

Zabrze, 22.01.2024 r.

Prof. dr hab. Izabela Jonek-Kowalska  
Wydział Organizacji i Zarządzania  
Katedra Ekonomii i Informatyki  
Politechnika Śląska

**Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym dra inż. Artura Kozłowskiego ubiegającego się  
o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych  
w dyscyplinie naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka**

**1. Podstawa opracowania recenzji**

Niniejszą recenzję przygotowano w odpowiedzi na pismo z dn. 21 grudnia 2023 r. przesłane przez Dyrektora Głównego Instytutu Górnictwa – PIB prof. dra inż. Stanisława Pruska. Przedstawiony do oceny komplet dokumentów odpowiada ustawowym wymogom postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, a ocenę dorobku Kandydata wykonano na podstawie Art. 219. Warunki nadania stopnia doktora habilitowanego. Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 742).

**2. Ocena głównego osiągnięcia Habilitanta**

Jako główne osiągnięcie naukowe Habilitant przedstawił monografię naukową zatytułowaną „*Wymagania transformacji przemysłowej – w szczególności cyberbezpieczeństwa – w działalności zakładu wydobywczo-energetycznego*” wydaną przez Wydawnictwo Głównego Instytutu Górnictwa w 2023 r. Opracowanie to obejmuje 10 rozdziałów i liczy 218 stron.

We wprowadzeniu do monografii Autor uzasadnia podjęcie badań powołując się głównie na okoliczności związane z rozwojem Przemysłu 4.0 i 5.0, w tym automatyzację i cyfryzację produkcji. Jest to uzasadnienie istotne i właściwe przede wszystkim z praktycznego punktu widzenia. W treści kolejnych rozdziałów pojawia się także analiza literaturowa w kontekście poszczególnych zagadnień. Niemniej jednak uzasadnienie podjęcia badań mogłoby mieć bardziej spójny i pogłębiony charakter. Nie ulega jednak wątpliwości, że bez skutecznych działań w obszarze transformacji przemysłowej przedsiębiorstwa wydobywcze i energetyczne

nie osiągną pożądanego poziomu konkurencyjności i nie będą funkcjonować efektywnie. W tym kontekście uzasadnienie wyboru tematyki monografii habilitacyjnej uważam za wartościowe i ważne.

Głównym celem naukowym prowadzonych przez Habilitanta prac, przedstawionych w ocenianej monografii było opracowanie, a także wytworzenie, elementów i rozwiązań technicznych – urządzeń i systemów w różnych grupach i obszarach, pozwalających na stworzenie i zaprezentowanie struktury nowoczesnego zakładu wydobywczo-energetycznego. Jest to cel oryginalny z naukowego i praktycznego punktu widzenia, a jego podjęcie w pełni uzasadnia obserwowana aktualnie transformacja przemysłowa i konieczność dostosowania przemysłów tradycyjnych do wymogów współczesnego otoczenia. Wybór tematu monografii oceniam zatem pozytywnie. Niemniej jednak ostateczne brzmienie celu głównego można by uprościć.

W opracowywanej strukturze dokonano podziału na podstawowe bloki funkcjonalne (moduły), tworząc w ten sposób strukturę konfigurowalną. W poszczególnych rozdziałach pracy opisano podstawowe elementy znajdujące się w danym bloku funkcjonalnym i model zależności przyjęty w zakładzie. Szczególną uwagę skoncentrowano na wymaganiach cyberbezpieczeństwa i kierunkach rozwoju tego obszaru. Dodatkowo skoncentrowano się na ocenie poziomu zaufania do produktów (urządzeń, systemów). Uwzględnienie tych elementów pozwoliło na przedstawienie zakładanej architektury zakładu i zdefiniowanie procesów biznesowych. Ostatnim etapem badań było umiejscowienie zakładu w otoczeniu zmiennych wymagań klimatycznych, technicznych i formalnych.

Zaproponowana przez Habilitanta struktura zakładu wydobywczo-energetycznego ma charakter systemowy i obejmuje elementy techniczne, technologiczne oraz organizacyjne i procesowe. Struktura jest oparta na czterech blokach funkcjonalnych:

- 1) zasilanie systemowe,
- 2) układy automatyki,
- 3) systemy monitorowania i sterowania,
- 4) systemy produkcyjne, zarządzania i bezpieczeństwa.

W modelowej strukturze techniczno-organizacyjnej zakładu wydobywczo-energetycznego zależności techniczno-technologiczne i procesy biznesowe można zintegrować dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii, z uwzględnieniem elementów cyberbezpieczeństwa (m.in. AI, IoT, CyberSecurity) w obszarach, takich jak: zasilanie, automatyka, monitorowanie i sterowanie. Dodatkowo, zbudowanie wzajemnych relacji i utworzenie modeli uczących się,

pozwała na bieżący i ciągły monitoring parametrów oraz dostosowywanie wymagań do zmiennego otoczenia zakładu.

O znacznym wkładzie Habilitanta w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka przesądza opracowanie modelowej struktury nowoczesnego zakładu wydobywczo-energetycznego zgodnej ze współczesnymi wymaganiami Przemysłu 4.0. Za szczególnie wartościowe naukowo i praktycznie należy uznać funkcjonalności zaprojektowanej struktury, wśród których można wskazać możliwość:

- monitorowania efektywności produkcji i oddziaływania na jej poziom poprzez zmiany w poszczególnych elementach systemu;
- projektowania rozwiązań spełniających podwyższone wymagania bezpieczeństwa, poprzez zastosowanie środowiska rozwojowego do konstruowania, wytwarzania oraz utrzymywania produktów i systemów informatycznych zgodnie ze standardem Common Criteria;
- utrzymania ciągłości działania i bezpieczeństwa informacji zgodnie ze standardami zawartymi w normie ISO 22301;
- zarządzania parkiem maszynowym przy zastosowaniu szkieletowego systemu wspomaganego opartego na wiedzy dziedzinowej wspomagających użytkowników różnych systemów dyspozytorskich i monitorowania (zastosowanie tego rozwiązania w przemyśle górnym pozwala na tworzenie modeli diagnostycznych urządzeń, umożliwiających ocenę ich stanu technicznego, określanie możliwości awarii, analizę przyczyn usterek oraz tworzenie modeli prognostycznych na podstawie danych historycznych).

Na uwagę i docenienie zasługuje też model Centrum Analiz Danych, które zapewnia:

- analizowanie dużych zbiorów danych typu big data, wykorzystujących dane ustrukturyzowane i nieustrukturyzowane,
- identyfikację reguł zachowania maszyn i sieci pomiarowej, systemów, dla rozróżniania nienaturalnych, odbiegających od reguł zdarzeń/przypadków, a jednocześnie zapobieganie fałszywym alarmom,
- tworzenie prognoz i symulacji,
- interpretację wyników analiz i prognoz w kontekście wiedzy branżowej, znajomości procesów oraz norm i reguł postępowania.

Takie podejście jest charakterystyczne dla aktualnych trendów projektowania inteligentnych zakładów przemysłowych, w tym także w górnictwie podziemnym i odkrywkowym. Ważnym



i wartościowym wyróżnikiem prowadzonych w monografii rozważań jest także ich interdyscyplinarność umożliwiająca opracowanie wielowątkowej i zintegrowanej struktury zakładu wydobywczo-energetycznego.

Habilitant opisuje i charakteryzuje swoje dokonania badawcze w poszczególnych rozdziałach monografii. Odnoszą się one do komponentów wyznaczających poszczególne elementy projektowanej struktury zakładu wydobywczo-energetycznego obejmujących: systemy zasilania, systemy automatyki, sterowania i monitorowania, systemy produkcyjne i transportowe, systemy zarządzania i bezpieczeństwa oraz cyberbezpieczeństwo i ciągłość działania. Całość rozważań analitycznych zamyka rozdział dotyczący kompetencji wymaganych dla skuteczności transformacji przemysłowej. W ostatnim rozdziale monografii Habilitant syntetyzuje poszczególne wątki badawcze i przedstawia je w postaci projektowanej struktury w kontekście inteligentnego zakładu przemysłowego.

Taką konstrukcję monografii oceniam pozytywnie. Poszczególne zagadnienia są analizowane zgodnie z zasadą hierarchizacji treści, a Autor wykazuje się zarówno umiejętnościami analitycznymi jako i zdolnością do syntezy wyników badań naukowych w postaci uogólnień i uniwersalnych modeli techniczno-gospodarczych. Poszczególne rozdziały analityczne zawierają wiele bardzo szczegółowych wątków badawczych i potwierdzają: bardzo szeroką wiedzę Autora oraz Jego doświadczenie w prowadzeniu wieloaspektowych badań w obszarze funkcjonowania przedsiębiorstw wydobywczych i energetycznych. Habilitant sprawnie posługuje się zarówno studiami literaturowymi, jak i analizami badawczymi, co potwierdza dobry poziom Jego umiejętności naukowych i praktycznych. Treść poszczególnych rozdziałów wzbogacają liczne rysunki i fotografie, co dodatkowo podnosi walory poznawcze prezentowanych rozważań.

Niemniej jednak – jak każda praca naukowa – recenzowana monografia nie jest wolna od wad. I tak, Habilitant mógłby bardziej szczegółowo sformułować cele cząstkowe i/lub problemy badawcze towarzyszące poszczególnym wątkom zawartym w monografii. Ograniczenie się jedynie do celu głównego (dość zawiłego) sugeruje dużą ogólność rozważań, podczas gdy w monografii znajduje się wiele interesujących i wartościowych wątków badawczych składających się na realizację celu głównego.

Oczekiwałabym także nieco bardziej pogłębionej analizy literaturowej i praktycznej przeprowadzonej na rzecz zidentyfikowania luki badawczej uzupełnianej w monografii przez Habilitanta. Aktualnie w wielu opracowaniach, nie tylko krajowych, porusza się kwestie związane z transformacją przemysłów tradycyjnych i tworzeniem inteligentnych zakładów wydobywczych i energetycznych. W związku z powyższym Autor mógłby w zdecydowanie



szerszym zakresie odwołać się do publikacji międzynarodowych i lepiej udokumentować konieczności zaprojektowania nowej struktury zakładu wydobywczo-energetycznego.

Habilitant mógłby także lepiej zharmonizować treść całej monografii, poprzez wyraźne połączenie poszczególnych rozdziałów i dokładniejsze wyjaśnienie potrzeby opisywania poszczególnych wątków i badań. W rozdziałach należałoby także wyraźniej wskazać, w jaki sposób dane podejście i szczegółowe analizy zostaną ostatecznie uwzględnione w syntetycznym podejściu modelowym.

**Mając na uwadze powyższą ocenę oraz uwagi krytyczne, główne osiągnięcie Habilitanta oceniam pozytywnie. W moim przekonaniu spełnia ono ustawowe wymogi, ponieważ Kandydat do stopnia doktora habilitowanego opublikował wartościową naukowo monografię, zawierającą oryginalne osiągnięcie projektowe w postaci struktury zakładu wydobywczo-energetycznego dostosowanej do wymogów transformacji przemysłowej.**

### **3. Ocena pozostałego dorobku naukowo-badawczego Habilitanta**

Pozostały dorobek naukowy Habilitanta jest bardzo obszerny, zróżnicowany i interdyscyplinarny. Dr inż. Artur Kozłowski konsekwentnie i wytrwale tworzył ścieżkę swojego rozwoju zawodowego w Polsce i na arenie międzynarodowej. Warto na wstępie podkreślić, że w Jego dorobku mieszczą się zarówno wartościowe i liczne publikacje naukowe, projekty naukowo-badawcze, prace wdrożeniowe oraz patenty dokumentujące wymierne efekty działań naukowo-innowacyjnych. Świadczy to o bardzo dużej aktywności naukowo-badawczej Habilitanta i zasługuje na docenienie i uznanie.

Zainteresowania naukowe Kandydata do stopnia doktora habilitowanego koncentrowały się na kilku systematycznie rozwijanych wątkach badawczych dotyczących: wykorzystania technologii IT i ICT, zarządzania zespołami ludzkimi oraz zarządzania kapitałem finansowym i intelektualnym w przedsiębiorstwach wydobywczych i energetycznych. Za wyjątkowo wartościowy i obfitujący w liczne dokonania należy także uznać obszar sztucznej inteligencji i metodyki cyberbezpieczeństwa w zakresie standaryzacji procesów i certyfikacji urządzeń i oprogramowania. Wszystkie wymienione wątki bezpośrednio nawiązują do aktualnej transformacji przemysłowej i wymagań Przemysłu 4.0 i 5.0, co stanowi dowód na spójność dorobku naukowego Habilitanta.

Dr inż. Artur Kozłowski po uzyskaniu stopnia doktora był autorem/współautorem:

- 2 monografii naukowych,
- 14 rozdziałów w monografiach naukowych,

- 55 artykułów w czasopiśmie naukowych, w tym 15 z tzw. listy A, 27 z listy B i 13 spoza ww. list.

Łączny IF Habilitanta wynosi 15,339. Sumaryczna liczba punktów za publikacje to 1 162. Indeks H w WoS wynosi 4, Scopus 3 i Google Scholar 6. Swoje osiągnięcia naukowe Habilitant zaprezentował na 43 konferencjach naukowych i 13 innych wydarzeniach popularyzujących naukę. Pod względem ilościowym i jakościowym pozytywnie oceniam dokonania publikacyjne dra inż. Artura Kozłowskiego.

Kandydat do stopnia doktora habilitowanego był także niezwykle aktywny w obszarze badawczym. Uczestniczył w 9 projektach naukowo-badawczych, w tym kilku finansowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Habilitant uczestniczył także w pracach 37 zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych.

Ponadto brał udział w 9 programach międzynarodowych:

- Programie Operacyjnym Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013 (POIG) finansowanym z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach projektu pt. „Mobilny robot inspekcyjny przeznaczony do pracy w rejonach zagrożonych wybuchem”, 2008-2010;
- Programie Inteligentny Rozwój, 2014-2020 (POIR) finansowanym z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach projektu pt. „Zwiększenie poziomu niezawodności i bezpieczeństwa rozdzielnic izolowanej gazem SF6 (g3) o podwyższonych parametrach znamionowych poprzez wprowadzenie systemu nadzoru pracy oraz nowatorskiego rozwiązania minimalizującego skutki zwarcia łukowego”;
- projekcie realizowanym przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska „Natura i gospodarka – podstawy dialogu” realizowanego dla Instytucji Otoczenia Biznesu nt. „Prowadzenie działalności gospodarczej na obszarach Natura 2000” – tworzenie Partnerstw Naturowych, 2012r.;
- w projekcie realizowanym w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego pn. „Z wiekiem na plus – szkolenie dla przedsiębiorstw” – „Akademia Menedżera – jak efektywnie zarządzać różnicowanym wiekowo zespołem”, 2011r.;
- w projekcie realizowanym w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego i w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Rozwoju Zasobów Ludzkich 2004-2006, cykl szkoleń – Profesjonalista rynku pracy, 2008r.;

- Horyzoncie Europa w latach 2021-2031 - Partnerstwie Europe's Rail JU;
- Funduszu Badawczym Węgla i Stali Coal&Steel w projekcie „Zrównowazona eksploatacja hałd pogórnicych (Sustainable Use of Mining Waste Dumps)” 2019-2022;
- POIR 2.3.2 Bon na innowacje PARP w projekcie „Opracowanie nowej wersji systemu do monitorowania temperatury w silosach zbożowych DEMETER zgodnie z ideą ekoprojektowania”, 2022;
- Agencji Badań Medycznych w projekcie „Childhood ALL in Poland (cALL-POL) - Treatment of acute lymphoblastic leukemia in children”, 2020-2026.

Dr inż. Artur Kozłowski jest także współtwórcą 12 opatentowanych wynalazków, w tym 9 wdrożonych w praktyce. Świadczy to o bardzo dobrej znajomości potrzeb współczesnej gospodarki i przemysłu oraz o umiejętności podejmowania działań kreatywnych i innowacyjnych, co niewątpliwie cechuje dobrego naukowca.

Na podstawie powyższych danych oceniam działalność badawczą Habilitanta jako imponującą i ponadprzeciętną zarówno pod względem ilościowym, jak i merytorycznym. Na podkreślenie zasługuje także międzynarodowy charakter niektórych projektów i programów, który świadczy o bardzo dobrym poziomie internacjonalizacji podejmowanych przez Niego działań.

Należy także dodać, że w ramach współpracy międzynarodowej Habilitant odbył 3 zagraniczne staże naukowe w:

- Technical Laboratorium OPAVA S.A. (Czechy) we współpracy z firmą TMachinery S.A z Ratiskovic, (Czechy): Staż związany był z projektowaniem rozwiązań ochrony ziemnozwarciowej w EMAG i dopuszczeniem jej do stosowania w instalacjach przeznaczonych dla podziemnych zakładów górniczych. Zadania polegały na weryfikacji konstrukcji, dostosowania do wymagań klienta, przygotowania procedur dopuszczeniowych do stosowania w krajach docelowych. Staż miał na celu zwiększenie zakresu współpracy instytutu z partnerami zewnętrznymi.
- Parku Naukowo-Technologicznym Technopolis (Finlandia). Wyjazd związany był z przygotowaniem wprowadzenia do Polski modeli komercjalizacji wyników prac badawczo-rozwojowych w postaci Parków Naukowo-Technologicznych. W trakcie stażu identyfikowano warunki tworzenia innowacji w Finlandii, modele finansowania, modele komercjalizacji oraz model funkcjonowania szeroko rozumianej nauki i współpracy z otoczeniem biznesowym. Staż miał na celu zwiększenie zakresu oraz



efektywności współpracy instytutu z partnerami zewnętrznymi, szczególnie międzynarodowymi.

- Ukraińskiej Akademii Nauk – Instytucie Patona (Ukraina). Staż obejmował przygotowanie wspólnych projektów, wspólnych publikacji oraz wspólnych przedsięwzięć technicznych. W trakcie pobytu przeprowadzono także analizę możliwości komercjalizacji wyników prac instytutu Patona na rynkach Unii Europejskiej.

W związku z powyższym, dr inż. Artur Kozłowski spełnił także wymagania dotyczące współpracy z zagranicznymi instytucjami naukowymi oraz internacjonalizacją dorobku naukowo-badawczego.

#### **4. Ocena dorobku organizacyjnego i dydaktycznego**

Dr inż. Artur Kozłowski posiada także bardzo bogaty dorobek organizacyjny i dydaktyczny. 43 razy uczestniczył w organizowaniu konferencji naukowych. Jest lub był członkiem 27 organizacji naukowych. Zasiada w 4 radach naukowych czasopism: 3xW Węgiel Wodór Wiedza; Śląskie Wiadomości Elektryczne; Mining – Informatics, Automation and Electrical Engineering oraz Elektronika IR Elektrotechnika. Wykonał też 41 recenzji na rzecz polskich czasopism naukowych. Habilitant uczestniczył też w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny. Było to 7 gremiów ewaluacyjnych.

Dr inż. Artur Kozłowski w ramach licznych projektów współpracował też z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym w szczególności z: MARTECH-PLUS ELEKTROBUDOWA SA; PEG SA; CNP EMAG S.A.; Mine Master sp z o.o.; BUMECH S.A.; KUNCAR S.A oraz 3Soft.

Działalność doradcza Habilitanta obejmowała również prace na rzecz: Komitetu Technicznego ds. Urządzeń Elektrycznych w Przestrzeniach Zagrożonych Wybuchem; Komitetu Technicznego ds. Bezpieczeństwa w Górnictwie; Grup Roboczych KPRM Ministerstwa Cyfryzacji (Grupa Robocza ds. Cyberbezpieczeństwa oraz ds. Internetu Rzeczy).

Dr inż. Artur Kozłowski brał także udział w konsorcjach i sieciach badawczych, w tym w:

- Centrum Naukowo Przemysłowym EMAG;
- Centrum Naukowo Przemysłowym ICT;
- Centrum Naukowo Przemysłowym Teleinformatyki;
- Zintegrowanym Instytucie (ZINT);
- Klastrze ICT – koordynator ze strony Instytutu EMAG;

- Klasterze Automotive – koordynator ze strony Instytutu EMAG.

Habilitant w toku działalności naukowo-badawczej nawiązał i rozwijał współpracę z uczelniami wyższymi w zakresie realizacji projektów, programów, tworzenia nowych przedsięwzięć, konferencji i wydarzeń o charakterze gospodarczym i popularyzatorskim. Wśród uczelni tych można wskazać: Politechnikę Śląską, Politechnikę Wrocławską, Politechnikę Warszawską, Uniwersytet Jagielloński, Uniwersytet Śląski oraz AGH w Krakowie.

Wśród innych aktywności organizacyjnych Habilitanta znajduje się także:

- opracowanie strategii instytutu i przeprowadzenie procesu transformacji w zakresie nowych obszarów tematycznych i kierunków prowadzonych prac badawczo-rozwojowych;
- współtworzenie Krajowego Schematu Oceny i Certyfikacji Produktów IT zgodnych z wymaganiami Common Criteria;
- stworzenie nowego laboratorium w zakresie łączności bezprzewodowej i radia (wymagania dyrektywy RED);
- przeprowadzenie procesu rebrandingowego instytutu w 2017r.;
- współtworzenie architektury dla Sieci Badawczej Łukasiewicz;
- zbudowanie zespołu i infrastruktury laboratoryjnej dla zespołu sztucznej inteligencji;
- zmiana wizerunku EMAG na eMAG, dostosowanie struktury, weryfikacja założeń, przygotowanie planów sprzedażowych, konkursów do przygotowania wniosków, pozyskanie wniosku o wartości 40mln PLN w ramach Konkursu Demonstrator Technologii;
- utworzenie zamiejscowego oddziału Instytutu EMAG – operatora laboratorium EMC - otwarcie oddziału instytutu w Białymstoku, uruchomienie laboratorium i stworzenie oferty dla klientów krajowych, jak również zagranicznych;
- integracja zakładów i stworzenie centrum badawczo-rozwojowego w zakresie elektroenergetyki, energoelektroniki, automatyki i sterowania, pomiarów jakości kopalni.

Za swoją działalność naukową, badawczą i organizacyjną Habilitant był wiele razy nagradzany na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym. Wśród licznych wyróżnień i nagród warto wskazać: Medal im. Profesora Mieczysława Pożaryskiego w uznaniu zasług dla rozwoju SEP; Medal im. Profesora Jana Obrąpalskiego w uznaniu zasług dla rozwoju gospodarki energetycznej i napędu elektrycznego; Odznaka Honorowa „Zasłużony dla

Górnictwa RP”; Brązowy Krzyż Zasługi; Medal Brązowy za długoletnią służbę oraz Zasłużony dla EMAG stopień srebrny i brązowy. Ważnym wyróżnieniem przyznanym Habilitantowi są także trzy nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za międzynarodowe osiągnięcia wynalazcze. Dr inż. Artur Kozłowski otrzymał również następujące stopnie górnicze:

- Generalny Dyrektor Górniczy II stopnia,
- Dyrektor Górniczy I stopnia,
- Dyrektor Górniczy III stopnia,
- Inżynier Górniczy II stopnia,
- Inżynier Górniczy III stopnia.

Mimo, że Habilitant nie jest pracownikiem uczelni wyższej wykazał się także znaczącymi osiągnięciami dydaktycznymi. Jest promotorem pomocniczym w dwóch następujących doktoratach wdrożeniowych:

- promotor pomocniczy – doktorat wdrożeniowy, doktorant Dariusz Rogowski, praca pn. „Metoda oceny zabezpieczeń komponentów sieci przemysłowej na przykładzie sterowników przemysłowych” Politechnika Śląska w Gliwicach; brona planowana na wrzesień 2023;
- promotor pomocniczy – doktorat wdrożeniowy: doktorant Maciej Czekał, praca pn. „Wpływ stosowania instrumentu podatkowego ulg B+R na wybrane parametry mikroekonomiczne oraz makroekonomiczne firm, ze szczególnym uwzględnieniem branży OZE na przykładzie województwa śląskiego”, Uniwersytet Śląski w Katowicach.

Pełni także funkcję opiekuna ze strony partnera przemysłowego w doktoracie wdrożeniowym: doktorant Marek Hermansa, praca pn. „Interpretowalne metody analizy niezawodności i przeżycia z zastosowaniem do predykcyjnego utrzymania ruchu” w Politechnice Śląskiej. Był także opiekunem stażu naukowego doktoranta Rafała Szczepanika w Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie.

Dr hab. inż. Artur Kozłowski ma na swoim koncie także osiągnięcia w zakresie popularyzacji nauki, wśród których warto wskazać:

- współorganizowanie Dni Otwartych Nauki w EMAG w latach 2011–2015;
- organizację spotkań na Politechnice Śląskiej i prezentację rozwiązań instytutu Łukasiewicz – EMAG;
- Katowice Miastem Fachowców – spotkania z młodzieżą i prezentacja potencjału Instytutu Łukasiewicz – EMAG;



- Festiwal Nauki – prezentacja instytutu Łukasiewicz – EMAG;
- prezentację potencjału województwa śląskiego – instytutu Łukasiewicz – EMAG w zakresie cyberbezpieczeństwa podczas seminarium Trójkąta Weimarskiego;
- współpracę zagraniczną – szkolenia kontrahentów w zakresie rozwiązań technicznych EMAG 2005–2015 (np. w Chinach, Ukrainie, Turcji).

Habilitant był także autorem programów szkoleń realizowanych w ramach Ośrodka Szkoleń (Centrum Edukacji Cyfrowej) pt.:

- „Obsługa i eksploatacja zabezpieczeń upływowch sieci do 1 kV”,
- „Tyristorowe kaskady podsynchroniczne napędów 6 kV”,
- „Energoelektroniczne urządzenia do zasilania trakcji i ładowania akumulatorów – obsługa i eksploatacja”,
- „Ochrona ziemnozwarciowa w sieciach nn z urządzeniami energo-elektronicznymi”,
- „Rozdzielnice SN, stacje transformatorowe i zespoły kompensacji mocy biernej - obsługa i eksploatacja”.

Osobiście prowadził także szkolenia z zakresu:

- „Obsługi i eksploatacji zabezpieczeń upływowch sieci do 1 kV”,
- „Tyristorowe kaskady podsynchroniczne napędów 6 kV”,
- „Energoelektroniczne urządzenia do zasilania trakcji i ładowania akumulatorów – obsługa i eksploatacja”,
- „Ochrona ziemnozwarciowa w sieciach nn z urządzeniami energo-elektronicznymi”,
- „Rozdzielnice SN, stacje transformatorowe i zespoły kompensacji mocy biernej - obsługa i eksploatacja”.

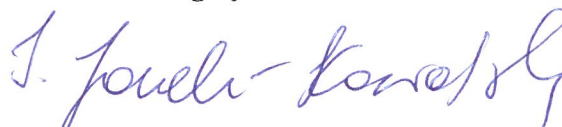
Mając na uwadze powyższe osiągnięcia (stanowiące zaledwie część ważniejszych działań Habilitanta zawartych w dokumentacji postępowania), stwierdzam, że dr inż. Artur Kozłowski jest wyjątkowo aktywnym i zaangażowanym Kandydatem do stopnia dra habilitowanego, który doskonale rozumie rolę współczesnego naukowca i perfekcyjnie łączy działalność naukowo-badawczą z ponadprzeciętną aktywnością na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego.

## 5. Podsumowanie

W podsumowaniu recenzji stwierdzam, że przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dra inż. Artura Kozłowskiego oraz Jego dorobek naukowy spełniają wymogi ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.* (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 742) i wnoszą znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Habilitant jako główne osiągnięcie przedstawił wartościową monografię naukową zawierającą oryginalne

osiągnięcie projektowe w postaci struktury zakładu wydobywczo-energetycznego dostosowanej do wymogów transformacji przemysłowej. Ponadto Kandydat do stopnia dra habilitowanego wykazał się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż instytucji naukowej krajowej i zagranicznej.

**Wnoszę zatem do Rady Naukowej Głównego Instytutu Górnicztwa – PIB, o dopuszczenie Pana dra inż. Artura Kozłowskiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego oraz popieram i pozytywnie opiniuję wniosek Habilitanta o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.**



/prof. dr hab. Izabela Jonek-Kowalska/