

Prof. dr hab. inż. Jacek Chróścielewski
Katedra Wytrzymałości Materiałów
Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska
Politechnika Gdańska
ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

Gdańsk, dnia 17 grudnia 2021r.

Opinia

w związku z postępowaniem **habilitacyjnym**
Pani dr **JANINY OSTROWSKIEJ-MACIEJEWSKIEJ**
w **dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych**
w dyscyplinie **inżynieria mechaniczna**

1. Podstawa opracowania

Podstawa oceny:

- pismo Sekretarza Rady Naukowej Instytutu Podstawowych Problemów Techniki Pana Prof. dr. hab. inż. ZBIGNIEWA RANACHOWSKIEGO z dnia 4 listopada 2021 r., informujące, iż Rada Doskonałości Naukowej powołała mnie na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym Pani dr JANINY OSTROWSKIEJ-MACIEJEWSKIEJ, wraz z dołączoną odpowiednią dokumentacją.

Podstawa prawna:

- Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz.U. 2018 poz. 1668);
- Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018r. „w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora” (Dz. U. z 2018 r., poz. 261).

Materiały stanowiące podstawę merytoryczną oceny obejmują m.in.:

- autoreferat,
- monografia Autorska pt.: *Fenomenologiczna mechanika ośrodków ciągłych*. IPPT PAN, Warszawa 2020 (461 stron, 274 pozycje bibliograficzne w tym dwadzieścia prac własnych),
- ogólny dorobek naukowy (przed i po uzyskaniu stopnia naukowego doktora),
- wyjątkowy dorobek dydaktyczny.

O nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego wystąpiła Rada Naukowa Instytutu Podstawowych Problemów Techniki w Warszawie.

Habilitantka reprezentuje dziedzinę *nauk inżynieryjno-technicznych*, dyscyplinę *inżynieria mechaniczna*.

2. Informacje ogólne

Pani JANINA OSTROWSKA-MACIEJEWSKA w roku 1962 uzyskała tytuł magistra matematyki zastosowań technicznych na podstawie pracy pt. „*Równowaga sprężysto-plastyczna klina sprężyste niejednorodnego*”, złożonej na Wydziale Matematyki i Fizyki (kierunek Matematyka) Uniwersytetu Warszawskiego. W trakcie studiów na UW, między innymi, była słuchaczką wykładów wybitnych profesorów WITOLDA NOWACKIEGO, WACŁAWA OLSZAKA i KRYSZTIANA BOCHENKA.

Pani JANINA OSTROWSKA-MACIEJEWSKA stopień doktora uzyskała w 1968r. na podstawie dysertacji pt.: „*Początkowe płynięcie plastyczne niejednorodnej półprzestrzeni*”, przedstawionej w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN. Promotorem doktoratu był Pan prof. JAN RYCHLEWSKI, zaś recenzentami Profesorowie WACŁAW OLSZAK i WOJCIECH SZCZEPIŃSKI.

Pani dr JANINA OSTROWSKA-MACIEJEWSKA całe swoje krajowe życie zawodowe spędziła w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN w Warszawie. W międzyczasie przebywała także w zagranicznych ośrodkach naukowych w Delft 10.1969r. ÷ 06.1970r. + 2 miesiące w 1971r., a w latach 1981÷1988 spędziła łącznie 12 miesięcy na *University of Manchester, Institute of Science and Technology*. Od początku swojej działalności, współpracując z najwybitniejszymi postaciami polskiej mechaniki, współtworzyła w ten sposób rozpoznawalną w skali światowej „Polską Szkołę Mechaniki”. Pani dr JANINA OSTROWSKA-MACIEJEWSKA specjalizuje się w szeroko rozumianej Mechanice Ośrodków Ciągłych, jej prace charakteryzuje niezwykła spójność, elegancja i kompletność, a wydania książkowe znakomite ujęcie dydaktyczne. To ostatnie to nie przypadek, bowiem Kandydatce, praktycznie od powstania Studiów Doktoranckich w IPPT PAN (1968r.), powierzono prestiżowy wykład z podstaw mechaniki ośrodków ciągłych, obowiązujący wszystkich uczestników studium, który prowadziła prawie przez 40 lat. Tu należy bardzo mocno podkreślić dydaktyczny wkład Pani dr JANINY OSTROWSKIEJ-MACIEJEWSKIEJ w rozwój naukowego środowiska mechaników ośrodka ciągłego w Polsce. Prowadziła Ona te wykłady także w Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie, Oddziale IPPT PAN w Poznaniu oraz na Uniwersytecie Bydgoskim. Śmiem twierdzić, iż w Polsce nie ma osoby na „poważnie” zajmującej się mechaniką ośrodka ciągłego, która przy zdobywaniu wiedzy nie korzystałaby z kolejnych znakomitych książek Pani OSTROWSKIEJ-MACIEJEWSKIEJ. Autor tej recenzji, od lat osiemdziesiątych jest jednym z nich i do dziś sięga po nie, również w pracy naukowej. Należy podkreślić, że w odróżnieniu od wielu podręczników wykorzystujących rachunek tensorowy, podejście rozwijane przez Kandydatkę jest uniwersalne, „nie starzeje się” i dlatego wśród doktorantów z mojego środowiska w Gdańsku książki te stanowią cały czas literaturę „podstawową”, a specjalizujących się w mechanice „obowiązkową”.

3. Osiągnięcie naukowe i dorobek dydaktyczny

Kierując się przesłanką formalną, przytaczam poniżej zestawienie prac Pani dr JANINY OSTROWSKIEJ-MACIEJEWSKIEJ, będące podstawą wniosku. Są to kolejno.

Monografie (2)

1. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., KOWALCZYK-GAJEWSKA K. (2013): *Rachunek tensorowy w mechanice ośrodków ciągłych*. IPPT PAN, Warszawa.
2. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (2020): *Fenomenologiczna mechanika ośrodków ciągłych*. IPPT PAN, Warszawa.

Prace opublikowane po uzyskaniu stopnia naukowego doktora (28)

1. OSTROWSKA J. (1971): A Series-method for Constructing a Stress Field in the Limit State of Granular Media. *Bull. Acad. Polon. Sei., Serie Sei. Tech.* XIX(7-8), 281÷286.
2. OSTROWSKA J., RYCHLEWSKI J. (1972): Naprężenia w otoczeniu obwiedni charakterystyk w stanie granicznym ośrodka sypkiego. *Rozprawy Inżynierskie* 20, 577÷586.
3. OSTROWSKA J., RYCHLEWSKI J. (1973): A Power Series-Method for Constructing a Velocity Field in a Plane Plastic

- Fiow. *Bull. Acad. Polon. Sei., Serie Sei. Tech.* **XXI(1)**, 7÷13.
4. LENART J., OSTROWSKA J. (1974): The State of Stress and the Velocity Field in the Neighbourhood of the Envelope of Characteristics in the Plane Stress Problem of Plasticity. *Bull. Acad. Polon. Sei., Serie Sei. Tech.* **XXII(9)**, 441÷450.
 5. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., BAUER J., KOTOWSKI R. (1975): Dyskretyzacja tarczy prostokątnej metodą elementów skończonych. *Prace IPPT PAN, IFTR Reports* **70**, 3÷44.
 6. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (1976): Analiza statyczna tarczy sprężystej z otworem prostokątnym metodą elementów skończonych. *Prace IPPT PAN, IFTR Reports* **60**, 3÷60.
 7. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (1978): On a Punch Indentation Problem with an Isolated Slip Line. *Bull. Acad. Polon. Sei., Serie Sei. Tech.* **XXVI(1)**, 49÷54.
 8. OLSZAK W., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (1985): The Plastic Potential in the Theory of Anisotropic Elastic-Plastic Solids. *Engineering Fracture Mechanics* **21(4)**, 625÷632.
 9. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., COLLINS I.F. (1987): On the initial growth rate of shear layer in hardening material. *Archives of Mechanics* **39(1÷2)**, 55÷61.
 10. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., RYCHLEWSKI J. (1988): Plane elastic anisotropic states in anisotropic solids. *Archives of Mechanics* **40(4)**, 379÷386.
 11. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., HARRIS D. (1990): Three - dimensional constitutive equations for rigid perfectly plastic granular materials. *Math. Proc. Camb. Phil. Soc.* **108**, 153÷169.
 12. BLINOWSKI A., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (1995): On the Stress Distribution in Bending of Strongly Anisotropic Beams. *Engineering Transaction* **43(1÷2)**, 83÷99.
 13. BLINOWSKI A., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (1996): On the Elastic Orthotropy. *Archives of Mechanics* **48(1)**, 129÷141.
 14. BLINOWSKI A., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., RYCHLEWSKI J. (1996): Two-dimensional Hooke's tensors - isotropic decomposition, effective symmetry criteria. *Archives of Mechanics* **48(2)** 325÷345.
 15. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., RYCHLEWSKI J. (2001): Generalized proper states for anisotropic elastic materials. *Archives of Mechanics* **53(4-5)**, 501÷518.
 16. PECHERSKI R.B., KOWALCZYK K., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (2001): Energetyczne kryterium plastyczności dla monokryształów metali o sieci RSC. *Rudy i metale nieżelazne, Przetwórstwo aluminium*, **46(2)**, 639÷644.
 17. KOWALCZYK K., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (2002): Energy-based limit conditions for transversally isotropic solids". *Archives of Mechanics* **54(5÷6)**, 497÷523.
 18. KOWALCZYK K., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., PECHERSKI R.B. (2003): An Energy-based yield criterion for solids of cubic elasticity and orthotropic limit state. *Archives of Mechanics* **55(5÷6)**, 431÷448.
 19. KOWALCZYK-GAJEWSKA K., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (2004): The influence of material restrictions on the elastic properties of anisotropic materials". *Archives of Mechanics* **56(3)**, 205÷232.
 20. KOWALCZYK-GAJEWSKA K., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (2004): On the invariants of the elasticity tensor for orthotropic materials. *Proceedings of the 21st International Congress of Theoretical and Applied Mechanics. ICTAM2004.*
 21. KOWALCZYK-GAJEWSKA K., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (2005): Energy-based limit criteria for anisotropic elastic materials with constraints. *Archives of Mechanics* **57(2÷3)**, 133÷155.
 22. KOWALCZYK-GAJEWSKA K., GAMBIN W., PECHERSKI R.B., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (2005): Modeling of crystallographic texture development in metals accounting for micro-shear bands. *Archives of Metallurgy and Materials* **50(3)**, 575÷593.
 23. KOWALCZYK-GAJEWSKA K., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (2009): Review on spectral decomposition of Hooke's tensor for all symmetry groups of linear elastic material. *Engineering Transactions* **57(3÷4)**, 145÷183.
 24. NOWAK M., OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., PECHERSKI R.B., SZEPTYŃSKI P. (2011): Yield criterion accounting for the third invariant of stress tensor deviator. Part 1. Proposition of the yield criterion based on the concept of influence functions. *Engineering Transactions* **59(4)**, 273÷281.
 25. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., PECHERSKI R. B., SZEPTYŃSKI P. (2012): Limit Condition for Anisotropic Materials with Asymmetric Elastic Range. *Engineering Transactions* **60(2)**, 125÷138.
 26. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., KOWALCZYK-GAJEWSKA K. (2012): Third Order Tensors: Their Properties and Application to Coupled Theories. *Book of Abstracts. 38th Solid Mechanics Conference, SolMech2012, Warsaw*, 96÷97.
 27. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., PECHERSKI R. B., SZEPTYŃSKI P. (2012): Matematyczne podstawy warunku granicznego dla materiałów anizotropowych. *VIII Seminarium naukowe: Zintegrowane studia podstaw deformacji plastycznej metali PLASMET'2012. Łańcut 2012.*
 28. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., SZEPTYŃSKI P., PECHERSKI R.B. (2013): Mathematical foundations of limit criterion for anisotropic materials. *Archives of Metallurgy and Materials* **58(4)** 1223÷1230.

Książki (5)

1. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., RANIECKI B., ZAWIDZKI J. (1976): *Wstęp do mechaniki ośrodków ciągłych z zadaniami*. Politechnika Warszawska, Warszawa.
2. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (1982): *Podstawy mechaniki ośrodków ciągłych*. PWN, Warszawa.
3. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (1994): *Mechanika ciał odkształcalnych*. PWN, Warszawa.
4. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., PECHERSKI R.B. (2006): *Anizotropia sprężysta i wyciężenie cienkich warstw i powłok*. IPPT PAN, Warszawa.
5. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J. (2007): *Podstawy i zastosowania rachunku tensorowego*. IPPT PAN, Warszawa.

Podstawowym w postępowaniu i jednocześnie wyjątkowym dziełem, jest tu licząca 461 stron monografia nr 2 z roku 2020, pt.: „*Fenomenologiczna mechanika ośrodków ciągłych*”. Sama Autorka stwierdza, cyt.: „*Monografia ta jest dziełem mojego życia*”, podkreślając iż, cyt. „*Stanowi uhonorowanie 40 lat mojej pracy naukowej i niewiele krótszego okresu mojej aktywności dydaktycznej*”. Autorka wskazuje, iż monografia ta jest w wielu aspektach podsumowaniem jej dotychczasowych publikacji oraz elementów wcześniejszych książek, i taki zapewne był po części zamierzony cel pracy. Jednocześnie, należy zwrócić uwagę, co też podkreśla Autorka, że zawiera ona dwa całkowicie nowe rozdziały, które wg. opinii recenzenta samodzielnie mogłyby stanowić oddzielną i całkowicie oryginalną monografię. Rozdziały te bowiem zawierają nowatorskie podejście do opisu materiałów anizotropowych w zakresie sprężystym oraz plastycznym, łącznie liczą one 126 stron i uwzględniają aktualne wyniki w tej dziedzinie, szczególnie w kontekście struktury tensorów sztywności i tensorów stanu granicznego. Według recenzenta niniejszej opinii, monografia ta jest dziełem wybitnym, głębokim merytorycznie i znakomicie podanym pod względem dydaktycznym.

Ujmując łącznie osiągnięcia po uzyskaniu doktoratu Pani dr JANINA OSTROWSKA-MACIEJEWSKA opublikowała: 2 monografie, 28 oryginalnych prac, 5 książek. Wskazane prace ukazały się w następujących recenzowanych czasopismach: *Engineering Fracture Mechanics*, *Bulletin de L'Academie Polonaise des Scences*, *IFTR Reports*, *Math. Proc. Camb. Phil. Soc.*, *Rudy i metale nieżelazne*, *Archives of Mechanics*, *Engineering Transactions*, *Archives of Metallurgy and Materials*, *Springer*.

Według danych zawartych w bazie bibliometrycznej *ISI Web of Science* prace Pani dr JANINY OSTROWSKIEJ-MACIEJEWSKIEJ mają Indeks Hirscha $IH = 6$ oraz liczbę cytowań 139.

Przez wiele lat działalności naukowej Pani dr JANINA OSTROWSKA-MACIEJEWSKA wygłosiła szereg referatów na seminariach, konferencjach i kongresach, zarówno lokalnych, organizowanych przez Zakład Mechaniki Ośrodków Ciągłych IPPT PAN, jaki też o zasięgu krajowym i międzynarodowym (np. w Anglii i we Włoszech). Była recenzentką monografii pt.: „*Mechanika ośrodków ciągłych*” autorstwa prof. Czesława Rymarza z WAT oraz autorką wielu recenzji do czasopism.

W okresie od 1996 roku do 2012 roku Pani dr JANINA OSTROWSKA-MACIEJEWSKA brała udział w pięciu projektach naukowych finansowanych przez KBN, w dwóch jako główny wykonawca, zaś w trzech jak wykonawca.

Pani dr JANINA OSTROWSKA-MACIEJEWSKA, mimo pracy w ośrodku PAN natury stricte naukowej, została odznaczona Medalem Komisji Edukacji Narodowej, który, co trzeba podkreślić, jest przyznawany za osiągnięcia dydaktyczne. Została także uhonorowana Medalem 50-ciolecia IPPT PAN, jak również 30-lecia Związku Zawodowego NSZZ SOLIDARNOŚĆ.

Przyjmując pewien dystans, należy zauważyć, że działalność publikacyjna Pani dr JANINY OSTROWSKIEJ-MACIEJEWSKIEJ po doktoracie obejmuje okres od roku 1971 do roku 2013, plus wydana siedem lat później znakomita monografia z roku 2020. Z perspektywy roku 2021 należy mocno podkreślić, że pomimo, iż Pani Doktor formalnie od 2003 roku jest na emeryturze, pozostaje ciągle aktywna naukowo. Zdaniem recenzenta niniejszej opinii w ocenie całości wniosku bezwzględnie należy ten stan rzeczy wziąć pod uwagę, szczególnie oddalenie okresu aktywności publikacyjnej (1971÷2013), a stąd nie trzymać się literalnie wymagań zapisanych w obecnych normatywach. Bowiem obecne normatywy są ukierunkowane na ocenę młodych, aktualnie twórczych i intensywnie publikujących naukowców, publikujących niestety często tylko w celu zapewnienia wymaganych „*danych naukometrycznych*”.

W tym kontekście wniosek Pani dr JANINY OSTROWSKIEJ-MACIEJEWSKIEJ jest wyjątkowy i stąd moja ocena przedstawionego osiągnięcia, dorobku i aktywności jest wysoce pozytywna.

4. Spostrzeżenia i uwagi ogólne

Recenzent niniejszej opinii znalazł się w wyjątkowej sytuacji, można ująć ją jako sytuacja „ucznia, któremu powierzono ocenę swojego niedoścignionego mistrza”. Ocena ta może być tylko jedna, najwyższej marki. Stwierdzam, że studiowanie książek Pani dr JANINY OSTROWSKIEJ-MACIEJEWSKIEJ miało olbrzymi pozytywny wpływ na mój osobisty rozwój naukowy i rozwój wielu dzisiejszych znanych mi profesorów i zapewne nie tylko ich. Jej książki ciągle są poczytne i o olbrzymim oddziaływaniu na środowisko osób parających się mechaniką ośrodków ciągłych i osób korzystających z osiągnięć mechaniki jako nauki podstawowej.

Biorąc zatem pod uwagę, niewątpliwym, olbrzymi wpływ książek Pani dr JANINY OSTROWSKIEJ-MACIEJEWSKIEJ na rozwój pokoleń społeczności naukowej zajmującej się mechaniką ośrodków ciągłych w Polsce, sugeruję w tej wyjątkowej sytuacji o skorzystanie z uprawnień zarówno Rady Naukowej Instytutu Podstawowych Problemów Techniki jak i Rady Doskonałości Naukowej (Dz.U. 2018 poz. 1668, Art. 227, pkt. 2), o bezpośrednie wystąpienie do Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej o nadanie jej tytułu profesora.

5. Wniosek końcowy

Wracając do wymogu formalnego recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym oświadczam, że po wnikliwych zapoznaniu się z treścią dokumentacji i sformułowanymi w niej argumentami, **w pełni popieram wniosek o nadanie Pani dr JANINIE OSTROWSKIEJ-MACIEJEWSKIEJ stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.**

Ponadto podtrzymuję moją wcześniejszą sugestię o wystąpienie do Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej o nadanie Pani Doktor tytułu profesora.



Gdańsk 17.12.2021 r.

prof. dr hab. inż. Jacek Chróścielewski