

Warszawa, dn. 28 sierpnia 2023 r.

Artur Badyda  
Politechnika Warszawska  
Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska

## Recenzja dorobku naukowego dr inż. Zdzisława Salamonowicza pt. „**Prognozowanie numeryczne przebiegu zjawisk i procesów fizykochemicznych zachodzących w powietrzu po awaryjnych uwolnieniach substancji niebezpiecznych**”.

---

Dokumentacja została odebrana przez recenzenta w dniu 27 lipca 2023 roku.

### 1. Podstawa wykonania recenzji

Niniejsza recenzja została przygotowana w związku z powołaniem w dniu 5 lipca 2023 r. przez Radę Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego komisji habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego Panu dr. inż. Zdzisławowi Salamonowiczowi w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. W związku z tym faktem oraz powołaniem mojej osoby w charakterze recenzenta w przedmiotowym postępowaniu, w dniu 06 lipca 2023 r., wystosowane zostało pismo podpisane przez Przewodniczącego Rady Dyscypliny, Pana prof. dr. hab. inż. Janusza Kubraka. Niniejsza recenzja składa się z trzech zasadniczych części, w których dokonano oceny osiągnięcia naukowego Habilitanta, wykazywania się przez Niego istotną aktywnością naukową jak również osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę.

Recenzję sporządzono w oparciu o dostarczone przez Habilitanta dokumenty, w tym w szczególności:

- Autoreferat, prezentujący opis dorobku i osiągnięć naukowych oraz osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę, stanowiący załącznik 3 do wniosku;
- Wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej reprezentowanej przez Habilitanta, stanowiący załącznik 4 do wniosku;
- Kopie publikacji składających się na osiągnięcie naukowe;
- Oświadczenia współautorów prac składających się na osiągnięcie naukowe, stanowiące załącznik 5 do wniosku.

Dr inż. Zdzisław Salamonowicz od początku swojej kariery akademickiej (2003 rok) jest pracownikiem Szkoły Głównej Służby Pożarniczej (z dniem 1 sierpnia 2023 r. uczelnia zmieniła nazwę na Akademia Pożarnicza) i obecnie pracuje na Wydziale Inżynierii Bezpieczeństwa i Ochrony Ludności, gdzie od 2011 roku zatrudniony jest na stanowisku adiunkta. Warto tu podkreślić ścieżkę zawodową Habilitanta w ramach pracy na macierzystej uczelni, na której był zatrudniony początkowo na stanowisku asystenta (2003-2011), zaś po obronie pracy doktorskiej na stanowisku adiunkta (od 2011 roku). W trakcie swojej

pracy pełnił początkowo funkcję kierownika pracowni (2008-2009), kierownika zakładu (2009-2015), a następnie prodziekana (2017-2019) i dziekana (2020-2023). W 2023 roku dr Salamonowicz został Prorektorem ds. Kształcenia i Studentów.

Studia magisterskie Pan dr inż. Zdzisław Salamonowicz ukończył w Szkole Głównej Służby Pożarniczej (Wydział Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego), uzyskując w roku 2003 tytuł magistra inżyniera w zakresie pożarnictwa. Uzupełnieniem tego wykształcenia były studia inżynierskie na Politechnice Warszawskiej (Wydział Chemiczny), które dr Salamonowicz ukończył w 2005 roku. Pracę doktorską zatytułowaną „Badanie równowag fazowych mieszaniny propan-butan w symulowanych warunkach pożarowych” dr Salamonowicz obronił na Wydziale Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej w 2011 roku. W 2022 roku ukończył także studia podyplomowe (międzyuczelniane) uzyskując tytuł Executive Master of Business Administration.

## 2. Ocena osiągnięcia naukowego

### a. Ogólna charakterystyka osiągnięcia

Habilitant, jako osiągnięcie naukowe, przedłożył cykl powiązanych tematycznie 9 publikacji naukowych, opublikowanych w latach 2015-2022. Cykl ten został zatytułowany *Prognozowanie numeryczne przebiegu zjawisk i procesów fizykochemicznych zachodzących w powietrzu po awaryjnych uwolnieniach substancji niebezpiecznych*. Spośród pięciu pierwszych prac cyklu, według porządku chronologicznego, dwie to artykuły opublikowane w czasopismach indeksowanych w bazie JCR (posiadających IF), dwie w punktowanych materiałach konferencyjnych, jedną zaś w zeszytach naukowych. Punktacja tych prac, według listy czasopism punktowanych (tzw. listy A Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego), która obowiązywała do 2018 roku włącznie, wynosiła od 5 pkt. do 20 pkt. Pozostałe cztery prace cyklu stanowią artykuły naukowe opublikowane po 2018 roku w czasopismach indeksowanych w bazie JCR i znajdujące się na liście czasopism punktowanych Ministerstwa Edukacji i Nauki z punktacją pomiędzy 40 pkt. a 70 pkt.

Podjęta przez Habilitanta tematyka badawcza dotyczy zdarzeń awaryjnych, w trakcie których dochodzi do uwolnienia się do otoczenia różnego rodzaju substancji niebezpiecznych, w tym w szczególności toksycznych, palnych i wybuchowych par i gazów, jak również palnych zanieczyszczeń pyłowych. W sytuacjach dochodzi do najczęściej niekontrolowanego rozprzestrzeniania się tych substancji do otoczenia, co może stanowić nie tylko poważnego zagrożenie dla środowiska, ale przede wszystkim dla zdrowia i życia ludzi znajdujących się w bezpośrednim otoczeniu zdarzenia, jak też w pobliżu przemieszczających się obłoków substancji niebezpiecznych. **Zatem z punktu widzenia nie tylko naukowego, ale również społecznego i środowiskowego, podjęta przez Habilitanta tematyka stanowi ważne zagadnienie poznawcze.** Uwaga dr Salamonowicza skupiona jest na modelowaniu numerycznym służącym do prognozowania rozprzestrzeniania się różnego rodzaju zanieczyszczeń w powietrzu, które powstały w wyniku wspomnianych zdarzeń awaryjnych.

Obranym przez Habilitanta celem badawczym było wykorzystanie obliczeniowej dynamiki płynów CFD do symulacji awaryjnych uwolnień substancji niebezpiecznych do powietrza oraz zjawisk towarzyszących tym uwolnieniom. W założeniu miało to umożliwić przedstawienie procesu propagacji

zanieczyszczeń w skali lokalnej w sposób bardziej obrazowy, a jednocześnie bardziej wiarygodny. Praktycznym celem tego podejścia miało być wsparcie podejmowania decyzji przez Kierujących Działaniem Ratowniczym w trakcie akcji ratowniczo-gaśniczych. W szczególności dotyczy to zdarzeń, w przypadku których prognozowanie numeryczne umożliwiłoby uzyskanie nowej wiedzy w odniesieniu do zjawisk mających kluczowe znaczenie z punktu widzenia zagrożenia zdrowia i życia człowieka, jak również zagrożenia dla środowiska.

Realizacja celu naukowego przejawiała się wykorzystaniem techniki CFD (z zastosowaniem dotychczas stosowanych modeli matematycznych służących do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu oraz danych eksperymentalnych) z uwzględnieniem praktycznych potrzeb występujących podczas akcji ratowniczo-gaśniczych i zwalczania innych zagrożeń związanych z awaryjnym uwalnianiem do powietrza niebezpiecznych substancji. Zastosowane przez Habilitanta podejście umożliwiło zwiększenie dokładności prognozowania numerycznego dyspersji substancji niebezpiecznych podczas zdarzeń awaryjnych.

Przytoczone powyżej zagadnienia zostały szczegółowo opisane w pracach składających się na osiągnięcie naukowe. W poszczególnych pracach uwaga Habilitanta była skupiona na różnych rodzajach substancji i zanieczyszczeń, które mogą trafiać do atmosfery podczas zdarzeń awaryjnych lub też które rozprzestrzeniają się w pomieszczeniach/kubaturach zamkniętych. Doświadczenie nie tylko naukowe, ale i zawodowe Habilitanta będącego czynnym oficerem Państwowej Straży Pożarnej, umożliwiło Mu obiektywny wybór zdarzeń, które z punktu widzenia Kierujących Działaniami Ratowniczymi są charakterystyczne i występują z odpowiednią powtarzalnością. Poszczególne elementy cyklu opisują więc w szczególności modelowanie przebiegu dyspersji pyłu palnego wraz z jego zapłonem i wybuchem, modelowanie reakcji termicznej zbiornika ciśnieniowego zawierającego skroplony propan, modelowania numerycznego dyspersji LPG wskutek awaryjnego uwolnienia gazu ze zbiornika na stacji paliw, jak również w przypadku awarii zbiornika w zaparkowanym w podziemnym garażu samochodzie napędzanym LPG. W kolejnych pracach Habilitant skupił się również na symulacji uwolnienia awaryjnego wodoru oraz skroplonego propanu-butanu na terenie hali przemysłowej, czy też modelowaniu dyspersji chloru i amoniaku, które mogą stanowić poważne zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia i życia ludności. Uzupełnieniem tych prac był model numeryczny służący do symulacji rozprzestrzeniania się dymu w budynku przy uwzględnieniu zróżnicowanych warunków wentylacji.

W pracach składających się na cykl Habilitant wykorzystał szereg różnych modeli. Z materiału zawartego w poszczególnych pozycjach literaturowych wynika, że zastosowane modele numeryczne znajdują praktyczne zastosowanie w skutecznym symulowaniu rozważanych zjawisk, a uzyskane wyniki uzupełniają dotychczasowy stan wiedzy w zakresie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wskutek zdarzeń awaryjnych i uwalniania się do powietrza substancji niebezpiecznych. Artykuł dotyczący dyspersji pyłu palnego dowodzi możliwości wykorzystania modelowania numerycznego parametrów wybuchowości i przebiegu procesu spalania wybuchowego do projektowania instalacji przemysłowych w taki sposób, aby były one bardziej odporne na skutki wybuchu. Praca traktująca o zagrożeniach palnych propanu wskazała z kolei, że wykorzystany model może być wykorzystywany do symulowania różnych warunków pożarowych. Wnioski płynące z kolei z artykułu dotyczącego modelowania

uwalniania się LPG ze zbiornika na stacji paliw, mogą posłużyć do projektowania zbiorników z sposób ograniczający negatywne skutki awaryjnego uwolnienia gazu i zagrożenia wybuchem. Habilitant wskazał na zasadności lokalizowania takich zbiorników na bardziej otwartych terenach, które zapewniają szybkie rozcieńczenie uwalnianego gazu. Także praktyczne wnioski wynikają z pracy dotyczącej awaryjnego uwolnienia LPG z samochodu znajdującego się w podziemnym garażu. Te z kolei dotyczą przesłanek wskazujących na stosowanie odpowiedniego rodzaju wentylacji zapewniającej nieosiągnięcie poziomu wybuchowości gazu. W pracach dotyczących symulowania dyspersji toksycznych gazów, takich jak chlor i amoniak, szczególna uwaga została z kolei zwrócona na warunki meteorologiczne i topografię, co z kolei jest istotne w przypadku, gdy zbiorniki z tego typu gazami zlokalizowane są w sąsiedztwie gęstej zabudowy mieszkaniowej, wskutek czego w sytuacji awaryjnej mogą stanowić poważne zagrożenie dla okolicznej ludności. Zastosowanie odpowiednich modeli uwzględniających parametry meteorologiczne i topograficzne, może stanowić ważny wkład do odpowiedniego planowania przestrzennego, które zapewni minimalizację ryzyka zachodzącego w trakcie awaryjnych uwolnień tego typu substancji. Z kolei w pracy traktującej o modelowaniu rozprzestrzeniania się dymu w budynku uwaga została skupiona na zastosowaniu skutecznych rozwiązań w zakresie wentylacji i generalnie odpowiedniego projektu budynku. Zawiera również wskazówki, które mogą być wykorzystane podczas akcji ratowniczo-gaśniczej przez Kierującego Działaniem Ratowniczym.

**Poruszone przez Habilitanta zagadnienia opisane w cyklu publikacji stanowiącym osiągnięcie naukowe należy uznać za ważne i wartościowe z punktu widzenia problematyki modelowania numerycznego zjawisk zachodzących podczas awaryjnych uwolnień do powietrza substancji niebezpiecznych. Dzięki zastosowaniu metod numerycznych z obszaru CFD i uwzględnieniu rzeczywistych uwarunkowań przestrzennych występujących w trakcie analizowanych zjawisk awaryjnych zwiększony został poziom dokładności modelowania w obszarze bezpośredniego otoczenia źródła emisji, a więc w obszarze kluczowym z punktu widzenia zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz dla środowiska.**

## **b. Uwagi**

Stanowiące jeden z kluczowych elementów autoreferatu omówienie osiągnięcia naukowego, w tym szczegółowy opis prac stanowiących elementy cyklu zostało zdaniem recenzenta opisane w sposób niebudzący zastrzeżeń. Materiał jest klarowny i przedstawiony w zrozumiałym sposób, również dla osoby, która na co dzień nie ma do czynienia z procesami zachodzącymi podczas awaryjnych uwolnień substancji niebezpiecznych powstających podczas pożarów i innych rodzajów zagrożeń. W przypadku każdej z omawianych prac składających się na cykl omówione zostało pokrótce poruszone zagadnienie, cel podjętego badania (najczęściej modelowania numerycznego), kluczowe narzędzia, które zostały wykorzystane w badaniu, najważniejsze wyniki oraz płynące z wykonanej pracy wnioski. Ten element autoreferatu należy więc uznać za zdecydowanie wartościowy.

W zasadzie ze strony recenzenta brak jest tu większych uwag o charakterze merytorycznym. Poniżej przedstawione zostały aspekty, które stanowią pewne mankamenty przedstawionego osiągnięcia naukowego, przy czym już na wstępie recenzent pragnie podkreślić, że nie wpływają one w znaczącym

stopniu na generalnie pozytywną ocenę tego materiału. Poniżej omówione zostały pokrótce uwagi uznane przez recenzenta za najważniejsze.

Na str. 7 autoreferatu, podczas omawiania celu naukowego, Habilitant przytacza następujące zdanie: „Analizując rodzaje zdarzeń... wybrałem zdarzenia, których prognozowanie numeryczne pozwoliłoby odpowiedzieć na szczegółowe pytania dotyczące zjawisk zachodzących podczas działań ratowniczych, a które to mają największy wpływ na podejmowane... decyzje, skutkujące niejednokrotnie bezpośrednim przełożeniem na zagrożone środowisko i życie ludzkie”. Generalnie podejście wydaje się słuszne, a cel zdecydowanie szczytny. Pojawia się jednak pewna wątpliwość, która szczególnie wzbudziła zainteresowanie recenzenta. Skoro prognozowanie to ma poprawić skuteczność podejmowania decyzji przez Kierującego Działaniem Ratowniczym, zastanawiające jest na ile osoba ta jest w stanie korzystać z takich narzędzi prowadząc akcję ratowniczo-gaśniczą i jak generalnie zaproponowane przez Habilitanta podejście przekłada się na rzeczywistość takiej akcji. Dość czytelne jest wykorzystanie osiągnięcia Habilitanta do symulowania omówionych zjawisk, do odpowiedniego projektowania instalacji przemysłowych, budynków mieszkalnych, garaży i znajdujących się w ich wnętrzu instalacji wentylacyjnych, czy też do zmian jakie należałoby wprowadzić w planowaniu przestrzennym. Te jednak zagadnienia dotyczą działania długofalowego, nie zaś sytuacji, w której osoba kierująca akcją działa pod presją czasu, starając się minimalizować szkody dla środowiska oraz zdrowia i życia ludności. Gdzie zatem w tego typu sytuacjach jest miejsce na zastosowanie zaproponowanych przez Habilitanta narzędzi. W chwili obecnej, zdaniem recenzenta, wątpliwość ta stanowi kluczowy mankament przedstawionego materiału. Być może, że jest to tylko skutek niewystarczająco szczegółowego opisu tego aspektu. O ile intencją Habilitanta było faktyczne wspomoczenie Kierujących Działaniem Ratowniczym, opis dotyczący sposobu tego wsparcia powinien być bardziej szczegółowy, aby nie budzić takich wątpliwości. Jeśli zaś intencją Autora była odmienna, to również powinno to zostać w sposób jednoznaczny wskazane, aby nie budzić podobnych wątpliwości.

Mając na uwadze generalnie wysoki poziom merytoryczny i wartość samą w sobie zaprezentowanego materiału recenzent pragnie zwrócić uwagę na 2 dość widoczne mankamenty, które z jednej strony mają nieco pozamerytoryczny charakter, z drugiej jednak są z aspektem merytorycznym dość ściśle powiązane. Pierwszym z tych mankamentów jest wybór czasopism, w których zostały opublikowane wyniki prac stanowiących osiągnięcie naukowe Habilitanta. Spośród 9 prac, 6 opublikowanych zostało w czasopismach z listy JCR (posiadających współczynnik wpływu). Niemniej jednak nie są to czasopisma, które można uznać za czołowe w dyscyplinie, zarówno pod względem klasyfikacji międzynarodowej, jak i pod względem list czasopism, obowiązujących w Polsce (dotyczy to tak listy czasopism punktowanych MNiSzW obowiązującej do 2018 roku, jak i listy MEiN. Wydaje się, że przedstawiony materiał, przynajmniej w części, mógł zostać opublikowany w bardziej rozpoznawalnych i lepiej punktowanych czasopismach. W przypadku polskiej listy czasopism punktowanych, prace ukazały się w periodykach punktowanych na poziomie maksymalnie 20 pkt, w przypadku listy MNiSzW, na której górną granicą było 50 pkt, zaś w przypadku listy obowiązującej od 2019 roku było to maksymalnie 70 pkt, gdzie górną granicę stanowi poziom 200 pkt. Pojawia się zatem pytanie, co sprawiło, że Habilitant nie podjął się opublikowania żadnej z prac stanowiących element cyklu w lepiej

punktowanych czasopismach, gdy jednocześnie w swoim dorobku posiada On kilka prac opublikowanych w czasopismach za 100 pkt., czy 140 pkt.

Drugim, w opinii recenzenta, mankamentem, częściowo powiązany z tym pierwszym, jest fakt, że dwie prace z cyklu stanowią publikacje, które ukazały się w formie materiałów konferencyjnych. Wydaje się, że skądinąd ta ciekawa możliwość publikowania prac w punktowanych materiałach konferencyjnych nie powinna służyć do prezentowania wyników, które mają stanowić ważne osiągnięcie naukowe. W pewnym stopniu wydaje się deprecjonować opisane w tych pracach wyniki badań. Tego typu publikacje jak najbardziej mogą, a nawet powinny, stanowić materiał uzupełniający, stanowiący osobne elementy całościowego dorobku Habilitanta, jednak nie powinny raczej być miejscem do publikowania kluczowego przecież osiągnięcia z punktu widzenia awansu naukowego.

Z drobnych uwag pozostałych, recenzent pragnie zwrócić uwagę na pojawiające się w pracy dość niefortunne sformułowania, które jednakowoż spotkać można również w wielu innych pracach. Chodzi mianowicie o terminy takie jak: „wartość ciśnienia” (w autoreferacie na str. 8), „poziom stężenie” (w autoreferacie na str. 8) oraz „wartość prędkości” (w autoreferacie na str. 13).). Choć, jak już wspomniano podobne terminy dość często pojawiają się w tekstach pisanych, to jednak nie są one do końca właściwe pod względem językowym. Ciśnienie, stężenie czy prędkość, to określenia, które same w sobie zawierają założenie, że prezentują jakąś wartość czy poziom (zwykle określone konkretną liczbą). Należy więc przyjąć, że podobnie jak używa się terminów np. „masa”, czy „długość”, a nie „poziom masy”, czy „wartość długości”, należy stosować termin „ciśnienie”, „stężenie”, czy „prędkość”.

### **c. Konkluzja**

Mimo relatywnie nisko- i średniopunktowanych czasopism, w których opublikowano elementy osiągnięcia naukowego, pod względem merytorycznym stanowią one wartościowe prace, zarówno z naukowego, jak i praktycznego punktu widzenia. **Zdaniem recenzenta stanowią one istotny skład w obszar badań naukowych, którymi zajmuje się Habilitant.**

## **3. Ocena istotnej aktywności naukowej Habilitanta**

### **a. Działalność publikacyjna**

Dorobek publikacyjny Habilitanta należy uznać za obszerny. Poza cyklem artykułów składających się na osiągnięcie naukowe, opublikowane prace współautorskie Habilitanta dotyczą w dużym stopniu zagadnień podobnych do tych opisanych w osiągnięciu naukowym, choć niekoniecznie dotyczą awaryjnych uwolnień substancji niebezpiecznych do środowiska. Niemniej jednak związane są z zagrożeniami środowiskowymi powstającymi w trakcie pożarów i innych zdarzeń awaryjnych, ale również z tymi powstającymi w trakcie zorganizowanej i kontrolowanej emisji zanieczyszczeń do środowiska.

Ważony liczbą punktów udział Habilitanta w cyklu publikacji wynosi 70,6%, co należy uznać za wskaźnik dość wysoki (z naddatkiem spełniający wymagane niegdyś przez Komitet Inżynierii Środowiska

kryterium 50% udziału w cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe). Dorobek wspierający jest generalnie dość znaczny – w momencie złożenia wniosku na całkowity dorobek składało się 108 publikacji, z których 43 to artykuły opublikowane w recenzowanych czasopismach. Co prawda z tego jedynie 18 stanowiły publikacje posiadające współczynnik wpływu (co należy uznać za wynik raczej przeciętny), to jednak sumaryczny IF czasopism, w których ukazały się te prace wyniósł niemal 32 (przy czym nie był korygowany o procentowy udział Habilitanta we współautorstwie tych publikacji), co można z kolei uznać za wartość stosunkowo wysoką. Dość wysoka jest również całkowita lista punktów (łącznie z listy MNIŚZW i MEIN), wynosząca 1454, relatywnie wysoki indeks Hirscha wynoszący 6 (w Web of Science oraz Scopus) oraz liczba cytowań (według bazy Web of Science) wynosząca 125.

Uzupełnieniem dorobku publikacyjnego Habilitanta są także 3 monografie naukowe (w tym jedna to rozprawa doktorska), 3 rozdziały w monografiach oraz 65 prac opublikowanych w materiałach konferencyjnych.

**Reasumując, dorobek publikacyjny Pana dr. inż. Zdzisława Salamonowicza należy uznać w świetle dotychczasowych standardów oraz praktyki dotyczącej oceny dorobków innych osób starających się o uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria środowiska, za jest wystarczający. Dorobek ten mógłby się cechować większą liczbą publikacji w czasopismach z IF, jednak ogólna liczba prac naukowych opublikowanych przez Habilitanta jest znacząca i cechuje się wystarczającą rozpoznawalnością w środowisku naukowym (o czym świadczy liczba cytowań).**

## **b. Udział w pracach naukowo-badawczych, współpraca krajowa i międzynarodowa**

Dorobek projektowy Habilitanta jest dość pokaźny. Lista finansowanych w drodze konkursów projektów badawczych, w których Habilitant uczestniczył jako wykonawca lub kierownik obejmuje 17 pozycji. Wśród tych projektów w 3 Habilitant występuje jako kierownik, w pozostałych zaś jako wykonawca. Za duży atut należy uznać uczestnictwo dr. Salamonowicza w dwóch projektach badawczych finansowanych w ramach programów Unii Europejskiej, tj. 7 Programu Ramowego oraz Horyzontu 2020. Wśród wymienionych projektów jest również 6, które były realizowane w ramach konkursów Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Pewnym mankamentem charakterystyki aktywności naukowej Habilitanta jest brak szerszego opisu (choćby kilkuzdaniowego), przynajmniej kilku najważniejszych projektów, którymi kierował Habilitant lub w których uczestniczył jako wykonawca ze wskazaniem zakresu prac, które były przedmiotem badań dr. Salamonowicza. Niemniej jednak z zamieszczonego w autoreferacie opisu wynika dość szeroka współpraca (głównie krajowa) Habilitanta z wieloma innymi jednostkami badawczymi (uczelniami i instytutami) i z pewnością aktywność taką należy uznać za znaczącą.

Do aktywności naukowej zaliczyć można również członkostwo w dwóch stowarzyszeniach naukowych (krajowym i zagranicznym) prowadzących swą działalność w zakresie pożarnictwa, członkostwo w Zespole Redakcyjnym Zeszytów Naukowych SGSP oraz w Radzie Wydawniczej tego samego periodyku. Habilitant odbył również 3 staże zagraniczne, z których ostatni (najdłuższy), trwający łącznie 6 miesięcy, zrealizowany został w Lviv State University of Life Safety we Lwowie. Pozostałe 2 staże były krótsze i trwały odpowiednio 2 tygodnie i 1 tydzień (jeden z nich odbył się przed uzyskaniem przez Habilitanta

stopnia naukowego doktora nauk technicznych). Choć nie jest to wprost wskazane w autoreferacie Habilitanta, aktywność stażową można uznać za istotność aktywność naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni. Dr Salamonowicz występował również w charakterze recenzenta prac naukowych innych autorów (łącznie 22 artykuły naukowe i 4 raporty/sprawozdania z projektów badawczych). Brak jest informacji o innego rodzaju recenzjach wykonanych przez Habilitanta.

**Reasumując, dorobek związany z pozostałą aktywnością naukową Habilitanta jest nie tylko wystarczający, ale wręcz wyróżniający się, zwłaszcza wzięwszy pod uwagę liczne projekty badawcze, w których dr Salamonowicz brał udział lub których był kierownikiem. Prowadzona przez Habilitanta współpraca naukowa ma zarówno charakter krajowy, jak i międzynarodowy (2 projekty UE, 3 staże zagraniczne).**

#### **4. Ocena osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych Habilitanta**

Zarówno działalność dydaktyczna, jak i organizacyjna Habilitanta to niewątpliwe atuty Jego aktywności. Dr Salamonowicz jest współautorem 10 programów studiów I stopnia, studiów podyplomowych, jak również kursów i szkoleń zawodowych w zakresie pożarnictwa, ratownictwa chemicznego i ekologicznego, czy przeciwdziałania zagrożeniom. Wypromował ponad 100 inżynierów i magistrów, co zdecydowanie należy uznać za znaczący dorobek dydaktyczny. Był również recenzentem ponad 100 innych prac dyplomowych. Obecnie pełni także funkcję promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich. Na uwagę zasługują również opieka nad studenckim kołem naukowym oraz czynne i obszerne działania związane z doskonaleniem zawodowym strażaków. Realizował również liczne projekty szkoleniowe, w tym także międzynarodowe, dla kadry akademickiej i służb ratowniczych, w szczególności na terenie Ukrainy i Gruzji.

Obszerna jest również działalność organizacyjna Habilitanta. Wpisuje się w to wspomniane już wcześniej członkostwo w towarzystwach naukowych, czy Zespole Redakcyjnym i Radzie Wydawniczej Zeszytów Naukowych SGSP. Dr Salamonowicz 3-krotnie był członkiem Rady Wydziału Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego oraz 2-krotnie członkiem Senatu SGSP. Pełnił również niemal wszystkie możliwe funkcje kierownicze związane z prowadzeniem działalności naukowej i dydaktycznej. Był kierownikiem pracowni, kierownikiem zakładu, kierownikiem katedry, prodziekanem i dziekanem, zaś od bieżącego roku pełni funkcję Prorektora ds. Kształcenia i Studentów Akademii Pożarniczej (wcześniej SGSP). Wydaje się, że tak bogaty dorobek organizacyjny nie wymaga szerszego komentarza.

**Reasumując, dorobek dydaktyczny i organizacyjny Habilitanta należy zdecydowanie uznać za wyróżniający się.**

#### **5. Wniosek końcowy**

Podsumowując przedłożony do oceny dorobek dr. inż. Zdzisława Salamonowicza należy podkreślić dużą wartość aplikacyjną dorobku naukowego, w szczególności opisanego w cyklu publikacji składających się na osiągnięcie naukowe Habilitanta. Podjęta tematyka jest istotna nie tylko z naukowego ale i społecznego punktu widzenia, bowiem zwiększa poziom wiedzy na temat zagrożeń płynących z awaryjnych uwolnień substancji niebezpiecznych do środowiska, jak również na temat



możliwości prognozowania zachodzących zjawisk i tym samym przeciwdziałania czy minimalizowania skali zagrożeń dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi. Publikacje składające się na osiągnięcie naukowe, jak również uzupełniający dorobek badawczy dr Salamonowicza należy uznać nie tylko za osiągnięcie oryginalne, ale również za istotny wkład w obszar badań, którym zajmuje się Habilitant.

Ponadto za istotne atuty działalności Habilitanta należy uznać wysoki poziom aplikacyjności prowadzonej przez Niego działalności badawczej, o czym świadczą zrealizowane prace projektowe, ekspertyzy, czy szkolenia zawodowe. Do niewątpliwych mocnych stron dorobku należą również liczne osiągnięcia dydaktyczne i bogate doświadczenie organizacyjne.

**Biorąc pod uwagę przedstawione w niniejszej recenzji wnioski można stwierdzić, że osiągnięcie naukowe Pana dr. inż. Zdzisława Salamonowicza stanowi znaczny wkład w rozwój reprezentowanej przez Niego dyscypliny naukowej, zaś bogate doświadczenie i osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne dodatkowo podnoszą tę ocenę. Spełnione są zatem kryteria określone w art. 219 ust. 1, pkt 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2018.1668 z późn.zm.). Składam zatem do Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego wnioski o dopuszczenie dr. inż. Zdzisława Salamonowicza do dalszego etapu postępowania habilitacyjnego i nadanie Mu stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.**

Artur Badyda.