

Prof. dr hab. inż. Adam W. Bydałek
Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Mechaniczny
Katedra Metalurgii i Materiałoznawstwa
ul. Prof. Z. Szafrana 4
65-246 Zielona Góra
e-mail: a.bydalek@iizp.uz.zgora.pl

Zielona Góra 06.09.2019

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Szymona Kordaszewskiego
pt.: ”Projektowanie i badania własności wieloskładnikowych mosiądzów
Cu-Zn-Ni-Si przeznaczonych na cele elektroenergetyczne”

(wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Metali Nieżelaznych Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 oraz ustawy z dnia 20 lipca 2018 w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o stopnia doktora)

Opinia składa się z trzech integralnych części, w których przedstawiono kolejno:

- ustosunkowanie się do podjętej tematyki,
- analizę i ocenę poszczególnych fragmentów pracy,
- ocenę końcową pracy.

1. Ustosunkowanie się do podjętej tematyki.

Przedstawiona do oceny rozprawa dotyczy analizy zagadnień projektowych i analizy wyników uzyskanych z badań eksperymentalnych odnoszących się do grupy mosiądzów zawierających dodatkowo nikiel i krzem. Wybór tych stopów autor uzasadnia zarówno uwarunkowaniami ekonomicznymi jak i możliwością osiągnięcia za ich pośrednictwem dobrych, szczególnie korzystnych w sieciach o mniejszych wymaganiach wytrzymałościowych, cech eksploatacyjnych. Głównym bowiem założonym przez doktoranta celem w pracy jest ustalenie cech eksploatacyjnych i właściwości tej grupy mosiądzów pod kątem ich zastosowania w elektroenergetyce, a szczególnie w sieciach trakcyjnych.

Wybrany obszar należy do bardzo dynamicznie rozwijającej się branży transportu szynowego i związany jest zarówno z szeroko pojętą inżynierią materiałową jak i inżynierią mechaniczną, w szczególności obejmująca zagadnienia związane z eksploatacją maszyn i urządzeń. Wybór przedmiotu rozprawy oceniam jako bardzo trafny.

2. Analiza i ocena poszczególnych fragmentów pracy.

Tekst rozprawy jest bardzo obszerny i liczy łącznie 277 stron, z bardzo obszerną bibliografią zawierającą 239 pozycji literaturowych. Całość autor podzielił na dwie części poprzez dodanie do pracy, jako jej integralnej części, aneksu zawierającego uzupełniające wiadomości, dodatkowe wyniki badań i inne materiały dokumentujące przebieg wykonanych badań.

Autor pracy w sposób ciekawy i jednocześnie wyczerpujący uzasadnił wybór tematyki w rozdziałach 1 i 2. O wnikliwości autora może świadczyć w tym fragmencie pracy ostatni punkt rozdziału 2 – „*Podsumowanie stanu zagadnienia*”. W podrozdziale tym autor nie tylko krótko podsumowuje przeprowadzony przegląd literatury, ale również przeprowadza dyskusję potencjału produkcyjnego, technologicznego oraz aplikacyjnego projektowanej grupy stopów wskazując równocześnie potencjalne zagrożenia i mankamenty związane z długotrwałą ich eksploatacją. Analiza literatury przedstawiona w pracy jest zredagowana bardzo czytelnie, precyzyjnie udokumentowane są odniesienia źródłowe (wskazujące na rzetelność dokonanego przeglądu tak licznej grupy artykułów i innych materiałów), w sumie jest dobrym punktem wyjścia do postawionych przez doktoranta tez pracy. Pewnym mankamentem tego rozdziału jest mała ilość odniesień i analiz wskazujących na możliwość zachodzenia przemian fazowych w wybranej grupie stopów co później jest jednym z głównych obszarów dociekań doktoranta w jego rozprawie w ramach doboru parametrów obróbki cieplnej analizowanych stopów z grupy Cu-Zn-Ni-Si.

Teza pracy jest postawiona prawidłowo i precyzyjnie wyznacza dalsze ukierunkowanie badawcze autora. Uważam, że w odróżnieniu od tematu rozprawy doktorskiej teza wyraźnie podkreśla naukowy charakter pracy wskazując na możliwość powiązania zmian strukturalnych z zachodzącymi przemianami fazowymi i dalej z osiąganymi w wyniku obróbki cieplno - plastycznej efektami użytkowymi.

W kolejnych rozdziałach pt.: „*Cel i zakres pracy*”, „*Koncepcja rozwiązania pracy*”, „*Program badań*” i „*Procedury i urządzenia badawcze*”, ukierunkowano pracę przedstawiając szczegółowy plan badań i wskazując na sposób ich realizacji. Jakkolwiek rozumiem charakter technologiczno - badawczy pracy to uważam jednak, że korzystniejsze byłoby nieco inne jej ukierunkowanie i opisanie w rozdziale pt.: „*Cel i zakres pracy*”. W celu badań zapisano bowiem na wstępie, że: (cyt.) „*Celem pracy jest opracowanie nowego stopu, technologii jego wytwarzania oraz badania własności użytkowych i technologicznych uzyskanych materiałów w różnych stanach umocnienia*”. Uważam, że cel pracy naukowej jaką jest rozprawa doktorska powinien raczej być ukierunkowany w szeroko pojętą stronę poznawczą. W tym przypadku, poznanie zachodzących mechanizmów zmian strukturalnych w wybranych na podstawie analizy literatury i wstępnych badań stopach, następnie wykorzystania tych mechanizmów w kierunku uzyskania wybranych właściwości badanych stopów, a dopiero w konkluzji opracowanie na podstawie wniosków z uzyskanych wyników specjalnego, nowego stopu i/lub technologii pozwalającej na jego wykonania i określenie warunków eksploatacyjnych. Ten niedosyt w pewnym stopniu rozwiewa kolejny rozdział pt.: „*Koncepcja rozwiązania pracy*”. W nim pokazano bowiem prawidłową w sensie poznawczym sekwencję planowanych badań, uzupełniając również wcześniej wskazywane „luki” w przeglądzie literatury odnoszące się do małej analizy efektów przemian fazowych w stopach Cu-Zn-Ni-Si. Ten rozdział (rozdział 5) jest bardzo ciekawy i dobrze wprowadza do dalszych części omawiających wyniki badań doktoranta. Uzupełnieniem tego rozdziału są dwa kolejne pt.: „*Program badań*” i „*Procedury i urządzenia badawcze*”. Autor rozprawy bardzo szczegółowo omówił w nich planowane badania. Szczególnie ten ostatni rozdział (rozdział 7), zawierający ponad 30 stron, pokazuje na precyzyjne przygotowanie do zaplanowanych badań jak i na umiejętność wykorzystania urządzeń pomiarowo – badawczych przez doktoranta.

Wyniki badań przedstawiono w rozprawie w 9 podrozdziałach (licząc wydzielone treści nawet w 17 podrozdziałów) na ponad 110 stronach. Część wyników zebrano na końcu - w aneksie pracy. Każdy z podrozdziałów kończy się krótkim podsumowaniem, często ze wskazaniem do kolejnego cyklu badawczego, co bardzo ułatwia poznanie i ocenę uzyskanych przez doktoranta rezultatów. Dokumentacja jest bardzo dobra i w zasadzie nie mam żadnych większych uwag (drobne omówiłem z doktorantem).

Ostatnie dwa rozdziały kończące pracę (9. *Podsumowanie*, 10. *Wnioski*) są dobrze zredagowane i oddają w pełni to co zrobił doktorant w pracy. Niewątpliwym Jego

osiągnięciem naukowym jest wykazanie wpływu obróbki cieplno – plastycznej na strukturę i właściwości badanych stopów. Uzyskane wyniki pozwoliły p. magistrowi na opracowanie technologii i wdrożenie jej u jednego z krajowych producentów osprzęty trakcyjnego co należy uznać za bardzo duży, zasługujący na wyróżnienie, sukces w zakresie technologii.

3. Ocena końcowa pracy.

Stwierdzam, że rozprawa doktorska Pana mgr inż. Szymona Kordaszewskiego pt.: *”Projektowanie i badania własności wieloskładnikowych mosiądzów Cu-Zn-Ni-Si przeznaczonych na cele elektroenergetyczne”* spełnia wymogi określone w Ustawie o stopniach i tytule naukowym w tym: „określonym w ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, z dnia 14 marca 2003 roku, art.20 ust. 5a pkt 2 wg Dz. U. Nr 65, poz. 595, wraz z późniejszymi zmianami, oraz ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. , Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, art. 179. 1. dotyczący: „przewody doktorskie, postępowania habilitacyjne i postępowania o nadanie tytułu profesora wszczęte i niezakończone przed dniem wejścia w życie ustawy, o której mowa w art. 1, są przeprowadzane na zasadach dotychczasowych, z tym że jeżeli nadanie stopnia doktora, stopnia doktora habilitowanego lub tytułu profesora następuje po dniu 30 kwietnia 2019 r., stopień lub tytuł nadaje się w dziedzinach i dyscyplinach określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 5 ust. 3 tej ustawy”.

W związku z tym wnoszę o dopuszczenie Pana mgr inż. Szymona Kordaszewskiego do publicznej dyskusji nad Jego rozprawą doktorską przed Wydziału Metali Nieżelaznych Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

