

Prof. dr hab. inż. Waldemar Soluch  
Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych  
ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa  
waldemar.soluch@itme.edu.pl

Warszawa 27.12.2013

## RECENZJA

rozprawy habilitacyjnej i całokształtu dorobku doktora Yuriy Taşinkevych  
w związku z przeprowadzonym postępowaniem habilitacyjnym

Zgodnie z ustawą o stopniach naukowych, rozprawa habilitacyjna powinna stanowić znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej, przy czym może ją stanowić powstałe po uzyskaniu stopnia doktora dzieło, opublikowane w całości lub zasadniczej części, albo jednotematyczny cykl publikacji. Do recenzji przedstawiono rozprawę habilitacyjną pt. „Electrostatic methods in analysis of acoustic beam-forming structures”, wykaz publikacji po uzyskaniu stopnia doktora oraz inne dokumenty wymagane przy postępowaniu habilitacyjnym.

Habilitant, po uzyskaniu stopnia doktora, był samodzielnym autorem publikacji w recenzowanych czasopismach zagranicznych i krajowych: IEEE Transactions on Antennas and Propagation (2008), Journal of Electromagnetic Waves and Applications (2009), Archive of Acoustics (2010) i Journal of Technical Physics (2007, 2009). Był współautorem publikacji w czasopismach: Electrostatics (2006), Wave Motion (2011), Sensors (2012), Ultrasonics (2012, 2013), Archives of Acoustics (2010, 2011, 2012) i Journal of Technical Physics (2005), przy czym był pierwszym współautorem w sześciu z tych publikacji.

W materiałach konferencyjnych opublikował cztery samodzielne prace (2005, 2007, 2008, 2010) oraz był współautorem jedenastu prac, przy czym w czterech z nich był pierwszym współautorem.

Był samodzielnym autorem rozdziału pt. „Electrostatics of planar system of conducting strips” w książce pt. „Electrostatics: Theory and Applications” (Nova Science Publishers, New York, 2011), był pierwszym współautorem rozdziałów w dwóch książkach (Springer, 2012), oraz współautorem rozdziałów w trzech książkach (InTech Publisher 2011, Springer 2012).

Rozprawa habilitacyjna jest podsumowaniem dorobku naukowego autora po uzyskaniu stopnia doktora w dziedzinie analizy zagadnień elektrostatyki związanych z generacją i detekcją fal akustycznych oraz z rozpraszaniem fal elektromagnetycznych.

Głównym celem rozprawy jest rozwinięcie i uogólnienie metod stosowanych w elektrostatyce do analizy generacji i detekcji fal akustycznych oraz do obliczeń rozpraszania fal elektromagnetycznych na periodycznych strukturach falowodowych. Część wyników zawartych w rozprawie była opublikowana w cytowanych pracach. W kolejnych rozdziałach rozprawy opisano cel i zakres pracy, rozpatrzono przypadki periodycznych i nieperiodycznych układów cienkich elektrod, przedstawiono uogólnienie metod elektrostatyki do analizy układu sztywnych przegród i zaprezentowano opracowany model do obliczania liniowych szyków przetworników akustycznych, zaprezentowano oryginalny algorytm wieloelementowej apertury nadawczej dla obrazowania ultrasonograficznego, przedstawiono analizę macierzy przetworników elektrostrykcyjnych, oraz zaprezentowano uogólnienie metod elektrostatyki do analizy rozpraszania fal elektromagnetycznych na periodycznych strukturach falowodowych.

Za oryginalne osiągnięcia naukowe habilitanta należy uznać:

1. Opracowanie nowego podejścia do obliczeń liniowych szyków przetworników akustycznych stosowanych w diagnostyce ultradźwiękowej oraz w badaniach nieniszczących.
2. Wyprowadzenie prostych wzorów do obliczeń charakterystyki promieniowania periodycznego układu przetworników i do obliczeń odpowiedzi pojedynczego elementu szyku przetworników.
3. Opracowanie metody obliczeń skończonych planarnych układów przewodzących elektrod paskowych
4. Wyprowadzenie prostego wzoru do obliczeń charakterystyki promieniowania układu przetworników akustycznych o skończonej liczbie elementów.
5. Zastosowanie metody obliczeń liniowych szyków przetworników akustycznych do opracowania algorytmu obrazowania ultrasonograficznego.
6. Zastosowanie metody rozpraszania fal elektromagnetycznych do analizy periodycznych układów falowodów płaskich ze ściankami o skończonej grubości.
7. Zastosowanie metody rozpraszania fal elektromagnetycznych do analizy układów przewodzących elektrod o skończonej grubości.
8. Opracowanie metody obliczeń układów utworzonych z ortogonalnych periodycznych elektrod położonych na przeciwległych powierzchniach warstwy dielektrycznej o własnościach elektrostrykcyjnych.

Powyższe osiągnięcia mogą znaleźć zastosowanie w diagnostyce ultradźwiękowej i w badaniach nieniszczących (1), w projektowaniu układów przetworników akustycznych (2), w

projektowaniu ekranów akustycznych i przetworników międzypalczastych (3), w projektowaniu układu przetworników akustycznych o skończonej liczbie elementów (4), w technice obrazowania ultrasonograficznego (5), w analizie rozpraszania fal elektromagnetycznych w układach falowodów płaskich (6), w projektowaniu anten, struktur falowodowych i podzespołów z akustyczną falą powierzchniową (7) oraz w projektowaniu układów z ortogonalnymi układami elektrod nałożonych na warstwie dielektrycznej o własnościach elektrostrykcyjnych lub piezoelektrycznych (8)

Biorąc pod uwagę przedstawioną rozprawę habilitacyjną oraz całokształt dorobku naukowego, uważam, że zgodnie z ustawą o stopniach naukowych, spełnione są warunki do nadania Panu Yuriy Tasynevykh stopnia naukowego doktora habilitowanego.

