

prof. dr hab. inż. Józef Żurek
Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych
ul. Księcia Bolesława 6
01-494 Warszawa

Warszawa dn. 30.10.2021

Recenzja dorobku naukowego w postępowaniu habilitacyjnym
dr Magdaleny Bogaleckiej

Podstawą wykonania recenzji jest pismo Pani Prodziekan Wydziału Nawigacyjnego ds. Nauki dr hab. inż. Doroty Łozowickiej prof. Akademii Morskiej w Szczecinie z dn. 01.09.2021.

1. Sylwetka naukowa dr Magdaleny Bogaleckiej

Dr Magdalena Bogalecka ukończyła Uniwersytet Gdański w 1994 roku jako magister chemii. Karierę naukową rozpoczęła w 1995 roku wraz z rozpoczęciem pracy na stanowisku asystenta w ówczesnej Wyższej Szkole Morskiej w Gdyni. Uczestniczyła wówczas w projektach badawczych, które kontynuowała po ukończeniu studiów. W 2003 roku uzyskała stopień doktora na Wydziale Administracyjnym Akademii Morskiej w Gdyni. Tytuł rozprawy doktorskiej to „Koncepcja komputerowej bazy danych wspomagającej akcje ratownictwa chemicznego na morzu”. Pierwsze publikacje z udziałem autorki M. Bogaleckiej ukazały się w latach 1995 i 2000, dotyczyły badań związków organicznych. Od 2003 roku habilitantka pracowała na stanowisku adiunkta. Wykonane w projektach raporty i kolejne publikacje, dotyczyły bezpieczeństwa ekologicznego, a w szczególności zagrożeń od substancji chemicznych podczas żeglugi na akwenach morskich. Były to głównie wyniki europejskiego projektu badawczego pod hasłem „SAFERELNET”. W kolejnym europejskim projekcie obejmującym ramowy program do zmiany klimatu – UE, Habilitantka wykonała z zespołem 26 raportów zawierających szereg analiz, opisów stanu infrastruktury i modeli oceny ryzyka zagrożeń. W raportach przedstawiła szereg nowych propozycji identyfikacji i oceny infrastruktury oraz uwzględniła wpływ gwałtownej zmiany warunków atmosferycznych na bezpieczeństwo żeglugi i zasobów infrastruktury krytycznej. W ramach projektu badawczego Habilitantka prowadziła seminaria o tematyce bezpieczeństwa i niezawodności transportu morskiego. Uczestniczyła w pracach wydawniczych 2 numerów czasopisma „*Journal of Polish Safety and Reliability Association*”. Wygłaszała wykłady dotyczące transportu towarów niebezpiecznych na zaproszenie instytucji zewnętrznych i na seminariach niezawodności Summer

Safety and Reliability Seminars – SSARS. Pełniła funkcje w zarządzie Polskiego Towarzystwa Bezpieczeństwa i Niezawodności, współorganizowała konferencje SSARS i pracowała w Komitecie redakcyjnym materiałów konferencyjnych ESREL. Uczestniczyła w redagowaniu Zeszytów Naukowych AM w Gdyni oraz w Komitecie redakcyjnym czasopisma „Journal of Polish Safety and Reliability Association”. Recenzowała prace naukowe wielu czasopism. Wykonywała prace statutowe Katedry Jakości Produktów Przemysłowych i Chemii oraz granty uczelniane obejmujące zagadnienia ochrony środowiska i bezpiecznego transportu morskiego. Habilitantka współpracowała również ze środowiskiem gospodarczym w regionie, czego wynikiem jest opracowane i stworzenie komputerowej bazy danych o niebezpiecznych chemikaliach jako wyposażenia dla morskiego ratownictwa chemicznego oraz praca pt. „Uwarunkowania prawne oraz rozwiązania techniczne dotyczące ochrony wybranych elementów infrastruktury krytycznej”. Tworzyła wspomagające zarządzaniem systemy informatyczne oraz prowadziła szkolenia dla Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa. Wykonane raporty wykorzystywały instytucje takie jak: Urząd Morski w Gdyni, Bałtycki Terminal Naftowy w Dębogórze i Sekcja Komitetu Ochrony Środowiska Morskiego.

2. Omówienie monografii pt. „Consequences of Maritime Critical Infrastructure Accidents”. (*„Konsekwencje wypadków w morskiej infrastrukturze krytycznej”*).

Przedstawiona do oceny monografia habilitacyjna została zawarta na 230 stronach. Składa się z 9 rozdziałów, spisu treści, wykazu ważniejszych oznaczeń oraz wykazu literatury.

We wstępie Autorka omówiła sposób podejścia do probabilistycznej analizy konsekwencji wypadków w transporcie morskim i jego praktyczne zastosowanie w odniesieniu do morskiej infrastruktury krytycznej. Przedstawiony oryginalny ogólny model zawiera trzy składowe obejmujące proces inicjowania wydarzeń, model zagrożenia środowiska i narzędzia do jakościowej oraz ilościowej analizy skutków wypadków. Przykłady opracowała na podstawie danych historycznych dotyczących wypadków statków morskich poruszających się w regionie Morza Bałtyckiego oraz innych akwenów świata.

Rozdział pierwszy zawiera odniesienie się do publikacji z zakresu modelowania, identyfikacji, oceny bezpieczeństwa infrastruktury, metod prognozowania i optymalizacji działań. Przedstawiła w nim koncepcję proponowanego ogólnego modelu polegającego na powiązaniu ze sobą trzech procesów: procesu zdarzeń inicjujących, procesu zagrożeń środowiska oraz procesu degradacji środowiska. Zamieściła też spis oznaczeń użytych w modelowaniu i analizie funkcjonowania zasobów oraz zdarzeń w przedstawionej monografii,

zdefiniowała także podstawowe pojęcia procesu inicjowania wydarzeń, pojęcia identyfikacji zagrożeń środowiska i pojęcia procesu degradacji środowiska.

W rozdziale drugim Autorka opisała wypadki statków na Morzu Bałtyckim i innych akwenach Świata, traktując transport morski zgodnie z dyrektywą Rady Unii Europejskiej jako infrastrukturę krytyczną. Omówiła negatywny wpływ transportu morskiego na stan środowiska naturalnego. Przedstawiła szczegółowo pojęcia dotyczące zdarzeń inicjujących wypadek, zagrożeń oraz skutków prowadzących do degradacji środowiska. Opisała pewne rodzaje konsekwencji wypadków dotyczące ludzi i środowiska spowodowane skażeniem różnego rodzaju substancjami chemicznymi.

Modelowanie skutków awarii infrastruktury krytycznej Autorka przedstawiła w rozdziale trzecim. Opracowała probabilistyczne modele procesów zdarzeń inicjujących, modele procesu zagrożeń środowiska i modele degradacji środowiska. W modelowaniu wykorzystywała teorię procesów semi-Markowa. Określiła podstawowe parametry procesu, a w tym wektory początkowych prawdopodobieństw w poszczególnych stanach, macierze prawdopodobieństw procesów przejść pomiędzy poszczególnymi stanami, macierze funkcji gęstości rozkładów warunkowych dla zdarzeń inicjujących oraz dla procesu zagrożeń środowiska i procesu degradacji środowiska. Zdefiniowała również podstawowe charakterystyki takie jak: wartości średnie warunkowych i bezwarunkowych czasów przebywania w stanach, dystrybuanty warunkowych i bezwarunkowych czasów przebywania w stanach i graniczne wartości prawdopodobieństw chwilowych przebywania w stanach. Do opisu warunkowych czasów przebywania procesów w poszczególnych stanach stosowała rozkłady prawdopodobieństw takie jak: jednostajny, wykładniczy, kominowy, podwójny, trapezowy i quasi-transparentny. Utworzyła ogólny probabilistyczny model procesów przez superpozycję zdarzeń inicjujących, zagrożeń środowiskowych i degradacji środowiska.

W rozdziale 4 Autorka przeprowadziła identyfikację skutków awarii infrastruktury krytycznej. Przedstawiła teoretyczne podstawy identyfikacji procesu inicjowania zdarzeń, procesu zagrożenia środowiska oraz procesu degradacji środowiska. Wyróżniła zbiory rodzajów zagrożeń powodowanych przez zdarzenia inicjujące, podobszary środowiska rozważanej infrastruktury krytycznej i stopnie zagrożenia. Podała metody i procedury szacowania prawdopodobieństw przebywania rozpatrywanych obiektów w poszczególnych stanach w chwilach początkowych i prawdopodobieństw przejść pomiędzy stanami. Podała też typowe parametry warunkowych rozkładów prawdopodobieństw dla czasów przebywania procesów w poszczególnych stanach. Zastosowała test zgodności chi-kwadrat w celu weryfikacji hipotez potwierdzających słuszności wyboru typu rozkładów. Zastosowane

metody statystyczne wykorzystala do identyfikacji procesu zdarzeń inicjujących, procesu zagrożeń środowiska, oraz procesu degradacji środowiska na wodach Morza Bałtyckiego oraz akwenach morskich całego świata.

W rozdziale 5 Autorka podała ogólny model skutków awarii infrastruktury krytycznej dostosowany do prognozowania skutków awarii na Morzu Bałtyckim i światowych wodach morskich poprzez określenie charakterystyk procesów zdarzeń inicjujących, zagrożeń dla środowiska i degradacji środowiska. Dokonała identyfikacji procesów inicjowania zdarzeń oraz zagrożeń środowiska i estymacji nieznanymi parametrów tych procesów. Wykorzystując wyniki uzyskane w rozdziale 4, przedstawiła średnie czasy przebywania rozpatrywanych procesów w wyróżnionych stanach, graniczne wartości chwilowych prawdopodobieństw przebywania procesów w poszczególnych stanach oraz przybliżone średnie wartości czasów przebywania w tych stanach dla ustalonego horyzontu czasowego. Stosując wyrażenia na prawdopodobieństwa całkowite i bezwarunkowe chwilowe prawdopodobieństwa procesu, wyznaczyła średnie wartości sumarycznych czasów łącznego procesu, zdarzeń inicjujących, zagrożeń środowiska i degradacji środowiska dla danego horyzontu czasowego.

Ogólny model skutków awarii infrastruktury krytycznej Autorka zawarła w rozdziale 6. Ten zintegrowany model oddziaływania skutków wypadków w infrastrukturze krytycznej i skutków awarii infrastruktury krytycznej zastosowała do prognozowania strat środowiskowych związanych z uwolnieniem substancji chemicznych generowanych przez dynamicznie rozwijający się transport morski i sieci infrastruktury krytycznej dla Morza Bałtyckiego i światowych wód morskich. Zastosowany model w kolejnym kroku uwzględnia proces zmian klimatu i pogody. Model wykorzystala do analizy kosztów strat środowiskowych w dwóch wariantach, to jest bez uwzględniania zmian klimatu i pogody oraz z uwzględnieniem wpływu pogody, a także porównala je ze sobą. Ponadto, określiła wskaźnik odporności na straty związane z awarią krytycznej infrastruktury w wyniku zmian klimatu i pogody.

W rozdziale 7 zastosowała procedurę opartą na wynikach opracowanego modelu skutków awarii infrastruktury krytycznej oraz użyła metod programowania liniowego do optymalizacji strat środowiskowych, związanych z uwolnieniem substancji chemicznych generowanych przez sieć infrastruktury krytycznej na wodach Morza Bałtyckiego. Zaproponowała metodę wyznaczania optymalnych wartości chwilowych prawdopodobieństw w poszczególnych stanach procesu degradacji środowiska, minimalizujących wartość oczekiwaną całkowitych strat środowiskowych związanych z awarią infrastruktury krytycznej dla ustalonego przedziału czasu. Optymalizacja obejmuje przypadki bez wpływu zmian klimatyczno-pogodowych i z oddziaływaniem zmian klimatu lub pogody. Opracowane narzędzia przetestowała

praktycznie do minimalizacji strat związanych z uwolnieniem substancji chemicznej powstałej w wyniku wypadku i awarii sieci infrastruktury krytycznej na wodach Morza Bałtyckiego.

W rozdziale 8 Autorka przedstawiła strategię łagodzenia strat związanych z awariami infrastruktury krytycznej. Przeprowadziła inwentaryzację strat związanych z wypadkami na wodach Morza Bałtyckiego. Wykorzystując wyniki z poprzednich rozdziałów dotyczące kosztów związanych z degradacją środowiska spowodowanych wypadkami statków morskich na wodach Morza Bałtyckiego i innych akwenów świata porównała koszty dla sytuacji bez uwzględniania wpływu zmian klimatyczno-pogodowych z kosztami po uwzględnieniu wpływu pogody i zmian klimatu. Następnie porównała koszty z analogicznymi wynikami w rozdziale 7. Na tej podstawie zaproponowała procedury i nowe rozwiązania umożliwiające złagodzenie konsekwencji degradacji środowiska i zmniejszenie kosztów wynikających z wypadków statków morskich na wodach Morza Bałtyckiego i innych akwenach świata. Szereg danych dotyczących kosztów zamieściła w tabelach 8.1-8.4. W tabelach zamieściła także wartości wskaźników dla strat od wypadków pod wpływem zmian klimatu przed, a także po optymalizacji.

Rozdział 9 stanowi podsumowanie monografii zawierające możliwości zastosowania opracowanych modeli, metod, procedur i narzędzi identyfikacji, przewidywania, optymalizacji oraz ograniczania strat związanych z następstwami awarii infrastruktury krytycznej. Opracowane modele i narzędzia mogą być stosowane w różnych sektorach przemysłu, w których istnieje ryzyko uwolnienia substancji chemicznych spowodowanych wypadkami. W podsumowaniu przedstawiła także perspektywę kolejnych badań, będących rozwinięciem poruszanej w monografii problematyki.

Załączona bibliografia z zakresu opisanych zagadnień i tematyki obejmuje obecny stan wiedzy z obszaru transportu morskiego i bezpieczeństwa żeglugi.

Załączniki w postaci dodatków od 1 do 6 zawierają realizacje warunkowych czasów życia w poszczególnych stanach procesu inicjowania zdarzeń, procesu zagrożeń środowiska, oraz procesu degradacji środowiska, dla wód Morza Bałtyckiego i wód światowych. Zamieszczono w nich tablice rozkładów chi-kwadrat, niezbędne do opracowań statystycznych. Ostatni załącznik stanowi pewien przewodnik sugerujący procedurę wykorzystania modelu konsekwencji wypadków infrastruktur krytycznych. Omawia identyfikację, predykcję, optymalizację i łagodzenie strat związanych z degradacją środowiska.

3. Ocena merytoryczna monografii.

Na obecnym etapie rozwoju cywilizacji transport morski jest istotnym warunkiem funkcjonowania gospodarki. Komisja Europejska opisała infrastrukturę krytyczną jako składnik majątku lub system, który jest niezbędny do utrzymania podstawowych funkcji społecznych i dobrobytu gospodarczego kraju. Rozwijająca się dyscyplina naukowa, jaką jest bezpieczeństwo żeglugi, tworzy i doskonali pojęcia, normy oraz miary poziomu bezpieczeństwa. Otwartymi problemami pozostają też badania zagrożeń bezpieczeństwa i procedury łagodzenia skutków niepożądanych zdarzeń. Istnieje naturalna potrzeba tworzenia, rozwijania i implementacji rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo infrastruktury morskiej. Dr Magdalena Bogalecka od początku kariery naukowej włączyła się w nurt badań, które dotyczyły bezpieczeństwa ekologicznego w tym zagrożeń od substancji chemicznych podczas żeglugi. Rozszerzając obszar zainteresowań twórczych uczestniczyła w europejskich projektach badawczych i wносиła istotny wkład w obszar dyscypliny naukowej *inżynieria lądowa i transport*. Podjęta przez Habilitantkę tematyka w monografii pt. „*Consequences of Maritime Critical Infrastructure Accidents*” jest celowa i stanowi przyczynek w rozwoju metod analizy, oceny zagrożeń oraz poprawy bezpieczeństwa żeglugi. Monografia jest wynikiem pracy twórczej w obszarze bezpieczeństwa transportu morskiego towarów niebezpiecznych i związanych z nim zagrożeń. Zawarty w niej probabilistyczny model służący analizie konsekwencji wypadków infrastruktury krytycznej i propozycja jego praktycznego zastosowania jest oryginalnym osiągnięciem Autorki. Stosowana do modelowania procesów eksploatacji i niezawodności obiektów technicznych teoria procesów semi-Markowa została w nowatorski sposób użyta w modelowaniu bezpieczeństwa do szacowania konsekwencji wypadków infrastruktury krytycznej. Proces semi-Markowa okazał się dobrym narzędziem do modelowania procesów o ustalonych zbiorach stanów, przejść między stanami i dowolnych rozkładach warunkowych czasów przebywania w tych stanach. Nowym i oryginalnym podejściem w budowie modelu jest połączenie trzech procesów, to jest procesu zdarzeń inicjujących, procesu zagrożeń środowiska oraz procesu degradacji środowiska. Znaczącym walorem monografii jest wykorzystanie modeli, metod i narzędzi statystycznych do modelowania w analizie wypadków do których doszło na różnych akwenach świata. Autorka zastosowała opracowane narzędzia do identyfikacji i prognozowania skutków uwolnienia substancji chemicznych podczas wypadków statków znajdujących się na wodach Morza Bałtyckiego oraz innych akwenach świata, na podstawie ogólnodostępnych baz danych wypadków morskich z lat 2004-2014. Czerpiąc wiedzę z opisów sytuacji podczas żeglugi zdefiniowała zbiory zdarzeń i stanów inicjujących sytuacje niebezpieczne oraz przyjęte do

rozpatrywania podobszary środowiska w otoczeniu morskiej infrastruktury krytycznej. Zdefiniowała też stopnie możliwych zagrożeń środowiska pochodzących od wypadków wywołanych przez uwolnione substancje chemiczne. Wyróżniła też możliwe skutki degradacji środowiska w otoczeniu morskiej infrastruktury krytycznej i w oparciu o opinię ekspertów przeprowadziła analizę kosztów poniesionych strat, wynikających z uwolnienia szkodliwych substancji. Wymienione wyżej metody opisu i analizy tworzą wysoką wartość poznawczą monografii. Interesujące zagadnienie w monografii stanowi wyliczanie kosztów oraz porównanie strat w sytuacji bez uwzględniania warunków pogody i z uwzględnianiem tych warunków oraz metody optymalizacji w celu zmniejszenia strat. Habilitantka przedstawiła procedury i nowe rozwiązania zapewniające mniejsze straty w środowisku, wynikające z wypadków statków morskich. We wnioskach potwierdziła tezę, że zmiany klimatyczno-pogodowe wpływają na koszty związane z degradacją środowiska.

Zdaniem recenzenta, zaproponowany w monografii ogólny model skutków awarii infrastruktury krytycznej należy traktować jako uniwersalną metodę analizy, którą można wykorzystać wszędzie tam gdzie istnieje zagrożenie lub ryzyko awarii związanych z uwolnieniami substancji chemicznych, a także podczas wzrastającej dbałości o morską ekologię oraz ochronę środowiska. W pracy badawczej przydatne mogą być również zaprezentowane w monografii podstawy teoretyczne stosowanych metod i procedur modelowania, do analizy wielu procesów przemysłowych oraz ratowniczych. Uniwersalność metody potwierdził dodatek w załączniku 8 w postaci przewodnika zawierającego szczegółowe procedury modelowania, identyfikacji, przewidywania, optymalizacji i ograniczania skutków wypadków. Podsumowując można stwierdzić, że wydana monografia o zasięgu światowym może być wykorzystana w wielu środowiskach transportu, przemysłu i edukacji. Zdaniem recenzenta, Habilitantka w przedłożonej pracy wykazała się dużą biegłością w modelowaniu procesów stochastycznych i formułowaniu oraz rozwiązywaniu istotnych zagadnień z dziedziny bezpieczeństwa w transporcie morskim.

4. Ocena dorobku naukowego

Dr Magdalena Bogalecka po uzyskaniu stopnia doktora włączyła się w realizację międzynarodowych projektów badawczych i sporządzanie odpowiednich do zadań raportów. Pierwszy dotyczył bezpieczeństwa i niezawodności systemów oraz konstrukcji przemysłowych, a drogi zwiększenia odporności infrastruktury krytycznej na zmiany klimatu w obszarze Europy. Habilitantka współuczestniczyła w opracowaniu 26 raportów na tematy

bezpieczeństwa żeglugi i zagrożeń środowiska. Wybrane przez recenzenta opisywane zagadnienia to:

- Probabilistyczne podejście do analizy ryzyka rozlewów chemicznych na morzu.
- Charakterystyka ważnych dla transportu morskiego właściwości fizykochemicznych niebezpiecznych substancji chemicznych.
- Identyfikacja istniejących infrastruktur krytycznych na obszarze Morza Bałtyckiego i jego wybrzeża.
- Pozyskiwanie i przetwarzanie danych klimatycznych, wpływ zmian klimatu na rodzaj i parametry wypadków na morzu.
- Model ryzyka infrastruktury krytycznej dla zagrożeń klimatycznych.
- Model skutków awarii infrastruktury krytycznej.

Dr Magdalena Bogalecka przed doktoratem opublikowała 20 artykułów dotyczących związków chemicznych i transportu morskiego, a w tym zanieczyszczeń morza oraz ratownictwa ekologicznego. Po doktoracie wykazała się dużą aktywnością badawczą i publikacyjną. Brała udział w przygotowaniu i wydaniu 2 numerów czasopisma *Journal of Polish Safety and Reliability Association*. Współredagowała monografię „Safety and Reliability of Systems and Processes”, w ramach SARSS 2020. Współpracowała z wieloma ośrodkami badawczymi, uczelniami oraz instytucjami takimi jak: University of Turku-Finlandia, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Uniwersytet Gdański, Politechnika Łódzka, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa, Urząd Morski w Gdyni, Bałtycki Terminal Naftowy w Dębogórze. Efektem współpracy były współautorskie publikacje w liczbie 46 artykułów w czasopismach i rozdziałach monografii. Publikacje dotyczyły problemów ekologii, transportu morskiego i bezpieczeństwa. Przykładowe tematy to:

- Analiza współzależności liczby wypadków od liczby statków w regionie Morza Bałtyckiego.
- Komputerowa baza danych wspomagająca akcje ratownictwa chemicznego na morzu.
- Zapobieganie i minimalizowanie skutków skażeń chemicznych na morzu.
- Bezpieczeństwo morskie i ochrona naturalnego środowiska w procesie gospodarowania na morzu.
- Optymalizacja skutków awarii infrastruktury krytycznej związanych z oddziaływaniem procesów klimatyczno-pogodowych.
- Modelowanie skutków awarii infrastruktury krytycznej.

- o Ogólny model skutków awarii infrastruktury krytycznej w zastosowaniu do skutków rozlewów chemicznych generowanych przez dynamiczną sieć infrastruktury krytycznej statków eksploatowanych na wodach Morza Bałtyckiego.
- o Modelowanie skutków awarii morskiej infrastruktury krytycznej metodą łańcuchów semi-Markowa.
- o Bezpieczeństwo i niezawodność systemów i procesów.
- o Modelowanie, identyfikacja i prognozowanie konsekwencji wypadków w transporcie morskim. Łagodzenie skutków wypadków morskich.

Oprócz współautorskich i autorskich publikacji Habilitantka przeprowadziła wiele wykładów na międzynarodowych seminariach „SSARS” oraz spotkaniach międzynarodowych pod hasłem „*Studium przypadku*”.

4. Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego

Dr Magdalena Bogalecka jako nauczyciel akademicki realizowała proces dydaktyczny dla studentów studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych I i II stopnia wszystkich wydziałów Uniwersytetu Morskiego w Gdyni i dla studentów wymiany międzynarodowej Erasmus. Współtworzyła programy i materiały dydaktyczne w postaci skryptów oraz artykułów dydaktycznych. Wykonała opisy stanowisk laboratoryjnych wielu przedmiotów dotyczących ekologii na morzu. Prowadziła wykłady w ramach kursów, doskonalących wiedzę i umiejętności kadry morskiej, dla Międzynarodowej Organizacji Morskiej przy Studium Doskonalenia Kadr Uniwersytetu Morskiego w Gdyni. Współpracowała jako wykładowca z zagranicznymi ośrodkami akademickimi w Szwecji, w Angoli i w Niemczech. Pełniła funkcję promotora pomocniczego doktoratu na temat skutków uwolnień ciekłych substancji niebezpiecznych w porcie i promotora 12 prac dyplomowych studentów. W opinii studentów osiągała wysokie oceny, powyżej 4.8. Habilitantka wykazała się również dużą aktywnością naukową w środowisku uniwersyteckim. Założyła a następnie pełniła funkcję opiekuna naukowego Naukowego Koła Chemicznego przy Wydziale Zarządzania i Nauk o Jakości Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, za co otrzymała nagrody. Pracowała w komisjach Wydziału Zarządzania i Nauk o Jakości Uniwersytetu Morskiego w Gdyni. Pełniła funkcję opiekuna roku studiów kierunku Towaroznawstwo, Wydziału Zarządzania i Nauk o Jakości Uniwersytetu Morskiego w Gdyni. Popularyzowała osiągnięcia naukowe w dziedzinie chemii i bezpieczeństwa transportu morskiego oraz współpracowała w charakterze konsultanta ze szkołami gimnazjalnymi i licealnymi. Współpracę z ośrodkami pozauczelnianymi ułatwiły Habilitantce nabyte uprawnienia egzaminatora Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Gdańsku

w zakresie egzaminu maturalnego z chemii i certyfikat dydaktyczny STCW szkolenia morskiego dla instruktora.

Za przedstawione wyżej osiągnięcia zawodowe otrzymała nagrody i odznaczenia:

- o odznaka honorowa Zasłużony pracownik morza, 2014;
- o medal Komisji Edukacji Narodowej, 2017;
- o medal srebrny za długoletnią służbę nadany przez Prezydenta RP, 2019;
- o 9 indywidualnych nagród Rektora UMG za działalność naukową, osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne w latach 1998 – 2020;
- o indywidualna premia Rektora UMG za osiągnięcia naukowe, 2018;
- o 3 indywidualne premie Dziekana WZNIJ, UMG za osiągnięcia w działalności naukowo-badawczej i eksperckiej oraz aktywności dydaktycznej i organizacyjnej w latach 2017 -- --2020.

5. Konkluzja

Przedstawiony do oceny dorobek naukowy łącznie z monografią świadczy, że Habilitantka po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, prowadziła badania, rozwijała, a także popularyzowała metody oraz narzędzia analityczne do oceny ryzyka zagrożeń i racjonalizacji w zarządzaniu infrastrukturą krytyczną. Wydana monografia oraz zbiór publikacji świadczy o dużym zasobie wiedzy i bogatym doświadczeniu dr Magdaleny Bogaleckiej w badaniach problemów bezpieczeństwa i ekologii. Liczne kontakty naukowe, i duża aktywność w kształceniu kadry wyrobiły Jej opinię ekspertki w dziedzinie nowoczesnych metod modelowania i optymalizacji działań w dziedzinie bezpiecznego transportu morskiego.

Wyrażam opinię, że całokształt działalności naukowej popartej dużym zasobem rzetelnej wiedzy oraz zgromadzony dorobek naukowo - badawczy, dorobek dydaktyczny i organizacyjny w pełni odpowiada warunkom stawianym kandydatom do osiągnięcia stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie inżynieria lądowa i transport zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wraz z późniejszymi zmianami. W związku z tym wnioskuję o przeprowadzenie dalszego postępowania habilitacyjnego.

