

Gliwice, 02.05.2024 r.

Recenzja wniosku w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego

dr inż. Lidii Małgorzacie Fijałkowskiej-Lichwie

na podstawie osiągnięcia pt „Charakterystyka zmienności stężenia aktywności ²²²Rn w wybranych obiektach podziemnych Polski i jej wpływ na ocenę narażenia radiacyjnego”

1. Podstawa formalna wykonania recenzji

Niniejszą recenzję wykonałam na podstawie Zawiadomienia nr 06/02/D08/2024 o wyznaczeniu na recenzenta i członka komisji habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego, wystosowanego przez Prorektora ds. nauki Politechniki Wrocławskiej prof. Andrzeja Ożyhara.

Powołanie mnie na recenzenta w przedmiotowym postępowaniu nastąpiło uchwałą nr 934/29/RDND08/2021-2024 Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Środowiska Górnictwo i Energetyka Politechniki Wrocławskiej z dnia 21.02.2024r.

Wraz z Zawiadomieniem otrzymałam komplet dokumentów dr inż. Lidii Fijałkowskiej-Lichwy dotyczących wniosku z dnia 28.09.2023r. o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego. W komplecie dokumentów załączonych na nośniku elektronicznym znajdowały się:

- wniosek dr inż. Lidii Fijałkowskiej-Lichwy o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauki inżynieryjno-techniczne, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka,
- autoreferat,
- wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny,
- kopia dyplomu uzyskania stopnia doktora,
- oświadczenia współautorów publikacji,
- decyzja dyrektora NCN o przyznaniu grantu Miniatura dr inż. Lidii Fijałkowskiej-Lichwie,
- zaświadczenia o odbyciu staży naukowych,
- kopie powiązanych tematycznie publikacji tworzących cykl o tytule: „Charakterystyka zmienności stężenia aktywności ²²²Rn w wybranych obiektach podziemnych Polski i jej wpływ na ocenę narażenia radiacyjnego”, stanowiących osiągnięcie naukowe.

Politechnika Śląska
Rektorat

ul. Akademicka 2A, pok. 24, 44-100 Gliwice
+48 32 237 24 53 / +48 123 456 789
rn@polsl.pl



NIP 631 020 07 36
ING Bank Śląski S.A. o/Gliwice 60 1050 1230 1000 0002 0211 3056

Kalka

2. Przedstawienie podstawowych danych o kandydatce

a) Data uzyskania stopnia doktora oraz nazwa jednostki organizacyjnej, w której stopień był nadany

Dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa uzyskała stopień doktora nauk technicznych w zakresie dyscypliny Inżynieria środowiska (specjalność izotopy w środowisku) na Wydziale Geoinżynierii Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej w dniu 29.05.2012 r. Promotorem rozprawy doktorskiej „*Krótkookresowe zmiany stężenia aktywności ²²²Rn w podziemnych obiektach turystycznych*” był dr hab. inż. Tadeusz Przylibski. Kandydatka ukończyła jednolite studia magisterskie w 2007 roku na tym samym Wydziale Politechniki Wrocławskiej, a w 2013 roku studia podyplomowe w Wyższej Szkole Bankowej we Wrocławiu (specjalność: menedżer projektu badawczo-rozwojowego (B+R)).

b) Informacja, czy kandydatka ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego, w tym – o ile wynika to z dokumentacji sprawy – informacja o przebiegu i zakończeniu wcześniejszego postępowania

Z przedłożonej dokumentacji nie wynika, że Kandydatka ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

c) Przebieg pracy naukowo-badawczej (miejsce pracy, zajmowane stanowiska)

Dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa jest zatrudniona na stanowisku adiunkta badawczo-dydaktycznego w Katedrze Geotechniki, Hydrotechniki, Budownictwa Podziemnego i Wodnego Wydziału Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej. Na tym Wydziale jest zatrudniona od 2013 roku na stanowiskach:

- 2022r. do nadal - adiunkta badawczo–dydaktycznego
- 2019-2022 - adiunkta dydaktycznego,
- 2018-2019 - starszego wykładowcy,
- 2013-2018 -adiunkta .

W latach 2012 -2013 dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa była zatrudniona na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej na stanowiskach kolejno samodzielnego referenta technicznego i asystenta naukowo–badawczego.

3. Przedstawienie informacji o obowiązujących przepisach prawa na dzień wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego, w tym obowiązujących kryteriach oceny

Ocena osiągnięcia naukowego dr inż. Lidii Fijałkowskiej-Lichwy ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego została wykonana zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2023 r. poz. 742, z późn. zm.).

Podczas przygotowywania recenzji kierowałam się także zapisami Regulaminu nadawania stopni naukowych na Politechnice Wrocławskiej (tekst jednolity uchwalony przez Senat w dniu 23 listopada 2023 roku).

Politechnika Śląska
Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
Katedra Biotechnologii Środowiskowej

ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice
+48 32 237 28 62
joanna.kalka@polsl.pl



NIP 631 020 07 36
ING Bank Śląski S.A. o/Gliwice 60 1050 1230 1000 0002 0211 3056

Wolke

4. Informacja o ocenianym osiągnięciu naukowym

Dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa w autoreferacie wskazała jako osiągnięcie naukowe cykl powiązanych tematycznie 10 publikacji opatrzonych wspólnym tytułem: **Charakterystyka zmienności stężenia aktywności ^{222}Rn w wybranych obiektach podziemnych Polski i jej wpływ na ocenę narażenia radiacyjnego**. Artykuły wchodzące w skład cyklu zostały opublikowane w latach 2014-2023 i dokumentują wyniki prac badawczych prowadzonych od 2008 roku. Wszystkie artykuły tworzące osiągnięcie naukowe ukazały się w czasopismach z listy Journal Citation Reports, ich sumaryczny impact factor (IF) wynosi 21,2. Liczba cytowań publikacji tworzących osiągnięcie naukowe Habilitantki wynosi 52. Dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa jest jedyną autorką 4 publikacji cyklu, w pozostałych pełni rolę pierwszego i głównego autora, co potwierdzają oświadczenia współautorów dołączone do wniosku (Załącznik 4.).

Zdrowie ludzi jest ściśle powiązane z jakością otaczającego środowiska. Badania dotyczące wpływu ekspozycji na zanieczyszczenia, w szczególności zanieczyszczenia powietrza, na zdrowie i samopoczucie człowieka stanowią istotny obszar badań naukowych. Zanieczyszczone powietrze jest uznawane za główny czynnik prowadzący do wielu chorób, takich jak choroby układu sercowo-naczyniowego, choroby układu oddechowego oraz nowotwory płuc. W ostatnich latach szczególne zainteresowanie budzi problem jakości środowiska wewnętrznego, zwłaszcza w miejscach pracy.

Radon-222 (^{222}Rn) jest pierwiastkiem promieniotwórczym, powstającym z rozpadu radu-226 (^{226}Ra), który z kolei jest jednym z produktów naturalnego rozpadu uranu. Ze względu na szkodliwe skutki ekspozycji na promieniowanie dla zdrowia ludzkiego i istot żywych, nawet naturalna radioaktywność, obserwowana w jaskiniach czy budowach podziemnych (np. sztolniach), stała się istotnym problemem środowiskowym. Według raportów organizacji międzynarodowych, takich jak Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) i Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (IAEA), radon generuje główne naturalne źródło ekspozycji na promieniowanie dla ludzi, a ryzyka zdrowotne związane z inhalacją i spożyciem ^{222}Rn stały się ważnym zagadnieniem.

^{222}Rn jest gazem promieniotwórczym, jest bezwonny i bezbarwny; charakteryzuje się krótkim okresem połowicznego rozpadu (3,82 dni). Transport ^{222}Rn do atmosfery może zachodzić poprzez procesy wietrzenia i erozji. Stwierdzono, że stężenie ^{222}Rn w obiektach podziemnych zmienia się w ciągu roku w zależności od temperatury i wilgotności. Pomimo krótkiego okresu połowicznego rozpadu, wpływ ^{222}Rn na ludzi i środowisko może być znaczący. Niskie i umiarkowane stężenia radonu mogą powodować nawet do 14% przypadków nowotworów płuc u ludzi. W literaturze naukowej opisano również negatywne skutki ekspozycji na radon u dziko żyjących zwierząt, których cykl życia wiąże się z przebywaniem pod ziemią.

Mając na uwadze powyższe, uważam, że wybór tematyki badawczej związanej z pomiarami zmienności stężenia ^{222}Rn w wybranych obiektach podziemnych w Polsce jest trafny i potrzebny. Szczególnie ważne jest zdeterminowanie wpływu tej zmienności na ocenę narażenia radiacyjnego, co stanowi istotny element analizy bezpieczeństwa użytkowania tych obiektów. Ich charakter jako atrakcji turystycznych, otwartych dla szerokiej publiczności, podkreśla konieczność przeprowadzenia kompleksowych badań mających na celu zrozumienie i minimalizację ewentualnych zagrożeń dla zdrowia odwiedzających oraz osób tam pracujących. Zagadnienia związane z obecnością ^{222}Rn w obiektach naturalnych jak jaskinie czy antropogenicznych jak sztolnie pokopalniane mają charakter interdyscyplinarny i z całą pewnością wpisują się w zainteresowania dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, ale również medycyny pracy czy też chemii i ochrony środowiska.

Politechnika Śląska
Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
Katedra Biotechnologii Środowiskowej

ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice
+48 32 237 28 62
joanna.kalka@polsl.pl



NIP 631 020 07 36
ING Bank Śląski S.A. o/Gliwice 60 1050 1230 1000 0002 0211 3056

Jednotematyczny cykl publikacji dr inż. Lidii Fijałkowskiej-Lichwy zatytułowany „Charakterystyka zmienności stężenia aktywności ^{222}Rn w wybranych obiektach podziemnych Polski i jej wpływ na ocenę narażenia radiacyjnego”, jest dobrze zaplanowanym opracowaniem, w którym opisano wyniki badań dotyczących:

- krótkookresowego i długookresowego monitoringu stężenia ^{222}Rn w obiektach podziemnych,
- oceny ryzyka ekspozycji na radon w podziemnych obiektach turystycznych w tym oceny wpływu sezonowości na zmianę narażenia na ^{222}Rn w tych obiektach,
- możliwość zastosowania obudowy tunelu jako formy zabezpieczenia przed narażeniem na ^{222}Rn w obiektach podziemnych,
- oszacowania średniego rocznego stężenia radonu w przestrzeniach podziemnych,
- walidacji pomiarów różnych detektorów radonu w badaniach długoterminowych,
- możliwości zastosowania ^{222}Rn jako markeru dla naturalnej wentylacji w obiektach podziemnych.

W wyniku przeprowadzonych badań Habilitantka osiągnęła cel związany z zastosowaniem wyników długookresowych pomiarów stężenia aktywności ^{222}Rn prowadzonych w obiektach podziemnych południowo-zachodniej Polski do identyfikacji charakteru jego zmian w różnych interwałach czasu. Uzyskane wyniki badań mają charakter użytkowy i mogą być wykorzystane w praktyce podczas eksploatacji obiektów podziemnych.

Za najważniejsze osiągnięcia Habilitantki uważam:

1. Dokonanie całościowej charakterystyki zmienności stężenia aktywności ^{222}Rn w obiektach podziemnych, w tym utworzenie bazy własnych wyników badań długookresowych.
2. Określenie ryzyka narażenia na promieniowanie jonizujące na podstawie dawki efektywnej oszacowanej dla pracowników i turystów odwiedzających obiekty udostępnione do zwiedzania.
3. Opracowanie metody wyznaczenia średniego rocznego poziomu stężenia ^{222}Rn .
4. Opracowanie zaleceń dla eksploatacji obiektów podziemnych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa radiacyjnego osób zwiedzających i pracowników obsługi.
5. Zweryfikowanie metody prowadzenia pomiarów w miejscu pracy ustalonej przez Głównego Inspektora Sanitarnego (GIS) na podstawie pomiarów porównawczych w warunkach terenowych, w tym zaproponowanie wykorzystania nowego narzędzia do modelowania poziomu aktywności ^{222}Rn w ciągu roku w obiektach podziemnych

5. Ocena istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

Dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa współpracuje z naukowcami z innych jednostek naukowych w kraju i za granicą. W ramach współpracy krajowej są to naukowcy z jednostek zrzeszonych w Centrum Radonowym Pozarządowej Międzynarodowej Sieci Naukowej. Dzięki współpracy w ramach Centrum dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa odbyła 2 staże naukowe w akredytowanych laboratoriach badawczych (Załącznik nr 5) tj:

- Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie (2022r., 3 tygodnie)
- Zakładzie Ochrony Radiologicznej Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi (2022r., 3 tygodnie)

W ramach tej współpracy Habilitantka uczestniczyła również w dwóch konferencjach naukowych:

- VI Krajowej Konferencji Radiochemii i Chemii Jądrowej, Kraków–Prze gorzały w 2013 roku
- The 2nd International Conference „Radon in the environment” w Krakowie, w 2015 roku.

Politechnika Śląska
Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
Katedra Biotechnologii Środowiskowej

ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice
+48 32 237 28 62
joanna.kalka@polsl.pl

NIP 631 020 07 36
ING Bank Śląski S.A. o/Gliwice 60 1050 1230 1000 0002 0211 3056



HR POLSKA WETNET

Kalka

Brała także udział w pomiarach interkalibracyjnych, organizowanych przez Instytut Medycyny Pracy w Łodzi i Instytut Fizyki Jądrowej w Krakowie w sztolniach w Kowarach.

Ponadto od 2014 roku Habilitantka współpracuje z Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie W ramach tej współpracy powstała wspólna publikacja (Autoreferat, Tab 2, poz 9).

Dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa współpracuje także z jednostkami samorządowymi oraz przedsiębiorstwami w tym m.in. Uzdrowskim Zakładem Górniczym Zespołu Uzdrowisk Kłodzkich S.A., Uzdrowskiem Cieplice i Uzdrowskiem Świeradów-Czerniawa, Gminą Świeradów-Zdrój czy Uzdrowskiem Łądek-Długopole, Państwowym Gospodarstwem Wodnym, Wody Polskie, Gminą Złotoryja. Dla tych podmiotów Habilitantka przygotowywała raporty i plany zagospodarowania wód radonowych bądź wykonywała pomiary poziomu radonu w obiektach turystycznych.

W przedstawionej dokumentacji Habilitantka powołuje się również na współpracę z dr Andrzejem Tycem z Uniwersytetu Śląskiego, z którym od 5 lat prowadzi wspólne prace badawcze. Owoce tej współpracy mają zostać niebawem opublikowane.

Współpraca międzynarodowa była realizowana poprzez udział Habilitantki w International Geoscience Programme (IGCP) Project 571, *Radon, Health and Natural Hazards*. W projekcie brali udział naukowcy z 4 krajów europejskich oraz Stanów Zjednoczonych, Indii i Tajwanu. W ramach tej współpracy powstało 1 doniesienie konferencyjne oraz 1 artykuł naukowy (Autoreferat, Tab 2 poz 4).

Ponadto dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa współpracuje z naukowcami z Uniwersytetu Karola w Pradze. W ramach tej współpracy również powstało jedno doniesienie konferencyjne oraz artykuł naukowy (Autoreferat, Tab 2, poz 11). Habilitantka brała także udział w realizacji Programu Wykonawczego z Republiką Czeską w latach 2013–2014 pt. „*Radon in groundwaters of the Sudety Mountains*”, etap III, *Region Chrastava – Bogatynia w Górach Izerskich..*

Kandydatka podjęła także współpracę naukowo-badawczą z dr. Kayode Ayai z Center for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, Pittsburgh, USA. W wyniku tej współpracy powstał manuskrypt artykułu, który nie został dotychczas opublikowany.

Habilitantka kierowała realizacją projektu Miniatura (NCN) pt.: *Ustalenie poziomu detekcji Rn-222 w korytarzu technicznym zapory wodnej (2021-2022)*. Dwukrotnie realizowała również zadania badawcze dla młodych naukowców na macierzystym Wydziale, finansowanych w ramach budżetu przeznaczanego na naukę ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki. Brała udział w Programie Wykonawczym z Republiką Czeską (2013-2014), zaś przed uzyskaniem stopnia doktora była wykonawcą grantu promotorskiego N N525 462136 (MNIŚW) oraz międzynarodowego grantu ICGP Project 571 (UNESCO/IUGS).

Według wykazu publikacji dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa poza artykułami wchodzącymi w skład jednotematycznego cyklu publikacji stanowiącego osiągnięcie habilitacyjne, opublikowała 11 prac naukowych, z czego 6 jest indeksowanych w JCR (Autoreferat, Tab 2, poz 2,4,7-9,11). Kandydatka jest autorką bądź współautorką 3 rozdziałów w monografiach lub książkach (Załącznik 2 pkt 1) oraz łącznie 10 referatów i doniesień konferencyjnych (Załącznik 2 pkt 2 i 3). Jak wynika z przedstawionej dokumentacji Kandydatka brała udział w 9 międzynarodowych i 13 krajowych konferencjach naukowych (Autoreferat, pkt 6).

Sumaryczny Impact Factor całego dorobku Kadydatki wynosi 35,6. Według bazy Scopus, artykuły z udziałem Habilitantki były cytowane 129-krotnie (90 krotnie bez autocytowań), a indeks Hirscha wynosi 7 (5 bez autocytowań).

Politechnika Śląska
Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
Katedra Biotechnologii Środowiskowej

ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice
+48 32 237 28 62
joanna.kalka@polsl.pl



NIP 631 020 07 36
ING Bank Śląski S.A. o/Gliwice 60 1050 1230 1000 0002 0211 3056

Kalka

Kandydatka opracowała 5 recenzji manuskryptów dla wydawnictw o zasięgu międzynarodowym (Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry; Environmental Geochemistry and Health; Radiation Physics and Chemistry; Physicochemical Problems of Mineral Processing).

Dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa nie posiada w swoim dorobku patentów ani zgłoszeń patentowych.

Uwzględniając powyższe dane, można stwierdzić, że dorobek publikacyjny, wskaźniki bibliometryczne, udział w projektach, staże, uczestnictwo w konferencjach, współpraca z naukowcami innych jednostek naukowych dr inż. Lidii Fijałkowskiej-Lichwy są wystarczające do ubiegania się o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego.

6. Wkład osiągnięć dr Lidii Fijałkowskiej-Lichwy w rozwój dyscypliny naukowej

Analizując dokumentację złożoną w ramach wniosku, należy stwierdzić, że działalność naukowo-badawcza dr inż. Lidii Fijałkowskiej-Lichwy skupia się wokół zagadnień związanych z obecnością radonu zarówno w podziemnych obiektach turystycznych jak i wodach uzdrowiskowych oraz metod pomiaru jak i szacowania narażenia na ^{222}Rn osób związanych zawodowo z utrzymaniem ruchu w tych obiektach oraz turystów. Swoje badania naukowe w tym temacie Habilitantka prowadzi konsekwentnie od początku kariery naukowej doskonaląc warsztat badacza, stosowane metody pomiaru oraz modelowania narażenia na ^{222}Rn .

Badania dr inż. Lidii Fijałkowskiej-Lichwy są istotne w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa dla pracowników i turystów. Zakres badań wpisuje się w zagadnienia związane z dyscypliną inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Opublikowane prace naukowe Habilitantki są cytowane na arenie międzynarodowej, co potwierdzają wartości wskaźników bibliometrycznych. Zatem na podstawie analizy informacji zawartych w dokumentacji można stwierdzić, że dorobek dr inż. Lidii Fijałkowskiej-Lichwy wnosi wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria środowiska górnictwo i energetyka.

7. Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa prowadziła zajęcia dydaktyczne z Geologii inżynierskiej Mineralogii i petrografii, Podstaw geologii, Geologii złożowej i górniczej oraz Podstaw ekologii w Politechnice Wrocławskiej. Przez 5 lat z 11 letniego okresu po uzyskaniu stopnia doktora zatrudniona była na stanowisku dydaktycznym. Pełniła funkcję recenzenta i promotora prac inżynierskich oraz wspierała prace studenckich kół naukowych (w tym przygotowanie wyjazdu naukowo-technicznego po obiektach hydrotechnicznych Odrzańskiej Drogi Wodnej oraz wyjazdu terenowego ze studentami do OG Polkowice-Sieroszowice).

Kandydatka była członkiem komitetów organizacyjnych następujących konferencji o zasięgu krajowym i międzynarodowym:

- 2008 -2010r.- Konferencja Naukowa Doktorantów „Interdyscyplinarne zagadnienia w górnictwie i geologii”,
- 2011r. - III Ogólnopolski Kongres Geotermalny,
- 2017r. -XI Konferencja Naukowo–Techniczna „Problemy Hydrotechniki”,
- 2017 r. - XIV International Conference on Gas Geochemistry,
- 2018 r. International Workshop GEOSTAT Spatial analysis and applications in geological, mining and environmental problems.

Habilitantka angażowała się w działalność popularyzującą naukę poprzez organizowanie i prowadzenie zajęć edukacyjnych dla młodzieży w ramach *XXII Dolnośląskiego Festiwalu Nauki* w 2019 roku.

Politechnika Śląska
Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
Katedra Biotechnologii Środowiskowej

ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice
+48 32 237 28 82
joanna.kalka@polsl.pl

NIP 631 020 07 36
ING Bank Śląski S.A. o/Gliwice 60 1050 1230 1000 0002 0211 3056



Kalka

Od 2018 roku dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa jest członkiem Rady Naukowej Ośrodka Badawczo – Rozwojowego powołanego w celu prowadzenia badań naukowych nad bezpiecznym wykorzystaniem radonu w terapiach chorób cywilizacyjnych w uzdrowiskach Łądek i Długopole Zdrój.

Za swoją działalność organizacyjną Kandydatka trzykrotnie została wyróżniona nagrodą Rektora Politechniki Wrocławskiej (w 2015, 2020 i 2022r.).

8. Wniosek końcowy

Na podstawie przedstawionej dokumentacji stwierdzam, że przedstawiony cykl jednotematycznych publikacji pt. „Charakterystyka zmienności stężenia aktywności ^{222}Rn w wybranych obiektach podziemnych Polski i jej wpływ na ocenę narażenia radiacyjnego”, jest osiągnięciem naukowym dr inż. Lidii Fijałkowskiej-Lichwy, a udokumentowana aktywność naukowa wpisuje się w obszar dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Udostępniona dokumentacja potwierdza, że dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa wykazuje się istotną działalnością naukową (realizowaną w więcej niż jednej uczelni) zatem spełnia wymagania prawne w zakresie ubiegania się o stopień doktora habilitowanego (Dz. U z 2018r. poz.1668).

Dlatego wniosek dr inż. Lidii Fijałkowskiej-Lichwy skierowany do Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Politechniki Wrocławskiej przez Radę Doskonałości Naukowej rekomenduję do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.



Politechnika Śląska
Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
Katedra Biotechnologii Środowiskowej

ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice
+48 32 237 28 62
joanna.kalka@polsl.pl



NIP 631 020 07 36
ING Bank Śląski S.A. o/Gliwice 60 1050 1230 1000 0002 0211 3056