

Opinia wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego

dr. inż. Bogdanowi Rutkowskiemu

Niniejsza opinia została sporządzona w oparciu o wymogi określone w art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478). Dokumenty, na podstawie których sporządzono tę opinię to:

1. Autoreferat
2. Wykaz osiągnięć naukowych
3. Kopie publikacji stanowiących cykl przedstawiony jako osiągnięcie naukowe Kandydata
4. Kopie publikacji będących wynikiem współpracy międzynarodowej kandydata
5. Oświadczenia współautorów publikacji
6. Opinię o autoreferacie prof. dr. hab. inż. Aleksandry Czyrskiej - Filemonowicz.

Ten ostatni dokument został napisany przez Panią Profesor Czyrską-Filemonowicz na prośbę Przewodniczącej Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa AGH i oficjalnie przekazany recenzentom wraz z pozostałymi dokumentami. Z tego względu uważam, że przy sporządzaniu niniejszej opinii mogą brać również pod uwagę informacje zawarte w załączonym piśmie.

1. Informacje ogólne o Kandydacie do stopnia doktora habilitowanego

Dr Bogdan Rutkowski ukończył studia magisterskie w 2007 roku w Akademii Górniczo-Hutniczej najprawdopodobniej (Kandydat nie podaje tej informacji) na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej. Po ukończeniu studiów Kandydat zostaje zatrudniony w Forschungszentrum w Jülich w Niemczech, gdzie w 2012 roku w Westfälische Technische Hochschule broni pracę doktorską zatytułowaną „Mechanical properties and microstructure of dense ceramics membranes for oxygen separation in zero emission power plants”. Równocześnie praca ta na podstawie umowy o wspólnym dyplomowaniu RWTH-AGH zostaje uznana w AGH, która przyznaje Habilitantowi stopień doktora nauk technicznych. Nasuwa się pytanie, na jakiej podstawie wdrożona została procedura wspólnego dyplomowania? W autoreferacie dr Rutkowski nie podaje żadnej informacji o swoim

związku z krakowską uczelnią w tym okresie. Nie podaje również w jaki sposób znalazł się w Jülich. Na te pytania odpowiada stwierdzenie zawarte w piśmie prof. Czyrskiej-Filemonowicz, że Kandydat by doktorantem na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej i został oddelegowany do Instytutu w Niemczech w ramach współpracy bilateralnej między WIMiIP a FZJ. Co więcej, obrona pracy odbyła się już po powrocie Habilitanta do kraju a promotorami byli prof. Tilmann Beck z FZJ i prof. Aleksandra Czyrska – Filemonowicz. Nie jest moim zadaniem stwierdzenie dlaczego Habilitant pominął powyższe informacje, ale ich ominięcie w autoreferacie uważam za celowe i wysoce nieetyczne. Bez względu na wzajemne relacje pomiędzy opiekunem pracy a doktorantem, autoreferat sporządzony w celu przedłożenia w procedurze habilitacyjnej powinien być rzetelnie opracowany i zawierać istotne fakty dotyczące kariery naukowej Habilitanta.

Po obronie doktoratu Habilitant rozpoczyna pracę na AGH najpierw jako asystent (2012-2014) a od roku 2014 jest adiunktem w AGH. Znów Habilitant podaje jedynie uczelnię jako miejsce zatrudnienia, bez wskazania wydziału, grupy w której pracuje, czy też przełożonego, pod którego przewodnictwem wykonuje badania. W latach 2013 – 2016 dr inż. Rutkowski pracuje w wymiarze ½ etatu jako specjalista naukowo-techniczny w Międzynarodowym Centrum Mikroskopii Elektronowej AGH. Głównym obszarem zainteresowań naukowych Habilitanta jest charakterystyka struktury różnorodnych materiałów za pomocą metod mikroskopii elektronowej. W czasie pracy w AGH w 2017r. Habilitant pozyskał stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Był także kierownikiem projektu NCN Sonata 13 zatytułowanego „Mikrostruktura i właściwości wybranych gatunków stali austenitycznych nowej generacji przeznaczonych do budowy kotłów na parametry nadkrytyczne”. Jest współautorem 39 publikacji, z tego 33 z listy JCR, Indeks Hirscha wg. Web of Science wynosi 13, a sumaryczny impact factor wynosi 156,3. Osiągnięcia naukowe dr. inż. Rutkowskiego są wysokie, szkoda jednak, że w autoreferacie są przedstawione w taki sposób, jakby Autor działał w próżni i sam znajdował problemy naukowe, którymi się zajmował, nawiązywał współpracę z różnymi ośrodkami w tym zagranicznymi itp. A przecież żadna (oprócz jednej, kwestionowanej zresztą przez prof. Czyrską – Filemonowicz) Jego publikacja nie jest mono-autorska. Habilitant ma szczęście, że pracuje w ośrodku wyposażonym w doskonałą, nowoczesną aparaturę badawczą, znanym z tego, że ma wieloletnią współpracę z równie dobrymi instytucjami naukowymi w Europie i na świecie, realizuje wspólne projekty europejskie, prowadzi wymianę studentów i kadry. Nie musiał otwierać drzwi już otwartych, wystarczyło skorzystać z możliwości stworzonych przez kierowników zespołu Mikroskopii Elektronowej WMiIP. Stąd sformułowania zawarte w autoreferacie takie jak: „w toku pracy w AGH nawiązałem współpracę z licznymi ośrodkami

europijskimi”, czy „doskonale poznałem metody prowadzenia badań w tym ośrodku, które z sukcesem przenieśliem na pole pracy w AGH” uważam za nadużycie i po prostu nieuczciwe.

2. Ocena osiągnięcia naukowego Habilitanta

Dr inż. Bogdan Rutkowski jako swoje osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 219 ust.1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce podaje cykl 8 powiązanych tematycznie publikacji, zatytułowany: „Zaawansowane metody analitycznej mikroskopii elektronowej w badaniach nowoczesnych materiałów metalicznych pod kątem zastosowań w przyjaznej środowisku, niskoemisyjnej energetyce konwencjonalnej”.

Artykuły te dotyczą stali austenitycznych (6 publikacji) oraz nadstopów na osnowie niklu (2 publikacje) jako materiałów do zastosowań w niskoemisyjnych elektrowniach. Nie podzielam zdania prof. Czyrskiej-Filemonowicz jakoby te dwie publikacje nie pasowały do cyklu, gdyż dotyczą innych materiałów. To co wiąże te materiały jest ich zastosowanie, w tym wypadku jako materiały na bloki energetyczne elektrowni, a ponadto, wszystkie publikacje zawarte w cyklu przedstawiają badania ich odporności na korozję wysokotemperaturową.

Habilitant stawia sobie dwa cele w badaniach przedstawionych w publikacjach. Pierwszy ma charakter naukowy, dotyczy oceny odporności na wysokotemperaturową korozję wybranych materiałów w atmosferze gazów agresywnych, w popiołach lub w parze wodnej. Aby osiągnąć ten cel prowadzone są bardzo wnikliwie badania strukturalne zgorzelin powstałych na powierzchni materiałów podczas utleniania w warunkach podobnych do tych występujących w kotłach bloków energetycznych.

Drugim celem Habilitanta było „stworzenie nowego, uniwersalnego standardu w badaniach mikrostrukturalnych materiałów dla energetyki, które można łatwo zastosować również do innych materiałów inżynierskich”.

W mojej opinii pierwszy cel Habilitanta został osiągnięty. Wszystkie osiem publikacji zawiera wyniki badań zgorzelin powstałych na stalach typu Sanicro 25 (artykuły A1, A2, A3, A6,), stopach niklu (A4, A5), stali austenitycznych NF709 (A7) i typu SAVE 25 (A8). Wyniki te są efektem badań ww. materiałów metodami skaningowej mikroskopii elektronowej, transmisyjnej mikroskopii elektronowej oraz skaningowo-transmisyjnej mikroskopii elektronowej. W publikacjach zostały one bardzo dobrze zaprezentowane, wnikliwie przeanalizowane i wyciągnięto prawidłowe wnioski. Nasuwa się tu jedynie pytanie, na ile te osiągnięcia są indywidualnym osiągnięciem Habilitanta. W publikacjach A1 – A5 oraz A7 - A8 Habilitant jest jednym z trzech do pięciu współautorów. Jedynie

publikacja A6 jest monoautorska. W publikacjach A1 – A3 dr inż. Rutkowski jest autorem korespondencyjnym. Z oświadczeń współautorów wynika, że Jego wkład w te publikacje jest dominujący (najmniej 55%). Profesor Czyska-Filemonowicz neguje wkład Habilitanta w opracowanie koncepcji artykułów. Jednak żaden ze współautorów, w tym i Profesor Czyska-Filemonowicz w swoich oświadczeniach nie podają że są autorami tej koncepcji. Któż inny, poza Habilitantem miałby więc opracować koncepcję artykułów? Publikacje A4 i A5 dotyczą napoiny na stopach niklu. Autorem korespondencyjnym jest tu dr Monika Solecka, w obu przypadkach wkład Habilitanta polegał na przeprowadzeniu badań mikroskopowych i ich interpretacji.

Artykuł A6 opublikowany w 2020 roku w czasopiśmie *Materials* jest zatytułowany „Microstructural characterisation of austenitic heat resistant Sanicro 25 steel after oxidation. Dr inż. Rutkowski jest jego jedynym autorem. Artykuł prezentuje bardzo piękne wyniki badań za pomocą mikroskopii skaningowej i transmisyjnej połączonych z techniką EDS składu fazowego, morfologii i rozmieszczenia poszczególnych faz w zgorzelinie powstałej wskutek wysokotemperaturowego utleniania próbki. Według prof. dr hab. Aleksandry Czyskiej-Filemonowicz większość tych wyników została wcześniej opublikowana przez zespół Pani Profesor. Rzeczywiście, w czasopiśmie *Oxidation of Metals*, **89**, 183-195, 2018 opublikowano wyniki badań tej stali, które częściowo pokrywają się z wynikami prezentowanymi w artykule A6. Jedynym odnośnikiem do wcześniejszej publikacji w artykule A6 jest stwierdzenie, że układ do przeprowadzenia utleniania został opisany gdzie indziej (str. 2 artykułu). Dr Rutkowski jest również współautorem tej publikacji. Nie chcę tu twierdzić, że dr Rutkowski popełnił plagiat (autoplgiat), prezentowane zdjęcia, wykresy nie są identyczne w obu publikacjach, nie ma też kopiowanych zdań. Tym niemniej treść w wielu miejscach jest identyczna. Jest to o tyle dziwne, że nikt nie podważał wkładu dr. Rutkowskiego w tę publikację z roku 2018, wręcz przeciwnie jest On tam pierwszym autorem i autorem korespondencyjnym. Wystarczyłoby, gdyby we własnym, mono-autorskim artykule zamieścił odpowiednie odnośniki literaturowe.

Takich wątpliwości nie budzą ostatnie dwie publikacje A7 i A8. Są one wynikiem projektu realizowanego pod kierunkiem dr. Rutkowskiego, a więc ma On największy wkład w ich powstanie, w pozyskanie wyników i ich interpretację. Dotyczą również badania struktury zgorzeleniny powstałej na stalach austenitycznych w warunkach wysokotemperaturowego utleniania.

Cel drugi, mający charakter metodyczny, polegał na (tu cytuję) „ustaleniu jak najlepszej metodologii badania tych materiałów (materiałów dla energetyki) przy pomocy technik skaningowej i transmisyjnej mikroskopii elektronowej w taki sposób, aby uzyskać wartościowe wyniki o jak najwyższej jakości”. Nie bardzo rozumiem, gdzie tu jest nowość, czy też oryginalność. Zawsze

badania naukowe powinny być prowadzone tak, aby uzyskać jak najlepsze, wiarygodne wyniki. W rozdziale 4.5 autoreferatu Habilitant podaje że „wykonane badania ilustrują, w jaki sposób nowoczesna infrastruktura badawcza, oferująca szeroką gamę technik pomiarowych pozwala na poprawę metod charakteryzacji materiałów”. Tak, to prawda, im lepsze, bardziej nowoczesne techniki badawcze pozostają do dyspozycji badacza, tym lepsze są możliwości scharakteryzowania danego materiału. Tyle tylko, że takie stwierdzenie to truizm, nawet bez prowadzenia tych badań jest ono oczywiste.

Kolejną konstatacją Habilitanta, którą podaje On za swe osiągnięcie, jest stwierdzenie, że obrazowanie podczas badań za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego należy prowadzić przy jak najmniejszym napięciu przyspieszającym. Nie uważam tego za szczególne osiągnięcie, każdy doświadczony operator SEM-u wie, że wartości napięcia przyspieszającego należy dobierać w zależności od składu chemicznego badanego materiału. Habilitant pisze także: „Napięcie przyspieszające ma także duże znaczenie w kontekście identyfikacji związków chemicznych metodą SEM-EDS”. Prawda, choć to również powinien wiedzieć każdy operator SEM-u, tyle tylko, że metodą EDS określa się lokalny skład chemiczny próbek, a nie prowadzi się identyfikacji fazowej, jak to sugeruje Habilitant.

Przystawka firmy Nanomegas ASTAR wykorzystując obrazy dyfrakcyjne uzyskane metodą precesji wiązki służy do tworzenia map rozkładu faz, bądź map orientacji danej fazy z rozdzielczością do 1 nm. Podstawowym zadaniem tej przystawki jest uzyskanie elektronowych obrazów dyfrakcyjnych metodą precesji wiązki PED, dzięki czemu efekty dynamiczne występujące zawsze na elektronogramach są zdecydowanie zredukowane i otrzymuje się quasi-kinematyczne obrazy dyfrakcyjne. Można więc rozwiązywać nieznane struktury na podstawie tych obrazów dyfrakcyjnych, co do czasu wprowadzenia tej przystawki nie było możliwe. Jest wiele innych możliwości tej przystawki, o których Habilitant nie mówi w swoim autoreferacie. Enigmatyczne stwierdzenie że zaletą metody ASTAR jest fakt iż nie trzeba ustawiać próbki we właściwej orientacji względem wiązki pierwotnej budzi moje wątpliwości, co do znajomości Habilitanta unikalnych możliwości jakie niesie ze sobą metoda precesji wiązki elektronowej. Publikacja A2 w cyklu przedstawionym jako osiągnięcie Habilitanta, jest jedyną publikacją, którą można nazwać „metodyczną”. Jej celem było sprawdzenie na znanym materiale możliwości pakietu ASTAR. Nie zawiera żadnych zaproponowanych przez Habilitanta zmian/ulepszeń/zastosowań pakietu.

Podobnie powierzchownie traktuje Habilitant metodę EELS, czy wysokorozdzielcze obrazowanie w STEM. Stwierdzenie np. że „obrazowanie wysokorozdzielcze w połączeniu z symulacjami

komputerowymi pozwala na zmniejszenie możliwości popełniania błędów w identyfikacji fazowej” budzi we mnie, jako mikroskopistce sprzeciw. Jest to powiedzenie po prostu trywialne w odniesieniu do możliwości wysokorozdzielczego obrazowania w transmisyjnej mikroskopii elektronowej.

Ponadto, pewne stwierdzenia zawarte z autoreferacie np. „skaningowa mikroskopia elektronowa oferuje o wiele większy zakres powiększeń niż mikroskopia świetlna”, czy „jedną z podstawowych technik używanych w TEM jest dyfrakcja” i inne powodują, że zastanawiam się na ile Habilitant zna teorie obrazowania w mikroskopii elektronowej, czy słyszał kiedykolwiek np. o zdolności rozdzielczej, czy wie, że każdy obraz otrzymany metodą TEM musi być podparty obrazem dyfrakcyjnym z tego obszaru (i vice versa) aby mógł być poprawnie interpretowany.

Biorąc pod uwagę powyższe, w żaden sposób nie mogę uznać za osiągnięcie metodyczne Habilitanta stwierdzenia, że nowoczesne techniki mikroskopii elektronowej pozwalają na uzyskanie znakomitych, nie prezentowanych dotąd w literaturze rezultatów. Jest to oczywiste. Co więcej, mam wątpliwości co do merytorycznej znajomości Habilitanta prezentowanych technik badawczych.

W odniesieniu do drugiego z wymagań ustawy tj. wykazania się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, stwierdzam, że formalnie Habilitant spełnia to wymaganie. W trakcie swojej pracy współpracował z zagranicznymi ośrodkami naukowymi z Niemiec (Jülich, Erlangen, Drezno, Stuttgart), Włoch, Hiszpania, Belgia. Wykazuje się także współpracą z instytucjami krajowymi. Osobną kwestią jest sposób przedstawienia tej współpracy w autoreferacie Habilitanta. Z całą pewnością to nie On nawiązywał tę współpracę, nie On formułował problemy naukowe wymagające rozwiązania, nie On (tu cytując) „z sukcesem przenosił metody pracy i prowadzenia badań do AGH”. Zespół Centrum Mikroskopii AGH jest znany z szerokiej współpracy międzynarodowej, realizacji międzynarodowych projektów i doskonałej aparatury naukowo-badawczej. Nie było i nie ma potrzeby wprowadzania czegokolwiek przez Habilitanta.

Jako pracownik badawczo-dydaktyczny w uczelni Habilitant prowadzi również zajęcia dydaktyczne, a także wykazuje się pewnymi osiągnięciami organizacyjnymi. Jest laureatem trzech nagród Rektora AGH.

Podsumowując, dr inż. Bogdan Rutkowski legitymuje się dużym dorobkiem naukowym oraz wysokimi wskaźnikami naukowymi. Jego osiągnięcia naukowe, gdyby zostało inaczej przedstawione w autoreferacie mogłoby stanowić podstawę do starań o stopień doktora habilitowanego. Gdyby na przykład podjęto w autoreferacie próbę podsumowania wyników badań

korozji wysokotemperaturowej danych materiałów, w sposób który prowadziłby do zaproponowania mechanizmu tego zjawiska, dawało by to podstawę do pozytywnej oceny indywidualnej aktywności naukowej Habilitanta. Tak się jednak nie stało. W zamian podjęto próbę wykazania osiągnięć metodycznych, których jednak nie można uznać.

Istotne znaczenie ma tu jednakże czynnik poza naukowy, a mianowicie nieetyczna postawa Habilitanta. Przekręcanie faktów, zatajanie faktów, celowe przypisywanie sobie dorobku innych osób nie może być aprobowane. Nie może to być aprobowane w żadnym wypadku, ale w szczególności w przypadku nauczyciela akademickiego, który swoim postępowaniem powinien dawać przykład innym. Dlatego też nie popieram wniosku dr. inż. Bogdana Rutkowskiego o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Dariusz Kozłowski

