medalami na międzynarodowych wystawach wynalazków i innowacji m.in. SIIF2009, IWIS 2010, IENA 2010 oraz BRUSSELS INNOVA 2010.

Habilitant brał udział w zastosowaniu do zabezpieczania strefy kibica lidar małego zasięgu przeznaczonego do zdalnej detekcji do zagrożeń biologicznych opracowanego przez zespół IOE WAT podczas Mistrzostw Europy w piłce nożnej w 2012 roku w Warszawie.

W podsumowaniu bardzo wysoko oceniam działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną dr Jarosława Młyńczaka. Habilitant posiada znaczące i unikalne w skali kraju osiągnięcia w dziedzinie budowy mikrolaserów impulsowych osiągając rekordowe moce szczytowe w opracowanych przez siebie konstrukcjach. Aktywnie uczestniczy w pracach badawczych w ramach konsorcjów krajowych i międzynarodowych w dziedzinie obronności. Uzyskał szereg oryginalnych i wartościowych wyników naukowych w zakresie zdalnych sensorów alkoholu, sensorów zagrożeń chemicznych oraz systemów identyfikacji biometrycznej osób, które wnoszą znaczący wkład w rozwój dyscypliny. Prowadzi szeroką współpracę międzynarodową oraz ma istotny wkład w kształcenie studentów i doktorantów na Wojskowej Akademii Technicznej.

Uważam, że dotychczasowy dorobek dr. Jarosława Młyńczaka spełnia wszystkie wymagania stawiane przez ustawę z dnia 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65 poz. 595 z późn. zm.) w części dotyczącej stopnia doktora habilitowanego. Przedstawioną rozprawę habilitacyjną oceniam pozytywnie i wnoszę o przyznanie dr Jarosławowi Młyńczakowi stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie elektronika.

Warszawa, 29.07.2019

Prof. dr hab. Ryszard Buczyński