

ADAM BOLT
PATRYCJA JERZYŁO

Politechnika Gdańska

MIĘDZYNARODOWA DROGA WODNA E-70 JAKO POTENCJAŁ ROZWOJOWY DELTY WISŁY

Abstract: The International Waterway E-70 as a Potential Source of Development of the Vistula Delta. Water transport is the cheapest, safest and least troublesome for the natural environment. Restoring regular cargo navigation on it will result in the revitalization of the existing and construction of a new handling and logistics infrastructure of inland commercial ports. Creating the transport policy, it is necessary to remember that water transport is the most ecological type of transport. It is producing only 10% of the emissions of gases expelled to the atmosphere by the equivalent wheeled transport and its energy consumption is a 30% of the energy consumption of the wheeled transport.

This article includes a characterization of the Lower Vistula and a concept of development of the watercourse at the part Bydgoszcz-Gdańsk. Barriers hindering the development of water transport and argumentation for the activation of the watercourses in Poland are presented. An alternative transport for carriage of cargo overland is described. The Lower Vistula constitutes a key segment for the inland waterway shipping. It is a part of the international E40 and E70 watercourses. Ports of Gdańsk and Gdynia can fulfill their transport important function for handling of bulk goods or containers arriving from or destined for the center of Polands. The presented watercourse of the Lower Vistula is a key link in the all-Polish transport network using container terminals on the existing wharves in the Port of Gdańsk and the new terminal in Bydgoszcz.

Key words: Inland transport, balanced transport, Vistula river, Cascade of the Lower Vistula.

Wstęp

Wpłynięcie oceanicznego kontenerowca armatora Maersk Line do terminalu DCT z ładunkiem kontenerów z Chin w styczniu 2010 r. otworzyło nowy rozdział w historii Portu Gdańskiego, dało szansę stania się największym portem przeładunkowym kontenerów na Bałtyku. Jednocześnie wymusiło zmiany infrastruktury portowej oraz szybki rozwój na kierunku chińskim portu Gdynia. Wobec dużego obciążenia DCT przez głównego klienta, jakim jest Maersk armatorzy zrzeszeni w aliansie

G6 prowadzą daleko zaawansowane rozmowy z Zarządem Morskiego Portu Gdynia SA w sprawie rozbudowy bazy przeładunkowej w Porcie Gdynia. Według prognoz, rynek kontenerowy na Bałtyku wzrośnie z 7,6 obecnie do 22 mln TEU rocznie. Z tego w Polsce z 1,6 do 5 mln TEU.

Niezależnie od dalszego rozwoju sytuacji, powyższe zdarzenia podnoszą znaczenie zespołu portów Gdańsk-Gdynia dla rozwoju gospodarczego Pomorza – tworząc perspektywę wzrostu zatrudnienia, rozwoju usług portowych, rozwoju obiektów logistyki transportowej, rozwoju komunikacji, tworzą zachętę perspektywiczną do przyciągania inwestorów. W sieci europejskiej według AGN Polska zajmuje niezwykle istotne miejsce. Przez terytorium naszego kraju przechodzą trzy międzynarodowe drogi wodne:

- E-30 – łącząca Morze Bałtyckie z Dunajem w Bratysławie,
- E-40 – połączenie Morza Bałtyckiego z Dnieprem,
- E-70 – łącząca Holandię z Rosją i Łotwą.

Sieć śródlądowych dróg wodnych woj. pomorskiego połączona jest z Morzem Bałtyckim przez:

- Port morski w Gdańsku,
- Ujście Wisły Śmiałej w Górkach Zachodnich,
- Ujście Wisły,
- Cieśninę Pilawską i Zalew Wiślany.

Z europejskimi śródlądowymi szlakami wodnymi powiązani jesteśmy przez:

- Zalew Wiślany z kanałami Obwodu Kaliningradzkiego i Zalewem Kurońskim,
- Rzeki Wisłę, Noteć i Wartę z siecią śródlądowych dróg wodnych Europy Zachodniej.

Obecnie są to połączenia czysto teoretyczne, mimo że są wpisane w dokumenty i wyznaczone, nie spełniają kryteriów dróg międzynarodowych. Niestety Polska do tej pory nie podpisała Konwencji AGN dotyczącej przystąpienia do sieci dużych międzynarodowych dróg wodnych śródlądowych.

Porty naszego regionu nie wykorzystują żeglugi śródlądowej, która powinna być rozwijana na powiązanych z Gdańskiem międzynarodowych drogach wodnych E-70 (Antwerpia – Berlin – Odra – Warta – Noteć – Bydgoszcz – Wisła – Zalew Wiślany – Kaliningrad – Kłajpeda) oraz E-40 (Gdańsk – Wisła – Bydgoszcz – Toruń – Warszawa – Bug – Brześć – Białoruś – Ukraina – Morze Czarne). Drogi te na odcinku Gdańsk–Bydgoszcz pokrywają się ze sobą, co w znacznym stopniu zwiększa ich rangę.

Niezmiernie istotnym elementem zarówno drogi wodnej E-40 jak i E-70 jest Wisła mająca ogromne znaczenie gospodarcze, społeczne, ekologiczne, historyczne i kulturowe. Wisła jest obecnie rzeką, którą w bardzo małym stopniu wykorzystuje się do celów gospodarczych i transportowych. Najczęściej użytkowana jest na potrzeby turystyki i rekreacji. Wody Wisły wykorzystywane są w wielu miejscach do celów komunalnych i przemysłowych, stanowią m.in. otwarte obiegi wody chłodzącej kilku dużych elektrowni ciepłych i w tym zakresie spodziewać się należy narastającego

zapotrzebowania. Wskazują na to już realizowane i planowane inwestycje. Względnie wysokie i unormowane przepływy na odcinku dolnej Wisły umożliwiają ujęcia wód dla celów komunalnych (dużo ośrodków miejskich), przemysłowych (liczne zakłady przemysłowe, planowane zakłady energetyki ciepłej), jak również dla nawodnień (urodzajne gleby i niskie opady deszczu). Będzie to bardzo ważne dla wykorzystania rejonu dolnej Wisły i Deltę dla celów gospodarczych.

Powiązanie dróg wodnych wychodzących z Portu Gdańskiego (E-40 i E-70) z korytarzem transportowym północ-południe i utworzenie logistycznych centrów transportu intermodalnego w obrębie skrzyżowań wymienionych dróg wodnych z transeuropejskimi liniami kolejowymi, autostradami i drogami ekspresowymi tworzy dla Polski nową, historycznie bezprecedensową szansę dynamicznego rozwoju gospodarczego regionów przyległych. Istnieje jednak wielu przeciwników jakiegokolwiek gospodarczego wykorzystania rzeki do celów gospodarczych tłumacząc to względami ekologicznymi. Pod względem hydrologicznym Wisła i jej dorzecze dzieli się na trzy części: Wisłę górną, Wisłę środkową i Wisłę dolną. Wisła stanowi bardzo ważny korytarz ekologiczny dla flory i fauny. Duża część doliny Wisły objęta jest programem NATURA 2000, co stanowi poważne ograniczenie dla wielu nowych inwestycji hydrotechnicznych. Gospodarcze wykorzystanie to:

- żegluga towarowa i pasażersko-turystyczna;
- uwolnienie dróg tranzytowych od nadmiaru kontenerów przewożonych między terminalami;
- ujęcia wody do celów komunalnych, przemysłowych i rolniczych;
- wykorzystanie rzeki lub nowych zbiorników do celów rekreacyjnych i sportowych;
- produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w elektrowniach wodnych.

Obecna produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wodnych w Polsce wynosi ok. 1,5% całej produkowanej energii elektrycznej. Każdy dodatkowy procent energii odnawialnej i ekologicznie czystej ma ogromne znaczenie dla Polski, bo w 2020 r. powinniśmy wytwarzać 15% energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, co będzie bardzo trudne mimo obecnego intensywnego rozwijania elektrowni wiatrowych. Możliwości energetyczne Wisły w tym bilansie stanowią istotną pozycję.

Podobnie wygląda sytuacja z żeglugą. Dziś przewozy towarowe żeglugą śródlądową wynoszą tylko ok. 1% wszystkich przewozów. W Polsce rozwija się coraz bardziej żegluga turystyczna i rekreacyjna. W sprawie tej obserwujemy „pospolite ruszenie” z bardzo wyraźnym zaangażowaniem wielu środowisk społecznych i gospodarczych. Unia Europejska zwraca szczególną uwagę na rozwój żeglugi śródlądowej, aby ta przejęła część transportu drogowego, ponieważ istniejące drogi i autostrady są przeładowane i ruch pojazdów po nich powoduje znaczne zanieczyszczenie środowiska. Istnieją plany rewitalizacji żeglugi śródlądowej na odcinku dolnej Wisły od Solca Kujawskiego (km 762,0) do ujścia.

Na uwagę zasługuje inicjatywa sześciu marszałków województw: pomorskiego, kujawsko-pomorskiego, lubuskiego, warmińsko-mazurskiego, wielkopolskiego oraz

zachodniopomorskiego zmierzająca do rewitalizacji i rozwoju międzynarodowej drogi wodnej E-70. Została ona zapoczątkowana porozumieniem podpisanym w Kątach Rybackich w sierpniu 2006 r. Wystosowano tam memoriał wzywający polskie władze do ratyfikowania umowy AGN. W wyniku wspólnych prac wykonano wiele analiz i opracowań merytorycznych związanych z rozwojem planowanej drogi wodnej, w tym Koncepcję programowo-przestrzenną rewitalizacji śródlądowej drogi wodnej relacji wschód-zachód, analizę środowiskową i program promocji MDW E-70. Program „Delta Wisły” realizowany ze środków infrastrukturalnych samorządów województw pomorskiego, warmińsko-mazurskiego i kujawsko-pomorskiego w latach 2007-2013 ukierunkowany przede wszystkim na rozwój infrastruktury do obsługi turystyki wodnej na szlaku Kaliningrad–Berlin. Główne cele programu w woj. pomorskim to wsparcie finansowe z funduszy infrastrukturalnych budowy nowej i modernizacji istniejącej infrastruktury lądowej do obsługi dróg wodnych (porty, przystanie, pomosty cumownicze, oznakowanie nawigacyjne, urządzenia hydrotechniczne itp.) w Delcie Wisły na drodze wodnej Kalinigrad – Berlin. Wsparcie to przyniosło wymierne rezultaty w formie już zrealizowanych inwestycji. Program obejmuje również powstanie zintegrowanego systemu ochrony środowiska (odbiór odpadów z jednostek i przystani) oraz systemu informacji turystycznej. Województwo kujawsko-pomorskie opracowuje obecnie koncepcję modernizacji dróg wodnych leżących w obrębie województwa, ze szczególnym uwzględnieniem problemów regulacji odcinka Wisły między Gniewem a Bydgoszczą. Województwo warmińsko-mazurskie realizuje modernizację unikatowych urządzeń hydrotechnicznych Kanału Ostródzko–Elblaskiego i rozbudowę portów na południowym brzegu Zalewu Wiślanego, a w przyszłości powrót do idei dokończenia budowy Kanału Mazurskiego (połączenie Wielkich Jezior Mazurskich z Zalewem Wiślanym przez Obwód Kaliningradzki). Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego zorganizował 19 października 2010 r. konferencję naukowo-samorządową pt. *Śródlądowe drogi wodne w zrównoważonym rozwoju regionu północnego Polski* i przekazał rządowi RP wyniki prac marszałków województw – sygnatariuszy Deklaracji Rewitalizacji Międzynarodowej Drogi Wodnej E70 na obszarze Polski. Dalsze działania organizacyjno-inwestycyjne wymagają współpracy z Rządem RP.

1. Wymagane parametry eksploatacyjne dróg wodnych E-40 i E-70

Drogi wodne w Polsce klasyfikuje się Zgodnie z *Rozporządzeniem Rady Ministrów z 7 maja 2002 r.* (Dz. U. Nr 77 poz. 695). Podstawowymi parametrami określającymi klasę drogi wodnej są: minimalne wymiary szlaku żeglownego w rzece, minimalne wymiary kanałów żeglownych, minimalne prześwity pod mostami, minimalne wymiary komór śluz i pochylni, minimalne wysokości napowietrznych linii energetycznych. Najistotniejsze parametry przedstawiono w tab. 1. Istnieje również

Tabela 1

Wybrane parametry eksploatacyjne dróg wodnych śródlądowych
w powiązaniu z rodzajem jednostek pływających według Rozporządzenia
[Kulczyk, 2000]

Parametry eksploatacyjne	j.m.	Klasa						
		Ia	Ib	II	III	IV	Va	V b
Minimalne wymiary szlaku żeglownego w rzece:								
Szerokość szlaku żeglownego	m	15	20	30	40	40	50	50
Głębokość tranzytowa	m	1,2	1,6	1,8	1,8	2,8	2,8	2,8
Promień łuku osi szlaku żeglownego	m	100	200	300	500	650	650	800

Źródło:[Kulczyk *et al.* 2000].

klasyfikacja śródlądowych dróg wodnych o znaczeniu regionalnym (klasa I–III) i międzynarodowym (klasy IV–VI) tworzących sieci, które mogą dotyczyć kraju, grupy krajów, regionu czy nawet kontynentu.

Dla celów analizy możliwości żeglugowych tej drogi wodnej proponuje się podział dróg wodnych (tab. 2) oparty na analizie klas i jednostek pływających stosowanych głównie w krajach Europy Zachodniej.

Prawa właścicielskie w stosunku do wód będących śródlądowymi drogami wodnymi wykonuje Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (art.11 *Ustawy z 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne*). Za korzystanie ze śródlądowych dróg wodnych oraz urządzeń wodnych stanowiących własność Skarbu Państwa, pobierane są należności (art. 143 *Ustawy Prawo Wodne*). Należności te stanowią przychód Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i powinny być przeznaczane m.in. na opracowywanie i wydawanie informacji oraz publikacji z zakresu śródlądowych dróg wodnych (art. 152 *Ustawy Prawo Wodne*).

Tabela 2

Parametry dróg wodnych śródlądowych

Klasa drogi	Statki z napędem i barki				Zestawy pchane				Min. prześwit pod mostami H ponad WWŻ (m)
	dług. max. L (m)	szer. max. B (m)	zanurzenie max. D (m)	ładowność T (t)	dług. max. L (m)	szer. max. B (m)	zanurzenie max. D (m)	ładowność T (t)	
III	67-80	8,2	2,5	650-1000*					4,0-5,0
IV	80-85	9,5	2,5	1000-1500*	85	9,50**	2,5-2,8	1250-1450	
V a	95-110	11,4	2,5-3,5	1500-3000*	172-85*	11,40	2,5-3,0	3200-4000	
V b					172-85*	11,40	2,5-3,0	3200-4000	

* Wartość druga, stan perspektywiczny,

** Niektóre drogi o większej szerokości i głębokości mogą być zaliczone do klasy IV ze względu na długość statku do przewozu kontenerów.

Źródło: [Majewski 2011].

Zabudowę rzeki Wisły wykonano w XIX w. z lokalnymi uzupełnieniami w XX w. Regulację Wisły przeprowadzono na wodę średnią roczną za pomocą 2800 ostróg o konstrukcji, faszynadowo-kamiennej, z ubezpieczeniem korony brukiem lub narzutem kamiennym w płotkach. Średni stopień zniszczenia ostróg wynosi ok. 30%, z tym, że ponad 10% ostróg zniszczonych jest w ponad 80%. Remontowane ostrogi dla celów ochrony przeciwpowodziowej usytuowane są na ogół w bezpośrednim sąsiedztwie wałów przeciwpowodziowych, na odcinkach rzeki, gdzie często tworzą się zatory lodowe oraz na odcinkach, na których napotykają na znaczne trudności lodolamacze płynące w górę rzeki podczas akcji łamania lodu. W następnej kolejności utrzymywane są ostrogi utrzymujące nurt rzeki dla celów żeglugowych. Inwestycje hydrotechniczne niezbędne do uzyskania parametrów określonych dla klasy IV, wymagają uwzględnienia postulatów zawartych w:

- Programie „Natura 2000”;
- Unijnym projekcie „Polskie Rzeki” (IRBM);
- Unijnej „Ramowej Dyrektywie Wodnej dla Polski” przewidującej uczynienie z naszych rzek rezerwatów przyrody, zamiast realizacji postulatu zrównoważonego rozwoju;
- „Dyrektywie Siedliskowej” istotnej w kwestiach ważnych inwestycji krajowych;
- „Dyrektywie Ptasiej”, na podstawie której w środku szlaku żeglownego na wiślańskich kępach zarządzeniami Ministra Środowiska zakładane są ptasie rezerваты przyrody, uniemożliwiające prowadzenie robót nad utrzymaniem nurtu w stanie żeglownym.

Program rozwoju dróg wodnych śródlądowych w Polsce zawarty jest w dwóch dokumentach strategicznych:

- *Polityka transportowa Państwa na lata 2006–2025* (dokument przyjęty przez Radę Ministrów 29 czerwca 2005 r.).
- *Strategia Gospodarki Wodnej*, opracowana w 2005 r. przez Krajowy Zarząd Gospodarki wodnej i przyjęta przez Radę Ministrów 18 września 2005 r.

Polityka transportowa Państwa na lata 2006–2025 praktycznie nie przewiduje rozwoju śródlądowych dróg wodnych do 2025 r. Znaczenie żeglugi śródlądowej i jej rozwoju nie ma również odbicia w *Strategii Gospodarki Wodnej*, mimo że jest to jedno z zadań gospodarki wodnej. *Strategia* rozpatruje drogi wodne głównie w kontekście ochrony przed powodzią dolin rzecznych. Jednocześnie podkreśla się, że brak ratyfikacji przez Polskę umowy AGN z 1996 r. powoduje stagnację w dziedzinie rozwoju dróg wodnych. Zadania przewidziane do realizacji ograniczają się do utrzymania i modernizacji istniejących dróg wodnych o charakterze turystycznym z uwzględnieniem obiektów wpisanych do rejestru zabytków (m.in. Szkarpawy i połączenia Odra-Wisła, ale w bliżej nieokreślonym terminie). Obecnie trwają prace nad *Polityką Wodną Państwa*, czyli dokumentem, który zastąpi *Strategię Gospodarki Wodnej*. *Koncepcja Polityki* traktuje jednak o drogach wodnych równie ogólnikowo, co *Strategia Gospodarki Wodnej*.

Projekt *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)* nie poświęca wiele uwagi problematyce dróg wodnych. Z dokumentu wynika, że nie planuje się zakrojonych na szerszą skalę działań zmierzających do rozwoju dróg wodnych. Dokument *Problematyka wodnych dróg śródlądowych w projekcie Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030* (MRR, 2010) podsumowuje obecne zapisy KPZK: „Dokumenty rządowe, które zostały wykorzystane przy opracowaniu KPZK 2030, nie przewidują rozwoju śródlądowych dróg wodnych, poza Odrzańską Droga Wodną i ewentualnym połączeniem jej z dolną Wisłą. W tym zakresie *Koncepcja* nie wnosi wartości dodatkowych, zaś dziedzina gospodarki wodnej (wraz z transportem wodnym) jest rozproszona po całym tekście. Najbardziej optymistycznym zapisem KPZK 2030 jest skromna wzmianka o możliwościach rozwoju transportu kontenerowego drogami wodnymi, obejmujących także potrzebę dostosowania niektórych intermodalnych węzłów przeładunkowych do tego rodzaju transportu.

W Polsce kreowanie popytu [Wojewódzka-Król *et al.* 2011] na przewozy drogami wodnymi śródlądowymi nie ma miejsca, przeciwnie, gałąź ta często była pomijana lub przynajmniej dyskryminowana w procesie rozwoju infrastruktury, zaś instrumenty wspierania tej gałęzi są znacznie bardziej ograniczone niż w krajach UE. Doprowadziło to do zaniedbania śródlądowych dróg wodnych i w efekcie obniżenia konkurencyjności tej gałęzi transportu w znacznie większym stopniu niż innych gałęzi transportu. Określając więc popyt należy uwzględnić sfery, w których transport wodny śródlądowy w Polsce mógłby być wykorzystany dla zrównoważonego rozwoju transportu dzięki zastosowaniu analogicznych, jak w krajach UE sposobów wspierania tej gałęzi.

Badania popytu na podstawie szacunków ekspertów z branży żeglugi śródlądowej, wnoszą bardzo dużo do badań, łączą bowiem doświadczenie zawodowe ze znajomością rynku i tendencji europejskich.

Jak wynika z przeprowadzonych badań wśród kluczowych przedsiębiorstw zlokalizowanych w rejonie MDW E-70, znaczna część tych firm (94,1%) jest zainteresowana wykorzystaniem dróg wodnych, nawet skłonna jest zaangażować się w budowę przeładowni zakładowych (29,4%) – oczywiście pod warunkiem zmiany polityki transportowej w odniesieniu do tej gałęzi transportu. Trzeba dodać, że niebagatelną rolę w kształtowaniu takiej postawy przedsiębiorstw odgrywają pogarszające się warunki obsługi transportowej świadczonej przez inne gałęzie (np. wzrost kosztów transportu drogowego, niska jakość usług transportu kolejowego).

Prognozowane wielkości [Wojewódzka-Król *et al.* 2011] są zbieżne z prognozami zaprezentowanymi przez Platina¹, choć na drodze wodnej Odra-Wisła przyjęto nieco niższy poziom prognozy (4 mln ton) niż minimalny w prognozie Platina (5-10 mln), zaś dla dolnej Wisły – nieco niższy niż maksymalny (wymaga tego bo-

¹ Platina. *Inventory of available knowledge on strategic Island waterway Project*. (PLATINA is funded by the under the 7th Framework Programme for RTD). Design by Faydherbe/De Vringer PLATINA streamlined maps by Rijnen Design www.naiades.info February 2011.

wiem interes Polski – utrzymanie tempa rozwoju DCT jako hubu Europy Środkowej i Wschodniej).

Mimo dużego zainteresowania przewozami na drodze wodnej Wisły (potwierdzonymi prognozami Platina) wielkość przewidywanych przewozów ograniczona jest zdolnością przepustową drogi wodnej. Obecnie przepustowość tej drogi zależy od czasu śluzowania (przyjmując żeglugę przez śluzę Przegalina). Zakładając czas pracy śluzy 12 h/dobę oraz czas śluzowania 20 minut na jeden obiekt, średnią ładowność barki eksploatowanej na tej drodze wodnej – 450 t i 259 dni okresu nawigacyjnego, przepustowość tej drogi wodnej kształtuje się na poziomie 4,2 mln ton rocznie².

Ruch jednostek pływających w rejonie Delt Wisły można dokładnie ocenić na podstawie statystyki liczby statków i jednostek turystycznych przechodzących przez śluzę w Przegalinie, Gdańskiej Głowie i Białej Górze. Ewidencja ruchu prowadzona przez Inspektorat RZGW w Tczewie wyodrębnia ruch statków i ruch jednostek turystycznych. W kategorii statków obejmuje ona statki pasażerskie, zestawy holownicze pchane lub ciągnięte, statki obsługujące urządzenia hydrotechniczne itp., natomiast w kategorii jednostek turystycznych obejmuje jachty żaglowe i motorowe, szalupy wiosłowo-żaglowe itp.

Należy podkreślić, że bardzo sprawnie i efektywnie przebiega proces aktywizacji istniejących dróg wodnych do celów rekreacyjno-turystycznych wraz z budową nowoczesnej infrastruktury niezbędnej bazy oraz rewitalizacji istniejących obiektów hydrotechnicznych. Jest to temat, w którym dzięki mobilizacji Urzędów Marszałkowskich i środowisk lokalnych w ostatnich kilku latach osiągamy znaczny postęp w rewitalizacji i rozwoju infrastruktury turystycznej i świadczonych usług. Dziełziną ściśle związaną z tematyką żeglugi są prace związane z ochroną przeciwpowodziową w ramach Programu *Kompleksowe zabezpieczenie Żuław do roku 2030 (z uwzględnieniem etapu 2015)*. Śródlądowa żegluga towarowa znalazła się natomiast w sytuacji braku inwestycji dla poprawienia infrastruktury przeładunkowej i nawigacyjnej i usprawnienia gospodarki wodnej z dofinansowania UE.

2. Charakterystyka układu transportowego w obszarze dolnej Wisły

Wpłynięcie wielkiego kontenerowca Maersk Line do Gdańska oraz błyskawiczny rozwój przeładunków kontenerowych operatorów światowych w portach Gdańska i Gdyni w istotny sposób potwierdza powyższe założenia i wymaga wzajemnego wsparcia operatora przez nakreślenie możliwych do realizacji, w najbliższej i dalszej przyszłości, działań władz regionalnych i centralnych w celu podtrzymania jego operatywności oraz rozwoju zapoczątkowanego przez niego transportu kontenerów z Dalekiego Wschodu do portu w Gdańsku, tym bardziej, że fracht kontenerowy

² Opinia eksperta E. Ossowskiego, Żegluga Bydgoska Sp. z o.o. Bydgoszcz, 2011.

jest jednym z głównych rodzajów ładunków transportu morskiego i transportu, który będzie się rozwijać stabilnie, proporcjonalnie do wzrostu PKB, w bliższej i dalszej perspektywie. Stwarza to wiarygodną gwarancję zwrotu ponoszonych nakładów inwestycyjnych na transport tego frachtu.

Aglomeracja trójmiejska oprócz transportu drogowego i kolejowego odbiera znaczne ładunki przesyłane transportem morskim i w mniejszym stopniu lotniczym. Najszybciej rozwijającym się portem kontenerowym jest terminal kontenerowy DCT Gdańsk. W chwili obecnej ma ponad 25% udziałów w polskim, morskim obrocie kontenerowym i jako jedyny wśród polskich terminali kontenerowych odnotował w 2010 r. istotny wzrost wielkości przeładunków. W ostatnich latach obserwujemy narastające zainteresowanie żeglugą turystyczną zarówno krajową, jak i międzynarodową na śródlądowych szlakach wodnych na drodze wodnej E-70. Realizacja projektu „Delta Wisły” wpłynęła na intensyfikację żeglugi śródlądowej, zwłaszcza turystycznej, w dolnym biegu Wisły (od ujścia do Gniewu) oraz na rzekach Szkarpa-wa i Nogat, na Zalewie Wiślanym oraz na międzynarodowym szlaku śródlądowym Kaliningrad – Gdańsk. Ze względu na ograniczenia w wymiarach jednostek wynikające z gabarytów śluz na Nogacie (II klasa drogi wodnej) większość ruchu (zwłaszcza pasażerskiego i towarowego) odbywa się na rzece Wisła z wykorzystaniem śluz w Gdańskiej Głowie i Przegalinie. W tej sytuacji port w Tczewie może odgrywać rolę głównego portu dolnej Wisły. Przejęcie przez Tczew roli głównego portu śródlądowego w dolnym biegu Wisły musi skutkować modernizacją i dostosowaniem portu w Tczewie do standardów, jakie spełniają nowoczesne porty śródlądowe krajów UE, zwłaszcza w zakresie obsługi ruchu pasażerskiego i turystycznego. Podjęte obecnie działania budowy „suchego portu” w Zajączkowie Tczewskim skłania do podjęcia analiz dotyczących zasadności powiązania tego terminala z transportem wodnym i zmiany kierunku analiz prowadzonych dla portu w Tczewie.

Prognozy przewidują dalszy wzrost przewozów morskich i kontenerowych, co będzie motorem do dalszego rozwoju terminala DCT Gdańsk, który ma olbrzymie możliwości rozwoju ze względu na praktyczny brak ograniczeń terenowych. Jego potencjał sięga 2 mln TEU rocznie. Zgodnie z zapowiedziami Zarządu Morskiego Portu Gdańsk SA do 2015 r. ma zostać ukończona inwestycja DCT₂, stanowiąca kolejny skok możliwości przeładunkowych gdańskiego portu do 4 mln TEU rocznie. Należy podkreślić, że zwiększenie możliwości przeładunkowych wymaga rozwoju bezpośrednio zaplecza, w przypadku Gdańska są to inwestycje, które są już realizowane lub są przewidywane do realizacji, aby port, w tym DCT mógł wykorzystać swój potencjał. Obecnie oprócz budowanej trasy Sucharskiego i tunelu pod Martwą Wisłą niezbędna jest modernizacja ulicy Kontenerowej, budowa nowej ulicy Portowej oraz kolejnej między DCT a powstającym właśnie Pomorskim Centrum Logistycznym, które zajmie powierzchnię 100 hektarów. Zmodernizowane muszą być także połączenia kolejowe, w tym odnawiana obecnie linia E-65 oraz prowadząca bezpośrednio do DCT linia 226, w ramach której ma być zbudowany most kolejowy nad Martwą Wisłą.

W tym przypadku istotne jest uwzględnienie interesu drogi wodnej przez zapewnienie szerokości i odpowiedniego światła pod tym mostem dla zapewnienia parametrów klasy Va międzynarodowych dróg wodnych E-40 i E-70. Oznacza to konieczność zapewnienia parametrów drogi wodnej jak dla mostu wantowego. Coraz realniej kształtują się perspektywy wzrostu wymiany towarowej z Rosją i budowy bezpośredniego połączenia szerokotorowego terminalu z Kaliningradem. Połączenie takie przy narastającym zapotrzebowaniu na transport masowy wskazuje także na potrzebę udoskonalania tego odcinka drogi wodnej E-70 i wzrostu znaczenia portu w Elblągu. Rosnąca z roku na rok wielkość przeładunków wymusza działania usprawniające transport kontenerów i ruch tirów. Obecne koncepcje zakładają tworzenie tzw. *pre-gate* zlokalizowanych np.: przy autostradzie A-1 w Grudziądzu i przy drodze E-7 w Elblągu lub Olsztynku wskazujące na konieczność kompleksowego postrzegania problemów transportu.

Jest to istotne z tego względu, że największe kontenerowce typu Baltimax mogą pomieścić do 8,4 tys. TEU. Część kontenerów zostanie przeładowana na mniejsze kontenerowce i rozwieziona do mniejszych portów nadbałtyckich, a reszta trafi na drogi. Z tego powodu aglomeracja trójmiejska, chcąc uniknąć dużego natężenia ruchu na drogach i obniżenia komfortu podróżowania, powinna dążyć do zrównoważonego rozwoju transportu towarowego na swoim obszarze i aktywizować alternatywne dla transportu drogowego gałęzie transportu. Jedną z nich jest transport śródlądowy. W Gdańsku rozpoczyna się międzynarodowa droga wodna E-40 a później E-70. Stwarza to dogodne warunki do transportu kontenerów właśnie tą drogą. Miejscem docelowym powinien być port intermodalny łączący transport drogowy, kolejowy i wodny, spełniający funkcję portu zapleczonego dla gdańskich terminali kontenerowych. Jak pokazują przykłady odległość portu rzeczno-zapleczonego od morskiego powinna wynosić ok. 200 km. Ten warunek spełnia rejon Bydgoszczy, położony 155 km od Gdańska w bezpośrednim sąsiedztwie ujścia Brdy do Wisły. Jest to miasto o dużym, niewykorzystanym potencjale gospodarczym położone na atrakcyjnym pod względem transportowym obszarze, na którego terenie przebiegają drogi szybkiego ruchu, autostrada, a także magistrała kolejowa. Zlokalizowane w pobliżu Bydgoszczy centrum multimodalnego wpłynęłoby istotnie na rozwój gospodarczy województwa i stworzyłoby nowe miejsca pracy nie tylko w sektorze usług transportowych, ale także w sektorze produkcyjnym. Władze Bydgoszczy przewidziały taką możliwość i w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania terenu* zawarty jest fragment o lokalizacji tego typu portu śródlądowego i zarezerwowano teren położony w dzielnicy Łęgowo, która zlokalizowana jest w południowo-wschodniej części miasta na południe od ujścia Brdy do Wisły. Ostatnio w związku z autostradą A-1 coraz częściej się mówi o lokalizacji bliższej Solca Kujawskiego. Analizowany odcinek drogi wodnej ma na swoich krańcach zlokalizowane dwa ośrodki miejskie: na północy aglomerację trójmiejską, a na południu aglomerację Toruń-Bydgoszcz. Odległość w linii prostej ok. 156 km, a najkrótsze połączenie drogowe wynosi 163 km. Między nimi znajdują się miasta: Teczew, Korzeniewo, Grudziądz, Chełmno położone u brzegów Wisły. Odcinek ten pokrywa się z przebiegiem VI mię-

dzynarodowego korytarza transportowego, którego trasa rozpoczyna się w Gdańsku, biegnie przez Warszawę, Katowice do Żilina i dalej do krajów Bałkańskich. Jest istotny z punktu widzenia rejonu Morza Bałtyckiego, ponieważ łączy szybko rozwijające się wybrzeże Bałtyku z południowymi regionami Europy nie położonymi na szlakach dróg morskich i jest przedłużeniem autostrad morskich Morza Bałtyckiego. Transport drogowy obsługiwany jest przez autostradę A-1, która jest częścią międzynarodowej drogi E-75 i w stanie docelowym przebiega przez okolice Gdańska, Toruń, Łódź, Częstochowę do granicy państwa w Gorzyczkach. Transport kolejowy obsługiwany jest przez magistralną linię kolejową CE-65 objętą międzynarodową umową AGTC. Linia przystosowana i wykorzystywana jest przede wszystkim do przewozu towarów, ale odbywa się na niej także ruch pasażerski (zwłaszcza na odcinku Tczew–Bydgoszcz-Inowrocław). Dopuszczalna prędkość składów towarowych wynosi 120 km/h, ale ze względu na zły stan techniczny niektórych odcinków jest ograniczona, a maksymalny nacisk na oś wynosi 221 kN, co umożliwia zestawianie składów o łącznej długości nawet 750 m. Całkowita długość linii wynosi 573 km (Tczew–Pszczyna) i prowadzi przez Bydgoszcz i Katowice. Transport lotniczy obsługiwany jest przez międzynarodowe lotniska zlokalizowane w Gdańsku, Bydgoszczy, Warszawie, Krakowie i Katowicach. Transport wodny śródlądowy to droga wodna Wisły, która obecnie nie odbiera ładunków przewożonych VI korytarzem paneuropejskim.

Sprawny i opłacalny przewóz towarowy drogami wodnymi jest możliwy, gdy Wisła na całej długości analizowanego odcinka będzie spełniała wymogi klasy IV. Stan sieci drogowej Bydgoszczy i Gdańska spełnia założenia stawiane obecnie w dokumentach o kierunkach rozwoju. To samo dotyczy kolei. Zakłada się istnienie optymalnego stanu rozwoju infrastruktury transportowej. Ze względu na plany i możliwości rozwojowe, a także połączenie ze śródlądową drogą wodną Wisły, nabrzeża przeładunkowe powinny mieścić się w Porcie Gdańsk oraz w rejonie aglomeracji Toruń-Bydgoszcz. Port Gdański jest położony wzdłuż Martwej Wisły i Kanału Portowego – Port Wewnętrzny, a także z bezpośrednim dostępem z zatoki Gdańskiej – Port Północny.

Analizowany odcinek o długości 170,2 km jest częścią drogi wodnej E-70, która przebiega przez trzy państwa, tj. od kanału Havela Odrą do ujścia Warty w Kostrzynie i dalej Notecią do Bydgoszczy i Wisłą przez Nogat do Zalewu Wiślanego. Ostatni odcinek, Przekop Wisły należy do drogi wodnej E-40. Na terenie Polski droga wodna jest zdegradowana i nie spełnia warunków umowy AGN, która zakłada, że drogi śródlądowe o międzynarodowym znaczeniu powinny spełniać wymogi stawiane, co najmniej klasie IV, co jest jednoznaczne z dostępem dla barek o ładowności 1500 ton. Oznacza to minimalną głębokość tranzytową 2,8 m, szerokość 40 m, śluzy o wymiarach minimalnych 120x12 m i minimalny prześwit pod mostami 5,25 m. Odcinek od Bydgoszczy, a właściwie od Fordonu (północna dzielnica Bydgoszczy) do ujścia Wisły to rzeka wolno płynąca, nieograniczona budowlami hydrotechnicznymi, a istniejąca zabudowa to powstałe w XIX w. ostrogi o konstrukcji faszynowo–kamiennej, których stopień zniszczenia wynosi ok. 30%.

Odpowiednie parametry drogi wodnej na rzece naturalnej, jeśli naturalna rzeka takich nie ma, uzyskuje się albo za pomocą regulacji koryta rzeki, albo kanalizacji tzn. zestopniowania rzeki lub jej odcinka. W przypadku regulacji na potrzeby budowy odpowiedniej klasy drogi wodnej, oprócz uzyskania stosownych parametrów, konieczne jest zachowanie warunku równowagi dna przy przepływie średnim. Dopuszcza się zamulanie dna przy przepływach mniejszych od średnich i erozje przy przepływach większych od średnich, ale w wieloletnim, przy zachowaniu warunku przepływu średniego dno będzie w równowadze. Oznacza to także, że przy przepływie średnim, średnia prędkość przepływu wody powinna być graniczną prędkością nierozmywającą, powyżej której zaczyna się intensywny ruch rumowiska dennego. Kanalizacja rzeki (zestopniowanie) powoduje, że między stopniami, oraz powyżej najwyższego stopnia, występują warunki ruchu niejednostajnego. W obszarze takiego ruchu można prowadzić prace czerpalne (bagrownicze) kształtując pożądaną głębokość drogi wodnej. Najniższy stopień kanalizowanej rzeki powinien być „podparty” cofką wywołaną poniżej (odmorską), aby zapobiec erozji dna poniżej stopnia. Widać to na przykładzie stopnia Włocławek, który projektowany, jako jeden z kilku pracuje obecnie jako stopień pojedynczy. Doświadczenia wskazują, że za pomocą kanalizacji można uzyskać zwykle drogę wodną wyższej klasy niż za pomocą regulacji.

Tereny chronione prawnie należące do Programu Natura 2000 obejmują ok. 90 km Wisły, co odpowiada ponad 50% całej długości odcinka Wisły od Bydgoszczy do granicy z morskimi wodami.

Pod koniec ubiegłego wieku i na początku XXI w. w Unii Europejskiej zasadniczym problemem stała się jakość wód i stan ekosystemów wodnych (Ramowa Dyrektywa Wodna, Program NATURA 2000). Ostatnio wobec pojawiających się zmian klimatycznych objawiających się coraz częstszymi sytuacjami ekstremalnymi i wyższymi wartościami tych ekstremów, a w szczególności suszami i powodzią UE wysunęła jako priorytet ochronę przeciwpowodziową (Dyrektywa Powodziowa). Niezwykle ważnym celem gospodarki wodnej jest obecnie zaopatrzenie w wodę ludności, przemysłu i rolnictwa. Problem ten jest coraz trudniejszy ze względu na rosnące zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych, jak również ograniczenia ekologiczne.

Dużo kontrowersji występuje między ekologami a specjalistami gospodarki wodnej. Ekolodzy chcieliby widzieć rzeki płynące w sposób naturalny, bez obwałowań przeciwpowodziowych i regulacji koryta rzeki. Takie warunki trudno sobie wyobrazić w dolinach rzecznych zabudowanych infrastrukturą gospodarczą z ośrodkami miejskimi i obszarami wykorzystywanymi rolniczo. Trzeba zdawać sobie sprawę z tego, że zmiany klimatyczne powodują i będą powodować coraz częstsze występowanie sytuacji ekstremalnych w postaci powodzi i susz. Jednym ze sposobów zaradczych jest budowa zbiorników retencyjnych na rzekach magazynujących wodę w czasie jej nadmiaru i wykorzystywanie jej podczas niedoborów. Takie podejście pozwala również na wykorzystanie rzek do celów żeglugi i energetyki wodnej. Na tym polega zrównoważony rozwój. Dziś ekolodzy mówią, że Wisła jest jedyną w Eu-

ropie naturalną i dziką rzeką. Specjaliści gospodarki wodnej uważają natomiast, że Wisła jest rzeką dziczą i jedyną tej wielkości w Europie nie przynoszącą korzyści gospodarczych. Znalezenie rozwiązania jest bardzo trudne i wymaga dialogu, kompromisów oraz rzeczowej dyskusji.

W ramach *Programu Kompleksowe zabezpieczenie Żuław do roku 2030 (z uwzględnieniem etapu 2015)* realizowane jest zadanie "Przebudowa ujścia Wisły". Celem zadania jest udroźnienie ujścia Wisły przez wydłużenie kierownic tak, aby w przypadku zatoru lodowego na dolnej Wiśle umożliwić przejście lodołamaczy z Zatoką Gdańską w górę rzeki. Temat ten jest niezwykle interesujący ze względu na możliwość wykorzystania ujścia Wisły do uruchomienia toru wodnego dla barek z portu Gdynia i portu Północnego do terminali kontenerowych np. w Tczewie, Grudziądzu, Bydgoszczy, Elblągu i Kaliningradzie. Szansę na poprawę warunków żeglowania na drodze wodnej E-70 należy wiązać z tym, że Polska, jako pełnoprawny członek Unii Europejskiej ma obowiązek doprowadzenia swoich głównych rzek: Wisły i Odry do takiej klasy drogi wodnej, aby umożliwić ruch dużych jednostek. Wynika stąd, że międzynarodowa droga wodna E-70 ma szansę na rozwój i odrobienie kilkudziesięcioletnich zaniedbań. Do tego potrzebna jest jednak pełna aktywizacja środowisk związanych z transportem wodnym oraz wykorzystaniem śródlądowych dróg wodnych. Wstępne analizy techniczne i ekonomiczne wskazują, że najbardziej racjonalne jest przeprowadzenie prac aktywizujących drogę wodną E-70 do celów transportowych, stopniowo poczynając od dolnej Wisły z doprowadzeniem jej do klasy IV przy połączeniu tych prac z zabezpieczeniami przeciwpowodziowymi oraz z wykorzystaniem energetycznym zasobów wodnych na odcinku E-40 (Nieszawa). Warunki hydrologiczne polskich rzek sprawiają, że osiągnięcie parametrów klasy IV na drodze wodnej dolnej Wisły wymaga budowy stopni piętrzących, które umożliwią magazynowanie wody w zbiornikach i wykorzystywanie ich w celu zwiększenia głębokości tranzytowych do wartości wymaganych przez obowiązującą klasyfikację dróg wodnych.

Najbardziej realistyczny wariant uruchomienia żeglugi towarowej dla klasy IV i rozwoju trasy powiązanej z drogą wodną E-40 na obszarze dolnej Wisły związany jest z rozwiązaniem problemu niskich stanów wody poniżej Włocławka (przez spiętrzenie wody na stopniu poniżej Włocławka). Jest to wspólny interes wielu środowisk przywracający planowane pierwotnie stany wód zapewniające wymagane głębokości tranzytowe dla żeglugi towarowej i pasażerskiej. Rozwój drogi wodnej należy rozpatrywać w aspekcie ważnej alternatywy dla transportu kołowego. Rozwiązanie takie momentalnie powoduje zwiększenie możliwości żeglugi turystycznej oraz wybudowania przystani dla statków oraz przystani jachtowych ze slipami i pływającymi pomostami. Działania te będą realizacją idei „zrównoważonego rozwoju systemu transportowego” będą skutkowały w: aktywizowaniu rozwoju gospodarczego i regionów, zapewnieniu możliwości wyboru środka transportu, zmniejszenia emisji i zapewnieniu redukcji odpadów z transportu drogowego, zmniejszeniu zużycia nieodnawialnych zasobów, minimalizacji terenochłonności i emisji hałasu.

3. Bariery techniczne drogi wodnej E-70 na odcinku Wisły

Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej są zobowiązane do zapewnienia parametrów zgodnych z klasyfikacją danego odcinka drogi wodnej. *Rozporządzenie Rady Ministrów z 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych* (Dz.U. Z 2002 r., nr 77, poz. 695) przewiduje możliwość, w której odcinki drogi wodnej nie odpowiadają ustalonej klasie. W takiej sytuacji właściwy dla odcinka drogi wodnej dyrektor Urzędu Żeglugi Śródlądowej w porozumieniu z administratorem drogi (RZGW) wprowadza ograniczenia parametrów klasyfikacyjnych. Zgodnie z obowiązującym *Zarządzeniem nr 1/2008 Dyrektora Urzędu Żeglugi Śródlądowej* w Warszawie z 7.04.2008 r. dla dolnej Wisły, w granicach administrowania przez UŻS w Warszawie zostały wprowadzone maksymalne wymiary statków pojedynczych i zestawów. Ograniczenia te są związane z brakiem zapewnienia wymaganych parametrów dróg wynikających z obowiązującej klasy drogi wodnej.

Odcinek międzynarodowej drogi wodnej E-70 od ujścia Brdy do ujścia Wisły do Zatoki Gdańskiej, charakteryzuje się brakiem budowli hydrotechnicznych (śluz). Rzeka na tym odcinku płynie wolno i pod względem żeglugowym zaliczana jest do następujących klas:

- na odcinku o długości 137,5 km od Fordonu (km 772, 5) do Tczewa (km 910,0) klasa II z ograniczeniem zanurzenia T do 1,4 m,
- na odcinku o długości 32,7 km od Tczewa (km 910,0) do granic z morskimi wodami wewnętrznymi klasa III z ograniczeniem zanurzenia T do 1,6 m.

Na odcinku administrowanym przez RZGW w Gdańsku uciążliwe przemiały na drodze wodnej dolnej Wisły utrudniające żeglugę są następujące:

- Odcinki (km 694,0), (km 698,0), (km 701,0 i 704,0), (km 710,0), (km 716,0 i 718,0), (km 727,0), (km 728,0),
- Toruń (km 730,0; 733,0; 736,0; 740,0), (km 743,0), (km 745,0), (km 747,0 i 749,0), (km 752,0), (km 755,0), (km 759,0),
- Solec Kujawski (km 762,0), (km 764,0), (km 766, 0), Fordon (km 773,0), (km 777,0), (km 781,0), (km 785,0), (km 787,0), (km 792,0), (km 802,0),
- Chełmno (km 807,0), Grudziądz (km 832,0), (km 854,0), (km 857,0), Opalenie (km 864,0), (km 870,0), (km 879,0), (km 897,0), (km 902,0),
- Tczew (km 910,0).

Należy podkreślić, że wskazane powyżej przemiały cechuje duża dynamika przemieszczania, dlatego też wskazane przeszkody zmieniają swoją lokalizację. Za miejsca szczególnie niebezpieczne wymienia się:

- km 866 w rejonie ostrogi nr 1/867/1891– istnieje ryzyko napłynięcia i uszkodzenia jednostki pływającej;
- km 884 zerwana od strony lądu ostroga nr 1/885 w tym rejonie statki zagrożone są zepchnięciem na niezniszczoną część ostrogi, która znajduje się obecnie w odległości 70 m od brzegu;



a) Toruń–Czerniewice



b) Fordon



c) Chełmno



d) Grudziądz



e) Grudziądz na trasie A-1



f) Kwidziń



g) Pozostałości mostu Opalenie



h) Tczew



i) Kieźmark na trasie S7

Fot. 1. Przeprawy mostowe nad Wisłą
Źródło: P. Jerzyło (fot. 1-3, 5).

- km 888,5 do 889,4 rafa kamienna w miejscowości Piekło – na dnie załęgają głazy narzutowe, występuje niebezpieczeństwo uszkodzenia kadłuba szczególnie przy niskich stanach wody.

Istotnym ograniczeniem żeglugi jest stan wody, przy czym niekorzystne są zarówno stany niżówkowe, powodujące zmniejszenie głębokości tranzytowych, jak i stany powyżej Najwyższej Wody żeglugowej (WWŻ) uniemożliwiające żeglugę ze względu na niewystarczające światło między lustrem wody a obiektami mostowymi i infrastrukturą przesyłową.

Na podstawie pomiarów wykonanych w listopadzie 2006 r. przez RZGW na odcinku od km 732,0 do 807,0 głębokości wahają się od 0,9 m do 4,7 m, przy czym średnia głębokość dla tego odcinka to 1,98 m. Na odcinku od km 807,0 do 942,0 głębokości mieściły się w przedziale od 1,7 m do 8,7 m, a średnia głębokość wyniosła 3,27 m, lecz ze względu na duży rozrzut mierzonych głębokości nie jest to wartość miarodajna. Na podstawie wykonanego profilu rzeki widać, że na odcinku od Fordonu do km 807,0 głębokości pozwalają zakwalifikować szlak żeglowny do klasy Ib., od km 807,0 do 910,0 głębokości mieszczą się na granicy klas II/III, natomiast odcinek końcowy od km 910,0 do ujścia można zakwalifikować do klasy IV.

Znacznie lepiej przedstawia się sytuacja, jeżeli chodzi o nadwodne przejścia występujące na omawianym odcinku drogi wodnej Fordon – ujście Wisły (fot. 1).

Najniżej położone przejście linii energetycznej, WN ma miejsce w km 778,32 (okolice Fordonu) i wynosi 12,0 m nad WWŻ. Mostami o najniższym prześwicie, ponad WWŻ są mosty: kolejowo-drogowy w Grudziądzu – 5,28 m oraz most kolejowo-drogowy w Fordonie – 5,55 m. W przypadku pozostałych mostów prześwity te przekraczają 6,00 m dochodząc do 9,78 m na moście w Knybawie. Szerokości prześwytów żeglownych mostów wynoszą, co najmniej 60 m. Dla wszystkich mostów na omawianym odcinku Wisły spełnione są, zatem wymagania określone dla drogi wodnej IV klasy.

Spośród innych utrudnień nawigacyjnych można wymienić przeprawy promowe Świbno-Mikoszewo, Korzeniewo-Opalenie, Janowo-Gniew oraz filary mostu w Opaleniu, zawężające w tym miejscu szlak żeglowny do 70 m (fot. 2).



Fot. 2, Przeprawy promowe

4. Bariery techniczne dróg wodnych Nogatu i Szarpawy

Między Wisłą a Zalewem Wiślanym istnieją dwie śródlądowe drogi wodne. Jedna z nich prowadzi przez węzeł wodny Biała Góra, położony w km 0,41 Nogatu i dalej przez 3 kolejne śluzy na Nogacie, druga natomiast prowadzi przez śluzę „Gdańska Głowa” i Szarpawę. Biała Góra na Nogacie, Gdańska Głowa na Szarpawie i Przegalina połączenie z Martwą Wisłą (fot. 3).

W 1900 r. zdecydowano o regulacji Nogatu. Rzekę skanalizowano w km 0,0 ÷ 38,65 przyjmując, że szlak powinien umożliwiać ruch jednostek o nośności 400 ton, szerokości 8 m, długości 55 m i zanurzeniu 1,6 m. Śluzowanie na Nogacie odbywa się na 4 śluzach: Biała Góra, Szonowo, Rakowiec i Michałowo. Dalszy odcinek żeglowny rzeki wolno płynącej, km 38, 65 ÷ 62, 00 z ujściem do Zalewu Wiślanego.

Śluza Gdańska Głowa położona jest w km 0,200 Szarpawy w gminie Stegna. Jej zadaniem jest umożliwienie żeglugi rzeką Szarpawą (Wisłą Elbląską) oraz ochrona terenów położonych nad Szarpawą przed wodami powodziowymi Wisły. Stopień został wybudowany w 1895 r. w ramach szerszego programu związanego z przebudową ujściowego odcinka Wisły. Wykonano wówczas również śluzę w Przegalinie umożliwiającą żeglugę po Martwej Wiśle do Gdańska. Mosty występujące



a) Biała Góra



b) Gdańska Głowa



c) Przegalina

Fot. 3. Śluzy



a) Most drogowy w Drewnicy



b) Most drogowy w Rybinie



c) Most kolejowy w Rybinie

Fot. 4. Mosty na Szkarprawie

Źródło: W. Sterpejkowicz-Wersocki

na Szkarprawie (fot. 4) są mostami zwodzonymi (w Drewnicy i w Rybinie) i jeden most obrotowy kolei wąskotorowej (w Rybinie). Na Nogacie wszystkie mosty i przejścia napowietrzne spełniały wymagania przynajmniej klasy III, dopóki w 2006 r. nie został wybudowany most w Kępkach w miejscu przeprawy promowej w ciągu drogi Elbląg–Marzęcino (fot. 5). Prześwit pod mostem przy WWŻ to zaledwie 330



a) Most w Kępkach



b) Most w Jazowej

Fot. 5. Mosty na Nogacie

cm, co drastycznie ograniczyło możliwość żeglugi po Nogacie większych jednostek w szczególności turystycznych, dla których Malbork jest niezwykle atrakcyjnym miejscem. Kolejny z mostów o najniższym prześwicie nad WWŻ na Nogacie ma 460 cm (kładka dla pieszych w Malborku) oraz 500 cm (most w Jazowej).

Na Szkarprawie nowy most w Drewnicy na początku został zaprojektowany z rozmachem, przy zmianie projektu nie pomyślano jednak o tym, że poprowadzenie przeprawy ukośnie w stosunku do rzeki, w przypadku zwężenia szerokości przesł może stanowić bardzo poważny problem żeglugowy.

Na podstawie przytoczonych powyżej dwóch przykładów mostów w Kępkach i Drewnicy wybudowanych w ostatnich latach można zauważyć powtarzający się scenariusz budowania mostów w woj. pomorskim, które powstały z całkowitym lekceważeniem użytkowników dróg wodnych i bez poczucia odpowiedzialności za potrzeby żeglugi śródlądowej.

5. Bariery techniczne drogi wodnej Martwa Wisła

Rzeka Martwa Wisła o długości 11,5 km spełnia wymagania określone dla klasy Vb drogi wodnej z ograniczeniem szerokości śluzy B – do 11,91 m. Wymieniona śluza jest jedynym obiektem hydrotechnicznym na tej trasie. Została wybudowana pod koniec lat 70. XX w., zastępując usytuowaną równolegle starą śluzę z końca XIX w. Istniejące połączenie Wisły z Gdańskiem śródlądowymi drogami wodnymi prowadzi przez śluzę Przegalina i Martwą Wisłę. Śluza południowa w Przegalinie położona jest w 0+550 kilometrze Martwej Wisły (Wisły Gdańskiej) w mieście Gdańsku, w miejscu połączenia rzeki Wisły z Martwą Wisłą. Parametry techniczne śluzy są wystarczające dla klasy IV.

Ruch jednostek pływających o maksymalnych rozmiarach szerokości i długości poza akwen Martwej Wisły determinowany jest rozmiarami komory śluzy w Przegalinie, natomiast największą dopuszczalną wysokość nad WWŻ określa prześwit

Tabela 3

Wykaz przeszkód przebiegających nad Martwą Wisłą
(z pominięciem linii energetycznych – wszystkie linie powyżej 15 m nad WWŻ)

Nazwa przeszkody	Km rzeki	Prześwit nad WWŻ [m]	Uwagi
Most nad śluzą Przegalina	0,55	9,2	Most zwodzony
Most pontonowy i przeprawa promowa	9,00	-	Prześło otwieralne B= 35 m
Most wantowy	17,93	7,4	8, 5 m – wysokość nad średnią wodę
Most kolejowy	18,00	4,3	5, 4 m – wysokość nad średnią wodę
Most Siennicki	19,00	6,4	7, 5 m – wysokość nad średnią wodę

mostu kolejowego (4, 30 m nad WWŻ) w km 18,00. Parametry techniczne drogi wodnej Martwej Wisły spełniają wymagania określone dla dróg wodnych o znaczeniu międzynarodowym i znacznie odbiegają (*in plus*) od pozostałych śródlądowych dróg wodnych w regionie.

Wnioski

Delta Wisły stanowi bardzo ważny odcinek międzynarodowych dróg wodnych E-40 i E-70 i właściwie zagospodarowana może zainicjować ważne funkcje transportowe dla towarów masowych i kontenerowych na odcinku od centrum Polski do portów Gdańsk, Gdynia oraz portów Zalewu Wiślanego (Elbląg i Kaliningrad). Obecny rozwój gospodarczy i rosnące przewozy towarowe, wymagają poszukiwań alternatywy dla transportu drogowego.

Koncepcja wykorzystania drogi wodnej Wisły do celów transportowych jest przyszłościowa i wiąże się z gruntownymi przekształceniami związanymi nie tylko z ogólnopolską infrastrukturą transportową, ale też ze zmianami w sposobie zarządzania i administrowania drogami wodnymi. Proces podnoszenia standardu dróg śródlądowych powinien być powiązany z rozwojem portów morskich. Obecne rozwiązania muszą być oparte na sieci transportu współmodalnego, której węzłami są kompleksy działalności gospodarczych pełniące komplementarne względem siebie funkcje. Organizmy portowe Gdańska i Gdyni bardzo uważnie przyglądają się pracom prowadzonym na Wiśle przez inne jednostki gospodarcze związane z gospodarką wodną i energetyką mającym na celu poprawę jej stanu technicznego, jednocześnie analizując ewentualną opłacalność żeglugi. Dotychczasowe analizy wskazują brak korzyści lub konieczność znacznych nakładów inwestycyjnych na modernizację drogi wodnej, aby uzyskać istotne efekty przewozowe. W analizach tych na ogół pomija się to, że wiele prac poprawiających stan tej drogi wodnej musi być wykonana ze względów hydrologicznych, bezpieczeństwa powodziowego, energetycznych i zaopatrzenia w wodę. Udrożnienie żeglugowe odcinka Delty Wisły przyczyni się ponadto do:

- zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi przez utrzymywanie należytego stanu toru wodnego,
- zwiększenia bezpieczeństwa powodziowego polegającego na utrzymaniu szlaku żeglownego dla lodołamaczy o głębokości minimum 1,8 m na szlaku do Gdańska, a w szczególności likwidacji miejsc z uciążliwymi dla żeglugi przemiałami i progami kamienno-ilastymi.

Obecnie wyniki analiz prowadzone na podstawie istniejącego stanu drogi wodnej dolnej Wisły i tradycyjnej struktury ładunków opartych głównie na transporcie towarów masowych nie nastrajają optymistycznie. Koszty związane z utrzymaniem dróg wodnych i budowlami hydrotechnicznymi są porównywalne z kosztami inwestycji drogowych, dlatego powinno się brać pod uwagę wykorzystanie naturalnego korytarza

transportowego, jakim jest rzeka. Przedstawiona koncepcja portu w Bydgoszczy (Solec Kujawski) powinna uzmysłowić realność przedsięwzięcia i korzyści, które można osiągnąć przez stworzenie współczesnych możliwości przeładunkowych. Szerszej analizie wymaga usytuowanie Tczewa i roli rozbudowywanego centrum przeładunkowego w Zajączkowie Tczewskim stanowiącego jeden z możliwych węzłów transportowych. Ze względu na spodziewaną zmienność łańcuchów dostaw ładunków oraz zakładany dynamiczny rozwój rozpatrywanej sieci transportowej konieczne jest prowadzenie analiz charakteryzujących podaż usług transportowych oraz zaplecze logistyczne opisujące organizację przepływów transportowych wiążącą popyt z podażą.

Przedstawione bariery techniczne są znaczną przeszkodą w wykorzystaniu dróg wodnych E-70 i E-40 w analizowanym regionie. W obecnym stanie jest to droga o znaczeniu lokalnym, a nie międzynarodowym, mimo to, że międzynarodowe połączenie istnieje i jest dostępne przede wszystkim dla jednostek turystycznych, których liczba po sukcesach w zakresie inicjatyw samorządowych szybko przybywa.

Literatura

- Agencja Rozwoju Pomorza S.A., *Koncepcja programowo-przestrzenna Pętla Żuławska – Międzynarodowa droga Wodna E-70*. Wyd. Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, BRDW, Gdańsk, 2007.
- Agencja Rozwoju Pomorza S.A., *Studium wykonalności Pętla Żuławska – rozwój turystyki wodnej*. Gdańsk, 2008.
- Bolt A., Sterpejkowicz-Wersocki W. i Wójcik M., 2007, *Bariery techniczne polskiego odcinka międzynarodowej drogi wodnej E-70 Gdańsk*. Politechnika Gdańska.
- Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2009, *Transport – wyniki działalności w 2008 r.*
- Gulczyński J., Najdkowski M., 2007, *Charakterystyka techniczna i warunki nawigacyjne drogi wodnej Wisła–Odra*. RZGW Poznań, wrzesień.
- Informator żeglugowy 2007 – *Informator o śródlądowych żeglownych drogach wodnych administrowanych przez RZGW Gdańsk*, <http://www.rzgw.gda.pl>.
- Jarzębińska T., 2008, *Rola polskich dróg wodnych śródlądowych w sieci europejskiej*, Z. Babiniski (red.). Mat. z konferencji *Rewitalizacja drogi wodnej Wisła–Odra, szansa dla gospodarki regionu*, Wyd. LOGO, Bydgoszcz.
- Kulczyk J., Winter J., Turek M., 2000, *Żegluga śródlądowa w systemie transportu zintegrowanego*. Logistyka.
- Majewski W., 2011, *Wykorzystanie dolnej Wisły do celów energetycznych i żeglugowych. Stan gospodarki wodnej w Polsce*. Kancelaria Senatu, Warszawa.
- Miejska Pracownia Urbanistyczna w Bydgoszczy, *Program Rewitalizacji i Rozwoju Bydgoskiego Węzła Wodnego*. Bydgoszcz, 2006.
- Ministerstwo Infrastruktury, *Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025*.
- Ministerstwo Środowiska, [on line] 18 11 2009. <http://natura2000.gdos.gov.pl>.
- NAIADES 2006* – Komunikat Komisji w sprawie promocji żeglugi śródlądowej, Zintegrowany Europejski Program Działań na Rzecz Żeglugi Śródlądowej, COM.

- Rewitalizacja śródlądowej drogi wodnej relacji wschód–zachód obejmującej drogi wodne Odra, Warta, Kanał Bydgoski, Wisła, Nogat, Szarpawa oraz Zalew Wiślany (planowana droga wodna E-70 na terenie Polski. Tom 1, Strategia programowa. Wyd. Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, BRDW, Gdańsk, 2010.*
- Rewitalizacja śródlądowej drogi wodnej relacji wschód–zachód obejmującej drogi wodne Odra, Warta, Kanał Bydgoski, Wisła, Nogat, Szarpawa oraz Zalew Wiślany (planowana droga wodna E-70 na terenie Polski. Tom 2, Koncepcja programowo-przestrzenna. Wyd. Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, BRDW, Gdańsk, 2010.*
- Rewitalizacja śródlądowej drogi wodnej relacji wschód – zachód obejmującej drogi wodne Odra, Warta, Kanał Bydgoski, Wisła, Nogat, Szarpawa oraz Zalew Wiślany (planowana droga wodna E-70 na terenie Polski. Tom 3 Analiza środowiskowa. Wyd. Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, BRDW, Gdańsk, 2010.*
- Rogała A., 2010, *Studium możliwości wykorzystania drogi wodnej Wisły do transportu kontenerów z portów Trójmiasta do Bydgoszczy*. Praca dyplomowa WILIŚ, Politechnika Gdańska, Gdańsk.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 10 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych dróg wodnych (Dz. U. nr 210 z 2002 r., poz. 1786).*
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych (Dz.U. z 2002 r., Nr 77, poz. 695).*
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 28 kwietnia 2003 r. w sprawie przepisów żeglugowych na śródlądowych drogach wodnych (Dz.U. nr 212 z 2003 r., poz. 2072).*
- Ustawa z 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz.U. z 2005 r., Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.).*
- Ustawa z 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej (tekst jedn. Dz.U. z 2006 r., Nr 123, poz. 857 z późn. zm.).*
- Wojewódzka-Król K., Rolbecki R., 2007, *Koncepcja strategii rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce*. Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa.
- Wojewódzka-Król K., Rolbecki R., Rydzkowski W., 2007, *Transport wodny śródlądowy*. Wyd. UGd, Gdańsk.
- Wojewódzka-Król K., Rolbecki R., Gus-Puszczewicz A., 2011, *Analiza popytu na przewozy ładunków i pasażerów drogą wodną e-70*. Sopot.
- Wykorzystanie śródlądowych dróg wodnych dla rozwoju regionalnego. In Water*. Politechnika Gdańska, Gdańsk, 2007.
- Zarządzenie nr 1/2008 Dyrektora Urzędu Żeglugi Śródlądowej w Warszawie z 7 kwietnia, 2008.*
- Zarządzenie Dyrektora Urzędu Żeglugi Śródlądowej w Gdańsku z 13 marca, 2007.*