



Politechnika Morska w Szczecinie
ul. Wały Chrobrego 1-2
70-500 Szczecin

za pośrednictwem:
Rady Doskonałości Naukowej
pl. Defilad 1
00-901 Warszawa
(Pałac Kultury i Nauki, p. XXIV, pok. 2401)

dr inż. Andrzej Bąk
Politechnika Morska w Szczecinie / Katedra Nawigacji Morskiej
ul. Wały Chrobrego 1-2
70-500 Szczecin

Wniosek

z dnia 21.02.2023

o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno – technicznych w dyscyplinie¹ inżynieria lądowa, geodezja i transport.

Tytuł osiągnięcia naukowego (monografia): **Automatyzacja procesu zarządzania bezpieczeństwem na bazie systemu ECDIS**

Wnioskuje – na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 zm.) – aby komisja habilitacyjna podejmowała uchwałę w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w głosowaniu **tajnym/jawnym***²

Zostałem poinformowany, że:

Administratorem w odniesieniu do danych osobowych pozyskanych w ramach postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego jest Przewodniczący Rady Doskonałości Naukowej z siedzibą w Warszawie (pl. Defilad 1, XXIV piętro, 00-901 Warszawa).

Kontakt za pośrednictwem e-mail: kancelaria@rdn.gov.pl, tel. 22 656 60 98 lub w siedzibie organu. Dane osobowe będą przetwarzane w oparciu o przesłankę wskazaną w art. 6 ust. 1 lit. c) Rozporządzenia UE 2016/679 z dnia z dnia 27 kwietnia 2016 r. w związku z art. 220 - 221 oraz art.

232 – 240 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w celu przeprowadzenie postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz realizacji praw i obowiązków oraz środków odwoławczych przewidzianych w tym postępowaniu.

Szczegółowa informacja na temat przetwarzania danych osobowych w postępowaniu dostępna jest na stronie www.rdn.gov.pl/klauzula-informacyjna-rodz.html

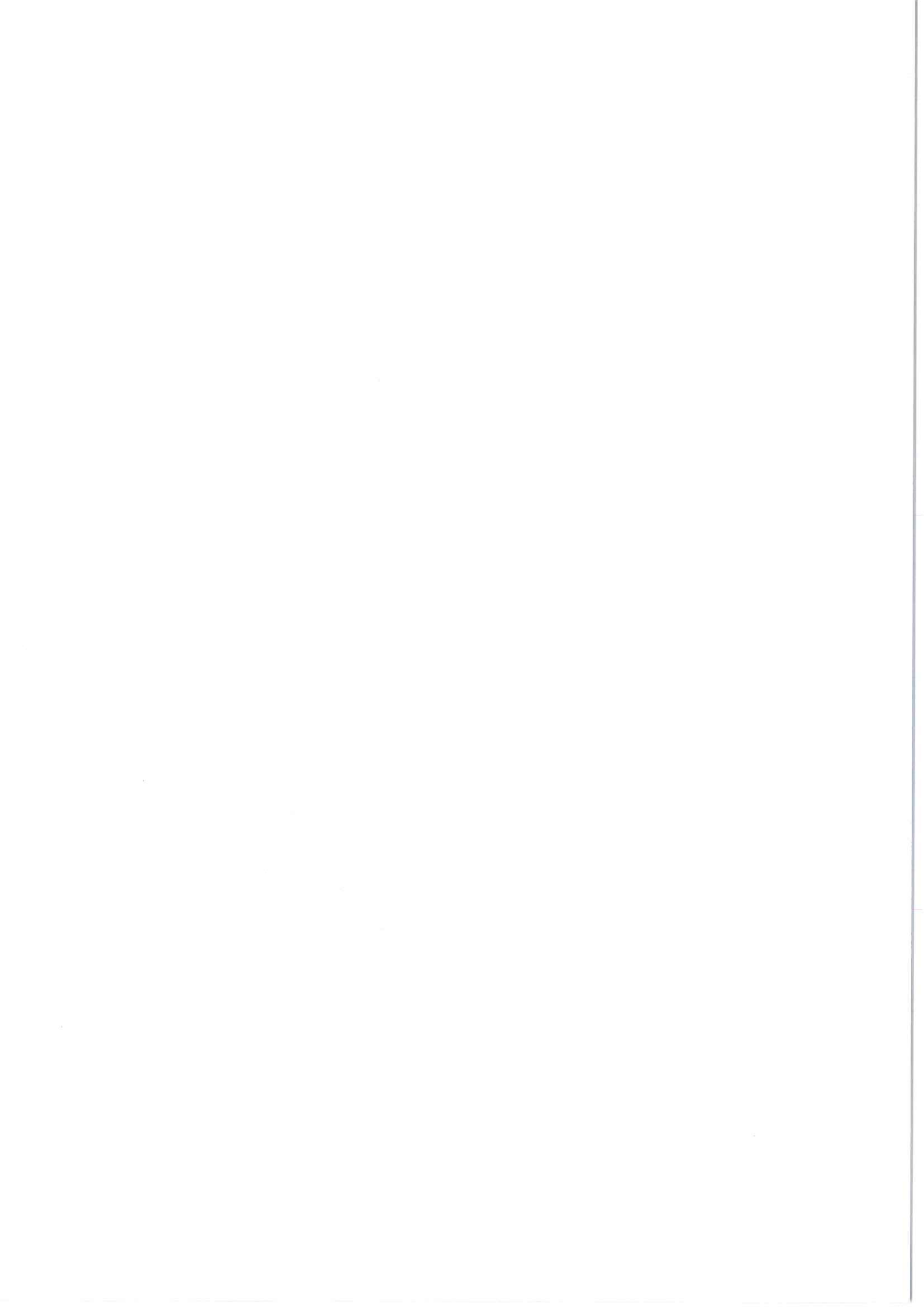
.....
(podpis wnioskodawcy)

Załączniki:

1. Dane wnioskodawcy.
2. Kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora.
3. Autoreferat.
4. Monografia będąca osiągnięciem naukowym.
5. Wykaz osiągnięć naukowych.
6. Oświadczenie o zapoznaniu się z klauzulą informacyjną.
7. Intership Certificate.

¹ Klasyfikacja dziedzin i dyscyplin wg. rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin w zakresie sztuki (Dz. U. z 2018 r. poz. 1818).

² * Niepotrzebne skreślić.





AUTOREFERAT

1. Dane Osobowe

Imię i Nazwisko: Andrzej Bąk

stanowisko: profesor uczelni ze stopniem dr

miejsce zatrudnienia: Politechnika Morska w Szczecinie, Wały Chrobrego 1-2,
70-500 Szczecin

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe

- dr inż. w dyscyplinie Geodezja i Kartografia uzyskany w dn. 22.11.2006 r. na Wydziale Nawigacyjnym Akademii Morskiej. Tytuł rozprawy: *Matematyczny model sytuacji kolizyjnej*. Promotor prof. dr hab. inż. kpt. ż. w. S. Gucma;
- mgr inż. – dyplom uzyskany w 1994 r. na Wydziale Nawigacyjnym Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie, specjalność Transport Morski.

3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

2017 – nadal: profesor uczelni w Katedrze Nawigacji Morskiej, Akademia Morska w Szczecinie / od 1 września 2022 Politechnika Morska w Szczecinie

2006 – 2017: profesor nadzwyczajny AM w Instytucie Nawigacji Morskiej, Akademia Morska w Szczecinie

1994 – 2006: asystent w Instytucie Nawigacji Morskiej, Akademia Morska w Szczecinie

Inne miejsca zatrudnienia:

1994 – nadal: praca okresowa na statkach handlowych jako oficer pokładowy, starszy oficer oraz kapitan żeglugi wielkiej.

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe, wynikające z art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.), wskazuję monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a zatytułowaną:

„Automatyzacja procesu zarządzania bezpieczeństwem na bazie systemu ECDIS”

Monografia opublikowana przez Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie w lipcu 2022 r. ISBN 978-83-64434-48-8.

Redaktor naukowy: prof. dr hab. inż. Leszek Chybowski,

Recenzenci: prof. dr hab. inż., kpt. ż. w. Zbigniew Burciu,
dr hab. inż., kpt. ż. w. Ryszard Wawruch, prof. UMG.

4.2. Omówienie celu naukowego i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich naukowego wykorzystania

4.2.1. Wprowadzenie

Zarządzanie ryzykiem w szerszym znaczeniu ma na celu identyfikację ryzyka i na tej podstawie minimalizację szkód, jakie może wyrządzić zdarzenie niepożądane. Jedną z możliwości zmniejszania szkód jest działanie prewencyjne, które polega na podejmowaniu działania zawczasu, zanim dojdzie do strat. Kluczowe jest posiadanie koncepcji działania, która jest odpowiednia do posiadanych danych oraz jasne określenie, kto jest odpowiedzialny za kierowanie, wybór i kontrolę poszczególnych etapów, składowych procesu zarządzania ryzykiem. Istotne znaczenie ma posiadanie skutecznego systemu ostrzegania o ryzyku oraz dokonywanie ocen uwzględniających również nieprawdopodobne i wysokie zagrożenia. Taka strategia wymaga stosowania złożonych komputerowych systemów wspomagania zarządzania ryzykiem oraz tworzenia procedur regulujących sposób przetwarzania zmiennych w tych systemach [Łukasik, 2011]. Ryzyko pojawiające się we wszystkich organizacyjnych lub systemowych procesach decyzyjnych powinno być włączone do zarządzania ryzykiem. Dla zwiększenia i wzmocnienia skuteczności zarządzania ryzykiem niezbędna jest koncepcja skoncentrowana na utrzymaniu bezpieczeństwa całego systemu [Kaczmarek, 2010].

W prezentowanej monografii zaprezentowałem opracowaną przez mnie autonomiczną metodę obliczania ryzyka nawigacyjnego [Gucma L. et al., 2015], która umożliwia jego aprioryczne obliczenie z wykorzystaniem technik inżynierii ruchu morskiego [Gucma S. et al., 2017]. Podejście do portu i nawigacja przez akweny ograniczone, do których zalicza się tor wodny, to dwa zasadnicze etapy żeglugi. Tor wodny Świnoujście–Szczecin jest doskonałym przykładem takiego akwenu, który ze względu na swoją charakterystykę powoduje konieczność skorzystania z usług pilotowych, asysty nawigacyjnej ze strony służb zarządzania ruchem statków (VTS), a także wsparcia holowniczego dla statków, które są do tego zobowiązane przepisami portowymi. Przed wejściem na tor wodny załoga statku zbliżającego się do portu z zamiarem nawigowania po nim powinna rozważyć aktualne warunki żeglugowe, w tym warunki hydrometeorologiczne, wielkość statku, porę dnia, potrzebę asysty holowniczey, ruch innych statków na torze wodnym oraz możliwość wykonania manewrów mijania. Kapitan statku wchodzącego do portu może nie mieć dostępu do niektórych z tych danych, takich jak ruch innych statków. Dane te są jednak dostępne dla systemów zarządzania ruchem statków (VTS) które, jeśli zostaną wyposażone w system opisany w niniejszej pracy, mogą oszacować ryzyko nawigacyjne dla bieżących warunków nawigacyjnych i wydać odpowiednie zalecenia dla wchodzących statków, przyczyniając się a priori do zmniejszenia ryzyka poprzez przerwanie łańcucha przyczynowo skutkowego, który w przeciwnym razie mógłby doprowadzić do niekorzystnych zdarzeń. Strategia ta zmniejsza ryzyko nawigacyjne od momentu, gdy statek zaczyna przemieszczać się po torze wodnym. Dodatkową korzyścią jest wykorzystanie systemów ECDIS, które są często stosowane we współczesnej nawigacji i prezentują na dodatkowej

warstwie użytkownika dane o szacowanym ryzyku nawigacyjnym i obszarach potencjalnie niebezpiecznych dla statku, gdzie wymagana jest zwiększona uwaga kapitana i pilota lub użycie asysty holowniczej. Umożliwia to zaplanowanie przejścia całego toru wodnego przyczyniając się do zmniejszenia ryzyka nawigacyjnego i wskazania obszarów akwenu wymagających szczególnej uwagi.

Zarządzanie bezpieczeństwem na akwenach ograniczonych obejmuje wszystkie aktualnie dostępne dane oraz dane historyczne, oceny ekspertów, dane deterministyczne i probabilistyczne wykorzystywane do oszacowania obecnego i przyszłego poziomu ryzyka. Proponowane rozwiązanie oceny bezpieczeństwa nawigacyjnego i ryzyka nawigacyjnego opiera się na kilku metodach badawczych opisanych w rozdziale Metodologia badań wskazanego osiągnięcia naukowego. Polega na opracowaniu proceduralnego algorytmu iteracyjnego składającego się z kilku etapów oszacowania aktualnego poziomu bezpieczeństwa na podstawie danych historycznych oraz badań ankietowych, są to:

- obliczenie poziomu bezpieczeństwa nawigacji oraz ryzyka nawigacyjnego dla danych warunków hydrometeorologicznych, danego statku oraz akwenu,
- porównanie otrzymanych wyników z wartościami ryzyka akceptowalnego,
- wypracowanie rekomendacji dotyczących zmian w parametrach drogi wodnej (efekt długofalowy),
- wypracowanie rekomendacji dla warunków przejścia statkiem przez akwen ograniczony (efekt krótkofalowy),
- opracowanie wytycznych do ewentualnej zmiany przepisów prawnych dotyczących zasad ruchu na akwenu ograniczonym (efekt długofalowy).

W oparciu o system ECDIS (Electronic Chart Display and Information System) opracowałem dedykowaną, wielowarstwową aplikację integrującą istniejące systemy nawigacji z proponowanym systemem oceny ryzyka. Aplikacja ta reprezentuje nową kategorię systemów wspomagania decyzji, wykorzystywaną nie tylko przez kapitanów, ale także przez osoby zajmujące się monitorowaniem ruchu statków (systemy VTS) i projektowaniem dróg wodnych w kontekście bezpieczeństwa żeglugi [Gucma S., 2009; Gućma S. et al., 2012].

W publikacji będącej osiągnięciem naukowym opisałem system ECDIS znajdujący zastosowanie na lądzie, przede wszystkim do oceny ryzyka nawigacyjnego na akwenu ograniczonym i wypracowaniu rekomendacji odnośnie ewentualnych zmian w parametrach drogi wodnej dla nowych statków planowanych do eksploatacji lub wejść statków innych przy innych niż typowe warunkach hydrometeorologicznych. Zbudowany system jest rozbudowany o funkcje typowe dla aplikacji GIS (Geographic Information System) i wykorzystywane do projektowania dróg wodnych, jak też monitorowania ruchu statków na wybranych akwenu celem zwiększenia bezpieczeństwa nawigacji, które w inżynierii ruchu morskiego jest stanem związanym z bezwypadkowym przejściem statku pomiędzy portem wyjścia a docelowym.

4.2.2. Cel naukowy

Głównym celem naukowym postawionym w pracy było opracowanie przeze mnie metodologii automatycznego szacowania ryzyka nawigacyjnego na akwenie ograniczonym. Wymiernym efektem jest zbudowana autorska aplikacja zintegrowanego systemu zarządzania bezpieczeństwem nawigacji (INSMS – Integrated Navigation Safety Management System) dla akwenów przybrzeżnych i portowych w celu łatwego oszacowania poziomu ryzyka wybranego fragmentu drogi wodnej w określonych warunkach hydrometeorologicznych i nawigacyjnych.

W ramach prowadzonych badań naukowych rozwiązano następujące problemy:

1. Wyznaczono czynniki mające wpływ na poziom bezpieczeństwa nawigacji na akwenie ograniczonym.
2. Zbudowano modele kwantyfikacji częstości wypadków morskich oraz ocen eksperckich wykorzystywanych w ocenie bezpieczeństwa nawigacji.
3. Zastosowano model oceny bezpieczeństwa na akwenie ograniczonym dla konkretnej jednostki w danych warunkach nawigacyjnych.
4. Zastosowano system prezentacji danych w oparciu o mapy ENC (Electronic Navigational Chart).
5. Wykazano, iż system ECDIS jest optymalnym rozwiązaniem do komunikacji człowiek–maszyna w kontekście interpretacji prezentowanych danych dotyczących ryzyka nawigacyjnego.
6. Zbudowano model integracji optymalny pod kątem fuzji niespójnych danych i wypracowania wiarygodnej oceny poziomu ryzyka nawigacyjnego.

Realizacja powyższych rozwiązań składała się z etapów odpowiadających poszczególnym celom częściowym:

1. Identyfikacja i analiza czynników mających wpływ na poziom bezpieczeństwa nawigacji na akwenie ograniczonym.
2. Analiza wpływu warunków hydrometeorologicznych na ocenę ryzyka manewrowania.
3. Analiza statystyczna wypadków morskich wraz ze wskazaniem obszarów szczególnie niebezpiecznych.
4. Wyodrębnienie charakterystycznych odcinków drogi wodnej w kontekście oceny ryzyka nawigacji.
5. Budowa algorytmu automatycznego szacowania ryzyka nawigacyjnego.
6. Integracja metod oceny bezpieczeństwa nawigacji i szacowania ryzyka na akwenie ograniczonym.
7. Wybór standardu map elektronicznych do prezentacji danych.
8. Opracowanie własnego systemu ECDIS jako optymalnego rozwiązania w kontekście interpretacji prezentowanych danych dotyczących ryzyka nawigacyjnego.
9. Zastosowanie aplikacyjne zbudowanego modelu oceny ryzyka.
10. Określenie zakresu stosowalności oraz ograniczeń zastosowanej metodologii.

4.2.3. ECDIS jako platforma prezentacji danych na przykładzie systemu MIDAS

Projektowany system oceny bezpieczeństwa nawigacji wraz z oceną ryzyka zaprojektowałem do użycia w systemie ECDIS jako obecnie jedynym powszechnie używanym w środowisku morskim. Zaprezentowany został tu opracowany przeze mnie system ECDIS o nazwie MIDAS (Rys. 1). Powstał on przy użyciu komercyjnych bibliotek ENCX firmy Chersoft. Niektóre z kluczowych cech i możliwości ENCX obejmują:

1. Wsparcie dla odczytu i zapisu danych ENC w różnych formatach, w tym w formatach S-57 i S-63.
2. Narzędzia do parsowania i manipulacji danymi ENC, w tym możliwość wyodrębniania poszczególnych cech i atrybutów z plików danych ENC.
3. Wsparcie dla pracy z danymi ENC w różnych systemach współrzędnych i projekcjach.
4. Narzędzia do renderowania danych ENC na mapie lub wykresie, w tym wsparcie dla różnych symboli map i etykiet [Chersoft, 2021].

ECDIS jest powszechnie uważany za optymalne rozwiązanie w zakresie komunikacji człowiek-maszyna w odniesieniu do interpretacji danych dotyczących ryzyka nawigacyjnego ze względu na kilka kluczowych cech i korzyści:

1. ECDIS zapewnia jedno, scentralizowane źródło informacji nawigacyjnych, w tym map nautycznych, danych w czasie rzeczywistym pochodzących z czujników i innych źródeł oraz innych istotnych informacji, takich jak prognozy pogody i komunikaty dla marynarzy. Pozwala to załodze statku na szybki i łatwy dostęp do wszystkich informacji potrzebnych do podejmowania świadomych decyzji nawigacyjnych.
2. ECDIS zawiera różne narzędzia i funkcje, które mogą pomóc w interpretacji danych dotyczących ryzyka nawigacyjnego, takie jak algorytmy unikania kolizji, funkcje planowania trasy oraz alerty i ostrzeżenia w czasie rzeczywistym. Narzędzia te mogą pomóc w zmniejszeniu ryzyka błędu ludzkiego i poprawić efektywność procesu decyzyjnego.
3. ECDIS można dostosować do konkretnych potrzeb i preferencji załogi statku, co pozwala na dostosowanie systemu do jej specyficznych wymagań operacyjnych.
4. ECDIS można łatwo aktualizować o nowe mapy i inne informacje, zapewniając załodze statku dostęp do najbardziej aktualnych i dokładnych danych [Weintrit, 2009].

Główne zalety korzystania z ECDIS w nawigacji morskiej obejmują:

1. Poprawę bezpieczeństwa: ECDIS zawiera różne narzędzia i funkcje, które mogą pomóc w bezpiecznej nawigacji statku, takie jak algorytmy unikania kolizji, funkcje planowania trasy oraz alerty i ostrzeżenia w czasie rzeczywistym.
2. Zwiększoną wydajność: ECDIS może pomóc w usprawnieniu procesu nawigacji poprzez zapewnienie jednego, scentralizowanego źródła informacji nawigacyjnych, w tym map nautycznych, danych w czasie rzeczywistym

pochodzących z czujników i innych źródeł oraz innych istotnych informacji, takich jak prognozy pogody i komunikaty dla żeglarzy.

3. Zmniejszone obciążenie pracą: ECDIS może pomóc zmniejszyć obciążenie pracą członków załogi poprzez automatyzację wielu zadań związanych z nawigacją, takich jak aktualizacja map i planowanie trasy.
4. Zwiększoną dokładność: ECDIS może dostarczyć bardzo dokładnych i aktualnych informacji o pozycji, prędkości i kursie statku, a także informacji o innych statkach i potencjalnych zagrożeniach w okolicy.
5. Oszczędność kosztów: ECDIS może pomóc w obniżeniu kosztów nawigacji poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na mapy papierowe i inne tradycyjne pomoce nawigacyjne, a także poprzez poprawę efektywności procesu nawigacyjnego [Januszewski et al., 2009; Nitner and Weintrit, 2009].

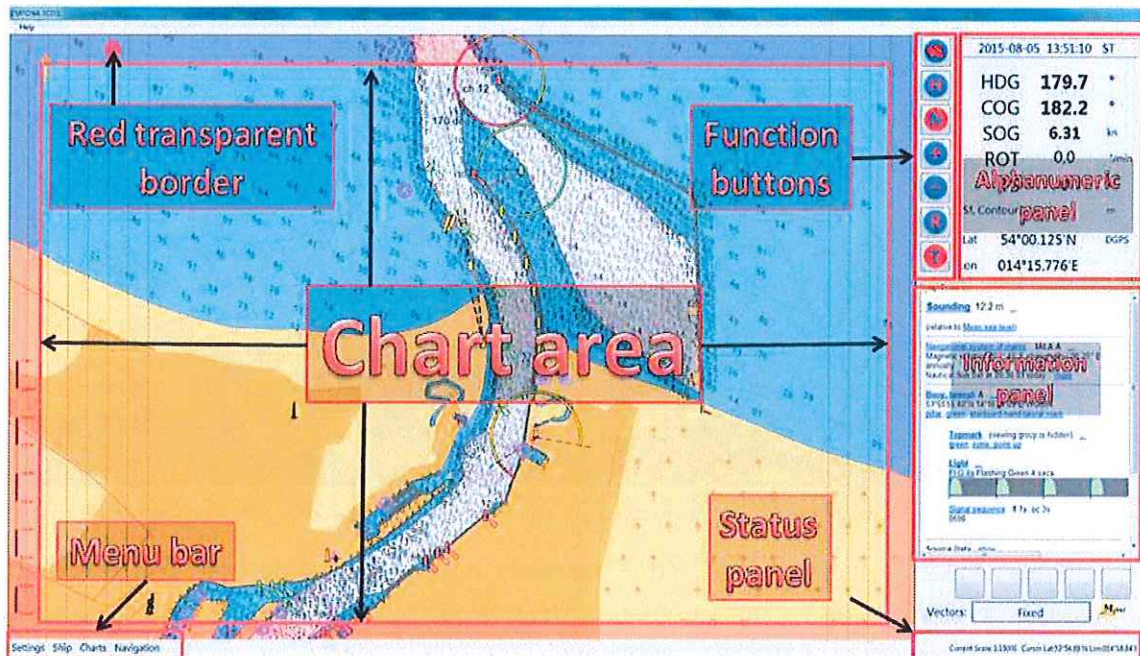
Biorąc powyższe pod uwagę, korzystanie z ECDIS jest jedyną właściwą opcją we współczesnej nawigacji. Jest to światowy standard powszechnie stosowany przez wszystkich właścicieli statków i przedsiębiorstwa związane z sektorem morskim. Dodatkowo standard jest doskonale opisany i obsługiwany, co pozwala na wykorzystanie danych hydrologicznych w czasie rzeczywistym.



Rys. 1. System MIDAS, ekran główny aplikacji. Źródło: opracowanie własne

Biblioteki programistyczne o nazwie ENCX firmy Chersoft [Chersoft, 2021] umożliwiły napisanie własnego systemu obrazowania map elektronicznych i informacji nawigacyjnej. Obiektowa struktura programu pozwala na ponowne użycie wcześniej zdefiniowanych komponentów bez potrzeby ponownego ich tworzenia. Ogromnym atutem własnej aplikacji jest pełna kontrola procesu programowania pod kątem wydajności aplikacji końcowej, jak też fakt, że pozwala ona na implementację szeregu funkcji i procedur na żądanie, które nie są dostępne w aplikacjach komercyjnych. Dzięki temu można pisać programy dedykowane i specjalizowane w zależności od potrzeb i zadań jakie mają spełniać. Właściwość ta była wielokrotnie wykorzystywana przeze mnie do pisania aplikacji typu morski GIS na potrzeby prowadzonych badań naukowych. Podstawą wszystkich aplikacji był opisywany tutaj system MIDAS (ang. Multi Interface

Docking and Anticollision System) jako typowa aplikacja obiektowa, która w procesie programowania pozwala na proste wykluczenie lub dodanie wielu bloków funkcjonalnych (Rys. 2).



Rys. 2. Graficzny interfejs użytkownika systemu MIDAS. Źródło: opracowanie własne.

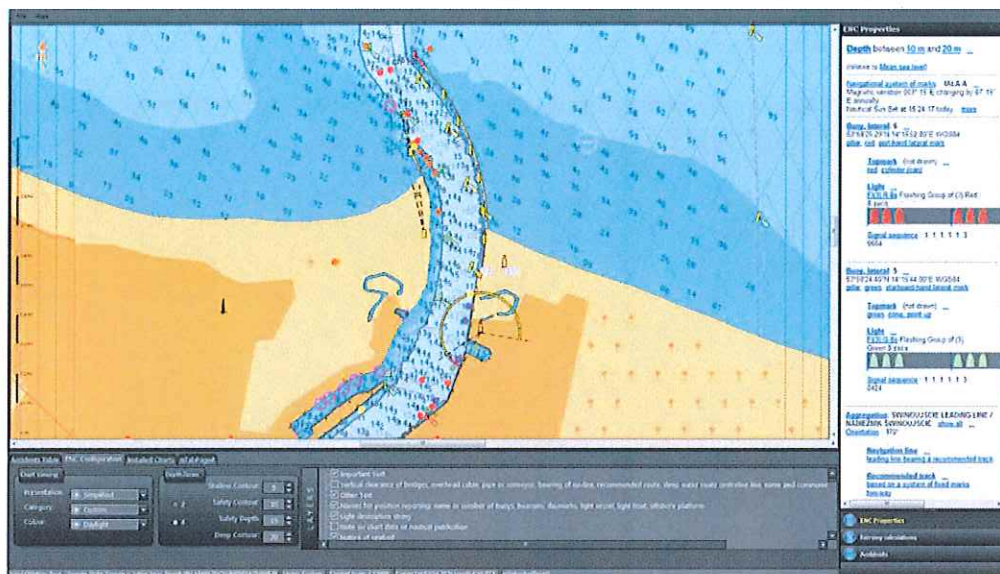
4.2.4. Aplikacja „NEPTUN” do badań modelowych bezpieczeństwa nawigacji

W celu skutecznego zarządzania bezpieczeństwem na obszarach morskich, zwłaszcza na akwenach ograniczonych, konieczne jest zbudowanie optymalnego instrumentu decyzyjnego. Taki instrument musi być w stanie obsłużyć ogromną ilość danych pochodzących z różnych źródeł, aby umożliwić poprawne wnioskowanie. Pośród innych obecnie najpopularniejszych systemów baz danych, postanowiono skorzystać z serwera bazy danych SQL, który spełnia powyższe wymagania. Serwer ten jest również wyposażony w narzędzia bezpieczeństwa i zasady uprawnień, które pozwalają użytkownikowi polegać na takim systemie i skutecznie przetwarzać dane.

Modelowanie bezpieczeństwa nawigacji na poszczególnych odcinkach dróg wodnych przeprowadza się metodą interaktywną na zasadzie dialogu człowiek-komputer. Wykonuje się to poprzez wprowadzenie i sprawdzenie efektów zmian dotyczących: przepisów portowych, warunków eksploatacji dróg wodnych, parametrów systemu oznakowania nawigacyjnego lub parametrów dróg wodnych.

Powyższe jest realizowane przez specjalnie do tego celu zaprojektowany i napisany przez mnie program komputerowy o nazwie "NEPTUN" bazujący na wcześniej opisanym programie „MIDAS”. Aplikacja ta została napisana w języku wysokiego poziomu C#. Dane wykorzystywane do analiz w poszczególnych modułach zostały umieszczone na

serwerze SQL, do którego aplikacja ma dostęp automatyczny. Jako podkład kartograficzny wykorzystano wektorowe mapy elektroniczne ENC/S-57 (Rys. 3).



Rys. 3. Ekran aplikacji do zarządzania bezpieczeństwem na obszarach morskich. Źródło: opracowanie własne.

Prezentowany program „NEPTUN” pozwala na wykonywanie obliczeń przydatnych podczas projektowania i utrzymywania dróg wodnych. Jak zostało to wyżej opisane, kalkulacje są wykonywane dla wybranych, wcześniej zdefiniowanych odcinków toru wodnego. W publikacji przedstawiono tor wodny Świnoujście–Szczecin, który ze względu na swą specyfikę zawiera wszystkie rodzaje dróg wodnych. Są tam zarówno odcinki prostoliniowe, zakola, obrotnice jak też wejścia do portów, baseny portowe i terminale promowe. Na podstawie zgromadzonych dostępnych danych aplikacja oblicza prawdopodobieństwo oraz ryzyko nawigacyjne.

Proponowane podejście do oceny ryzyka nawigacyjnego opiera się na integracji wielu metod i opracowaniu algorytmów ich automatycznej oceny [Gucma et al., 2015]. Ogólna formuła kalkulacji ryzyka pokazuje, że analiza ryzyka zawsze sprowadza się do wyboru optymalnej metody, która pozwala na:

- identyfikację zagrożenia,
- ocenę narażenia na ryzyko,
- ocenę poziomu prawdopodobieństwa niebezpiecznego zdarzenia,
- ocenę poziomu strat w zdarzeniach niebezpiecznych.

Trudno wskazać jedną metodę oceny ryzyka w transporcie morskim. Wybór zawsze zależy od warunków brzegowych badań przeprowadzonych w takim czy innym aspekcie żeglugi morskiej. Praca ta koncentruje się na wodach silnie ograniczonych, a żegluga wzdłuż toru wodnego Świnoujście-Szczecin jest uważana za doskonały przykład. Przedstawiono szereg metod, w tym nowoczesną ocenę bezpieczeństwa żeglugi w istniejących warunkach nawigacyjnych. Udało się to osiągnąć poprzez przeprowadzenie badań ankietowych pilotów morskich, którzy regularnie operują na trasie Świnoujście-Szczecin. Inna statystyczna metoda analizy danych historycznych, takich jak wypadki

morskie, pozwoliła zidentyfikować potencjalnie niebezpieczne obszary, które wymagają szczególnej uwagi w celu ograniczenia przyszłych zdarzeń niepożądanych.

4.2.5. Systemy zarządzania bezpieczeństwem jako element systemów kontroli ruchu statków

Przedstawiona probabilistyczno-deterministyczna metoda CIRM umożliwiła obliczenie minimalnej szerokości odcinka toru wodnego Świnoujście-Szczecin dla przykładowego statku poruszającego się po torze wodnym. Implementacja tej metody w opisywanej aplikacji „Neptun” pozwala na obliczenia w czasie rzeczywistym minimalnej szerokości toru wodnego dla dowolnych jednostek pływających z uwzględnieniem różnych warunków zewnętrznych. Wśród nich są:

- warunki hydrometeorologiczne,
- pora dnia,
- widoczność,
- dostępność holowników,
- zastosowany system pozycjonowania.

Kolejnym krokiem w procesie szacowania ryzyka nawigacyjnego jest oszacowanie skutków niekorzystnych zdarzeń, jakie mogą wystąpić podczas nawigowania na torze wodnym (wejścia na mieliznę, kolizje z budowlami hydrotechnicznymi lub innymi jednostkami pływającymi). Oszacowanie to jest uzupełnione algorytmem obliczającym prawdopodobieństwo wystąpienia tego typu zdarzenia. Pozwala to na określenie ryzyka nawigacyjnego dla każdego oddzielnego odcinka toru wodnego. Należy zauważyć, że parametry toru wodnego używane w obliczeniach są odczytywane bezpośrednio z bazy danych map nawigacyjnych ENC. Ta sama mapa stanowi również podstawę kartograficzną do graficznego przedstawienia obliczonych parametrów ryzyka nawigacyjnego analizowanego statku oraz bezpiecznej szerokości kanału. System „Neptun”, opracowany przeze mnie jako modyfikacja systemu „Midas” działającego na mapach elektronicznych ENC, jest podstawą do wyświetlania wyników obliczeń ryzyka nawigacyjnego na wodach ograniczonych. Odbywa się to za pomocą specjalnie stworzonej dodatkowej warstwy użytkownika, która umożliwi wyświetlanie dowolnych danych, w tym wyników obliczeń, które mogą stanowić podstawę systemów decyzyjnych dla systemów sterowania ruchem statków.

Zbudowany model umożliwia ocenę zagrożeń nawigacyjnych na ograniczonych obszarach morskich podczas eksploatacji statków. Uzyskane wyniki mogą stanowić podstawę do oceny bezpieczeństwa danego statku wpływającego do analizowanego portu w określonych warunkach hydrometeorologicznych i nawigacyjnych, np. mogą rekomendować użycie holowników lub wskazywać bezpieczne prędkości żeglugi. Czas obliczeń z zaimplementowanymi algorytmami pozwala na wykonanie obliczeń przed wejściem statku do portu, aby ocenić stan bezpieczny w sposób a priori. W przypadku przekroczenia norm bezpieczeństwa, parametry wejściowe, takie jak prędkość statku i asysta holowników, muszą zostać zmienione, a obliczenia powtórzone. Po uzyskaniu

zadowalających wyników należy wydać zalecenia dotyczące zmian parametrów wejścia statku. Wiarygodność opracowanego modelu do automatycznego szacowania ryzyka nawigacyjnego jest weryfikowana na podstawie regularnych ocen przeprowadzanych przez ekspertów będących pilotami morskimi pracującymi na trasie Świnoujście-Szczecin. Wyniki opracowanego kwestionariusza są porównywane z wynikami prezentowanymi przez system, a następnie poddawane walidacji.

Dodatkową zaletą tego podejścia jest analiza parametrów kanału w kontekście ich modyfikacji, tj. zmiany jego szerokości jak i głębokości. Może to stanowić podstawę do dalszych analiz ekonomicznych pod kątem potencjalnej opłacalności inwestycji. Kolejną korzyścią płynącą z integracji technik oceny ryzyka jest opracowanie wytycznych dotyczących ewentualnych zmian przepisów prawnych dotyczących zasad ruchu na wodach ograniczonych. To najlepsze i najbardziej ekonomiczne rozwiązanie poprawiające bezpieczeństwo żeglugi na wodach ograniczonych.

4.3. Zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowo-konstrukcyjne (PNS, PNDS, ZEUS, NEPTUN)

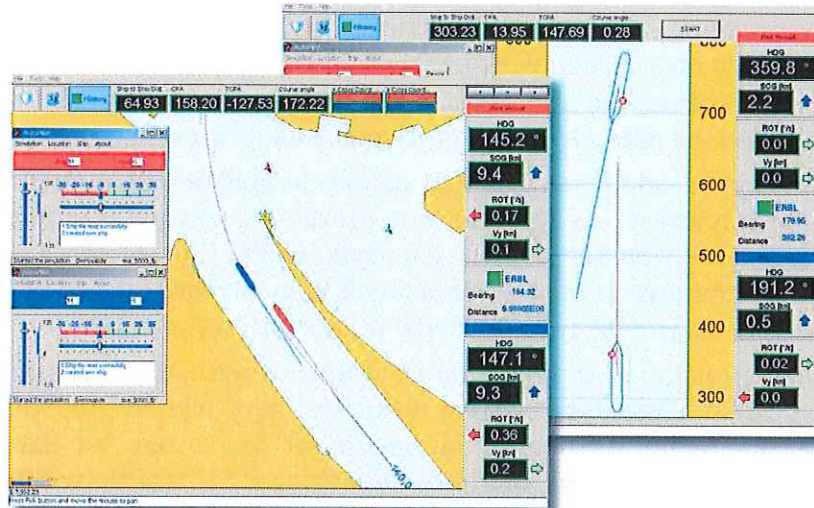
4.3.1. Pilotowy System Nawigacyjny

Badania te miały na celu opracowanie oryginalnego, unikalnego w skali światowej rozwiązania projektowo-konstrukcyjnego służącego do wspomagania pilotażu statków morskich na akwenach ograniczonych (Rys. 4). Były one prowadzone przeze mnie w ramach projektu „Pilotowy System Nawigacyjny (PNS) do bezpiecznego manewrowania statków na akwenach ograniczonych”. W rezultacie opracowana została unikalna metoda symulacyjno–ekspertowa służąca do oceny wskaźników nawigacyjnych systemów wspomagania manewrowania.

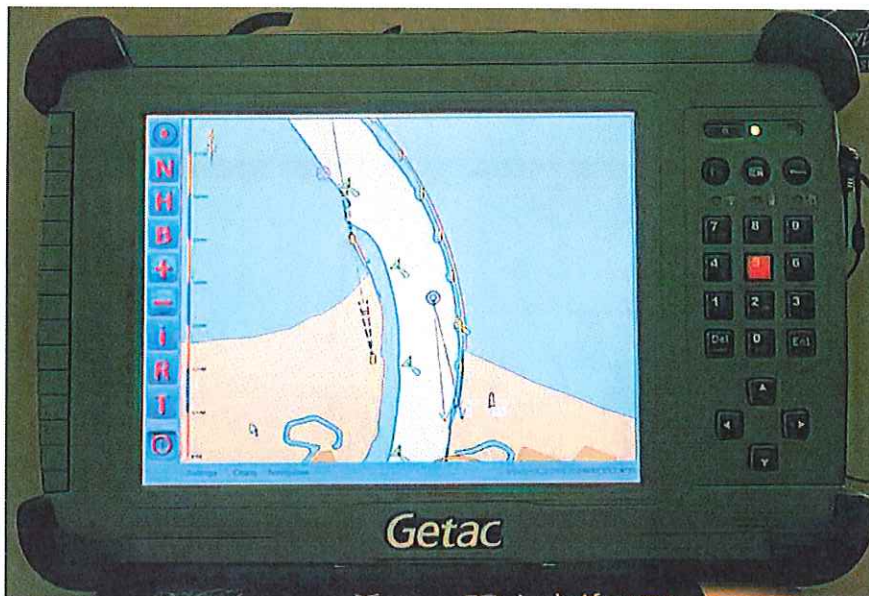
Efekty badań w ww. projekcie oraz powstała aplikacja komputerowa zostały wdrożone w praktyce przedsiębiorstw Unity Line i Euroafrica – armatorów polskich promów morskich na jednostkach (Rys. 5):

- m/f Polonia,
- m/f Jan Śniadecki,
- m/f Galileusz.

Pilotowy System Nawigacyjny umożliwił, zgodnie z założeniami projektowymi, podniesienie granicznych warunków hydrometeorologicznych w jakich te promy mogą bezpiecznie nawigować w portach Świnoujście, Ystad i Trelleborg. Rozwiązanie PNS było także chronione prawem patentowym poprzez zgłoszenie jako *Pilotowy system nawigacyjny do wspomagania pilotażu na wodach ograniczonych i sposób wizualizacji informacji nawigacyjnej*, którego jestem współwynalazcą.



Rys. 4. Symulator pilotowego systemu nawigacyjnego. Źródło: opracowanie własne.



Rys. 5. Pilotowy System Nawigacyjny – wersja przenośna. Źródło: opracowanie własne.

4.3.2. System Pilotowo Dokujący

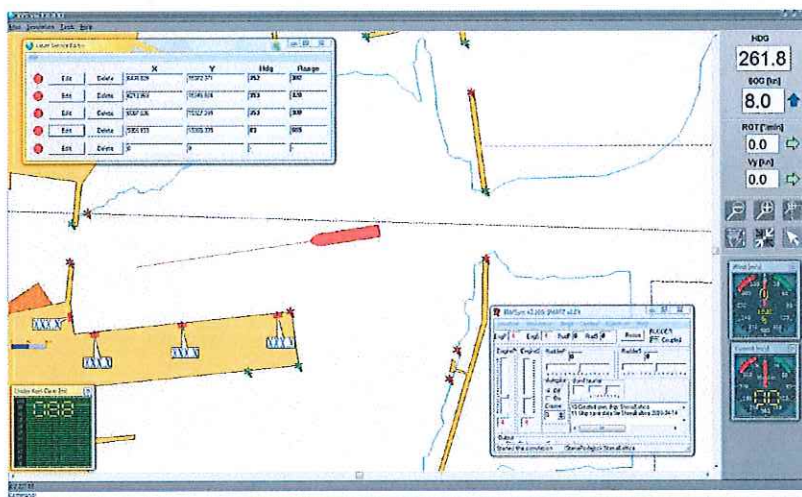
W ramach projektu pt. „Budowa systemu Pilotowo-Dokującego (PNDS) dla zbiornikowców LNG oraz promów morskich” powstał system pozwalający na szybką i bezpieczną ocenę odległości statku od nabrzeża, co ma kluczowe znaczenie przy cumowaniu tankowców LNG i największych jednostek, takich jak promy czy kontenerowce. W fazie badawczej zrealizowano oryginalne prace rozwojowe wraz z kluczowymi publikacjami z tym związanymi obejmujące m.in.:

- integrację funkcji kartometrycznych systemów wspomaganie manewrowania i nawigacji z sensorami odczytu odległości o wysokiej dokładności (laserowe czujniki impulsowe),
- wprowadzenie wysoko rozdzielczych technik radarowych i laserowych oraz metodyki opracowywania z nich wyników,

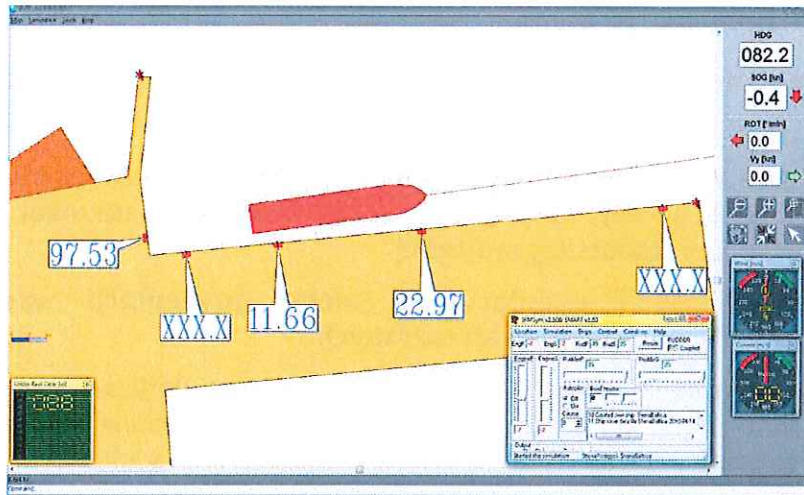
- opracowanie pierwszego polskiego modułowego urządzenia PNDS do określania pozycji jednostek LNG i promów morskich,
- opracowanie metod komunikacji bliskiego zasięgu w sieciach redundantnych typu mesh na potrzeby szybkiej wymiany danych z sensorów.

W projekcie byłem odpowiedzialny za napisanie aplikacji komputerowej scalającej wszystkie dane spływające do systemu oraz prezentującej wyniki w postaci graficznej oraz alfanumerycznej w obszarze interfejsu użytkownika (Rys. 6, Rys. 7, Rys. 8). Wyniki projektu były prezentowane m.in. na Wystawie Wynalazków Innova 2011 w Brukseli, gdzie, jako zespół, otrzymaliśmy Złoty Medal w kategorii wynalazków.

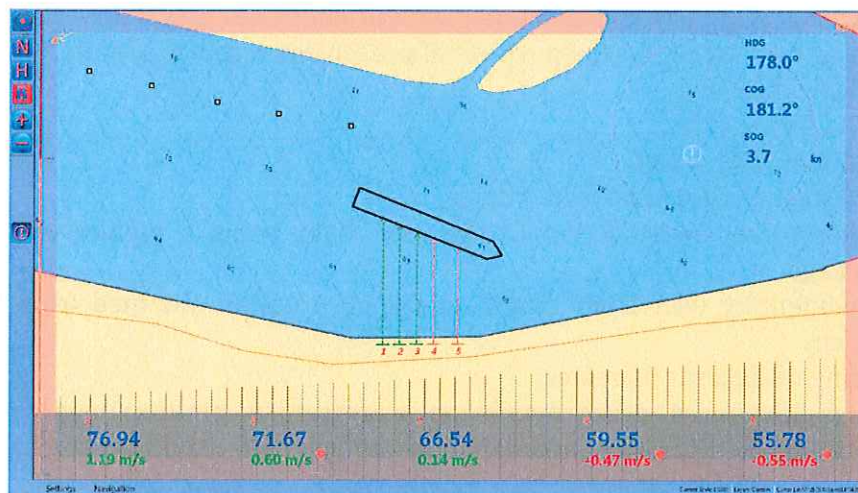
Uniwersalizm projektu oraz nowatorstwo zastosowanych metod znalazło przełożenie na ich zastosowanie w praktyce. System wykorzystujący wyniki projektu **PNDS został wdrożony przez firmę Autocomp Management Sp. z o.o. ze Szczecina, która uzyskała licencję na patent od Akademii Morskiej w Szczecinie w 2015 i wdrożyła wynalazek w postaci 3 głowic laserowych w porcie Koper (Słowenia) (Rys. 9), obsługującym kontenerowce o długości do 320 m długości oraz inne statki - jak promy morskie czy statki ro-ro. Wartość zrealizowanej inwestycji to ok. 50 tys. Euro, natomiast zysk portu jest szacowany w milionach euro. Na Rys. 9 przedstawiono statek przy nabrzeżu w porcie Koper oraz wygląd jednej z głowic wdrożonego systemu.**



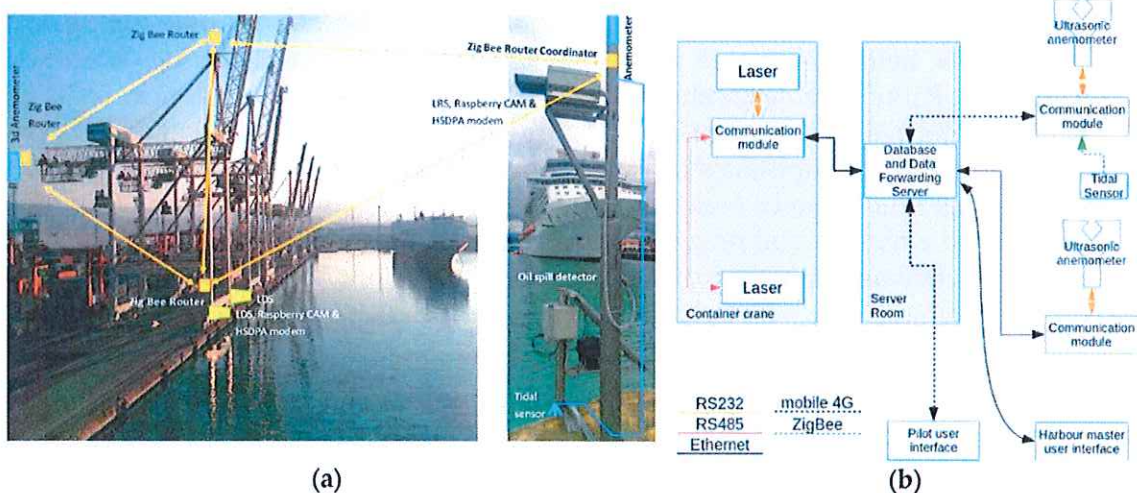
Rys. 6. Pilot Navigation Docking System simulator - laser sensor module. Źródło: opracowanie własne.



Rys. 7. Pilot Navigation Docking System simulator - laser sensor module - większa skala. Źródło: opracowanie własne.



Rys. 8. Wizualizacja mierzonych odległości w systemie PNDs zbudowanego na kanwie systemu MIDAS. Źródło: opracowanie własne.



Rys. 9. System PNDs (a) instalacja w porcie Koper, (b) protokół komunikacyjny. Źródło: Perkovič, M.; Gućma, L.; Bilewski, M.; Muczynski, B.; Dimc, F.; Luin, B.; Vidmar, P.; Lorenčič, V.; Batista, M. Laser-Based Aid Systems for Berthing and Docking. J. Mar. Sci. Eng. 2020, 8, 346. <https://doi.org/10.3390/jmse8050346>

4.3.3. Aplikacja „NEPTUN”

Opisana w rozdziale 4.2.4.

5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

5.1. Przedstawienie i popularyzacja metod prezentacji wyników badań naukowych w systemach map elektronicznych.

Celem działania naukowego pt. „Przedstawienie i popularyzacja metod prezentacji wyników badań naukowych w systemach map elektronicznych” była wymiana doświadczeń z naukowcami z Uniwersytetu w Ljubljanie (Faculty of Maritime Studies and Transport w Portorož). Polegała ona na wygłoszeniu cyklu wykładów o następującej tematyce:

Temat wiodący: „Electronic chart display and information system – the possibility of implementing user layers for the purpose of presenting research results.”

Tematyka wykładów:

1. ECDIS framework.
2. Layers in ENC charts.
3. User layer & kind of operated data.
4. Building user construction of the user layer using a high-level programming language.
5. Implementing user layer based on the information obtained from the external sources.
6. Tuning of the user interface.

W dalszej kolejności przeprowadzono warsztaty z praktycznego wykorzystania własnych systemów ECDIS w badaniach naukowych i ich utylitarnego charakteru (Załącznik nr 7).

5.2. Nawiązanie współpracy z Politechniką Katalońską w Barcelonie.

Rozpoczynając sprawowanie funkcji Prorektora ds. Morskich w roku 2012 jednym z moich celów było nawiązanie współpracy z Politechniką Katalońską w Barcelonie (Universitat Politècnica de Catalunya) w obszarze wymiany studentów oraz współpracy naukowej obu naszych Uczelni. Moje starania uwieńczone zostały sukcesem i w dn. 01.10.2014 została podpisana stosowna umowa. Skutkowała ona wymianą studentów w ramach programu Erasmus oraz nawiązaniem współpracy na niwie naukowej pomiędzy naukowcami z obu Uczelni oraz uczestnictwem mojej osoby w Komitetach Naukowych konferencji naukowych organizowanych przez Politechnikę Katalońską:

- 6th International Conference on Maritime Transport (2014),
- 7th International Conference on Maritime Transport (2016),
- 8th International Conference on Maritime Transport (2020).

5.3. Uczestnictwo w szeregu międzynarodowych projektach badawczych.

Do istotnej aktywności badawczej w opinii wnioskodawcy zaliczyć również należy uczestnictwo w międzynarodowych projektach badawczych w charakterze kierownika

projektu (1 projekt) oraz wykonawcy (33 projekty). Pełna lista projektów znajduje się w załączniku do autoreferatu w rozdziale F.

6. Informacja o osiągnięciach organizacyjnych i dydaktycznych

W oparciu o własne autorskie treści programowe prowadzę zajęcia dydaktyczne ze studentami 1, 2 i 3-go stopnia Wydziału Nawigacyjnego Politechniki Morskiej w Szczecinie. W Tab. 1 przedstawiono spis zajęć dydaktycznych z ostatnich 6 lat. W latach poprzednich obciążenie oraz przedmioty były na podobnym poziomie. Od 2020 roku prowadzę zajęcia dla obcokrajowców w języku angielskim.

Podejmowana tematyka prowadzonych zajęć obejmuje głównie zagadnienia związane z nawigacją terestryczną, elektroniczną oraz bezpieczeństwem transportu. Niektóre z kluczowych kwestii obejmują:

1. Błąd ludzki: Jednym z głównych zagadnień związanych z bezpieczeństwem transportu morskiego jest ryzyko wystąpienia błędu ludzkiego. Może to obejmować błędy w nawigacji, takie jak niewłaściwa interpretacja map lub nieprzestrzeganie ustalonych procedur, a także błędy w obsłudze statku, takie jak brak właściwej konserwacji sprzętu lub nieprzestrzeganie procedur bezpieczeństwa.
2. Niezawodność systemów elektronicznych: Systemy nawigacji elektronicznej i inne systemy elektroniczne stosowane na statkach mogą ulegać różnego rodzaju awariom, w tym awariom sprzętu, błędom w oprogramowaniu i zakłóceniom ze źródeł zewnętrznych. Zapewnienie niezawodności tych systemów ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa i efektywności transportu morskiego.
3. Integracja wielu systemów: Nowoczesne statki często wykorzystują wiele różnych systemów i technologii, w tym systemy nawigacji elektronicznej, systemy napędowe i systemy bezpieczeństwa. Zapewnienie, że systemy te są odpowiednio zintegrowane i bezproblemowo ze sobą współpracują, jest ważne dla bezpieczeństwa i wydajności statku.
4. Szkolenie i kompetencje: Zapewnienie, że załoga statku jest odpowiednio przeszkolona i kompetentna w zakresie korzystania z systemów nawigacji elektronicznej i innych technologii ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa i efektywności statku. Obejmuje to zapewnienie, że członkowie załogi posiadają niezbędną wiedzę i umiejętności, aby skutecznie i bezpiecznie obsługiwać systemy.

Dotychczasowa praca dydaktyczna przełożyła się na wypromowanie szeregu inżynierów i magistrów zgłębiających przede wszystkim obszar związany z dyscypliną naukową transport (Zał. nr 5). Jako pracownik ówczesnej Akademii Morskiej w Szczecinie stworzyłem koncepcję budowy laboratorium dydaktycznego z zakresu obsługi systemów map elektronicznych ECDIS oraz zrealizowałem jego zakup, instalację oraz opracowanie programów szkoleń, w których uczestniczyli również pracownicy Zakładu Nawigacji Morskiej.

Tab. 1. Zajęcia dydaktyczne wnioskodawcy z lat 2016 - 2022.

Rok	Przedmiot	Rok studiów	Specjalność	Rodzaj zajęć	Liczba godzin	stacjonarne niestacjonarne
2016/2017						
	Nawigacja	II	TM	L	60	s

Załącznik 3 Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych wynikających z art.16 ust. 2 Ustawy z 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

	Teoria żeglowania	II	ŻM	Ć	30	s
	Nawigacja morska	II	IBTM	W	15	s
	Nawigacja morska	II	IBTM	Ć	30	s
	Podstawy nawigacji	II	GIK	L	45	s
2017/2018						
	Nawigacja	II	TM	L	60	s
	Teoria żeglowania	II	ŻM	Ć	30	s
	Podstawy nawigacji	I	GIK	L	60	s
2018/2019						
	Nawigacja	II	N	L	60	s
	Nawigacja (pływy)	III	TM	L	20	s
	Nawigacja	IV	TM	L	96	s
	Nawigacja	IV	ŻM	L	18	s
	Teoria żeglowania	IV	ŻM	W	12	s
	Teoria żeglowania	IV	ŻM	L	12	s
	Nawigacja morska	II	IBTM	W	15	s
	Nawigacja morska	II	IBTM	Ć	30	s
	Podstawy nawigacji	I	GIK	L	30	s
2020/2021						
	Nawigacja	II	N ang.	A	24	s
	Nawigacja	II	N ang.	Ć	15	s
	Nawigacja	III	TM ang.	W	12	s
	Nawigacja	III	TM ang.	L	20	s
	Nawigacja	IV	TM	L	72	s
	Nawigacja	IV	TM ang.	W	12	s
	Nawigacja	IV	TM ang.	L	22	s
	Nawigacja	IV	TM ang.	Ć	12	s
	Bezpieczeństwo nawigacji	IV	TM	L	44	s
	Bezpieczeństwo nawigacji	IV	TM	L	60	n
	Nawigacja	II	TM	W	20	n
	Nawigacja	II	TM	Ć	12	n
	Nawigacja	IV	TM	L	18	n
	Nawigacja	IV	TM	L	42	n
2021/2022						
	Nawigacja	II	TM ang.	W	20	s
	Nawigacja (pływy)	III	TM ang.	W	12	s
	Nawigacja (pływy)	III	TM ang.	L	12	s
	Nawigacja (pływy)	III	TM ang.	L	12	s
	Nawigacja (pływy)	III	TM ang.	L	12	s
	Nawigacja ECDIS	IV	TM	L	26	s
	Nawigacja ECDIS	IV	Rat.	L	2	s
	Nawigacja ECDIS	IV	TM ang.	W	10	s
	Nawigacja ECDIS	IV	TM ang.	Ć	10	s

	Nawigacja ECDIS	IV	TM ang.	L	16	s
	Naigacja	II	TM	W	20	n
	Nawigacja	II	TM	Ć	12	n
	Nawigacja ECDIS	IV	TM	L	36	n

7. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Modelowanie ryzyka nawigacyjnego oraz zarządzanie bezpieczeństwem na drogach wodnych jest ściśle związane z projektowaniem i eksploatacją nabrzeży, terminali, torów wodnych i innych elementów infrastruktury morskiej. Brałem udział w szeregu prac badawczych, wdrożeniowych i rozwojowych związanych z następującymi inwestycjami w kraju i za granicą:

- 1) budowa polskiego morskiego terminalu LNG w Świnoujściu;
- 2) rozbudowa terminali promowych w Świnoujściu;
- 3) projekt i rozbudowa szeregu nabrzeży i przystani w większości polskich portów morskich oraz porcie Ystad w Szwecji.

Ad.1. Uczestniczyłem w pracach rozwojowych na następujących etapach budowy Terminalu LNG w Świnoujściu:

- prace rozwojowe (lata 2006-2008) II.F.28.;
- prace związane z optymalizacją powstałego nabrzeża oraz tworzeniem systemu zarządzania bezpieczeństwem: II.F.15, II.F.10, II.F.8.

Poszczególne etapy były szeroko opisywane w czasopismach naukowych. **Wszystkie prace, w których brałem udział zostały wdrożone w praktyce na Terminalu LNG w Świnoujściu.** Inwestycja, której całkowita wartość wyniosła 2,2 mld PLN, pozwala na import skroplonego gazu ziemnego do Polski w ilości 5 mld m³ rocznie. Pierwszy statek LNG o pojemności 216 tys. m³ wpłynął do Świnoujścia 11.12.2015 r.

Ad.2 i 3. Brałem udział w szeregu prac zarówno w Polsce, jaki i za granicą, a najważniejsze z nich – zrealizowane w praktyce to:

- rozbudowa, modernizacja i optymalizacja nabrzeży w Świnoujściu - kluczowe opracowania to: II.F.32, II.F.30, II.F.28, II.F.26, II.F.21, II.F.18, II.F.11, II.F.10, II.F.9, II.F.8;
- przebudowa terminalu w Ystad w Szwecji II.F.24, II.F.23, II.F.22.

Wynikiem prac naukowo-badawczych jest szereg publikacji naukowych – w tym:

- 13 w czasopismach z listy JCR,
- 4 monografie,
- 7 rozdziałów w monografiach w recenzowanych wydawnictwach,
- 12 publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych,
- 15 referatów w materiałach konferencyjnych.

W dalszym ciągu biorę udział w wielu projektach naukowo-badawczych związanych z projektowaniem Systemów Wspomagania Nawigacji i Zarządzania Bezpieczeństwem, których zestawienie znajduje się w załączniku nr 5. W ramach tych projektów nabrałem doświadczenia w kierowaniu i współpracy pomiędzy zespołami naukowymi oraz technologicznymi. Ponadto uczestniczyłem w 6 projektach naukowych i badawczych realizowanych w konsorcjach międzynarodowych (w tym 1 jako kierownik - Projekt międzynarodowy MARELITT Baltic). Ponadto brałem także udział w 28 projektach naukowych i badawczych realizowanych w konsorcjach krajowych.

Jestem autorem 14 (III.M.1. – III.M.14.) opracowań naukowo-badawczych wdrożonych na zamówienie organów władzy publicznej i podmiotów realizujących zadania publiczne. Zapotrzebowanie na te analizy potwierdza aktualność podejmowanej przeze mnie tematyki. Brałem czynny udział w szeregu konferencji krajowych i zagranicznych.

8. Omówienie osiągnięć organizacyjnych

Jako pracownik Akademii/Politechniki Morskiej w Szczecinie pełniłem szereg funkcji na uczelni:

- Z-ca Dyrektora Instytutu Nawigacji Morskiej – 2004 – 2010,
- Dyrektor Instytutu Nawigacji Morskiej – 2010 – 2012,
- Prorektor ds. Morskich Akademii Morskiej w Szczecinie – 2012 – 2018,
- Członek Senatu Akademii Morskiej w Szczecinie – 2012 – 2018,
- Członek Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa Geodezja i Transport, 2019 – obecnie.

Oprócz wyżej wymienionych reprezentowałem Uczelnię na różnych forach krajowych i międzynarodowych:

- International Association of Maritime Universities (IAMU), 2012 – 2018, członek,
- Jakarta – Konferencja oferta polskich szkół wyższych, reprezentant AM Szczecin (20.09.2017 – 27.09.2017),
- Współpraca z Uniwersytetem Morskim w Gdyni w zakresie organizacji praktyk programowych dla studentów na Darze Młodości (2012 – 2018),
- Współpraca z Akademią Morską z Azerbejdżanu (luty 2013),
- ZAP – Związek Armatorów Polskich – reprezentant AM Szczecin (2012 – 2018),
- KIGM – reprezentant AM Szczecin (2012 – 2018),
- Kongres Morski (2013, 2014, 2015) – członek Komitetu Organizacyjnego,
- Perły Biznesu – przewodniczący oraz członek Kapituły (2012 – 2022),
- Współpraca z firmami z branży morskiej
- Polskie Towarzystwo Nautologiczne, 2004 – obecnie, członek.
- Polskie Forum Nawigacyjne, 2012 – obecnie, członek.

Ponadto w ramach działalności prostudenckiej wykazałem się następującymi osiągnięciami:

- 2018 – 2021 – wdrożyłem w Akademii Morskiej w Szczecinie program szkolenia studentów w ramach Legii Akademickiej (organizacja, opracowanie programów szkoleń na podstawie wytycznych MON, przeprowadzanie egzaminów, organizacja zawodów strzeleckich dla uczestników szkolenia).
- 2016 – opracowałem (z zespołem innych pracowników AM) i utworzyłem nową specjalność na kierunku Nawigacja: Żeglarstwo morskie.
- 2014 – reaktywowałem sekcję żeglarską AZS w Akademii Morskiej – koordynacja zakupu dwóch jednostek regatowych typu Omega.
- 2015 – utworzyłem sekcję strzelecką AZS w Akademii Morskiej – adaptacja pomieszczeń, zakup sprzętu i sportowej broni pneumatycznej.
- Organizacja 1st ERASMUS+ International Staff Training, Szczecin, przewodniczący komitetu organizacyjnego, wygłoszenie referatu

Załącznik 3 Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych wynikających z art.16 ust. 2 Ustawy z 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

„Employment. Supporting Students and Graduates Employability – international best practices”, 16–20 maja 2016.

- Organizacja 2nd ERASMUS+ International Staff Training, Szczecin, przewodniczący komitetu organizacyjnego, 8–12 maja 2017.
- Organizacja 3rd ERASMUS+ International Staff Training, Szczecin, przewodniczący komitetu organizacyjnego, 14–18 maja 2018.

Załączniki:

- 1) Załącznik 5 – dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny (lista szczegółowa).

Bibliografia

1. Chersoft, 2021. Chersoft Homepage.
2. Gucma, L., Bąk, A., Przywarty, M., Marcjan, K., 2015. Risk Analysis Of Collision Between Passenger Ferry And Chemical Tanker In The Western Zone Of The Baltic Sea. *Pol. Marit. Res.* 22, 3–8. <https://doi.org/10.1515/pomr-2015-0011>
3. Gucma, S., 2009. Projektowanie i eksploatacja terminali LNG w aspekcie bezpieczeństwa nawigacji. Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej.
4. Gucma, S., Artyszuk, J., Bilewski, M., Gralak, R., Gucma, L., Gucma, M., Ślaczka, W., Zalewski, P., Fundacja Promocji Przemysłu Okretowego i Gospodarki Morskiej, 2017. Inżynieria ruchu morskiego: wytyczne do projektowania morskich dróg wodnych i portów oraz warunków ich bezpiecznej eksploatacji. Fundacja Promocji Przemysłu Okretowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk.
5. Gucma, S., Artyszuk, J., Gucma, L., Jankowski, S., Kowalski, A., Mazurkiewicz, B., Przywarty, M., Ślaczka, W., Uriasz, J., 2012. Morskie terminale promowe - projektowanie i eksploatacja w ujęciu inżynierii ruchu. Fundacja Promocji Przemysłu Okretowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk.
6. Januszewski, J., Wawruch, R., Weintrit, A., Galor, W., 2009. Zintegrowany mostek nawigacyjny jednostek w żegludze morsko-rzecznej. *Zesz. Nauk. Akad. Morskiej W Gdyni* 63, 14–35.
7. Kaczmarek, T., 2010. Zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne. Difin.
8. Łukasik, Z., 2011. Automatyzacja procesów sterowania i zarządzania. Politechnika Radomska. Wydawnictwo, Radom.
9. Nitner, H., Weintrit, A., 2009. Czy jesteśmy już w epoce map elektronicznych? *Przegląd Hydrogr.*
10. Weintrit, A., 2009. THE ELECTRONIC CHART DISPLAY AND INFORMATION SYSTEM (ECDIS) AN OPERATIONAL HANDBOOK. Taylor & Francis Group, CRC Press/Balkema, Leiden, The Netherlands.



PODPIS ZAUFANY
ANDRZEJ
BAK
21.02.2023 15:21:53 (GMT+1)
Dokument podpisany elektronicznie
podpisem zaufanym

Andrzej Bąk
Katedra Nawigacji Morskiej
Wydział Nawigacyjny
Politechnika Morska w Szczecinie

Wykaz opublikowanych prac naukowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych,
współpracy naukowej i popularyzacji nauki

Załącznik 5

Do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego

Automatyzacja procesu zarządzania bezpieczeństwem na bazie systemu ECDIS

Szczecin, 2023

I. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 219 ust. 1 pkt. 2a ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

A) Tytuł osiągnięcia naukowego:

„Automatyzacja procesu zarządzania bezpieczeństwem na bazie systemu ECDIS.”

Monografia opublikowana przez Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie w lipcu 2022 r. ISBN 978-83-64434-48-8.

Redaktor naukowy: prof. dr hab. inż. Leszek Chybowski,

Recenzenci: prof. dr hab. inż., kpt. ż. w. Zbigniew Burciu,
dr hab. inż., kpt. ż. w. Ryszard Wawruch, prof. UMG.

II. Wykaz innych (nie wchodzących w skład osiągnięcia wymienionego w pkt I) opublikowanych prac naukowych oraz wskaźniki dokonań naukowych

A) Publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR)

– opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora

- II.A.1. **(2022)**, **Bąk A.**, Zalewski P., Evolution of Maritime GNSS and RNSS Performance Standards, MDPI Remote Sensing, 10.2022, DOI 10.3390/rs14215291, <https://www.mdpi.com/2072-4292/14/21/5291>, ISSN 2072-4292, Wkład autora **40%**.
- II.A.2. **(2021)**, **Bąk A.**, Zalewski P. Determination of the Waterway Parameters as a Component of Safety Management System, MDPI Applied Sciences-Basel, 05.2021, DOI 10.3390/app11104456, <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/10/4456>, ISSN 2076-3417, Wkład autora **60%**.
- II.A.3. **(2020)**, **Bąk A.**, A systematic solution for mitigating the problem of derelict fishing gear, Scientific Journals of the Maritime University of Szczecin-Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie, DOI 10.17402/419, <http://repository.scientific-journals.eu/handle/123456789/2618>, ISSN 1733-8670, Wkład autora **100%**.
- II.A.4. **(2017)** **Bąk A.**, Gucma L., Boć R., Applying Simulation Studies to Define Further Development of the Przemysłowy Canal in Szczecin, Akademia Morska w Gdyni, TransNav - The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation 2017, DOI 10.12716/1001.11.03.22, http://www.transnav.eu/Article_Applying_Simulation_Studies_to_Gucma,43,759.html, ISSN 2083-6473, Wkład autora **30%**.
- II.A.5. **(2016)** **Bąk A.**, Gucma L., Sokołowska S., Hajduk J., Stochastic model of ship traffic congestion in waterways applied to determine the influence of Liquefied Petroleum Gas tanker introduction on ship traffic on the Świnoujście–Szczecin waterway, Akademia Morska w Szczecinie, Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie, DOI 10.17402/087, <http://repository.scientific-journals.eu/handle/123456789/1207>, ISSN 1733-8670, Wkład autora **25%**.

- II.A.6. (2016) **Bąk A.**, Gucma L., Simplified methods for the assessment of consequences of navigational accidents as a tool for development of port regulations: Liquefied Petroleum Gas ships in Świnoujście–Szczecin waterway taken as example, *Akademia Morska w Szczecinie, Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie*, DOI 10.17402/130, <http://repository.scientific-journals.eu/handle/123456789/1228>, ISSN 1733-8670, Wkład autora **50%**.
- II.A.7. (2016) **Bąk A.**, Gucma L., Walus A., Innovative semielliptical seismic pattern improving line-change efficiency, Springer 2016, *Marine Geophysical Research*, DOI 10.1007/s11001-016-9281-4, <http://link.springer.com/article/10.1007/s11001-016-9281-4/fulltext.html>, ISSN 0025-3235, Wkład autora **33%**.
- II.A.8. (2015) **Bąk A.**, Gucma L., Przywarty M., Marcjan K., Risk analysis of collision between passenger ferry and chemical tanker in the western zone of the Baltic Sea, *Politechnika Gdańska. Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa, Polish Maritime Research* nr 22, DOI 10.1515/pomr-2015-0011, <https://www.sciendo.com/article/10.1515/pomr-2015-0011>, ISSN 1233-2585, Wkład autora **30%**.
- II.A.9. (2015) **Bąk A.**, Gucma L., Gucma M., Stochastic model of ship traffic congestion in waterways for two different traffic solutions based on Świnoujście-Szczecin case study, *Akademia Morska w Szczecinie, Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie* nr 42, DOI 10.17402/021, <http://repository.scientific-journals.eu/handle/123456789/759>, ISSN 1733-8670, Wkład autora **33%**.
- II.A.10. (2013) **Bąk A.**, Improvement of oil spill fighting by using SAR satellite detection and e-navigation systems, *Zeszyty Naukowe. Akademia Morska w Szczecinie*. 2013, nr 36(108) z. 1 pp. 27-31, Dział Wydawnictw AM, <https://smp.am.szczecin.pl/dlibra/publication/2143/edition/1908/content>, ISSN 1733-8670, Wkład autora **100%**.
- II.A.11. (2012) **Bąk A.**, Ludwiczak K., The Profile of Polish Oil Spill Fighting System, *Akademia Morska w Gdyni, TransNav - The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation* Tom 6, https://www.transnav.eu/Article_The_Profile_of_Polish_Oil_Spill_B%C4%85k,24,390.html, ISSN 2083-6473, Wkład autora **50%**.
- II.A.12. (2011) **Bąk A.**, The process of creating a knowledge base of the Bayesian model of navigational situation assessment, *Akademia Morska w Szczecinie, Zeszyty Naukowe Akademia Morska w Szczecinie* Tom 25, <https://repository.am.szczecin.pl/handle/123456789/287>, ISSN 1733-8670, Wkład autora **100%**.

– opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora

- II.A.13. (2005) **Bąk A.**, Proces tworzenia mapy na potrzeby nawigacyjnego systemu pilotowego, *Zeszyty Naukowe. Akademia Morska w Szczecinie*. 2005, nr 6(78) z. 3 pp. 39-47, Dział Wydawnictw AM, <https://smp.am.szczecin.pl/dlibra/publication/148/edition/40/content>, ISSN 1733-8670, Wkład autora **100%**.

B) Udzielone patenty międzynarodowe i krajowe

- II.B.1. Pilotowy system nawigacyjny do wspomagania pilotażu na wodach ograniczonych i sposób wizualizacji informacji nawigacyjnej WYN: (21) 382614, (22) 08-06-2007 - 6 współautorów – patent wygasł.

C) Wynalazki oraz wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach

D) Monografie, publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazie, o której mowa w pkt II A:

– Monografie po uzyskaniu stopnia doktora:

- II.D.1. (2022) Bąk A., Monografia: Automatyzacja procesu zarządzania bezpieczeństwem na bazie systemu ECDIS. Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie. Wydanie I, format B5, s. 144. ISBN 978-83-64434-48-8. Wkład Autora wynosi **100%**.
- II.D.2. (2021) Bąk A., Gućma S., M.Przywarty, Monografia: Bezpieczeństwo nawigacji na akwenach ograniczonych. Metody szacowania i analizy ryzyka nawigacyjnego. Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie. Liczba stron: 221, Rok wydania: 2021, ISBN: 978-83-64434-35-8. Wkład Autora wynosi **33%**.
- II.D.3. (2009) Bąk A., Grzeszak J., Dzikowski R., Grodzicki P., Pleskacz K., Wielgosz M., Skrypt akademicki: Przewodnik operatora systemu ECDIS Navi-Sailor 3000 ECDIS-i. Wydawnictwo Akademii Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2009, Wydanie I. Format A4, s.198 + płyta CD, ISBN 978-83-89901-35-4. Wkład Autora wynosi **20%**.

– Monografie przed uzyskaniem stopnia doktora:

- II.D.4. (2006) Bąk A., Kwiećńska B., Adamowicz M., Skrypt akademicki: NP 159: uproszczona metoda harmoniczna przepowiedni pływów, Akademia Morska w Szczecinie, Dział Wydawnictw AM, ISBN 001-005284-003, Wkład Autora wynosi **33%**.

– Rozdziały w monografii oraz prace w recenzowanych, zwartych wydawnictwach pokonferencyjnych po uzyskaniu stopnia doktora:

- II.D.5. (2017) Bąk A., Chłopińska E., Gućma M., Models and Methods for Locating LNG Distributing Routes in the Baltic Sea Area, Rozdział w monografii "Marine Navigation", Edited by Weintrit A., Taylor & Francis Group, DOI 10.1201/9781315099132-73, ISBN 978-1-138-29762-3,

<https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781315099132/chapters/10.1201/9781315099132-53>, Wkład autora **33%**.

- II.D.6. **(2015) Bąk A.**, Gucma L., New Layout of Mrzeżyno Port Entrance Design – Results by Real Time Simulation Study, Rozdział w monografii “Activities in navigation: Marine navigation and safety of sea transportation”, Edited by Weintrit A., CRC Press, DOI 10.1201/b18513, ISBN 978-1-138-02858-6 <https://books.google.pl/books?id=S0ZOCgAAQBAJ&pg=PA33&dq=New+Layout+of+Mrze%C5%BCyno+Port+Entrance+Design+%E2%80%93+Results+by+Real+Time+Simulation+Study&hl=pl&sa=X&ved=2ahUKewjJypWw8ZL3AhUD2KQKHSUIAeoQ6AF6BAgLEAI#v=onepage&q&f=false>, Wkład autora **50%**.
- II.D.7. **(2015) Bąk A.**, Gucma L., Łazuga K., Determination of safe maneuvering areas of towed sea barges carrying offshore wind farm elements in restricted waterways, Rozdział w monografii “Towards Green Marine Technology and Transport”, Edited by Soares C.G., Dejhalla R., Pavletić D., CRC Press, DOI 10.1201/b18855-59, ISBN 978-1-138-02887-6, <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/b18855-61/determination-safe-maneuvering-areas-towed-sea-barges-carrying-offshore-wind-farm-elements-restricted-waterways-gucma-b%C4%85k-%C5%82azuga?context=ubx&refId=7157f14b-6820-40ef-b24c-f452eeb5518f>, Wkład autora **33%**.
- II.D.8. **(2015) Bąk A.**, Zarządzanie bezpieczeństwem na drogach wodnych, Rozdział w monografii „Morskie drogi wodne. Projektowanie i eksploatacja w ujęciu inżynierii ruchu”, Edited by Gucma S., Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, ISBN 978-83-60584-51-4, https://katalogi.bn.org.pl/discovery/fulldisplay?docid=alma991046471549705066&context=L&vid=48OMNIS_NLOP:48OMNIS_NLOP&lang=pl&search_scope=NLOP_IZ_NZ&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=LibraryCatalog&query=any,contains,Morskie%20drogi%20wodne.%20Projektowanie%20i%20eksploatacja%20w%20uj%C4%99ciu%20in%C5%BCynierii%20ruchu&offset=0, Wkład autora **100%**.
- II.D.9. **(2014) Bąk A.**, Safety management system for restricted and open sea areas. Rozdział w monografii “Maritime Transport VI”. Editors: Francesc Xavier Martinez de Oses, Marcel la Castells i Sanabra, ISBN: 978-84-9880-483-6, Wydane: czerwiec 2014, str. 247-257. Wkład autora **100%**.
- II.D.10. **(2013) Bąk A.**, Górtowski P., “Expert indication of dangerous sections in Świnoujście-Szczecin fairway.” Rozdział w monografii: Marine navigation and safety of sea transportation “Navigational problems”, Edited by A. Weintrit. A BALKAMA BOOK, Taylor and Francis Group, Published by CRS Press/Balkema, pp. 95-100, ISBN 978-1-138-00107-7. (Konf. TransNav 2013). Wkład autora **50%**.
- II.D.11. **(2009) Bąk A.**, Diagnoza stanu bezpieczeństwa nawigacji na akwenach wodnych, Rozdział w monografii: Zintegrowany System Bezpieczeństwa Transportu. Tom II. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu, Autor: Praca zbiorowa, red. Ryszard Krystek, ISBN: 978-83-206-1760-3, seria 978-83-206-1742-9, Wkład autora **100%**.

– **Rozdziały w monografii oraz prace w recenzowanych, zwartych wydawnictwach pokonferencyjnych przed uzyskaniem stopnia doktora:**

– **Publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych bez IF po uzyskaniu stopnia doktora:**

- II.D.12. (2022) **Bąk A.**, Gucma S., Ślącza W., Assessment Of Ship Manoeuvring Safety In Waterway Systems by Relative Navigational Risk, ARCHIVES OF TRANSPORT Volume 64, Issue 4, 2022, ISSN (print): 0866-954, e-ISSN (online): 2300-8830, DOI: 10.5604/01.3001.0016.1230, <http://www.archivesoftransport.com/?id=11>, Wkład autora **33%**.
- II.D.13. (2018) **Bąk A.**, Gucma M., Chłopińska E., Concept of LNG transfer and bunkering model of vessels at South Baltic Sea Area, Polskie Forum Nawigacyjne, Annual of Navigation 2018, DOI 10.1515/aon-2018-0006, https://annualofnavigation.pl/wp-content/uploads/2019/03/6_M-Gucma-i-inni_1809131116184959.pdf, ISSN 1640-8632, Wkład autora **30%**.
- II.D.14. (2017) **Bąk A.**, Gucma L., Sokołowska S., Stochastic Model of Ships Traffic Capacity and Congestion - Validation by Real Ships Traffic Data on Świnoujście - Szczecin Waterway, Polskie Forum Nawigacyjne, Annual of Navigation 2017, DOI 10.1515/aon-2017-0013, <https://annualofnavigation.pl/stochastic-model-of-ships-traffic-capacity-and-congestion-validation-by-real-ships-traffic-data-on-swinoujscie-szczecin-waterway/>, ISSN 1640-8632, Wkład autora **30%**.
- II.D.15. (2017) **Bąk A.**, Gucma L., Boć R., The Modernization of the Mrzezyno Seaport. Applying Simulation Studies to Define the Variants of the Expansion of the Entrance Breakwater, Polskie Forum Nawigacyjne, Annual of Navigation 2017, DOI 10.1515/aon-2017-0020, <https://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-60105917-bcce-43da-a636-a276477cc39a>, ISSN 1640-8632, Wkład autora **30%**.
- II.D.16. (2016) **Bąk A.**, Gucma L., The Risk of Striking Accidents During LPG Ships Passage in Ports in Respect to Technical Failures based on Real Time Simulations in Szczecin-Świnoujście Waterway, Ryzyko wypadku podczas przejścia jednostek z ładunkiem niebezpiecznym w portach w aspekcie awarii urządzeń technicznych na przykładzie jednostek LPG manewrujących w kompleksie portowym Szczecin-Świnoujście, Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Journal of KONBiN nr 39, DOI 10.1515/jok-2016-0037, <https://sciendo.com/article/10.1515/jok-2016-0037>, ISSN 1895-8281, Wkład autora **50%**.
- II.D.17. (2015) **Bąk A.**, Gucma L., Risk assessment of ships collision with moored ships by statistical method, Polskie Towarzystwo Bezpieczeństwa i Niezawodności, Journal of Polish Safety and Reliability Association, Summer Safety and Reliability Seminars, Tom 6, <http://jpsra.am.gdynia.pl/archives/jpsra-2015-vol-6-n-1/>, ISSN 2084-5316, Wkład autora **50%**.
- II.D.18. (2012) **Bąk A.**, Kopacz P., Naus K., Weintrit A., Uriasz J., Polish Approach To The IMO Model Course 1.27 On Operational Use OF ECDIS, Polskie Forum Nawigacyjne,

Annual of Navigation Tom 19, https://annualofnavigation.pl/wp-content/uploads/2019/03/14_Weintrit-Kopacz-et-all-versita_1307101355437347.pdf, ISSN 1640-8632, Wkład autora **20%**.

- II.D.19. (2011) **Bąk A.**, Systemy pozycjonowania oraz podkład kartograficzny wykorzystywane w operacjach „offshore” na przykładzie rozwiązań firmy Fugro, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Górnictwo i Geoinżynieria Tom 35, <https://journals.bg.agh.edu.pl/GORNICTWO/index.php?vol=2011-04-1>, ISSN 1732-6702, Wkład autora **100%**.
- II.D.20. (2011) **Bąk A.**, Budowa modelu sytuacji kolizyjnej statków na akwenie ograniczonym, Instytut Logistyki i Magazynowania, Logistyka Tom 3, <https://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-article-BPL1-0003-0023>, ISSN 1231-5478, Wkład autora **100%**.
- II.D.21. (2010) **Bąk A.**, Gucma L., Gucma M., Pilot Docking system – New tool for safe maritime operation, Instytut Logistyki i Magazynowania, Logistyka Tom 4, [http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-article-BPL6-0022-0086?q=dc76cd89-d02f-4321-a0f1-821aa01c7a29\\$1&qt=IN_PAGE](http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-article-BPL6-0022-0086?q=dc76cd89-d02f-4321-a0f1-821aa01c7a29$1&qt=IN_PAGE), ISSN 1231-5478, Wkład autora **33%**.
- II.D.22. (2009) **Bąk A.**, Miodek P., Satellite internet access in the ENC update process, Polskie Forum Nawigacyjne, Annual of Navigation Tom 15, https://annualofnavigation.pl/wp-content/uploads/2019/03/9-Miodek_Bak_1206291401026749.pdf, ISSN 1640-8632, Wkład autora **50%**.
- II.D.23. (2008) **Bąk A.**, Gucma M., Gucma S., Jankowski S., Pilot Navigation System – a new tool for handling vessels in ports and confined areas, Problemy Eksploatacji, No 2/2008 (69), ISSN 1232-9312, Wyd. Instytutu Technologii Eksploatacji w Radomiu, str. 175-184, Wkład autora **25%**.

– **Publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych bez IF przed uzyskaniem stopnia doktora:**

Inne prace (referaty i postery opublikowane jako streszczenia w materiałach konferencyjnych) po uzyskaniu stopnia doktora:

- II.D.24. (2017) **Bąk A.**, Chłopińska E., Gucma M., Models and Methods for Locating LNG Distributing Routes in the Baltic Sea Area, 12th International Conference on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation TRANSNV 2017, Conference Proceedings, ISBN 978-1-138-29762-3. Wkład autora **33%**.
- II.D.25. (2016) **Bąk A.**, Muczyński B., Drwięga K., „Analysis of eye movements during navigational watch: distinguishing between route monitoring and collision avoidance tasks”, Konferencja NavSup 2016, Gdynia. Wkład autora **33%**.
- II.D.26. (2014) **Bąk A.**, Safety management system for restricted and open sea areas. 6th International Conference on Maritime Transport 2014, Barcelona, 25-27.06.2014, Organizator: Universitat Politecnica de Catalunya, BarcelonaTech. Wkład autora **100%**.

- II.D.27. (2012), Gucma M., Gucma L., **Bąk A.**, Juszkiewicz W., Gralak R., Perkovic M., Vidmar P., Studies over vision in integrated full mission maritime simulators. The European Navigation Conference ENC 2012 Navigation on people. Gdańsk, 25-27.04.2012. Wkład autora **15%**.
- II.D.28. (2012) Gralak R., Gucma M., Gucma L., **Bąk A.**, Perkovic M., Vidmar P., Nemeč D., Vision in integrated full mission simulators. Conference: INSLC 17 - International Navigation Simulator Lecturers' Conference at Rostock-Warnemuende, September 2012, Available from: https://www.researchgate.net/publication/286623283_Vision_in_integrated_full_mission_simulators, Wkład autora **15%**.
- II.D.29. (2012) **Bąk A.**, Weintrit A., Kopacz P., Uriasz J., Naus K. (2012): Polish approach to the IMO Model Course on Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS). The European Navigation Conference ENC 2012 on „Navigation on people”. Gdańsk, 25-27.04.2012. Wkład autora **20%**.
- II.D.30. (2012) **Bąk A.**, Structure of optimal technical solution choice model in the system of management on marine areas safety. 7th International Scientific Conference EXPLO-SHIP 2012. „Problems of vessels and port facilities operation”. Świnoujście, 15-17.05.2012. Conference Proceedings - Abstracts, pp. 18. Wkład autora **100%**.
- II.D.31. (2012) **Bąk A.**, Gucma L., Marcjan K., Puszcz A., Przywarty M. (2012): Incident based method of maritime risk management in coastal areas. The International Workshop on Next Generation of Nautical Traffic Model – IWNTM'2012. Shanghai, China, 21-24.09.2012. Proceedings, pp. 12-20. Wydane: wrzesień 2012. Wkład autora **20%**.
- II.D.32. (2011), Gucma M., Gucma L., **Bąk A.**, Artyszuk J., Koncepcja budowy Nawigacyjno-Manewrowego Symulatora Jednostek Śródlądowych– InSIM. XIV Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Inżynierii Ruchu Morskiego. Świnoujście, 12-14.10.2011, Organizator: Instytut Inżynierii Ruchu Morskiego Akademii Morskiej w Szczecinie. Materiały konferencyjne 14 Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej Inżynierii Ruchu Morskiego, pod redakcją L. Gucmy. Akademia Morska w Szczecinie, ISBN 978-83-89901-63-7, str. 193-200. Wkład autora **25%**.
- II.D.33. (2011) **Bąk A.**, Zintegrowany system wizualizacji parametrów nawigacyjnych w PNDS, XIV Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Inżynierii Ruchu Morskiego. Świnoujście, 12-14.10.2011, Organizator: Instytut Inżynierii Ruchu Morskiego Akademii Morskiej w Szczecinie. Materiały konferencyjne 14 Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej Inżynierii Ruchu Morskiego, pod redakcją L. Gucmy. Akademia Morska w Szczecinie, ISBN 978-83-89901-63-7, str. 41-49. Wkład autora **100%**.
- II.D.34. (2011) **Bąk A.**, Systemy pozycjonowania oraz podkład kartograficzny wykorzystywane w operacjach "offshore" na przykładzie rozwiązań firmy Fugro, Konferencja Górnictwo Morskie 2011. Akademia Górniczo Hutnicza, Kraków 2011. Wkład autora **100%**.
- II.D.35. (2009) **Bąk A.**, Gucma M., Gucma L., Pilot Navigation System – integrated tool for vessels handling in ports, Proceedings of the 16th Saint Petersburg International Conference on Integrated Navigation Systems, Saint Petersburg 25-27 May 2009,

str.247-253. Mój wkład, który wynosił 30%, polegał na opisie istniejących systemów. Wkład autora **33%**.

- II.D.36. (2009) Bąk A., Ship accidents statistics of the Świnoujście – Szczecin ports areas, 13th International Scientific and Technical Conference on Marine Traffic Engineering, Malmö, Sweden, 19-22 October 2009. Wkład autora **100%**.
- II.D.37. (2008) Bąk A., Gucma S., Jankowski S., Gucma M., Pilot Navigation System – new tool for vessels handling ports and confined areas. V Międzynarodowa Konferencja Naukowo – Techniczna Explo-Ship 2008, Kołobrzeg – Bornholm 2008. Wkład autora **25%**.
- II.D.38. (2007) Bąk A., Tomczak A., Effect of the Visualization of Position Uncertainty of Ship’2 plan Geometry on the safety of Navigation in Integrated Navigation Systems, 12. XII International Scientific and Technical Conference on Marine Traffic Engineering, Akademia Morska w Szczecinie, <https://smp.am.szczecin.pl/dlibra/publication/403/edition/223/content>, ISBN 978-93-89901-28-6, str. 327-347, Wkład autora **50%**.

Inne prace (referaty i postery opublikowane jako streszczenia w materiałach konferencyjnych) przed uzyskaniem stopnia doktora:

- II.D.39. (2006) Bąk A., „Navigational Automatic Situation Recognition System – Knowledge Database Creation Process”, IV Międzynarodowa Konferencja Naukowo – Techniczna EXPLO-SHIP, Świnoujście – Kopenhaga, 2006.
- II.D.40. (2006) Bąk A., „Ship’s Manoeuvre Identification Model” – Międzynarodowa Konferencja Naukowo – Techniczna Nav-Sup, Gdynia, 2006.
- II.D.41. (2005) Bąk A., „Zastosowanie sieci bayesowskich do modelowania sytuacji kolizyjnej dwóch statków” VI Międzynarodowe Sympozjum Nawigacyjne, Gdynia 2005.
- II.D.42. (2005) Bąk A., Gucma L., „Koncepcja systemu antykolizyjnego na akwenach ograniczonych”, VI Międzynarodowe Sympozjum Nawigacyjne, Gdynia 2005.

E) Podsumowanie dorobku publikacyjnego

Osiągnięcia naukowe – zestawienie zbiorcze

Opis	Po doktoracie		Razem
	Samodzielnie	Wspólnie	
Monografie, Podręczniki, Skrypty,	1	3	4
Publikacje w czasopismach naukowych	4	19	23
Rozdziały monografii	3	4	7
Recenzowane artykuły naukowe w materiałach konferencyjnych o zasięgu	5	10	15

międzynarodowym			
Razem:	13	36	49
Projekty naukowo – badawcze i wdrożeniowe (w tym jako kierownik)	-	12(1)	13

Wskaźniki bibliometryczne

Zestawienie wskaźników dla baz danych WoS, Scopus, i Google Scholar na dzień 18.12.2022 kształtuje się następująco:

Baza	Liczba cytowań	Index h - Hirscha
Web of Science	18	2
Scopus	21	3
Scholar	80	5

F) Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi oraz udział w takich projektach

– po uzyskaniu stopnia doktora:

- II.F.1. (2020 – 2023 planowane) Udział w randze **wykonawcy** – Projekt Horizon 2020, PASSport - Operational Platform managing a fleet of semi-autonomous drones exploiting GNSS high Accuracy and Authentication to improve Security & Safety in port areas. Rozpoczęcie: 1.12.2020, planowane zakończenie: 30.11.2023. konsorcjum: Systematica S.p.A. (SIS) - LIDER projektu; M3 Systems (M3S); University of Florence (UNI-FI); Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR); GMV Aerospace and defense (GMV); EureCAT Centre Tecnologic de Catalunya (ECAT); DiGi-one (DG1); G7 international (G7); Bergmann Marine (BM); Gioia Tauro Port Authority (GTP); Fundacion Valencia port (FVP); Cerema (CRM); Deep Blue (DBL); ALCINA (ALC); Maritime University of Szczecin.
- II.F.2. (2018 – 2020) Udział w randze **wykonawcy** – Projekt Horizon 2020, SARA - Wspomaganie Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa i Obserwacji Morskiej przy użyciu systemu EGNSS wysokiej dokładności. Konsorcjum: Systematica SPA - Lider projektu; Topview SRL Start up Innovatia; Universita Degli Studi Di Firenze; Aarhus Universitet; Business Integration Partners Belgium SPRL; EuroDev B.V; Maritime university of Szczecin. Rozpoczęcie: 1.02.2018, zakończenie: 31.01.2020. Strona projektu: <http://thesaraproject.eu>
- II.F.3. (2016 – 2019) Udział w randze **Kierownika projektu** – Projekt międzynarodowy MARELITT Baltic – Zmniejszenie wpływu śmieci morskich w postaci porzuconych narzędzi połowu na środowisko Morza Bałtyckiego 1.03.2016 – 30.04.2019. Program Baltic Sea Region. Skład konsorcjum: 1 LP - Municipality of Simrishamn; 2 PP - Keep Estonian Sea Tidy; 3 PP - WWF Poland Foundation; 4 PP - WWF Germany; 5 PP - Keep Sweden Tidy; 6 PP - Maritime University of Szczecin; 7 PP - Kolobrzeg

Fish Producers; 8 PP - Inst. of Logis.and Warehousing; 9 PP - Estonian Divers Association". Strona projektu: <https://www.marelittbaltic.eu/>

- II.F.4. (2015) Udział w randze **wykonawcy** - Implementation of EGNOS in the maritime domain as effective augmentation system for positioning in inland and pilot navigation. Kierownik pracy: L. Gucma. Wykonawcy: A.Bąk, M.Bilewski, R.Gralak, L.Gucma, M.Gucma, M.Przywarty, P.Zalewski, A.Tomczak, C.Specht. Zleceniodawca: ESA (Europejska Agencja Kosmiczna).
- II.F.5. (2014 – 2020) Udział w randze **wykonawcy** – Projekt międzynarodowy SBOIL – South Baltic Oil Spill Response through clean-up with Biogenic Oil Binders – projekt w ramach programu Interreg Południowy Bałtyk 2014-2020 – kierownik projektu prof. L.Gucma wykonawcy: L.Gucma, M.Gucma, W.Juszkiewicz, R.Gralak, M.Bilewski, R.Dzikowski, A.Bąk, B.Muczyński, D.Jarząbek, K.Łazuga, M.Przywarty S.Jankowski.
- II.F.6. (2014 – 2015) Udział w randze **wykonawcy** - Implementation of EGNOS in the maritime domain as effective augmentation system for positioning in inland and pilot navigation. EMPONA Kierownik pracy: Lucjan Gucma, wykonawcy: A.Bąk, M.Bilewski, R.Gralak, L.Gucma, M.Gucma, M.Przywarty, P.Zalewski, A.Tomczak, C.Specht. Zleceniodawca: ESA (Europejska Agencja Kosmiczna).
- II.F.7. (2014 – 2016) Udział w randze **wykonawcy** – Projekt ERA-NET-TRANSPORT-III pt. „Innowacyjny jacht z hybrydowym napędem zasilanym z odnawialnych źródeł” Kierownik projektu – Maciej Gucma. Nr umowy Era-Net-TRANSPOT-III/3/2014 z dnia 05.11.2014r. Termin realizacji 01.09.2014 – 31.12.2017. Wykonawcy: M.Gucma, L.Gucma, S.Gucma P.Zalewski, R.Gralak, S.Jankowski, M.Bilewski, B.Muczyński, A.Bąk, K.Łazuga, R.Bober, M.Kozak, K.Gawdzińska.
- II.F.8. (2012) Udział w randze **wykonawcy** - Projekt systemów zapewniających bezpieczną nawigację i obsługę statków LNG na podejściu i w porcie zewnętrznym w Świnoujściu. Zleceniodawca: Urząd Morski w Szczecinie. Kierownik pracy: S.Gucma. Wykonawcy: J.Artyszuk, A.Bąk, T.Dziedzic, R.Gralak, L.Gucma, M.Gucma, S.Gucma, S.Jankowski, B.Mazurkiewicz, M.Przywarty, M.Schoeneich, J.Sklenar, W.Ślęczka, A.Tomczak, B.Wiśniewski, P.Zalewski.
- II.F.9. (2012) Udział w randze **wykonawcy** - Określenie parametrów maksymalnych statków mogących bezpiecznie wchodzić do Portu Handlowego Świnoujście (po modernizacji toru podejściowego do Świnoujścia oraz zmianie warunków eksploatacyjnych portu). Zleceniodawca: Port Handlowy Świnoujście. Kierownik pracy: Stanisław Gucma. Wykonawcy: J. Artyszuk, A.Bąk, R.Gralak, L.Gucma, M.Gucma, S.Gucma, M.Przywarty, W.Ślęczka.
- II.F.10. (2011) Udział w randze **wykonawcy** - Determination of conditions for the discharge of gas carriers at the LNG Terminal in Świnoujście: requirements for LNG handling facilities. Zleczone przez: Polskie LNG Świnoujście. Kierownik pracy: S.Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, M. Gucma, A.Bąk, P.Zalewski.
- II.F.11. (2011) Udział w randze **wykonawcy** - Docelowa zabudowa portu zewnętrznego w Świnoujściu - analiza nawigacyjna. Zleceniodawca: Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście. Termin realizacji: 05.01.2011-18.04.2011. Kierownik pracy: S. Gucma.

Wykonawcy: S.Gucma, M.Gucma, J.Artyszuk, A.Bąk, L.Gucma, M.Przywarty, W.Ślącza.

- II.F.12. (2010 – 2013) Udział w randze **wykonawcy** – PROJEKT BADAWCZY ROZWOJOWY pt.: Budowa zintegrowanego nieautonomicznego symulatora nawigacyjno-manewrowego jednostek śródlądowych. Konsorcjum naukowo-przemysłowe: Akademia Morska Szczecinie i Auto-Comp Management. Decyzja Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Nr 0973/R/T 02/2010/10, z 15.07.2010. Nr Umowy: NCBiR 1723/IIRM/2010. Otwarcie: 01.listopada 2010, zakończenie: 30.kwietnia 2013. Kierownik projektu: Dr inż. st.of.pokł. Maciej Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, J.Hajduk, L.Gucma, W.Ślącza, M.Gucma, A.Bąk, S.Jankowski, M.Przywarty, R.Gralak, J.Artyszuk, K.Woś, J. Fydecki, P.Zalewski, K.Marcjan.
- II.F.13. (2010 – 2012) Udział w randze **wykonawcy** – PROJEKT BADAWCZY ROZWOJOWY pt.: Opracowanie prototypu i wdrożenie systemu zarządzania bezpieczeństwem transportu morskiego w Polsce. Konsorcjum naukowo-przemysłowe: Akademia Morska Szczecinie i Auto-Comp Management. Decyzja Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Nr 0097/R/T 00/2010/11, z 28.06.2010. Nr Umowy: Nr 0097/R/T 00/2010/11; 1718/IIRM/2010. Otwarcie: 06.września 2010, planowane zakończenie: 05.września 2012. Kierownik projektu: prof. S. Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, J.Hajduk, L.Gucma, W.Ślącza, M.Gucma, A.Bąk, S.Jankowski, M.Przywarty, R.Gralak, J.Artyszuk, K.Woś, J. Fydecki, P.Zalewski, K.Marcjan, E.Ochin, A.Puszcz, M.Schoeneich, M.Duczkowski, Z.Smalko.
- II.F.14. (2009 – 2012) Udział w randze **wykonawcy** – Projekt rozwojowy własny nr 1671/IIRM/09, Zintegrowany system oceny dynamicznej rezerwy wody pod stępką statków podchodzących do portów morskich, Kierownik projektu – dr hab. inż. Lucjan Gucma. Wykonawcy: L.Gucma, S.Gucma, M.Gucma, S.Jankowski, W.Ślącza, W.Juszkiewicz, T.Cepowski, A.Puszcz, M.Schoeneich, M.Przywarty, J.Hajduk, A.Bąk, J.Artyszuk, P.Zalewski, R.Gralak
- II.F.15. (2009 – 2011) Udział w randze **wykonawcy** – Budowa systemu Pilotowo-Dokującego (PNDS) dla zbiornikowców LNG oraz promów morskich. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, Oś Priorytetowa: Badania i rozwój Nowoczesnych Technologii, Działanie 1.3: Wsparcie Projektów B+R na rzecz przedsiębiorców realizowanych przez jednostki naukowe. Nr POIG.01.03.01.-32-169/08 Kierownik – dr hab. inż. Lucjan Gucma. Wykonawcy: L.Gucma, S.Gucma, M.Gucma, S.Jankowski, A.Puszcz, M.Schoeneich, M.Przywarty, A.Bąk, P.Zalewski, R.Gralak, K.Marcjan.
- II.F.16. (2009 – 2012) Udział w randze **wykonawcy** – Projekt finansowany z UE w ramach BSR 2007-2013: Efficient, Safe and Sustainable Traffic at Sea; akronim: EfficienSea, Projekt międzynarodowy w ramach Programu Regionu morza Bałtyckiego 2007-2013, - kierownik dr hab. inż. Lucjan Gucma, wykonawcy: L.Gucma, M.Gucma, J.Artyszuk, Z.Szozda, Z.Pietrzykowski, A.Bąk, P.Zalewski, R.Gralak, M.Schoeneich, A.Puszcz, M.Przywarty, S.Jankowski, rozpoczęcie 01.01.2009- zakończenie 24.01.2012.
- II.F.17. (2009 – 2012) Udział w randze **wykonawcy** – Projekt finansowany z UE w ramach BSR 2007-2013: Maritime Safety - transport and Environment in the Baltic Sea Region; akronim: BalticMaster II- Projekt międzynarodowy w ramach Programu

Regionu morza Bałtyckiego 2007-2013, kierownik dr hab. inż. Lucjan Gucma. Wykonawcy: L.Gucma, M.Gucma, W.Juszkiewicz, J.Artyszuk, Z.Pietrzykowski, A.Bąk, A.Puszcz, M.Przywarty, S.Jankowski, rozpoczęcie 01.01.2009- zakończenie 24.01.2012.

- II.F.18. (2009) Udział w randze **wykonawcy** - Analiza możliwości lokalizacji stanowisk promowych w Basenie Bałtyckim w Świnoujściu. Kierownik: S.Gucma, Wykonawca: J.Artyszuk, L.Gucma, M.Gucma, S.Gucma, S.Jankowski, W.Ślącza, A.Bąk, Zleconiodawca - Euroafrica i Unity Line.
- II.F.19. (2009) Udział w randze **wykonawcy** - Badania symulacyjne nowobudowanego portu morskiego w Mielnie. Zleceniodawca: BIMOR. Kierownik: L.Gucma. Wykonawcy: L.Gucma, J.Artyszuk, A.Bąk, M.Gucma, S.Jankowski, M.Schoeneich.
- II.F.20. (2009) Udział w randze **wykonawcy** - Badania symulacyjne maksymalnych jednostek rybackich dla modernizowanego portu w Mrzeżynie. Zleceniodawca: Zarząd Morskiego Portu Mrzeżyno. Kierownik: L.Gucma. Wykonawcy: L.Gucma, J.Artyszuk, A.Bąk, M.Gucma, S.Jankowski, M.Schoeneich.
- II.F.21. (2008) Udział w randze **wykonawcy** - Analiza nawigacyjna portu zewnętrznego w Świnoujściu dla Urzędu Morskiego w Szczecinie. Zleceniodawca: BPBM PROJMORS Gdańsk, Kierownik badań: S. Gucma. Wykonawcy: J.Artyszuk, A.Bąk, R.Gralak, L.Gucma, M.Gucma, S.Gucma, J.Hajduk, S.Jankowski, W.Ślącza, A.Tomczak, P.Zalewski.
- II.F.22. (2008) Udział w randze **wykonawcy** - Computer simulation for port design and safe manoeuvring of ship. State 1. Simulation researches of m/f Wolin (conducted by means of PC Ship Manoeuvring Simulator). Zleceniodawca: Ystad Komun. Kierownik badań: S. Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, L.Gucma, M.Gucma, J.Artyszuk, S.Jankowski, W.Ślącza, A.Bąk.
- II.F.23. (2008) Udział w randze **wykonawcy** - Computer simulation for port design and safe manoeuvring of ship., State 2. Simulation researches of m/f Piast (conducted by means of PC Ship Manoeuvring Simulator and Full Mission Simulator). Zleceniodawca: Ystad Hamn Logistic AB. Kierownik badań: S. Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, L.Gucma, M.Gucma, W.Ślącza, S.Jankowski, P.Zalewski J.Artyszuk, A.Bąk, R.Gralak, A.Tomczak, M.Schoeneich.
- II.F.24. (2008) Udział w randze **wykonawcy** - Determination of safe manoeuvring conditions in Ystad harbour for m/f Skania. Drawing up simulator based manoeuvring course program for Masters. Zleceniodawca: Ystad Harbour for m/f Skania. Kierownik badań: S. Gucma. Wykonawcy: J.Artyszuk, A.Bąk, R.Gralak, L.Gucma, M.Gucma, S.Gucma, S.Jankowski, W.Ślącza, A.Tomczak, P.Zalewski.
- II.F.25. (2008) Udział w randze **wykonawcy** - Analiza nawigacyjna wejścia do portu Kołobrzeg – określenie warunków eksploatacji portu po jego przebudowie przy wykorzystaniu metody symulacyjnej. Zleceniodawca: Urząd Morski Słupsk. Kierownik badań: S. Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, L.Gucma, M.Gucma, J.Artyszuk, A.Bąk, J.Hajduk, S.Jankowski, W.Ślącza, M.Narękwicz.
- II.F.26. (2007) Udział w projekcie w randze **wykonawcy** - Budowa falochronu osłonowego dla portu zewnętrznego w Świnoujściu – studium wykonalności. Zleceniodawca: ZMP Szczecin-Świnoujście, Urząd Morski w Szczecinie. Kierownik pracy: prof.

S.Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, J.Hajduk, L.Gucma, W.Ślącza, M.Gucma, A.Bąk, B.Mazurkiewicz, A.Tomczak, J.Montewka, S.Jankowski, J.Artyszuk, M.Szulc.

- II.F.27. (2007) Udział w projekcie w randze **wykonawcy** - Budowa miejsca schronienia w porcie zewnętrznym w Świnoujściu, (część składowa studium wykonalności). Zleceniodawca: ZMP Szczecin-Świnoujście. Kierownik pracy: prof. S.Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, J.Hajduk, L.Gucma, W.Ślącza, M.Gucma, A.Bąk, B.Mazurkiewicz, A.Tomczak, J.Montewka, S.Jankowski, J.Artyszuk.
- II.F.28. (2007) Udział w projekcie w randze **wykonawcy** - Budowa nabrzeża do przeładunku LNG przy falochronie osłonowym portu zewnętrznego w Świnoujściu (część składowa studium wykonalności), Zleceniodawca: ZMP Szczecin-Świnoujście. Kierownik pracy - prof. S.Gucma, Wykonawcy: S.Gucma, J.Hajduk, L.Gucma, W.Ślącza, M.Gucma, A.Bąk, B.Mazurkiewicz, A.Tomczak, J.Montewka, S.Jankowski, J.Artyszuk.
- II.F.29. (2007) Udział w projekcie w randze **wykonawcy** - Computer simulation for port design and safe manoeuvring of ship. Stage 1 – Simulation researches of m/f Wolin (conducted by means of PS Ship Manoeuvring Simulator). Kierownik pracy: prof. S.Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, L.Gucma, W.Ślącza, M.Gucma, S.Jankowski, J.Artyszuk, A.Bąk.

– przed uzyskaniem stopnia doktora:

- II.F.30. (2006) Udział w projekcie w randze **wykonawcy** - Analiza nawigacyjna w zakresie budowy Stanowiska Nr 1 Bazy Promów Morskich w Świnoujściu. Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Usług Projektowych „BIMAT” Szczecin. Termin realizacji: 18.08.2006 - 10.12.2006. Kierownik projektu: prof. S.Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, L.Gucma, M.Gucma, A.Bąk, J.Hajduk, S.Jankowski, W.Ślącza, J.Uriasz.
- II.F.31. (2006 – 2008) Udział w randze **wykonawcy** - Projekt badawczy rozwojowy – Opracowanie najbardziej efektywnego rozwiązania budowy morskiego terminalu rozładunkowego gazu płynnego LNG w Polsce. Określenie optymalnych parametrów terminalu i dróg wodnych prowadzących do niego oraz warunków jego bezpiecznej eksploatacji. (11.08.2006-10.08.2008). Nr R 10-005-01, 1592/IIRM/06. Kierownik projektu prof. S.Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, J.Hajduk, L.Gucma, P.Zalewski, W.Ślącza, M.Gucma, A.Bąk, B.Mazurkiewicz, A.Tomczak, J.Montewka, S.Jankowski, J.Artyszuk, M.Przywarty, T.Dziedzic, M.Schoeneich, Z.Pietrzykowski, L.Kasyk, T.Pluta.
- II.F.32. (2006) Udział w randze **wykonawcy** - Bąk A., Gucma L., Gucma M., Hajduk J., Jankowski S., Ślącza W., Uriasz J. Analiza nawigacyjna w zakresie budowy stanowiska nr 1 bazy promów morskich w Świnoujściu. Praca projektu badawczego własnego, 2006.
- II.F.33. (2004 – 2007) Udział w randze **wykonawcy** - Pilotowy System Nawigacyjny(PNS) do bezpiecznego manewrowania statków na akwenach ograniczonych. Nr 6T 12 2003C/06136, Nr uczelniany 1549/C/IIRM/04, otwarcie 15.04.2004, zakończony (2007). Kierownik projektu prof. S.Gucma.
- II.F.34. (2002 – 2010) Udział w randze **wykonawcy** – Projekt badawczy zamawiany nr 1617/IIRM/07- zintegrowany system bezpieczeństwa transportu – ZEUS. Otwarcie

10.05.2007 –zakończenie 09.05.2010. Kierownik projektu prof. S. Gucma.
Wykonawcy: S.Gucma, J.Hajduk, L.Gucma, W.Ślęczka, M.Gucma, A.Bąk,
I.Jagniszczak, B.Mazurkiewicz, A.Tomczak, J.Montewka, M.Schoeneich, S.Jankowski,
M.Przywarty, R.Gralak, J.Artyszuk, Z.Pietrzykowski, J. Frydecki.

J) Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową

II.J.1. **2017** - Nagroda przyznana przez Rektora Akademii Morskiej w Szczecinie za całokształt dorobku w roku 2017.

K) Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych

Wygłoszenie referatu osobiście – po uzyskaniu stopnia doktora:

- II.K.1. **(2022) Bąk A.**, Gucma M., Vessel Traffic Intensity Analysis in Port of Kołobrzeg in Terms of Port Infrastructure Modernization, XXV International Conference Transcomp 2022 Computer Systems Aided Science, Industry And Transport.
- II.K.2. **(2022) Bąk A.**, Gucma M., Środowisko Symulacyjne dla Systemów TAK (Team Awareness Kit), XXV International Conference Transcomp 2022 Computer Systems Aided Science, Industry And Transport.
- II.K.3. **(2014) Bąk A.**, Safety management system for restricted and open sea areas. 6th International Conference on Maritime Transport 2014, Barcelona, 25-27.06.2014, Organizator: Universitat Politecnica de Catalunya, BarcelonaTech.
- II.K.4. **(2012)**, Gucma M., Gucma L., **Bąk A.**, Juszkiewicz W., Gralak R., Perkovic M., Vidmar P., Studies over vision in integrated full mission maritime simulators. The European Navigation Conference ENC 2012 Navigation on people. Gdańsk, 25-27.04.2012.
- II.K.5. **(2012) Bąk A.**, Structure of optimal technical solution choice model in the system of management on marine areas safety. 7th International Scientific Conference EXPLO-SHIP 2012. „Problems of vessels and port facilities operation”. Świnoujście, 15-17.05.2012. Conference Proceedings - Abstracts, pp. 18.
- II.K.6. **(2011)**, Gucma M., Gucma L., **Bąk A.**, Artyszuk J., Koncepcja budowy Nawigacyjno-Manewrowego Symulatora Jednostek Śródlądowych– InSIM. XIV Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Inżynierii Ruchu Morskiego. Świnoujście, 12-14.10.2011, Organizator: Instytut Inżynierii Ruchu Morskiego Akademii Morskiej w Szczecinie. Materiały konferencyjne 14 Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej Inżynieria Ruchu Morskiego, pod redakcją L. Gucmy. Akademia Morska w Szczecinie, ISBN 978-83-89901-63-7, str. 193-200.
- II.K.7. **(2011) Bąk A.**, Zintegrowany system wizualizacji parametrów nawigacyjnych w PNDS, XIV Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Inżynierii Ruchu Morskiego. Świnoujście, 12-14.10.2011, Organizator: Instytut Inżynierii Ruchu Morskiego Akademii Morskiej w Szczecinie. Materiały konferencyjne 14 Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej Inżynieria Ruchu Morskiego, pod redakcją L. Gucmy. Akademia Morska w Szczecinie, ISBN 978-83-89901-63-7, str. 41-49.

- II.K.8. (2011) Bąk A., Systemy pozycjonowania oraz podkład kartograficzny wykorzystywane w operacjach "offshore" na przykładzie rozwiązań firmy Fugro, Konferencja Górnictwo Morskie 2011. Akademia Górniczo Hutnicza, Kraków 2011.
- II.K.9. (2009) Bąk A., Ship accidents statistics of the Świnoujście – Szczecin ports areas, 13th International Scientific and Technical Conference on Marine Traffic Engineering, Malmö, Sweden, 19-22 October 2009.
- II.K.10. (2008) Bąk A., Gucma S., Jankowski S., Gucma M., Pilot Navigation System – new tool for vessels handling ports and confined areas. V Międzynarodowa Konferencja Naukowo – Techniczna Explo-Ship 2008, Kołobrzeg – Bornholm 2008.
- II.K.11. (2007) Bąk A., Tomczak A., Effect of the Visualization of Position Uncertainty of Ship'2 plan Geometry on the safety of Navigation in Integrated Navigation Systems, 12. XII International Scientific and Technical Conference on Marine Traffic Engineering, Akademia Morska w Szczecinie, <https://smp.am.szczecin.pl/dlibra/publication/403/edition/223/content>, ISBN 978-93-89901-28-6, str. 327-347,

Wygłoszenie referatu osobiście – przed uzyskaniem stopnia doktora:

- II.K.12. (2006) Bąk A., „Navigational Automatic Situation Recognition System – Knowledge Database Creation Process”, IV Międzynarodowa Konferencja Naukowo – Techniczna EXPLO-SHIP, Świnoujście – Kopenhaga, 2006.
- II.K.13. (2006) Bąk A., „Ship's Manoeuvre Identification Model” – Międzynarodowa Konferencja Naukowo – Techniczna Nav-Sup, Gdynia, 2006.
- II.K.14. (2005) Bąk A., „Zastosowanie sieci bayesowskich do modelowania sytuacji kolizyjnej dwóch statków” VI Międzynarodowe Sympozjum Nawigacyjne, Gdynia 2005.
- II.K.15. (2005) Bąk A., Gucma L., „Koncepcja systemu antykolizyjnego na akwenach ograniczonych”, VI Międzynarodowe Sympozjum Nawigacyjne, Gdynia 2005.

III. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacja o współpracy międzynarodowej habilitanta

A) Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych

- III.A.1. (2016 – 2019) Udział w randze **Kierownika projektu** – Projekt międzynarodowy **MARELITT Baltic** – Zmniejszenie wpływu śmieci morskich w postaci porzuconych narzędzi połowu na środowisko Morza Bałtyckiego 1.03.2016 – 30.04.2019. Program Baltic Sea Region. Skład konsorcjum: 1 LP - Municipality of Simrishamn; 2 PP - Keep Estonian Sea Tidy; 3 PP - WWF Poland Foundation; 4 PP - WWF Germany; 5 PP - Keep Sweden Tidy; 6 PP - Maritime University of Szczecin; 7 PP - Kołobrzeg Fish Producers; 8 PP - Inst. of Logis.and Warehousing; 9 PP - Estonian Divers

Association". Strona projektu: <https://www.marelittbaltic.eu/>

B) Udział w komitetach organizacyjnych i naukowych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

- III.C.1. 15th International Conference on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation Transnav 2023 – członek Komitetu Naukowego.
- III.C.2. 14th International Conference on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation Transnav 2021 – członek Komitetu Naukowego.
- III.C.3. International Conference on Maritime Transport - 8th International Conference on Maritime Transport (Maritime Transport VIII): Barcelona, 17-18 September, 2020 – członek Komitetu Naukowego.
- III.C.4. 13th International Conference on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation Transnav 2019 – członek Komitetu Naukowego.
- III.C.5. International Conference on Maritime Transport - 7th International Conference on Maritime Transport (Maritime Transport VIII): Barcelona, 27-29 June, 2016 – członek Komitetu Naukowego.
- III.C.6. International Conference on Maritime Transport - 6th International Conference on Maritime Transport (Maritime Transport VIII): Barcelona, 25-27 June, 2014 – członek Komitetu Naukowego.

D) Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż wymienione w pkt II J

- III.D.1. **2017** - Nagroda Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej za działalność organizacyjną przyznana w roku 2017.
- III.D.2. **2017** – Przyznana odznaka Zasłużony Pracownik Morza.
- III.D.3. **2016** - Nagroda indywidualna I stopnia przyznana przez Rektora Akademii Morskiej w Szczecinie za działalność organizacyjną w roku 2016.
- III.D.4. **2015** - Nagroda indywidualna I stopnia przyznana przez Rektora Akademii Morskiej w Szczecinie za działalność organizacyjną w roku 2015.
- III.D.5. **2014** - Nagroda indywidualna I stopnia przyznana przez Rektora Akademii Morskiej w Szczecinie za działalność organizacyjną w roku 2014.
- III.D.6. **2012** - Nagroda Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej za działalność organizacyjną przyznana w roku 2012.
- III.D.7. **2011** – Przyznany medal Komisji Edukacji Narodowej.
- III.D.8. **2009** - Przyznany Brązowy Medal za długoletnią służbę.

E) Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

-

F) Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorcami, innymi niż wymienione w pkt II - I

-

G) Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

-

H) Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych

III.H.1. Polskie Towarzystwo Nautologiczne, 2004 – obecnie, członek.

III.H.2. Polskie Forum Nawigacyjne, 2012 – obecnie, członek.

III.H.3. Związek Armatorów Polskich, 2012 – 2018, członek.

III.H.4. Krajowa Izba Gospodarki Morskiej, 2012 – 2018, członek.

III.H.5. Kongres Morski, 2013 – 2015 - członek Komitetu Organizacyjnego.

III.H.6. International Association of Maritime Universities (IAMU), 2012 – 2018, członek.

I) Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki

Publikacja pomocy dydaktycznych w postaci skryptów akademickich:

III.I.1. (2009) Bąk A., Grzeszak J., Dzikowski R., Grodzicki P., Pleskacz K., Wielgosz M., Skrypt akademicki: Przewodnik operatora systemu ECDIS Navi-Sailor 3000 ECDIS-i. Wydawnictwo Akademii Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2009, Wydanie I. Format A4, s.198 + płyta CD, ISBN 978-83-89901-35-4. Wkład Autora wynosi **20%**.

III.I.2. (2006) Bąk A., Kwiecińska B., Adamowicz M., Skrypt akademicki: NP 159: uproszczona metoda harmoniczna przepowiedni pływów, Akademia Morska w Szczecinie, Dział Wydawnictw AM, ISBN 001-005284-003, Wkład Autora wynosi **33%**.

Utworzenie laboratoriów dydaktycznych:

III.I.3. (2000) Bąk, A., Stworzyłem koncepcję budowy laboratorium dydaktycznego z zakresu obsługi systemów map elektronicznych ECDIS oraz zrealizowałem jego zakup, instalację oraz opracowanie programów szkoleń, w których uczestniczyli również pracownicy Zakładu Nawigacji Morskiej, **koordynator prac, pierwszy autor, redaktor.**

III.I.4. (2008) Bąk, A., Utworzyłem symulator do oceny i modelowania rozlewów olejowych (Potential Incident Simulation, Control and Evaluation System - PISCES2). Jest to symulator akcji ratowniczych przeznaczony do przygotowywania oraz przeprowadzania ćwiczeń w koordynacji z lądowymi ośrodkami koordynacyjnymi.

Zrealizowane zajęcia dydaktyczne:

– po uzyskaniu stopnia doktora:

2022/2023	Przedmiot	Rok	Specjalność	Rodzaj zajęć	Liczba godzin	stac./niestac.
	Navigation	II	TM ang.	W	24	s
	Navigation - tides	III	TM ang.	L	12	s
	Navigation - tides	III	TM ang.	L	40	s
	Nautyka	III	GIK	A	9	s
	Nautyka	III	GIK	L	13	s
	Nawigacja	IV	TM	L	72	s
	Nawigacja	IV	RAT	L	24	s
	Navigation	IV	TM ang.	W	12	s
	Navigation	IV	TM ang.	Ć	12	s
	Navigation	IV	TM ang.	L	24	s
				Razem:	242	

*2022/2023 – sem. zimowy zrealizowany, letni – planowany

2021/2022	Przedmiot	Rok	Specjalność	Rodzaj zajęć	Liczba godzin	stac./niestac.
	Nawigacja	II	TM ang.	W	20	s
	Nawigacja (pływy)	III	TM ang.	W	12	s
	Nawigacja (pływy)	III	TM ang.	L	12	s
	Nawigacja (pływy)	III	TM ang.	L	12	s
	Nawigacja (pływy)	III	TM ang.	L	12	s
	Nawigacja ECDIS	IV	TM	L	26	s
	Nawigacja ECDIS	IV	RAT	L	2	s
	Nawigacja ECDIS	IV	TM ang.	W	10	s
	Nawigacja ECDIS	IV	TM ang.	Ć	10	s
	Nawigacja ECDIS	IV	TM ang.	L	16	s
	Nawigacja	II	TM	W	20	n
	Nawigacja	II	TM	Ć	12	n
	Nawigacja ECDIS	IV	TM	L	36	n
				Razem:	200	

2020/2021	Przedmiot	Rok	Specjalność	Rodzaj zajęć	Liczba godzin	stac./niestac.
	Nawigacja	II	N ang.	A	24	s
	Nawigacja	II	N ang.	Ć	15	s
	Nawigacja	III	TM ang.	W	12	s
	Nawigacja	III	TM ang.	L	20	s
	Nawigacja	IV	TM	L	72	s
	Nawigacja	IV	TM ang.	W	12	s
	Nawigacja	IV	TM ang.	L	22	s
	Nawigacja	IV	TM ang.	Ć	12	s
	Bezpieczeństwo nawigacji	IV	TM	L	44	s
	Bezpieczeństwo nawigacji	IV	TM	L	60	n
	Nawigacja	II	TM	W	20	n
	Nawigacja	II	TM	Ć	12	n
	Nawigacja	IV	TM	L	18	n
	Nawigacja	IV	TM	L	42	n
				Razem:	385	

2018/2019	Przedmiot	Rok	Specjalność	Rodzaj zajęć	Liczba godzin	stac./niestac.
	Nawigacja	II	N	L	60	s
	Nawigacja (pływy)	III	TM	L	20	s
	Nawigacja	IV	TM	L	96	s
	Nawigacja	IV	ŻM	L	18	s
	Teoria żeglowania	IV	ŻM	W	12	s
	Teoria żeglowania	IV	ŻM	L	12	s
	Nawigacja morska	II	IBTM	W	15	s
	Nawigacja morska	II	IBTM	Ć	30	s
	Podstawy nawigacji	I	GIK	L	30	s
				Razem:	293	

2017/2018	Przedmiot	Rok	Specjalność	Rodzaj zajęć	Liczba godzin	stac./niestac.
	Nawigacja	II	TM	L	60	s
	Teoria żeglowania	II	ŻM	Ć	30	s
	Podstawy nawigacji	I	GIK	L	60	s
				Razem:	150	

2016/2017	Przedmiot	Rok	Specjalność	Rodzaj zajęć	Liczba godzin	stac./niestac.
	Nawigacja	II	TM	L	60	s
	Teoria żeglowania	II	ŻM	Ć	30	s
	Nawigacja morska	II	IBTM	W	15	s
	Nawigacja morska	II	IBTM	Ć	30	s
	Podstawy nawigacji	II	GIK	L	45	s
				Razem:	180	

– przed uzyskaniem stopnia doktora:

J) Opieka naukowa nad studentami

Promotor prac magisterskich i inżynierskich na Wydziale Nawigacyjnym Akademii/Politechniki Morskiej w Szczecinie – ogółem 76 prac:

Prace inżynierskie:

Kierunek: *Nawigacja / stacjonarne*

Lp.	Lata	Student	Temat
1	2007 - 2008	Bartosz Kotłowski	Rozwój sprzętu i technik nurkowania na przestrzeni lat i ich wpływ na bezpieczeństwo i możliwości prac podwodnych
2	2007 - 2008	Joanna Szopa	Opracowanie kompleksowego planu podróży z wykorzystaniem systemu map elektronicznych Navi Sailor 3000
3	2007 - 2008	Eliasz Jarzębski	Nawigacyjne planowanie akcji SAR z wykorzystaniem systemów ECDIS
4	2007 - 2008	Paweł Krzos	Porównanie systemów ewakuacyjnych na morskich statkach pasażerskich
5	2007 - 2008	Rafał Budnik	Piractwo u wybrzeży Afryki oraz Ameryki Południowej i jego wpływ na rozwój żeglugi w tych rejonach
6	2007 - 2008	Sebastian Klawiński	Rekonstrukcja wypadków morskich z wykorzystaniem symulatora Navi Trainer 4000
7	2007 - 2008	Wojciech Kubit	Środki ratownicze zwiększające szanse przeżycia podczas wypadku na morzu
8	2008 - 2009	Dariusz Zaworski	Symulacja komunikatów Navtex w systemie map elektronicznych Navi Sailor 3000
9	2008 - 2009	Jacek Mikuta	Planowanie akcji ratowniczej w systemie PISCES II
10	2008 - 2009	Agnieszka Radwan	Rekonstrukcja rozlewów olejowych w systemie PISCES II
11	2009 - 2010	Daniel Bajurak	Algorytmy konstruowania wodnicy statku w systemach map elektronicznych
12	2009 - 2010	Tomasz Misztela	Systemy dokowania z wykorzystaniem cyfrowych elektronicznych map nawigacyjnych
13	2010 - 2011	Piotr Jabłoński	Monitoring rozlewów olejowych w systemie PISCES II
14	2010 - 2011	Michał Gomółka	Współpraca systemu AIS z systemami map elektronicznych
15	2010 - 2011	Patryk Łohunko	Przegląd i porównanie istniejących systemów ECDIS
16	2011 - 2012	Szymon Łuczowski	Koncepcje integracji urządzeń nawigacyjnych z morską elektroniczną mapą nawigacyjną
17	2018 - 2019	Filip Jabłoński	Możliwości wykorzystania urządzeń mobilnych w nawigacji
18	2012 - 2013	Janusz Lembas	Współpraca urządzeń sonarowych z systemem ECDIS
19	2012 - 2013	Rafał Łozowski	Systemy pozycjonowania wykorzystywane w sektorze off-shore
20	2013 - 2014	Jakub Dulęba	Możliwości wykorzystania UMV (Unmanned Marine Vehicles) w akcjach SAR.
21	2013 - 2014	Rafał Wójcik	Satelitarne metody wykrywania rozlewów olejowych./Oil spill detecting with satellite methods.
22	2013 - 2014	Roland Targowski	Analiza wyposażenia mostka nawigacyjnego w aspekcie rejonu pływania.
23	2013 - 2014	Klaudia Filipkowska	Analiza przydatności trójwymiarowych map morskich w standardzie IHO S-100.
24	2013 - 2014	Magdalena Zdeb	Współpraca systemów ECDIS i AIS w morskich służbach kontroli ruchu.
25	2014 - 2019	Mikołaj Rosiński	Wykorzystanie platformy "e-learningu" w szkoleniu kadr morskich
26	2014 - 2015	Adrian Ciastko	Implementacja wybranych zagadnień nawigacyjnych na platformie Moodle
27	2014 - 2015	Dawid Sudoł	Wykorzystanie środowiska Moodle w nauczaniu nawigacji
28	2014 - 2015	Marcin Dinter	Implementacja przepisów drogi morskiej w środowisku Moodle
29	2014 - 2015	Marcin Leńczyk	Systemy aktualizacji elektronicznych map nawigacyjnych ENC
30	2015 - 2019	Maciej Panowicz	Wykorzystanie systemu AIS w kontekście bezpieczeństwa żeglugi.

31	2015 - 2019	Kacper Zieliński	Metody wizualizacji informacji dodatkowych w systemach ECDIS
32	2015 - 2019	Rafał Czech	Realizacja nawigacji pilotowej z wykorzystaniem ECDIS.
33	2015 - 2019	Michał Łempicki	Dokumentacja podróży w systemie ECDIS
34	2015 - 2019	Konrad Asztel	Wizualizacja informacji z urządzeń zewnętrznych w systemach map elektronicznych
35	2018 - 2019	Bartłomiej Krynicki	Systemy dystrybucji i korekty elektronicznych map nawigacyjnych ENC
36	2017 - 2018	Kajetan Chabowski	Współpraca systemów AIS i ECDIS w morskich systemach kontroli ruchu
37	2018 - 2019	Marcin Jaworski	Charakterystyka podstawowych typów systemów map elektronicznych (ECDIS, RCDS i ECS).
38	2018 - 2019	Grzegorz Frąckowiak	Urządzenia i czujniki współpracujące z ECDIS.
39	2018 - 2019	Bartosz Adamczyk	Alarmy i ostrzeżenia w systemie ECDIS oraz ich błędna interpretacja.
40	2018 - 2019	Przemysław Dziurma	Aspekty prawne i standaryzacja systemów ECDIS.
41	2018 - 2019	Bartosz Piękoś	Planowanie podróży w systemach ECDIS.
42	2018 - 2019	Paweł Żołowicz	Monitorowanie podróży w systemach ECDIS.
43	2018 - 2019	Bartosz Kieprowski	Problemy eksploatacyjne morskich jachtów motorowych
44	2019 - 2020	Eryk Stański	Kontrola poprawnego funkcjonowania ECDIS.
45	2019 - 2020	Marcin Szalek	Informacje locyjne o planowanej i realizowanej trasie.
46	2019 - 2020	Grzegorz Tęcza	Współpraca radaru i ARPA z systemem ECDIS.
47	2019 - 2020	Maciej Hryniewocz	Rejestracja podróży w systemie ECDIS
48	2019 - 2020	Mateusz Łania	Realizacja nawigacji z wykorzystaniem systemu ECDIS
49	2020 - 2021	Liliana Nowak	Eksploatacja morskich farm wiatrowych w kontekście bezpieczeństwa żeglugi z uwzględnieniem podejść do portów.

Kierunek: Nawigacja / niestacjonarne

Lp.	Lata	Student	Temat
50	2007 - 2009	Maciej Szymański	Monitoring NS4000
51	2007 - 2009	Marcin Krawczuk	Nawigacyjne planowanie podróży w systemie map elektronicznych Navi Sailor 3000i firmy Transas Marine
52	2007 - 2009	Michał Trojanowski	Analiza funkcji nawigacyjnych systemu map elektronicznych Navi Sailor 3000i firmy Transas Marine
53	2007 - 2009	Mieszko Mańkowski	Modele matematyczne NS4000
54	2007 - 2008	Piotr Miodek	System aktualizacji elektronicznych map nawigacyjnych
55	2009 - 2011	Rafał Kasprzak	Rejestracja i dekodowanie raportów w systemach AIS
56	2011 - 2013	Piotr Sobolewski	Rozwój systemów ECDIS na przykładzie urządzeń firmy Transas
57	2012 - 2014	Łukasz Matulka	Kontrola realizacji podróży w systemach ECDIS w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi
58	2012 - 2014	Kiril Serikov	Back-up arrangements in ECDIS systems
59	2018 - 2020	Jacek Madej	Możliwości wykorzystania jednostek UAV w monitoringu przybrzeżnym
60	2018 - 2020	Jacek Nagieć	Wieloaspektowa analiza ochotniczej służby ratowniczej jako integralnej części Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa
61	2018 - 2020	Piotr Pietruski	Rejestracja podróży w systemach ECDIS.
62	2018 - 2020	Wojciech Podolańczuk	Aktualizacja danych systemu ECDIS.
63	2017 - 2019	Kacper Konarski	Powstawanie i rozkład sił aerodynamicznych jako źródło napędu jachtów morskich
64	2018 - 2020	Jakub Wojciech Górka	Opory ożaglowania oraz czynniki wpływające na wielkość siły aerodynamicznej

Prace magisterskie:

Kierunek: Nawigacja / stacjonarne

Lp.	Lata	Student	Temat
65	2007 - 2009	Katarzyna Sikorska	Wykorzystanie systemu AIS do analizy ruchu statków w porcie
66	2008 - 2010	Kinga Ludwiczak	Kalkulacja kosztów akcji ratowniczej w przypadku rozlewów olejowych
67	2009 - 2011	Piotr Miodek	Analiza błędów raportów systemu AIS na przykładzie portu Szczecin

Kierunek: Nawigacja / niestacjonarne

Lp.	Lata	Student	Temat
68	2010 - 2012	Grzegorz Rogowski	Optymalizacja wykorzystania sił i środków podczas akcji zwalczania rozlewów olejowych.
69	2010 - 2012	Anna Machulec	Optymalizacja interfejsu użytkownika w systemach dokowania statków.
70	2010 - 2012	Viktoras Velicka	Predominant winds influence for oil settling areas in Zalew Szczeciński.
71	2010 - 2012	Maciej Szymański	Monitoring NS3000i
72	2010 - 2012	Mieszko Mańkowski	Modele matematyczne NT 4000
73	2011 - 2013	Roman Wnuk	Wykorzystanie systemów AIS i PISCES w monitorowaniu rozlewów olejowych.
74	2011 - 2013	Daniel Bury	Optymalizacja wizualizacji trójwymiarowej w systemach ECDIS.
75	2012 - 2014	Radosław Ewertowski	Optimization of helicopter exploitation in SAR actions
76	2013 - 2015	Mark Pryszczew	Rola zintegrowanych systemów nawigacyjnych w koncepcji e-Navigation
77	2019 - 2021	Konrad Białkowski	Analiza porównawcza informacji antykolidyjnych w systemach ARPA i AIS

Recenzowanie prac inżynierskich i magisterskich – 69 prac:

Lp.	Kierunek	Typ	Student
1	Nawigacja - TM	I Stopnia	Emil Apoczkin
2	Nawigacja - R	I Stopnia	Dawid Bańkowski
3	Nawigacja	I Stopnia	Michał Baranowicz
4	Nawigacja	I Stopnia	Bartosz Barczyński
5	Nawigacja	I Stopnia	Dorian Batura
6	Nawigacja - TM	I Stopnia	Tomasz Buth
7	Nawigacja - TM	I Stopnia	Marcin Cander
8	Nawigacja	I Stopnia	Kamil Chorzępa
9	Nawigacja - TM	I Stopnia	Michał Chrzanowski
10	Nawigacja - TM	I Stopnia	Rajmund Chrzanowski
11	Nawigacja	I Stopnia	Maciej Czarnojan
12	Nawigacja - TM	I Stopnia	Tomasz Dąbrowski
13	Nawigacja	I Stopnia	Monika Dębska
14	Nawigacja - TM	II Stopnia ang	Marek Duczkowski
15	Nawigacja	I Stopnia	Adrian Dworecki
16	Nawigacja	I Stopnia	Mateusz Dymerski
17	Nawigacja - TM	I Stopnia	Krzysztof Fedorczyk
18	Informatyka	I Stopnia	Łukasz Głuszyk
19	Nawigacja	I Stopnia	Danylo Gorbonos
20	Transport	I Stopnia	Jacek Goryczko
21	Nawigacja	I Stopnia	Przemysław Gracz
22	Nawigacja	I Stopnia	Radosław Gromadzki
23	Nawigacja	I Stopnia	Maciej Haracz
24	Nawigacja	I Stopnia	Paweł Jarek
25	Nawigacja	I Stopnia	Szymon Kaczmarek
26	Nawigacja	I Stopnia ang	Artem Kalinin
27	Nawigacja	I Stopnia	Nina Kalinowska
28	Nawigacja	I Stopnia	Martin Karpiński
29	Nawigacja - TM	II Stopnia	Paula Korobejko
30	Nawigacja	II Stopnia	Ewelina Kostecka
31	Nawigacja - TM	I Stopnia	Tomasz Kosterkiewicz
32	Nawigacja - TM	I Stopnia	Paweł Kotkiewicz
33	Nawigacja - R	I Stopnia	Kamil Krawiecki
34	Nawigacja	I Stopnia	Cezary Kurek
35	Nawigacja	II Stopnia	Jacek Kusiak
36	Nawigacja	I Stopnia	Martyna Litwin
37	Transport	I Stopnia	Stanisław Lubański
38	Nawigacja	I Stopnia	Oleksandr Lukianov
39	Nawigacja - PHiON	I Stopnia	Monika Maciejko
40	Nawigacja	I Stopnia ang	Egor Matveichev
41	Nawigacja - TM	I Stopnia	Mieszko Maziarz
42	Nawigacja	I Stopnia	Mateusz Meszyński
43	Nawigacja - TM	I Stopnia	Marcin Miętkiewicz
44	Transport	I Stopnia	Mike Mijas

45	Nawigacja - MSI	I Stopnia	Maciej Musiałowicz
46	Nawigacja	I Stopnia	Kamil Naumczyk
47	Nawigacja - TM	I Stopnia	Adam Paprćka
48	Nawigacja	I Stopnia	Dominik Pietraś
49	Nawigacja	II Stopnia	Łukasz Pilip
50	Nawigacja	I Stopnia	Magdalena Popławska
51	Transport	I Stopnia	Zuzanna Pulikowska
52	Transport	I Stopnia	Michał Rak
53	Nawigacja	II Stopnia	Bartosz Reszkiewicz
54	Nawigacja	II Stopnia	Łukasz Roman
55	Nawigacja	I Stopnia	Adam Rozwadowski
56	Nawigacja	I Stopnia	Patryk Siepietowski
57	Nawigacja	II Stopnia	Szymon Siódmak
58	Nawigacja	I Stopnia	Natalia Sokalska
59	Nawigacja - IRM	I Stopnia	Artur Stachowiak
60	Nawigacja	I Stopnia	Robert Stasiak
61	Nawigacja	II Stopnia	Leonard Wawrzekiewicz
62	Nawigacja	I Stopnia	Artur Wielgosz
63	Nawigacja	I Stopnia	Mateusz Więsko
64	Nawigacja	I Stopnia	Łukasz Wiśniewski
65	Nawigacja	I Stopnia	Piotr Wiśniewski
66	Nawigacja	II Stopnia	Piotr Wolanin
67	Nawigacja - PHION	I Stopnia	Bartłomiej Zacharjasik
68	Nawigacja	I Stopnia	Filip Zarzycki
69	Nawigacja	I Stopnia	Piotr Zmitrowicz

K) Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego

- III.K.1. Ewelina Orsyk, **promotor pomocniczy**, „Budowa modelu dystrybucji LNG jako paliwa żeglugowego”, Wydział Nawigacyjny Akademii/Politechniki Morskiej w Szczecinie – doktorat przyjęty do publicznej obrony. Ocena Komisji pozytywna. Doktorantka oczekuje obecnie (18.12.2022) na decyzję Senatu PM w Szczecinie.
- III.K.2. Bartosz Muczyński, **promotor pomocniczy**, „Wykorzystanie metody okulograficznej w budowie stochastycznego modelu procesu pozyskania i analizy informacji nawigacyjnych przez nawigatora”, Wydział Nawigacyjny Akademii/Politechniki Morskiej w Szczecinie – przewód doktorski otwarty w 2015 roku – w opracowaniu.

L) Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

Wyjazdy zagraniczne

- III.L.1. Wyjazd do Uniwersytetu w Ljublanie (Faculty of Maritime Studies and Transport w Portorož). Obejmował wygłoszenie cyklu wykładów o następującej tematyce: „Electronic chart display and information system – the possibility of implementing

user layers for the purpose of presenting research results.” 14.07.2020 – 14.08.2020.

- III.L.2. Wyjazdy w ramach współpracy z Politechniką Katalońską w Barcelonie. 01.10.2014 – podpisanie umowy o współpracy. 2014, 2016, 2020 – udział w pracach Komitetu Naukowego Międzynarodowej Konferencji Transportu Morskiego.
- III.L.3. Wyjazd do Indonezji jako przedstawiciel Akademii Morskiej w Polskich Targach Edukacyjnych w Dżakarcie, Indonezja – 21-27.09.2017.

M) Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie

- III.M.1. (2012) Udział w randze **wykonawcy** - Określenie parametrów maksymalnych statków mogących bezpiecznie wchodzić do Portu Handlowego Świnoujście (po modernizacji toru podejściowego do Świnoujścia oraz zmianie warunków eksploatacyjnych portu). Zleceniodawca: Port Handlowy Świnoujście. Kierownik pracy: Stanisław Gucma. Wykonawcy: J. Artyszuk, **A.Bąk**, R.Gralak, L.Gucma, M.Gucma, S.Gucma, M.Przywarty, W.Ślącza.
- III.M.2. (2011) Udział w randze **wykonawcy** - Docelowa zabudowa portu zewnętrznego w Świnoujściu - analiza nawigacyjna. Zleceniodawca: Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście. Termin realizacji: 05.01.2011-18.04.2011. Kierownik pracy: S. Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, M.Gucma, J.Artyszuk, **A.Bąk**, L.Gucma, M.Przywarty, W.Ślącza.
- III.M.3. (2009) Udział w randze **wykonawcy** - Analiza możliwości lokalizacji stanowisk promowych w Basenie Bałtyckim w Świnoujściu. Kierownik: S.Gucma, Wykonawca: J.Artyszuk, L.Gucma, M.Gucma, S.Gucma, S.Jankowski, W.Ślącza, **A.Bąk**, Zleceniodawca - Euroafrica i Unity Line.
- III.M.4. (2009) Udział w randze **wykonawcy** - Badania symulacyjne nowobudowanego portu morskiego w Mielnie. Zleceniodawca: BIMOR. Kierownik: L.Gucma. Wykonawcy: L.Gucma, J.Artyszuk, **A.Bąk**, M.Gucma, S.Jankowski, M.Schoeneich.
- III.M.5. (2009) Udział w randze **wykonawcy** - Badania symulacyjne maksymalnych jednostek rybackich dla modernizowanego portu w Mrzeżynie. Zleceniodawca: Zarząd Morskiego Portu Mrzeżyno. Kierownik: L.Gucma. Wykonawcy: L.Gucma, J.Artyszuk, **A.Bąk**, M.Gucma, S.Jankowski, M.Schoeneich.
- III.M.6. (2008) Udział w randze **wykonawcy** - Analiza nawigacyjna portu zewnętrznego w Świnoujściu dla Urzędu Morskiego w Szczecinie. Zleceniodawca: BPBM PROJMORS Gdańsk, Kierownik badań: S. Gucma. Wykonawcy: J.Artyszuk, **A.Bąk**, R.Gralak, L.Gucma, M.Gucma, S.Gucma, J.Hajduk, S.Jankowski, W.Ślącza, A.Tomczak, P.Zalewski.
- III.M.7. (2008) Udział w randze **wykonawcy** - Computer simulation for port design and safe manoeuvring of ship. State 1. Simulation researches of m/f Wolin (conducted by means of PC Ship Manoeuvring Simulator). Zleceniodawca: Ystad Komun. Kierownik badań: S. Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, L.Gucma, M.Gucma, J.Artyszuk, S.Jankowski, W.Ślącza, **A.Bąk**.
- III.M.8. (2008) Udział w randze **wykonawcy** - Computer simulation for port design and safe manoeuvring of ship., State 2. Simulation researches of m/f Piast (conducted by

means of PC Ship Manoeuvring Simulator and Full Mission Simulator). Zleceniodawca: Ystad Hamn Logistic AB. Kierownik badań: S. Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, L.Gucma, M.Gucma, W.Ślącza, S.Jankowski, P.Zalewski J.Artyszuk, **A.Bąk**, R.Gralak, A.Tomczak, M.Schoeneich.

- III.M.9. (2008) Udział w randze **wykonawcy** - Determination of safe manoeuvring conditions in Ystad harbour for m/f Skania. Drawing up simulator based manoeuvring course program for Masters. Zleceniodawca: Ystad Harbour for m/f Skania. Kierownik badań: S. Gucma. Wykonawcy: J.Artyszuk, **A.Bąk**, R.Gralak, L.Gucma, M.Gucma, S.Gucma, S.Jankowski, W.Ślącza, A.Tomczak, P.Zalewski.
- III.M.10.(2008) Udział w randze **wykonawcy** - Analiza nawigacyjna wejścia do portu Kołobrzeg – określenie warunków eksploatacji portu po jego przebudowie przy wykorzystaniu metody symulacyjnej. Zleceniodawca: Urząd Morski Słupsk. Kierownik badań: S. Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, L.Gucma, M.Gucma, J.Artyszuk, **A.Bąk**, J.Hajduk, S.Jankowski, W.Ślącza, M.Narękwicz.
- III.M.11. (2007) Udział w projekcie w randze **wykonawcy** - Budowa falochronu osłonowego dla portu zewnętrznego w Świnoujściu – studium wykonalności. Zleceniodawca: ZMP Szczecin-Świnoujście, Urząd Morski w Szczecinie. Kierownik pracy: prof. S.Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, J.Hajduk, L.Gucma, W.Ślącza, M.Gucma, **A.Bąk**, B.Mazurkwicz, A.Tomczak, J.Montewka, S.Jankowski, J.Artyszuk, M.Szulc.
- III.M.12. (2007) Udział w projekcie w randze **wykonawcy** - Budowa miejsca schronienia w porcie zewnętrznym w Świnoujściu, (część składowa studium wykonalności). Zleceniodawca: ZMP Szczecin-Świnoujście. Kierownik pracy: prof. S.Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, J.Hajduk, L.Gucma, W.Ślącza, M.Gucma, **A.Bąk**, B.Mazurkwicz, A.Tomczak, J.Montewka, S.Jankowski, J.Artyszuk.
- III.M.13. (2007) Udział w projekcie w randze **wykonawcy** - Budowa nabrzeża do przeładunku LNG przy falochronie osłonowym portu zewnętrznego w Świnoujściu (część składowa studium wykonalności), Zleceniodawca: ZMP Szczecin-Świnoujście. Kierownik pracy - prof. S.Gucma, Wykonawcy: S.Gucma, J.Hajduk, L.Gucma, W.Ślącza, M.Gucma, **A.Bąk**, B.Mazurkwicz, A.Tomczak, J.Montewka, S.Jankowski, J.Artyszuk.
- III.M.14. (2006) Udział w projekcie w randze **wykonawcy** - Analiza nawigacyjna w zakresie budowy Stanowiska Nr 1 Bazy Promów Morskich w Świnoujściu. Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Usług Projektowych „BIMAT” Szczecin. Termin realizacji: 18.08.2006 - 10.12.2006. Kierownik projektu: prof. S.Gucma. Wykonawcy: S.Gucma, L.Gucma, M.Gucma, **A.Bąk**, J.Hajduk, S.Jankowski, W.Ślącza, J.Uriasz.

N) Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

- III.N.1. Kapituła nagród “Perły Biznesu”, 2012 – 2021, przewodniczący Kapituły (2017-2017), członek w pozostałych latach.

O) Recenzowanie projektów międzynarodowych i krajowych

-

P) Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych

- III.P.1. Tao Yan, Dongyue Qian, Yaqing Shu, Yunping Yang, Rui Xu, Vessel navigation risk and stern-swing index in sharp bend channels, *Ocean Engineering*, Volume 238, 2021, 109640, ISSN 0029-8018, <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2021.109640>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0029801821010180>)
- III.P.2. Yunja Yoo, Jin-Suk Lee, Evaluation of ship collision risk assessments using environmental stress and collision risk models, *Ocean Engineering*, Volume 191, 2019, 106527, ISSN 0029-8018, <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2019.106527>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002980181930664X>)
- III.P.3. Lingzhi Sang, Ship conflict modelling based on traffic simulation on an inland multi-bridge waterway, *Ocean Engineering*. – odrzucony.
- III.P.4. Rohit Deraja, R.S.Sanjeev Kumara, Md Shadab Alam, Abhilash Somayajula, Deep Reinforcement Learning Based Controller for Ship Navigation, *Ocean Engineering*. W trakcie recenzji przez innych recenzentów (11.12.2022).

Q) Inne osiągnięcia, nie wymienione w pkt III A – III P

Organizacja międzynarodowych warsztatów – po uzyskaniu stopnia doktora:

- III.Q.1. 1st ERASMUS+ International Staff Training, Szczecin, przewodniczący komitetu organizacyjnego, wygłoszenie referatu „Employment. Supporting Students and Graduates Employability – international best practices”, 16–20 maja 2016.
- III.Q.2. 2nd ERASMUS+ International Staff Training, Szczecin, przewodniczący komitetu organizacyjnego, 8–12 maja 2017.
- III.Q.3. 3rd ERASMUS+ International Staff Training, Szczecin, przewodniczący komitetu organizacyjnego, 14–18 maja 2018.

Utworzenie nowych kierunków, specjalności i sekcji:

- III.Q.4. **2018 – 2021** – wdrożenie w Akademii Morskiej w Szczecinie programu szkolenia studentów w ramach **Legii Akademickiej** (organizacja, opracowanie programów szkoleń na podstawie wytycznych MON, przeprowadzanie egzaminów, organizacja zawodów strzeleckich dla uczestników szkolenia).
- III.Q.5. **2016** – opracowanie i utworzenie nowej specjalności na kierunku Nawigacja; **Żeglarstwo morskie**. „Żeglarstwo morskie” przygotowuje specjalistów do zajmowania stanowisk na jachtach komercyjnych. Studenci poznają m.in. teorię i budowę jachtów, bezpieczeństwo w żeglarstwie, porty jachtowe i mariny, meteorologię dla żeglarzy.
- III.Q.6. **2014** – reaktywacja sekcji żeglarskiej AZS w Akademii Morskiej – zakup dwóch jednostek regatowych typu Omega.
- III.Q.7. **2015** – utworzenie sekcji strzeleckiej AZS w Akademii Morskiej – adaptacja pomieszczeń, zakup sprzętu i sportowej broni pneumatycznej.

Pełnione funkcje w uczelni:

III.Q.8. Członek Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa Geodezja i Transport, 2019 – obecnie.

III.Q.9. Prorektor ds. Morskich Akademii Morskiej w Szczecinie – 2012 – 2018.

III.Q.10. Członek Senatu Akademii Morskiej w Szczecinie – 2012 – 2018.

III.Q.11. Dyrektor Instytutu Nawigacji Morskiej – 2010 – 2012.

III.Q.12. Z-ca Dyrektora Instytutu Nawigacji Morskiej – 2004 – 2010.



Portorož, 14.08.2020

INTERNSHIP CERTIFICATE

Herby, I confirm the participation of PhD Eng. Andrzej Bąk in research team and workshops on the subjects related to research results in the ECDIS electronic chart systems for ensuring safe navigation at the **University of Ljubljana, Faculty of Maritime Studies and Transport**.

Date: 14.07.2020 – 14.08.2020

Subject: „Electronic chart display and information system – the possibility of implementing user layers for the purpose of presenting research results.”

1. ECDIS framework.
2. Layers in ENC charts for optimization of navigation.
3. User layer & kind of operated data.
4. Development of user interface on custom layer using a high-level programming language.
5. Implementing user layer based on the information obtained from the external sources.
6. Tuning of the user interface for research needs.

Prof. Dr. Peter Vidmar
dean



