



University
of Bielsko-Biala

Profesor ATH dr hab. inż. Stanisław Zawiślak
Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
Wydział Budowy Maszyn i Informatyki
ul. Willowa 2, 43-309 Bielsko-Biała, Polska

OPINIA

Promotora Zagranicznego
Pracy Doktorskiej

Pana Yerzhana Shayakhmetowa (Шаяхметова Ержана Ярнаровича)

p.t.:

**«Konstrukcyjne i technologiczne zapewnienie jakości
wałeczków przenośników taśmowych działających w ciężkich warunkach pracy»**,
przedstawionej jako spełnienie warunków koniecznych do uzyskania
stopnia doktora (PhD) w specjalności – kod: 6D071200 – «Budowa Maszyn»

Tytuł dysertacji jest zgodny z jej treścią. Tematyka pracy została opracowana w bardzo szerokim zakresie co w pełni odpowiada wymaganiom stawianym pracom doktorskim dla uzyskania stopnia doktora nauk technicznych (ang. PhD). Ta wstępna ocena, poniżej zostanie uzasadniona, aby wyciągnąć końcową konkluzję.

Temat dysertacji jest aktualny zwłaszcza w obecnych czasach, ze względu na to iż praca jest poświęcona podwyższeniu trwałości przenośników taśmowych. Przenośniki tego typu są nadal w powszechnym użyciu jako środki masowego transportu kopaliny, w kopalniach, w portach oraz w zakładach przetwórczych. Ich udoskonalenie, a w szczególności udoskonalenie jednej z ich podstawowych części tzn. wałeczków (czy szerzej podzespołu wałeczka) jest istotnym zadaniem inżynierskim i naukowym. Warto je podejmować z obu tych względów. Wałeczkowe wsporniki przenośników są jednym z ważniejszych czynników, które determinują przydatność do pracy oraz trwałość przenośników taśmowych. Ponadto, w ogólnym sensie, mają one wpływ na takie charakterystyki czy parametry jak: ekologia, bezpieczeństwo oraz oszczędne gospodarowanie energią i inne. W pracy, przede wszystkim, przedstawiono dwa sposoby podniesienia trwałości – poprzez zmiany postaci konstrukcyjnej oraz poprzez ulepszenie technologii obróbki i montażu części podzespołu wałeczka.

STANISŁAW
ZAWIŚLAK

1

Zrealizowanie tych zadań wymagało wykonania dużego zakresu prac, różniących się charakterem użytej metodyki tj.: teoretycznych, eksperymentalnych, badawczych oraz modelowania komputerowego z zastosowaniem nowoczesnych profesjonalnych pakietów obliczeniowych (ang.: professional software) oraz własnych programów obliczeniowych napisanych według własnych algorytmów. Dokonano przeglądu szerokiego zakresu informacji naukowo-technicznych – w szczególności patentów. Dokonano także przeglądu różnych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych dedykowanych rozpatrywanemu problemowi na podstawie różnorodnej literatury – 143 pozycje cytowane w spisie literatury w językach Rosyjskim i Angielskim oraz 125 patentów. Na tej podstawie, prawidłowo postawiono zadania badawcze. Szczególnie ważny jest tak szeroki przegląd patentów pozwalających na ocenę Autorskich osiągnięć jako nowe i oryginalne.

Uważam, że postawione zadania ujęte w zakresie pracy zostały zrealizowane/wykonane w pełnym zakresie - mianowicie: przedstawiono nową perspektywiczną konstrukcję (rozwiązanie konstrukcyjne), przeprowadzono pełną analizę stosując profesjonalny pakiet oprogramowania „Femap” związany z systemem „NX Nastran”, stosując metody analizy wymiarowej oraz analizy naprężeń w zależności od działających obciążeń.

Opracowano technologię obróbki części waleczka, dla warunków użycia nowoczesnych obrabiarek czy centrów obróbkowych, zaproponowano metodykę obliczania/wyznaczania chropowatości powierzchni. W celu opracowania obliczeń chropowatości powierzchni, przeprowadzono naukowe rozważania teoretyczne w oparciu o wyniki badań eksperymentalnych. Ogólnie, rezultaty tych opracowań mają ważne znaczenie i mogą być wykorzystywane w procesach wytwarzania, a także w procesie projektowania nowych części maszyn oraz w opracowywaniu procesów technologicznych.

Przy opracowaniu dysertacji Yerzhan Shayakhmetov (Шаяхметов Е.Я.) w pełnym zakresie stosował współczesne metody programowania komputerowego (zwłaszcza, że opracowaną metodologię zamieniono na algorytmy). Na podstawie rozważań i algorytmów powstało oprogramowanie do obliczania obciążeń oraz obliczania chropowatości powierzchni, któremu przyznano świadectwa autorskie.

Wartość naukowa dysertacji polega na tym, że Autor sformułował szereg ogólnych prawideł (zależności) odnoszących się do analizy obciążeń oraz odkształceń waleczka przenośnika, przeprowadził analizę wpływu licznych czynników na chropowatość powierzchni, w tym także czynników losowych. Przeprowadzone w pracy rozważania oraz wynikające z nich sformułowane zalecenia pozwalają na uniknięcie nieefektywnych rozwiązań – w tym także przeprowadzać wybór zakresów na etapie projektowania.

Jako promotor mogę potwierdzić, że podczas staży naukowych Autora w Polsce (dwukrotnie, po miesiącu) miały miejsce liczne spotkania i dyskusje. Dodatkowo przez cały czas okresu promotorskiej współpracy wymienialiśmy liczne e-maile. Dyskutowano w nich treści kolejnych etapów prac oraz kolejnych rozdziałów dysertacji. Pan Yerzhan Shayakhmetov (Шаяхметов Е.Я) zaprezentował się jako w pełni dojrzały i aktywny

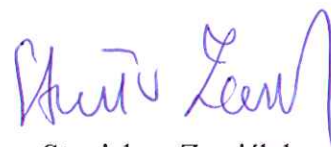
pracownik naukowy, którego cechuje także samodzielność, ciekawość naukowa, chęć poznania zasad oraz przyczyn, dokładność oraz znajomość współczesnych metod badań naukowych. Wszystkie te – wyżej wymienione – cechy wykazywał stale w czasie swojej pracy nad przygotowaniem dysertacji. Doktorant przedstawił w trakcie pobytów w Polsce dwa referaty naukowe w obecności liczego grona pracowników naukowych Wydziału. Za każdym razem, dyskusje potwierdzały dobre przygotowanie Stypendysty. Opinie o Jego pracy naukowej były bardzo wysokie. Dodatkowo uczestniczył w Międzynarodowej Konferencji Młodych Pracowników Naukowych (Inżynier XXI wieku), przedstawił plakat, a praca pisemna została wydrukowana w materiałach konferencyjnych. Konferencja ta objęta jest Patronatem IFToMM¹ oraz Ministra Szkolnictwa Wyższego Polski.

Wartość praktycznych aspektów pracy polega na tym, że eksperymentalne dane uzyskane przez Doktoranta mogą być bezpośrednio zastosowane przy opracowywaniu nowych procesów technologicznych. Ponadto, w szczególności opracowano nową postać konstrukcyjną (rozwiązanie konstrukcyjne) wałeczków, która może zostać uznana za doskonałą w świetle dotychczasowej wiedzy, istotnie poprawiającą dotychczasowe rozwiązania. Dodatkowo, opracowano własne programy komputerowe do obliczeń chropowatości dla obróbki toczeniem oraz do obliczania (oceny) obciążeń działających na wałeczki. Praktyczne wartości osiągnięć zawartych w pracy zostały potwierdzone oficjalnymi dokumentami o wprowadzeniu ich do praktyki oraz oficjalnymi dokumentami (certyfikatami) o wprowadzeniu osiągnięć Doktoranta do procesu dydaktycznego na Uniwersytecie/Uniwersytecie Technicznym.

Rezultaty badań naukowych Yerzhana Shayakhmetova (Шаяхметова Е.Я) były poddane szerokiej dyskusji: Wielokrotnie występował On na licznych konferencjach naukowo-technicznych – między innymi: na seminarium Polskiego Komitetu Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej (PTMTS) – certyfikat włączono do dysertacji.

Podsumowując, można stwierdzić iż dysertację Pana Yerzhana Shayakhmetowa (Шаяхметова Е.Я.) należy uznać za zakończoną pracę naukowo-badawczą, która odpowiada w zakresie nowości, aktualności oraz ważności zastosowań praktycznych – wymaganiom stawianym współczesnym rozprawom doktorskim. Natomiast, jej Autor Yerzhan Shayakhmetov (Шаяхметов Ержан Ярнарович) – zasługuje na otrzymanie naukowego stopnia: doktora nauk technicznych (ang. PhD) w specjalności oznaczonej kodem: 6D071200 to jest – «Budowa Maszyn».

Promotor zagraniczny doktoratu, Doktor habilitowany,
profesor uczelniany Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej
Przewodniczący Oddziału PTMTS w Bielsku-Białej
Członek Organizacji IFToMM



Stanisław Zawiślak
(*podpis odręczny*)

17. marca, 2017 rok

¹ IFToMM = International Federation for Promotion Mechanism and Machine Science

