



## Recenzja

### osiągnięcia naukowego oraz aktywności naukowej dr inż. Marka Wojnickiego w postępowaniu habilitacyjnym prowadzonym przez Wydział Metali Nieżelaznych Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie

Do oceny osiągnięcia naukowego oraz aktywności naukowej dr inż. Marka Wojnickiego recenzent otrzymał w formie elektronicznej oraz wydrukowanej papierowej następujące dokumenty:

1. skierowany do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów *Wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie Nauk Technicznych w dyscyplinie Metalurgia;*
2. *dane osobowe z kopią dowodu osobistego;*
3. *kopię dyplomu uzyskania stopnia naukowego doktora nauk technicznych w dyscyplinie metalurgia;*
4. *autoreferat (w języku polskim i angielskim);*
5. *kopie 12 publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego;*
6. *wykaz prac naukowych opublikowanych przed i po uzyskaniu stopnia doktora;*
7. *kopię dyplomu Nagrody Rektora za osiągnięcia organizacyjne;*
8. *wykaz prac inżynierskich i magisterskich których był promotorem;*
9. *oświadczenia współautorów dotyczące wkładu w tworzeniu publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego;*
10. *potwierdzenie uczestnictwa w Festiwalu Nauki w latach 2010-2017;*
11. *potwierdzenie uczestnictwa w projekcie Małopolska Noc Naukowców jako koordynatora na Wydziale Metali Nieżelaznych;*
12. *potwierdzenie oddelegowania na miesięczny pobyt zagraniczny – staż w Instytucie Helmholtza;*
13. *potwierdzenie powołania do roli promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim.*

## Sylwetka Habilitanta

Dr inż. Marek Wojnicki studia I stopnia ukończył na kierunku Mechanika i budowa maszyn na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Studia II stopnia kontynuował na tym samym kierunku, a równolegle studiował na kierunku Metalurgia na Wydziale Metali Nieżelaznych AGH. Obie prace magisterskie obronił w lipcu 2008 roku. Wyniki uzyskane w ramach jednej z prac magisterskich zostały opublikowane w *Archives of Metallurgy and Materials* – czasopiśmie znajdującym się na „liście filadelfijskiej” i zaliczanym do grupy Q2. Był to zapewne ważny moment dla obecnego Habilitanta. Spora satysfakcja z uzyskanego efektu i wykazanie potencjalnych możliwości realizowania się w pracy naukowej. Od 2009 roku był uczestnikiem studiów doktoranckich. W trakcie tych studiów dwukrotnie uzyskał stypendia ze

środków Unii Europejskiej: „Doctus” oraz „Małopolskie Stypendium Doktoranckie”. Pracę doktorską, która była kontynuacją pracy magisterskiej, pt.: „Kinetyka adsorpcji kompleksów chlorkowych Au, Pt, Pd na węglu aktywnym” obronił w marcu 2014 roku. Promotorem pracy był prof. Krzysztof Fitzner. W 2012 roku rozpoczął pracę na stanowisku asystenta w Katedrze Fizykochemii i Metalurgii Metali Nieżelaznych na Wydziale Metali Nieżelaznych. W październiku 2014 roku awansował na stanowisko adiunkta. Z przedstawionych przez Habilitanta informacji można wnioskować, że w latach 2012-2014 łączył studia doktoranckie z zatrudnieniem na stanowisku asystenta - str. 3 *Autoreferatu*. Innego zdania jest natomiast na str. 24 *Autoreferatu*, gdzie twierdzi, że pracownikiem Wydziału Metali Nieżelaznych jest od roku 2014. Taka drobna niezgodność.

## Główne osiągnięcia naukowe

Dr inż. M. Wojnicki we wniosku do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów jako główne osiągnięcie naukowe wskazał monotematyczny cykl 12 publikacji zatytułowany „Odzysk metali szlachetnych w szczególności złota, platyny i palladu z silnie rozcieńczonych roztworów zawierających ich kompleksy w układzie Me(II,III,IV)-Cl<sup>-</sup>-H<sub>2</sub>O”. Wnosi o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie *Nauk technicznych* w dyscyplinie *Metalurgia*. Tematyka badań przedstawiona w pracach „cyklu” jest bardzo bliska tytułowi pracy doktorskiej, a wcześniej pracy magisterskiej.

Odzysk metali szlachetnych, w tym z roztworów o stężeniu poniżej 10 mM, jest ważnym zadaniem ekonomicznym. Jest też rozpatrywany jako działanie w kierunku ochrony środowiska. To zadanie trudne z technologicznego punktu widzenia - stanowi zatem poważne wyzwanie dla pracowników instytucji naukowych. Odzysk metali szlachetnych jest w praktyce realizowany od dawna na dużą skalę. W Polsce mocno kojarzy się np. z elektorafinacją miedzi i postępowaniem z zanieczyszczonym elektrolitem oraz szlamem anodowym jako strumieniami odpadowymi tego procesu oraz odzyskiem metali szlachetnych z zużytych katalizatorów. Mimo wielu stosowanych technologii temat jest ciągle aktualny i rozwojowy. Konieczne są rozwiązania, które pozwolą zwiększyć skuteczność istniejących technologii oraz prace, w wyniku których pojawią się nowe koncepcje rozwiązania problemu.

Wśród 12 publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe jednaście ukazało się w czasopismach znajdujących się w bazie JCR. Zostały one opublikowane w latach 2014-2017, przy czym aż połowa w 2017 roku. W tej liczbie znajdują się czasopisma z grupy Q1: *Journal of Industrial and Engineering Chemistry* (IF=4,179), *Transactions of Nonferrous Metals Society of China* (IF=1,342) oraz *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry* (2 artykuły; IF=2,625). Wysoki IF mają także: *Journal of Molecular Structure* (IF=1,753), *Australian Journal of Chemistry* (2 artykuły; IF=1,328) i *Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis* (2 artykuły; IF=1,264). Sumaryczny IF publikacji z monotematycznego cyklu wynosi 18,72. Trzy artykuły są jednoautorskie, a w większości pozostałych dr inż. M. Wojnicki jest autorem do korespondencji i/lub pierwszym autorem. Dodatkowo uwzględniając oświadczenia współautorów można stwierdzić, że dominująca rola Habilitanta we wszystkich publikacjach jest bezsporna.

Badania Habilitanta dotyczyły odzysku Au, Pt, Pd z roztworów o stężeniu jonów metali mniejszym od 10 mM. Stosował wodne roztwory modelowe z jonami chlorkowymi o pH poniżej 3. Pracował w układach homogenicznych i heterogenicznych. W układach homogenicznych najważniejszym zadaniem był dobór reduktora. Wykorzystał: metanol, dimetyloamino boran, mrówczan potasu oraz Fe<sup>2+</sup> - wszystkie znane i często stosowane. Dla układów heterogenicznych eksperymentował z różnymi rodzajami węgla aktywnych.

Habilitant w swoich badaniach skupiał się nad podstawami naukowymi, ale równocześnie doceniał aspekty praktyczne. Efektem tego są przygotowane zgłoszenia patentowe. Wiele uzyskanych wyników, przedstawionych wniosków, zaproponowanych mechanizmów należy ocenić jako oryginalne, dające znaczny wkład w uprawianą dyscyplinę naukową. Szkoda, że nie wykonał żadnych badań dla roztworów rzeczywistych.

Najbardziej interesujące wykonane badania, spostrzeżenia, uzyskane efekty czy zaproponowane mechanizmy to:

- Przy niskim stężeniu jonów Pd(II) w kwaśnych chlorkowych roztworach w obecności dimetyloamino boranu powstają cząstki metalicznego palladu o rozmiarach rzędu 10 nm. Filtracja takich roztworów jest trudna i nieoptymalna. Z powodu powstawania roztworów koloidalnych użycie w procesach recyklingu wspomnianego reduktora nie jest przez Habilitanta zalecane.
- W układzie metanol – wzbudzony foto-chemicznie kompleks złota(III) zachodzi dwuetapowa reakcja. Najpierw jony złota(III) absorbują promieniowanie elektromagnetyczne i przechodzą na wyższy poziom wzbudzenia, a następnie reagują z metanolem. Powstające jony Au(I) ulegają reakcji dysproporcjonowania i po kilku minutach powstaje faza koloidalna złota. Habilitant potwierdził, że reakcja nie zachodzi w ciemności oraz wskazał zakres promieniowania elektromagnetycznego, który nie jest absorbowany przez Au(I).
- W opracowanym matematycznym opisie reakcji kompleksu chlorkowego Pt(IV) z metanolem wykazał liniową zależność między szybkością reakcji fotochemicznej a natężeniem strumienia światła. Powstające nanocząstki platyny w wyniku dojrzewania Ostwalda i koagulacji tworzą proszek, który opada na dno reaktora.
- Stosując metodę fotochemicznej redukcji poprzez sterowanie długością fali można selektywnie wybierać typ jonów metalu, który będzie reagował z metanolem. Ta interesująca możliwość separacji metali stała się podmiotem przygotowanego zgłoszenia patentowego.
- Metoda fotoredukcji może być użyta do roztworów silnie rozcieńczonych. Kłopot w tym, że w takich roztworach powstają roztwory koloidalne złota i platyny. Metanol i powstający formaldehyd są toksyczne – to kolejna słaba strona metody.
- Efektywnym reduktorem jonów Au(III) okazały się jony  $Fe^{2+}$ . Powstające metaliczne złoto występuje w postaci aglomeratów.  $Fe^{2+}$  nie nadaje się do redukcji jonów platyny i palladu.
- Dla redukcji kompleksu chlorkowego Pd(II) zastosował mrówczan potasu, czyli reduktor używany do odzysku metali szlachetnych w KGHM lecz dla roztworów o większym stężeniu. Przy stężeniu około 10 ppm wyniki nie okazały się zbytnio zachęcające.
- Obiecujące wyniki dały badania związane z zastosowaniem sorbentów węglowych. Badania adsorpcji kompleksów chlorkowych złota(III) na węglu aktywnym wykazały, że proces jest kontrolowany dyfuzyjnie. To podpowiedziało Habilitantowi jakie drogi powinien wykorzystać dla jego przyspieszenia – zwiększanie szybkości przepływu, dłuższe kolumny. Obecność metalicznego złota na powierzchni węgla wykazał w badaniach XPS i XRD, a skuteczność metody okazała się wyjątkowo wysoka.

Wyniki wykazują wzrost szybkości adsorpcji i redukcji ze wzrostem porowatości węgla.

- Wykorzystując uzyskane wyniki Habilitant, ze współpracownikami, przygotował zgłoszenie patentowe dotyczące selektywnego odzysku złota. Metoda charakteryzuje się bardzo dużą efektywnością i pozwala selektywnie usunąć złoto z roztworów zawierających ponad 1000 razy większe stężenia jonów niklu i miedzi.
- Mechanizmy adsorpcji jonów Pt i Pd na węglu aktywnym zdecydowanie różnią się między sobą.
- Habilitant zaproponował dwuetapowy model adsorpcji kompleksu chlorkowego Pt(IV) na węglu aktywnym. W pierwszym etapie ustala się równowaga między jonami Pt(IV) w roztworze i zaadsorbowanymi na powierzchni, a w drugim następuje redukcja jonów na powierzchni węgla aktywnego. Dla obu etapów wyznaczył energie aktywacji.
- Kinetyka adsorpcji chlorkowych jonów Pd(II) jest znacznie wolniejsza od adsorpcji jonów złota i platyny. Do opisu adsorpcji najlepiej sprawdziła się izoterma Freundlicha. Habilitant zaproponował mechanizm dwuetapowy: ustalenie równowagi między jonami Pd(II) a węglem aktywnym oraz redukcja na powierzchni. Mechanizm może się zmieniać w zależności od pH oraz stężenia jonów chlorkowych. Dla procesu wyznaczył podstawowe parametry termodynamiczne.

## Aktywność naukowa

Od momentu obrony doktoratu przez M. Wojnickiego do złożeniu wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego upłynęło nieco mniej niż 4 lata. To okres bardzo krótki dla uzyskania efektów dających podstawę do starań o stopień naukowy doktora habilitowanego. Nie znaczy, że niemożliwy przy determinacji, talencie, pracy w dobrym zespole, realizacji interesującego tematu, zbiegu szczęśliwych przypadków i trafieniu na mistrza, który wprowadza młodego badacza w arkana nauki, inspiruje, znajduje czas na dyskusję.

Dorobek publikacyjny Habilitant przedstawił w Autoreferacie na str. 27 (tabela 2) oraz w „Z.1” (?). Niestety nie zrobił tego z należytą starannością. Z tabeli 2 wynika, że po doktoracie opublikował 30 artykułów a z „Z1”, że było ich 34. Można jedynie domniemywać, że tabela 2 nie uwzględnia prac z roku 2018. Dlaczego przed obroną doktoratu liczba publikacji podawana jest wg bazy Scopus, a po obronie wg bazy Web of Science (tak przynajmniej sugeruje budowa tabeli)? Liczba wszystkich publikacji podana w tabeli 2 wynosi 49, w „Z1” rośnie do 53, jednak zdanie nad tabelą 2 wskazuje na 52: „do chwili obecnej jestem współautorem i autorem 52 prac naukowych z listy MNiSW, z czego 37 spośród (moja ingerencja) tych prac należy do czasopism z listy JCR”. Recenzent poświęcając dodatkowy czas potrafi dojść prawdy, lecz te nieścisłości powodują pojawienie się wątpliwości co do wartości także innych przedstawianych informacji. Habilitant powinien pamiętać, że przedstawienie wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego to sprawa poważna i tak powinien ją traktować. Wszystkie materiały muszą być spójne i dotyczyć stanu na określony dzień.

Przed obroną doktoratu ukazało się 19 artykułów współautorstwa Habilitanta. Część z nich w czasopiśmie branżowym *Rudy i Metale Nieżelazne* (7 artykułów), lecz część w czasopismach o globalnym zasięgu, w tym należących obecnie do kwartyłu Q1:

*Hydrometallurgy* (2 prace; IF=2,169), *Surface and Coatings Technology* (IF=1,941), *Chemical Engineering Journal* (2 prace; IF=4,058). Wysoko z naukowego punktu widzenia należy ocenić także publikacje w: *Inorganica Chimica Acta* (IF=2,041) i *Pharmacological Reports* (IF=2,165). Sumaryczny IF prac przed doktoratem wynosi 23,871. Publikowanie w *Rudach i Metalach Nieżelaznych*, choć nie przynosi tak podkreślanych we wszystkich recenzjach punktów IF, ma swoją wagę. Często skierowane jest do innych odbiorców niż pracownicy naukowcy, np. pracowników zakładów przemysłowych, którym pozwala poznać efekty prac o charakterze aplikacyjnym.

Po obronie pracy doktorskiej Habilitant był autorem lub współautorem 30+4 („4” z 2018 roku) publikacji, z tego 12 stanowiących osiągnięcie naukowe będące podstawą postępowania habilitacyjnego. Sumaryczny IF tych 30+4 prac wynosi 41,154 + 6,838 (w tym 18,7 przypada na osiągnięcie naukowe). Także w tym okresie część artykułów współautorstwa dr inż. M. Wojnickiego, ukazało się w czasopismach należących do topowego kwartyłu Q1: *Journal of Chemical & Engineering Data*, *Applied Surface Science*, *Journal of Colloid and Interface Science*, *Journal of Flow Chemistry* (2 prace), *Journal of Electroanalytical Chemistry* i *Surface and Coatings Technology*. Na podkreślenie zasługuje fakt, że także w artykułach poza „monotematycznym cyklem” często udział Habilitanta jest znaczny, nawet 50% i jest on pierwszym autorem. Świadczy to o jego znacznej roli, czasami wiodącej, w kreowaniu nowych tematów badań.

Artykuły Habilitanta były cytowane około 250 razy, a bez autocytowań około 160 razy. Udział autocytowań jest duży, w przybliżeniu 35%. Ma to znaczny wpływ na podniesienie Indeksu Hirscha do wartości 11. Trzeba jednak pamiętać, że przy znacznym dorobku publikacyjnym w ostatnich 4 latach, wzrost tego indeksu zapewne nastąpi w paru najbliższych latach. Analizując wskaźniki bibliometryczne: liczbę (i jakość publikacji), liczbę cytowań i wartość współczynnika Hirscha – wszystkie uzyskane wyniki należy ocenić wysoko.

Habilitant jest współautorem 6 zgłoszeń patentowych i patentów – duży plus. Dotyczą one rozwiązań związanych z odzyskiem metali szlachetnych, a więc znajdują się w głównym nurcie jego prac badawczych.

Dr inż. Marek Wojnicki nie uczestniczył w żadnej konferencji. Trudno w to uwierzyć, lecz dostarczone materiały są jednoznaczne. Za zrezygnowanie z tej formy prezentowania wyników swoich badań, nawet przy znacznej aktywności w innych obszarach, należy się duży minus.

W ocenie aktywności naukowej ważnym elementem jest współpraca z innymi jednostkami naukowymi. Dobrym udokumentowaniem takiej współpracy z zespołem prof. Volkera Hessela z Technische Universiteit w Eindhoven jest wspólna publikacja w *Chemical Engineering Journal* z 2011 roku, a więc niestety długo przed obroną doktoratu. Inny punkt współpracy związany jest z projektem w ramach konkursu Beethoven 2, który od 2017 roku realizowany jest przez prof. Kerstin Eckert z TU w Dreźnie i dr hab. P. Żabińskiego z AGH, a dr inż. M. Wojnicki jest w nim wykonawcą. Przy opisie współpracy naukowej z dr Andrea Cristofolini z Uniwersytetu w Bolonii Habilitant powołuje się na 2 publikacje, jednak wśród autorów tych publikacji takiego związku nie widać. Ponadto, jak sam Habilitant napisał: „z uwagi na doskonałą znajomość problematyki kinetyki reakcji chemicznej” bierze aktywny udział we współpracy z partnerami francuskimi: ATMOSTAT (Paryż) i CEA (Grenoble) w projekcie finansowanym przez KIC Innoenergy z Eindhoven. Efektem tej współpracy, z udziałem Tauronu i Rafako, będzie uruchomienie w 2017 roku (?) instalacji pilotowej na terenie Elektrowni Łaziska „procesu konwersji CO<sub>2</sub> do

syntetycznego metanu w wyniku reakcji katalitycznej redukcji dwutlenku węgla”. Habilitant współpracuje również z Mennicą Metali Szlachetnych przy minimalizacji strat metali szlachetnych w procesie recyklingu zużytych siatek katalitycznych i z PKN Orlen S.A. przy zagospodarowaniu odpadów powstających w przetwórstwie ropy naftowej. Współpraca z polskimi jednostkami naukowymi dotyczy: Uniwersytetu Jagiellońskiego, Instytutu Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN w Krakowie, Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla i Politechniki Rzeszowskiej. W sumie aż trudno pojąć, że można podołać tak różnorodnym i bogatym zadaniom.

Pozytywnie na ocenę aktywności naukowej Habilitanta jako przyszłego samodzielnego pracownika naukowego wpływają efekty jego starań o finansowanie badań naukowych. W krótkim czasie uzyskał fundusze z MNiSW na projekt w ramach konkursu Iuventus Plus (2014-2017) i z NCN na projekt w ramach konkursu Sonata (2017). To dobrze rokuje na najbliższy rozwój naukowy dr Marka Wojnickiego. Lista projektów, w których uczestniczył lub uczestniczył jako kierownik bądź wykonawca jest znacznie dłuższa – zawiera 13 pozycji. Szkoda, że podane w *Autoreferacie* informacje o tych projektach są daleko niepełne, co utrudnia dokładniejszą ocenę tego elementu osiągnięć Habilitanta.

Prawdopodobnie dobra była mobilność Habilitanta. Prawdopodobnie, bo z uwagi na fakt, że informacje o stażach przedstawione w *Autoreferacie* są także bardzo ogólnikowe, a szczególnie brak jakichkolwiek informacji o formie ich realizowania, niewiele można powiedzieć o ewentualnie uzyskanych korzyściach. Wiadomo, że 3 staże krajowe trwały w sumie 10 miesięcy. Takich wątpliwości nie ma już w przypadku miesięcznego pobytu w Niemczech w Helmholtz Zentrum Dresden Rossendorf.

Habilitant recenzował 18 publikacji, w tym w: *Hydrometallurgy*, *Nanoscale* i *Chemical Engineering Journal*. Jest promotorem pomocniczym w toczącym się przewodzie doktorskim.

### **Działalność dydaktyczna, popularyzatorska, organizacyjna i w obszarze współpracy międzynarodowej**

W ramach działalności dydaktycznej Habilitant prowadził wykłady, w tym w języku angielskim, laboratoria, ćwiczenia i projekty. O wymiarze tych zajęć i okresie ich prowadzenia w dostarczonych recenzentowi dokumentach nie ma informacji. Habilitant za to z wyjątkową precyzją opisuje wszystkie prace inżynierskie i magisterskie (Z. 3), których był promotorem.

Widoczne jest zaangażowanie dr inż. M. Wojnickiego w działalność popularyzującą naukę. Na czoło wybija się wieloletnie aktywne uczestnictwo w Festiwalu Nauki w Krakowie. Organizował pokazy eksperymentów chemicznych dla dzieci, a od 2014 roku współorganizuje Małopolską Noc Naukowców na Wydziale Metali Nieżelaznych.

Za działalność organizacyjną i upowszechnianie nauki, otrzymał w 2017 roku Nagrodę Rektora AGH.

### **Podsumowanie**

Materiały do postępowania habilitacyjnego zostały przygotowane przez dr inż. Marka Wojnickiego nierówno. Opis osiągnięcia naukowego podany jest w sposób wyczerpujący, a przy tym zwięzły i jasny. Pozostałe elementy przedstawione są znacznie słabiej. Pojawiają

się rozbieżne informacje. Rzeczy ważne Habilitant często traktuje zdawkowo, a drugorzędne opisuje z przesadną dokładnością.

Główne osiągnięcie naukowe, czyli monotematyczny cykl publikacji oceniam wysoko. Prace prezentują dobry poziom naukowy i przedstawione zostały w czasopismach o uznanej renomie. W każdej z 12 publikacji wiodąca rola Habilitanta nie budzi wątpliwości. Taką uwagę wyjątkowo rzadko udaje mi się przedstawić w ocenianych materiałach w postępowaniu habilitacyjnym. Wykonane badania i uzyskane efekty są w dużej części oryginalne. Mają ponadto ciąg dalszy w postaci zgłoszeń patentowych.

Aktywność naukowa Habilitanta w okresie po obronie pracy doktorskiej była bardzo bogata. Liczba publikacji poza cyklem stanowiącym osiągnięcie naukowe jest znaczna, a udział dr inż. Marka Wojnickiego w ich powstaniu ważny. Większość związana jest z głównym kierunkiem badawczym Habilitanta. Uzyskany sumaryczny IF, ilość cytowań i indeks Hirscha są solidne. Biorąc pod uwagę wyjątkową aktywność publikacyjną w roku 2017 należy spodziewać się ich wzrostu w najbliższych latach.

Zdumiewający jest brak uczestnictwa w konferencjach naukowych.

Współpraca z innymi zespołami, w tym z zagranicy, mobilność, liczba projektów naukowych, którymi kierował lub uczestniczył w ich realizacji to mocne strony Habilitanta. Tak można wnioskować mimo niepełnych informacji o tych obszarach aktywności w otrzymanych dokumentach.

O realizowanych obowiązkach dydaktycznych wiadomo niezbyt wiele. Ale były jakieś ćwiczenia, jakieś laboratoria, jakieś wykłady (w tym po angielsku) – wszystko w nieznanym wymiarze. I opieka nad 11 pracami inżynierskimi i magisterskimi. Wyraźnie widoczne jest bardzo duże zaangażowanie Habilitanta w działalność popularyzująca naukę.

## **Wniosek końcowy**

Po wnikliwym rozważeniu wszystkich elementów oceny, zarówno pozytywnych jak i negatywnych, stwierdzam iż w mojej opinii osiągnięcie naukowe dr Marka Wojnickiego uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora stanowi znaczący wkład w uprawianą przez niego dyscyplinę wiedzy. Za istotną uważam aktywność naukową Habilitanta oraz wystarczającą w innych obszarach pracy zawodowej.

Na podstawie przedstawionego do oceny dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego stwierdzam, że pan dr inż. Marek Wojnicki spełnia ustawowe kryteria zgodnie z *Ustawą z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz.U. z 2016 r. poz.882 ze zm. w Dz.U. z 2016 r. poz. 1311) oraz *rozporządzeniem 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. z 2011 r. nr 196 poz. 1165) stawiane kandydatom podczas ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk technicznych, w dyscyplinie Metalurgia.

