

Mędzyresortowy Zespół do spraw Polityki Morskiej
Rzeczypospolitej Polskiej

**RAPORT Z REALIZACJI POLITYKI MORSKIEJ
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ W 2017 ROKU**

Załącznik 2

**Działalność jednostek naukowych realizujących działania
na rzecz polityki morskiej RP w 2017 r.**

Warszawa, lipiec 2018 r.

Spis treści:

I.	Działalność jednostek naukowych realizujących działania na rzecz polityki morskiej w 2017 r.	3
1.	Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie	3
2.	Instytut Morski w Gdańsku.....	6
3.	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy	7
4.	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Oddział Morski w Gdyni	11

I. Działalność jednostek naukowych realizujących działania na rzecz polityki morskiej w 2017 r.

Według obowiązujących ustaw przywoływane w raporcie jednostki naukowe realizujące działania na rzecz polityki morskiej RP należy sklasyfikować jako:

- a) instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk - art. 42 ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o Polskiej Akademii Nauk (Dz. U. z 2017 r. poz. 1869, z późn. zm.) - Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie;
- b) instytuty badawcze - art. 1 ust. 1 ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych (Dz. U. z 2018 r. poz. 736) - Instytut Morski w Gdańsku, Morski Instytut Rybacki w Gdyni;
- c) pozostałe jednostki naukowe, o których mowa w art. 2 pkt. 9 lit. f ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki (Dz. U. z 2018 r. poz. 87).

1. Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie

Instytut Oceanologii PAN prowadzi badania podstawowe środowiska morskiego, w szczególności na temat zjawisk i procesów w nim zachodzących. Tematyka badawcza dotyczy przede wszystkim roli oceanu w kształtowaniu klimatu i skutków zmian klimatu w morzach europejskich, zmienności naturalnej i antropogenicznej środowiska Morza Bałtyckiego, współczesnych zmian ekosystemów u brzegów mórz szelfowych oraz genetycznych i fizjologicznych mechanizmów funkcjonowania organizmów morskich, w tym zastosowania osiągnięć biotechnologii morskiej.

Instytut Oceanologii prowadzi badania na Bałtyku oraz w obszarze Arktyki Europejskiej. Instytut jest właścicielem i armatorem statku „Oceania”, z pokładu którego prowadzone są prace badawcze na Bałtyku i Północnym Atlantyku. Jest to jedyny polski statek badawczy przystosowany do prowadzenia badań oceanograficznych w zakresie fizyki, chemii, ekologii i biologii morza na wszystkich akwenach. W roku 2017 odbyło się 18 rejsów naukowo-badawczych, w których udział wzięło ogółem 299 uczestników. Statek przebywał w morzu 228 dni, w tym w dwumiesięcznej ekspedycji na morza Arktyki Europejskiej AREX'2017 w dniach 14 czerwca - 30 sierpnia 2017 r. Była to już trzydziesta pierwsza wyprawa badawcza „Oceanii” w rejony arktyczne. Rejs trwał 78 dni i składał się z pięciu etapów.

Pozyskiwane w sposób ciągły dane z rejsów prowadzonych w Arktyce przez IO PAN od 1987 roku stanowią unikalną bazę informacji do badań naukowych, w tym również realizowanych we współpracy z innymi instytucjami polskimi i zagranicznymi.

W ramach działalności statutowej w 2017 roku zrealizowano 101 zadań badawczych, skupionych w 22 tematach statutowych zorganizowanych w IV kierunkach badań strategicznych. Ponadto w 2017 roku pracownicy Instytutu zaangażowani byli w realizację ogółem 91 projektów, w tym 56 krajowych i 35 zagranicznych.

Instytut na bieżąco współpracuje z instytucjami krajowymi w ramach konsorcjów: **Centrum Studiów Polarnych** (utworzone w 2013 roku), w skład którego wchodzi Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach (jednostka wiodąca), Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie i Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie otrzymało na lata 2014-2018 status **Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego KNOW**. Jednym z głównych celów Centrum jest organizacja środowiskowych studiów doktoranckich w zakresie interdyscyplinarnych badań polarnych, wspieranie

mobilności pracowników naukowych uczelni, instytutów naukowych PAN i instytutów badawczych, prowadzenie, wspieranie i koordynowanie badań naukowych ze szczególnym uwzględnieniem udziału w nich młodych pracowników naukowych i doktorantów. Centrum utworzyło Interdyscyplinarne Studia Polarne (ISP) - stacjonarne studia doktoranckie (III stopnia).

Geoplanet - Centrum integrujące w Polsce badania o fizycznych i chemicznych procesach zachodzących na Ziemi, w jej otoczeniu i w układzie słonecznym. Konsorcjanci: Instytut Oceanologii PAN w Sopocie, Instytut Geofizyki PAN w Warszawie, Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie, Instytut Nauk Geologicznych PAN, Centrum Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika Polskiej Akademii Nauk.

PolMar - Konsorcjum naukowe powołane dla prowadzenia wspólnych badań nad: wodami Morza Bałtyckiego, eksploatacją jego zasobów, ochroną i zrównoważonym rozwojem środowiska morskiego oraz popularyzacją wiedzy o morzu. Partnerzy: Instytut Oceanologii PAN w Sopocie, Morski Instytut Rybacki w Gdyni, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - PIB w Warszawie, Państwowy Instytut Geologiczny – PIB w Warszawie oraz Instytut Morski w Gdańsku, a od maja 2017 Politechnika Gdańska.

Morceko - Morskie Centrum Eko-energetyki i Eko-systemu powołane dla kompleksowej koordynacji wszystkich działań związanych z efektywnym uruchomieniem wykorzystania potencjału energii odnawialnych na morzu i w strefie przybrzeżnej. Zadaniem Centrum jest zapewnienie bezpiecznego pozyskiwania energii odnawialnych niepowodującego negatywnych skutków ani środowiskowych ani socjologicznych (społecznych). Partnerzy: Instytut Maszyn Przepływowych, Politechnika Gdańska, Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna, Instytut Morski w Gdańsku, Centrum Techniki Okrętowej w Gdańsku.

PKPol - Polskie Konsorcjum Polarne jest porozumieniem 17 instytucji naukowych (12 uczelni i 5 instytutów naukowych) zrzeszonych dla efektywnego badania obszarów polarnych w celu lepszego poznania zmian zachodzących w tym środowisku oraz ich oddziaływania na inne obszary Ziemi (umowa z 2014 roku). Konsorcjum ściśle współpracuje z Komitetem Badań Polarnych PAN. Zainicjowana konsolidacja ma również na celu współpracę z sektorem gospodarczym dla zastosowania uzyskanych wyników badań w praktyce oraz udział w przedsięwzięciach edukacyjnych, popularyzujących nauki polarne w społeczeństwie. Konsorcjum chce wzmocnić pozycję Polski w nauce światowej poprzez poszerzenie współpracy międzynarodowej w Arktyce i Antarktyce.

Polski Klaster Morski - Uchwałą Zarządu Polskiego Klastra Morskiego z siedzibą w Gdyni z dnia 18 stycznia 2017 roku Instytut Oceanologii stał się Członkiem Wspierającym **Stowarzyszenia Polski Klaster Morski**. Celem Klastra jest wspieranie innowacji i rozwoju z zakresu badań, przedsiębiorczości, administracji i samorządu związanego z regionem Morza Bałtyckiego wraz z zapleczem lądowo-wodnym wzdłuż biegu Wisły, gospodarczych i społecznych więzi Pomorza i Polski z pozostałymi krajami regionu Morza Bałtyckiego.

Instytut Oceanologii PAN reprezentuje Polskę w europejskim projekcie infrastrukturalnym **Euro-Argo Global Ocean Observing Infrastructure**, będącym częścią „Mapy Drogowej” ESFRI (European Strategic Forum on Research Infrastructures). Głównym celem konsorcjum Euro - Argo jest konsolidacja europejskiej infrastruktury badawczej, która będzie częścią globalnej sieci obserwacji oceanów, bazującej na autonomicznych sondach badawczych (Argo) profilujących wody oceanu światowego.

W dniach 10-12 stycznia 2017 r. w Bergen w Norwegii odbyło się inauguracyjne spotkanie pełnego konsorcjum projektu **INTAROS**, które zgromadziło ponad 110 naukowców zajmujących się badaniami Arktyki. INTAROS Integrated Arctic Observations System (Zintegrowany Arktyczny System Obserwacyjny) jest projektem realizowanym w obszarze Blue Growth Programu Ramowego UE Horyzont 2020.

W dniach 12-16 czerwca 2017 r. w Rostocku odbył się 11 Baltic Sea Science Congress, zorganizowany przez University of Rostock oraz Leibniz Institute for Baltic Sea Research. Tematem przewodnim było Życie wzdłuż gradientów: przeszłość, teraźniejszość, przyszłość. W spotkaniu wzięło udział blisko 350 naukowców z 18 krajów, nie tylko nadbałtyckich, ale również z Holandii, Włoch czy Tajwanu. Odbyła się także debata, która miała zbliżyć środowisko naukowe i polityczne oraz zachęcić do włączenia najnowszych badań w opracowanie polityki środowiskowej. Ze strony IO PAN zaprezentowano 10 posterów i dwa referaty.

W dniu 29 września 2017 r. miała miejsce uroczysta inauguracja projektu Find Fish. Jest to projekt mający na celu stworzenie innowacyjnego systemu wspomagania połowów rybackich w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego. Tworzą go wspólnie: Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk z Sopotu (lider), Instytut Morski z Gdańska oraz Zrzeszenie Rybaków Morskich z Władysławowa. Prace nad nim zainaugurowano we Władysławowie, ale korzystać z niego będzie można dopiero za pięć lat. W praktyce rybacy będą logować się na platformie internetowej, która będzie prognozować miejsca bytowania ryb na Zatoce Gdańskiej. Projekt finansuje Agencja Rozwoju Pomorza.

W dniach 19-20 października 2017 r. w Sopocie odbyła się I Konferencja Naukowa Polskich Badaczy Morza pt.: „Stan i trendy zmian w morzach i oceanach” zorganizowana przez Komitet Badań Morza oraz Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk. W Konferencji uczestniczyło ponad 200 osób z 17 instytucji naukowych zajmujących się badaniami środowiska morskiego.

W dniu 30 listopada 2017 r. Instytut Oceanologii PAN przystąpił do Konsorcjum Narodowego Centrum Badań Bałtyckich. Uroczyste podpisanie umowy przystąpienia do Konsorcjum odbyło się na pokładzie statku badawczego „Oceanograf”. Razem z Instytutem do konsorcjum przystąpili: Politechnika Gdańska, Gdański Uniwersytet Medyczny, Akademia Morska w Gdyni, Morski Instytut Rybacki – PIB i Instytut Budownictwa Wodnego PAN w Gdańsku. Dotychczasowymi członkami konsorcjum byli: lider – Uniwersytet Gdański oraz Uniwersytet Szczeciński, Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte i Instytut Morski w Gdańsku. Rozszerzenie NCBB, które tworzy teraz 10 instytucji, jest istotnym krokiem w kierunku integracji środowiska naukowego związanego z interdyscyplinarnymi badaniami Morza Bałtyckiego.

Przy Instytucie Oceanologii PAN w Sopocie działa stacjonarne Studium Doktoranckie w dziedzinie nauk o Ziemi w zakresie oceanologii. Studium kształci wysoko wykwalifikowaną kadrę naukową w dziedzinie nauk o Ziemi w zakresie oceanologii. W 2017 roku na pierwszy rok studiów przyjęto 7 osób, ogólna liczba studiujących wynosi obecnie 31 doktorantów. Po raz pierwszy w tym roku, w ramach studiów, Instytut uruchomił projekt dla jednej uczestniczki Studium w ramach programu MNiSW "Doktorat Wdrożeniowy".

Instytut Oceanologii PAN jest współorganizatorem Interdyscyplinarnych Studiów Polarnych ISP (stacjonarne studia III stopnia) przy Centrum Studiów Polarnych KNOW. Celem studiów jest kształcenie

młodej kadry naukowej z szerokim spectrum wiedzy z zakresu nauk o Ziemi: geografii, geologii, geofizyki i oceanologii. Badania polarne mają znaczenie dla określania długookresowych trendów zmian klimatycznych. Ogólna liczba doktorantów ISP: 26 doktorantów (w tym 12 realizujących prace doktorskie z zakresu oceanologii w z IO PAN). Wszyscy doktoranci IO PAN 4 roku (10 osób) mają otwarte przewody doktorskie (w tym, w 2017 roku otwarto 5 przewodów doktorskich).

Instytut Oceanologii PAN posiada uprawnienia do nadawania stopni naukowych: doktora i doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o Ziemi w zakresie oceanologii. W 2017 roku nadano 1 osobie stopień doktora habilitowanego i 7 osobom stopień doktora.

Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk został laureatem Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju 2017. Inicjatorem nagrody jest Centrum Inteligentnego Rozwoju. Nagrodą wyróżnione zostały działania Instytutu m.in. związane z realizacją Projektu SatBałtyk. Forum Inteligentnego Rozwoju jest innowacyjną płaszczyzną styku trzech kluczowych filarów polskiej perspektywy inteligentnych specjalizacji: biznesu, samorządu i nauki. IO PAN w Sopocie otrzymał także Polską Nagrodę Innowacyjności 2017 w konkursie Programu Polska Nagroda Innowacyjności organizowanym przez Polską Agencję Przedsiębiorczości za kierownictwo dwóch zgłoszonych do konkursu projektów innowacyjnych: FindFish oraz WaterPUCK.

2. Instytut Morski w Gdańsku

W 2017 roku Instytut kontynuował badania naukowe i prace rozwojowe związane głównie z akwenami morskimi i strefą brzegową. Pracownicy Instytutu uczestniczyli w wielu projektach krajowych i międzynarodowych, związanych ściśle ze środowiskiem morskim oprócz projektach dotyczących przede wszystkim planowania przestrzennego, badania obszarów morza pod kątem możliwości budowy morskich farm wiatrowych, rozwoju korytarzy transportowych, a także badania siedlisk środowiska morskiego i zrównoważonego wykorzystania zasobów obszarów morskich. Badania, ekspertyzy, projekty i pomiary prowadzone były przede wszystkim dla przedsiębiorstw operujących na rynku offshore, urzędów morskich, instytucji naukowych oraz dla Ministerstwa Gospodarki Morskiej i Żegluga Śródlądowej.

W 2017 roku Instytut Morski w Gdańsku brał udział w 14 projektach międzynarodowych. Wśród nich najważniejsze były następujące projekty:

- SHEBA - Sustainable SHipping and Environment in the BAItic Sea region - Zrównoważona żegluga i środowisko w Regionie Morza Bałtyckiego. Projekt ten wpisuje się w priorytet 3.2 programu BONUS „Skutki zanieczyszczeń wody i powietrza spowodowane żeglugą”.
- GREEN CRUISE PORT - (Zielony Port Pasażerski) - projekt realizowany w ramach programu dla Regionu Morza Bałtyckiego BSR Programme 2014-2020 wpisującego się w priorytet programowy „Żegluga przyjazna środowisku”.
- Smart Blue Regions - (Inteligentne Błękitne Regiony) - projekt ma na celu wsparcie „błękitnego” rozwoju nadmorskich regionów Morza Bałtyckiego.
- DAIMON - (Broń i Amunicja na Dnie Bałtyku) - projekt pod auspicjami HELCOME SUBMERGE Expert Group zmierzający do pozyskania rzetelnej wiedzy na temat ryzyka i zagrożeń związanych z zalegającymi na dnie obiektami oraz do wypracowania scenariuszy efektywnego i bezpiecznego przeciwdziałania potencjalnie niebezpiecznym dla środowiska skutkom zidentyfikowanych niebezpieczeństw.

- Baltic LINes - (Infrastruktura Liniowa w Planowaniu Przestrzennym Obszarów Morskich) - projekt ma na celu zwiększenie transnarodowej spójności szlaków żeglugowych i korytarzy energetycznych w planowaniu przestrzennym w regionie Morza Bałtyckiego.
- Baltic InteGrid - (Rozwój Sieci Energetycznej na potrzeby Morskiej Energetyki Wiatrowej) - celem projektu jest wypracowanie optymalnych rozwiązań dla rozwoju sieci energetycznej, będącej obecnie jednym z najważniejszych wąskich gardeł w rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) w regionie Morza Bałtyckiego.
- MUSES – Multi-Use in European Seas (program H2020). Realizacja projektu potrwa do listopada 2018 roku, a jego finalnym produktem będzie plan działań zmierzających do przedstawienia praktycznych rozwiązań mających na celu niwelowanie istniejących barier i minimalizowanie ryzyka związanego z oddziaływaniami wielofunkcyjnego wykorzystywania zasobów morza.
- InnoAquaTech – „Transgraniczny rozwój i transfer innowacyjnych i zrównoważonych technologii w obszarze akwakultur” - jest realizowany w ramach programu INTERREG Południowy Bałtyk. Projekt ma na celu wzmocnienie dialogu z małymi i średnimi przedsiębiorstwami w branży akwakultur w regionie na temat innowacyjnych metod produkcji, ze szczególnym naciskiem na rozwój hodowli w obiegu zamkniętym (Recirculating Aquaculture Systems - RAS).

Instytut Morski w Gdańsku pełni rolę koordynatora (współ-lidera) projektu flagowego „Submariner Network” w ramach Obszaru Tematycznego Innowacje (Strategia UE dla regionu Morza Bałtyckiego), który jest koordynowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

W 2017 roku Instytut Morski przystąpił do nowych projektów międzynarodowych i krajowych:

- BalticRIM - Zarządzanie podwodnym dziedzictwem kulturowym w regionie Morza Bałtyckiego. Efektem projektu ma być baza wiedzy i wystandaryzowane zalecenia dla planistów i inwestorów w zakresie ochrony podwodnego dziedzictwa kulturowego oraz otaczającego je ekosystemów.
- SEAMOUNT - nowe narzędzia obserwacji do zdalnego monitoringu środowiska morskiego oraz ich zastosowanie w badaniach wypływu wód podziemnych (SGD) i dna morskiego.
- FindFish (projekt krajowy) - głównym celem realizacji projektu jest budowa Platformy transferu wiedzy FindFISH opartej o badania in situ, dane środowiskowe i dotyczące połowów ilościowych i jakościowych oraz o numeryczne modelowanie parametrów hydrodynamicznych, fizykochemicznych i biologicznych Zatoki Gdańskiej.
- WaterPUCK (projekt krajowy) - Zintegrowany Serwis informacyjno-predykcyjny. Modelowanie wpływu gospodarstw rolnych i struktur użytkowania terenu zlewni na przykładzie Gminy Puck na jakość wód lądowych i morskich zlokalizowanych w strefie przybrzeżnej Morza Bałtyckiego. Projekt jest realizowany w ramach konsorcjum składającego się z czterech instytutów naukowych i naukowo-badawczych oraz jednostki samorządu terytorialnego.

3. Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB) prowadzi działalność we wszystkich dziedzinach nowoczesnej geologii, w której mieszczą się również działania na rzecz polityki morskiej RP. Prace i badania związane z problematyką morską prowadzone są przez PIG-PIB w ramach zadań państwowej służby geologicznej, działalności statutowej, a także jako granty UE.

Podstawowa tematyka badawcza dotyczy budowy geologicznej i prognozy surowcowej polskich obszarów morskich, sporządzania map geologicznych dna akwenu, badania i monitoringu procesów

erozji wybrzeża warunkowanych budową geologiczną, tworzenia i zarządzania bazami morskich danych geofizycznych i geologicznych.

Do ważniejszych form aktywności międzynarodowej w dziedzinie badań morza w 2017 r. należy zaliczyć członkostwo specjalistów PIG-PIB w międzynarodowych organizacjach i grupach eksperckich oraz wykonywanie określonych zadań związanych z działalnością tych organizacji, a także realizacja projektów badawczych w ramach międzynarodowych konsorcjów. Do ważniejszych należą:

- **Grupa Ekspertów ds. Geologii Morza EuroGeoSurvey** – organizacji zrzeszającej europejskie służby geologiczne. Cykliczne spotkania grupy ekspertów służą wymianie bieżących informacji o realizowanych badaniach krajowych, wymianie doświadczeń i przygotowywaniu wspólnych projektów badawczych.
- **Grupa Robocza ds. Skutków Eksploatacji Osadów Morskich na Ekosystem Morski (WGEXT)** działająca w ramach Międzynarodowej Organizacji Badań Morza zrzeszająca 39 członków, w tym PIG-PIB od 1997 r. WGEXT zajmuje się gromadzeniem i harmonizacją danych związanych z dokumentowaniem i wydobywaniem surowców okruchowych z dna morskiego oraz rozwijaniem wiedzy nt. wpływu wydobywania surowców okruchowych z dna morskiego na ekosystem.
- **Projekt międzynarodowy EMODnet 3** „Działanie, rozwój i utrzymanie europejskiej sieci obserwacji i danych morskich”. W roku 2017 rozpoczęła się kolejna faza realizacji projektu zmierzającego do scalenia i ujednolicenia informacji geologicznej dotyczącej obszarów morskich Europy.

W 2017 roku PIG-PIB realizował zadania państwowej służby geologicznej (psg), wynikające z zapisów Ustawy Prawo geologiczne i górnicze przede wszystkim w zakresie przygotowania do eksploracji surowców oceanicznych, morskiej kartografii geologicznej, rozpoznawania i monitorowania geozagrożeń oraz tworzenia i utrzymywania baz danych geologicznych. Badania były ukierunkowane na wspomaganie działań administracji państwowej - geologicznej i morskiej oraz samorządów nadmorskich odpowiedzialnych za gospodarowanie przestrzenią polskich obszarów morskich i strefy brzegowej.

W związku ze wzmożoną aktywnością Polski na arenie międzynarodowej w sprawie poszukiwań i eksploatacji surowców oceanicznych będących pod jurysdykcją Międzynarodowej Organizacji Dna Morskiego, w tym zakończonymi sukcesem staraniami o pozyskanie koncesji na eksplorację rud siarczkowych na środkowym Atlantyku, a także w konsekwencji uchwalenia przez Radę Ministrów programu PRoGeO (Program Rozpoznania Geologicznego Oceanów) oraz w ramach wdrażania polityki surowcowej państwa, państwowa służba geologiczna (po odpowiedniej nowelizacji prawa geologicznego i górniczego) rozpoczęła w połowie roku 2017 prace nad logistycznym, kadrowym, merytorycznym i sprzętowym przygotowaniem do działalności poszukiwawczej rud metali i innych kopalin na oceanach. W wyniku realizacji tego zadania sfinalizowano dialog techniczny dotyczący zakupu pełnomorskiej jednostki badawczej i wyposażenia pomiarowo-badawczego do geologicznych prac poszukiwawczych oraz wykonanie stoczniowych prac remontowo-montażowych, którego celem było uzyskanie szerszej informacji w zakresie niezbędnym do przygotowania opisu przedmiotu zamówienia w przypadku decyzji o zakupie statku na rynku wtórnym. W ramach prac przygotowawczych dokonano przeglądu potencjalnego wyposażenia aparatury pomiarowo-badawczej i okrętowego osprzętowania stacjonarnego oraz przeanalizowano uwarunkowania formalno-logistyczne przyszłego użytkowania jednostki badawczej, takie jak ustanowienie jej operatora, formę rejestracji (jednostka badawcza vs. naukowo-badawcza), zasady organizacji rejsów i przyszłego wykorzystania itp.

Prace nad wdrażaniem programu PProGeo kontynuowane są przez PIG-PIB poprzez aktywne uczestnictwo przedstawiciela Instytutu w pracach Zespołu ds. realizacji wieloletniego „Programu Rozpoznania Geologicznego Oceanów” – ProGeo.

Zadanie psg: Kartografia 4D w strefie brzegowej południowego Bałtyku – Etap I

Celem zadania jest rozpoznanie budowy geologicznej, morfologii i warunków hydrogeologicznych w strefie brzegowej morza pod kątem prognozowania i modelowania zmian linii brzegowej. Wyniki prac mają znaczenie dla zagospodarowania wybrzeża i zarządzania strefą brzegową, w tym ochrony brzegu przed erozją. Etap I zadania obejmuje strefę brzegową od Władysławowa do Lubiawy.

W roku 2017 prowadzono prace pomiarowe z wykorzystaniem łodzi motorowej M/Y GeoLog (własność państwowej służby geologicznej). Wykonano profilowania: batymetryczne (318,8 km), sejsmoakustyczne (236,8 km) oraz sonarowe (236,8 km). Rozpoczęto prace kameralne związane z przetwarzaniem i interpretacją uzyskanych danych. Ponadto, w ramach prac kooperacyjnych, uzyskano 150 rdzeni za pomocą sondy wibracyjnej o łącznej długości 493,7 m oraz 150 próbek powierzchniowych dna za pomocą próbnika Van Veen’a.

W obrębie lądowej części strefy brzegowej wykonano: kartowanie geologiczne obszaru o powierzchni około 35 km², naziemny skanিং laserowy wybrzeża klifowego w rejonie Gdyni Orłowa i Jastrzębiej Góry, pomiary geofizyki elektrooporowej ERT (9 km linii profilowych). Ponadto, w ramach prac kooperacyjnych, wykonano 71 wierceń o łącznej długości 1432,5 m.

W ramach prac laboratoryjnych sporządzono opisy makroskopowe 150 rdzeni wraz z poborem próbek. Wykonano analizy granulometryczne 330 próbek osadu. Ponadto przekazano 10 próbek materiału organicznego w celu datowania metodą radiowęglową oraz 30 próbek w celu oznaczenia zawartości izotopu Cs137.

W zakresie rozpoznania hydrogeologicznego obszaru badań kontynuowano prace modelowe. Opracowane zostały mapy: hydrochemiczna czwartorzędowego piętra wodonośnego - pierwszy poziom wodonośny (PPW) oraz hydrogeologiczna kredowego piętra wodonośnego (K). Wytypowano punkty obserwacyjne stanu położenia zwierciadła wody podziemnej i powierzchniowej. Pobrano próbki wód podziemnych do badań fizykochemicznych, w tym opróbowano studnie z lokalnych ujęć komunalnych.

Na potrzeby modelowania procesów hydrodynamicznych i geomechanicznych przeprowadzono prace koncepcyjne oraz zgromadzono i opracowano cząstkowe dane i wyniki analiz służące do realizacji modelowania matematycznego procesów geodynamicznych, w tym: (1) modelu warunków hydrodynamicznych wybranych obszarów; (2) zespołu modeli strukturalnych głównych typów polskiego wybrzeża Bałtyku; (3) analitycznego modelu warunków hydrostrukturalnych; (4) modelu warunków hydrostrukturalnych i procesów hydrogeologicznych.

Zadanie psg: Inwentaryzacja geologiczna dna polskich obszarów morskich – Etap I

Celem zadania jest uzupełnianie, przetwarzanie i przechowywanie danych oraz zarządzanie danymi i wiedzą w zakresie geologii morza w odniesieniu do polskich obszarów morskich ukierunkowane na wielotematyczną morską kartografię geologiczną na rzecz zintegrowanej polityki morskiej RP.

W ramach podzadania pn. „Inwentaryzacja źródeł danych wraz z opracowaniem programu wysokorozdzielczego mapowania geologicznego dna polskich obszarów morskich” przygotowano konspekt Instrukcji i metodyki opracowania Mapy geologicznej polskich obszarów morskich w skali

1:100 000. Przystąpiono do opracowania wytycznych dla warstw tematycznych. Opracowano ramowe założenia dla zakresu i kosztów projektowanych prac morskich z uwzględnieniem stopnia skomplikowania budowy geologicznej. W efekcie współpracy z Biurem Hydrograficznym Marynarki Wojennej uzyskano informacje dotyczące szczegółowych pomiarów batymetrycznych gromadzonych i wykonywanych przez tą instytucję.

W ramach podzadania pn. „Przygotowanie koncepcji i opracowanie mapy geośrodowiskowej polskich obszarów morskich (MgśPOM)” ustalono treści planowane do przedstawienia na mapie w skali 1:250 000, ujęte w warstwy tematyczne zgodne z MGśP 1:50 000 oraz uzgodniono niezbędny zakres aktualizacji danych. Opracowano 15 warstw tematycznych GIS wraz z metadanymi. Zakończono autorskie opracowanie warstwy „Złoża i obszary perspektywiczne występowania kopalin”. Zebrano i przeanalizowano dane w celu opracowania warstwy „Warunki podłoża gruntowego”. Zestawiono warstwy GIS dot. elementów infrastruktury na dnie, antropopresji oraz ochrony przyrody i dziedzictwa kulturowego. Sporządzono szczegółowy konspekt tekstu objaśniającego oraz opracowano rozdział pn. „Złoża kopalin”.

W ramach podzadania pn. „Opracowanie koncepcji i wdrożenie repozytorium danych geologicznych i geofizycznych z polskich obszarów morskich” kontynuowano prace zmierzające do umożliwienia współdziałania „morskich” podsystemów Centralnej Bazy Danych Geologicznych z powstającym repozytorium. Przygotowano narzędzia GIS służące do pozyskiwania geometrii otworów dokumentacyjnych i linii profilowań geofizycznych z baz danych. Katalogowano i przenoszono rozproszone zasoby pochodzące z rozpoznania geologicznego, geofizycznego i geodezyjnego polskich obszarów morskich do tymczasowego miejsca ich składowania (system dyskowo-taśmowy HSM). Z tego miejsca, po wdrożeniu systemu repozytorium, wykonana zostanie migracja danych. Opracowano blokowy schemat przedstawiający sposób funkcjonowania powstającego repozytorium. Opracowano projekt struktury bazy danych przeznaczonej do gromadzenia w sposób półautomatyczny metainformacji opisujących i katalogujących zawartość repozytorium. Rozpoczęto prace nad słownikami, których zadaniem będzie normalizowanie wprowadzanych metainformacji.

Tematykę projektów naukowo-badawczych realizowanych w ramach **działalności statutowej PIG-PIB** stanowiły m.in. badania dotyczące rozpoznania budowy geologicznej oraz rozwoju wybrzeża mierzejowego zlokalizowanego we wschodniej części Zatoki Pomorskiej między Niechorzem i Kołobrzegiem oraz badania zapisu zmian środowiska hydrodynamicznego zewnętrznej Zatoki Puckiej w holocenie.

Wspomaganie organów administracji państwowej przez PIG-PIB polegało m.in. na udziale w procesie opiniowania lokalizacji morskich instalacji infrastrukturalnych oraz analizie wniosków dotyczących rejsów statków badawczych obcych bander w polskiej strefie Bałtyku.

Współpraca PIG-PIB z podmiotami komercyjnymi dotyczyła rozpoznania warunków geologicznych dna morskiego w ramach badań środowiskowych pod planowaną w rejonie Ławicy Słupskiej budowę farmy wiatrowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

PIG-PIB jest partnerem w krajowym konsorcjum naukowym **Polskie Centrum Nauki i Technologii Morskiej - PolMar** wspólnie z Instytutem Oceanologii PAN w Sopocie, Morskim Instytutem Rybackim - PIB w Gdyni, Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej - PIB, Instytutem Morskim w Gdańsku oraz Politechniką Gdańską. Celem działania konsorcjum jest współpraca w zakresie badań morza, eksploracji i eksploatacji zasobów morza, ochrony i zrównoważonego rozwoju środowiska morskiego oraz popularyzacji wiedzy o morzu.

Wyniki badań dotyczących geologii morza były prezentowane na wielu konferencjach i spotkaniach zarówno krajowych jak i międzynarodowych oraz w publikacjach naukowych. Działalność edukacyjna polegała na prowadzeniu dorocznych warsztatów z zakresu geofizyki morskiej oraz morskiej kartografii geologicznej dla studentów, a także geologicznych wycieczek terenowych dla młodzieży szkolnej połączonych z nauką rozpoznawania skał i skamieniałości znajdujących w otoczkach plażowych.

4. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Oddział Morski w Gdyni

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB) jest państwową jednostką badawczą na mocy rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 13 września 2010 r. w sprawie nadania Instytutowi Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie statusu państwowego instytutu badawczego. Nadzór nad Instytutem sprawuje Minister Środowiska.

Oddział Morski IMGW-PIB prowadził w 2017 r. działania na rzecz realizacji polityki morskiej RP poprzez działalność Ośrodka Oceanografii i Monitoringu Atmosfery i Hydrosfery, Biura Meteorologicznych Prognoz Morskich w Gdyni wraz z Wydziałem w Szczecinie, Biura Prognoz Hydrologicznych, Działu Służby - Pomiarowo Obserwacyjnej oraz Sekcji Informatyki.

Do podstawowych zadań Ośrodka Oceanografii i Monitoringu Atmosfery i Hydrosfery wykonywanych w ramach działalności oceanograficznej w 2017 roku należała systematyczna rejestracja parametrów stanu środowiska morskiego oraz dostarczanie bieżących oraz prognozowanych informacji o stanie środowiska morskiego południowego Bałtyku. Głównym wykonawcą programu pomiarowo-badawczego w zakresie poboru prób wody do oznaczania zasolenia oraz pomiarów temperatury w strefie brzegowej był Ośrodek Oceanografii i Monitoringu Atmosfery i Hydrosfery, we współpracy z Działem Służby Pomiarowo-Obserwacyjnej Oddziału Morskiego IMGW - PIB w Gdyni. Zasolenie oznaczano w laboratorium lądowym, a wyniki poddawano weryfikacji przed wprowadzeniem do bazy danych.

Kontynuowano rejestrację prądów i falowania przy pomocy przyrządu AWAC umieszczonego na dnie morskim w pobliżu platformy wydobywczej PETROBALTIC SA. Dzięki zapewnieniu łączności pomiędzy przyrządem a platformą, co godzinę są wysyłane dane o prądach i falowaniu wykorzystywane w pracy Biura Meteorologicznych Prognoz Morskich w Gdyni. Kontynuowano pomiary i transmisję danych meteorologicznych z trzech meteorologicznych pław pomiarowych zakupionych i zainstalowanych w ramach projektu MeteorRisk.

Prowadzono wymianę danych oceanograficznych w zakresie profili pionowych temperatury i zasolenia wody z Biurem Hydrograficznym Marynarki Wojennej RP. Po każdym rejsie opracowywano zbiory surowych danych profilowych, które następnie przekazano do Biura Hydrograficznego MW RP.

Na stronie internetowej <http://baltyk.pogodynka.pl> udostępniano codzienne 24 godzinne prognozy: prądów, temperatury wody i zasolenia oraz parametrów jakości wody z modelu MIKE 3D. Dane prognostyczne obejmowały Zatokę Gdańską, Zatokę Pucką oraz Zalew Wiślan. W zakresie falowania były udostępnione codzienne prognozy z modelu WaveWatch3 obejmujące wysokość i okres fali oraz prędkość wiatru.

Do końca maja 2017 roku Ośrodek Oceanografii i Monitoringu Atmosfery i Hydrosfery wykonywał analizy laboratoryjne w ramach VI etapu oraz rejsy w ramach VII etapu umowy z Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska pn. „Monitoring Morza Bałtyckiego w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej w latach 2014-2017”, finansowanej przez Narodowy Fundusz Ochrony

Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. W grudniu 2017 roku rozpoczęto realizację VIII etapu umowy, obejmującego analizy laboratoryjne.

Badania monitoringowe będące realizacją zobowiązań Polski wynikających z Ramowej Dyrektywy w sprawie Strategii Morskiej (RDSM), były prowadzone na podstawie prawodawstwa krajowego art. 155a ust. 1 pkt. 2 ustawy – Prawo wodne, na podstawie nowego programu monitoringu wód morskich oraz Programu PMŚ zatwierdzonego przez Ministra Środowiska. Program ten obejmuje także badania: hałasu podwodnego, elementów hydromorfologicznych, odpadów na brzegu morskim oraz poszerzony zakres monitorowanych substancji szkodliwych w rybach, organizmach i osadach. Realizację Programu Monitoringu Bałtyku w 2017 roku prowadzono z zastosowaniem metodyki przedstawionej w zaktualizowanym „Podręczniku do Zintegrowanego Programu Monitoringu Morza Bałtyckiego”, dostępnym na stronie internetowej HELCOM.

W ramach umowy z GIOŚ przygotowywano na bieżąco materiały, ekspertyzy i opracowania niezbędne do realizacji zadań związanych ze współpracą GIOŚ i MŚ z Komisją Europejską, HELCOM i EEA oraz udziałem w warsztatach tematycznych Komisji Europejskiej i naradach roboczych w ramach HELCOM i WG DIKE. Eksperti Ośrodka brali udział w naradach projektów HELCOM inEUTRO oraz HOLAS II związanych z aktualizacją oceny wstępnej stanu środowiska Bałtyku zgodnie z RDSM.

W 2017 r. w oparciu o system oceny zgodny z wymaganiami ramowej dyrektywy w sprawie strategii morskiej przygotowano i opublikowano „Ocenę stanu środowiska morskiego polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2016 na tle dziesięciolecia 2006-2015”. Wydawcą publikacji był Główny Inspektor Ochrony Środowiska.

W 2017 roku kontynuowano opracowywanie wyników monitoringu hydromorfologicznego dla obszaru wód przejściowych i przybrzeżnych oraz strefy otwartego morza zgodnie z metodyką zawartą w opracowaniu pt.: „Opracowanie metodyk monitoringu i klasyfikacji hydrologicznych elementów jakości jednolitych części wód przejściowych i przybrzeżnych, zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE, GIOŚ, 2009.

W 2017 roku oddział morski IMGW – PIB kontynuował realizację projektu SeaDataCloud - „Europejska infrastruktura dla zarządzania danymi morskimi i oceanograficznymi” w ramach Programu Ramowego HORYZONT 2020 oraz wykonywał prace badawcze w ramach projektu HELCOM SPICE – temat 2 – odpady morskie. W ramach projektów krajowych realizowano projekt pn. „Eutrofizacja wód w rejonie szelfu jako mechanizm osłabiający efektywność pompy biologicznej” w ramach projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki.

W roku sprawozdawczym rozpoczęto opracowywanie aktualizacji celów środowiskowych w ramach umowy z Krajowym Zarządem Gospodarki Wodnej w ramach wykonywania zobowiązań Polski wynikających z zapisów RDSM oraz rozpoczęto opracowywanie aktualizacji oceny wstępnej środowiska morskiego Bałtyku w ramach umowy z GIOŚ w ramach wykonywania zobowiązań Polski wynikających z zapisów RDSM.

W roku 2017 Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich wraz z Wydziałem w Szczecinie (BMPM) prowadziło osłonę meteorologiczną Bałtyku, polskiej strefy brzegowej, Zalewu Wiślanego, Zalewu Szczecińskiego oraz osłonę województwa zachodniopomorskiego, pomorskiego i kujawsko-pomorskiego.

W przypadku wystąpienia niebezpiecznych zjawisk hydrologicznych, takich jak: gwałtowne wzrosty stanów wody, wzrosty stanów wody z przekroczeniem stanów ostrzegawczych lub stanów alarmowych wydawano informacje o niebezpiecznym zjawisku hydrologicznym i ostrzeżenia hydrologiczne,

w których określony był stopień zagrożenia, obszar zagrożenia, czas trwania zagrożenia oraz prawdopodobieństwo, z jakim prognozowane zjawisko wystąpi.

W 2017 roku w ramach osłony morskiej wydano 64 ostrzeżenia hydrologiczne, w tym:

- 15 ostrzeżeń morskich na polskie wody terytorialne na Bałtyku;
- 49 ostrzeżeń na polskie wody wewnętrzne (wybrzeże RP, Zalew Szczeciński, Zalew Wiślany).

W sezonie zimowym 2016/2017 BPH prowadziło osłonę lodową Bałtyku dla potrzeb administracji morskiej, portów morskich i armatorów. Morska Osłona Lodowa polegała na zbieraniu i wymianie informacji o zlodzeniu polskiej strefy brzegowej i innych państw nadbałtyckich, opracowywaniu informacji o aktualnych warunkach zlodzenia oraz warunkach prowadzenia żeglugi na Bałtyku, wydawaniem codziennych raportów lodowych, biuletynów lodowych oraz map zlodzenia.

W sezonie zimowym 2016/2017 wydano:

- 24 Mapy Zlodzenia Bałtyku;
- 17 Map Zlodzenia Wybrzeża RP;
- 51 Biuletynów Lodowych;
- 43 Polskie Raporty Lodowe.

W 2017 roku BPH prowadziło współpracę międzynarodową w zakresie wymiany danych poziomów morza i zlodzenia, a także informacji i ostrzeżeń o ekstremalnych poziomach morza m. in. z Niemcami w ramach współpracy na wodach granicznych grupy roboczej W1, z Kaliningradzkim Centrum Hydrometeorologii i Monitoringu Środowiska w zakresie wymiany danych operacyjnych na stacjach rosyjskiej części Zalewu Wiślanego (Krasnoflotskoe, Pionerskiy, Bałtyisk Chanel) i na polskiej części Zalewu Wiślanego (Elbląg, Tolkmicko, Nowe Batorowo, Nowa Pasłęka, Osłonka) oraz z Bałtyckimi Służbami Lodowymi w ramach wymiany danych i produktów dotyczących zlodzenia Morza Bałtyckiego.