

Częstochowa, 22.09.2022 r.

Dr hab. inż. Agnieszka Kijo-Kleczkowska, prof. PCz  
Politechnika Częstochowska  
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Informatyki  
Katedra Maszyn Ciepłych  
ul. Dąbrowskiego 69  
42-201 Częstochowa

**Recenzja osiągnięcia naukowego oraz aktywności naukowej, dydaktycznej  
i organizacyjnej dra inż. Łukasza Amanowicza, w ramach postępowania habilitacyjnego  
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych,  
w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka**

Recenzja została wykonana na podstawie pisma WISIE.075.52.2022 z dnia 11.07.2022 r., skierowanego przez Dziekana Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Poznańskiej, prof. dr hab. inż. Zbigniewa Nadolnego.

Ocenę dorobku Habilitanta przeprowadzono na podstawie dokumentacji w wersji elektronicznej, dostarczonej na pendrive, obejmującej:

1. Wniosek o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, z dnia 21.04.2022 r.,
2. Załącznik 1 - Dane wnioskodawcy,
3. Załącznik 2 – Autoreferat,
4. Załącznik 3 – Wykaz osiągnięć naukowych,
5. Załącznik 4 – Kopię dyplomu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora,
6. Załącznik 5 – Kopie publikacji naukowych (artykułów) stanowiących osiągnięcie naukowe pt.: „Analiza wybranych komponentów systemów ogrzewania i wentylacji budynków w aspekcie wzrostu efektywności energetycznej”, oraz oświadczenia współautorów,
7. Załącznik 6 – Kopie pozostałych publikacji naukowych w postaci artykułów,
8. Załącznik 7 – Okładki i spisy treści publikacji naukowych w postaci książek i monografii,
9. Załącznik 8 – Wykaz publikacji naukowych i analizę dorobku naukowego Habilitanta, potwierdzone przez pracownika Oddziału Informacji Naukowej Biblioteki Politechniki Poznańskiej,

10. Załącznik 9 – Kopię zgody na odbycie stażu naukowego przez Habilitanta w Katedrze Klimatyzacji, Ogrzewnictwa, Gazownictwa i Ochrony Powietrza w Politechnice Wrocławskiej (03.01.2021 - 29.04.2022), oraz kopię potwierdzenia przyjęcia do druku artykułu pt. „Materiały instalacyjne w kontekście stagnacji wody wzmożonej pandemią COVID-19”, w czasopiśmie Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja,
11. Załącznik 10 – Kopię Opisu Patentowego „Wielopłaszczyznowy monolityczny panel grzewczo-chłodzący”; 05.10.2020 WUP 15/20,
12. Załącznik 11 – Kopie potwierdzeń wykonanych recenzji publikacji naukowych.

## 1. Sylwetka Habilitanta

Pan dr inż. Łukasz Amanowicz uzyskał stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska w dniu 03.07.2015 r., na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Wpływ parametrów konstrukcyjno-operacyjnych na charakterystyki przepływowe powietrznych wielorurowych gruntowych wymienników ciepła (PRGWC)”.

Od 2016 r. Habilitant jest zatrudniony w Instytucie Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych Politechniki Poznańskiej, na stanowisku adiunkta.

## 2. Ocena merytoryczna osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe stanowi cykl 9-ciu powiązanych tematycznie publikacji, powstałych w latach 2019-2021, podejmujących problematykę ujętą wspólnym tytułem: „Analiza wybranych komponentów systemów ogrzewania i wentylacji budynków w aspekcie wzrostu efektywności energetycznej”. Publikacje te stanowią:

- [1] **Amanowicz Ł.**, Wojtkowiak J., Approximated flow characteristics of multi-pipe earth-to-air heat exchangers for thermal analysis under variable airflow conditions, *Renewable Energy* 2020, 158, 585-597, IF = 8.001, 140 pkt.,
- [2] **Amanowicz Ł.**, Wojtkowiak J., Comparison of Single- and Multipipe Earth-to-Air Heat Exchangers in Terms of Energy Gains and Electricity Consumption: A Case Study for the Temperate Climate of Central Europe, *Energies* 2021, 14 (24), 8217, IF = 3.004, 140 pkt.,
- [3] **Amanowicz Ł.**, Wojtkowiak J., Thermal performance of multi-pipe earth-to-air heat exchangers considering the non-uniform distribution of air between parallel pipes, *Geothermics* 2020, 88, 101896, IF = 4.284, 100 pkt.,
- [4] Ratajczak K., **Amanowicz Ł.**, Szczechowiak E., Assessment of the air streams mixing in wall-type heat recovery units for ventilation of existing and refurbishing buildings toward low energy buildings, *Energy and Buildings* 2020, 227, 110427, IF = 5.879, 140 pkt.,

[5] **Amanowicz Ł.**, Ratajczak K., Szczechowiak E., Analiza możliwości stosowania systemu wentylacji zdecentralizowanej w budynkach edukacyjnych, Instal 2019, 10, 20-26, 70 pkt.,

[6] **Amanowicz Ł.**, Ratajczak K., Szczechowiak E., Badania jednorurowych systemów wentylacyjnych pod kątem oceny mieszania się strumieni powietrza w czerpni i wyrzutni, Ciepłownictwo Ogrzewnictwo Wentylacja 2019, 50 (6), 231-238, 20 pkt.,

[7] **Amanowicz Ł.**, Controlling the Thermal Power of a Wall Heating Panel with Heat Pipes by Changing the Mass Flowrate and Temperature of Supplying Water – Experimental Investigations, Energies 2020, 13 (24), 6547, IF = 3.004, 140 pkt.,

[8] Wojtkowiak J., **Amanowicz Ł.**, Mróz T., A new type of cooling ceiling panel with corrugated surface – experimental investigation, International Journal of Energy Research 2019, 43 (13), 7275-7286, IF = 3.741, 100 pkt.,

[9] Wojtkowiak J., **Amanowicz Ł.**, Effect of surface corrugation on cooling capacity of ceiling panel, Thermal Science and Engineering Progress 2020, 19, 100572, 20 pkt.

Habilitant jest jedynym autorem jednej z rozpatrywanych publikacji, w pozostałych pracach jest współautorem, z zaznaczeniem jego udziału w ich powstanie od 20% do 70%.

Cztery spośród publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe mają 140 pkt., dwie: 100 pkt., jedna: 70 pkt., i dwie: 20 pkt. Łączna wartość współczynnika IF rozpatrywanych 9-ciu prac wynosi 27.913, a punktacja: 870 pkt.

W ramach osiągnięcia naukowego przedstawiono wyniki badań i analiz wybranych elementów systemów ogrzewania i wentylacji budynków, w aspekcie wzrostu efektywności energetycznej, zmniejszenia zużycia energii oraz zwiększenia stopnia wykorzystania energii odnawialnej. Przedstawiona problematyka jest ważna również z punktu widzenia konieczności dążenia do zapewnienia coraz lepszego komfortu użytkowania budynków.

Publikacje uszeregowano w trzy grupy tematyczne:

- 1) powietrzne gruntowe wymienniki ciepła [1-3],
- 2) systemy wentylacji zdecentralizowanej [4-6],
- 3) panele ściennie grzewcze z rurkami ciepła oraz panele sufitowe grzewczo-chłodzące o nowej konstrukcji [7-9].

Jednym z aspektów przedstawionych w osiągnięciu naukowym jest modelowanie, symulacje cieplno-przepływowych wielorurowych powietrznych gruntowych wymienników ciepła (PRGWC), a także analiza cieplna rocznej pracy wielorurowych PRGWC w zmiennych warunkach obciążenia strumieniem powietrza i z uwzględnieniem występujących w praktyce

problemów nierównomierności rozdziału powietrza pomiędzy poszczególne gałęzie wymiennika. W pracy [1] autorzy przedstawili wyniki aproksymacji zmierzonych doświadczalnie strumieni powietrza w modelach PRGWC o różnorodnej geometrii. Umożliwiło to analityczne wyznaczenie strumieni powietrza w poszczególnych gałęziach wielorurowego PRGWC oraz wartości całkowitych strat ciśnienia przy przepływie powietrza przez wymiennik dla dowolnego strumienia w zakresie objętym badaniami eksperymentalnymi. Wyniki przedstawione w pracy [1] mogą być zaimplementowane do innych analiz podejmujących proces wymiany ciepła, zachodzący w PRGWC, a także współpracę wymiennika z systemem wentylacji budynku. W ramach pracy [2] istotnym zagadnieniem stało się porównanie wymienników jednorurowych i wielorurowych pod względem cieplnym, strat ciśnienia i rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną. Przeprowadzono analizę rocznych zysków ciepła i chłodu oraz rocznego zużycia energii elektrycznej przez wentylator wspomagający PRGWC. Autorzy przedstawili metodologię prowadzenia obliczeń cieplno-przepływowych oraz wykazali m.in., że wielorurowe PRGWC mogą być zastąpione konstrukcją jednorurową o takich samych parametrach cieplnych i podobnych stratach ciśnienia, przy zastosowaniu odpowiedniej średnicy rury. W pracy [3] przeanalizowano wyniki obliczeń sezonowych zysków ciepła dla różnych przypadków wielorurowych PRGWC, przy uwzględnieniu rozdziału powietrza pomiędzy poszczególne gałęzie wymiennika w szerokim zakresie zmienności, a także zmiennego strumienia powietrza w ciągu doby. Wykazano, że zaniedbywanie i upraszczanie założeń dotyczących równomierności rozdziału powietrza może skutkować różnicami w wynikach obliczeń nawet do 28%, co może mieć wpływ na ocenę efektywności ekonomicznej i ekologicznej zastosowania PRGWC.

Godne uwagi są wyniki badań przedstawione w pracach [4-6]. W ramach pracy [4] przeanalizowano wyniki pomiaru stężenia dwutlenku węgla w komorze testowej, dla jednorurowego rekuperatora ściennego z pojedynczym wentylatorem, oraz dokonano analizy energetycznej rocznej pracy urządzenia. Wykazano, że zastosowanie tego typu urządzenia jest bezpieczne pod względem higienicznym i może przynosić znaczące oszczędności energii podnosząc efektywność energetyczną systemu wentylacji budynku. W pracy [5] autorzy przedstawili wyniki badań podejmujących centralę ścienną z krzyżowo-prądowym wymiennikiem odzysku ciepła. W ramach pracy [6] przeanalizowano natomiast wyniki badań podejmujących jednorurowe rekuperatory ścienne z akumulacyjnym wymiennikiem ciepła. Urządzenia te posiadały zintegrowaną czepnio-wyrzutnię ścienną. Badania miały na celu ocenę prawdopodobieństwa zawracania części lub całości strumienia powietrza usuwanego

z powrotem do pomieszczenia. Wskazano na bezpieczeństwo higieniczne stosowania wspomnianych rozwiązań oraz ich wpływ na zwiększanie efektywności energetycznej systemu wentylacji. Podkreślono, że stosowanie rekuperatorów ściennych zwiększa efektywność systemu wentylacji, a ocena bezpieczeństwa higienicznego ich stosowania może wpłynąć na wzrost popularności tego rozwiązania oraz zmianę warunków prawnych, mających na celu dopuszczenie montowania czerpni-wyrzutni ściennych w elewacji budynków, umożliwiając odzyskiwanie ciepła z powietrza usuwanego, i sprzyjając wzrostowi efektywności energetycznej systemów wentylacji.

Na podkreślenie zasługują wyniki pracy badawczej przedstawione w publikacjach [7-9], w tym dotyczące systemu ogrzewania płaszczyznowego ściennego w postaci paneli ściennych z rurkami ciepła. W ramach pracy [7] przeanalizowano wyniki badań przeprowadzonych w ramach współpracy z firmą 3Thermo, podejmujących wydajność cieplną wybranej konstrukcji paneli ściennych z rurkami ciepła, oraz wskazano na możliwość sterowania wydajnością poprzez zmianę strumienia masy wody grzewczej i zmianę jej temperatury. Wykazano, że wydajność paneli jest bardziej wrażliwa na zmiany temperatury niż na zmiany masowego natężenia przepływu wody zasilającej. W nawiązaniu do tego wydajność cieplną należy kontrolować poprzez zmianę temperatury wody zasilającej przy małych przepływach masowych, w celu uzyskania niskiego zużycia energii przez pompy oraz zapewnienia dobrej jakości sterowania wydajnością paneli. W swojej pracy naukowej Habilitant podjął również problematykę sufitowych aluminiowych paneli grzewczo-chłodzących. W pracy [8] przedstawiono wyniki współpracy badawczej z producentem tego typu systemów, firmą Albatros Aluminium. Zaprojektowano i wykonano prototypowy wielopłaszczyznowy panel grzewczo-chłodzący, charakteryzujący się zwiększoną jednostkową wydajnością cieplną w stosunku do panelu o podobnej konstrukcji, ale gładkiej powierzchni. Wyniki badań zaprezentowanych w pracy [8] wykorzystano do walidacji parametrycznego modelu wymiany ciepła między powierzchnią pofałdowaną, a pomieszczeniem. Umożliwiło to dobór parametrów prowadzących do uzyskania największej wydajności chłodniczej przy danej powierzchni panelu w suficie chłodzonego pomieszczenia. Wyniki wnikliwych obliczeń przedstawiono w pracy [9]. Wspomniana współpraca Habilitanta w zakresie prowadzenia badań eksperymentalnych i analiz obliczeniowych dotyczących możliwości zwiększenia wydajności cieplnej aluminiowych monolitycznych paneli grzewczo-chłodzących poprzez zmianę ich konstrukcji a także opracowania prototypowego wielopłaszczyznowego panelu grzewczo-chłodzącego zaowocowała uzyskaniem w październiku 2020 r. patentu nr PL 235704 B1 pt. „Wielopłaszczyznowy monolityczny panel grzewczo-chłodzący”.

Po wnikliwej analizie osiągnięcia naukowego doceniam jego wartość merytoryczną. Przedstawia ono ciekawy, dobrze udokumentowany, również wizualnie, materiał badawczy i obliczeniowy. W każdej z publikacji precyzyjnie określono cel naukowy, który został w pełni zrealizowany. Na podkreślenie zasługuje również czytelne przedstawianie wniosków/podsumowania poszczególnych prac, z zaakcentowaniem najważniejszych osiągnięć w nich podjętych, a także kierunków dalszych badań. Osiągnięcie naukowe jest efektem samodzielnej pracy naukowej Habilitanta oraz jego współpracy z innymi naukowcami w zespołach badawczych, a także przedstawicielami przemysłu. Należy podkreślić znaczący udział Habilitanta w opracowaniu koncepcji stanowisk badawczych, prowadzeniu badań eksperymentalnych, analizie wyników pomiarów, a także przygotowywaniu publikacji. Uważam, że istnieje konieczność kontynuowania i rozwoju przez Habilitanta badań naukowych w podejmowanej dotychczas tematyce, z uwagi na potrzebę dążenia do doskonalenia procesu określania charakterystyki energetycznej budynków oraz poprawy efektywności energetycznej systemów ich ogrzewania i wentylacji.

### **3. Ocena aktywności naukowej albo artystycznej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.**

Przed uzyskaniem stopnia doktora Pan dr inż. Łukasz Amanowicz opublikował we współautorstwie 7 artykułów naukowych podejmujących głównie gruntowe powietrzne wymienniki ciepła (łącznie liczba punktów: 38.0; IF:-). Zainteresowania naukowe Habilitanta skupiały się głównie na badaniach eksperymentalnych, mających na celu wyznaczenie charakterystyk cieplno-przepływowych elementów systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC), oraz na symulacjach numerycznych cieplno-przepływowych. W latach 2011-2012 był wykonawcą w grantie NCN pt. „Optymalizacja rurowych wymienników ciepła typu grunt-powietrze (RWCG-P)”. W latach 2011-2015 zrealizował, będąc kierownikiem, 4 uczelniane projekty badawcze stymulujące rozwój młodej kadry w ramach tzw. działalności statutowej, oznaczone w/g wewnętrznej nomenklatury symbolami „DS-MK”. Był również wykonawcą w 2 uczelnianych projektach badawczych realizowanych w ramach działalności statutowej. Pan dr inż. Łukasz Amanowicz odbył także wyjazd studyjny do Univesite de Liege w Arlon (Belgia), w ramach programu Erasmus „Staff training mobility”, a w okresie 10.2014-12.2015 pracował w zespole eksperckim działającym przy Instytucie Technologiczno-Przyrodniczym w Poznaniu w ramach programu Unii Europejskiej pt. „System Weryfikacji Technologii Środowiskowych ETV (ang. Environmental Technology Verification)”.

W okresie od 1.09.2012 r. do 31.12.2012 r. odbył czteromiesięczny staż przemysłowy w przedsiębiorstwie „Optima” w ramach stażu organizowanego przez Sense Consulting Poznań pt. „Sztuka współpracy – program staży i szkoleń praktycznych dla pracowników naukowych w wielkopolskich przedsiębiorstwach”, a w latach 2014-2015 był wykonawcą w zleceniu „Badania wydajności cieplnej aluminiowego panelu grzewczo-chłodzącego”.

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant jest autorem/współautorem (poza cyklem publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe) 22 publikacji naukowych (łącznie liczba punktów: 793.0; IF: 17.438). Podejmują one, m.in. analizę wpływu właściwości cieplnych gruntu na wydajność gruntowych powietrznych rurowych wymienników ciepła, doświadczalne charakterystyki przepływowe powietrznych wielorurowych gruntowych wymienników ciepła, walidację modelu numerycznego, wykorzystywanego do przeprowadzenia badań i analiz wpływu parametrów geometrycznych gruntowych powietrznych wielorurowych wymienników ciepła na ich charakterystyki przepływowe, specyfikę systemów wentylacji laboratoriów chemicznych, eksperymentalne wyznaczenie mocy grzewczej i chłodniczej monolitycznych paneli aluminiowych zasilanych wodą, analizę dotyczącą rozbieżności między rzeczywistym, a obliczeniowym rocznym zużyciem energii na cele c.w.u., i analizę zmian w zakresie szczytowej mocy źródła ciepła. Na uwagę zasługuje również opublikowany zbiór zasad projektowania systemów wentylacji w budynkach energooszczędnych, również w kontekście zmian w wymaganiach prawnych, a także przedstawiona w publikacjach opinia dotycząca potrzeby rewizji „Metodologii sporządzania charakterystyki energetycznej” oraz porównanie wyników obliczeniowego i rzeczywistego zużycia energii przez budynki.

W latach 2015-2021, jako wykonawca, Habilitant brał udział w 2 projektach badawczych finansowanych ze środków zewnętrznych: „Analiza teoretyczna i badania doświadczalne parametrów cieplno-przepływowych innowacyjnego panelu grzewczo-chłodzącego oraz projekt panelu wielofunkcyjnego” - projekt realizowany w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój „Bony na innowacje dla MŚP” w konsorcjum: Politechnika Poznańska – Albatros Aluminium, a także „Badania Modułowej Pompy Ciepła (MPC)” – projekt realizowany w ramach Poddziałania 2.3.2 „Bony na innowacje dla MŚP”, Działania 2.3 Proinnowacyjne usługi dla przedsiębiorstw, Program Operacyjny Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020 we współpracy z firmą ISSYSTEM. W latach 2015-2021, jako kierownik lub wykonawca, realizował badania statutowe 14 projektów wewnętrznych Politechniki Poznańskiej.

Habilitant współorganizował także międzyuczelniane warsztaty pt. „Energooszczędne rozwiązania przy projektowaniu i eksploatacji instalacji HVAC” (3.10.2019 r.), odbył pięciodniowy wyjazd studyjny do Delft University of Technology, Sanitary Engineering w Holandii w ramach programu ERASMUS+ (2020r.), a także współpracuje z Międzynarodową Agencją Energii w ramach projektu „IEA EBC – Annex 79 – Occupant-Centric Building Design and Operation” (od 2021 r.). W terminie od 3.01.2022 r. do 29.04.2022 r. odbył staż naukowy w Katedrze Klimatyzacji, Ogrzewnictwa, Gazownictwa i Ochrony Powietrza Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej.

Po uzyskaniu stopnia doktora, jako kierownik lub wykonawca 6 prac badawczych, Habilitant współpracował z otoczeniem gospodarczym, biorąc udział w badaniach zleconych przez firmy zewnętrzne (Albatros Aluminium, 3Thermo, Ruukki, WPiP, Vents i ISSYSTEM), oraz wykonał ekspertyzę: „Analiza efektywności energetycznej budynku biurowo-produkcyjnego” dla WPiP, oraz „Ekspertyzę dotyczącą funkcjonowania systemu wentylacji mechanicznej w Zespole Szkolno-Przedszkolnym nr 9 w Poznaniu, przy ul. Umultowskiej 114”. Efektem współpracy z firmą Albatros Aluminium jest wspomniany wcześniej patent nr PL 235704 B1 pt. „Wielopłaszczyznowy monolityczny panel grzewczo-chłodzący” (udział Habilitanta w opracowaniu patentu: 20%).

Do dnia 11.04.2022 r. Habilitant sporządził 309 recenzji publikacji, w 30 czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Został również zaproszony do pełnienia funkcji Edytora Gościnnego („Guest Editor”) w dwóch specjalnych wydaniach („special issue”) czasopism recenzowanych o zasięgu międzynarodowym i wysokim współczynniku IF: Sustainability (Wydawca: MDPI, IF 3.251), Special Issue: „Renewable Energy Use and Savings in Buildings for Sustainable Development”, oraz Energies (Wydawca MDPI, IF 3.004), Special Issue: „Internal Environment and Thermal Performance of Buildings”.

Od 2019 r. Habilitant jest członkiem Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych (PZiTS).

Pan dr inż. Łukasz Amanowicz czterokrotnie uzyskał Nagrodę Rektora Politechniki Poznańskiej za osiągnięcia naukowe. Otrzymał również wyróżnienie pracy doktorskiej pt. „Wpływ parametrów konstrukcyjno-operacyjnych na efektywność powietrznych wielorurowych gruntowych wymienników ciepła (PRGWC)”, nadane przez Radę Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej.



#### **4. Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej oraz popularyzującej naukę**

Przed uzyskaniem stopnia doktora Pan dr inż. Łukasz Amanowicz prowadził zajęcia z 10 przedmiotów na kierunku inżynieria środowiska oraz 1 na kierunku technologia ochrony środowiska. Po uzyskaniu stopnia doktora, Habilitant prowadził zajęcia z 15 przedmiotów na kierunku inżynieria środowiska, 1 na kierunku technologia ochrony środowiska, oraz 5 na kierunku Sustainable Buildings Engineering.

Od 2016 r. był promotorem 64 prac dyplomowych, w tym 36 magisterskich i 28 inżynierskich. Zrecenzował również 18 prac inżynierskich.

Dotychczas jest współautorem 2 skryptów pt. „Eksperymenty w technice cieplnej”, oraz 2 podręczników pt. „Ciepłownictwo. Projektowanie kotłowni i ciepłowni” i „Mechanika płynów w inżynierii środowiska – wybrane zagadnienia w eksperymentach”.

W 2019 r. Habilitant otrzymał od Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Dyplom dla wyróżniającego się nauczyciela akademickiego. W 2020 r. uzyskał również Specjalną Nagrodę Rektora Politechniki Poznańskiej za wybitne osiągnięcia dydaktyczne w 2019 r. Od 2012 r. pełni funkcję opiekuna Koła Naukowego Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej, a od 2020 r. jest członkiem Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Instytucie Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych Politechniki Poznańskiej.

Na trzecim roku studiów, w 2007 r. Pan dr inż. Łukasz Amanowicz, był współzałożycielem Koła Naukowego Inżynierów Środowiska Politechniki Poznańskiej (KNIS PP). W 2013 r. uczestnicy wspomnianego Koła Naukowego zorganizowali pierwszy „Dzień Budownictwa Pasywnego i Energooszczędnego”. Jest to cykliczne wydarzenie mające na celu popularyzację wiedzy na temat budownictwa pasywnego i energooszczędnego. Habilitant uczestniczy również w realizacji różnych projektów, obejmujących m.in. spotkania członków KNIS, szkolenia i warsztaty.

W 2013 r. Habilitant uzyskał Nagrodę Rektora Politechniki Poznańskiej za zaangażowanie w działalność Koła Naukowego Inżynierii Środowiska. W 2021 r. otrzymał list od Rektora Politechniki Poznańskiej, jako podziękowanie za zaangażowanie na rzecz promocji kierunku inżynieria środowiska oraz wsparcie i pomoc podczas przygotowania scenariusza i realizacji filmu promującego kierunek inżynieria środowiska Politechniki Poznańskiej.

Pan dr inż. Łukasz Amanowicz jest dotychczas autorem i współautorem 55 publikacji naukowych, w tym referatów (całkowita liczba punktów: 1901; wg bazy Scopus (bez autocytowań) - liczba cytowań: 156, Indeks Hirscha: 6; wg bazy Google Scholar (bez autocytowań) - liczba cytowań: 195, Indeks Hirscha: 7). Habilitant uczestniczył dotychczas w 13 konferencjach krajowych i zagranicznych, w tym w 4 - przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora, oraz w 9 - po jego uzyskaniu.

## **5. Podsumowanie**

W nawiązaniu do powyższego należy podkreślić, że Pan dr inż. Łukasz Amanowicz spełnia wymagania Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, stawiane kandydatom do nadania stopnia doktora habilitowanego.

Wnioskuje o nadanie Panu dr. inż. Łukaszowi Amanowiczowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

