

Kraków, 2/08/14

Prof. dr hab. inż. Błażej Skoczeń

Politechnika Krakowska

31-155 Kraków, ul. Warszawska 24

**Ocena osiągnięć dr inż. Jana Galickiego,  
ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego**

Podstawa prawna

- Powołanie w skład komisji habilitacyjnej przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów z dnia 6 czerwca 2014.
- Ustawa o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 (z późniejszymi zmianami z dnia 18 marca 2011).
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. Nr 196, poz. 1165).

Przedmiotem niniejszej oceny są:

1. Osiągnięcia naukowe w postaci jednotematycznego cyklu publikacji pt. „Nowa teoria opisu wytrzymałości anizotropowych materiałów niejednorodnych sformułowana na podstawie analizy mechanizmów niszczenia struktury drewna poddanego zewnętrznemu obciążeniu”, zawierającego pozycje H1 + H5 (2005-2013).
2. Osiągnięcia w postaci innych opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych a także osiągnięcia w zakresie dydaktyki, współpracy naukowej i popularyzacji nauki.

**1 Przedstawienie sylwetki naukowej Habilitanta**

Pan dr inż. Jan Galicki urodził się 14 czerwca 1956 roku i jest absolwentem Wydziału Mechanicznego Politechniki Białostockiej. Stopień naukowy doktora nauk technicznych uzyskał również na Politechnice Białostockiej w roku 1991. Do roku 2006 pracował najpierw na stanowisku asystenta a następnie adiunkta w Zakładzie Mechaniki Stosowanej, a następnie Katedrze Mechaniki i Informatyki Stosowanej Politechniki Białostockiej. W latach 2006-

2009 pracował w tej samej Katedrze na stanowisku starszego wykładowcy aby następnie w roku 2009 objąć ponownie stanowisko adiunkta. Wreszcie, w latach 2011-2013 wrócił pan dr inż. Jan Galicki na stanowisko starszego wykładowcy w Katedrze Mechaniki i Informatyki Stosowanej.

W dorobku naukowym Habilitanta znajduje się 6 artykułów w czasopismach z listy JCR: 5 z nich opublikowano po roku 2005 w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Ponadto, w dorobku Habilitanta znajduje się 16 pozycji opublikowanych w większości w materiałach konferencyjnych lub w lokalnych wydawnictwach naukowych. Spośród nich 12 opublikowano po doktoracie (w tym 5 samodzielnych). Habilitant wykonał także 4 ekspertyzy dla przedsiębiorstw i zakładów. Wygłosił wreszcie 1 referat na konferencji międzynarodowej w Niemczech w roku 1992. W dorobku Habilitanta brak oryginalnych osiągnięć projektowych i patentów. Brak również udziału w krajowych lub międzynarodowych projektach badawczych. Sumaryczna liczba cytowań prac Habilitanta wynosi 12, a indeks Hirscha jest równy 2. Warto zauważyć, że prace w materiałach konferencyjnych i wydawnictwach lokalnych ukazały się do roku 2005, natomiast prace w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym po roku 2005.

## **2 Ocena publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 16 ust. 2 Ustawy**

Dr inż. Jan Galicki przedstawił jako główne osiągnięcie naukowe 5 prac (H1-H5), stanowiących jednotematyczny cykl publikacji pod wspólnym tytułem „Nowa teoria opisu wytrzymałości anizotropowych materiałów niejednorodnych sformułowana na podstawie analizy mechanizmów niszczenia struktury drewna poddanego zewnętrznemu obciążeniu”:

H1. Galicki Jan, Czech Michał, Tensile strength of softwood in LR orthotropy plane, *Mechanics of Materials*, 37, 677-686, 2005.

H2. Galicki Jan, Application of density as a parameter in description of failure stress under uniaxial loading of softwood in LR orthotropy plane, *Archives of Mechanics*, 59, 21-38, 2007.

H3. Galicki Jan, Application of the fields of objects formed on the basis of unit tensor objects to describe the tensile and compression failure stresses of pine wood in the principal orthotropy plane, *International Journal of Solids and Structures*, 46, 4298-4312, 2009.

H4. Galicki Jan, Czech Michał, A new approach to formulate the general strength theories for anisotropic discontinuous materials, Part A: The experimental base for a new approach to formulate the general strength theories for anisotropic materials on the basis of wood, *Applied Mathematical Modelling*, 37, 815-827, 2013.

H5. Galicki Jan, A new approach to formulate the general strength theories for anisotropic discontinuous materials, Part B: General form of polynomial to describe the strength of anisotropic discontinuous materials, *Applied Mathematical Modelling*, 37, 828-850, 2013.

Spośród pięciu prac 2 są współautorskie, a 3 mają charakter indywidualny. Habilitant przedstawił oświadczenie współautora, zawierające określenie jego indywidualnego wkładu do poszczególnych publikacji. Warto podkreślić, że choć liczba prac wchodzących w skład jednotematycznego cyklu publikacji nie jest imponująca, to jednak ranga czasopism, w

których te prace zostały opublikowane budzi uznanie. Są to czasopisma z zakresu mechaniki, nauki o materiałach i modelowania matematycznego, takie jak *Archives of Mechanics*, *Mechanics of Materials*, *International Journal of Solids and Structures* czy *Applied Mathematical Modelling*.

Na wstępie warto podkreślić stosunkowo nowoczesny charakter tematyki wybranej przez Habilitanta. Opis wytrzymałościowy anizotropowych materiałów niejednorodnych łączy w sobie elementy fizyki i mechaniki oraz elementy inżynierii i technologii materiałów. Wspólnym mianownikiem powyższych prac jest zastosowanie powyższego opisu do analizy mechanizmów zniszczenia struktury drewna, jako materiału niejednorodnego wykazującego ponadto cechy silnej anizotropii. Drewno jest opisywane jako materiał o złożonej strukturze, opartej na celulozie, hemicelulozie i ligninie, który podlega licznym mechanizmom zniszczenia zarówno pod wpływem rozciągania jak i ściskania.

Ad 1) W pracy oznaczonej przez Habilitanta numerem **H1** przedstawiono mechanizmy zniszczenia drewna sosnowego w jednoosiowych stanach naprężenia. W opisie zniszczenia posłużono się formułami Hankinson-Kollman-Ashkenazi. Przeprowadzono liczne badania doświadczalne. Wkład pracy Habilitanta wynosi 85%.

Ad 2) W pracy oznaczonej numerem **H2** zaprezentowano metodę określania naprężenia niszczącego dla przypadku rozciągania/ściskania drewna sosnowego w płaszczyźnie ortotropii LR, na podstawie kryteriów Mises'a, Ashkenazi-Ganov'a, oraz Tsai-Wu. Przeprowadzone dla drewna sosnowego eksperymenty pokazały, iż wytrzymałość zależy od gęstości mierzonej na kierunku L. Ta zależność została wykorzystana do zdefiniowania naprężenia niszczącego. Przeprowadzona przez Autora analiza wszystkich 3 kryteriów wykazała, że wybór kryterium Ashkenazi-Ganov'a najlepiej oddaje wyniki badań doświadczalnych. Artykuł jest pracą samodzielną habilitanta.

Ad 3) Praca oznaczona numerem **H3** jest kolejną indywidualną publikacją Autora i dotyczy wyznaczania naprężeń niszczących dla drewna sosnowego poddanego rozciąganiu/ściskaniu w płaszczyźnie ortotropii. Autor wskazuje na fakt, iż badania doświadczalne wykazują liniową zależność naprężenia niszczącego (w zakresie rozciągania lub ściskania) od gęstości drewna. Analiza zniszczonej struktury drewna pozwala wyznaczyć korelację pomiędzy naprężeniem niszczącym a konkretnym mechanizmem zniszczenia. W artykule Autor zaproponował nowe podejście do wyznaczania naprężeń niszczących dla materiałów anizotropowych, oparte na wyznaczeniu jednostkowych obiektów drugiego i czwartego rzędu symetrycznych tensorów wytrzymałości drewna. Cztery modele oparte na w/w obiektach posłużyły do budowy powierzchni zniszczenia wyrażonej w naprężeniach normalnych w funkcji orientacji struktury i gęstości. Artykuł jest pracą samodzielną habilitanta.

Ad 4) Praca oznaczona numerem **H4** dotyczy również mechanizmów zniszczenia drewna jako przykładu materiału anizotropowego. Doświadczalna identyfikacja mechanizmów zniszczenia prowadzi do wniosku, że różne mechanizmy po stronie rozciągania i ściskania wymagają różnego opisu. Konsekwencją jest pojawienie się swoistej nieciągłości pierwszego rzędu dla średnich naprężeń normalnych równych zeru. Ten warunek prowadzi z kolei zdaniem Habilitanta do „braku zależności tensorowych pomiędzy sześcioma naprężeniami

odniesionymi do skończonej objętości materiału anizotropowego”. W związku z tym Autorzy zaproponowali nowe podejście do opisu materiałów anizotropowych o skomplikowanej strukturze w nawiązaniu do wyników badań doświadczalnych i obserwacji mechanizmów zniszczenia drewna. Wkład pracy Habilitanta wynosi 85%.

Ad 5) Kolejna publikacja jest oznaczona numerem **H5** i stanowi kontynuację pracy H4 o charakterze teoretycznym. Autor postuluje nowe podejście do opisu powierzchni zniszczenia, wynikające z badań wcześniej opisanych w pracy H4. W pracy H5 została zastosowana koncepcja nowego wielomianu tensorowego. Autor dalej rozwija koncepcję jednostkowych obiektów symetrycznych tensorów parzystych rzędów. Ponadto, Habilitant wprowadza trzy rodzaje tzw. funkcji anizotropowego zniszczenia materiału. Obiekty zawierające w swojej strukturze obiekty podstawowe opisują hiperpowierzchnie w 6-wymiarowej przestrzeni naprężeń. Osiem przecinających się hiperpowierzchni prowadzi do sformułowania nowego wielomianu naprężeń, który służy do opisu wytrzymałości materiałów anizotropowych. Artykuł jest pracą samodzielną habilitanta.

Warto podkreślić, iż wspólnym mianownikiem powyższych prac jest niewątpliwie próba zbudowania opisu zniszczenia materiałów anizotropowych o złożonej strukturze, w zastosowaniu do drewna sosnowego jako dobrego przykładu tego rodzaju materiałów o praktycznym zastosowaniu.

Podsumowując, do najważniejszych oryginalnych osiągnięć Habilitanta w przedłożonym cyklu publikacji należy zaliczyć:

- Zastosowanie do opisu wytrzymałości anizotropowych materiałów strukturalnych w miejsce symetrycznych tensorów parzystych rzędów ich obiektów.
- Wykazanie, że wraz ze wzrostem liczby parametrów niekoniecznie wzrasta poprawność opisu materiału anizotropowego.
- Rozszerzenie opisu zniszczenia materiałów anizotropowych w stosunku do licznych znanych w literaturze funkcji zniszczenia.
- Przeprowadzenie wielu doświadczeń z użyciem miękkiego drewna i identyfikacja parametrów zbudowanego modelu.
- Zastosowanie postulowanego modelu do drewna sosnowego, wykorzystywanego często w praktyce inżynierskiej.

Uśredniony wskaźnik zaangażowania Habilitanta w w/w cyklu publikacji wynosi 94%. Wyniki badań zostały upowszechnione w uznanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym lub światowym, a sumaryczny IF dla przedłożonego cyklu publikacji wynosi blisko 7,2.

### **3 Ocena innych (nie wchodzących w skład osiągnięcia wymienionego w pkt. 2) opublikowanych prac naukowych oraz wskaźników dokonań naukowych**

Poniższa ocena odnosi się przede wszystkim do dorobku naukowego, który powstał po uzyskaniu przez dr inż. Jana Galickiego stopnia doktora nauk technicznych, a zatem po 1991 roku.

3.1 Autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR).

Brak innych prac poza wykazanymi w głównym osiągnięciu naukowym.

3.2 Autorstwo/współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach lub na liście. Autorstwo opracowań zbiorowych, dokumentacji prac badawczych oraz ekspertyz.

W tej grupie prac warto wymienić 16 pozycji opublikowanych w większości w materiałach konferencyjnych lub w lokalnych wydawnictwach naukowych (np. International Journal of Applied Mechanics and Engineering). Spośród nich 12 opublikowano po doktoracie. Habilitant wniósł wkład do takich konferencji jak: International Conference on Low Cycle Fatigue and Elasto-Plastic Behaviour of Materials, International Symposium on Creep and Coupled Processes, Sympozjum Mechaniki Eksperymentalnej Ciała Stałego czy Sympozjum Mechaniki Zniszczenia Materiałów i Konstrukcji.

Ponadto, Habilitant wykonał 4 ekspertyzy dla przedsiębiorstw i zakładów, takich jak: Przedsiębiorstwo Produkcji Elementów Budowlanych FADOM, Zakłady Płyt Wiórowych w Grajewie czy Zakład Stolarki Budowlanej STOLBUD.

3.3 Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach.

Dr inż. Jan Galicki nie wykazał udziału w jakichkolwiek projektach badawczych.

3.4 Referaty wygłoszone na międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych.

Dr inż. Jan Galicki wygłosił 1 współautorski referat (50%) na konferencji międzynarodowej „Third International Conference on Low-Cycle Fatigue and Elasto-Plastic Behaviour of Materials” w Niemczech w roku 1992.

3.5 Autorstwo monografii lub podręczników naukowych.

W dorobku dr inż. Jana Galickiego nie występują monografie lub podręczniki naukowe autorstwa Habilitanta.

3.6 Uzyskane nagrody za działalność naukową.

Brak informacji na temat międzynarodowych nagród za działalność naukową. Habilitant uzyskał natomiast Nagrodę Rektora Politechniki Białostockiej w roku 1997.

Podsumowując, dorobek naukowy Habilitanta można podzielić na 2 okresy. Okres przypadający na lata 1991-2005 charakteryzuje się działalnością o stosunkowo niewielkim zasięgu, polegającą w większości na publikowaniu prac w materiałach konferencyjnych oraz zeszytach naukowych wydawanych nakładem lokalnych wydawnictw. Natomiast, poczynając od roku 2005 Habilitant publikuje w czasopismach o zasięgu międzynarodowym notowanych na liście JCR. Sumaryczny dorobek publikacyjny po doktoracie obejmuje 12 pozycji przed 2005 (w tym 5 samodzielnych) oraz 6 pozycji w czasopismach z listy JCR (w tym 3 samodzielne). Biorąc pod uwagę indeks Hirscha równy 2 oraz zaledwie 12 cytowań trzeba stwierdzić, iż nie jest to dorobek imponujący. Na przestrzeni 23 lat po doktoracie pojawiło się zaledwie 18 pozycji. Warto jednak podkreślić, iż spośród nich znajduje się 8 publikacji samodzielnych co niewątpliwie świadczy o wysokim stopniu samodzielności ich Autora.

#### **4 Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz informacji o współpracy międzynarodowej Habilitanta**

##### **4.1 Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych.**

W dokumentacji przedłożonej przez Habilitanta brak informacji na ten temat.

##### **4.2 Udział w komitetach organizacyjnych konferencji naukowych.**

Habilitant przytocza organizację sympozjum „Mathematics Applied to Solid Mechanics” w ramach International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM), Grecja, 2013.

Recenzentowi nie udało się jednak znaleźć ani w nadesłanych dokumentach ani w dostępnych w sieci materiałach konferencji ICNAAM 2013 przytoczonego przez Habilitanta sympozjum.

##### **4.3 Udział w konsorcjach i sieciach badawczych.**

W dokumentacji przedłożonej przez Habilitanta brak informacji na ten temat.

##### **4.4 Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych.**

W dokumentacji przedłożonej przez Habilitanta brak informacji na ten temat.

##### **4.5 Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism.**

W dokumentacji przedłożonej przez Habilitanta brak informacji na ten temat.

##### **4.6 Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych.**

W dokumentacji przedłożonej przez Habilitanta brak informacji na ten temat.

#### 4.7 Osiągnięcia dydaktyczne oraz osiągnięcia w zakresie popularyzacji nauki.

Habilitant przytacza modernizację stanowisk laboratoryjnych z Mechaniki i Wytrzymałości Materiałów w zamiejscowym punkcie kształcenia w Suwałkach oraz opracowanie stanowiska laboratoryjnego w Katedrze Mechaniki i Informatyki Stosowanej PB.

#### 4.8 Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego (z podaniem tytułów rozpraw doktorskich).

W dokumentacji przedłożonej przez Habilitanta brak informacji na ten temat.

#### 4.9 Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich.

Habilitant przytacza staż naukowy w Instytucie Inżynierii Materiałowej Politechniki Śląskiej w roku 1984.

#### 4.10 Udział w zespołach eksperckich i konkursowych.

Habilitant przytacza udział w Komisji Senackiej ds. Studenckich i Dydaktyki w latach 2007-8 oraz udział w Senackiej Komisji ds. opracowania Regulaminu Oceny Dokonań Pracowników Niebędących Nauczycielami Akademickimi w roku 2007.

#### 4.11 Wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców.

Habilitant przytacza 6 ekspertyz i badań wykonanych na zlecenie lokalnych przedsiębiorstw.

#### 4.12 Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych.

Habilitant przytacza dwie recenzje artykułów w Bioresource.

Podsumowując należy stwierdzić, iż dorobek dydaktyczny i popularyzatorski przedstawiony w autoreferacie jest stosunkowo niewielki i ogranicza się do opracowania i modernizacji stanowisk laboratoryjnych z Mechaniki i Wytrzymałości Materiałów. Generalnie, odnosi się wrażenie, że działalność dydaktyczna i popularyzatorska nie jest mocną stroną Habilitanta a współpraca międzynarodowa praktycznie nie istnieje. Działalność organizacyjna zawiera przede wszystkim udział w pracach dwóch Komisji Senackich Politechniki Białostockiej.

### 5 Uwagi końcowe

Dr inż. Jan Galicki jest osobą zajmującą się badaniami naukowymi od roku 1982 (32 lata). Stopień naukowy doktora nauk technicznych uzyskał w roku 1991. Jednak dopiero po roku 2005 Habilitant publikuje w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym, notowanych na liście JCR. Sumaryczny dorobek publikacyjny po doktoracie obejmuje 12 pozycji (w tym 5 samodzielnych) w materiałach konferencyjnych i lokalnych wydawnictwach naukowych,

opublikowanych przed rokiem 2005, oraz 6 pozycji w czasopismach z listy JCR (w tym 3 samodzielne), opublikowanych w znakomitej większości po roku 2005. Biorąc pod uwagę skromny indeks Hirscha (2) oraz sumaryczną liczbę cytowań wynoszącą zaledwie 12 trzeba stwierdzić, iż dorobek ten nie znajduje jak dotąd szerokiego oddźwięku w środowisku naukowym. W ciągu 23 lat pracy po doktoracie w dorobku Habilitanta pojawiło się zaledwie 18 pozycji. Warto jednak podkreślić, iż wśród nich znajduje się aż 8 publikacji samodzielnych (44%), co niewątpliwie świadczy o wysokim stopniu samodzielności ich Autora. Ponadto, w pracy naukowej Habilitanta widać po roku 2005 wyraźną poprawę jakości i zasięgu czasopism, do których Autor adresuje swoje artykuły.

Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski nie jest mocną stroną Habilitanta (pomimo wieloletniej pracy na stanowisku starszego wykładowcy) i ogranicza się do opracowania i modernizacji stanowisk laboratoryjnych z Mechaniki i Wytrzymałości Materiałów. Współpraca międzynarodowa Habilitanta praktycznie nie istnieje. Działalność organizacyjna zawiera przede wszystkim udział w pracach dwóch Komisji Senackich Politechniki Białostockiej. W tym zakresie trudno zatem o wysoką ocenę przedłożonego dorobku.

## 6 Podsumowanie opinii oraz wnioski końcowe

Podsumowując stwierdzam, iż dorobek naukowy Habilitanta zawierający między innymi 12 pozycji (w tym 5 samodzielnych) w materiałach konferencyjnych i lokalnych wydawnictwach naukowych, opublikowanych przed rokiem 2005, oraz 6 pozycji w czasopismach z listy JCR (w tym 3 samodzielne), opublikowanych w znakomitej większości po roku 2005, a także 4 ekspertyzy dla przedsiębiorstw, należy ocenić niezbyt wysoko w świetle zarówno długiego okresu jaki upłynął po doktoracie (23 lata), jak i stosunkowo niskich parametrów naukowych ( $h=2$ ,  $lc=12$ ). W dorobku Habilitanta brakuje realizacji projektów badawczych, a współpraca międzynarodowa praktycznie nie istnieje. Uważam natomiast, że osiągnięcia naukowe Habilitanta mają w blisko 45-ciu procentach charakter samodzielny i świadczą o konsekwencji w realizacji postawionych celów (spójna tematyka uprawiana od lat). Pozostałe składniki dorobku (dydaktyczny, popularyzatorski i organizacyjny) uważam za szczątkowe i niewystarczająco udokumentowane.

Stwierdzam wreszcie, że przedstawiony do oceny dorobek dr inż. Jana Galickiego jest w wielu obszarach niewystarczający (lub niewystarczająco udokumentowany) i w niewielkim tylko stopniu spełnia wymagania niezbędne do nadania stopnia dr hab. Ponadto, główne osiągnięcia naukowe, jakim jest przedłożony przez Autora cykl 5 publikacji, nie stanowi znacznego wkładu Habilitanta w rozwój dyscypliny naukowej Mechanika, o czym m.in. świadczy niska cytowalność tych prac. **Wyrażam zatem przekonanie, że w świetle kryteriów obowiązującej Ustawy o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym przedłożony dorobek jest niewystarczający do wystąpienia z wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie naukowej Mechanika.**

Błażej Skoczeń

