

Dr hab. inż. Tomasz Chmielewski, prof. PW
Politechnika Warszawska
Wydział Inżynierii Produkcji
Instytut Technik Wytwarzania
ul. Narbutta 85, 02-524 Warszawa

Warszawa, 12.01.2018

RECENZJA

osiągnięć Pana dr. inż. Dariusza Fydrycha
ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn

Wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Mechanicznego Politechniki Gdańskiej
z dnia 05 grudnia 2017, na podstawie decyzji Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów
z dnia 10 listopada 2017 r.

Recenzję opracowano na podstawie autoreferatu habilitanta zawierającego:

- opis osiągnięć naukowych,
- kopie cyklu powiązanych tematycznie 16 opublikowanych artykułów naukowych stanowiących podstawę wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego pod wspólnym tytułem „Spawalność stali o podwyższonej i wysokiej wytrzymałości w środowisku wodnym” wraz z oświadczeniami współautorów,
- wykaz pozostałych opracowań naukowych.

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego kandydata

Pan dr inż. Dariusz Fydrych jest absolwentem Wydziału Mechanicznego Politechniki Gdańskiej kierunku Mechanika i Budowa Maszyn. W roku 2000 Obronił pracę magisterską pt. „Badania wpływu temperatury na wytrzymałość i strukturę połączeń Al-stal w łączniku stal-Al – stop AlMg”. W roku 2000 został zatrudniony na stanowisku asystenta w Katedrze Technologii Materiałów Maszynowych i Spawalnictwa na Wydziale Mechanicznym PG.

W roku 2003 kandydat ukończył studia magisterskie na Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej w specjalności Zarządzanie i Organizacja.

W roku 2005 kandydat uzyskał stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn, specjalność spawalnictwo, obronił

pracę doktorską pt. „Wpływ warunków spawania na skłonność do tworzenia pęknięć zimnych przy spawaniu pod wodą”.

Od dnia 1 stycznia 2006 roku kandydat jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Technologii Inżynierii Materiałowej i Spajania w Politechnice Gdańskiej.

2. Ocena istotnej aktywności naukowej kandydata

Działalność naukowa po uzyskaniu stopnia doktora koncentrowała się w czterech obszarach tematycznych tj.:

- zgrzewanie wybuchowe i badania złączy,
- ocena spawalności różnych gatunków stali,
- spawalność stali w środowisku wodnym,
- oddziaływanie wodoru na złącza spawane.

Kandydat uczestniczył również w pracach ukierunkowanych na badania w zakresie spawania stopów aluminium, stopów tytanu oraz w badaniach wpływu warunków magazynowania rdzeniowych drutów elektrodowych na jakość złączy. Publikował też artykuły poświęcone typologii urządzeń spawalniczych i materiałów dodatkowych. Spośród zainteresowań i działalności naukowej kandydata dominującym był nurt związany z problematyką spawalności stali pod wodą. Habilitant był wykonawcą i kierownikiem w trzech projektach badawczych finansowanych ze środków pozauczelnianych.

Całkowity dorobek publikacyjny dr. inż. Dariusza Fydrycha obejmuje 58 publikacji naukowych z czego 54 opublikowano po uzyskaniu stopnia doktora. 13 publikacji zindeksowanych na liście Journal Citation Report (z czego 6 w czasopismach z wyznaczonym współczynnikiem wpływu IF), 38 publikacji w recenzowanych czasopiśmie z listy MNiSW oraz 10 publikacji w czasopismach krajowych i zagranicznych spoza wykazu MNiSW.

Ogólna liczba cytowań prac kandydata wynosi:

- wg Web of Science 64 (w tym 29 autocytowań),
- wg Google Scholar 338.

Indeks Hirscha opublikowanych prac kandydata wynosi:

- wg Web of Science 5,
- wg Google Scholar 9.

Sumaryczna liczba punktów wg wykazu MNiSW z uwzględnieniem udziału autorskiego, wynosi 208,3 z czego sumaryczna liczba punktów publikacji składających się na cykl powiązany tematycznie wynosi 160. Sumaryczny IF wszystkich publikacji kandydata wynosi 6,715 (5,1125 dla cyklu tematycznego).

W ramach międzynarodowej współpracy naukowej kandydat trzykrotnie wystąpił na konferencjach międzynarodowych (dwa razy na konferencjach w Niemczech i raz w Polsce) oraz był współautorem 9 referatów wygłoszonych na konferencjach międzynarodowych.

Kandydat aktywnie uczestniczył w 14 konferencjach krajowych w ramach współpracy naukowej oraz był współautorem 29 referatów na konferencjach krajowych. Organizatorzy 11 konferencji krajowych powierzyli kandydatowi prowadzenie sesji referatowych.

Kandydat recenzował liczne artykuły naukowe publikowane w czasopismach z bazy JCR w tym: Materials Research Innovations, Journal of Materials Processing

and Technology, Materials and Design, International Journal of Hydrogen Energy, Kovove Materialy-Metallic Materiala jak również w polskich czasopismach naukowych z obszaru inżynierii spawania tj. Przegląd Spawalnictwa oraz Biuletyn Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach.

Bardzo ważnym osiągnięciem naukowym kandydata jest promotorstwo pomocnicze w dwóch przewodach doktorskich promowanych przez prof. Jerzego Łabanowskiego:

- pt. „Niszczenie wodorowe złączy spawanych ze stali ferrytyczno-austenitycznych typu duplex” autorstwa dr inż. Aleksandry Świerczyńskiej, obroniony z wyróżnieniem,
- pt. „Wpływ warunków spawania pod wodą na skłonność do tworzenia pęknięć zimnych w stalach o podwyższonej wytrzymałości” autorstwa dr inż. Jacka Tomków.

3. Ocena dorobku dydaktycznego

Aktywność dydaktyczna kandydata jest bardzo szeroka i obejmuje prowadzenie prac dyplomowych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia oraz prowadzenie wykładów (większości autorskich) i laboratoriów w ramach przedmiotów: Materiały i ich zachowanie przy spawaniu, Technologia spawania, Sterowanie procesami spawalniczymi, Eksploatacja i naprawy konstrukcji spawanych, Procesy i urządzenia spawania, Techniki kształtowania spawania i regeneracji, Technologie materiałowe, Technologia i spawanie metali, Technologie materiałowe, Obróbka metali wybuchem, Podstawy nowoczesnych technologii materiałowych.

Dr inż. Dariusz Fydrych pełnił funkcję opiekuna 67 prac dyplomowych inżynierskich i 44 magisterskich. Recenzował prace dyplomowe i pełnił funkcję egzaminatora w 27 obronach prac dyplomowych. Jest założycielem i opiekunem studenckiego Koła Naukowego Spawalników „MMA”.

Pan dr inż. Dariusz Fydrych otrzymał 3 nagrody zespołowe rektora Politechniki Gdańskiej za osiągnięcia dydaktyczne.

4. Ocena działalności organizacyjnej

Działalność organizacyjna habilitanta jest bardzo szeroka składa się na nią wiele aktywności i aktualnie pełnionych funkcji w tym:

- członek Senatu Politechniki Gdańskiej,
- członek Rady Wydziału Mechanicznego Politechniki Gdańskiej,
- członek wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia,
- członek wydziałowej komisji ds. nauki,
- członek komisji rekrutacyjnej Wydziału Mechanicznego.

Habilitant pełnił też funkcje:

- redaktora czasopisma Advances in Materials Science indeksowanego na liście Journal Citation Report,
- sekretarza 55. Krajowej Naukowo-Technicznej Konferencji Spawalniczej,
- członka komitetów organizacyjnych seminariów i konferencji organizowanych przez Politechnikę Gdańską.

5. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę wniosku habilitacyjnego

Wskazany przez kandydata osiągnięciem naukowym po uzyskaniu stopnia doktora, zgodnie z art. 16 ust. 2 Ustawy z dnia 14 marca 2013 o stopniach i tytule naukowym w zakresie sztuki (Dz. Ustaw nr 65 poz. 595 ze zmianami) art. 16 ust. 2 pkt.1, jest cykl powiązanych tematycznie publikacji pod wspólnym tytułem „Spawalność stali o podwyższonej i wysokiej wytrzymałości w środowisku wodnym”, który został opublikowany w latach 2008-2017 i składa się z 5 publikacji z listy A MNiSW, 8 publikacji z listy B MNiSW, 2 publikacji przedrukowanych z Przeglądu Spawalnictwa w czasopiśmie Welding International prestiżowego wydawnictwa Taylor and Francis oraz jednej publikacji w czasopiśmie Applied Mechanics and Materials. Wszystkie przedstawione publikacje mają charakter współautorski z wysokim, głównie ponad 50% udziałem merytorycznym kandydata, w 11 z nich kandydat był autorem korespondencyjnym.

Cykl publikacji jest spójny i jednotematyczny, dotyczy ważnego naukowo, jak również pod względem utylitarnym zagadnienia oceny spawalności stali spawanych w środowisku wodnym z zastosowaniem metody mokrej. Podjęta przez kandydata tematyka jest aktualna. W ostatnich latach można zaobserwować wyraźny wzrost zainteresowania spawalnością stali o podwyższonej i wysokiej wytrzymałości, jednak problem spawalności tych materiałów pod wodą jest przedmiotem nielicznych publikacji zaledwie kilku ośrodków naukowych w świecie. Cykl publikacji kandydata dotyczy szeroko rozumianej problematyki spawalności w warunkach mokrych różnych gatunków stali w większości o podwyższonej wytrzymałości (S235, S355, S 420, S460, S500, X65M) stosowanych m.in. na różnego rodzaju konstrukcje i instalacje podwodne, takie jak, morskie platformy wydobywcze gazu i ropy wraz z infrastrukturą, jednostki pływające, konstrukcje nabrzeży, urządzenia portowe, których buduje się i eksploatuje w światowej gospodarce coraz więcej.

Zakres prowadzonych badań i analiz stanu zagadnienia w przedstawianym osiągnięciu obejmuje kilka głównych zagadnień tematycznych w tym:

- Kontrola ilości wodoru dyfundującego w złączach spawanych pod wodą.
- Ocena skłonności do powstawania pęknięć zimnych w złączach spawanych pod wodą ze stali o podwyższonej wytrzymałości.
- Ocena skuteczności techniki ścięgu odpuszczającego do podwyższenia spawalności stali spawanych pod wodą.
- Wybrane aspekty spawania mokrego metodą elektrody otulonej.

Rezultaty zrealizowanych i opublikowanych prac badawczych w obszarze wniosku habilitacyjnego można podsumować wskazując następujące istotne osiągnięcia kandydata:

1. Szeroka analiza i publikacja stanu zagadnienia w przeglądowych artykułach naukowych zawierających również wyniki badań własnych.
2. Opracowanie metodyki badawczej, włącznie z projektem i budową autorskich stanowisk do oznaczania ilości wodoru dyfundującego w stopiwiu metodami glicerynową i rtęciową oraz wyznaczenie zależności między wskazaniami tych metod w obszarze wpływu czynników proceduralnych.
3. Określenie wpływu warunków i parametrów spawania na ilość wodoru dyfundującego w stopiwiu, mającego wpływ na spawalność technologiczną i metalurgiczną (wyniki oceny skłonności do tworzenia pęknięć zimnych

podawane są zwykle w powiązaniu z ilością wodoru dyfundującego w stopiwiu, stanowiącą kryterium klasyfikacji materiałów dodatkowych do spawania, która również może być warunkowo stosowana jako wskaźnik skłonności do pęknięcia stali o podwyższonej skłonności do tworzenia kruchych struktur hartowniczych).

4. Ocena spawalność pod wodą 4 gatunków stali (S355N, S420M, S460M, S500M) w przypadku wykonywania złączy ze spoinami pachwinowymi i czołowymi. W literaturze takich publikacji jest niewiele i dotyczą głównie stali S235, S355, rzadko o wyższej wartości R_e , skupiają się przeważnie na własnościach złączy albo ocenie porowatości spoin, natomiast wyniki prób oceny skłonności do pęknięcia (Tekken, CTS i implant) podawane są w zaledwie kilku artykułach.
5. Weryfikacja skuteczności techniki ściegu odpuszczającego stosowanego w celu poprawy spawalności stali normalizowanej i walcowanej termomechanicznie, z podaniem najkorzystniejszych wartości podziałki między ściegami.
6. Weryfikacja możliwości naprawy wybranego elementu (rurociągu wody zatłaczającej) rzeczywistej konstrukcji eksploatowanej pod wodą.
7. Wskazanie kierunków dalszego rozwoju obszaru badawczego, który habilitant zaczął już realizować.

Wyniki zrealizowanych prac badawczych i sformułowane na ich podstawie wnioski jednoznacznie potwierdzają realizację przyjętych celów badawczych. Prezentowany cykl publikacji habilitacyjnych tworzy spójne i istotne osiągnięcie naukowe dopełnione znaczącym dorobkiem habilitanta w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn, odpowiada aktualnym światowym trendom badawczym (co zostało potwierdzone licznymi cytowaniami prac habilitanta przez autorów zagranicznych) oraz spełnia wymagania Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. z późniejszymi zmianami, art. 16 ust. 2 pkt. 1 i stanowi dorobek habilitanta w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn.

Pozostaje kwestia dyskusyjności tytułu cyklu publikacji „Spawalność stali o podwyższonej i wysokiej wytrzymałości w środowisku wodnym”, ponieważ w znacznej większości treść publikacji dotyczy problematyki kontroli ilości wodoru dyfundującego w złączach spawanych, która nie wyczerpuje wieloaspektowego zagadnienia spawalności, jednak w warunkach spawania podwodnego stanowi jego dominującą składową o charakterze technologicznym i materiałowym.

Dyskusyjnym może być również użycie w tytule cyklu określenia „stal podwyższonej i wysokiej wytrzymałości” które nie obejmuje wszystkich badanych materiałów, nawet pomimo świadomości relatywności tych określeń i ciągłej migracji umownej granicy pomiędzy grupami stali określanych mianem podwyższonej i wysokiej wytrzymałości.

W mojej ocenie niedoskonały tytuł cyklu publikacji nie umniejsza jego wysokim walorom naukowym i praktycznym. Habilitant w swoim opracowaniu poruszył szereg ważnych zagadnień naukowych, dokonał obszernej analizy współzależności zjawisk występujących podczas spawania pod wodą. Prace z cyklu

publikacyjnego habilitanta znacząco poszerzają stan wiedzy w obszarze spawalności pod wodą. Dodatkowo, część prac habilitanta spoza cyklu, koresponduje z tematyką habilitacji tworząc cenne, szerokie i wielowątkowe studium spawania stali pod wodą.

Podsumowując powyższą ocenę dorobku naukowego, dydaktycznego oraz organizacyjnego Pana dr. inż. Dariusza Fydrycha, uważam że w większości spełnione zostały kryteria oceny osiągnięć kandydata do stopnia doktora habilitowanego. W mojej ocenie wkład autorski habilitanta w rozwój dyscypliny Budowa i Eksploatacja Maszyn w zakresie badań spawalności stali w warunkach podwodnych jest znaczący i istotny.

6. Ocena końcowa

Na podstawie oceny dorobku Pana dr. inż. Dariusza Fydrycha w zakresie osiągnięć naukowych, istotnej działalności naukowej, działalności dydaktycznej i organizacyjnej, stwierdzam, że cykl publikacji habilitacyjnych kandydata pt. „Spawalność stali o podwyższonej i wysokiej wytrzymałości w środowisku wodnym” wnosi istotny wkład naukowy do dyscypliny Budowa i Eksploatacja Maszyn i wraz z całokształtem dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego w stopniu wystarczającym spełnia wymagania stawione do uzyskania stopnia doktora habilitowanego określone:

- Ustawą z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2016 r. poz. 882 ze zmianami) – art. 16, 18a, 21,
- Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora,
- Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego,
- oraz informacjami Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów.

Tomasz Chwielowski