



SAMORZĄD
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO



Propozycja Krajowej Inteligentnej Specjalizacji „Technologie i rozwiązania dla wykorzystania zasobów oraz potencjału wód morskich i śródlądowych”

I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie przedstawia potrzeby badawczo-rozwojowe w szeroko rozumianej gospodarce morskiej oraz argumenty na rzecz ustanowienia przez Ministerstwo Gospodarki (MG) nowej Krajowej Inteligentnej Specjalizacji (KIS) dedykowanej tej gospodarce. Materiał weryfikuje potencjał rozwojowy gospodarki morskiej i wskazuje na potrzebę odpowiedniego dostrzeżenia potrzeb B+R w tym sektorze. Brak precyzyjnego i wyraźnego ich dostrzeżenia – a zwłaszcza sektora produkcji statków, okrętów, łodzi i konstrukcji off-shore oraz ich wyposażenia – jest widoczny zarówno w KIS’ach przyjętych przez MG i warunkujących dostęp do środków unijnych na B+R+I na poziomie krajowym (w ramach PO IR), jak i w ‘Polityce morskiej Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)’. Taki stan rzeczy ogranicza możliwości rozwojowe tego ważnego sektora polskiej gospodarki generującego istotne wpływy eksportowe i budżetowe.

Pierwsza część opracowania zawiera uzasadnienie dla utworzenia KIS w obszarze technologii morskich i śródlądowych. W drugiej części przedstawiona została charakterystyka polskiej gospodarki morskiej (z uwzględnieniem zaplecza badawczo-rozwojowego) wskazująca na jej konkurencyjność i potencjał innowacyjny oraz umiejscowienie w gospodarce morskiej i priorytetach Unii Europejskiej. Część trzecia przedstawia kluczowe kierunki rozwojowe o największym potencjale, w których istnieje miejsce dla realizacji prac badawczo-rozwojowych i wdrażania innowacji produktowych lub procesowych. Obszary te zostały zidentyfikowane i określone w ramach tzw. procesu przedsiębiorczego odkrywania – tj. na bazie prac realizowanych przez partnerstwa na rzecz inteligentnych specjalizacji w województwie pomorskim¹, zaś w województwie zachodniopomorskim przy badaniach związanych z definiowaniem Bałtyckiego Centrum Badawczo-Wdrożeniowego Gospodarki Morskiej i określaniu Inteligentnych specjalizacji regionu Pomorza Zachodniego. Przeprowadzono analizy desk research, a także uwzględniono opinie i w oparciu o wywiady z przedstawicielami środowiska gospodarczego i naukowego oraz spotkania z przedstawicielami województw zainteresowanych rozwojem krajowej inteligentnej specjalizacji związanej z gospodarką morską.

¹ ‘Inteligentne urządzenia i technologie w gospodarczym wykorzystaniu zasobów morza i terenów przybrzeżnych’ oraz ‘Smart Port & City Inteligentne procesy i technologie w obszarze zespołów portowych i ich zaplecza’



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Materiał jest składany jako uzupełnienie do pisma przekazanego do Ministra Gospodarki przez marszałków województwa pomorskiego i zachodniopomorskiego w sprawie ustanowienia Krajowej Inteligentnej Specjalizacji dedykowanej gospodarce morskiej. Wyniki przeprowadzonych analiz, zaangażowanie środowiska gospodarczego i naukowego oraz poparcie władz samorządowych z wielu regionów wyraźnie pokazują na potrzebę i zasadność dla utworzenia Krajowej Inteligentnej Specjalizacji w obszarze technologii morskich i śródlądowych pt. „*Inteligentne technologie i rozwiązania dla wykorzystania zasobów oraz potencjału wód morskich i śródlądowych*”.

II. UZASADNIENIE DLA ODRĘBNEJ KIS DEDYKOWANEJ GOSPODARCE MORSKIEJ

ZNACZENIE ORAZ POTENCJAŁ ROZWOJOWY I INNOWACYJNY GOSPODARKI MORSKIEJ

Szeroko rozumiana gospodarka morska cechuje się wysokim potencjałem rozwojowym, wynikającym zarówno z potrzeb rynku krajowego, jak i globalnego. O jej znaczeniu świadczy istotny i rosnący w ostatnich latach udział w kreowaniu zatrudnienia i eksportu. W roku 2013 w gospodarce morskiej pracowało ponad 90 tys. osób, co oznacza wzrost w stosunku do roku 2005 o 17%, podczas gdy dla całej polskiej gospodarki wyniósł on 9%. Przychody z eksportu samych tylko statków, łodzi i konstrukcji pływających sięgnęły w 2014 r. przeszło 17,5 mld zł (wobec przychodów całej branży na poziomie ok. 30 mld zł), zaś dynamika wzrostu eksportu w latach 2010-2014 wyniosła 79%, czyli prawie 2 razy więcej niż dla eksportu ogółem.

Krajowe podmioty działające w gospodarce morskiej cechują się rzeczywistą konkurencyjnością międzynarodową, o czym świadczy dominujący udział eksportu w sprzedaży w takich obszarach jak: projektowanie, budowa i przebudowa statków, jachtów, łodzi i konstrukcji off-shore, produkcja wyposażenia okrętowego, czy przetwórstwo ryb. W Polsce projektowane i budowane są skomplikowane i wysoko specjalistyczne jednostki (tzw. statki nietowarowe) i obiekty pływające, służące eksploatacji mórz i oceanów, których odbiorcami są wyłącznie klienci zagraniczni. Są to jednostki o dużej wartości dodanej, zawierające innowacyjne, często unikatowe, rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne.

Przedsiębiorstwa działające w obszarze gospodarki morskiej z sukcesem przeszły w ostatnich kilkunastu latach procesy restrukturyzacyjne i dziś większość z nich z powodzeniem działa w międzynarodowych łańcuchach wartości. Wysoka konkurencyjność międzynarodowa gospodarki morskiej opiera się na elastyczności i relatywnie niższych kosztach pracy, ale również coraz częściej na rozpoznawalnej marce i zdolności do wdrażania innowacyjnych rozwiązań bazujących na własnych pracach badawczo-rozwojowych i projektowych.

Silną częścią gospodarki morskiej są działające w Polsce krajowe i zagraniczne biura projektowe, które z jednej strony wzmacniają konkurencyjność polskich wytwórców (stoczni), zaś z drugiej niezależnie generują przychody z tytułu sprzedaży myśli konstrukcyjnej i projektowej zagranicę. Notowany od lat systematyczny wzrost ich działalności jest dowodem dojrzałości branży i jej gotowości do realizowania prac B+R oraz konsumowania ich rezultatów. Sprzyja temu także funkcjonowanie i rozwój infrastruktury służącej do prototypowania i badań modelowych, która umożliwia świadczenie usług w tym zakresie zarówno dla krajowych, jak i zagranicznych kontrahentów. W wielu obszarach polskie podmioty są nie



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

tylko podwykonawcami, ale także twórcami i eksporterami oryginalnych i kompletnych jednostek. Dotyczy to m.in. statków z bardziej ekologicznym napędem LNG, holowników z napędem hybrydowym, czy produkowanych w Polsce jachtów.

Rozwój gospodarki morskiej wpisuje się również w pożądany proces reindustrializacji. Branża produkcji statków i łodzi to jeden z nielicznych obszarów przemysłowych, w którym krajowe przedsiębiorstwa są integratorem produktów finalnych (choć z dużym udziałem komponentów importowanych typu elektronika, systemy nawigacyjne, silniki).

IMPULS DLA ZMIANY MODELU KONKUROWANIA

W wybranych obszarach gospodarki morskiej, w szczególności w zakresie projektowania i budowy (specjalistycznych) statków i łodzi oraz konstrukcji off-shore – istnieje potencjał do wdrażania innowacyjnych rozwiązań bazujących na własnych pracach badawczo-rozwojowych i projektowych. Zapewnienie dostępu do środków publicznych na działalność B+R i ich odpowiednie ukierunkowanie (m.in. poprzez dodanie dedykowanej Krajowej Inteligentnej Specjalizacji) mogłoby istotnie przyspieszyć transformację gospodarki morskiej w kierunku bardziej innowacyjnej działalności w ramach łańcucha wartości. Jest to niewątpliwie potrzebne, ponieważ rola, relatywnie niższych kosztów pracy w utrzymaniu konkurencyjności międzynarodowej powoli wyczerpuje się na rzecz zdolności do kreowania innowacji produktowych i procesowych.

Należy podkreślić, że statki (zwłaszcza specjalistyczne) są produktami unikatowymi i w odróżnieniu od wszystkich innych środków transportu nie są i nie będą produkowane seryjnie. W zaawansowanym przemyśle stoczniowym przedmiotem sprzedaży jest najczęściej jednostkowy statek o bardzo wysokim koszcie wytworzenia, od którego wymagany jest wysoki poziom funkcjonalności i innowacyjności. Podnosi to znacząco ryzyko działalności gospodarczej i generuje uzasadnienie dla wsparcia w zakresie B+R+I (zwłaszcza w fazie projektowania i badań modelowych).

Wysokie zapotrzebowanie na innowacyjne rozwiązania optymalizujące procesy oraz ograniczające tzw. koszty zewnętrzne (w tym presję na środowisko) widoczne jest także w transporcie i logistyce wykorzystujących drogi wodne. Wynika ono z dynamicznie rosnącego w ostatnich latach wolumenu przepływu towarów przez krajowe porty spowodowanego wzrostem zainteresowania korzystania z ich usług przez największych przewoźników światowych. W dużej mierze jest to pochodną poprawy połączeń drogowych i kolejowych pomiędzy portami a centrum kraju oraz rozwoju infrastruktury portowej (przeładunkowej) i optymalizacji jej funkcjonowania. Według prognoz² należy spodziewać się, że obroty towarowe realizowane drogą morską będą nadal rosły, także dlatego, że Polska staje się hub'em transportowo-logistycznym obsługującym także inne kraje leżące w basenie Morza Bałtyckiego.

Popyt na innowacyjne rozwiązania w transporcie wodnym wiąże się także z przewidywaną i niezwykle potrzebną intensyfikacją żeglugi śródlądowej, w szczególności na Odrze i Wiśle. Uregulowanie tych rzek jest wprawdzie związane z dużymi nakładami inwestycyjnymi, ale potencjalnie może generować popyt na nowe rozwiązania i technologie w obszarze konstrukcji jednostek pływających (np. barek o niskim zanurzeniu z napędami hybrydowymi), czy optymalizacji procesów transportu intermodalnego, ale także

² Baltic Transport Outlook 2030



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



w obszarze energetyki wodnej. Tego typu inwestycje w zakresie rozwoju żeglugi śródlądowej generowałyby popyt krajowy dający większą swobodę we wprowadzaniu innowacji przez krajowe pomioty. Rozwój żeglugi śródlądowej może mieć skokowy wpływ na wzrost wolumenu towarów przechodzących przez polskie porty. Zarówno nasi skandynawscy jak i południowi partnerzy oczekują podniesienia standardów technicznych i technologicznych naszej żeglugi śródlądowej. Należy wskazać tu na polsko-czeskie i polsko-niemieckie umowy podpisane przez rząd polski w kwietniu 2015 r. odnoszące się do warunków żeglugi.

Innym wyzwaniem, które generuje popyt na innowacyjne rozwiązania w obszarze gospodarki morskiej są potrzeby ochrony środowiska sankcjonowane międzynarodowymi regulacjami prawnymi podejmowanymi, zwłaszcza na poziomie Unii Europejskiej. Generują one popyt na nowe rozwiązania dotyczące m.in. bardziej ekologicznych systemów napędowych (i odpowiednio przystosowanych konstrukcji statków i łodzi), ale też wprost związane z ochroną i oczyszczaniem środowiska wodnego.

Kolejny obszar poszukiwania innowacyjnych rozwiązań związany jest z dążeniem do bardziej niezawodnego i efektywnego pozyskiwania energii z farm wiatrowych na morzu, jak również konwersji energii prądów i fal morskich, czy przepływu wody w rzekach. Wyzwaniem jest także bardziej efektywne i przyjazne dla środowiska pozyskiwanie surowców i zasobów biologicznych z morza oraz dna morskiego. Rząd polski jest współwłaścicielem przedsiębiorstwa międzynarodowego JV INTEROCEANMETAL mającego siedzibę w Szczecinie i realizującego koncesję badawczą na polu konkracji metali rzadkich na Pacyfiku. W niedalekiej przyszłości Polska wraz z Rosją, Czechami, Słowacją, Bułgarią i Kubą wystąpią o koncesję wydobywczą. Działania te generują specyficzne potrzeby badawcze, techniczne i technologiczne, wymagają bardzo szerokiego i kompleksowego podejścia i mogą być prowadzone i koordynowane jedynie przez specjalistów branży morskiej. W Świnouściu Polska kończy budowę jedyne na Bałtyku lądowego terminalu LNG, który będzie generował szereg nowatorskich rozwiązań gospodarczych wymagających w przyszłości wsparcia nauki.

PRIORYTETY UNIJNE W ZAKRESIE GOSPODARKI MORSKIEJ

Prognozy dotyczące gospodarki morskiej przewidują jej rozwój. Najbardziej znany i powszechnie akceptowany raport *Global Marine Trends 2030*, opublikowany w 2013 r., wskazuje, że nawet w największym stopniu niekorzystny wariant ('rywalizacja') przynosi, w zdefiniowanych badaniach warunkach, do 2030 roku zdecydowany rozwój gospodarczy³. Na znaczenie gospodarki morskiej wskazuje również szereg dokumentów unijnych. Sektor morski jest uważany za strategiczny sektor gospodarki, za przemysł o zaawansowanej technologii, gdzie sukces w głównej mierze oparty jest na wiedzy. Zalecenia zawarte w strategii zwiększania konkurencyjności europejskiej technologii morskiej „LeaderSHIP 2020” obejmują szersze stosowanie instrumentów UE w celu wspierania nowych umiejętności, kompetencji i kwalifikacji dla badań morskich⁴. Nowe możliwości rynkowe związane są przede wszystkim z rozwojem morskiej energetyki wiatrowej, energii z pływów i fal oraz górnictwem głębokomorskim. Dwa główne „drivery” badań i rozwoju w obszarze gospodarki morskiej to efektywność energetyczna statków (tzw. zielone statki) oraz bezpieczeństwo.

³ Lloyd's Register, QinetiQ, University of Strathclyde, *Global Marine Trends 2030*, 2013.

⁴ Komisja Europejska, *Leadership2020 – The Sea - New Opportunities for the Future*, Bruksela, luty 2013.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Analizy niebieskiego wzrostu tzw. *Blue Growth Study*⁵ wskazują, że gospodarka morska odznacza się szczególnym potencjałem w zakresie innowacji i tworzenia nowych miejsc pracy. Badanie to wykazało, że w niedalekiej przyszłości zainstalowana moc energii mór i oceanów na poziomie światowym ulegnie podwojeniu, a więc komercjalizacja technologii produkcji energii z fal i pływów rozpowszechni się ze względu na zmniejszenie kosztów technicznych. Zgodnie z szacunkami światowy roczny obrót morskiego górnictwa surowców mineralnych wzrośnie praktycznie od zera do 5 mld euro w najbliższych 10 latach, a do 2030 r. osiągnie 10 mld euro. Ponadto oczekuje się, że w ciągu dekady niebieski sektor biotechnologii powinien stać się źródłem produktów masowych tj. kosmetyki, produkty żywnościowe, farmaceutyki, chemikalia i biopaliwa.

Także przyjęta w maju 2014 r. przez Komisję Europejską agenda dotycząca zrównoważonego „niebieskiego” wzrostu w regionie Morza Bałtyckiego⁶ wskazuje na wagę sektora gospodarki morskiej - generuje najwyższe zatrudnienie i największą wartość dodaną brutto (ang. *gross value added, GVA*) w całym regionie Morza Bałtyckiego. Jednym z elementów agendy jest zalecenie ułatwiania dostępu do finansowania projektom morskim.

UZASADNIENIE DLA DEDYKOWANEJ KRAJOWEJ INTELIGENTNEJ SPECJALIZACJI

Potrzeby badawczo-rozwojowe w gospodarce morskiej są znaczne i mają swoją specyfikę związaną z środowiskiem wodnym zaś produkty przemysłów morskich (w szczególności produkty stoczniowe i systemy off-shorowe) są uznawane, obok obiektów kosmicznych, za najbardziej złożone i trudne technicznie i technologicznie. Uzasadnia to powołanie samodzielnej krajowej inteligentnej specjalizacji w tym obszarze pt. „Inteligentne technologie i rozwiązania dla wykorzystania zasobów oraz potencjału wód morskich i śródlądowych”. Tak określona specjalizacja obejmowałaby swoim zakresem wszystkie zidentyfikowane powyżej obszary badawcze tj.: rynek off-shore, projektowanie i budowę specjalistycznych statków i łodzi, systemy okrętowe i urządzenia, logistykę i transport (morski i śródlądowy), monitoring i ochronę środowiska wodnego oraz zagospodarowanie biologicznych zasobów wodnych.

Kluczowym wyznacznikiem łączącym powyższe obszary jest specyfika środowiska wodnego (morskiego i śródlądowego). W środowisku tym występują charakterystyczne i często dużo bardziej ekstremalne warunki (np. wysokie ciśnienie, oddziaływanie wody, specyficzne warunki atmosferyczne) aniżeli w środowisku lądowym, które muszą być w sposób szczególny brane pod uwagę. Wszystkie one wymuszają znacznie wyższe wymagania bezpieczeństwa, niezawodności i kryteria pracy o parametrach nie spotykanych w warunkach lądowych.

Korzyścią z powołania dedykowanego KIS'a jest wyraźne skoncentrowanie i identyfikowanie obszaru technologii morskich pod jednym „sztaandem”. Wpłynie to pozytywnie na kształtowanie wizerunku sektora związanego z gospodarką morską jako priorytetowego i rozwojowego. W przypadku sektora morskiego kojarzonego dziś z "problemowym i niekonkurencyjnym" czynnik ten może mieć kluczowe

⁵ Ecorys, *Blue Growth Scenarios and drivers for Sustainable Growth from the Oceans, Seas and Coasts. Final report*, Rotterdam/Bruksela, sierpień 2012.

⁶ Komisja Europejska, *A Sustainable Blue Growth Agenda for the Baltic Sea Region*, Commission staff working document, Bruksela 16 May 2014.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



znaczenie dla przyciągania inwestycji rozwojowych, w tym w obszarze B+R służącym rozwojowi produktów innowacyjnych. Będzie on również pozytywnie wpływał na podejmowanie tematów badawczych i przyciąganie zasobów naukowych oraz ich orientację na problemy i wyzwania związane z potrzebami podmiotów gospodarczych działających w obszarze gospodarki morskiej. Efektem będzie także mobilizacja prywatnych nakładów na działalność B+R. Przykładem może być konsorcjum badawcze powołane w ubiegłym miesiącu przez INTEROCEANMETAL, KGHM, czeskie Ministerstwo Rozwoju i 6 innych podmiotów zagranicznych aplikujących bezpośrednio do Brukseli o środki na badania technologii przerobu konkrecji polimetalicznych wydobytych z „naszej” działki na Pacyfiku.

Skoncentrowanie tematyki morskiej w jednej KIS umożliwiłoby realizację bardziej kompleksowych projektów badawczych, w szczególności w obszarze konstrukcji nowych jednostek pływających – tj. projektów obejmujących projektowanie całych jednostek, ich konstrukcji oraz napędów i innych elementów wyposażenia. W obecnym układzie KIS, poszczególne tytuły znajdują się, w różnych IS, co potencjalnie może oznaczać wykluczenie kompleksowych projektów z ubiegania się o finansowanie i konieczność dzielenia ich na podprojekty. Sytuacja taka w przypadku nieuzyskania finansowania dla któregoś z tych podprojektów może stanowić zagrożenie dla sensowności oraz możliwości wdrożenia wyników realizowanego projektu.

ODDOLNY CHARAKTER PROPONOWANEGO KIS'A

O rzeczywistych potrzebach w zakresie prac badawczo-rozwojowych środowiska związanego z gospodarką morską świadczy jego zaangażowanie w szereg inicjatyw służących zdefiniowaniu programów rozwojowych podejmowanych w ostatnim czasie. **Przykładowo w województwie pomorskim** w procesie definiowania regionalnych inteligentnych specjalizacji powstały dwa partnerstwa - 'Inteligentne urządzenia i technologie w gospodarczym wykorzystaniu zasobów morza i terenów przybrzeżnych' oraz 'Smart Port & City Inteligentne procesy i technologie w obszarze zespołów portowych i ich zaplecza', które zdefiniowały programy rozwojowe w obszarze tematyki morskiej. W inicjatywy te zaangażowało się łącznie 98 partnerów, w tym ponad połowa (62) ze środowiska gospodarczego (patrz załącznik nr 1).

Ponadto w środowisku związanym z gospodarką morską w ostatnim czasie powstało szereg agend badawczych zdefiniowanych przez środowiska gospodarcze oraz naukowe. Wśród nich należy wymienić w szczególności dwa programy, które aplikowały do NCBR o uzyskanie statusu „sektorowego programu badawczego”. Jeden z tych programów dotyczył technologii off-shore, a drugi dotyczący żeglugi śródlądowej. Kolejną inicjatywą jest „Program poprawy jakości wód Zalewu Wiślanego w powiązaniu z wykorzystaniem źródeł energii odnawialnej”. Również rządowa Strategia dla Polski Zachodniej będąca odpowiedzią na inicjatywę województw: zachodniopomorskiego, wielkopolskiego, lubuskiego, opolskiego i dolnośląskiego zawiera konkretne odniesienia do infrastruktury i żeglugi śródlądowej na Odrze, środowiska wodnego czy portów. Powyższe inicjatyw wyraźnie wskazują na potrzeby oraz zorganizowanie środowiska gospodarczego i naukowego wokół kluczowych tematów badawczych w obszarze szeroko rozumianej gospodarki morskiej i śródlądowej. Potwierdzają także znaczenie i potencjał, jaki może mieć Krajowa Inteligentna Specjalizacja w tym obszarze.

Wreszcie istotnym potwierdzeniem znaczenia KIS w proponowanym zakresie jest zainteresowanie i poparcie ze strony samorządów regionalnych wyrażone dla niniejszej inicjatywy. Poza wskazanym wyżej



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

intencjami deklarację poparcia wyraził Marszałek Województwa Zachodniopomorskiego, Marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Marszałek Województwa Małopolskiego oraz Marszałek Województwa Mazowieckiego. Poparcie to wskazuje na zainteresowanie powstaniem KIS w obszarze technologii morskich i śródlądowych nie tylko w regionach stricte nadmorskich, ale również w pozostałych. Spowodowane jest to z jednej strony potrzebami tych regionów – w szczególności związanych z kwestiami transportowo-logistycznymi, a z drugiej, z występowaniem na obszarze tych regionów przedsiębiorstw (poddostawców ale i samodzielnych eksporterów) zainteresowanych rozwojem w obszarach proponowanego KIS’u.

III. POTENCJAŁ GOSPODARKI MORSKIEJ

CZĘŚĆ WAŻNEGO SEKTORA GOSPODARKI UNII EUROPEJSKIEJ I POLSKI

Gospodarka morska to cała wiązka wzajemnie powiązanych obszarów działalności, wśród których należy wymienić⁷:

- produkcję, naprawę i konserwację statków, konstrukcji pływających, łodzi wycieczkowych i sportowych
- transport morski i przybrzeżny (pasażerski i towarów), przeładunek, magazynowanie i przechowywanie towarów w portach morskich, jak również działalność zarządów portów morskich, działalność usługowa wspomagająca transport morski oraz działalność morskich agencji transportowych
- rybołówstwo, przetwarzanie i konserwowanie ryb, skorupiaków i mięczaków oraz ich sprzedaż (hurtowa i detaliczna)
- badania naukowe i prace rozwojowe dla gospodarki morskiej oraz edukacja morska i administracja (urzędy morskie)
- pozostałe działalności⁸

	Liczba podmiotów	Liczba pracujących	Wartość przychodów ze sprzedaży
• produkcję, naprawę i konserwację statków, konstrukcji pływających, łodzi wycieczkowych i sportowych	4,9 tys.	31,5 tys. osób	8 947 mln zł
• transport morski i przybrzeżny (pasażerski i towarów), przeładunek, magazynowanie i przechowywanie towarów w portach morskich, jak również działalność zarządów portów morskich, działalność usługowa wspomagająca transport morski oraz działalność morskich agencji transportowych	1,6 tys.	18,2 tys. osób	6 977 mln zł
• rybołówstwo, przetwarzanie i konserwowanie ryb, skorupiaków i mięczaków oraz ich sprzedaż (hurtowa i detaliczna)	4 tys.	29,1 tys. osób	10 689 mln zł
• badania naukowe i prace rozwojowe dla gospodarki morskiej oraz edukacja morska i administracja (urzędy morskie)	177	4,2 tys.	173 mln zł
• pozostałe działalności ⁸	1,5 tys.	5,8 tys. osób	

⁷ Dane za 2013 rok. Na podstawie zakresu gospodarki morskiej przyjętego przez Główny Urząd Statystyczny, w opracowaniu pt. *Rocznik statystyczny gospodarki morskiej 2014*, Warszawa, grudzień 2014.

⁸ Brak danych nt. generowanych przychodów ze sprzedaży tego segmentu gospodarki morskiej. Obejmuje on wydobywanie ropy naftowej z morza, budowa obiektów inżynierii wodnej dla gospodarki morskiej, działalność



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Gospodarka morska stanowi ważną i rozwojową część polskiej i unijnej gospodarki. O znaczeniu gospodarki morskiej w Polsce świadczą między innymi dane dotyczące sprzedaży i eksportu, a także zatrudnienia. W sektorze tym funkcjonuje ponad 12 tys. podmiotów zatrudniających w sumie ponad 90 tys. osób⁹. W 2013 roku całkowite przychody ze sprzedaży w gospodarce morskiej wyniosły ponad 29,2 mld zł, zaś w 2014 roku przychody z eksportu samych tylko statków, łodzi i konstrukcji pływających sięgnęły przeszło 17,5 mld zł¹⁰. Co więcej dynamika wzrostu przychodów w latach 2009-2013 wyniosła 134% (czyli o 11 p.p. więcej niż dla całej gospodarki), zaś dla eksportu w latach 2010-2014 wyniosła 79%, czyli prawie 2 razy więcej niż ogółem. W latach 2005-2013 przyrost miejsc pracy wyniósł 17%, podczas gdy dla całej polskiej gospodarki – 9%.

Gospodarka morska charakteryzuje się rosnącymi nakładami inwestycyjnymi – w 2013 roku sięgnęły one ponad 2,1 mld zł i były o ponad 60% wyższe niż w 2010 roku. Wysoki poziom nakładów inwestycyjnych widoczny jest wśród przedsiębiorstw zajmujących się: produkcją oraz naprawą statków i łodzi (387 mln zł), przetwórstwem i konserwacją ryb i produktów rybnych (356 mln zł), przeładunkiem i przechowywaniem towarów w portach morskich (281 mln zł) oraz samych portów morskich (262 mln zł).

Głównym miejscem pracy w gospodarce morskiej jest branża stoczniowa¹¹, w której zatrudnionych jest ponad 31,5 tys. osób¹². Drugim znaczącym obszarem zatrudnienia, dla przeszło 19,5 tys. pracowników, jest przetwórstwo i konserwacja ryb i produktów rybnych. Natomiast w podmiotach zajmujących się realizacją prac badawczo-rozwojowych oraz edukacją morską pracuje ponad 4100 osób (4,6% wszystkich pracujących w gospodarce morskiej)¹³. Jest to 5-krotnie więcej niż udział osób zatrudnionych w B+R wśród osób pracujących w całej polskiej gospodarce, wynoszący 0,9% w 2013 r¹⁴. Dynamiką liczby miejsc pracy, w latach 2005-2013, kilkakrotnie przekraczającą wzrost zatrudnienia w całej polskiej gospodarce (109%), wyróżnia się sprzedaż ryb (146%) czy działalność związana z przeładunkiem i magazynowaniem towarów w portach (144%), ale również aktywność w zakresie morskich prac badawczo-rozwojowych i edukacji (141%). Największą dynamiką wzrostu liczby pracujących w tym okresie (tj. 219%), charakteryzują się rodzaje działalności, do których zalicza się m.in. wydobywanie ropy naftowej z morza, budowę obiektów inżynierii wodnej dla gospodarki morskiej, działalność w zakresie architektury, inżynierii dla gospodarki morskiej, wynajem środków transportu wodnego oraz doradztwo, badania i analizy techniczne¹⁵. Najwięcej pracujących osób w gospodarce morskiej przybyło przy sprzedaży

w zakresie architektury, inżynierii dla gospodarki morskiej, wynajem środków transportu wodnego, doradztwo, badania i analizy techniczne, rekrutacja pracowników i inne rodzaje działalności na rzecz gospodarki morskiej.

⁹ Według GUS, *Rocznik statystyczny gospodarki morskiej 2014*, Warszawa, grudzień 2014.

¹⁰ Powyższe dane nie ujmują wpływów z ceł, podatku akcyzowego, VAT-u w imporcie i innych wpływów traktowanych jako wpływy budżetowe a będących pochodną funkcjonowania gospodarki morskiej. Wg informacji GUC około 7 % przychodów budżetowych pochodzi z gospodarki morskiej.

¹¹ Działalność związana z produkcją i naprawą statków i łodzi.

¹² GUS, *Rocznik statystyczny gospodarki morskiej 2014*, Warszawa, grudzień 2014, dane za 2013 rok.

¹³ jw.

¹⁴ GUS, Bank Danych Lokalnych.

¹⁵ Kategoria pozostałe rodzaje działalności wg GUS, *Rocznik statystyczny gospodarki morskiej 2014*, Warszawa, grudzień 2014.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



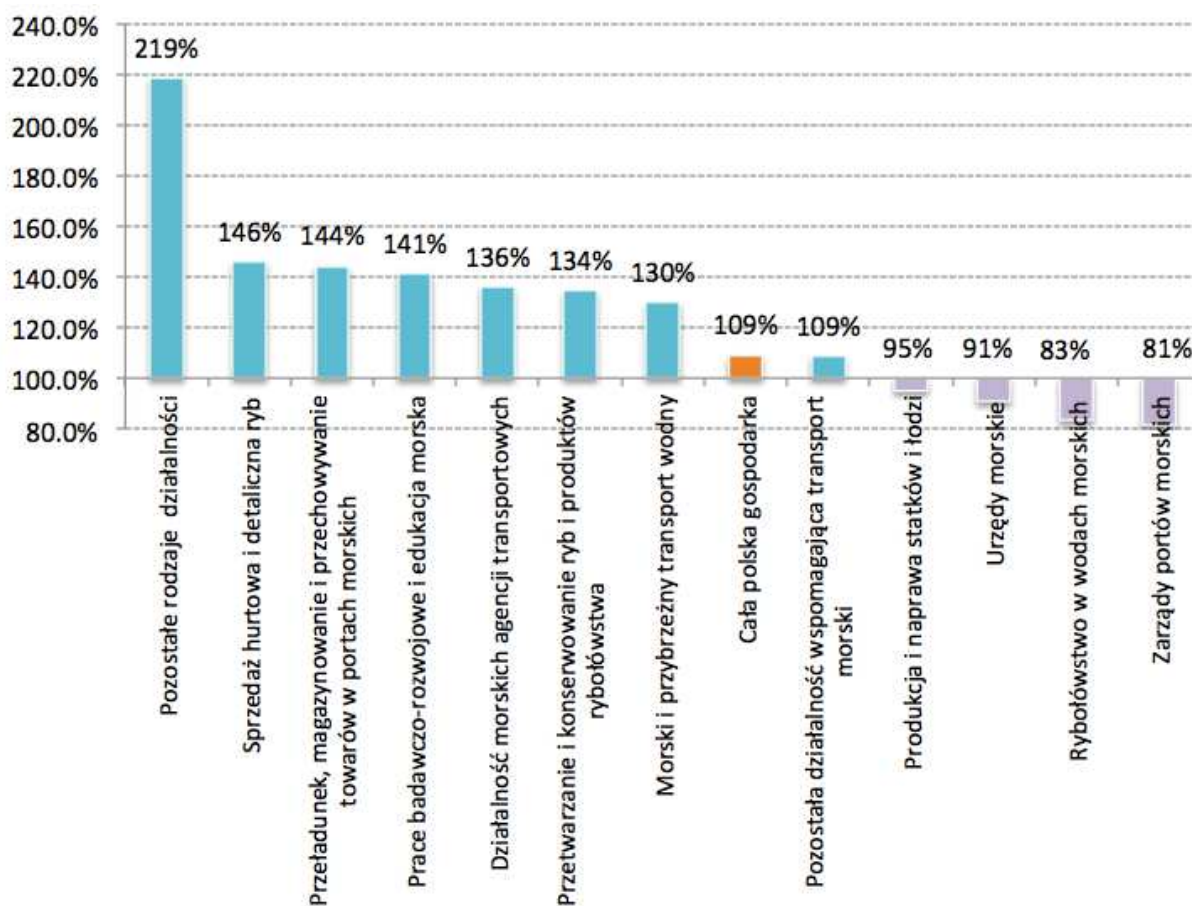
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

i przetwórstwie produktów rybnych (7,1 tys. osób) oraz przeladunku i magazynowaniu towarów w portach morskich (2,4 tys. osób). W obszarze tym pracuje 5,8 tys. osób, z których ponad 2/3 w spółkach handlowych. W tym samym okresie, liczba pracujących zmniejszyła się natomiast w zarządach portów morskich (o 19%), rybołówstwie na wodach morskich (o 17%), urzędach morskich (o 9%), a także przy produkcji i naprawie statków i łodzi (o 5%).

Rysunek 1. Dynamika pracujących wg działalności w gospodarce morskiej na tle polskiej gospodarki, 2005-2013



Stan na 2005 r. = 100%

Źródło: opracowanie IBnGR na podstawie danych z Rocznika statystycznego gospodarki morskiej (2009, 2011, 2014) oraz Banku Danych Lokalnych GUS.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



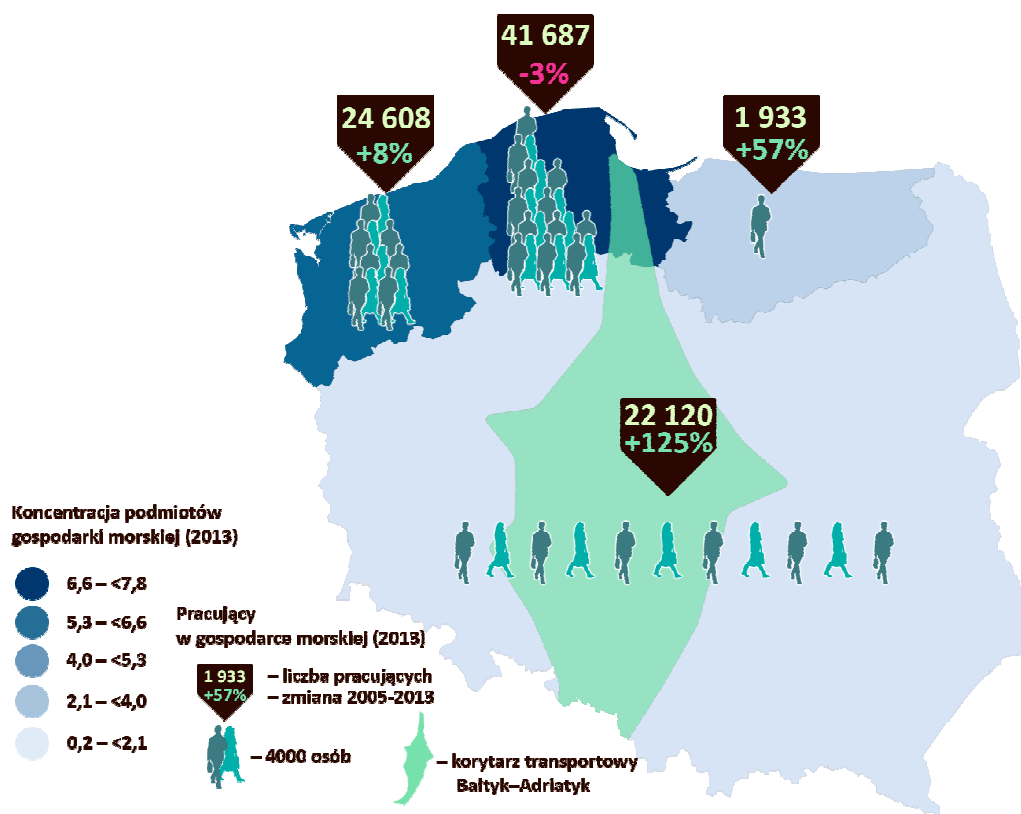
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Pomimo, że przy budowie i remoncie jednostek pływających nadal pracuje mniej osób niż w roku 2005, to w tym obszarze, w wyniku procesu restrukturyzacji sektora stoczniowego, od 2009 roku zauważyć można dynamiczny wzrost zatrudnienia – liczba osób pracujących w tym segmencie gospodarki wzrosła aż o 1/3¹⁶.

GOSPODARKA MORSKA – NIE TYLKO W REGIONACH NADMORSKICH

Naturalnie większa liczba podmiotów gospodarki morskiej, a tym samym także osób pracujących w tym sektorze, zlokalizowana jest w województwach nadmorskich (tj. pomorskim, zachodniopomorskim i warmińsko-mazurskim), w szczególności tych posiadających bezpośredni dostęp do Morza Bałtyckiego (tj. pomorskim i zachodniopomorskim). Niemniej jednak, liczba miejsc pracy w obszarze gospodarki morskiej najszybciej wzrastała w województwach nieposiadających bezpośredniego dostępu do morza.

Rysunek 4. Liczba i przyrost pracujących w gospodarce morskiej na tle koncentracji podmiotów gospodarki morskiej w regionach nadmorskich i pozostałych, 2005-2013



Dane obejmują wyłącznie podmioty oraz pracujących w gospodarce morskiej.

Źródło: opracowanie IBnGR na podstawie danych z Rocznika statystycznego gospodarki morskiej (2009, 2014) oraz Banku Danych Lokalnych GUS.

¹⁶ Przy produkcji i naprawie statków i łodzi, w 2009 roku, pracowały 23 402 osoby, w 2013 było to już 31 508 osób. Dla porównania w 2005 roku pracowało w tym sektorze 33 178 osób. Na podstawie danych GUS dla gospodarki morskiej.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

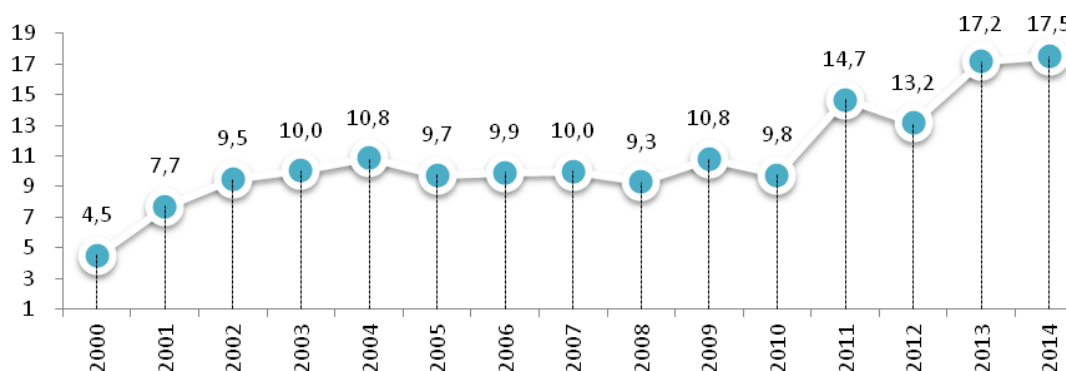


W latach 2005-2013, przybyło w tych regionach ponad 12 tys. pracowników, których łączna liczba wyniosła przeszło 22 tys. osób w 2013 r., co daje wzrost o 125%. Dane GUS pokazują¹⁷, że jeszcze przed 2005 rokiem budowa, konserwacja statków i łodzi oraz przeładunek i przechowywanie towarów w portach morskich prawie nie istniały w województwach nieleżących nad morzem (pracowało w nich zaledwie ok. 1100 os.) – obecnie pracuje w tych obszarach ponad 10 tys. osób, podobnie jak przy przetwarzaniu produktów rybnych i ich sprzedaży¹⁸. W regionach nadmorskich, przyrost miejsc pracy był znacznie mniejszy – w woj.: warmińsko-mazurskim wyniósł 57%, zachodniopomorskim – 8%, z kolei na Pomorzu odnotowano niewielki spadek liczby pracujących w gospodarce morskiej (3%). Należy jednak podkreślić, że w woj. pomorskim pracuje niemal połowa (46%) osób zatrudnionych w gospodarce morskiej w Polsce¹⁹.

DYNAMICZNY WZROST SPRZEDAŻY POLSKICH STOCZNI ZA GRANICĘ

W ostatnich latach obserwujemy wzrost konkurencyjności polskiego przemysłu stoczniowego, którego przejawem jest rosnąca sprzedaż eksportowa jednostek pływających oraz wyposażenia okrętowego i off-shorowego. Według danych Eurostatu, jeszcze w 2010 roku, Polska eksportowała wyprodukowane lub fabrycznie przebudowane statki, łodzie i konstrukcje pływające o łącznej wartości nieprzekraczającej 10 mld zł. Z kolei w kolejnym roku (2011) osiągnęła sprzedaż za granicę w wysokości 14,6 mld zł, co daje wzrost o 46% w ciągu roku²⁰. Najnowsze dostępne dane wskazują, że sprzedaż ta dalej rośnie i sięgnęła przeszło 17,5 mld zł w 2014 r.

Rys. 1. Wartość polskiego eksportu statków, łodzi i konstrukcji pływających, 2000-2014 [w mld zł]



Źródło: opracowanie IBnGR na podstawie danych Eurostatu, baza Comext.

Polska w 2013 r. stała się liderem w zakresie wartości eksportu jednostek pływających wśród krajów UE wyprzedzając m.in. zaawansowane technologicznie Niemcy²¹. Polska sprzedaż eksportowa stanowi

¹⁷ GUS, *Rocznik statystyczny gospodarki morskiej* (2009, 2014).

¹⁸ Dane dotyczą 2013 r.

¹⁹ Na podstawie danych z GUS, *Rocznik statystyczny gospodarki morskiej* (2009, 2014).

²⁰ Wartość eksportu pochodzi z bazy Comext Eurostatu, wartości w PLN zostały przeliczone z EUR po średnich kursach NBP z poszczególnych lat. Dotyczy to wszystkich danych odnoszących się do wartości eksportu statków, łodzi i konstrukcji pływających w niniejszym opracowaniu z wyjątkiem, gdy w przypisie zostało wskazane inaczej.

²¹ Wartość eksportu każdego z analizowanych krajów członkowskich UE liczona jest niezależnie od tego czy sprzedaż trafia do innych państw członkowskich, czy poza UE.

ponad 22% łącznej wartości produkcji sprzedanej za granicę wszystkich państw członkowskich UE. Od 2009 roku, eksport Polski wzrósł o 68% - najszybciej spośród krajów UE o największym udziale eksportu w przemyśle stoczniowym. Poza Polską, jedynie Niemcy i Wielka Brytania, po rozpoczęciu kryzysu gospodarczego na świecie, były w stanie zwiększyć swój udział – odpowiednio o 62% i 48%. Wartość eksportu statków, łodzi i konstrukcji pływających w pozostałych krajach zmalała – w Holandii o 10%, natomiast we Włoszech, Francji i Hiszpanii – odpowiednio o 25%, 30% i 33%.

DYNAMICZNY ROZWÓJ RYNKU OFF-SHORE – TWORZENIE NOWYCH ROZWIĄZAŃ PRZY WYKORZYSTANIU ISTNIEJĄCYCH ZASOBÓW

Według prognoz, coroczny średni wzrost rynku off-shore na świecie wyniesie 10-15% przez najbliższe 20 lat²². Głównie w związku z rosnącymi inwestycjami w poszukiwania i wydobycie zasobów z dna i spod dna morskiego. Sektor ten tym samym zgłasza coraz większe zapotrzebowanie na nowe, wyspecjalizowane statki przeznaczone do np. obsługi platform wiertniczych na morzu czy stawiania morskich farm wiatrowych. Stąd też jednym z najszybciej rosnących segmentów eksportowanych statków, łodzi i konstrukcji pływających przez polskie przedsiębiorstwa są statki specjalistyczne i służące obsłudze konstrukcji m.in. typu off-shore, takich jak: latarniowce, statki pożarnicze, pogłębiarki, dźwigi pływające i pozostałe jednostki pływające, których zdolność żeglugowa ma drugorzędne znaczenie wobec ich podstawowej funkcji. Eksport tych jednostek w latach 2000-2014 wzrósł 15-krotnie osiągając wartość 509 mln zł²³. Obecnie statki pomocnicze dla rynku off-shore, są najszybciej rosnącym segmentem produkcji statków na świecie i wraz z coraz większą dbałością o ochronę środowiska naturalnego przewiduje się, że zwiększenie zapotrzebowania na tego typu statki przyspieszy, także absorpcję nowych technologii, gdyż to rynek off-shore jest obecnie liderem w implementacji innowacyjnych rozwiązań²⁴.

DUŻE ZNACZENIE GOSPODARKI MORSKIEJ JAKO KRWIOTOKU DLA POZOSTAŁYCH BRANŻ

Transport morski i porty odgrywają zasadniczą rolę w międzynarodowym obrocie towarami. Dlatego też handel i gospodarka europejska jest silnie uzależniona od portów. Drogą morską przewożonych jest 90% towarów w międzynarodowym obrocie²⁵. Podobnie jest w Unii Europejskiej, gdzie drogą morską przewożonych jest 90% handlu zewnętrznego, natomiast handlu wewnętrznego – 40%²⁶. Przez ponad 1200 portów w UE rocznie przechodzi 3,5 mld ton ładunków i obsługiwanych jest 350 mln pasażerów²⁷. Branża ta stoi w obliczu coraz większego zagrożenia zatłoczeniem terminali. Komisja Europejska

²² DNV, *Shipping 2020*, Høvik 2012.

²³ W 2000 r. wartość eksportu wyniosła ok. 34 mln zł, a dynamiczny wzrost eksportu tego segmentu jest widoczny od 2010 r. Na podstawie danych Eurostatu, baza Comext.

²⁴ DNV, *Shipping 2020*, Høvik 2012.

²⁵ *Marine industries global market analysis*, Douglas-Westwood Limited, Instytut Morski, Irlandia, marzec 2005, s. 14.

²⁶ Komisja Europejska, *W kierunku przyszłej unijnej polityki morskiej: europejska wizja oceanów i mórz*, Luksemburg, 2006.

²⁷ Włodzimierz Januszkiewicz, *Zintegrowana polityka morska Unii Europejskiej a polska gospodarka morska w perspektywie 2020 roku*, *International Journal of Management and Economics*, 33, 2012, s. 145.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

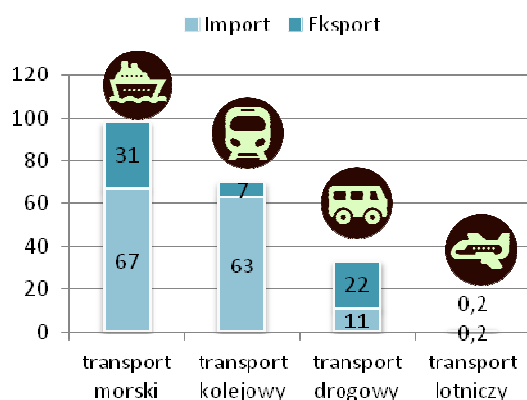


UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



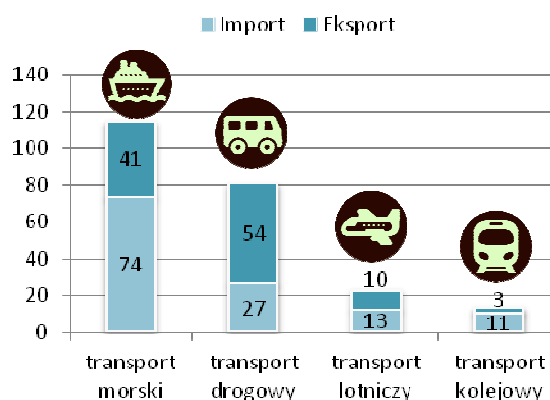
przewiduje, że do 2020 roku, ruch kontenerów prawdopodobnie potroi się²⁸. Zatem transport morski napędzający również koniunkturę w innych sektorach gospodarki morskiej, szczególnie w przemyśle stoczniowym, wymagać będzie dalszych inwestycji i wdrażania innowacji, tak żeby nie stał się „wąskim gardłem” w łańcuchu transportowym. Dane Eurostatu pokazują, że przewóz towarów w międzynarodowym obrocie Polski jest zdominowany przez transport morski, który zwiększył się ponad 3-krotnie pod względem wagi przewożonych ładunków i o ponad 13-krotnie pod względem ich wartości, w latach 2000-2014²⁹. Przy tym, w 2014 roku, transport drogą morską pod względem wagi przewożonych dóbr o ponad 40% przewyższał transport kolejowy, niemal 3-krotnie – drogowy i aż 293-krotnie – lotniczy. W tym czasie wartość towarów transportowanych drogą morską, była ponad 40% wyższa niż w transporcie drogowym, 5 razy wyższa niż w transporcie lotniczym i niemal 8,5 razy wyższa od transportu drogą kolejową.

Rysunek 2. Waga transportowanych ładunków w obrocie międzynarodowym Polski wg rodzaju transport, 2014 [w mln ton]



Źródło: Eurostat, baza Comext.

Rysunek 3. Wartość transportowanych ładunków w obrocie międzynarodowym Polski wg rodzaju transport, 2014 [w mld euro]



Źródło: Eurostat, baza Comext.

Każdego dnia w polskich portach morskich przeładowywanych jest ponad 176 tys. ton różnorodnych towarów (64 mln ton rocznie)³⁰, z których część pozostaje w kraju, a pozostałe są transportowane, zarówno drogą lądową, jak i wodną, do innych krajów, szczególnie Europy Środkowo-Wschodniej i Południowej. Obroty kontenerowe polskich portów morskich w latach 2005-2013³¹ wzrosły ponad 3-krotnie, zmniejszyło się natomiast znaczenie ładunków drobnicowych o 35%³². W strukturze obrotów

²⁸ W stosunku do roku 2000, po którym nastąpił dynamiczny wzrost obrotów kontenerowych. Na podstawie: Komisja Wspólnot Europejskich, *Zintegrowana polityka morska Unii Europejskiej*, KOM(2007) 575, Bruksela, 10.10.2007, s. 8.

²⁹ Na podstawie danych z Eurostat, baza Comext.

³⁰ GUS, *Rocznik statystyczny gospodarki morskiej 2014*, Warszawa, grudzień 2014, s. 19.

³¹ W ciągu zaledwie trzech ostatnich lat (2010-2013) wzrost obrotów ładunkowych kontenerowych w polskich portach morskich wyniósł 67%.

³² Dane dotyczące obrotów ładunkowych w portach morskich, źródło GUS, *Rocznik statystyczny gospodarki morskiej* (2009, 2014).

ładunkowych największy udział mają ładunki masowe suche (m.in. węgiel, koks i produkty rolnicze) oraz masowe ciekłe (m.in. ropa naftowa, produkty z ropy naftowej)³³.

Prowadzone w ostatnich latach inwestycje poprawiają nie tylko konkurencyjność międzynarodową polskiej gospodarki, ale również jej bezpieczeństwo. Między innymi za sprawą uruchomienia terminalu kontenerowego DCT – *Deepwater Container Terminal* w Gdańsku (o wartości ok. 400 mln euro)³⁴, w ciągu paru lat zasadniczo zmienił się potencjał Polski w obrocie kontenerowym. Przykładem inwestycji o charakterze strategicznym, istotnie poprawiającej bezpieczeństwo energetyczne Polski, jest budowany Terminal LNG Świnoujście (o wartości ok. 2,5 mld zł³⁵), który umożliwi zróżnicowanie kierunków dostaw gazu ziemnego³⁶. Wśród inwestycji poprawiających konkurencyjność polskiej gospodarki oraz jej bezpieczeństwo energetyczne można wymienić także rozbudowę infrastruktury przeładunkowej Naftoportu w Gdańsku, w którym w 2013 r., obsłużono 280 zbiornikowców i przeładowano 10,6 mln ton paliw płynnych³⁷. Wartość tej inwestycji szacowana jest na 35 mln zł³⁸.

MORSKIE OŚRODKI NAUKOWE NASTAWIONE SĄ NA WSPÓŁPRACĘ Z GOSPODARKĄ

Gospodarka morska cechuje się ponadprzeciętną współpracą z zapleczem naukowo-badawczym, czego potwierdzeniem jest ocena parametryczna dokonywana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW) w obszarze sprzedaży wyników badań i prac rozwojowych. Według tej oceny przeciętna liczba punktów przyznana jednostkom z obszaru gospodarki morskiej wyniosła 314, w porównaniu do średnio 210 pkt. przyznanych pozostałym jednostkom podlegającym ocenie parametrycznej MNiSW.

Przejawem wyższej intensywności sprzedaży prac B+R jest także wyższa ocena parametryczna laboratoriów akredytowanych wśród jednostek naukowych z gospodarki morskiej (patrz rysunek 6). Wskutek sprzedaży prac B+R oraz współpracy nauki i biznesu w zakresie innowacji i technologii morskich zwiększa się potencjał tworzenia wartości dodanej polskiej gospodarki i jej konkurencyjność na rynkach zagranicznych.

Przejawem wykorzystania potencjału B+R w gospodarce morskiej są również patenty, których w okresie 01.2000-04.2015 otrzymano 316 - więcej niż chociażby w przemyśle meblarskim, czy nanotechnologii³⁹. Patenty te głównie dotyczą rozwiązań w obszarze okrętów i innych jednostek pływających oraz

³³ GUS, *Rocznik statystyczny gospodarki morskiej 2014*, Warszawa, grudzień 2014, s. 101-103 oraz GUS, *Gospodarka morska w Polsce w 2013 r.*, Warszawa, kwiecień 2014, s. 5-6.

³⁴ Marek Grzybowski, *Wydatki inwestycyjne w wybranych portach regionu Morza Bałtyckiego – studia przypadków*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 760, 2013.

³⁵ http://pl.wikipedia.org/wiki/Terminal_LNG_w_%C5%9Awinouj%C5%9Bciu, [za:] Andrzej Kublik. *Szybka ścieżka dla gazoportu*. Gazeta Wyborcza, s. 30, 14.10.2011.

³⁶ Więcej na temat inwestycji znajduje się na stronie: www.polskielng.pl.

³⁷ Na podstawie informacji zawartych na stronie: www.naftoport.pl.

³⁸ Artur Kiełbasiński, *Gdański Naftoport będzie rozbudowywany*, Wyborcza.biz, 07.03.2014.

³⁹ W oparciu o międzynarodową klasyfikację patentową w technologiach dotyczących meblarstwa (A47B, A47C, A47D, A47F) zatwierdzono w UPRP 277 patentów, z kolei w nanotechnologii (B82) - 60 patentów w latach 01.2000-04.2015. Dane dotyczą uzyskanych patentów, nie zaś zgłoszeń będących w trakcie badania.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

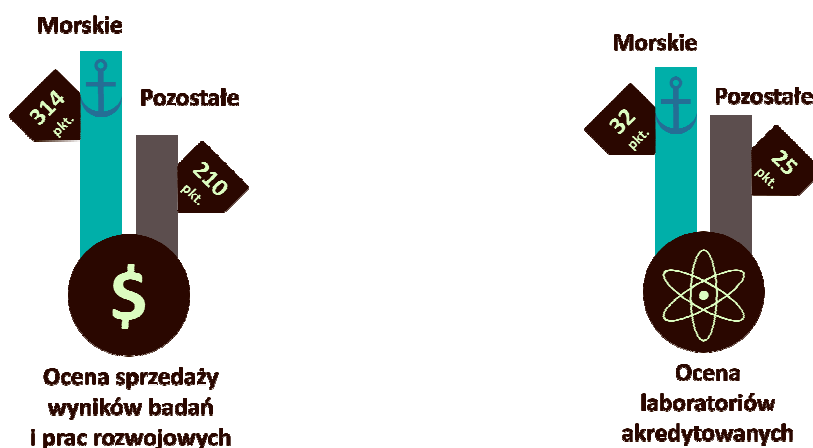


UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



wyposażenia dla celów żeglugi wodnej (106), a także budownictwa wodnego (100)⁴⁰. Kolejnymi obszarami, w których zgłaszano patenty, choć w nieco mniejszej liczbie są: okrętowe urządzenia napędowe i sterowe (48), wodowanie, wyciąganie statków do suchych doków, ekwipunek do przebywania pod wodą, ratownictwo morskie, a także środki do poszukiwań obiektów znajdujących się pod wodą (23).

Rysunek 4. Ocena morskich jednostek naukowych na tle pozostałych jednostek, 2013



Źródło: opracowanie IBnGR na podstawie informacji zawartych w ocenie parametrycznej jednostek naukowych, wykonanej przez MNiSW, z 2013 r.

GOSPODARKA MORSKA CHARAKTERYZUJE SIĘ WYSOKIM POTENCJAŁEM BADAWCZYM

W co piątym międzynarodowym projekcie badawczym, z tematyki zasobów morza, rybołówstwa oraz zasobów morza i gospodarowania nimi, uczestniczą polskie podmioty⁴¹. Tym samym udział ten jest większy niż w obszarach takich jak: środowisko, rolnictwo i żywność, energetyka, elektronika, ICT, czy zdrowie. Tak wysoki udział polskich podmiotów w międzynarodowych projektach z obszarów morskich może wskazywać na wyższy potencjał konkurencyjności na arenie międzynarodowej polskich zespołów naukowych w obszarze gospodarki morskiej w porównaniu do pozostałych obszarów wyszczególnionych w poniższej tabeli.

⁴⁰ Budownictwo wodne związane jest m.in. ze: sztucznymi kanałami wodnymi, zabezpieczaniem brzegów i wybrzeży, regulacją przepływu wody, zaporami, siłowniami wodnymi, sztucznymi wyspami, osadzeniem konstrukcji na dno i wieloma innymi technologiami.

⁴¹ Informacje dotyczą projektów współfinansowanych przez UE i rozpoczętych w okresie 01.2005-03.2015 opracowanych na podstawie danych CORDIS.

Tabela 1. Udział polskich podmiotów w międzynarodowych projektach badawczych (01.2005-03.2015)

Obszary tematyczne projektów	Liczba projektów z udziałem polskich podmiotów	Liczba projektów współfinansowanych przez UE	Udział projektów, w których uczestniczą podmioty z Polski
Gospodarka odpadami	193	897	22%
<u>Zasoby morza, rybołówstwo, zasoby wodne i gospodarowanie nimi</u>	<u>234</u>	<u>1129</u>	<u>21%</u>
Nauki o środowisku, ochrona środowiska	400	2256	18%
Biotechnologia rolna, rolnictwo, żywność	183	1125	16%
Transport	352	2214	16%
Odnawialne źródła energii, oszczędzanie energii, magazynowanie i transport energii, inne zagadnienia dotyczące energii	335	2373	14%
Elektronika, mikroelektronika, automatyzacja, robotyka	394	2855	14%
Nauki o Ziemi	96	725	13%
Nanotechnologie i nanonauki	44	359	12%
Technologie informacyjne i komunikacyjne	100	858	12%
Biotechnologia (w tym medyczna, przemysłowa, rolna)	399	4237	9%
Medycyna, zdrowie, opieka zdrowotna	326	3496	9%
Razem wszystkie projekty	2717	31992	8%

Źródło: opracowanie IBnGR na podstawie danych CORDIS.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



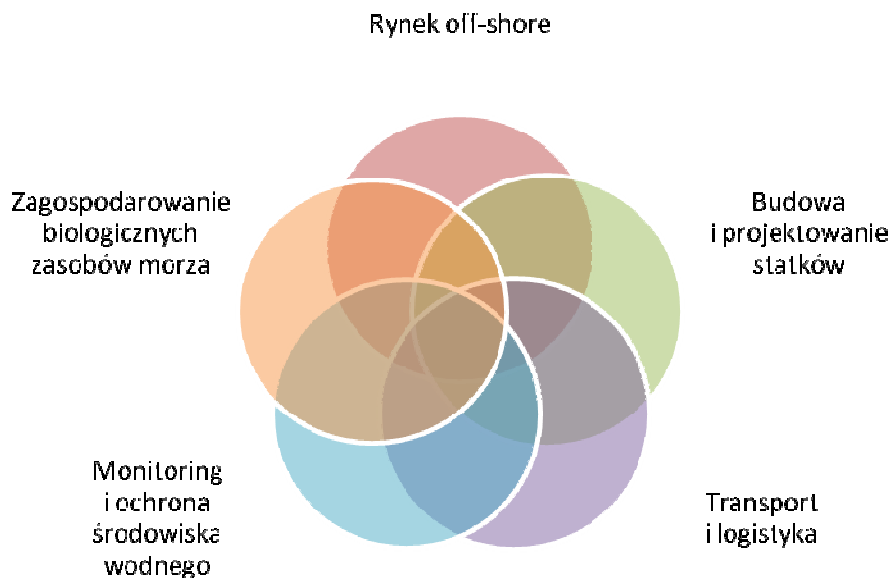
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

IV. KIERUNKI ROZWOJU TECHNOLOGII MORSKICH

Rysunek 5. Schemat powiązań kierunków rozwoju technologii morskich



Źródło: opracowanie własne IBnGR.

RYNEK OFF-SHORE – BUDOWA I PROJEKTOWANIE SPECJALISTYCZNYCH JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH I KONSTRUKCJI, POJAZDY BEZZAŁOGOWE, TECHNOLOGIE PODWODNE

Rynek off-shore obejmuje działalność związaną z poszukiwaniem i eksploatacją bogactw dna morskiego i terenów przybrzeżnych (w szczególności ropy naftowej, gazu ziemnego, kruszyw i tzw. konkrecji polimetalicznych), a także energetykę morską (głównie wiatrową, ale także pływową). Istotną część rynku off-shore stanowią również konstrukcje i urządzenia do morskiej hodowli ryb.

Obsługa działalności typu off-shore wymaga projektowania wysokospecjalistycznych jednostek pływających i konstrukcji oraz ich wyposażenia, jak również zastosowania najnowszych rozwiązań gwarantujących ich bezawaryjne i bezpieczne funkcjonowanie w niezwykle trudnych warunkach pogodowych, oddalonych od miejsc oferujących możliwości serwisowania. Do konstrukcji typu off-shore należy zaliczyć m.in.: morskie platformy wiertnicze i wydobywcze, czy instalacje do eksploatacji złóż minerałów z dna morza. Badania i rozwój w obszarze off-shore dotyczą także nowych sposobów poszukiwania i wydobywania zasobów z dna morza (ropy naftowej, gazu, konkrecji, kruszyw, czy chociażby bursztynu).

W zakresie off-shore wiatrowego prace badawcze dotyczą zarówno sposobów posadowienia wiatraków morskich (w celu obniżenia globalnych kosztów produkcji tego typu energii), jak i konstruowania nowych,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

większych i bardziej sprawnych konstrukcji i urządzeń, które mogą mieć zastosowanie na morzu (z uwagi na mniejsze konflikty środowiskowe i społeczne). Przedmiotem zainteresowania są także konstrukcje umożliwiające konwersję energii falowania i prądów morskich (a jednocześnie zapewniające ochronę brzegów morskich). Badania mogą także dotyczyć odpowiedniego dostosowania infrastruktury energetycznej na morzu (morskie stacje transformatorowe, przesył i magazynowanie energii itp.). Morskie elektrownie wiatrowe wskazane zostały jako najbardziej istotna i obiecująca morska działalność gospodarcza przez analizę Komisji Europejskiej (*Analiza „Niebieskiego wzrostu”, polityki morskiej oraz strategii UE dotyczącej Regionu Morza Bałtyckiego*⁴²). Z kolei z raportu Ernst&Young⁴³ wynika, że dzięki inwestycjom w morską energetykę wiatrową wartość dodana tych inwestycji dla polskiej gospodarki może wynieść ponad 73 mld zł. W ciągu następnych 12 lat może powstać ponad 30 tys. miejsc pracy, a wpływy podatkowe wyniosą prawie 15 mld zł.

Potencjalnym kierunkiem rozwoju dla polskiego przemysłu off-shore jest opracowywanie nowych, specjalistycznych i przyjaznych środowisku statków i jednostek pływających na potrzeby tego przemysłu (tzw. PSV, AHTS, statki wiertnicze, czy statki do transportu oraz instalowania morskich wież wiatrowych na morzu – Heavy Lift Jack). Wyznacznikiem nowych i przyjaznych dla środowiska konstrukcji mogą być m.in. alternatywne napędy (np. wykorzystujące LNG jako paliwo). Polskie stocznie i biura projektowe mogą już dzisiaj pochwalić się innowacyjnymi konstrukcjami (przykładowo jednostki do instalacji farm wiatrowych na morzu stoczni Crist i biura StoGdaShip Design & Engineering lub promy pasażersko-samochodowe napędzane LNG stoczni Remontowa Shipbuilding).

Potencjalnym kierunkiem rozwoju jest także przechodzenie od wykonywania remontów i przebudów obiektów off-shore (w tym platform wiertniczych i wydobywczych) w kierunku zaprojektowania własnych konstrukcji lub ich części i systemów składowych. Ciekawym projektem pozwalającym na budowanie nowych kompetencji i wykorzystywanie synergii z przemysłem i technologiami przerobu ropy naftowej jest przebudowa platformy Floating Production Facility (FPF) na pływającą rafinerię, wykonana przez stocznnię Remontowa Holding we współpracy ze spółkami Grupy Lotos (a w szczególności Lotos Serwis). W grę wchodzi także różnego rodzaju systemy wentylacyjne, chłodnicze, zabezpieczenia przeciwpożarowego, czy eliminacji zanieczyszczeń, a także przykładowo moduły mieszkalne na platformach.

Kolejnym kierunkiem rozwojowym jest automatyzacja tudzież robotyka morska. W polskich firmach mogłyby być produkowane bezałogowe jednostki służące do obsługi i serwisu obiektów off-shore (np. platform wiertniczych i wydobywczych, czy farm wiatrowych) umożliwiające wzrost efektywności i bezpieczeństwa ich obsługi oraz funkcjonujące na potrzeby górnictwa podwodnego. W pojazdach tych duże zastosowanie będą miały technologie ICT.

Ciekawą niszą może być także projektowanie budynków i konstrukcji morskich mających zastosowanie w turystyce (np. podwodne hotele). Prototypowy projekt takiego rozwiązania został m.in. zgłoszony w ramach propozycji regionalnej inteligentnej specjalizacji Pomorza. Segment konstrukcji stalowych

⁴² Komisja Europejska, *Study on Blue Growth, Maritime Policy and the EU Strategy for the Baltic Sea Region. Country Fiche Poland*, 2013.

⁴³ Ernst&Young, *Morska energetyka wiatrowa - analiza korzyści dla polskiej gospodarki oraz uwarunkowań rozwoju*, 2013.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



może także obejmować produkcję urządzeń do załadunku i wyładunku (np. Vistal), jak również elementów infrastruktury nabrzeży portowych.

PROJEKTOWANIE I BUDOWA SPECJALISTYCZNYCH STATKÓW I ŁODZI (W TYM Z ALTERNATYWNYMI NAPĘDAMI ORAZ NA POTRZEBY ŻEGLUGI ŚRÓDLĄDOWEJ, TURYSTYKI I WOJSKA) ORAZ REMONTY I PRZEBUDOWY

W obszarze tym należy przede wszystkim wskazać na projektowanie i wykonywanie prototypowych jednostek, jak również projektowanie wyposażenia i różnorodnych systemów funkcjonujących na tych jednostkach. Jak wskazuje strategia „LeaderSHIP 2020” w związku ze znacznym przesunięciem budowy statków towarowych do Chin, Korei i Japonii, gdzie produkuje się 4/5 statków na świecie, europejska produkcja powinna koncentrować się głównie na produkcji specjalistycznych i wysoko zaawansowanych technologicznie typów statków.

Należy podkreślić, iż polskie stocznie skutecznie konkurują na rynku wysokospecjalizowanych jednostek, co wymaga poszukiwania nowych rozwiązań – np. w zakresie kształtu kadłuba (dostosowanie do wymogów operowania w warunkach arktycznych – konstrukcje ice-class – lub na płytkich wodach szelfowych), dodatkowych funkcjonalności (np. prowadzenia prac wydobywczych lub badawczych, kładzenia kabli na dnie morza, ale także w zakresie ratownictwa morskiego i poszukiwawczego itp.), czy zastosowania nowych, ekofektywnych napędów (tzw. „zielone statki”). W Polsce budowane są jedne z pierwszych na świecie jednostki z napędem hybrydowym i elektrycznym np. promy pasażersko-samochodowe zasilane wyłącznie paliwem LNG, czy holowniki portowe o napędzie hybrydowym.

Gdańska Stocznia Remontowa jest przykładowo liderem na rynku produkcji statków (promów) z napędem LNG. Jej spółka córka – Remontowa LNG Systems – jest jedną z nielicznych firm na świecie produkujących paliwowe systemy LNG przeznaczone do instalacji na statkach. Jest to rozwojowa i nowa technologia w napędach okrętowych. Jej wdrożenie wymagało m.in. opracowania specjalnej technologii spawania oraz zaprojektowania i zbudowania – we współpracy ze specjalistami z Politechniki Wrocławskiej – oryginalnego zbiornika LNG (wcześniej zbiorniki takie sprowadzano np. z Chin, Norwegii). W Stoczni Safe Co. Ltd. w Gdyni powstał z kolei pierwszy holownik o napędzie hybrydowym. Niezależnie rozwijane są także projekty większych i mniejszych jednostek (np. dla potrzeb żeglugi śródlądowej – turystycznej i towarowej) wyposażonych w napędy solarne lub elektryczne, co w przypadku tych ostatnich generuje także konieczność rozwijania technologii systemów ładowania i magazynowania energii (w tym z wykorzystaniem superkondensatorów).

Należy podkreślić, iż w ramach gospodarki morskiej funkcjonuje szereg producentów wyposażenia statków i łodzi. Produkcja nowych i bardziej funkcjonalnych produktów w tym zakresie również generuje popyt na prace badawczo-rozwojowe. W tym obszarze można m.in. wskazać na producentów wyposażenia okrętowego, systemów ładunkowych ro-ro i pokładów ruchomych (m.in. Towimor, Remontowa Hydraulic Systems, Hydromega itp.), nadbudówek aluminiowych (Aluship Technology), systemów rurociągów, wentylacji i chłodni (m.in. ZinkPower Szczecin, PBUCh), systemów automatyki morskiej i systemów energetycznych statku (m.in. MPL Techma), części silników, dmuchaw promieniowych, sterów strumieniowych, śrub napędowych (m.in. H. Cegielski Poznań), a także wyposażenia wnętrza statków (w tym Famos, GrupaAktiv itp.).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Prace badawczo-rozwojowe w tym obszarze mogą być także ukierunkowane na technologie stosowane przy projektowaniu, testowaniu oraz budowie, modernizacji i remontowaniu statków morskich i śródlądowych, łodzi, jachtów i innych obiektów oceanotechnicznych oraz ich komponentów (w tym m.in. technologie spawania, czy organizacji produkcji). Istotne będą także badania w zakresie zastosowania nowych materiałów do produkcji statków i łodzi oraz ich wyposażenia.

W tym obszarze należy wskazać na kwestie projektowania (zwłaszcza w zakresie jachtów i jednostek turystycznych) obejmujące zarówno stronę wizualną (oryginalny design!), jak również funkcjonalnego i niekonwencjonalnego ukształtowania przestrzeni na statkach, zarówno w zakresie bryły, jak i wnętrza. W tym kontekście warto podkreślić są wysokie kwalifikacje około 2500 projektantów i technologów zatrudnionych w około 50 biurach projektowych funkcjonujących w polskiej i globalnej gospodarce morskiej. Zdecydowana większość ich produktów jest sprzedawana na rynkach zagranicznych.

TRANSPORT I LOGISTYKA MORSKA ORAZ ŚRÓDLĄDOWA

Logistyka obsługująca handel morski, zlokalizowana w portach lub na ich zapleczu, opiera swój rozwój na wdrażaniu nowych technologii optymalizujących procesy transportowo-logistyczne w aspektach technicznych, technologicznych, organizacyjnych, kosztowych oraz środowiskowych. Istotna w tym obszarze jest kwestia bezpieczeństwa przemieszczania i obsługi pasażerów oraz ładunków, wykorzystanie technologii ICT, wykorzystanie odnawialnych źródeł, czy kształtowanie przestrzeni portowo-miejskiej.

Jedną z możliwości, zgodnie z zaleceniami Unii Europejskiej (m.in. *Biała księga transportu. Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu. Dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu*⁴⁴ oraz *Konwencja AGN - porozumienie dot. głównych śródlądowych szlaków wodnych o znaczeniu międzynarodowym*⁴⁵) rozwoju transportu morskiego jest powiązanie go z transportem wodnym śródlądowym. Niezbędne w tym celu jest połączenie portów morskich z portami śródlądowymi drogami wodnymi śródlądowymi. Wodne drogi śródlądowe mają tę zaletę, że w ekologiczny sposób pozwalają odciążać transport lądowy (drogowy i kolejowy). Obecnie jednak polskie, śródlądowe szlaki wodne, którymi mógłby przebiegać transport, w większości nie spełniają standardów żeglugi międzynarodowej (brakuje m.in. odpowiednich gabarytowo śluz, a rzeki są zbyt płytkie i nieuregulowane).

W obszarze tym opracowywane są m.in. efektywne energetycznie technologie przeładunkowe (np. rozmrażanie węgla zimą, integracja istniejących systemów zarządzania ruchem, oznakowanie, skanowanie i nadzór pojazdów, wagonów i jednostek ładunkowych) i konfekcjonowania, technologie transportu intermodalnego (np. system transportowy łączący przewóz towarów i ludzi w układzie zintegrowanego systemu intermodalnego komunikacji: lotniczej, lądowej i wodnej; system RIS na Dolnej Wiśle), *cold-ironing* w portach morskich, systemy wspomagania precyzyjnej nawigacji statków na torach

⁴⁴ *Biała księga transportu. Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu. Dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu*, Komisja Europejska, Bruksela 2011.

⁴⁵ *European Agreement on MainInlandWaterways of International Importance (AGN)*, United Nation Economic Commission for Europe, Genewa 1996.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



podejściowych i cumujących do nabrzeży portów, systemy realistycznej symulacji manewrów, systemy optymalizacji tras (routing) i e-nawigacja, czy też nawigacja 3D..

W obszarze tym zrealizowana została inwestycja Pomorskiego Centrum Logistycznego, która ma służyć zwiększeniu roli trójmiejskich portów, poprzez lokowanie inwestycji związanych z transportem morskim.

Innym istotnym obszarem jest kwestia bezpieczeństwa w żegludze i portach. Przykładem projektu w zakresie rozwoju systemów bezpieczeństwa jest projekt Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Centrum Techniki Morskiej SA z Gdyni – wielosensorowe systemy do wykrywania i śledzenia obiektów podwodnych oraz systemy przeciwdziałania do zastosowania m.in. w portach – demonstrator technologii zintegrowanego systemu detekcji i przeciwdziałania morskim zagrożeniom terrorystycznym.

MONITORING I OCHRONA ŚRODOWISKA MORSKIEGO

Potencjał naukowo-badawczy związany z ochroną środowiska morskiego służy realizacji postulatów zrównoważonego korzystania z zasobów morza i ograniczania zanieczyszczeń. Rozwój i wdrażanie takich technologii jest stymulowany przez międzynarodowe i krajowe regulacje prawne nakładające ograniczenia wpływu żeglugi na środowisko morskie (z napędem konwencjonalnym emitującym szkodliwe zanieczyszczenia).

W tym celu opracowuje się szereg technologii wspomagających ochronę Bałtyku (stanowiącego akwen chroniony szczególnie) tj. technologie oczyszczania morza (np. wykorzystanie zdolności bioakumulacyjnych omułka), technologie oczyszczania spalin (np. *scrubbery*), technologie monitorowania stanu Bałtyku (bezzałogowe pojazdy, komory hiperbaryczne wspomagające nurkowanie, przestrzenne zobrazowanie obiektów podwodnych w czasie rzeczywistym ARGOOS 3D, system monitorowania obciążeń nabrzeży i umocnień dna w rejonie cumowania statków), czy technologie monitorowania efektów środowiskowych wdrażanych projektów np. obiektów off-shore. Polskie stocznie specjalizują się w instalacji tzw. *scrubberów*, czyli płuczek spalin – systemów ograniczających emisję związków siarki do atmosfery. Gdańska Stocznia „Remontowa” SA, Morska Stocznia Remontowa Gryfia SA oraz Stocznia Nauta należą do pierwszych stoczní, nie tylko w Europie, które realizują takie instalacje.

Jedną z rozwijających się technologii oczyszczania wód jest Floating Treatment Wetland (FTW - technologia pływających wysp), która rozwiązuje problem nadmiernej eutrofizacji. Jej zastosowanie planuje się w projekcie oczyszczania i zagospodarowania Zalewu Wiślanego, którego zły stan jakości wód jest hamulcem rozwoju gospodarczego regionu nadzalewowego (w tym przede wszystkim woj. warmińsko-mazurskiego i pomorskiego).

Zdalne i bzzałogowe bezinwazyjne techniki monitorowania środowiska morskiego i przybrzeżnego mogą znaleźć zastosowanie w różnych dziedzinach eksploracji i eksploatacji zasobów morza np. w rybołówstwie morskim, morskiej energetyce wiatrowej, czy morskim sektorze paliwowo-wydobywczym. Dzięki wykorzystaniu tych technologii możliwe jest uzyskanie pełnej informacji na temat oddziaływania na środowisko morskie – monitoring online stanu Bałtyku.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

ZAGOSPODAROWANIE BIOLOGICZNYCH ZASOBÓW MORSKICH

Obszar ten związany jest z rozwojem innowacyjnych metod eksploracji i eksploatacji morskich zasobów biologicznych takich jak: ryby, czy mikroorganizmy. Obejmuje trzy dziedziny: niebieską biotechnologię, rybołówstwo i akwakulturę.

Projekty badawczo-rozwojowe związane z opracowaniem i wdrożeniem nowych sposobów użytkowania biologicznych zasobów morskich dotyczą technologii wytwarzania produktów kosmetycznych, farmaceutycznych i żywnościowych pochodzenia morskiego, technologii produkcji i przetwórstwa ryb, technologii hodowli organizmów biologicznych (zrównoważona modułowa akwakultura).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

ZAŁĄCZNIK NR 1. LISTA PODMIOTÓW UCZESTNICZĄCYCH W RAMACH INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI POMORZA⁴⁶ ZWIĄZANYCH Z TECHNOLOGIAMI OFF-SHOROWYMI ORAZ PORTOWO-LOGISTYCZNYMI – „INTELIGENTNE URZĄDZENIA I TECHNOLOGIE W GOSPODARCZYM WYKORZYSTANIU ZASOBÓW MORZA ORAZ TERENÓW PRZYBRZEŻNYCH” I „SMART PORT & CITY INTELIGENTNE PROCESY I TECHNOLOGIE W OBSZARZE ZESPOŁÓW PORTOWYCH ORAZ ICH ZAPLECZA, GENERATOREM WZROSTU DOSTĘPNOŚCI KOMUNIKACYJNEJ I INFORMACYJNEJ POMORZA”

Przedsiębiorstwa:

1. Actia Forum Sp. z o.o.
2. Activ Yachts
3. Agencja J&J
4. ALEXANDER Z.P.
5. BALTEX Energia i Górnictwo Morskie S.A.S.K-A
6. BILFINGER MARS OFFSHORE
7. Bioseco Sp. z o.o.
8. BioVentures Institute
9. Biovico Sp. z o.o.
10. BM Invest Logistic
11. Control Solution
12. CRIST S.A.
13. DDS Poland Sp. z o.o.
14. Deep Ocean Technology Sp. z o.o.
15. Deepwater Container Terminal Gdańsk SA (DCT)
16. Deruiante Leisure
17. Elektromontaż Gdańsk S.A.
18. ENAMOR Sp. z o.o.
19. ENVIA Sp. z o.o.
20. essenceBlue
21. FLOWAIR GŁOGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP.J.
22. FORKOS Sp. z o.o.
23. Gdański Terminal Kontenerowy S.A.
24. Gdynia Offshore Sp. z o.o.
25. Grupa EGEA Sp. z o.o.
26. GSG Towers Sp. z o.o.
27. Hydromega Sp. z o.o.

⁴⁶ Inicjatywy te nie są jedyne w środowisku gospodarki morskiej, ale są dobrym przykładem na podejmowanie przez środowiska gospodarcze inicjatyw w obszarze działalności badawczo-rozwojowej i wskazują na jego rzeczywiste potrzeby w tym zakresie.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



28. IMPULS Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe
29. Keri-Konsorcjum Energooszczędnych Rozwiązań Innowacyjnych
30. Laboratorium Przetwarzania Obrazu i Dźwięku Sp. z o.o.
31. Logintegra Sp. z o.o.
32. LOTOS Petrobaltic S.A.
33. MICROSYSTEM Sp. z o. o.
34. MK AQUA
35. Mondata
36. ORPLAST
37. PasCom Sp. z o.o.
38. PEWIK Gdynia Sp. z o.o.
39. Pętla Żuławska Sp. z o.o.
40. PKP CARGO
41. Platon
42. Polcargo - Rzeczoznawstwo i Kontrola Towarów Sp. z o. o. w Gdańsku
43. Polski Rejestr Statków
44. Port Lotniczy Gdańsk Sp. z o.o.
45. PPH Medical Ryszard Mazella
46. PPT PKS Gdańsk Oliwa S.A.
47. Proteh Sp. z o.o.
48. Rybołówstwo Morskie Jacek Schomburg
49. SatBałtyk Konsorcjum Naukowe
50. Sprint S.A.
51. Sterlog
52. Stocznia Remontowa „Nauta” S.A.
53. StoGda Ship Design & Engineering Sp. z o.o.
54. Sulitech Plastics Processing Bartosz Sulimowski
55. Svanvid
56. ŚLIWA Plastic Injection Moulding Sp. z o.o.
57. TMA-Automation Sp. z o.o.
58. TOURTREND
59. Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa
60. WUŻ Port and Maritime Services LTD Sp. z o.o.
61. Zarząd Morskiego Portu Gdańsk S.A.
62. Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Szkoły, uczelnie i podmioty badawcze:

1. Akademia Marynarki Wojennej
2. Akademia Morska w Gdyni
3. Akademia Pomorska w Słupsku
4. Europejski Instytut Bezpieczeństwa Wewnętrznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Gdański Uniwersytet Medyczny
6. Instytut Badań Nad Bezpieczeństwem (IBNB)
7. Instytut Elektrotechniki Oddział w Gdańsku
8. Instytut Maszyn Przepływowych PAN
9. Instytut Morski
10. Instytut Oceanologii PAN
11. Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie
12. Politechnika Gdańska
13. Politechnika Gdańska, Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa
14. Studium Doskonalenia Kadr Akademii Morskiej w Gdyni
15. Uniwersytet Gdański
16. Uniwersytet Gdański, Wydział Chemii
17. Uniwersytet Szczeciński
18. Wyższa Hanzeatycka Szkoła Zarządzania w Słupsku
19. Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku
20. Wyższa Szkoła Społeczno-Ekonomiczna
21. Zespół Szkół Mechanicznych i Logistycznych im. Inż. Tadeusza Tańskiego

Pozostałe podmioty:

1. FRA_ME
2. Gdańska Agencja Rozwoju Gospodarczego (GARG)
3. Gdańska Organizacja Turystyczna
4. Klaster Logistyczno Transportowy Północ-Południe
5. Krajowa Izba Gospodarki Morskiej
6. Kwidzyński Park Przemysłowo Technologiczny
7. Miasto Gdynia
8. Polski Klaster Morski
9. Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej
10. Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.
11. Pomorska Regionalna Organizacja Turystyczna
12. Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna Sp. z o.o.
13. Pomorski Park Naukowo-Technologiczny
14. Pomorski Regionalny Fundusz Poręczeń Kredytowych Sp. z o.o.
15. Regionalna Izba Gospodarcza Pomorza



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego