

OCENA

całokształtu dorobku dr inż. Pawła PTASZKA w związku z postępowaniem w sprawie nadania Mu stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie inżynierii chemicznej

Podstawa formalna

Pismem z dnia 23.03.2015. Dziekan Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej poinformował o powołaniu mnie w charakterze recenzenta w skład komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania dr inż. Pawłowi PTASZKOWI stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria chemiczna.

Sekretarz Komisji przekazał mi elektroniczną kopię dokumentacji wniosku Kandydata oraz wyznaczony termin nadesłania recenzji do dnia 4 maja br.

Oświadczam, że nie są mi znane powody, dla których może wystąpić konflikt interesów, uniemożliwiający sporządzenie przedmiotowej opinii, której przedmiotem jest stwierdzenie, czy Kandydat wniósł znaczny wkład w rozwój inżynierii chemicznej.

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

I. Sylwetka habilitanta

Dr inż. Paweł Ptaszek urodził się _____ w Krakowie. Studia ukończył na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej, uzyskując w roku 1998 dyplom magistra inżyniera po obronie pracy zatytułowanej „*Modelowanie biodegradacji fenolu w reaktorze typu air-lift*”, której promotorem pracy był dr inż. (obecnie dr hab.inż.) Robert Grzywacz.

Po studiach podjął pracę jako asystent w Instytucie Inżynierii Chemicznej Polskiej Akademii Nauk w Gliwicach, a od 2003 pracuje na Uniwersytecie Rolniczym (wcześniej Akademii Rolniczej) w Krakowie. Na tej uczelni w 2006 uzyskał dyplom doktora nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „*Właściwości lepkością modelowych mieszanin wybranych polisacharydów*”. Promotorem pracy doktorskiej był opiekun naukowy, prof. dr hab. inż. Narcyz Mirosław Grzesik. W roku 2007 objął stanowisko adiunkta w Katedrze Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego, gdzie pracuje do chwili obecnej.

Dr inż. Paweł Ptaszek nie podjął dotychczas współpracy z zagranicznymi ośrodkami naukowymi, odbył natomiast staż zawodowy we Frankfurcie nad Menem w ośrodku badawczo-rozwojowym f-my Lurgi, który jest placówką zorientowaną na badania stosowane.

W 2005 roku dr inż. Paweł Ptaszek ukończył studia podyplomowe „Inżynieria oprogramowania” na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

Dotychczasowa działalność naukowa dr inż. Pawła Ptaszka została sześciokrotnie wyróżniona Nagrodą Rektora macierzystej uczelni, w tym jedną indywidualną.

2. Ocena osiągnięć naukowo – badawczych Habilitanta

Dorobek publikacyjny dr inż. Pawła Ptaszka obejmuje łącznie 28 artykułów, w tym 25 z listy filadelfijskiej, przy czym 21 z nich opublikował po doktoracie, z których 3 są artykułami samodzielnymi. 3 artykuły opublikował w pozostałych czasopiśmie recenzowanych. Jako autor bądź współautor przedstawił 4 referaty tematyczne na 4 konferencjach krajowych, w tym 1 plenarny jako współautor. Aktywnie uczestniczył w 7 konferencjach międzynarodowych (2 przed doktoratem) i 6 krajowych (1 przed doktoratem) – domyślnie plakaty (8 międzynarodowych + 4 krajowe przed doktoratem; 17 międzynarodowych + 18 krajowych – po doktoracie). Wyniki swoich prac Habilitant opublikował również w 4 pracach, które zakwalifikował jako „rozdziały i artykuły w monografiach”, z których jedną opublikował przed uzyskaniem stopnia doktora.

Łączna liczba cytowań prac, których Habilitant był autorem lub współautorem, wynosi (bez autocytowań) 81, co daje średnią wartość 3,75 cyt/pracę, a indeks Hirscha równy jest 7.

Dr inż. P.Ptaszek nie był dotychczas współautorem żadnego patentu.

Zgodnie z zestawieniem, zamieszczonym w dokumentacji przewodu, dorobek publikacyjny habilitanta po obronie pracy doktorskiej obejmuje:

Autorstwo lub współautorstwo 6 publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym

- Sumaryczny impact factor **IF = 15,379** (skorygowany)
- Łączna punktacja wg **MNISW = 230pkt.**
- Liczba cytowań publikacji wg bazy Web of Science: 4 (bez autocytowań)
- Indeks Hirscha: 2

Wartość sumarycznego współczynnika wpływu różni się od podanej przez Autora w dokumentacji (15,863), gdyż zastosował On w obliczeniach stałe wartości IF indywidualnych prac, nie uwzględniając (wbrew oświadczeniu, zawartym w punkcie 2.7 Wykazu dorobku), zmienności tego współczynnika w poszczególnych latach.

Wskaźniki te nie są wysokie, jednak dotyczą prac nowych z ostatnich 2 lat (jedna z 2013 r).

Autorstwo lub współautorstwo publikacji w czasopiśmie z ISI Master Journal List (tzw. lista filadelfijska)

- Sumaryczny impact factor **IF=16,947** (skorygowany)
- Łączna punktacja wg **MNISW = 325 pkt.**
- Liczba cytowań publikacji wg bazy Web of Science: 59 (bez autocytowań)
- Indeks Hirscha: 5.

Do wniosku, Habilitant dołączył listę 19 publikacji zamieszczonych w czasopiśmie z tzw. listy filadelfijskiej posiadających impact factor (IF), których jest Autorem lub współautorem. Jednakże, jak wynika z dat, 5 z nich zostało opublikowanych przed uzyskaniem przez Kandydata stopnia naukowego doktora, a jedna mimo publikacji w 2007 roku jest efektem konferencji w 2005r, toteż nie powinny być one uwzględniane przy postępowaniu habilitacyjnym. Pozostałe 13 publikacji posiada impact factor w przedziale 0,115 - 3,628 (po aktualizacji IF, podobnie jak powyżej). Udział Kandydata w tych pracach kształtował się w przedziale 10 - 100% (średnio 41%).

Podsumowując tę część opinii stwierdzam, że przedstawiony dorobek naukowy pozwala określić sylwetkę naukową habilitanta jako specjalisty z zakresu identyfikacji właściwości reologicznych materii miękkiej (soft matter) przy użyciu zaawansowanych modeli matematycznych, 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 znalazłam w dokumentacji bezpośrednich świadectw, związanych z zastosowaniem praktycznym wyników prowadzonych badań, co winno mieć miejsce zgodnie z misją pracownika uczelni technicznej, jednak informacja, że wyniki tych badań są ważne dla konstrukcji urządzeń do

wytwarzania pian i ich transportu w rurociągach, świadczą pozytywnie przynajmniej o potencjale aplikacyjnym prac Habilitanta.

Dr Ptaszek był kierownikiem jednego projektu badawczego MNiSzW oraz głównym wykonawcą czterech innych projektów.

Cykl prac, stanowiący podstawę postępowania habilitacyjnego, na temat: „*Nisko i wysoko amplitudowe oscylacje ścinające jako narzędzie identyfikacji właściwości reologicznych układów gaz-ciecz*”, składa się 6 prac opublikowanych w czasopismach z obszaru technologii żywności (Journal of Food Engineering, Food Research International, Food Biophysics w wersji sieciowej), znajdujących się w bazie Journal Citation Reports, przy czym tylko w trzech z nich habilitant jest jedynym autorem, pozostałe firmowane są odpowiednio przez 6, 8 i 9 współautorów. Oprócz Habilitanta trzy osoby są współautorami we wszystkich trzech pracach. Autorem do korespondencji we wszystkich przypadkach jest dr inż. P. Ptaszek.

Do prac zespołowych zostały dołączone oświadczenia współautorów, podające zakres wykonanych przez nich prac, bez dodatkowo podawanego udziału procentowego. Sam Habilitant swój udział w przygotowaniu publikacji ocenił odpowiednio na 70, 60 i 40%. W tym ostatnim przypadku jest drugi w spisie autorów. Zakładając, że uszeregowanie nazwisk w spisie odzwierciedla udział w realizacji badań, można przyjąć, że łączny wkład sześciu pozostałych współautorów jest rzędu 15%. Wskazane byłoby ściślejsze sprecyzowanie udziału wszystkich współautorów.

Zadaptowanie metod analizy danych reologicznych, które w ostatnim dziesięcioleciu stają się popularne w badaniu właściwości mechanicznych ogólnie pojętej materii miękkiej (*soft matter*), na grunt inżynierii żywności było przedmiotem przedstawionego cyklu publikacji. Do tych metod zaliczyć można techniki SAOS (Small-Amplitude Oscillatory Shear) oraz LAOS (Large-Amplitude Oscillatory Shear). Należy również zaznaczyć, że omawiane techniki pomiarowe, jak i sposób przeprowadzenia analizy danych, zostały przeniesione z obszaru badań układów polimerowych do charakterystyki pian, otrzymanych z zupełnie innych surowców takich jak: biopolimery stosowane w przemyśle spożywczym.

Do tego celu wykorzystano techniki niskoamplitudowych oscylacji ścinających (SAOS). Otrzymane wyniki skłoniły Habilitanta do zastosowania dwóch typów opisu danych reologicznych: modeli ciągłych oraz ułamkowych.

Wykorzystano zespolony moduł sprężystości, którego część rzeczywista, opisuje ilość energii magazynowaną przez układ i zwyczajowo nazywana jest modułem zachowawczym, natomiast część urojona modułu, określa ilość energii dyssypowanej na skutek tarcia i zwyczajowo nazywana jest modułem stratności. W efekcie uzyskano dane doświadczalne opisujące zachowania lepkosprężyste badanych pian. Pozwoliło to na ocenę wpływu poszczególnych hydrokoloidów na właściwości reologiczne badanych dyspersji. Wyniki analizowano w oparciu o ciągły, zespolony model Maxwella, w którym niewiadomą jest, widmo relaksacji naprężeń, reprezentujące rozkład czasów relaksacji. Analizowany problem należy do problemów *źle postawionych* lub *źle uwarunkowanych*, toteż do wyznaczenia widma nie można zastosować bezpośrednio metody najmniejszych kwadratów. Widmo relaksacji naprężeń nie posiada analitycznego przepisu, dlatego estymowano je w postaci zbioru punktów, metodą regularyzacji Tichonowa. Za pomocą tak opracowanej procedury wyznaczono widma relaksacji naprężeń dla pian, zawierających gumę ksantanową i/lub karagen. Widma te reprezentują rozkłady czasów relaksacji naprężeń. Za ich pomocą możliwa jest pełna analiza zachowań lepkosprężystych w zakresie liniowym oraz wyznaczenie dowolnej liniowej funkcji reologicznej. Ponadto rozkład czasów relaksacji jest punktem wyjścia do modelowania nieliniowych właściwości lepkosprężystych z wykorzystaniem np. modeli konwekcyjnych, które wymagają znajomości niezbędnych stałych materiałowych.

W kolejnej pracy zastosowano odmienne niż poprzednio podejście do analizy danych SAOS, z wykorzystaniem modeli ułamkowych. U podstaw tego typu modeli leży rachunek różniczkowy i całkowity rzędów ułamkowych, pozwalający na sformułowanie rozszerzonych modeli reologicznych.

Podjęto również próbę powiązania uzyskanych parametrów reologicznych z właściwościami pian, takimi jak: średnia średnica Sautera, napięcie powierzchniowe oraz ułamek fazy gazowej. Pomimo uzyskania zadowalających korelacji interpretacja tych danych jest trudna i niezadowalająca. Wpływ na to mają dwa czynniki: pierwszy, to silnie nienewtonowski charakter fazy ciągłej, a drugi, to obecność w niej pęcherzy gazowych.

Jednym z bardzo istotnych parametrów reologicznych pian jest granica płynięcia. Wielkość ta może być uznawana jako kryterium, pozwalające rozstrzygnąć, czy dany układ typu gaz-ciecz jest już pianą.

Należy żałować, że Habilitant nie zdecydował się na przedstawienie wyników pracy w formie monografii lub publikacji w czasopismach bardziej związanych z reologią, takich jak: *Rheologica Acta*, *Journal of Rheology* czy *Non-Newtonian Fluid Mechanics*, w których od ponad dwudziestu lat często pojawiają się rozwiązania modeli reologicznych wykorzystujących całko-pochodne ułamkowe, z pełnymi wyprowadzeniami, gdyż podanie jedynie końcowych zależności utrudnia ocenę pracy, a zwłaszcza osobistego wkładu Habilitanta. Strona ściśle teoretyczna czasopism z zakresu Technologii Żywności jest dość powierzchowna, gdyż mimo wysokich IF są one kierowane raczej do praktyków, przez co, podczas zapoznawania się z pracą, zachodzi konieczność sięgania do dodatkowych źródeł.

W sześciu publikacjach, stanowiących podstawę postępowania habilitacyjnego, zacytowano w sumie 172 pozycje bibliograficzne, co po wyłączeniu powtórzeń i autocytowań redukuje się do 110. Jak na rangę pracy nie jest to liczba oszalamiająca, gdyż biorąc pod uwagę współczesne możliwości kwerendy bibliotecznej, odpowiada ona raczej dobrej pracy magisterskiej. W szczególności, w cytowanej literaturze brakuje podstawowych pozycji dotyczących pian i ich struktury, od której zależą w głównej mierze właściwości reologiczne (np. *Foam Engineering*, Stevenson [ed], *Food Emulsions and Foams*, Dickinson [ed]). Podobnie, nie podano prac źródłowych z zakresu pochodnych ułamkowych, na których wykorzystaniu opiera się zasadnicza część pracy (np. Podlubny: *Fractional Differential Equations*, Oldham & Spanier: *The Fractional Calculus*). Samo określenie pochodna ułamkowa jest niejednoznaczne, gdyż istnieje kilkanaście różnych definicji tych funkcji. Autor wykorzystał formę Liouville'a-Riemanna, ale nie zostało to wspomniane w wybranych pracach, ani tym bardziej uzasadnione. Większość wzorów matematycznych, przytoczonych w autoreferacie, została zaczerpnięta z 6 monotematycznych prac. Przy braku monografii, autoreferat powinien zawierać informacje dodatkowe, wyjaśnienia i niektóre wyprowadzenia, których z przyczyn ograniczonej objętości nie dało się zamieścić w tych publikacjach. Np. Habilitant wykorzystał do obliczeń równanie Zenera w formie ułamkowej z pięcioma stałymi. W autoreferacie oczekiwałabym jakiegoś logicznego ciągu, tzn. najpierw omówienie modelu Zenera, uzasadnienie jego wyboru, dlaczego akurat ten model, a nie Burgersa (nie Burgera, jak trzykrotnie zostało podane to nazwisko), a po przejściu do postaci ułamkowej dlaczego pięć stałych, a nie cztery, bądź sześć. Taki sposób przedstawienia ułatwiłby percepcję opracowania, nie zmuszając do częstego zaglądania do materiałów źródłowych. To tylko przykład, ale w autoreferacie takich przypadków można znaleźć więcej. Kolejny, to dołączone pliki wideo, bez dostatecznego opisu (p1,p2,p3). To jest wyraźny brak staranności przygotowania materiałów. Sprawa formalna: Akademia Rolnicza została podniesiona do rangi Uniwersytetu 11.04.2008 roku, toteż do zdarzeń sprzed tej daty należałoby się posługiwać wcześniejszą nazwą jednostki, tym czasem Habilitant używa aktualnej nazwy, podając informacje o doktoracie (2006), czy też zatrudnieniu (2003-2007).

Moim zdaniem powinna zostać szerzej opisana i uzasadniona technika samych pomiarów reologicznych. Stosowana przez Habilitanta w badaniach geometria stożek-płytki jest ściśle określona jedynie dla przypadku, gdy wierzchołek stożka dotyka płytki. Ze względów praktycznych stosuje się stożki ścięte, ale ustawia się je na takiej wysokości, jakby nieistniejący wierzchołek miał kontakt z płytką. Odległość ta jest indywidualnie podawana przez producenta dla każdego stożka, z dokładnością do 1µm. Tymczasem Habilitant potraktował wysokość jako dodatkową wielkość

zmienną, ustalając ją w jednym przypadku na 1 mm, w innym na 2 mm. W jaki sposób były opracowywane wyniki pomiarów uzyskane w tak zmodyfikowanej geometrii? Myślę, że to powinno zostać wyjaśnione.

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

- Możliwość zastosowania metod SAOS i LAOS do badania właściwości układów gaz-ciecz o charakterze pian.
- Połączenie metod nisko- i wysoko amplitudowych, co daje możliwość uzyskania pełnego obrazu zachowań reologicznych badanych układów (liniowych i nieliniowych).
- Wnioski wynikające z badań, mogą być istotne dla konstrukcji urządzeń do wytwarzania pian, ich transportu w rurociągach czy formowania.
- W prezentowanym cyklu publikacji nie bez znaczenia są też badania właściwości pian. Obejmują one kompleksową charakterystykę pian z wykorzystaniem metod analizy obrazu, elektroforezy, spektroskopii fluorescencyjnej, pomiarów napięcia powierzchniowego, gęstości, zawartości fazy gazowej. Znajomość tych parametrów daje pełny obraz morfologii piany.

Oprócz zagadnień stanowiących podstawę wniosku o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, Habilitant podejmował również inne tematy naukowe. między innymi modelował zjawiska, zachodzące w żywności (lepkość płynów nienewtonowskich), wykorzystywał metody rozpraszania światła do badań struktury żywności, w ramach projektów MNiSW uczestniczył w badaniach przemian zachodzących podczas starzenia się kleików skrobiowych oraz równowagi fazowej w układach skrobia-hydrokoloid nieskrobiowy, zajmował się otrzymywaniem nowych amfifilowych pochodnych cyklodekstryn o charakterze polifunkcjonalnych dodatków do żywności, prowadził badania właściwości blend polisacharydów i polimerów przewodzących jako potencjalnych składników opakowań spożywczych (kierownik projektu).

3. Działalność dydaktyczna, organizacyjna, popularyzatorska

Pozytywnie oceniam działalność dydaktyczną habilitanta, który prowadzi na Uniwersytecie Rolniczym zajęcia z autorskich przedmiotów:

- właściwości fizykochemiczne surowców i produktów spożywczych,
- inżynieria bioreaktorów,
- statystyka stosowana,
- doświadczalnictwo i analiza danych.

W ramach programu rozwojowego Politechniki Krakowskiej prowadzi na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej tej uczelni wykłady w języku angielskim z przedmiotów:

- Process Dynamics,
- Process Simulation and Optimization,
- Calculation methods in Chemical Engineering.

Dr Ptasek był promotorem 6 prac magisterskich i 12 prac inżynierskich. Wspiera studencki ruch naukowy – jest opiekunem Sekcji Koła Naukowego Technologów Żywności.

Do działalności popularyzatorskiej, należy zaliczyć współautorstwo 3 publikacji popularnonaukowych, współorganizowanie Warsztatów Reologicznych (dwukrotnie 2012 i 2014), udział w zajęciach Małopolskiej Nocy Naukowców (2013).

Był także promotorem pomocniczym pracy doktorskiej dr inż. Macieja Kabzińskiego pt. *Wpływ dodatku polisacharydów nieskrobiowych na kształtowanie parametrów mieszania zawiesin skrobiowych* wykonanej na Wydziale Technologii Żywności Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.

4. Wniosek końcowy

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 R. (Dz.Ustaw nr 196 poz.1165) w sprawie kryteriów oceny osiągnięć ubiegającej się o nadanie stopnia

doktora habilitowanego ocena osiągnięć dr inż. **Pawła Ptaszka** przeprowadzona została w dwóch zakresach:

- osiągnięć naukowo badawczych (§3 pkt 4, obszar nauk technicznych oraz §4)

- dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej (§5 oceny formalnej)

a) autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR), **kryterium spełnione**

b) autorstwo zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego, **kryterium niespełnione**;

c) udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe, **kryterium niespełnione**;

d) wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach, **kryterium niespełnione**;

1) autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych, lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach lub na liście, o których mowa w § 3, dla danego obszaru wiedzy; **kryterium spełnione**

2) autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych; **kryterium niespełnione**

3) sumaryczny *impact factor* publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania; **kryterium spełnione**

4) liczbę cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS); **kryterium spełnione**

5) indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS); **kryterium spełnione**

6) kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach; **kryterium spełnione**

7) międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową albo artystyczną; **kryterium spełnione**;

8) wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych. **kryterium spełnione**

5. Kryteria oceny w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej habilitanta obejmują:

1) uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych; **kryterium spełnione**

2) udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji; **kryterium spełnione**

3) otrzymane nagrody i wyróżnienia; **kryterium spełnione**

4) udział w konsorcjach i sieciach badawczych; **kryterium niespełnione**

5) kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami; **kryterium niespełnione**

6) udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism; **kryterium niespełnione**

7) członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych; **kryterium niespełnione**

8) osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki; **kryterium spełnione**

9) opiekę naukową nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji; **kryterium spełnione**

10) opiekę naukową nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich; **kryterium spełnione**

11) staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich; **kryterium spełnione**

12) wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców: **kryterium niespełnione**

13) udział w zespołach eksperckich i konkursowych: **kryterium niespełnione**


14) recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych: **kryterium spełnione**

Biorąc pod uwagę całość dorobku naukowego dr inż. **Pawła Ptaszka** i jego sylwetkę naukową wyrażam opinię, że jest on wartościowym pracownikiem naukowym. W ocenianych pracach dr inż. P.Ptaszek 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.

Podsumowując ocenę dorobku (w formie zbioru publikacji) dr inż. Pawła Ptaszka stwierdzam, iż wymagania nakreślone przez Rozporządzenie MNiSW oraz Ustawę o stopniach naukowych i tytułach naukowych z dnia 14 marca 2003 r. (Dz.U.Nr 65, poz. 595, z późn. zm.) są spełnione, choć w minimalnym stopniu.

Wnioskuje o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie Inżynieria Chemiczna dr inż. **Pawłowi Ptaszkowi**.


Barbara Tal-Figiel