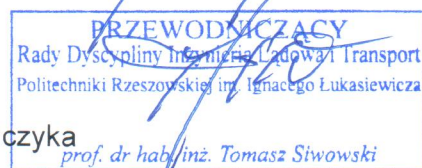


Prof. dr hab. inż. Marian Gwoźdź
Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
Wydział Inżynierii Materiałów, Budownictwa i Środowiska

Skawina, 17.04.2020 r.

Acceptuję.



Recenzja

w postępowaniu habilitacyjnym dra inż. Jacka Abramczyka

Podstawa opracowania recenzji

- Pismo prof. dr hab. inż. Tomasza Siwowskiego. – Przewodniczącego Dyscypliny Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 12.03.2020 r., o powołaniu recenzenta w osobie prof. dr hab. inż. Mariana Gwoźdźa przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów w dniu 21.02.2020 r., w postępowaniu habilitacyjnym dra inż. Jacka Abramczyka
- Umowa o dzieło nr NN/43/2020, dot. opracowania i sporządzenia recenzji całokształtu dorobku oraz osiągnięcia naukowego w postępowaniu habilitacyjnym dra inż. Jacka Adamczyka, zawarta w dniu 12.03.2020 r. pomiędzy Politechniką Rzeszowską im. Ignacego Łukasiewicza, a prof. dr hab. inż. Marianem Gwoździem.
- Komplet dokumentów w postępowaniu habilitacyjnym, w tym kopie wybranych przez Habilitanta publikacji naukowych stanowiących serię prac powiązanych tematycznie oraz autoreferat prezentujący przebieg pracy naukowej i zawodowej.

1. Ocena dorobku naukowego

1.1. Charakterystyka ocenianej serii publikacji

Dr inż. Jacek Abramczyk przedstawił do oceny osiągnięcie naukowe (w rozumieniu art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym) pt.: *Transformacje postaciowe stalowych arkuszy fałdowych jako zasadniczy determinant w kreatywnym parametrycznym kształtowaniu form swobodnych i konstrukcji budynków z dachami powłokowymi*. Udokumentowanie osiągnięcia stanowi 7 publikacji, które są serią powiązanych tematycznie prac z zakresu transformacji postaciowej powłok z blach fałdowych, formujących przestrzenne powierzchnie dachów budynków. Ocena formalna prac według kryteriów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wskazuje na różnicowanie ilościowe i jakościowe ocenianych publikacji. W szczególności na wysoką ocenę zasługuje opublikowana w języku angielskim monografia naukowa pt.: *Shell free forms of buildings*

Wpłynęło 2020-04-20
Witkuba

62

roofed with transformer corrugated sheeting (Oficyna Wydawnicza P.Rz. 2017, ark. wyd. 9,5). Praca uzyskała pozytywne recenzje dwóch Recenzentów o wysokim i uznanym autorytecie w krajowym środowisku naukowym. Pozostałe 6 publikacji wskazanych przez Habilitanta to 3 artykuły w opublikowane w czasopismach naukowych recenzowanych i 3 referaty opublikowane w materiałach konferencji międzynarodowych, także recenzowanych (por. Załącznik 5 autoreferatu).

Dodatkowe udokumentowanie ocenianego osiągnięcia naukowego stanowi kolejnych 12 publikacji wskazanych przez Habilitanta, z których 5 to artykuły w czasopismach naukowych recenzowanych, a 7 to referaty opublikowane w materiałach konferencji międzynarodowych, także recenzowanych (por. Załącznik 5 autoreferatu).

Wydawnictwa, które opublikowały oceniane artykuły naukowe Habilitanta, aktualnie są albo były na liście czasopism recenzowanych z przypisaną ilością punktów wg odpowiedniego komunikatu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Budzi pewne wątpliwości zgłoszony tytuł osiągnięcia naukowego, a w szczególności ograniczenie zakresu transformacji sprężystych powłok kształtujących dachy budynków do asortymentu stalowych blach trapezowych. Analizowany przez Habilitanta problem naukowy w wymiarze aplikacyjnym jest adresowany do budownictwa specjalnego, o wysokich wymaganiach estetycznych, takich jak zadaszania hal widowiskowo-sportowych, pawilony wystawiennicze, czy też obiekty sakralne, w których ze względów reprezentacyjnych stosuje się współcześnie droższe pokrycia z blach aluminiowych, które także można przekształcać z arkuszy profilowanych płaskich w powłoki, co we wskazanych publikacjach pominięto.

Podsumowując stwierdzam jednak, że oceniane formalnie osiągnięcie naukowe dra inż. Jacka Abramczyka, stanowi znaczny wkład w rozwoju dyscypliny naukowej inżynieria lądowa i transport, ponieważ jest udokumentowane przez Habilitanta w sposób pełny i wiarygodny w krajowych i międzynarodowych publikacjach naukowych (łącznie: 1 monografia, 8 artykułów w czasopismach naukowych i 10 referatów w materiałach konferencyjnych).

1.2. Ocena merytoryczna dokonań naukowych

Badania naukowe Habilitanta koncentrują się na kształtowaniu niekonwencjonalnych, przestrzennych form powłok dachowych wykonanych z płaskich, cienkościennych arkuszy fałdowych, transformowanych sprężysto do postaci przestrzennej. Transformacje są realizowane na kierownicach-podporach, w wyniku rozłożenia płaskich arkuszy blach fałdowych, połączonych ze sobą podłużnymi brzegami w jedno pasmo. Ponieważ kierownice podpierające poprzeczne brzegi transformowanego pasma są w ogólnym przypadku liniami o innej krzywiznie i innym promieniu, to każda z kolejnych fałd tworzonej powłoki jedno- lub dwu-krzywiznowej ulega deformacji. Nawet najprostsze krzywe opisujące

kierownice powodują, że stopień zmian postaciowych i warunki podparcia kolejnych fałd powłoki różnią się wzajemnie. Dzięki wysokiej ortotropii geometrycznej blach profilowanych istnieje możliwość uzyskania różnorodnych form powłokowych. Formy te nadawane są poprzez sprężystą deformację arkusza blachy płaskiej: dwie proste - giętą lub skrętną i jedną złożoną - giętno-skrętną. Deformacje sprężyste wywołują złożony stan naprężeń „montażowych” w przekrojach fałd, który zmienia się w zależności od stosowanej geometrii podpór-kierownic. Jednym z podstawowych problemów w koncepcji transformacji sprężystej jest kwestia koniecznych ograniczeń w deformowaniu arkuszy płaskich z uwagi na kryterium nośności granicznej pod obciążeniem użytkowym i z naprężeniami „montażowymi”.

W autoreferacie zredagowanym w Załączniku 3., podano wykaz 6. najistotniejszych, zdaniem Habilitanta, osiągnięć badawczych objętych wnioskiem o przeprowadzenie przewodu habilitacyjnego, w poz. 1. na str. 6 i str. 7, wykazano w p. A) jako osiągnięcie: *...dokonanie opisu postaci i pracy statyczno-wytrzymałościowej pojedynczego nominalnie płaskiego arkusza fałdowanego jednokierunkowo i pasm takich arkuszy transformowanych do postaci powłokowych w zakresie ograniczonym do znacznie niższego od tego, który wynika z obciążeń krytycznych.....*

Dla uzasadnienia powyższego osiągnięcia podano w p. B) dość obszerny opis tekstowy i szereg wykresów zamieszczonych na rysunkach na str. 9 do str. 22, z których kilka nie znalazłem w dostarczonych do oceny publikacjach naukowych przywołanych wyżej w p. 1.1 (dotyczy to rys. 3 na str. 10, rys. 4 i rys. 5 na str. 11, rys. 9 na str. 14 i rys. 10 na str. 15). Są to rezultaty kluczowe dla sformułowania kryteriów ograniczających dopuszczalne transformacje arkuszy sfałdowanych. Na str. 19 autoreferatu wspomniano o wynikach badań laboratoryjnych dr hab. inż. Adama Reichharta i zespołu badawczego dr. inż. Z. Kiełbasy, bez podania szczegółów w/z udokumentowania tych badań. Prawdopodobnie chodzi o prace cytowane w publikacji *Shape Transformations of Plane Folded Sheets for Shell Roofing* (A. Prokopska, J. Abramczyk WMCAUS 2018), w której są cytowane prace wspomnianych badaczy.

Z treści autoreferatu i ocenianych publikacji, nie wynika jednoznacznie kto posiada prawa autorskie do wyników badań laboratoryjnych i wskazanych wykresów na zakwestionowanych rysunkach oraz kiedy one powstały. We wnioskach z badań zamieszczonych na str. 23 autoreferatu Habilitant sformułował kryterium ilościowe jednostkowego kąta skręcenia fałdy, który wynosi $5,5^\circ$. Jakie jest uzasadnienie przyjętego kryterium i gdzie jest ono udokumentowane?

Habilitant w 19. publikacjach dokumentujących oceniane osiągnięcie naukowe, marginalnie podejmuje kwestie wyężenia powłoki zdeformowanej sprężystości, co zdaniem recenzenta obniża ocenę osiągnięcia naukowego. Jeśli nawet przyjąć pogląd, że samo

zagadnienie transformacji geometrycznych jest dostatecznie skomplikowane naukowo, a osiągnięte i udokumentowane rezultaty badań i analiz pozytywne, to jednak należałoby wyjaśnić zgłoszone wyżej wątpliwości i nieścisłości. Wyjaśnienia wymaga także kwestia zbieżności lub rozbieżności tematu pracy doktorskiej Habilitanta i dorobku po doktoracie, zgłoszonym jako oceniane osiągnięcie naukowe. W Załączniku 3 podano jedynie tytuł, oraz nazwiska promotora i recenzentów rozprawy doktorskiej (tytuł: *Wpływ kształtu płaskich arkuszy i konstrukcji podpierających zakrzywione przekrycia z blach fałdowych na ich postać geometryczną*. Październik 2011. Promotor: dr hab. Inż. Adam Reichhart, prof. PRz.). Wobec zgłoszonych pytań i wątpliwości oczekuję, że Habilitant opracuje pisemną notę interpretacyjną, wyjaśniającą poruszone kwestie, którą przekaże sekretarzowi komisji habilitacyjnej, przed posiedzeniem komisji.

Dodatkowe wątpliwości budzi brak ustosunkowania się w publikacjach do zagadnienia „monolityzacji” pojedynczych arkuszy blach płaskich i zdeformowanych. W szczególności chodzi skuteczność połączeń głównych (na kierownicach) i uszczelniających (wzdłuż arkuszy). Intuicyjnie można prognozować, że wypracowane dla dachów płaskich reguły konstrukcyjne i obliczeniowe połączeń zakładkowych na łączniki mechaniczne nie mają dla powłok transformowanych sprężystości zastosowania.

Rolą recenzenta jest nie tylko krytyczne spojrzenie na opiniowane osiągnięcie naukowe ale także wskazanie jego walorów. Przegląd piśmiennictwa, w szczególności zamieszczony w monografii habilitacyjnej (119 pozycji), ale także w artykułach naukowych, dowodzą kompetencji Habilitanta w uprawianej przez niego dziedzinie. Pozytywnie należy ocenić opracowany przez dra inż. Jacka Abramczyka uproszczony model pojedynczej fałdy płaskiego arkusza - transformowanej do postaci przestrzennej oraz metody modelowania przekształcanych arkuszy wielo-fałdowych. Implementacja algorytmów takiego modelowania w programie komputerowym Rhino-Grasshopper ma charakter autorski i została dobrze udokumentowana w ocenianych publikacjach. Podobnie pozytywnie należy ocenić opracowanie autorskiej metody kształtowania spójnej formy swobodnej budynku, wynikającej z niekonwencjonalnej postaci transformowanych arkuszy.

Tematyka osiągnięcia naukowego jest aktualna i odpowiada współczesnym trendom badawczym w/z modelowania i konstruowania budynków z lekką obudową metalową. Rozwijana przez Habilitanta koncepcja transformacji sprężystych powłok z blach profilowanych ma wymiar praktyczny, ponieważ prowadzi do zróżnicowanych form architektonicznych powszechnie dziś realizowanych nowoczesnych budynków wielkogabarytowych.

Podsumowując stwierdzam, że Habilitant samodzielnie rozwinął koncepcję transformacji geometrycznych sprężystych arkuszy płaskich trapezowych do postaci powłokowej. W mojej

ocenie posiada pełne prawa autorskie do sformułowania analitycznego i modelowania komputerowego badanych przestrzennych powłok ukształtowanych z blach profilowanych. Oceniam, że pomimo zgłoszonych wątpliwości, także pod względem merytorycznym osiągnięcie naukowe dra inż. Jacka Abramczyka, stanowi znaczny wkład w rozwoju dyscypliny naukowej inżynieria lądowa i transport.

2. Ocena aktywności naukowej, dorobku dydaktycznego i organizacyjnego

Dr inż. Jacek Abramczyk ukończył studia magisterskie w roku 1991, na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Rzeszowskiej, specjalność konstrukcje budowlane i inżynierskie. Pracę zawodową podjął w 1991 roku na etacie asystenta naukowo-dydaktycznego w Zakładzie Geometrii i Grafiki Inżynierskiej Politechniki Rzeszowskiej. W latach 1993-1994 odbył staż zawodowy w Przedsiębiorstwie Robót Budowlano-Montażowych w Rzeszowie. Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie budownictwo (tytuł pracy przywołano w p. 1.2) otrzymał w październiku 2011 r. Kompetencje naukowe i zawodowe Habilitant poszerzał na studiach podyplomowych, w zakresie Inżynierii Oprogramowania na kierunku informatyka (zakończenia kursu 2001 r.). Od 2013 r. jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Zakładzie Projektowania Architektonicznego i Grafiki Inżynierskiej Politechniki Rzeszowskiej. Zainteresowania naukowo-badawcze Habilitanta, od początku zatrudnienia na Politechnice Rzeszowskiej, dotyczą geometrii i grafiki inżynierskiej związanej z formowaniem przestrzennym budynków wielkogabarytowych.

Dorobek publikacyjny Habilitanta wg danych z Załącznika 5 obejmuje łącznie 29 pozycji z których 10 to prace opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych, a pozostałe 19 to prace opublikowane po doktoracie. Jest to dorobek naukowy, który oceniam jako dość dobry, ponieważ pomimo braku publikacji z listy JCR, w wykazie dominują prace autorskie. Z uwagi na przeprowadzoną przez MNiSzW w 2019 r. denominację punktacji w ocenie publikacji naukowych, nie widzę podstaw do racjonalnej oceny parametrycznej dorobku naukowego Habilitanta zgromadzonego w latach 2011÷2019.

Miarodajne w ocenie dorobku pozostają wskaźniki bibliometryczne, a w szczególności liczba cytowań publikacji wg bazy Web of Science 3, z indeksem Hirscha 3, indeks w bazie Google Scholar 6, sumaryczny impact factor 0.

Dr inż. Jacek Abramczyk poza artykułami opublikowanymi w czasopiśmie naukowych i zawodowych, dużą aktywność naukową dokumentuje licznymi referatami przygotowanymi i wygłoszonymi na konferencjach naukowych międzynarodowych. W Załączniku 5 do wniosku Habilitant wykazał 21 referatów przygotowanych i wygłoszonych na 9 konferencjach zagranicznych lub międzynarodowych oraz 12 referatów na konferencjach i sympozjach

krajowych. Należy wskazać na indywidualny charakter tej formy aktywności naukowej, ponieważ 16 referatów to wystąpienia autorskie, a pozostałych 5 to prace współautorskie.

Ocena aktywności naukowej dra inż. Jacka Abramczyka nie byłaby pełna gdyby pominięto autorski projekt kompletnej konstrukcji stanowiska do pomiarów cech geometrycznych i badań właściwości mechanicznych transformowanej powłoki z blachy sfałdowanej. Stanowisko zaprojektowano dla potrzeb badawczych laboratorium Politechniki Rzeszowskiej.

W dorobku dydaktycznym dra inż. Jacka Abramczyka na wyróżnienie zasługuje publikacja nierecenzowana współautorska (J. Dźwierzyńska i J. Abramczyk), pt. *Engineering descriptive geometry*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, nakład w j. ang. 60 egz. Rzeszów 2015. Praca ma charakter materiałów dydaktycznych z/z technicznie użytecznych metod odwzorowań graficznych, przeznaczona dla studentów na kierunku budownictwo. Materiały opracowano w ramach projektu UE pt. *Kształcenie innowacyjnych kadr GOW w Politechnice Rzeszowskiej*.

Wieloletnie doświadczenia dydaktyczne Habilitanta są bogate i dotyczą tematyki wykładanej na kursach: *Geometrii i grafiki inżynierskiej*, prowadzonych na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Koszalińskiej na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych i projektowych. Dr inż. Jacek Abramczyk jest promotorem 13 prac magisterskich i inżynierskich oraz recenzentem 11.

Aktywnie promuje i popularyzuje działalność naukowo-dydaktyczną Politechniki Rzeszowskiej, wygłaszając wykłady w ramach Dni Otwartych Wydziału Budownictwa Inżynierii Środowiska i Architektury. Prowadzi opiekę nad działalnością koła naukowego: Komputerowe Kształtowanie Form i Konstrukcji Budynków, Grafika Inżynierska.

W ramach aktywności dydaktycznej Habilitant może się wykazać udziałem w pracach konferencji szkoleniowej: 19th Conference Geometry Graphics Computer, Ustroń 2012, gdzie wygłosił autorski referat pt. *Geometrical aspects of Shell shaping used in specialist course autocad*. Ponadto brał udział w pracach komitetów organizacyjnych konferencji naukowych: 1 międzynarodowej i 3 krajowych.

3. Podsumowanie dorobku

3.1. Podsumowanie dorobku naukowego i aktywności naukowej

Jako "osiągnięcie naukowe" zgodnie z art. 16. Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym dr inż. Jacek Abramczyk przedstawił monografię naukową oraz cykl 6 publikacji (w tym 1 współautorską), z których żadna nie jest na liście JCR. Brak publikacji o zasięgu międzynarodowym jest rekompensowany listą publikacji uzupełniających, na którą składa się 12 pozycji, z których 2 prace współautorskie zostały

opublikowane w czasopiśmie Buildings, które znajduje się na aktualnej liście Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 18.12.2019 r (poz. 2895 z przypisaną liczbą punktów 70).

Przedstawiony cykl publikacji zasługuje na ocenę pozytywną i jest "osiągnięciem naukowym stanowiącym znaczny wkład autora w rozwój dyscypliny naukowej inżyniera lądowa i transport". Przywołana lista publikacji uzupełniających, a także liczne wystąpienia konferencyjne krajowe i międzynarodowe są dorobkiem naukowo-badawczym świadczącym o aktywności naukowej habilitanta w rozumieniu Ustawy. Osiągnięte rezultaty wnoszą istotny postęp w stosunku do istniejącego stanu wiedzy i posiadają dużą przydatność praktyczną. Reasumując uważam, że dr inż. Jacek Abramczyk zgromadził dorobek naukowy w obszarze dyscypliny naukowej "inżynieria i transport", który pomimo dość niskiej oceny bibliometrycznej, spełnia wymagania Ustawy.

3.2. Podsumowanie dorobku dydaktycznego i organizacyjnego

Wymienione w autoreferacie obszary działalności dydaktycznej dowodzą, że dr inż. Jacek Abramczyk jest doświadczonym pedagogiem. Uczestniczył aktywnie w programach i kursach szkoleniowych oraz prowadził zarówno wykłady jak i ćwiczenia oraz projekty, a także prace dyplomowe. W zakresie działalności organizacyjnej osiągnięcia Habilitanta są skromne i ograniczają się do działalności konferencyjnej i organizacji dydaktyki na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Rzeszowskiej.

4. Wniosek końcowy

Na podstawie dokonanej oceny prac w obszarze problematyki habilitacji oraz udokumentowanego dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Habilitanta stwierdzam, że cykl publikacji habilitacyjnych dra inż. Jacka Abramczyka wnosi wkład naukowy do wiedzy w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport i wraz z całokształtem dorobku naukowego i dydaktycznego spełnia w stopniu wystarczającym wymagania stawiane do uzyskania stopnia doktora habilitowanego przez obowiązującą ustawę z dnia 14.03.2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (por. Dz. U. z 2017 r., poz. 1789), w związku z art. 179 ust. 2 ustawy z dnia 03.07.2018 r., wnioskuję o nadanie dr inż. Jackowi Abramczykowi stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie naukowej inżynieria lądowa i transport.


Prof. dr hab. inż. Marian Gwóźdź