

Anna Kowalska

ZMIANY ŚRODOWISKA W KORYCIE WISŁY I NA TERENACH ZALEWOWYCH WYWOŁANE ŻEGLUGĄ I REGULACJĄ RZEKI (ODCINEK WARSZAWA-PŁOCK)

WPROWADZENIE

Od wieków doliny rzeczne były najczęstszym miejscem powstawania osiedli ludzkich. Rzeka była źródłem wody pitnej, dostarczała pożywienia dla ludzi i zwierząt, umożliwiała rozwój rolnictwa na terenach przyległych oraz stanowiła ważny szlak migracyjny i handlowy. Chęć wykorzystania tych dobrodziejstw a także konieczność obrony przed zagrożeniami, których przyczyną były rzeki (wezbrania powodziowe) zmuszały mieszkańców dolin do wprowadzania regulacji koryta i obwałowań. Wznoszono budowle mające na celu ochronę brzegów przed rozmyciem, skoncentrowanie koryta rzeki, ułatwienie spływu wód i lodów, uzyskanie większych głębokości dla żeglugi i ochronę terenów doliny przed zalewami wód wezbraniowych.

Do XIX wieku roboty regulacyjne prowadzone były tylko lokalnie, na krótkich odcinkach, natomiast większe fragmenty dolin otaczano obwałowaniami. W XIX wieku wraz z rozwojem technicznym i przemysłowym wzrosło zapotrzebowanie na wodę, zaczęły powstawać nowe ujęcia, budowano systemy wodociągów i kanalizacji, zaczęto także używać większych statków do żeglugi na rzekach (Matakievicz, 1920). W 1807 r. w Stanach Zjednoczonych pojawiły się pierwsze statki parowe. Bardzo szybko zaczęto je wykorzystywać także w Europie. Wiązało się to z koniecznością przeprowadzenia systematycznej regulacji. W 1817 r. opracowano pierwszy projekt regulacji górnego Renu, w kolejnych latach zaczęto wznosić budowle regulacyjne na innych rzekach europejskich (Arkuszewski, 1973).

Podobnie wyglądała sytuacja w przypadku rzek polskich. Pierwsze parowce pojawiły się na Wiśle w 1827 r. a prace regulacyjne we współczesnym tego słowa znaczeniu rozpoczęto w latach 30-tych XIX wieku na Dolnej Wiśle, wg projektu pruskiego inżyniera Severina (Wisła Środkowa..., 1986). Podział ziem polskich na trzy zabory przyczynił się do zróżnicowania stopnia zabudowy Wisły. Na odcinkach leżących w granicach zaboru austriackiego i pruskiego prace regulacyjne prowadzone

były systematycznie i objęły większą ich część. Natomiast w obrębie zaboru rosyjskiego, poza odcinkiem granicznym z Austrią, regulacja była wprowadzana głównie tam gdzie istniało duże zagrożenie podmycia brzegów, przzerwania wałów itp. i w miejscach gdzie zlokalizowane były ujęcia wody (Warszawa – wodociąg Lindleya). Wykonywanie robót regulacyjnych wymagało znacznych środków, a Rosja traktując Wisłę jako rzekę o minimalnej roli w gospodarce całego Imperium nie chciała ich wyłożyć. Skromne nakłady spowodowały, że liczne projekty regulacji Wisły opracowane przez polskich inżynierów m. in. Szystowskiego, Kostenieckiego, mimo usilnych starań nigdy nie zostały zrealizowane (Tillinger, Majewski, 1932; Królikowski, 1983). Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości Wisła znów znalazła się w obrębie naszych granic. Z rzeki peryferyjnej, granicznej zmieniła się w główną oś wodną kraju. Przystąpiono do opracowania ogólnego projektu regulacji rzeki. Jednak prace regulacyjne wymagały poniesienia znacznych nakładów finansowych. Ani w okresie międzywojennym, ani po II wojnie światowej środki przeznaczone na regulację nie były wystarczające, dlatego do chwili obecnej stopień zabudowy Wisły na poszczególnych odcinkach jest bardzo różny (Gacka-Grzesikiewicz, 1995).

DOLINA WISŁY NA ODCINKU OD WARSZAWY DO PŁOCKA

Regulacje i obwałowania

Jak zostało wspomniane, prace regulacyjne na Wiśle na większą skalę rozpoczęły się w I połowie XIX wieku. Znacznie wcześniej pojawiły się obwałowania chroniące tereny doliny przed zalewami wód wezbraniowych. Deltę Wisły obwałowano już w XIII wieku, a większe przestrzenie doliny za panowania Kazimierza Wielkiego (Matkiewicz, 1920).

Regulacja poszczególnych odcinków Wisły przebiegała nierównomiernie. Wiązało się to z podziałem państwa polskiego na trzy zabory. Odcinek od Warszawy do Płocka znajdował się na terenie zaboru rosyjskiego. Brak zainteresowania Wisłą ze strony Rosji i wysokie koszty, których wymagała regulacja spowodowały, że Wisła Środkowa nie została objęta systematyczną regulacją. Jednak wzrastająca popularność transportu wodnego i konieczność ochrony przed zalewami wód wezbraniowych zmuszały władze carskie do pewnej opieki nad rzeką i wydatków na ten cel. Budowle regulacyjne wznoszono w miejscach podatnych na tworzenie zatorów, związanych z urządzeniami wodociągowymi, mostami, by zapewnić im ochronę i umożliwić wykorzystanie. Troskę o zabezpieczenie nizin przed zalewami pozostawiono właścicielom gruntów, którzy tworzyli tzw. komitety wałowe, budując i konserwując wały, i ubezpieczenia brzegowe przy niewielkiej pomocy finansowej państwa (Konopka, 1938).

Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości, zagospodarowanie wód polskich, w tym Wisły stało się obowiązkiem Ministerstwa Robót Publicznych. Po przeprowadzeniu szczegółowej inwentaryzacji określono stan regulacji na Wiśle. Wedle

oceny osób przeprowadzających inwentaryzację, Wisła w zaborze rosyjskim, z wyjątkiem kilku niewielkich odcinków częściowo uregulowanych stanowiła zupełnie dziką rzekę. Wyróżniały się tylko odcinki: od ujścia Wilanówki do mostu Aleksandryjskiego w Warszawie (dł. 11,7 km), gdzie regulacja została przeprowadzona głównie ze względu na budowę ujęcia wody dla wodociągu warszawskiego, a także zakole pod Jabłonną, gdzie obudowano wklęsły brzeg dla zabezpieczenia go przed tworzeniem się zatorów lodowych. Poza tym istniały pojedyncze budowle chroniące wały powodziowe. Brak jednolitego systemu powodował, że te rzadkie budowle nie mogły oprzeć się naporowi wody i często ulegały zniszczeniu. Opracowano plan (R. Ingarden), który przewidywał zlikwidowanie tych zagrożeń¹. Regulację rozpoczęto od terenów najbardziej narażonych na podmycie. Przy czym uzgadniano położenie i wymiary budowli z projektem systematycznej regulacji. Sypano wały dostosowując ich kierunek do kierunku linii regulacyjnych (Regulacja Wisły..., 1930).

Na początku lat 30-tych, ze względu na panujący kryzys gospodarczy nastąpiła przerwa w intensywnych pracach regulacyjnych, trwająca praktycznie do wybuchu i przez okres II wojny światowej. Dopiero po wojnie przystąpiono do kompleksowych prac regulacyjnych. Opracowane projekty obejmowały budowę tam poprzecznych, podłużnych, roboty polegające na pogłębianiu i zabudowę biologiczną odkładów piaszczystych. Brak sił i środków powodował wolne tempo prac i różny stopień ich zaawansowania na poszczególnych odcinkach. Trwałe umocnienia w postaci bulwarów wykonano w obrębie miast: Warszawy i Płocka. Poza miastami odcinek Wisły nie jest objęty systematyczną regulacją. W kilku miejscach brzegi rzeki zabezpieczone są umocnieniami, tamami poprzecznymi i podłużnymi. Natomiast prawie cały odcinek, z wyjątkiem terenów gdzie granica wysoczyzny znajduje się w niewielkiej odległości od koryta rzeki jest ograniczony wałami przeciwpowodziowymi (Gacka-Grzesikiewicz, 1995).

Żegluga i spław

Żegluga na Wiśle na większą skalę rozpoczęła się w XV wieku, kiedy to rzekę i jej główne dopływy uznano w Koronie za drogi handlowe. Wisła stała się najtańszym i najwygodniejszym środkiem transportu dla różnego rodzaju towarów. Przewożono nią przede wszystkim zboże i drewno a także: sól, sukno, smołę, ryby i inne. W kolejnych wiekach następował dalszy rozwój żeglugi, która przy niedostatecznie rozwiniętym transporcie lądowym i konieczności przemieszczania coraz większych mas towarów była niezbędna (Kutrzeba, 1920, 1922).

W XIX wieku nastąpiła jednak zmiana charakteru żeglugi z tranzytowego na lokalny. Powodem była przede wszystkim zmiana stosunków wodnych w dorzeczu Wisły – zachwianie równowagi hydrologicznej, a także bardzo małe inwestowanie w re-

¹ problem ten w odniesieniu do Krakowa omawia szerzej K. Pawłowska w pracy zamieszczonej w niniejszym tomie (przyp. red.).

gulację i uruchomienie linii kolejowych, które przejęły część transportu wiślanego. Wpłynął na to również podział państwa polskiego na trzy zabory i utrudnienia w przemieszczaniu się przez granice (Królikowski, 1983).

W zaborze rosyjskim, w którym znajdował się opisywany odcinek, z powodu słabego rozwoju sieci dróg lądowych i kolejowych (w porównaniu do pozostałych 2 zaborów) i niższych kosztów transport wodny miał jednak duże znaczenie. Ożywienie w żegludze nastąpiło po wprowadzeniu parowców (1827 r.). Dominował transport towarowy (cukier, materiały budowlane, zboże drewno, metale, ryby, sól, len, smoła, olej, tłuszcze), ale zaczęła się również rozwijać żegluga pasażerska. Początkowo były to rejsy spacerowe (z Warszawy na Saską Kępe, Bielany, Tarchomin, do Jabłonny), choć stopniowo wprowadzano dłuższe przewozy w górę i dół rzeki. W 1851 r. powstała pierwsza stała linia pasażerska z Warszawy do Ciechocinka (Arkuszewski, 1973).

Rejsy były prowadzone przez działającą od 1848 r. Spółkę Żeglugi Parowej na Rzekach Królestwa. Głównym jej udziałowcem był hrabia Zamoyski. Spółka działała do 1871 r. (z przerwą na Powstanie Styczniowe). Część taboru likwidowanego przedsiębiorstwa zakupił Maurycy Fajans, resztę armatorzy rosyjscy. Przedsiębiorstwo Fajansa, a później jego synów odgrywało największą rolę w Królestwie aż do I wojny światowej, chociaż obok niego powstało kilka innych polskich i rosyjskich przedsiębiorstw przewozowych: Towarzystwo Akcyjne Cukrowni „Leoncin”, Towarzystwo Komandytowe „Krater”, Towarzystwo Żeglugowe „Merkury”.

W 1900 r. pływało po Wiśle w granicach Królestwa 55 parowców. Przedsiębiorcy walczący o pasażerów organizowali, poza rejsami regularnymi, również rejsy wycieczkowe. Statki wozily warszawiaków na wycieczki w kierunku Jabłonny, organizowano rejsy do miejscowości o walorach turystycznych – Czerwińska, Otwocka i innych.

W tym czasie na wodach Wisły najczęściej można było spotkać statki typu: berlinki (duże łodzie żeglowne), gabary (żelazne barki służące do holowania przez parowce) i statki parowe. Czasem wykorzystywano, powszechne wcześniej szkuty i galary (Wisła Środkowa..., 1986).

W czasie I wojny światowej przewozy pasażerskie zostały w znacznej mierze ograniczone. Władze rosyjskie zarekwirowały większość statków do przewozów wojskowych. Po wojnie, w 1919 r. statki, które nie zostały zatopione lub wysadzone w powietrze, zostały przejęte przez Ministerstwo Robót Publicznych. W okresie 1918-1921 służyły przewozowi żywności dla wojska i ludności cywilnej, a niektóre były wykorzystywane w celach wojskowych (powstała „Flotyła Wiślana”). W 1926 r. statki powróciły do swoich właścicieli. Z czasem powstało przedsiębiorstwo Polska Żegluga Rzeczna „Vistula”, którą stworzyły większe i mniejsze spółki przewozowe. Wraz z nadejściem kryzysu w końcu lat 20-tych, otwarciem nowych linii kolejowych (Kolej Nadwiślańska) i autobusowych, a także podniesieniem cen biletów, spadło, ogromne wcześniej zainteresowanie przewozami pasażerskimi. Nadal jednak popularne były rejsy turystyczne.

Po wybuchu II wojny światowej tabor został zarekwirowany przez wojsko. W okresie okupacji przewozy pasażerskie w rejonie Warszawy odbywały się w ograniczonym zakresie. Później większość statków została zniszczona podczas Powstania Warszawskiego i walk wyzwoleniczych.

Zaraz po wojnie próbowano odbudować część z nich. Wznowienie żeglugi pasażerskiej nastąpiło w 1948 r., jednak zainteresowanie transportem wodnym, w miarę rozwoju innych tras komunikacyjnych, malało z roku na rok. W latach powojennych działało na Wiśle w rejonie Warszawy przedsiębiorstwo Żegluga Warszawska. Oferowała przewozy pasażerskie na trasie Sandomierz – Gdańsk, przewozy liniowe Warszawa – Płock, liczne przejazdy turystyczne i spacerowe dla zorganizowanych wycieczek i turystów indywidualnych. W latach 50-tych organizowano trwające 8 dni przewozy wczasowe z Warszawy do Gdańska (Arkuszewski, 1973).

Obecnie żegluga śródlądowa została niemal całkowicie zastąpiona przez inne środki transportu. Wisła nie została przystosowana do nowoczesnych wymagań żeglugowych. Na omawianym obszarze żegluga poza lokalnymi przewozami (rejsy wycieczkowe w pobliżu miast, transport żwiru, piasku) praktycznie nie istnieje (Jacewicz, 2000).

Obiekty inżynierskie

Ujęcia wody i kanalizacja

Rozwój przemysłowy w końcu XIX w. doprowadził do wzrostu zapotrzebowania na wodę i wykorzystania jako jej źródła Wisły. Pierwsze ujęcie warszawskich wodociągów powstało w połowie XIX w. W 1882 r. zaczęła pracować stacja pomp na Czerniakowie należąca do wodociągu Lindleya. Natomiast w 1894 r. powstał wodociąg w Płocku.

Obecnie wodociągi warszawskie zasila woda z dwóch zespołów ujęć. Wodociąg Praski korzysta z ujęcia zasadniczego położonego na środku Wisły, powyżej mostu Łazienkowskiego i dwóch ujęć uzupełniających zlokalizowanych na prawym brzegu. Wszystkie ujęcia dla Wodociągu Praskiego są ujęciami poddenymi i działają na zasadzie infiltracji. Woda pobierana jest z piaszczystej warstwy gruntów położonych pod dnem rzeki za pomocą systemu drenów. Zespół ujęć wody dla Zakładu Wodociągu Centralnego znajduje się na lewym brzegu Wisły. Składa się z brzegowego ujęcia wód powierzchniowych oraz dwóch ujęć filtracyjnych, pracujących podobnie jak ujęcia Wodociągu Praskiego.

Wiślana woda była i jest wykorzystywana również do celów przemysłowych. Korzystają z niej m. in. elektrociepłownie w Warszawie, Huta Warszawa, petrochemia w Płocku i inne mniejsze zakłady.

Wykorzystane wody są odprowadzane do Wisły. W Warszawie wyloty kolektorów ściekowych znajdują się m. in. na Bielanach. Prawobrzeżna Warszawa posiada, zlokalizowaną w północnej części miasta oczyszczalnię ścieków (po lewej stronie

oczyszczalnia w budowie). Mniejsze oczyszczalnie znajdują się także przy zakładach przemysłowych (Jacewicz, 2000).

Porty i przystanie żeglugi

Przewozy towarowe i pasażerskie wymagały odpowiedniego zaplecza w postaci portów i przystani. Pierwszy na badanym odcinku jest Port Czerniakowski, którego basen powstał z fragmentu starego koryta Wisły. W przeszłości mieściły się tam Warsztaty Żeglugi Parowej, obecnie wykorzystywany jest jako zimowisko dla statków. Kolejny to Port Praski. Jego budowa rozpoczęła się w 1919 r. (podobnie jak Portu Żerańskiego), a służył głównie do przeładunków kruszywa wydobywanego z rzeki. Port Żerański nadal obsługuje lokalne przewozy kruszywa. W Modlinie znajdował się port marynarki wojennej, a w Płocku istniejący do dziś port uniwersalny, służący jako zimowisko dla statków a jednocześnie jako port przemysłowy i przeładunkowy. Na terenie Warszawy istnieją także porty zakładowe – przeładunkowe. Jednym z nich jest port przy elektrociepłowni na Żeraniu (Piskozub, 1983).

Żeglugę pasażerską obsługiwały rozmieszczone wzdłuż Wisły przystanie. Ich liczba zmieniała się wraz ze zmianą natężenia transportu wodnego. Według wykazu z 1923 r. (Wykaz miejscowości..., 1927) na badanym odcinku przystanie istniały w: Warszawie, Nowym Dworze, Zakroczymiu, Leoncinie, Wychodźcu, Czerwińsku, Wyszogrodzie, Pieczyskach Łowickich, Suchodole, Kępie Polskiej, Świniarach, Dobrzykowie, Borowiczkach, Płocku. Obecnie część z nich już nie istnieje.

Mosty i przeprawy

W roku 1923 na badanym odcinku łączyło brzegi Wisły 7 mostów (w tym jeden kolejowy): 4 w Warszawie i po jednym w Nowym Dworze, Wyszogrodzie i Płocku. Większość z nich była częściowo lub całkowicie zniszczona podczas II wojny światowej w wyniku działań wojennych lub pod naporem wód powodziowych. Po wojnie mosty odbudowano i pojawiły się nowe: 4 w Warszawie (Siekierkowski, Łazienkowski, Świętokrzyski, Toruński) i 1 w Zakroczymiu.

Tam gdzie nie było mostów przejazd przez rzekę umożliwiały przeprawy promowe. Takie przeprawy istniały m. in. w Nowych Grochalach, Wychodźcu, Kępie Polskiej (Wykaz miejscowości..., 1927).

Zagospodarowanie międzywala

Międzywale stanowią tereny otaczające koryto rzeki, ograniczone wałami przeciwpowodziowymi. Okresowo zalewane wielkimi wodami nie może być w pełni użytkowane, niemniej poza miastami jest do dziś wykorzystywane do celów rolniczych. Są to łąki i pastwiska, którym krótkotrwałe zalewy nie szkodzą. Dużą część międzywala, również na obszarze miast pokrywają zakrzaczenia (czę-

ściowo są to plantacje wikliny) i zadrzewienia, w tym fragmenty lasów łęgowych. W miastach na obszarze międzywała zlokalizowane są ujęcia wody, porty, przystanie, ośrodki sportowe itp., w niektórych miejscach występują sady, ogródki działkowe i rekreacyjne, a nawet dzika zabudowa. Międzywałe wykorzystywane jest głównie do turystyki i rekreacji choć jego walory nie są w pełni doceniane. Stan czystości wody w Wiśle ogranicza w dużym stopniu znaczące w przeszłości zainteresowanie taką formą działalności.

Obserwacje zmian w korycie i na terenach zalewowych

Źródłem, które w najlepszy sposób obrazuje zachodzące pod wpływem regulacji zmiany są mapy i plany doliny Wisły. Informacje z nich uzyskane uzupełnione o dane z dostępnej literatury pozwalają ustalić czas, zakres i wpływ tych prac na środowisko. W pracy wykorzystano: „Topograficzną Kartę Królestwa Polskiego” z 1839 r. zwaną mapą „Kwatermistrzostwa”, w skali 1:126000, „Dwuwiorstówkę” - mapę rosyjską z końca XIX w. w skali 1:84000, Plan Wisły wg zdjęć z lat 1924-1930 w skali 1:25000, „Mapę Taktyczną WIG” z początku XX w. w skali 1:100000 i mapy topograficzne GUGiK z lat 80. XX w. również w skali 1:100000, w większości przetworzone cyfrowo. Mapy obejmują okres ostatnich 200 lat, kiedy prace regulacyjne i zmiany na terenie międzywała były najintensywniejsze.

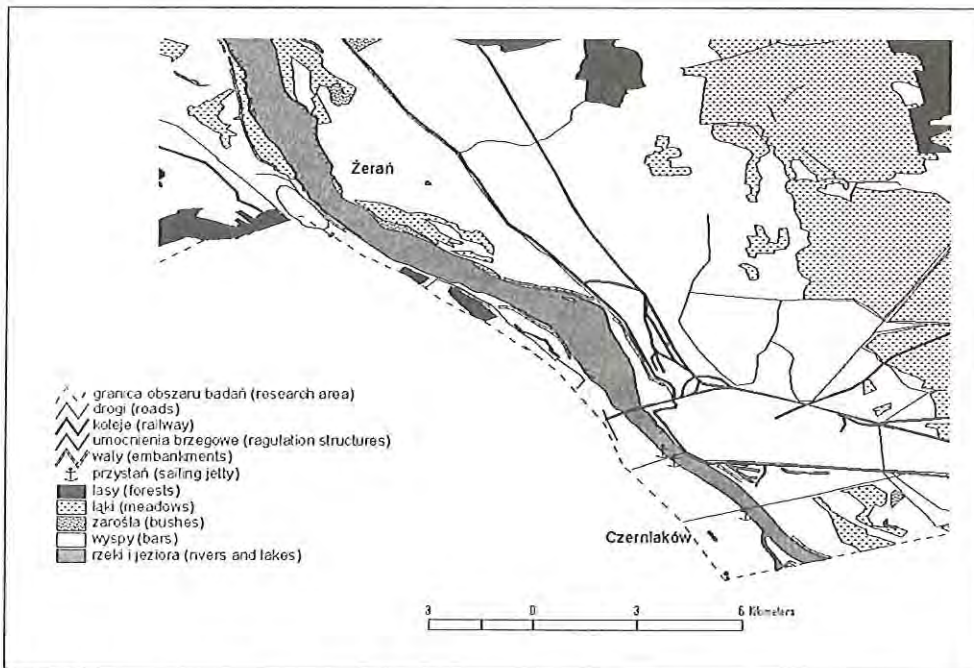
Z przedstawionej historii regulacji Wisły Środkowej wynika, że głównym celem prowadzonych robót było dostosowanie rzeki do potrzeb gospodarczych. Wprowadzane budowle miały stworzyć odpowiednie warunki do żeglugi i ochrony doliny przed zalewami wielkich wód.

Przystosowanie Wisły do żeglugi wymagało zapewnienia odpowiednich głębokości wody. Najczęściej uzyskiwano taki efekt poprzez zwężenie i wyprostowanie koryta (odcinek warszawski – rys.1). Tamy poprzeczne i podłużne wyznaczały nowe linie regulacyjne. Koncentrowały przepływ odchylając nurt od brzegu i zwiększały prędkość płynącej wody. Budowle regulacyjne zapobiegały tworzeniu się odsypów i wysp w korycie stanowiących przeszkodę dla płynących statków, spływu wód i łodów. W ciągu XIX wieku powierzchnia wysp w korycie zmniejszyła się o 10% (Kowalska, 2002). Dno rzeki pogłębiano także przez bagrowanie osadów. Natomiast przestrzenie odcięte od rzeki, gdzie tworzyły się odsypiska i namuliska obsadzano wikliną, wykorzystywaną później do budowy umocnień brzegowych i przegród. Szczególnie ważne było utrwalenie brzegów w miejscach lokalizacji ujść wody, wylotów z kolektorów ściekowych czy w sąsiedztwie mostów (Warszawa, Płock i inne miasta). Budowa tych obiektów i związane z nimi regulacje wywoływały zmiany w środowisku. Przekształcenia prowadziły do ujednoczenia warunków przepływu, likwidacji struktur rzecznych powodujących zróżnicowanie środowiska rzeki (nierówności brzegów, zatok, odgałęzień, wypłyceń i przegłębień), obniżenia częstości wylewów (zmiana warunków wilgotnościowych w dolinie), zwiększenia erozji wgłębnej koryta na regulowanym odcinku i akumulacji rumowiska na odcinku poni-

żej miejsca robót, jak również niszczenia lub znacznego przeobrażenia istniejących w dolinie biocenoz, poprzez zmiany siedliskowe (Żelazo, 1999).

Ochronę przed zalewami terenów położonych nad Wisłą miały zapewnić wały przeciwpowodziowe sypane wzdłuż rzeki. Pod koniec XIX wieku długość obwałowań po obu stronach rzeki wynosiła zaledwie 51.54 km (budowane głównie przez komitety wałowe), z przewagą na lewym brzegu. Natomiast pod koniec XX wieku obwałowaniami został objęty prawie cały odcinek i wartość ta dochodzi do 200 kilometrów (Kowalska, 2002).

Oprócz niewątpliwych korzyści płynących z obwałowania doliny, pojawiają się jego negatywne skutki, takie jak: podniesienie poziomu wód wielkich i wzrost prędkości przepływu w korycie głównym, a co za tym idzie wzrost erozji koryta i transportu rumowiska. Obwałowanie ogranicza zasięg wylewów (zmniejsza się retencja dolinowa), zrywa łączność z wodami i siedliskami leżącymi poza wałami, powoduje zanikanie akwenów, bagien, mokrych siedlisk na zawału i związanych z nimi, charakterystycznych dla dolin rzek zbiorowisk roślinnych. Z budową wałów związana była również likwidacja drzew i krzewów na terenie międzywału, w miejscach gdzie stanowiły utrudnienie w przepływie wód (Żelazo, Popek, 2002). Największe przekształcenia terenów zalewowych można zaobserwować na odcinkach miejskich, co związane jest z ich urbanizacją i przystosowaniem do gospodarczego wykorzystania rzeki a także koniecznością szczególnej ochrony przed powodzią.

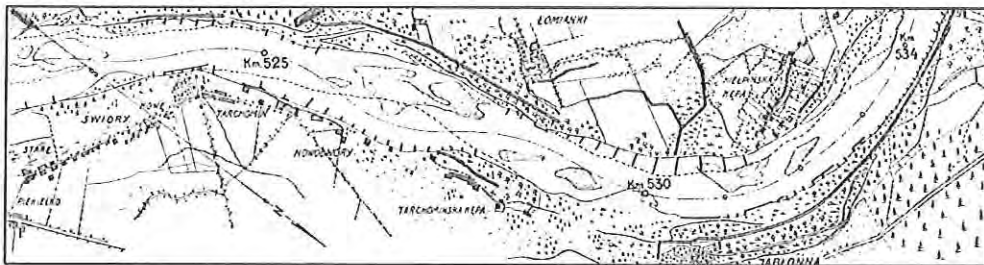


Rys. 1. Odcinek Czerniaków – Żerań w pierwszej połowie XX wieku.

Fig. 1. The Vistula Valley in Warsaw in the middle of 20th century.

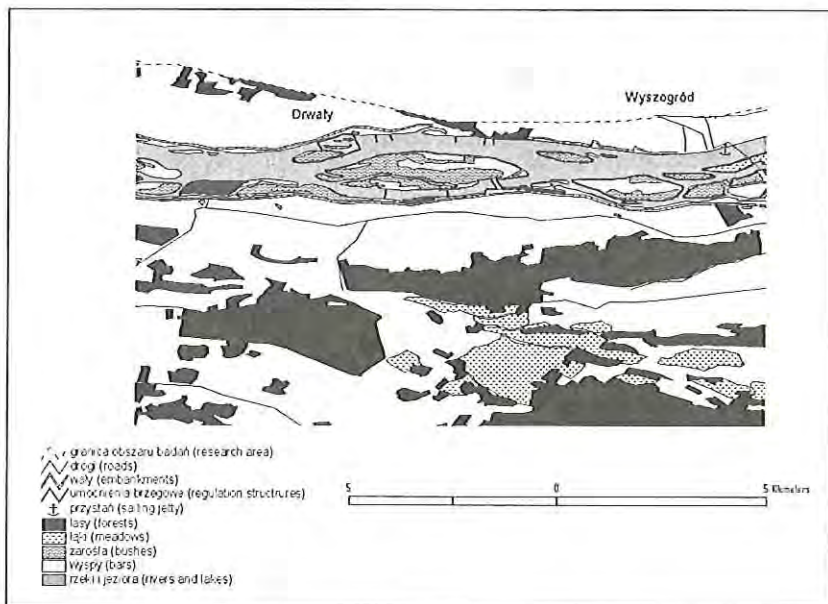
Regulacja na omawianym odcinku, pod administracją rosyjską (XIX w.) nie miała cech systematycznej zabudowy. Wznoszone budowle zlokalizowane były w miejscach najbardziej narażonych na niszczącą działalność rzeki. Nakłady na roboty regulacyjne były bardzo skromne, często brakowało finansów nie tylko na budowę nowych zabezpieczeń, ale także na konserwację już istniejących, zaniedbanych i stanowiących zagrożenie dla żeglugi.

Projekty regulacyjne powstałe po odzyskaniu niepodległości zakładały wprowadzenie systematycznej zabudowy koryta. Roboty rozpoczęte w miejscach najbardziej zagrożonych uwzględniały założenia systematycznej regulacji, do której miały być w przyszłości włączone. Najintensywniejsze prace prowadzono na odcinku warszawskim, pod Łomiankami i Jabłonną, Nowym Dworem, w rejonie Wyszogrodu i pod Płockiem (Majewski, Tillinger, 1932). Plan rzeki z tego okresu, z okolic Jabłony przedstawia rys. 2.



Rys. 2. Plan rzeki Wisły koło Jabłony z 1925 r. (wg Tillinger, Majewski, 1932).

Fig. 2. Plan of the Vistula river near Jabłonna in 1925 (source: Tillinger, Majewski, 1932).



Ryc. 3. Zabudowa koryta Wisły w okolicy Drwał – koniec XX wieku.

Fig. 3. The Vistula channel near Drwały at the end of 20th century.

Roboty przerwane kryzysem lat 30-tych i II wojną światową kontynuowano po wojnie. Spadek znaczenia transportu wodnego skierował uwagę projektantów budowl regulacyjnych na ochronę najbardziej zagrożonych przez rzekę i najważniejszych dla gospodarki odcinków brzegów i obiektów inżynierskich. Powstające budowle miały zapewnić bezpieczne przeprowadzenie średnich i wielkich wód. Systematyczną regulacją objęto odcinek warszawski, trwałe umocnienia bulwarowe powstały także w Płocku. Poza miastami rzeka nie jest uregulowana, pojedyncze budowle umacniają i chronią brzegi w okolicy Zakroczymia, Czerwińska, Drwał i Rakowa (rys. 3).

PODSUMOWANIE

Mapy i plany doliny Wisły z XIX i XX wieku pozwoliły prześledzić stopniowe przekształcenie koryta rzeki i międzywala wywołane regulacją i obwałowaniem. Na analizowanym odcinku tylko fragmenty koryta zostały objęte regulacją, co umożliwiło bezpośrednie porównanie i wskazanie jej rzeczywistych skutków. Wprowadzona zabudowa dostosowując rzekę do potrzeb żeglugi, ochrony przeciwpowodziowej czy innego gospodarczego wykorzystania zmieniła warunki przepływu, zahamowała naturalne procesy, zmniejszyła ich aktywność lub zmodyfikowała sposób i kierunek działania w porównaniu do odcinków nieuregulowanych. Wpływ regulacji zaznacza się nie tylko na odcinkach z zabudową regulacyjną, ale także w ich sąsiedztwie (nasilenie erozji lub akumulacja wyerodowanego powyżej rumowiska). Poza pozytywnymi efektami, dla których regulacja była wprowadzana trzeba pamiętać o ogromnych przekształceniach, które wywołała w środowisku, nawet na etapie budowy umocnień czy innych obiektów inżynierskich. Wraz z regulacją zmieniały się przebieg, szerokość koryta, kształt brzegu a także warunki wilgotnościowe powodując degradację siedlisk dennych i brzegowych. Likwidacja odsypisk, wysp w korycie powodowała zanikanie miejsc lęgowych dla wielu gatunków ptaków. Budowa obwałowań wiązała się z usuwaniem zadrzewień, zakrzaczeń będących przeszkodą dla spływu wody czy łodów i zagrożeniem dla wałów, ale także cennym elementem przyrody. Koryto i międzywale traciło naturalność i różnorodność charakterystyczną dla dolin rzecznych. Z drugiej strony regulacja w wielu wypadkach była konieczna. Tylko w ten sposób można było zabezpieczyć dolinę przed powodzią i umożliwić wykorzystanie zasobów rzecznych. Powrót do stanu sprzed regulacji – stanu naturalnego jest bardzo trudny do osiągnięcia. Analiza archiwalnych materiałów kartograficznych pozwala odtworzyć dawny stan rzeki jednak likwidacja budowli regulacyjnych, powrót do starej trasy nie mogą przywrócić pełnej naturalności wodom, które podlegały przekształceniom przez wiele dziesiątek lat. Często rezygnacja z regulacji nie jest także możliwa ze względów ekonomicznych i gospodarczych. Nie można jednak rezygnować z prac renaturyzacyjnych. Należy dążyć do zachowania naturalności na odcinkach przekształconych w niewielkim stopniu i przywracać ją tam gdzie jest to możliwe bez zagrożenia dla gospodarki. Wnikliwe analizy materiałów archiwalnych a także obserwacje terenowe pozwalają wskazać najlepsze rozwiązania.

LITERATURA

- Arkuszewski W., 1973: *Wiślane statki pasażerskie XIX i XX wieku*.
- Gacka-Grzesikiewicz E., 1995: *Korytarz ekologiczny doliny Wisły*.
- Jacewicz A., 2000: Ocena i propozycja zabudowy hydrotechnicznej koryta Wisły. [w:] *Wisła w Warszawie*.
- Konopka A., 1938: *Regulacja Wisły w okresie rządów zaborczych*. [w:] *Sprawy Morskie i Kolonialne*, z. 2. s. 74.
- Kowalska A., 2002: *Analiza zmian krajobrazowych w dolinie rzeki Wisły pomiędzy Warszawą a Płockiem w XIX i XX wieku*. [w:] Jankowski A. T., Myga-Piątek U., Jankowski G., (red.): *Problemy ochrony i kształtowania krajobrazu Górnego Śląska na tle doświadczeń z innych regionów Polski*. Wydział Nauk o Ziemi UŚ, Komisja Krajobrazu Kulturowego PTG, Sosnowiec. s. 151-159.
- Królikowski L., 1983: *Jak rządono Wisłą w latach 1864-1914*. [w:] *Przegląd Techniczny*, nr 48, 49.
- Kutrzeba S., 1920: *Żeglarstwo wiślane*. [w:] *Monografia Wisły*, z. 14.
- Kutrzeba S., 1922: *Wisła w historii gospodarczej dawnej Rzeczypospolitej Polskiej*. [w:] *Monografia Wisły*, z. 11.
- Matakiewicz M., 1920: *Regulacja Wisły*. [w:] *Monografia Wisły*, z. 10.
- Piskozub A., 1982: *Wisła. Monografia rzeki*. WKiŁ Warszawa.
- Regulacja Wisły w programie Ministerstwa Robót Publicznych*, 1930.
- Tillinger T., Majewski M., 1932: *Roboty regulacyjne na Wiśle Środkowej od 1919 do 1931 r. Wisła Środkowa. Wybrane problemy z historii regulacji, żeglugi, inwentaryzacji i ochrony zabudowy budownictwa wodnego*, 1986.
- Wykaz miejscowości i budowli położonych na brzegach rzeki Wisły wg kilometrażu w osi trasy regulacyjnej z 1923 r. od ujścia Przemszy do Morza Bałtyckiego, 1927*.
- Żelazo J., 1999: *Analiza koncepcji zagospodarowania Wisły środkowej w aspekcie wpływu na środowisko*. [w:] *Gospodarka Wodna*, nr 10.
- Żelazo J., Popek Z., 2002: *Podstawy renaturyzacji rzek*. SGGW, Warszawa.

SUMMARY

Modifications to river channel and flooded area in the Vistula Valley caused by shipping and regulation

The article presents the history of shipping and the Vistula river regulation, and their influence on environment in the area between Warsaw and Płock. The research spanned the 19th and the 20th century when these processes were the most intensive.

Embankments and water structures were built in order to protect valley grounds from floods, to improve shipping conditions and as a protection of various constructions such as bridges or water intakes located in the flooded area. Apart from advantages, river regulation provided also many negative effects on natural environment. Hydraulic, morphological and ecological modifications caused by regulation led to degradation of natural habitats and to reduction of biodiversity but in many cases they were necessary and inevitable from the economic point of view.

mgr inż. Anna Kowalska
Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania
Polska Akademia Nauk
ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa