

Łódź dnia 10 lutego 2019 roku

Dr hab. inż. Maciej Boguń
Instytut Włókiennictwa
ul. Brzezińska 5/15
92-103 Łódź

RECENZJA

dorobku naukowego oraz aktywności naukowej stanowiącej podstawę wniosku habilitacyjnego dr inż. Krzysztofa Baszczyńskiego, w tym osiągnięcia naukowego ujętego w cyklu publikacji powiązanych tematycznie i przedstawionych w autoreferacie nt. ***„Rozwój metod badań i analiza zjawisk związanych z działaniem elementów włókienniczych indywidualnego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości w celu zapewnienia bezpieczeństwa jego użytkownikom”***

Podstawa opracowania

Recenzja dorobku naukowego oraz aktywności naukowej została opracowana na podstawie zlecenia oraz przekazanej dokumentacji przez Prodziekana ds. Nauki Wydziału Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów Politechniki Łódzkiej, Pana Dr hab. inż. Zbigniewa Mikołajczyka, prof. PŁ (pismo z dnia 29.11.2018r.)

Podstawa prawna

Recenzję sporządzono zgodnie z art. 16. Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2017 poz.1789) oraz z Rozporządzenia MNiSW z dnia 1 września 2011 r.

Informacje ogólne

Dr inż. Krzysztof Baszczyński jest adiunktem w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym w Zakładzie Ochron Osobistych. Jego działalność naukowo-dydaktyczna związana jest z CIOP-PIB, gdzie od ukończenia studiów magisterskich w roku 1985 na Wydziale Elektrycznym Politechniki Łódzkiej. Rozprawę doktorską pt. „Metoda identyfikacji komputerowej w dziedzinie czasu obwodów dynamicznych” wykonał pod kierunkiem Prof. dr hab. inż. Tomasza Kacprzaka, a stopień doktora nauk technicznych uzyskał na Wydziale Elektrotechniki i Elektroniki Politechniki Łódzkiej w 1994r.

Po uzyskaniu stopnia doktora jego działalność naukowa skoncentrowana jest wokół problematyki związanej z indywidualnym sprzętem chroniącym przed upadkiem z wysokości, środkami ochrony głowy stosowanymi w środowisku pracy oraz podczas uprawiania sportu i rekreacji. Od 1995 roku pełni funkcję kierownika Pracowni Ochron Głowy i Sprzętu Zabezpieczającego przed Upadkiem z Wysokości, gdzie prowadzi badania naukowe i aplikacyjne związane z w/w tematyką.

I. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięciem naukowym przedstawionym przez Pana dr inż. Krzysztofa Baszczyńskiego, będącym podstawą ubiegania się o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinie naukowej włókiennictwo jest jednotematyczny cykl publikacji naukowych. Całość osiągnięcia naukowego stanowi zbiór 11 publikacji naukowych, w tym 7 artykułów opublikowanych w czasopismach z listy Journal Citation Reports, takich jak: *Fibres and Textiles in Eastern Europe*, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, *Safety Science*. Wśród 11 wskazanych prac siedem z nich jest monoautorskich, natomiast w przypadku pozostałych prac procentowy udział Habilitanta jest znaczący i wynosi 80%. Całość osiągnięcia naukowego związana jest bezpośrednio z metodyką badawczą i analizą materiałów stosowanych w aspekcie ochrony użytkownika przed upadkiem z wysokości. Autor w załączonym do dokumentacji habilitacyjnej autoreferacie wskazał główny nurt badań związanych z kompleksowym podejściem do prac naukowych dotyczących materiałów stosowanych w zabezpieczeniach przed upadkiem z wysokości. W tym aspekcie można wyróżnić w autoreferacie prace dotyczące:

- a) opracowania metod badań i określenia wpływu warunków atmosferycznych na parametry ochronne amortyzatorów włókienniczych i urządzeń samozaciskowych z giętkimi przewodnikami w postaci lin włókienniczych;
- b) analizy czynników wpływających na obniżanie parametrów wytrzymałościowych elementów włókienniczych sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości podczas jego użytkowania;
- c) analizy zjawisk związanych z działaniem włókienniczych podzespołów łącząco-amortyzujących podczas powstrzymywania spadania z wysokości, które ze względu na poziomą instalację są poddawane tarciu o elementy konstrukcyjne stanowiska pracy;

- d) opracowania metody oraz stanowiska do badania działania w warunkach dynamicznych poziomych lin kotwiczących dla indywidualnych systemów chroniących przed upadkiem z wysokości;
- e) opracowania metod i stanowisk do badań charakterystyk siła obciążająca – wydłużenie lin i taśm włókienniczych dla potrzeb opracowania modeli numerycznych wybranych podzespołów sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości;
- f) opracowania metody i stanowiska badań skuteczności działania urządzeń samohamownych chroniących przed upadkiem z wysokości instalowanych do pionowych i poziomych lin kotwiczących;
- g) analizy zjawisk towarzyszących powstrzymywaniu spadania człowieka przez uprzącze ochronne o różnej konstrukcji na podstawie badań przy użyciu manekina antropomorficznego.

Przedstawione przez dr inż. Krzysztofa Baszczyńskiego osiągnięcie naukowe ukazuje włókiennictwo jako interdyscyplinarną dyscyplinę naukową obejmującą szeroko zagadnienia związane z mechaniką, elektrotechniką, informatyką, metrologią, czy inżynierią materiałową. Zdaniem recenzenta tematyka objęta osiągnięciem naukowym ma charakter aplikacyjny o wysokim znaczeniu dla rozwoju metod badawczych oraz analizie materiałów włókienniczych w aspekcie wykorzystania ich jako elementów ochron osobistych. W ramach publikacji H-2 Habilitant dobrał metodę badawczą oraz przeprowadził badania związane z określeniem wpływu warunków atmosferycznych na zmiany parametrów mechanicznych układów włókienniczych. Niniejsza praca stanowi wartość dodaną dla analizy gotowych elementów stosowanych w systemach zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości, niemniej jednak zdaniem recenzenta brak jest powiązania właściwości badanych elementów z ich strukturą. Wnioski wyciągnięte podczas tych badań dotyczą dość wąskiej grupy materiałów i nie uwzględniają istotnych z punktu widzenia włókiennictwa/inżynierii materiałowej parametrów struktury zarówno w skali mikro- jak i makroskopowej. W tym kontekście należy rozpatrywać także pracę H-5 dotyczącą analizy materiałów poddanych działaniu promieniowania UV, wnikania pyłu i uszkodzeń mechanicznych zarówno samej powierzchni, jak i brzegów taśm. Praca ta niewątpliwie posiada charakter poznawczy, jednak szersze spojrzenie na aspekty związane bezpośrednio chociażby ze splotem tkaniny, jej „porowatością” oraz masą powierzchniową i wykończeniem, co dałoby możliwość szerszego spojrzenia na przydatność materiałów do użycia w niniejszym typie zabezpieczeń. W publikacjach H1 oraz H6 Habilitant porusza także aspekty związane z tarcie między elementem włókienniczym podzespołu łącząco-amortyzującego a opasaną przez niego krawędzią stanowiska. Wyniku

przeprowadzonych szeroko badań stwierdza, iż właśnie zjawisko tarcia jest najbardziej znaczącym elementem kształtującym wytrzymałość i zachowanie podczas powstrzymywania spadania. W pracy H11 Pan dr inż. Krzysztof Baszczyński dokonał badań związanych z określeniem najbardziej niebezpiecznych dla człowieka warunków powstrzymywania spadania. Do tego celu został wykorzystany manekin antropomorficzny, który umożliwił symulowanie upadku człowieka z wysokości. Badania te pozwoliły na określenie wpływu konstrukcji stosowanych szelek bezpieczeństwa, a przede wszystkim usytuowania klamer zaczepowych i ich przemieszczania się w płaszczyźnie pasa piersiowego i grzbietowego. Pozostałe prace naukowe wykazane w osiągnięciu naukowym stanowią wartość dodaną do metodyki badawczej stosowanej w analizie elementów ochron osobistych związanych z zabezpieczeniem człowieka przed upadkiem z wysokości. Habilitant przedstawił w tych pracach autorskie rozwiązania związane z konstrukcją systemów pomiarowych, które wykorzystywane są w badaniach umożliwiających wprowadzenie gotowych elementów zabezpieczeń do sprzedaży. Jednym z osiągnięć opisanych w publikacji H2 było opracowanie metody badawczej oraz stanowiska pozwalającego na pomiar przebiegu siły działającej w punkcie kotwiczenia podzespołu łącząco-amortyzującego podczas powstrzymywania spadania sztywnego obciążnika badawczego oraz wydłużenia dynamicznego podzespołu. Drugim stanowiskiem zaprojektowanym i opracowanym przez Habilitanta był system pomiarowy do badań odporności na obciążenie statyczne szelek bezpieczeństwa. Oprócz wymienionych powyżej stanowisk dr inż. Krzysztof Baszczyński jest autorem opracowanych systemów pomiarowych służących do:

- badania działania powstrzymywania spadania poziomo zainstalowanych podzespołów łącząco-amortyzujących,
- badania zachowania poziomych lin kotwiczących podczas powstrzymywania spadania,
- badania charakterystyki siły obciążającej – wydłużenia w warunkach dynamicznych lin i taśm włókienniczych,
- badania skuteczności działania urządzeń samohamownych chroniących przed upadkiem z wysokości instalowanych do pionowych i poziomych lin kotwiczących,
- badania zjawisk towarzyszących powstrzymywaniu spadania z wysokości.

Odnosząc się do całości Autoreferatu, będącego omówieniem cyklu publikacji dotyczących rozwojowi metod badań i analiz zjawisk związanych z działaniem elementów włókienniczych indywidualnego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości w celu zapewnienia bezpieczeństwa jego użytkownikom należy stwierdzić, iż Habilitant poprzez swoją działalność

naukową wniósł wkład naukowy do dyscypliny naukowej włókiennictwo (obecnie inżynierii materiałowej) związany z powyższym zagadnieniem. Zdaniem recenzenta w przypadku przedstawionego do oceny osiągnięcia naukowego dość przedmiotowo potraktowano zagadnienia materiałowe. Istotne w tym przypadku mogłyby być analizy związane ze strukturą i rodzajem stosowanych materiałów w aspekcie wykorzystania ich do systemów zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Takie badania w znaczący sposób poszerzyłyby wiedzę związaną z projektowaniem układów ochron osobistych związanych z zabezpieczeniem człowieka przed upadkiem z wysokości. Jednocześnie dałoby to możliwość publikacji wyników badań w czasopiśmie o znacznie wyższych wskaźnikach wpływu. Podsumowując osiągnięcie naukowe stwierdzam, iż całościowo jednotematyczny cykl publikacji wnosi wkład do stanu wiedzy na temat metod badawczych stosowanych w różnego typu aplikacjach elementów włókienniczych lub całościowych układów zabezpieczających człowieka przed upadkiem.

W związku z powyższym uważam, że przedstawiony do oceny jednotematyczny cykl publikacji **spełnia wymogi** stawiane osiągnięciu naukowemu zgodnie z art. 16. Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2017 poz.1789) oraz z Rozporządzenia Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r.

II. Ocena istotnej aktywności naukowej, dorobku dydaktycznego i organizacyjnego

Dorobek naukowy Pana dr inż. Krzysztofa Baszczyńskiego jest *stricte* związany z wykonywanymi przez niego obowiązkami zawodowymi w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym, z którym związał się bezpośrednio po ukończeniu studiów magisterskich na Wydziale Elektrycznym Politechniki Łódzkiej. Jako Kierownik Pracowni Ochron Głowy i Sprzętu Zabezpieczającego przed Upadkiem z Wysokości w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ochron Osobistych w Łodzi prowadzi badania nad opracowaniem metod pomiarowych oraz analizie zjawisk zachodzących podczas użytkowania ochron osobistych związanych z zabezpieczeniem człowieka przed upadkiem z wysokości.

Jednym z aspektów branych pod uwagę przy ocenie kandydata do stopnia doktora habilitowanego jest znaczące powiększenie dorobku naukowego w stosunku do wcześniejszego awansu naukowego. Przed uzyskaniem w roku 1994 stopnia doktora nauk technicznych Pan mgr inż. Krzysztof Baszczyński był autorem bądź współautorem 5 publikacji naukowych, 1 publikacji popularnonaukowej, 1 referatu na konferencji międzynarodowej, 2 referatów na

konferencjach krajowych, 4 Polskich Norm oraz 12 wzorów użytkowych sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości. Jednocześnie uczestniczył w realizacji 8 projektów o charakterze badawczym, z czego w trzech był kierownikiem. Po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych prowadził dalsze prace związane z rozwojem szeroko pojętych metod ochrony człowieka przed zagrożeniami wynikającymi z prowadzonych przez niego prac lub innych czynności sportowo-rekreacyjnych.

Na dorobek naukowy Habilitanta po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych składa się (poza publikacjami wskazanymi w jednotematycznym cyklu):

- autorstwo i współautorstwo 3 artykułów opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie JCR. Artykuły ukazały się w czasopismach: *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* (2), *Engineering Failure Analysis* (1). W tych publikacjach udział Habilitanta wynosił od 80 – 100%;
- współautorstwo w monografiach: o zasięgu międzynarodowym (2), o zasięgu krajowym (5). W tych publikacjach udział Habilitanta wynosił od 5 – 7%;
- współautorstwo w czasopismach spoza listy JCR, broszurach i poradnikach (33);
- zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne (7). W tych osiągnięciach udział Habilitanta wynosił od 40 – 80%;
- dane bibliometryczne: indeks Hirscha $h=2$ (wg. Web of Science Core Collection), liczba cytowań = 13 (bez autocytowań) oraz sumaryczny wskaźnik wpływu (IF)=5,97;
- udział w 32 grantach i projektach badawczych, w tym w dwóch o charakterze międzynarodowym. W 17 projektach Habilitant pełnił funkcję kierownika – były to projekty w ramach Programu Wieloletniego, Działalności Statutowej, Strategicznego Programu Rządowego oraz Projektu Celowego;
- współautor wzorów użytkowych (2);
- nagrody zbiorowe za prace naukowo-badawcze (7);
- łącznie 10 referatów podczas konferencji krajowych i międzynarodowych w okresie od 1995 roku.

Analizując dorobek naukowy Habilitanta należy stwierdzić, iż Pan dr inż. Krzysztof Baszczyński, jako pracownik Instytutu Badawczego powiększył swój dorobek naukowy, o czym świadczą wykazane powyżej dane w stosunku do wskazanych we wniosku osiągnięć przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych. Jego działalność naukowa niewątpliwie wpłynęła na poszerzenie stanu wiedzy dotyczącej metod badawczych systemów zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Jednakże należy zwrócić uwagę na fakt,

iż wskaźniki związane z publikowaniem wyników badań są na dość skromnym poziomie. Habilitant jest Autorem i Współautorem zaledwie trzech prac naukowych opublikowanych w czasopismach z listy JCR, które nie wpisują się w przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe. Wpływa to niewątpliwie także na indeks Hirscha, który w przypadku Pana dr inż. Krzysztofa Baszczyńskiego jest na poziomie 2, a sumaryczny IF poniżej 6. Dlatego w tym przypadku istotne byłoby prowadzenie komplementarnych, bardziej interdyscyplinarnych badań związanych także ze strukturą badanych materiałów, co umożliwiłoby Habilitantowi publikowanie w czasopismach o znacznie wyższym współczynniku wpływu (IF). Na korzyść Habilitanta przemawia natomiast fakt specyfiki działalności Instytutu, który ukierunkowany jest bezpośrednio pod potrzeby zarówno Jednostek Nadzorujących bezpieczeństwo pracy, jak także przedsiębiorstw produkujących gotowe systemy zabezpieczeń. W tym przypadku należy zwrócić uwagę na osiągnięcia związane z opracowywaniem procedur badawczych i stanowisk do wykonywania badań, które są bezpośrednio implementowane do zastosowań w sferze certyfikacji i uzyskiwania wymaganych aprobat. Stanowi to znaczącą wartość dodaną dla rozwoju dyscypliny naukowej włókiennictwo.

Kolejnym elementem oceny dokumentacji wskazanej przez Habilitanta jest Jego dorobek dydaktyczny oraz organizacyjny. W ramach działalności dydaktycznej Pan dr inż. Krzysztof Baszczyński od 2005r roku bierze czynny udział w prowadzeniu wykładów na studiach podyplomowych pt. „Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy” organizowanych przez Centrum Edukacyjne CIOP-PIB we współpracy z Politechniką Warszawską. Jednocześnie od roku 2010 prowadzi wykłady na studiach podyplomowych „Bezpieczeństwo i higiena pracy” na Wydziale Mechanicznym Politechniki Łódzkiej. Ponadto prowadził zajęcia organizowane przez Państwową Inspekcję Pracy. Habilitant pełnił także funkcję promotora w dwóch pracach podyplomowych oraz był opiekunem studentów i stażystów w Zakładzie Ochron Osobistych CIOP-PIB.

W dotychczasowej karierze naukowej Pan dr inż. Krzysztof Baszczyński odbył cztery krótkoterminowe staże, wizyty studyjne w ośrodkach zagranicznych. Wśród działalności organizacyjnej należy wymienić Jego udział w Komitecie redakcyjnym International Journal of Occupational Safety and Ergonomics oraz prace jako ekspert w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (PKN). Jego działalność naukowa oraz doświadczenie zawodowe było także podstawą do powierzenia Panu dr inż. Krzysztofowi Baszczyńskiemu wykonania ekspertyz sądowych. Innymi przejawami działalności organizacyjnej są także prace wykonywane w ramach międzynarodowej i krajowej działalności eksperckiej oraz recenzowanie artykułów naukowych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Można w tym miejscu wymienić,

iż Habilitant był ekspertem PKN w Grupach roboczych WG 2 i 3 Komitetu Technicznego CEN/TC 160, ISO TC 94/SC4. Do dzisiaj jest także członkiem Komitetu Technicznego ds. Certyfikacji Środków Ochrony Indywidualnej.

III. Wniosek końcowy

Przedłożona do oceny dokumentacja stanowiąca wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinie naukowej włókiennictwo upoważnia do stwierdzenia, iż osiągnięcie naukowe oraz pozostała działalność naukowa, dydaktyczna, organizacyjna dr inż. Krzysztofa Baszczyńskiego wnosi wkład do stanu wiedzy z zakresu włókiennictwa. Badania naukowe Habilitanta, a przede wszystkim rozwój metod badawczych stanowią podstawę do dalszych prac w obszarze metod oceny układów włókienniczych jako systemów zabezpieczeń przed upadkiem z wysokości.

Na podstawie dokumentacji habilitacyjnej stwierdzam, iż osiągnięcie naukowe przedstawione przez Pana dr inż. Krzysztofa Baszczyńskiego pt. „Rozwój metod badań i analiza zjawisk związanych z działaniem elementów włókienniczych indywidualnego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości w celu zapewnienia bezpieczeństwa jego użytkowników” spełnia wymogi art. 16. Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2017 poz.1789) oraz z Rozporządzenia MNiSW z dnia 1 września 2011 r.

