

Prof. dr hab. inż. Grzegorz Karwasz
Instytut Fizyki
Uniwersytet Mikołaja Kopernika
87100 Toruń
zam. 81862 Sopot, Kujawska 12

Recenzja dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej dr Andrzeja Kasztelanica

Dr Andrzej Kasztelanica (ur. 1969) z datą 21.03.2012 założył do Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów Naukowych wnioski o nadanie mu stopnia naukowego doktora habilitowanego i jako podstawę tego wniosku przedstawia monografię pt. „Głęboka litografia jonowa”. Zapoznałem się szczegółowo z dorobkiem habilitanta oraz ww. monografią.

Sylwetka kandydata i jego tematyki badawcze

Habilitant ukończył studia magisterskie a później doktoranckie (1993-1997) na Wydziale Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Warszawskiej. Rozprawa doktorska (promotor p. prof. dr hab. Katarzyna Chałasińska-Macukow) dotyczyła modelowania pamięci optoelektronicznych. Od 1998 roku (z przerwą na staż podoktorski programu Marie Curie 2001-2003) jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Instytucie Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego.

Dorobek naukowy habilitanta (14 artykułów w recenzowanych czasopismach z listy ISI, 13 artykułów w materiałach pokonferencyjnych SPIE, 1 rozdział w książce i 10 innych publikacji, głównie pokonferencyjnych) dotyczy trzech tematów.

1. Pierwsza z tematów to optyczne przetwarzanie obrazów i analiza frontu falowego, tj. zagadnienia z pracy magisterskiej i doktorskiej, wykorzystane przez habilitanta również w jego dalszych badaniach o charakterze aplikacyjnym. W tej tematyce habilitant jest autorem 7 prac w czasopismach z listy ISI, w tym 3 prac opublikowanych samodzielnie (m.in. w *Applied Optics*, IF=1,66), kolejnych siedmiu prac w *Proceedings SPIE* oraz jednego rozdziału w książce.

2. Tematyka realizowana doświadczalnie głównie w latach 2001-2003 w ramach pobytu habilitanta w ramach programu MC „European Network of Ion Track Technology” w Instytucie Mikroelektroniki w Moguncji dotyczy litografii jonowej. Habilitant, jak wynika z autoreferatu (i m.in. publikacji internetowej w SPIE Newsroom) skonstruował i uruchomił układ do głębokiej litografii protonowej w powietrzu, wyprowadzający wiązkę wysokoenergetycznych protonów z akceleratora.

3. Najnowsza tematyka naukowa habilitanta dotyczy światłowodów i struktur fotonicznych. W tematyce tej habilitant przytacza w autoreferacie 4 artykuły z listy ISI (będące wspólnym dorobkiem kilku autorów). Prace te mają stosunkowo największą ilość cytowań, mimo że zostały opublikowane w ostatnich 2 latach. Praca z *Laser Physics* z 2012 roku na dzień 03.11.2012 posiadała 2 cytowania a praca z *Laser Physics Letters* – 13 cytowań (7 po wyłączeniu autocytowań).

Monografia „Głęboka litografia jonowa”

Monografia oparta jest o doświadczenie habilitanta wyniesione z pracy w Instytucie Mikroelektroniki w Moguncji, gdzie zaprojektował, przeprowadził modelowanie, skonstruował i dokonał testowych pomiarów głębokiej litografii za pomocą wiązki protonów o energii kilku MeV, wyprowadzonej na zewnątrz układu próżniowego. Innowacyjnym elementem tego systemu jest możliwość przeprowadzania litografii bez konieczności umieszczania próbek w komorze próżniowej. Wiązka protonów pochodziła z akceleratora (w Erlangen). Proces zaproponowany przez habilitanta polega na wypaleniu (za pomocą wiązki protonów) prekursora kanału a następnie jego chemicznym wytrawieniu. Monografia opiera się na kilku pracach habilitanta dotyczących samego układu doświadczalnego oraz procesów litografii a także na artykułach luźniej związanych z tematyką, jak wytwarzanie i testowanie układów mikrosoczewek w polimerach oraz mikro-diagnozowanie optyczne.

Sama monografia jest bardzo obszerna, liczy 268 stron, została podzielona na 10 rozdziałów i podsumowanie oraz cytuje 333 pozycje literatury. Podział materiału jest na poszczególne rozdziały jest jednak wysoce nierównomierny: rozdział III o zasadniczym tytule „Litografia jonowa” liczy zaledwie 4 strony a rozdział V pt. „Naświetlanie” – ponad 80. Rozdział II nosi tytuł „Wprowadzenie do litografii” a rozdział IV - „Przyspieszacze jonów”; oba mają głównie charakter ogólny, opisowy.

