

prof. dr hab. inż. Michał Wieczorowski
Zakład Metrologii i Systemów Pomiarowych
Instytut Technologii Mechanicznej
Wydział Inżynierii Mechanicznej
Politechnika Poznańska
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel.: +48 61 6653570
e-mail: michal.wieczorowski@put.poznan.pl

RECENZJA

**Osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania
habilitacyjnego, pozostałych osiągnięć naukowych**

oraz

dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i eksperckiego

które przedstawił

dr inż. Daniel Węcł

POZNAŃ, 2026

1. Podstawa recenzji

Pismo RIE-BD.532.2.2026 Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Politechniki Śląskiej, prof. Krzysztofa Labusa z dnia 21.01.2026 roku.

2. Wprowadzenie

Recenzowane osiągnięcie naukowe i dorobek dr inż. Daniela Węcła wpisuje się w technologie wodorowe i ich wykorzystanie w aplikacjach przemysłowych i codziennego użytku. Są to badania bardzo ważne z punktu widzenia gospodarki nowoczesnego świata. W ostatnich latach obserwuje się bowiem rosnące znaczenie transformacji energetycznej i neutralności klimatycznej, a co za tym idzie dynamiczne przyspieszenie działań na rzecz przekształcenia systemów gospodarczych w kierunku niskoemisyjnych. Dążenie do równowagi pomiędzy emisjami gazów cieplarnianych a ich pochłanianiem, stało się jednym z głównych celów strategicznych zarówno dla Unii Europejskiej, jak i dla coraz większej liczby pozostałych państw świata oraz korporacji. Transformacja ta jest również wpisana w strategię zrównoważonego rozwoju, czyli agendę 2030, która sama w sobie ma uniwersalny i horyzontalny charakter, wyznaczając bardzo ambitne kierunki. W tym kontekście coraz większe znaczenie zyskują rozwiązania umożliwiające dekarbonizację sektorów takich jak przemysł ciężki oraz transport morski, lotniczy i lądowy w skali masowej. Ważne jest także magazynowanie energii i wszystkie technologie z tym związane. Kluczową rolę zaczyna odgrywać zielony wodór, który według prognoz w 2050 r. będzie stanowił 85 proc. całego rynku wodoru.

Koncepcja użycia wodoru jako ekologicznego nośnika energii pojawiła się jeszcze w XX wieku, dając początek określeniu „gospodarka wodorowa”. Wodór jest wszechstronnym nośnikiem energii i może być produkowany z różnych surowców. Największą jego zaletą jest brak emisji dwutlenku węgla, tlenków siarki i azotu, ponieważ podczas użytkowania – w procesie spalania lub jego użycia w ogniach paliwowych jako produkt uboczny powstaje jedynie para wodna. Ma także ogromną zaletę z punktu widzenia wytwarzania - w przeciwieństwie do paliw kopalnych występujących w określonych miejscach Ziemi, wodór można produkować praktycznie wszędzie, w zasadzie niezależnie od zasobów naturalnych. Posiada zdolność magazynowania energii w dużych ilościach i przez długi czas, co rozwiązuje problem niestabilności produkcji energii z wiatru i słońca (OZE) oraz jej magazynowania w bateriach elektrycznych. Podkreślić należy także uniwersalność wodoru jako paliwa, nośnika energii, które można wykorzystywać w bardzo wielu obszarach. W energetyce wodór może być stosowany do magazynowania nadwyżek energii z OZE. Ciepłownictwo komunalne to spalanie lub użycie w

mieszankach z gazem ziemnym, a docelowo także jako czysty gaz. Uzyskiwanie wysokich temperatur to również zastosowanie w przemyśle, do procesów wymagających dużych ilości ciepła, ale także w produkcji stali, chemikaliów czy nawozów. Kolejne ogniwo gospodarki wodowej to transport, w którym sporo obiecujemy sobie po ogniwach paliwowych i wewnętrznym spalaniu. Dzięki tej uniwersalności wodór może jednocześnie wspierać dekarbonizację różnych sektorów.

Kilka lat temu, kiedy rozpoczął się powszechny okres fascynacji wodorem w transformacji energetycznej, pojawiły się głosy, że zastąpi on w krótkim czasie wszystkie inne paliwa. Ta fantazja nie miała naturalnie realnych podstaw, nie przystawała do rzeczywistości także z przyczyn ekonomicznych i technologicznych. Wodór na pewno nie będzie panaceum na wszelkie problemy tego świata, ma natomiast wszelkie szanse na odegranie ważnej roli w mikście energetycznym. I z tego punktu widzenia dorobek Habilitanta uważam za bardzo istotny i zgodny z obecnymi trendami światowymi.

3. Charakterystyka sylwetki naukowej z uwzględnieniem stopnia doktora

Dr inż. Daniel Węcł jest adiunktem w Katedrze Maszyn i Urządzeń Energetycznych Politechniki Śląskiej. Magistrem inżynierem został po obronie pracy dyplomowej: Badanie wpływu spiral zbiorczych na charakterystyki pracy wentylatorów promieniowych wysokociśnieniowych, na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej, na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn w specjalności Maszyny i Urządzenia Energetyczne. Stopień naukowy doktora nauk technicznych w obszarze budowy i eksploatacja maszyn został mu nadany przez Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej po przeprowadzonej w dniu 22.05.2006 obronie rozprawy doktorskiej: Analiza wpływu zaburzeń przepływu na dokładność pomiaru strumieni płynów w rurociągach. Promotorem w przewodzie doktorskim był prof. dr hab. inż. Tadeusz Chmielniak. Habilitant od początku swojej kariery naukowej zajmuje się problematyką techniczną, związaną z przepływami płynów i energetyką. Od bardzo dawna też zajmuje się wodorem i jego wytwarzaniem oraz wykorzystaniem, co wraz z licznymi publikacjami sprawia, że jest w tym obszarze uznanym autorytetem.

W latach 2004-2006, dr Węcł był zatrudniony na stanowisku asystenta w Instytucie Maszyn i Urządzeń Energetycznych Politechniki Śląskiej, który obecnie jest Katedrą Maszyn i Urządzeń Energetycznych. W swojej dokumentacji Habilitant nie wspominał o ewentualnych poprzednich podejściach habilitacyjnych, z przebiegu pracy zawodowej można wnioskować, że takowych nie było.

4. Charakterystyka osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego

Wśród wskazanych do oceny osiągnięć naukowych znajduje się monografia naukowa wydana przez wydawnictwo, które w roku jej opublikowania w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a ustawy (UIW 48600). Jest to pozycja: Daniel Węcł, Badania eksperymentalne instalacji wodorowych zintegrowanych z odnawialnymi źródłami energii, Politechnika Śląska, 2025.

Habilitant nie wykazał ani cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych ani wykazu zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych. W ten sposób wymagania formalne zostały spełnione.

5. Ocena osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego

Oceniana monografia posiada ISBN 978-83-68390-25-4. Zawiera 288 stron i obejmuje 7 rozdziałów podstawowych, uzupełnionych o Wykaz ważniejszych oznaczeń, Wykaz skrótów, Bibliografię (246 pozycji w tym z udziałem Habilitanta) i Streszczenie w polskiej i angielskiej wersji językowej. We wstępie Autor omówił bieżące trendy światowe związane z wodorem oraz gospodarką na nim opartą. Przedstawił ogólnie układ magazynowania energii w wodorze i zamknął rozdział prezentując cel i motywację podjętych badań. W monografii Habilitant postanowił określić techniczne wymagania dotyczące zintegrowania elementów instalacji magazynujących energię w postaci wodoru z instalacją stosującą odnawialne źródło energii. Rozdział drugi przedstawia fizykę związaną z promieniowaniem słonecznym. Omówiono w nim energię promieniowania słonecznego i dane dotyczące położenia słońca na nieboskłonie. Meteorologia zawarta w tym rozdziale wpływa na funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznych, którym poświęcono rozdział trzeci. Znajdujemy w nim informacje odnośnie do warunków pracy ogniw, przy których ważnym parametrem jest sprawność. Cały, rozbudowany podrozdział Autor poświęcił badaniom parametrów paneli fotowoltaicznych w różnych warunkach pracy. Przeanalizował w nim wpływ natężenia promieniowania słonecznego oraz temperatury modułów fotowoltaicznych na omawianą wcześniej sprawność dla dwóch różnych instalacji w Politechnice Śląskiej - w Hali Maszyn Ciepłych i w Centrum Nowych Technologii. Określono zależność sprawności od natężenia promieniowania i stwierdzono, że przez brak uwzględnienia w rozważaniach teoretycznych zmian temperatury występują różnice pomiędzy teorią a praktyką. Ciekawe są także wyniki badań wpływu częściowego zacienienia na działanie modułów fotowoltaicznych. Pokazano w nich stratę mocy występującą nawet przy niewielkim zacienieniu i znaczenie sposobu zacienienia. Dalszym rozwinięciem tych zagadnień jest rozdział

czwarty, w którym zaprezentowano układy hybrydowe do generowania energii elektrycznej, oparte na OZE. Tu zaczyna się pojawiać koncepcja wykorzystania wodoru jako jednej z metod magazynowania nadwyżek energii. Dokonano też porównania różnych sposobów, w zależności od czasu magazynowania.

Koncepcja magazynowania energii w wodorze w szczególności została omówiona w rozdziale piątym. Po przedstawieniu właściwości i cech charakterystycznych tego gazu Habilitant zaprezentował sposoby jego wytwarzania, włącznie z omówieniem "kolorów" będących funkcją technologii produkcji. Osobne podrozdziały poświęcono elektrolizie i elektrolizerom - alkalicznym, z membraną anionowymienną, z membraną wymiany protonów i z elektrolitem ceramicznym tlenkowym wraz z omówieniem ich sposobów działania oraz wad i zalet. Opisano także elektrolizę mikrobiologiczną i fotoelektrochemiczną. Dalej Autor skupił się na elektrolizerach PEM, jako najczęściej wykorzystywanych obecnie do generowania wodoru. Omówił też układy dodatkowe funkcjonujące w tym procesie, czyli układy zasilania, system kontrolno-pomiarowy i urządzenia pomocnicze. W dalszych podrozdziałach zajął się sprawnością elektrolizerów i całych systemów generowania wodoru i eksperymentalnym jej wyznaczeniem. Przeszedł też do współpracy elektrolizerów z instalacją ogniw fotowoltaicznych prezentując konkretne rozwiązania praktyczne. Ze względu na zaobserwowane problemy postanowiono przetestować układy hybrydowe akumulator-elektrolizer. Rozdział ten kończą rozważania na temat stanów przejściowych w pracy elektrolizerów.

Kolejny, szósty rozdział dotyczy wodorowych ogniw paliwowych. Po krótkim przeglądzie i omówieniu zasady działania Habilitant omówił technologie produkcji ogniw paliwowych typu PEM. Szczegółowo przedstawił ich budowę, sporo miejsca poświęcając płytom bipolarnym i materiałom do ich budowy oraz przekrojom poprzecznym kanałów przepływowych. Nie pominięto także technologii montażu. Część badawcza w tym obszarze dotyczy analizy pracy wodorowych ogniw paliwowych. Autor omówił w nim badania stosów ogniw paliwowych chłodzonych cieczą oraz problemy eksploatacyjne ogniw paliwowych związane z temperaturą pracy. Przeanalizował przepływy reagentów wpływające na parametry pracy oraz omówił procedurę uruchomienia ogniwa paliwowego. Przedstawił również sposoby chłodzenia, w tym powietrzem, cieczą i z wykorzystaniem ciepła przemiany fazowej. Przy sterowaniu pracą ogniw paliwowych jako wielkości kontrolowane podano m.in. strumień wodoru i tlenu, temperaturę ogniwa, ciśnienie pracy i nawilżenie. Na podstawie tych informacji zaprojektowano ogniwo paliwowe, przygotowane do wykonania z wykorzystaniem druku 3D. Sprawdzone szczelność jego elementów, dokonano złożenia w procesie montażu i przeprowadzono badania weryfikacyjne i badania stabilności pracy, również przy zastosowaniu płyt grafitowych. Wynikiem tych

badań są wnioski przedstawione w Podsumowaniu, które z jednej strony mają charakter naukowy, a z drugiej użyteczny, do praktycznego wykorzystania przez osoby lub podmioty zainteresowane działalnością przemysłową w tym obszarze.

Oceniając monografię stwierdzam, że jest to bardzo wartościowa pozycja. Zawiera nie tylko część badawczą, ale także użyteczną. Szeroko zakrojony program badawczy pozwolił dr Węcłowi zdobyć cenne doświadczenie w bardzo interesująco rozwijającym się obszarze nauki i przemysłu. Do najważniejszych wartości przedstawionej monografii zaliczam:

- ciekawie opracowaną część teoretyczną związaną z promieniowaniem słonecznym, fotowoltaiką i magazynowaniem energii,
- badania parametrów i cech użytkowych układów generowania wodoru,
- wielokryterialne badania ogniw paliwowych i ich wyniki,
- opracowanie własnego ogniwa paliwowego i analizy z nim związane.

Wśród nieco bardziej szczegółowych wartości pracy należy też zaznaczyć wykazanie słabości bezpośredniego połączenia modułów fotowoltaiki z elektrolizerem ze względu na niedopasowanie charakterystyk (zapropozowanie magazynu jako stopnia pośredniego) oraz zaproponowanie sposobu eksploatacji ogniwa paliwowego zmierzające do zmniejszenia mocy urządzeń pomocniczych. Analizując wybór tematu przedstawionego w monografii uważam, że jest on jak najbardziej istotny i odpowiadający obecnym realiom. Treść książki sprawia, że może być ona zarówno wartościową pozycją dla naukowców prowadzących badania w obszarze odnawialnych źródeł energii i jej magazynowania jak i dla osób dopiero stawiających pierwsze kroki w tej dziedzinie. To kolejna duża wartość tej monografii, która na pewno jest dużym osiągnięciem naukowym. Monografia stanowi przy tym rezultat wieloletnich badań Autora, częściowo stanowi syntezę i rozszerzenie wyników opublikowanych w prestiżowych czasopiśmie naukowych. Habilitant nie przedstawił natomiast osiągnięcia konstrukcyjnego, technologicznego i projektowego.

Podsumowując, przedstawione osiągnięcie w postaci monografii stanowi moim zdaniem znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka i jest wystarczające do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

6. Charakterystyka i ocena pozostałych osiągnięć naukowych

Wśród pozostałych osiągnięć naukowych, które nie zostały ujęte w osiągnięciu naukowym będącym przedmiotem postępowania habilitacyjnego znajdujemy przede wszystkim publikacje naukowe. Są tu artykuły ujęte w bazie Scopus (34 publikacje współautorskie). Za

najważniejsze z nich uważam przedstawione poniżej publikacje w czasopismach Energy (5 artykułów) i Applied Energy (2 artykuły):

1) Uchman W., Skorek-Osikowska A., Jurczyk M., Węcł D., The analysis of dynamic operation of power-to-SNG system with hydrogen generator powered with renewable energy, hydrogen storage and methanation unit, Energy, 213, 2020, 118802.

2) Kotowicz J., Węcł D., Brzęczek M., Analysis of the work of a “renewable” methanol production installation based ON H₂ from electrolysis and CO₂ from power plants, Energy, 221, 2021, 119538.

3) Pascual S., Barón C., Katla D., Skorek-Osikowska A., Węcł D., Bailera M., Legaz J., Peña B., Lisbona P., Pilot-plant experimental tests and kinetic model validation of Ru-based catalytic methanation: assessment of operating pressure and filler material on carbon conversion, Energy, 335, 2025, 138183.

4) Kotowicz J., Bartela Ł., Węcł D., Dubiel K., Hydrogen generator characteristics for storage of renewably-generated energy, Energy, 118, 2017, 156-171.

5) Katla D., Węcł D., Jurczyk M., Skorek-Osikowska A., Preliminary experimental study of a methanation reactor for conversion of H₂ and CO₂ into synthetic natural gas (SNG), Energy, 263, 2023, 125881.

6) Kotowicz J., Węcł D., Jurczyk M., Analysis of component operation in power-to-gas-to-power installations, Applied Energy, 216, 2018, 45 - 59.

7) Kotowicz J., Węcł D., Kwilinski A., Brzęczek M., Efficiency of the power-to-gas-to-liquid-to-power system based on green methanol, Applied Energy, 314, 2022, 118933.

Czasopisma te znajdują się w Q1 i mają przydzielone 200 punktów zgodnie z listą MNiSW. Trochę szkoda, że w żadnej z wymienionych publikacji Habilitant nie jest pierwszym autorem, ale z drugiej strony w czterech figuruje na drugim miejscu, co świadczy o istotnym wkładzie w ich powstanie. W dorobku znajdujemy jeszcze 7 publikacji 140 punktowych, w czasopismach: Energies, International Journal of Hydrogen Energy i Renewable Energy (w nich dr Węcł raz jest głównym autorem, a 3 razy drugim) oraz jedną publikację 100 punktową w International Journal of Energy Research (trzeci autor). Wśród niżej punktowanych czasopism znajdujemy jeszcze 15 publikacji 70 punktowych w czasopismach, a mianowicie w Rynku Energii, Flow Measurement and Instrumentation i Archives of Thermodynamics (w nich dr Węcł 5 razy jest głównym autorem, a 3 razy drugim). Całość uzupełniają cztery publikacje pokonferencyjne (2 razy drugi autor). Należy też zaznaczyć, że publikacje te spotkały się z uznaniem środowiska naukowego, czego wyrazem są cytowania - niektórych z nich nawet po kilkadziesiąt razy.

Habilitant ma też w dorobku publikacje, które nie znalazły się w bazie Scopus (ponad 40 publikacji autorskich i współautorskich). Tutaj warto wymienić kilka:

1) Węcł D., Analiza pracy krzemowego ogniwa fotowoltaicznego w skoncentrowanym świetle słonecznym, *Polska Energetyka Słoneczna*, 2017, 1-4. http://ptes-ises.itc.pw.edu.pl/art/2017_1.pdf.

2) Węcł D., Ogulewicz W., Wiciak G., Łukowicz H., Badania ogniwa paliwowego PEMFC w układzie z ogniwem fotowoltaicznym i generatorem wodoru, *Napędy i Sterowanie*, 12, 4, 2010, 108-112.

3) Węcł D., Ogulewicz W., Wiciak G., Łukowicz H., Studies of PEM-type fuel cell system cooperating with the generation of hydrogen, *Archivum Combustionis*, 30, 3, 2010, 247-260.

4) Węcł D., Wodór do ogniw paliwowych typu PEM, *Archivum Combustionis*, 9, 1/2, 2009, 75-90.

5) Węcł D., Analiza wpływu zaburzeń przepływu na dokładność pomiaru strumienia płynu w rurociągach, *Archiwum Energetyki*, 37, 1/2, 2007, 33-52.

To publikacje co prawda trochę starsze, ale Kandydat jest tu pierwszym bądź jedynym autorem. Czasopisma, w których publikacje się ukazały to: *Archivum Combustionis*, *Energetyka*, *problemy energetyki i gospodarki paliwowo-energetycznej*, *Napędy i sterowanie*, *Archiwum Energetyki*. Warto wspomnieć też o monografii:

1) Ogulewicz W., Węcł D., Wiciak G., Łukowicz H., Kotowicz J., Chmielniak T., *Pozy-skiwanie energii z ogniw paliwowych typu PEM chłodzonych cieczą*, Gliwice 2010, liczącej 109 stron, będącej do dziś literaturą przedmiotową na polskich uczelniach technicznych.

Łącznie daje to 34 publikacje w bazie Scopus oraz 44 poza tą bazą (54 z listy MNiSW). Pokazuje to pozytywne nastawienie publikacyjne dr Daniela Węcła. Bibliometryczny dorobek Habilitanta zgodnie z bazą Scopus to - jak już wspomniałem 34 publikacje cytowane 584 razy oraz indeks H wynoszący 12 (stan na luty 2026), co należy uznać za bardzo dobry wynik. Wszystkie publikacje wymienione w dokumentacji powstały po ostatnim awansie związanym z doktoratem.

Oceniane pozostałe publikacje naukowe dotyczą różnych aspektów gospodarki wodowej i fotowoltaiki, a sam fakt prowadzenia badań w tym obszarze od ponad 20 lat pokazuje ogromne doświadczenie Habilitanta. W obecnych realiach społeczno-gospodarczych nastawionych na zieloną energetykę i przemysł, taka wiedza i doświadczenie praktyczne są niezwykle cenne.

Dobry jest także dorobek konferencyjny Habilitanta, w którym znajdujemy łącznie 11 konferencji międzynarodowych i 4 krajowe. Są tu ważne wydarzenia międzynarodowe:

SDEWES (Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems), kilka edycji RDPE (Research & Development in Power Engineering), GRE (Forum Energetyków, Energetyka i Topical Issues of Rational Use of Natural Resources. Wśród wydarzeń krajowych znajduje się Krajowa Konferencja Mechaniki Płynów i Rynek Gazu. Dodatkowo Kandydat wygłosił referat plenarny (jako Keynote Speaker) na II International Scientific and Theoretical Conference on Modeling and Computer Engineering in Mechanical Engineering, był też panelistą na Europejskim Kongresie Przemysłu i Energetyki. Aktywność konferencyjna jest ważnym miejscem konfrontowania własnych badań z gremiami naukowymi, warto zatem dalej dbać o tą część dorobku.

Doktor Węcł jest ponadto autorem jednego patentu (współautorski):

1) Ostrowski P., Węcł D., Rurka uśredniająca do ciągłego pomiaru strumienia płynu zwłaszcza w rurociągach, patent 208049, 2006.

Habilitant brał udział w projektach i pracach zleconych - są tu 3 projekty dofinansowane przez NCBR i trzy przez NCN oraz 4 zlecenia od podmiotów przemysłowych. Dwukrotnie otrzymał także Grant Rektorski Politechniki Śląskiej.

W ocenianej dokumentacji brak informacji na temat udziału w komitetach naukowych konferencji zarówno międzynarodowych jak i krajowych, nie ma też uczestnictwa w programach europejskich lub międzynarodowych, tu na pewno jest jeszcze sporo do zrobienia.

Biorąc pod uwagę całość pozostałych osiągnięć naukowych dorobek Habilitanta w tej części uważam za dobry i z pewnością wystarczający do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

7. Charakterystyka i ocena istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

Analizując działalność naukową dr inż. Daniela Węcła można zauważyć, że raczej skupiony jest na koncepcji, konstruowaniu i badaniach systemów w laboratorium macierzystej uczelni niż na wyjazdach do innych placówek. Niemniej w swoim dorobku posiada dwutygodniowy staż wynikający z udziału w programie związanym z mobilnością w szkolnictwie wyższym, w ramach którego w 2023 roku przebywał na Wydziale Fizyki i Technologii w UiT The Arctic University of Norway w Tromsø. W trakcie pobytu zajmował się zagadnieniami wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i przewidywaniem jej produkcji z farm wiatrowych. Myślę, że warto pomyśleć o wspólnych publikacjach z gospodarzami stażu, ponieważ to zawsze doskonale dokumentuje wspólne osiągnięcia, a na razie jest pewną słabością istotnej

aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury.

Oceniając aktywność naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej, dorobek Habilitanta w tej części uważam za początkowy, ale wystarczający do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, choć trochę niepokoi brak udokumentowanych wspólnych działań.

8. Charakterystyka i ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzujących naukę lub sztukę

W zakresie działań dydaktycznych doktor Daniel Węcł prowadził zajęcia dydaktyczne w formie wykładów, ćwiczeń i laboratoriów, dla studentów kierunków: Energetyka, Mechanika i Budowa Maszyn, Inżynieria Bezpieczeństwa, Energetyka Jądrowa oraz Inżynieria Lotnicza i Kosmiczna w języku polskim i angielskim. W szczególności były to przedmioty: Podstawy metrologii i technik eksperymentalnych, Podstawy automatyki, Pomiar maszyn energetycznych, Elektrotechnika i elektronika, Maszyny elektryczne, Odnawialne źródła energii, Układy niekonwencjonalnej energetyki rozproszonej, Grafika inżynierska i podstawy projektowania, Turbiny wiatrowe, Budowa i eksploatacja pomocniczych systemów rozruchowych, Miernictwo cieplne, Zagrożenia elektryczne, Ogniw paliwowe i technologie wodorowe, Układy sterowania silników lotniczych, Systemy sterowania, Energetyka wodorowa, Pomiar wielkości energetycznych (oraz Measurements of energy quantities), Elektrotechnika i elektronika (oraz Electrotechnics and electronics), Computer aided design, Alternative energy sources, a także Aircraft Engines Control Systems and Arrangements. Prowadził też wykłady na studiach MBA Technologie Wodorowe i Transformacja Energetyczna i zajęcia na studiach podyplomowych: Społeczeństwo prosumenckie - prosumencka energetyka. Był opiekunem w siedmiu projektach kształcenia zorientowanego projektowo w ramach konkursów związanych z Programem Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza. Przygotował stanowiska i instrukcje do nowych ćwiczeń laboratoryjnych - badanie ogniw fotowoltaicznych, ogniwo paliwowe i generator wodoru. Ponadto był promotorem ponad 40 prac inżynierskich i ponad 10 magisterskich. To dobry dorobek promotorski, pozytywnie świadczący o współpracy ze studentami. Habilitant ma również pewne dokonania w opiece nad doktorantami. Pełnił funkcję promotora pomocniczego w postępowaniu doktorskim zakończonym w roku 2023 (dr inż. Bartosz Stanek, Wielowariantowa analiza eksperymentalno-obliczeniowa wybranych zagadnień konstrukcyjnych i energetycznych dla technologii parabolicznych koncentratorów promieniowania słonecznego), co pozwala zakładać, że jest w stanie rozwijać naukowo młode kadry.

W dorobku organizacyjnym Habilitanta znajdujemy funkcje pełnione na macierzystej uczelni, w tym przedstawiciela pozostałych nauczycieli akademickich w Senacie, członka Uczelnianej Komisji Wyborczej, sekretarza Komisji Egzaminu Dyplomowego i członka Rady Wydziału. Był też opiekunem specjalności i kierunku na swoim wydziale. Brał czynny udział w pracach organizacyjnych związanych z budową laboratorium Czystych Technologii Energetycznych, a obecnie jest opiekunem Laboratoriów: Technik Wodorowych, Technik Solarnych i Napędów Lotniczych w Katedrze Maszyn i Urządzeń Energetycznych. Zajmuje się również działalnością techniczno-administracyjną w zakresie rozwoju bazy laboratoryjnej, będąc odpowiedzialnym za zakupy inwestycyjne w projekcie: Adaptacja dydaktycznej bazy laboratoryjnej do bieżących potrzeb transformacji w energetyce. W dorobku nie podano natomiast udziału w komitetach organizacyjnych konferencji, warto włączyć się w działania tego typu, z jednej strony dla dobra środowiska naukowego, a z drugiej dla własnego rozwoju i poszerzania sieci kontaktów naukowych.

Habilitant angażował się w działania popularyzujące naukę i uczelnię. Przeprowadził zajęcia dla liceów i techników w projekcie Ścieżki Kopernika w Gliwicach i Ścieżki Kopernika w Zabrze oraz prezentował laboratorium w trakcie Dnia Otwartego Wydziału, Festiwalu Nauki i Tygodnia Energii. Wziął udział z prezentacją w warsztatach: Gmina świadomie korzystająca ze swoich zasobów oraz w podcaście dla TVT Rybnik. Angażował się też w Dzień Przemysłu 4.0 i Tydzień Przemysłu 4.0.

Za swoje działania dydaktyczne i organizacyjne został uhonorowany dwoma nagrodami rektorskimi II stopnia. Tutaj sugeruję więcej odwagi i zaangażowania w występowanie o nagrody, z pewnością są w dorobku elementy, za które można o nie wnioskować.

W dorobku eksperckim dr inż. Daniela Węcła znajdujemy członkostwo w Komisji Energetyki PAN o. Katowice oraz w Komitecie Technicznym 339 Polskiego Komitetu Normalizacyjnego ds. Technologii i Procesów Wodorowych. Jest też członkiem Polskiego Stowarzyszenia Wodoru i Ogniw Paliwowych oraz członkiem zarządu oddziału głównego Stowarzyszenia Naukowo - Technicznego ERG. Pełni funkcję eksperta w Banku Gospodarstwa Krajowego. Był redaktorem wydania specjalnego czasopisma Energies zatytułowanego: Energy Storage and Renewable Energy for Distributed Energy Generation Systems. Recenzował prace naukowe w czasopismach: International Journal of Hydrogen Energy, Renewable Energy, Energy, Solar Energy i Archives of Thermodynamics. Jest to umiarkowanie pozytywny dorobek, na pewno warto to kontynuować, ponieważ recenzowanie publikacji jest bardzo dobrą okazją rozwoju własnego warsztatu publikacyjnego.

Całościowo oceniając ocenę dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzacyjnego oraz działalności eksperckiej stwierdzam, że jako całość jest on dobry i wystarczający do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

9. Wniosek końcowy

Podsumowując łączną ocenę osiągnięcia naukowego i dorobku dr inż. Daniela Węcła, stwierdzam, że:

1. Przedstawione osiągnięcie naukowego będące przedmiotem postępowania habilitacyjnego, czyli monografia dotycząca instalacji wodorowych z odnawialnymi źródłami energii jest bardzo dobra i wartościowa, stanowi też znaczny wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, jest on w tym obszarze uznanym ekspertem zarówno teoretycznym jak i praktycznym.
2. Habilitant ma wystarczający dorobek obejmujący pozostałe osiągnięcia naukowe ze szczególnym uwzględnieniem publikacji. Dorobek ten w sposób istotny powiększył się po ostatnim awansie.
3. Istotna aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury dotyczy placówki zagranicznej, chociaż nie jest szczególnie intensywna i obfitująca we wspólne dokonania na przykład publikacyjne. Ale jest.
4. Kandydat posiada dobry dorobek dydaktyczny, organizacyjny i ekspercki wystarczający do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

W związku z powyższym uważam, że przedstawiony powyżej dorobek dr inż. Daniela Węcła jest wystarczający do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Michał Wieczorowski