

Prof. dr hab. inż. Jerzy Bałdyga
Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej
Politechniki Warszawskiej

Warszawa, 03.06.2013

OCENA

całości kształtu dorobku dr inż. Jacka Andrzeja BANASZAKA w związku z postępowaniem w sprawie nadania Mu stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie inżynierii chemicznej

Listem z dnia 18 .04. 2013, Dziekan Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie poinformował o powołaniu mnie w charakterze recenzenta w skład komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania dr inż. Jackowi Andrzejowi BANASZKOWI stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria chemiczna i procesowa.

Ocenę przygotowałem stosując kryteria oceny ujęte w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 01.09.2011 r., Dz. U. Nr 196, poz. 1165. Korzystałem również z wytycznych Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów (Komunikat nr 2/2012).

1. Sylwetka habilitanta

Dr inż. Jacek Banaszak urodził się ur. 8 sierpnia 1971 w Poznaniu. Studia ukończył na Wydziale Budowy Maszyn Politechniki Poznańskiej, uzyskując w roku 1995 dyplom magistra inżyniera po obronie pracy magisterskiej zatytułowanej „Moduł doradczy dla statystycznego sterowania procesem wytwarzania”. Promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Adam Hamrol.

W roku 1996 habilitant podjął Studia Doktoranckie w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, pod opieką naukową prof. dr hab. inż. Stefana Jana Kowalskiego. Studia Doktoranckie zakończył w roku 2001 uzyskując dyplom doktora nauk technicznych w specjalności inżynieria materiałowa na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Stany naprężeń w materiałach suszonych z uwzględnieniem właściwości reologicznych” którą obronił z wyróżnieniem w IPPT PAN. Promotorem pracy doktorskiej był opiekun naukowy, prof. dr hab. inż. Stefan Jan Kowalski. W roku 2001 objął

stanowisko adiunkta w Instytucie Technologii i Inżynierii Chemicznej Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej i z tą uczelnią związał swą dalszą drogę naukową. Kontynuował w tym czasie owocną współpracę z prof. dr hab. inż. Stefan Jan Kowalskim.

Dr inż. Jacek Banaszak nie podjął dotychczas współpracy z zagranicznymi ośrodkami naukowymi, nie odbył również stażu naukowego za granicą, podjął jednak współpracę krajową z grupą doktora J. Milczarka z Instytutu Energii Atomowej w Świerku nad zastosowaniem metody radiografii neutronowej do oznaczania rozkładu wilgoci w próbkach on-line podczas suszenia.

Dotychczasowa działalność naukowa dr Banaszaka została pięciokrotnie wyróżniona Nagrodą Rektora Politechniki Poznańskiej w latach 2003, 2005, 2008, 2010 i 2011.

2. Dorobek habilitanta.

2.1 Aktywność naukowa.

Dorobek publikacyjny dr Jacka Banaszaka obejmuje łącznie 23 artykuły, w tym 11 z listy filadelfijskiej, przy czym 10 z nich opublikował po doktoracie, z których jeden jest artykułem samodzielnym. 12 artykułów opublikował w pozostałych czasopismach recenzowanych, w tym 9 po doktoracie, z czego 3 opublikował samodzielnie. Przedstawił 5 referatów na konferencjach międzynarodowych, w tym 4 po doktoracie oraz 6 referatów na konferencjach krajowych (5 po doktoracie). Prezentował 21 plakatów na konferencjach krajowych i zagranicznych, w tym 19 po uzyskaniu stopnia doktora (14 na konferencjach międzynarodowych i 5 na konferencjach krajowych). Jest autorem jednego podręcznika i współautorem kolejnego, w obu przypadkach publikowanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Wyniki swoich prac habilitant opublikował również w 8 pracach, które zakwalifikował jako „rozdziały i artykuły w monografiach”, z których jeden rozdział liczący ponad 30 stron opublikował przed uzyskaniem stopnia doktora, zaś późniejszy dorobek to 7 krótkich pozycji od 2 do 11 stron. Dr inż. Banaszek nie był dotychczas współautorem żadnego patentu.

Pierwsze doświadczenia badawcze habilitanta dotyczyły badań teoretycznych nad zachowaniem się suszonych materiałów porowatych mających właściwości lepkosprężyste zgodne z modelem reologicznym Maxwella oraz badań doświadczalnych na temat emisji akustycznej w materiałach suszonych.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora habilitant uczestniczył w dalszym rozwoju modelu suszarniczego oraz jego weryfikacji doświadczalnej dla różnych technik suszenia, poprzez zastosowanie takich metod jak emisja akustyczna, badania w podczerwieni,

radiografia neutronowa. Naszkicowana powyżej tematyka stanowi do chwili obecnej zasadniczy obszar Jego zainteresowań badawczych. Najważniejsze wyniki publikował w cenionych w środowisku inżynierii chemicznej czasopismach naukowych, takich jak AIChEJ, Chemical Engineering Science, Chemical Engineering Journal, Chemical Engineering and Processing, Drying Technology, ale też w Inżynierii Chemicznej i Procesowej i Nukleonice. Prace te zostały dostrzeżone w środowisku naukowym. Według Web of Knowledge prace habilitanta cytowano 43 razy (bez autocytowań) zaś związany z tym indeks Hirscha równy jest 5. Sumaryczna wartość współczynnika IF równa jest 14,5.

Podsumowując tę część opinii mogę stwierdzić, że przedstawiony dorobek naukowy pozwala określić sylwetkę naukową habilitanta jako specjalisty w dziedzinie modelowania matematycznego procesów suszarniczych, jest on też przy tym zdolnym eksperymentatorem, zaś przedstawiony sumaryczny dorobek i percepcję tego dorobku w środowisku naukowym można uznać za wystarczające do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Nie znalazłem w dokumentacji bezpośrednich świadectw związanych z zastosowaniem praktycznym wyników prowadzonych badań, co winno mieć miejsce zgodnie z misją pracownika uczelni technicznej, jednak informacja o rodzaju suszonych materiałów (głina, kaolin, makarony, warzywa, owoce) oraz rozwiązywane problemy suszarnicze świadczą pozytywnie przynajmniej o potencjale aplikacyjnym prac habilitanta.

Dr Banaszak był kierownikiem jednego projektu badawczego MNiSzW oraz głównym wykonawcą i wykonawcą sześciu innych projektów.

2.2 Działalność dydaktyczna, organizacyjna, popularyzatorska.

Bardzo pozytywnie oceniam działalność dydaktyczną habilitanta, w tym dwa solidne, wymienione wcześniej podręczniki, opiekę nad pracami dyplomowymi, których habilitant był promotorem (6 magisterskich i 3 inżynierskie), przygotowanie laboratoriów z przedmiotów „Inżynieria materiałów porowatych” i „Metody akustyczne w zagadnieniach inżynierskich”, opracowanie i prowadzenie zajęć w języku angielskim. Prowadził przy tym zajęcia w 3 różnych dziedzinach: komputerowej grafice inżynierskiej, nauce o materiałach porowatych i inżynierskich zastosowaniach metod akustycznych. Przewodniczył również Komisji Egzaminacyjnej na studiach stopnia pierwszego Wydziału Technologii Chemicznej.

Działalność organizacyjno-popularyzatorska dotyczyła pracy w Komitecie Organizacyjnym XI Polish Drying Symposium 13-16 September 2005 Poznań, Poland.

Nie stwierdziłem aktywności w takich obszarach jak: udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism, członkostwo w międzynarodowych lub

krajowych organizacjach naukowych, recenzowanie projektów międzynarodowych i publikacji w międzynarodowych czasopismach, ekspertyzy na zamówienie władz publicznych oraz innych kryteriów wymienionych w § 5 Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 01.09.2011 r.

Pomimo pewnych, nieuniknionych luk w dorobku habilitanta w relacji do kryteriów oceny zawartych w Rozporządzeniu, moja sumaryczna ocena Jego dorobku jest pozytywna, a to dzięki dostatecznie wysokiej ocenie dorobku naukowo-badawczego i dydaktycznego.

3. Ocena cyklu publikacji zatytułowanego: „Destrukcja materiałów porowatych poddanych procesowi suszenia” jako osiągnięcia naukowego, stanowiącego podstawę do ubiegania się przez dr Jacka Banaszaka o stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria chemiczna i procesowa.

Habilitant wskazał jako część dorobku naukowego, uzyskanego po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiącego przy tym „osiągnięcie naukowe”, będące podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria chemiczna i procesowa, cykl 25 publikacji o spójnej tematyce, zgodnej z wymienionym wyżej tytułem.

Zanim przejdę do osiągnięć naukowych zawartych w tym cyklu prac chciałbym wyjaśnić, jaka część tego dorobku powstała rzeczywiście po uzyskaniu stopnia doktora. Krótkie streszczenie pracy doktorskiej zawarte w Autoreferacie odpowiada merytorycznie treści artykułu nr I w cyklu: J. Banaszak, S.J Kowalski, “Drying Induced Stresses Estimated on the Base of Elastic and Viscoelastic Models” ” *Chemical Engng. Journal*, Vol. 86, pp. 139-143 (2002), ponadto artykuł ten na Web of Science przedstawiony jest jako dotyczący bezpośrednio 12th International Drying Symposium (IDS2000), które odbyło się w sierpniu roku 2000, podczas gdy pracę doktorską habilitant obronił w roku 2001. Również pierwsza publikacja poświęcona emisji akustycznej w materiałach suszonych ukazała się w roku 2004 (nr II w cyklu), zaś eksperymenty z użyciem tej metody habilitant opisał w doktoracie.

Ponieważ Komisja habilitacyjna ma prawo zażądać, za pośrednictwem dziekana (przewodniczącego rady), udostępnienia Komisji przez habilitanta rozprawy doktorskiej, wnoszę zatem o jej udostępnienie, aby Komisja mogła przedstawić wyżej problem wyjaśnić. W niniejszej recenzji oceniam merytorycznie (warunkowo) całość dostarczonych materiałów, licząc na to, że wyjaśnienie problemu będzie korzystne dla habilitanta.

Cykl prac zawiera prace autorskie i zespołowe; w przypadku prac zespołowych załączono pełny zestaw oświadczeń odnośnie udziału habilitanta i współpracowników z

podaniem udziałów procentowych. Analiza oświadczeń poświadcza znaczącą rolę habilitanta w tych pracach.

Najważniejszą wartością prac habilitanta jest zakończona sukcesem próba wykorzystania modeli łączących efekty tworzenia się naprężeń mechanicznych, związanych ze zmianami własności suszonych materiałów, szczególnie w okresie, gdy szybkość suszenia maleje, ze szczegółowym opisem destrukcji tych materiałów oraz zastosowana weryfikacja doświadczalna. Prace habilitanta prowadzono w zespole prof. dr hab. inż. Stefana Jana Kowalskiego i jak rozumiem, szczególnie w początkowym okresie, w dużym stopniu z jego inspiracji.

Za szczegółowe, najważniejsze osiągnięcia habilitanta, w dużym stopniu w zgodzie z jego własną opinią, uważam:

- Opracowanie kryterium zniszczenia dla suszonych mas ceramicznych dotyczącego podstawowych mechanizmów destrukcji: przekroczenia granicy plastyczności wilgotnego materiału oraz przekroczenia przez naprężenia granicy wytrzymałości materiałów; zdefiniowano też wilgotność graniczną.
- Wykorzystanie modelu suszarniczego i eksperymentu do identyfikacji tych obszarów wewnątrz mas ceramicznych, które są szczególnie podatne na zniszczenia. Szczególnie ważne jest tu podjęcie badań nad rzadziej analizowanym obszarem wnętrza materiału.
- Wszechstronne wykorzystanie metody emisji akustycznej (EA) do badania procesu suszenia, w tym do identyfikacji pojawiania się niebezpieczeństwa destrukcji w czasie suszenia zarówno materiałów akustycznych, jak też tych silnie tłumiących sygnały akustyczne. Można tu też wymienić opracowanie metody kalibracji EA w zależności od wilgotności suszonych materiałów oraz zastosowanie EA do badania suszenia mikrofalowego suszenia materiałów.
- Określenie wpływu wilgotności na podstawowe własności materiałów suszonych (porowatość, dyfuzyjności masy i ciepła, przewodnictwo, skurcz materiału, moduł Younga i współczynnik Poissona, wytrzymałość na ścinanie i rozciąganie, granice plastyczności i inne współczynniki występujące w modelach) oraz zaproponowanie odpowiednio zaprojektowanych, efektywnych w działaniu testów.

4. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę całość dorobku naukowego **dr inż. Jacka Andrzeja BANASZAKA** i jego sylwetkę naukową wyrażam opinię, że jest on wartościowym pracownikiem naukowym. Jego rozwój naukowy po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, szczególnie w obszarze badań nad suszeniem materiałów kapilarno-porowatych w aspekcie generowanych w tych procesach naprężeń mechanicznych zaowocował pracami wnoszącymi znaczny wkład w rozwój inżynierii chemicznej i procesowej. W ocenianych pracach dr inż. Banaszak wykazał wysokie umiejętności w zakresie modelowania, technik obliczeniowych oraz badań eksperymentalnych.

Doświadczenie naukowo-badawcze, a także dydaktyczne oraz ocena możliwości dalszego rozwoju naukowego habilitanta, pozwalają na stwierdzenie, że jest On zdolny do samodzielnej działalności naukowej i dydaktycznej.

Biorąc od uwagę powyższe stwierdzenia uważam, że spełnione zostały wymagania Ustawy z dnia 14 marca 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. Nr 65, poz.595, z późn. zm.) oraz z dnia 27 lipca 2005 – Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz.U. Nr 164, poz.1365, z późn. zm.) i wnoszę na tej podstawie o nadanie dr inż. Jackowi Andrzejowi Banaszakowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria chemiczna i procesowa.

Jerzy Bałdyga