



Studium kompleksowego rozwiązania problemów stopnia i zbiornika Włocławek

Prognoza skutków
społeczno-ekonomicznych
i środowiskowych

Synteza





Streszczenie

Stopień i zbiornik we Włocławku są źródłem problemów i zagrożeń, wymagających rozwiązania. Problemy te to przede wszystkim:

- dłuższe utrzymywanie się pokrywy lodowej na zbiorniku niż na Wiśle, powodujące powstawanie zatorów lodowych, będących przyczyną powodzi,
- zbyt mała przepustowość stopnia, zwiększająca ryzyko powodziowe w przypadku wystąpienia dużych wezbrań,
- zatrzymanie ruchu rumowiska, powodujące erozję dna i zagrożenie stateczności stopnia oraz akumulację osadów i wypływanie zbiornika.

Spośród siedmiu rozpatrywanych wariantów rozwiązania problemów stopnia Włocławek, po wstępnej analizie, szczegółowemu badaniu, ocenie i analizie poddano trzy:

- Wyłączenie stopnia z eksploatacji i przekształcenie zbiornika w swobodnie płynącą rzekę (opisany w tekście jako wariant III). Wariant ten skutecznie i trwale usuwa wszystkie zagrożenia. Jego realizacja:
 - umożliwi swobodny przepływ rumowiska i powstrzyma erozję dna Wisły poniżej Włocławka,
 - usunie główną przyczynę powstawania zatorów lodowych,
 - powstrzyma gromadzenie się w zbiorniku osadów toksycznych i biogenów; ponowne włączenie w naturalny obieg materii jest najprostszym sposobem ich utylizacji,
 - zagwarantuje odtworzenie dużych walorów przyrodniczych Wisły, zwiększając przy tym naturalną retencję dolinową.

- Pełna modernizacja stopnia Włocławek i pozostawienie go jako jedyne na Dolnej Wiśle (wariant II). Modernizacja ta wprawdzie nie rozwiązuje wszystkich problemów i zagrożeń i jest znacznie droższa od wariantu III, ale jest rozwiązaniem najprostszym pod względem technicznym, które:

- zapewni stateczność stopnia najmniejszym kosztem,
- powstrzyma dalszą erozję,
- umożliwi przepuszczanie lodów, zmniejszając prawdopodobieństwo wystąpienia zatorów lodowych i zapewni odpowiednią przepustowość stopnia w czasie dużych wezbrań.

- Budowa stopnia Nieszawa oraz wykonanie niezbędnych prac na stopniu Włocławek (wariant I). Realizacja tego wariantu nie rozwiąże większości problemów, których źródłem jest stopień Włocławek, niektóre zaś spotęguje:

- erozja dna zostanie przesunięta poniżej nowego stopnia, powodując degradację odcinka koryta Wisły w dół od Nieszawy,
- zwiększy się częstotliwość zatorów lodowych oraz wielkość obszaru zagrożonego powodziami zatorowymi.

Żaden z wariantów nie wytrzymuje rygorystycznych testów efektywności ekonomicznej i wykonalności finansowej. Biorąc pod uwagę koszty inwestycyjne, wynoszące odpowiednio: I – 1228 mln PLN, II – 295 mln PLN, III – 170 mln PLN, i wynikające z nich obciążenie dla budżetu, najkorzystniejszy jest wariant III – wyłączenie stopnia Włocławek z eksploatacji.

Spis treści

1 Streszczenie

3 Wprowadzenie

5 Formalno-prawne uwarunkowania rozwoju Wisły

8 Znaczenie Wisły w rozwoju kraju i koncepcje jej zagospodarowania

Kierunki zagospodarowania Dolnej Wisły

13 Wnioski z trzydziestoletniego funkcjonowania stopnia wodnego Włocławek

Zmiany przyrodnicze

Rozwój gospodarczy gmin

Problemy i zagrożenia

Skutki ekonomiczne

20 Identyfikacja wariantów rozwiązania problemów stopnia Włocławek

Wariant „0” (porównawczy) – Pozostawienie stopnia we Włocławku w stanie obecnym

Wariant I – Budowa stopnia Nieszawa oraz niezbędne prace na stopniu Włocławek

Wariant II – Pełna modernizacja stopnia Włocławek bez konieczności budowy stopnia Nieszawa

Wariant III – Wyłączenie stopnia Włocławek z eksploatacji i przekształcenie istniejącego zbiornika w swobodnie płynącą rzekę

Warianty odrzucone po wstępnej ocenie

29 Ocena wariantów dopuszczalnych

Prognoza skutków społeczno-ekonomicznych

Prognoza zmian środowiska przyrodniczego

Ekonomiczna analiza wariantów

Wielokryterialna analiza porównawcza

37 Wnioski i zalecenia

Wnioski z oceny trzydziestoletniego funkcjonowania stopnia i zbiornika we Włocławku

Wnioski i zalecenia dotyczące rozpatrywanych rozwiązań

W pracach nad „Studium kompleksowego rozwiązania problemów stopnia i zbiornika Włocławek – Prognozą skutków społeczno-ekonomicznych i środowiskowych” uczestniczyli eksperci z dziedziny budownictwa wodnego, hydrologii, ekonomii, energetyki, rozwoju regionalnego, hydrobiologii, ekologii, ornitologii, botaniki, ichtiologii.

Prace w poszczególnych działach koordynowali:

- budownictwo wodne i całość prac – mgr inż. Adam Jacewicz – niezależny konsultant
- ekonomia – prof. dr hab. Tomasz Żylicz – Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego
- rozwój regionalny i zagadnienia społeczne – dr Witold Lenart – Wydział Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego
- zagadnienia przyrodnicze – dr Andrzej Kowalczewski – Zakład Hydrobiologii, Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego
- ocena wielokryterialna – dr inż. Janusz Żelaziński – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Ponadto w pracach nad „Studium...” uczestniczyli: Jan Bazyl, dr Przemysław Chylarecki, prof. dr hab. inż. Szczepan Dąbkowski, mgr inż. Ewaryst Hille, dr inż. Andrzej Kadlubowski, mgr Agnieszka Markowska, dr inż. Andrzej Mućka, dr Lucjan Rutkowski, mgr inż. Andrzej Sokoliński, mgr inż. Marian Tomaszewski, dr Wiesław Wiśniewolski

W trakcie opracowywania „Studium...” korzystano również z pomocy następujących konsultantów zagranicznych, którym w tym miejscu WWF oraz autorzy pragną złożyć serdeczne podziękowania:

Wayne D. Edwards – HDR Engineering, Inc., Oakland, Stany Zjednoczone
Wiebe de Haan – Grontmij Consulting Engineers, Waddinxveen, Holandia
Lawrence J. M. Haas – World Commission on Dams Secretariat
Gernant Magnin – WWF International, Living Waters Campaign
Jamie Skinner – World Commission on Dams Secretariat

Z ramienia WWF prace koordynowali:

Jacek Engel – kierownik projektu „Wisła”
Marta Kaczyńska – koordynator ds. komunikacji
Marta Wiśniewska – asystent projektu „Wisła”

Autorami zdjęć zamieszczonych w Syntezie są:

Artur Tabor oraz
Robert Drózdź (s. 9)
Jacek Engel (s. 6, 12 dół, 13, 14, 18 dół, 19 góra, 30, 31 dół, 34)
Marta Kaczyńska (s. 20, 37)
Przemysław Szymoński (s. 15, 26)

Wprowadzenie

Ponad połowa obszaru Polski znajduje się w dorzeczu Wisły, naszej najdłuższej rzeki (1047 km), która pomimo zbudowania wałów przeciwpowodziowych i budowli regulacyjnych, na odcinku kilkuset kilometrów zachowała charakter zbliżony do naturalnego i dynamikę cieku swobodnie płynącego. Z tego też względu jest ona uważana za jedną z najcenniejszych rzek europejskich.

Dolina Wisły, charakteryzująca się dużą różnorodnością biologiczną, została uznana za ostoję zagrożonych gatunków ptaków oraz korytarz ekologiczny o randze międzynarodowej. O uznaniu walorów przyrodniczych Wisły przez społeczność międzynarodową świadczy m.in. stanowisko państw-stron Konwencji o obszarach wodno-błotnych o międzynarodowym znaczeniu (Konwencja Ramsar), które apelują do polskiego rządu o objęcie ochroną środkowego biegu rzeki i wpisanie go na Listę Ramsar. Tymczasem zamiast ochrony wciąż na nowo podejmowane są próby zabudowy rzeki i przekształcenia, przynajmniej jej części, w kaskadę zbiorników wodnych.

Dotychczas na Środkowej i Dolnej Wiśle zbudowano tylko jeden stopień wodny – we Włocławku. Od połowy lat dziewięćdziesiątych lansowany jest intensywnie projekt budowy kolejnego stopnia wodnego na Wiśle w rejonie Nieszawy-Ciechocinka, a jako główny powód realizacji tej inwestycji przedstawia się zagrożenie stopnia wodnego Włocławek i konieczność zapobieżenia katastrofie budowlanej.



Zgłoszenie przez grupę posłów projektu uchwały w sprawie budowy stopnia Nieszawa-Ciechocinek było dla Rządu RP bezpośrednim bodźcem do zajęcia się tą sprawą. W związku ze sprzeciwem pozarządowych organizacji ekologicznych, niektórych środowisk naukowych oraz grup społecznych na początku 2000 roku została powołana komisja ekspertów, która miała przygotować rekomendacje do stanowiska Rządu. Komisja w swej pracy mogła się oprzeć jedynie na ówczesnym stanie wiedzy, korzystając z dostępnych materiałów i opracowań. W związku z tym nie rozpatrzyła ona wszystkich problemów i zagrożeń powodowanych przez stopień i zbiornik we Włocławku i ograniczyła się jedynie do problemów zagrożenia stateczności stopnia. Nie pogłębiono również wiedzy na temat propozycji zgłaszanych przez kręgi przyrodników i nie odniesiono się krytycznie do przecenianych korzyści społecznych budowy stopnia w Nieszawie.

Wynikiem prac ekspertów było zalecenie Rządowi budowy stopnia Nieszawa-Ciechocinek jako inwestycji komercyjnej z minimalnym zaangażowaniem środków budżetowych. Rekomendacja ta nie była jednomyślna – sześciu spośród czternastu ekspertów proponowało inne rozwiązanie. Ponadto komisja zaleciła Rządowi pogłębienie wiedzy na temat alternatywnych rozwiązań.

Projekt budowy kolejnego stopnia na Dolnej Wiśle wywołał sprzeciw biur Konwencji Ramsar i Kon-

Na odcinku kilkuset kilometrów Wisła, uznawana za jedną z najcenniejszych rzek w Europie, zachowała charakter zbliżony do naturalnego i dynamikę rzeki swobodnie płynącej.

Zgodnie z zaleceniami Światowej Komisji ds. Zapor przyjęto założenie, że żaden wariant nie może być odrzucony przed rozpatrzeniem.

wencji Berneńskiej oraz wielu polskich i międzynarodowych organizacji pozarządowych. Przyglądają mu się bacznie Parlament i Komisja Europejska. Główne zarzuty prawne stawiane tej inwestycji to niezgodność z zawartą w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej zasadą zrównoważonego rozwoju oraz sprzeczność z Ramową Dyrektywą Wodną i Dyrektywą „Ptasią” Unii Europejskiej.

Zarzuty dotyczą też przebiegu procesu podejmowania decyzji. Nie rozpatrywano bowiem problemów istniejącego stopnia na tle całej zlewni Wisły, czego wymaga m.in. Ramowa Dyrektywa Wodna, której Polska, jako kraj przedakcesyjny, nie może ignorować. Nie rozpatrzono dogłębnie wszystkich wariantów, choć ogłoszony w listopadzie 2000 roku raport Światowej Komisji ds. Zapor pt. „Zapory a rozwój: Nowe zasady podejmowania decyzji” wyraźnie zaleca, aby przed podjęciem decyzji zbadać wnikliwie wszystkie opcje, a szczególnie opcje „niebudowania zapory”.

Pomimo przyjęcia uchwały przez Sejm, właściwy proces decyzyjny jeszcze się nie rozpoczął. Nadal aktualna jest natomiast rekomendacja rządowego zespołu ekspertów, aby szczegółowo zbadać warianty alternatywne. Wymaga tego również obowiązująca od stycznia 2001 roku ustawa o dostępie do informacji o środowisku i o ocenach oddziaływania na środowisko. Weryfikacja podjętej decyzji wydaje się konieczna także w związku z bardzo ograniczonymi możliwościami finansowania inwestycji ze środków budżetowych w najbliższych latach.

WWF Światowy Fundusz na Rzecz Przyrody od 1999 roku zajmuje się problematyką istniejącego stopnia Włocławek i planowanego – Nieszawa-Ciechocinek, mając na uwadze zarówno bezpie-



czeństwo i poprawę warunków życia mieszkańców, jak i konieczność zachowania bezcennych walorów środowiskowych doliny Wisły. Wychodząc naprzeciw zaleceniom komisji ekspertów i zdając sobie sprawę z tego, że nowy stopień nie rozwiąże wszystkich problemów, których przyczyną jest istnienie stopnia Włocławek, jesienią 2000 roku WWF rozpoczął prace nad „Studium kompleksowego rozwiązania problemów stopnia i zbiornika Włocławek – Prognozą skutków społeczno-ekonomicznych i środowiskowych”.

Zadaniem ekspertów powołanych przez WWF było:

- rozpoznanie wszystkich problemów i zagrożeń powodowanych istnieniem stopnia wodnego Włocławek,
- zidentyfikowanie wszystkich sposobów ich rozwiązania,
- przeprowadzenie wszechstronnej analizy porównawczej zdefiniowanych wariantów,
- ocena ich skutków społecznych i środowiskowych wraz z analizą ekonomiczną.

Zgodnie z zaleceniami Światowej Komisji ds. Zapor przyjęto założenie, że żaden wariant nie może być odrzucony przed rozpatrzeniem. Przyjęto również, że wariant budowy stopnia Nieszawa-Ciechocinek, jako rekomendowany przez ekspertów rządowych, musi znaleźć się w grupie wariantów podlegających szczegółowej ocenie. Wszystkie rozwiązania rozpatrywano z uwzględnieniem znaczenia Wisły w gospodarce Polski i perspektyw jej zagospodarowania oraz roli, jaką ma pełnić w nowoczesnym, zrównoważonym rozwoju kraju. W przygotowaniu „Studium...” wykorzystano wszystkie dostępne materiały i opracowania, wykonane w większości na zlecenie Ministerstwa Środowiska i Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie, jak również wnioski ze spotkań z mieszkańcami regionu.

WWF Światowy Fundusz na Rzecz Przyrody oraz autorzy „Studium...” wyrażają nadzieję, że prezentowane wyniki prac, a szczególnie argumenty natury ekonomicznej i społecznej staną się podstawą decyzji prowadzącej do trwałego i pełnego rozwiązania wszystkich problemów stopnia i zbiornika Włocławek – dla dobra ludzi i przyrody.

Formalno-prawne uwarunkowania rozwoju Wisły



Wisła, jej dolina oraz związane z nimi ekosystemy i obiekty kultury materialnej należą do przyrodniczego i kulturowego dziedzictwa narodu. Zachowanie tego dziedzictwa trzeba pogodzić zarówno z zaspokajaniem bieżących potrzeb społecznych, jak i możliwościami zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń. Mamy tu do czynienia z dwoma trudnymi do pogodzenia celami:

- ochroną rzeki i jej doliny oraz związanych z nimi ekosystemów i dóbr kultury,
- zaspokojeniem potrzeb związanych z wykorzystaniem zasobów wodnych Wisły i zagospodarowaniem jej doliny (w tym potrzeby ochrony przed żywiołem wodnym), co jest warunkiem postępu cywilizacyjnego i ekonomicznego.

Trudność w osiągnięciu tych równorzędnych celów polega na tym, że pewne formy rozwoju ekonomicznego i społecznego, w tym np. rozwój osadnictwa na terenach zalewowych, wymuszający techniczną ochronę przeciwpowodziową czy też kanalizowanie rzek na potrzeby energetyki i żeglugi, są zagrożeniem zasobów wodnych, zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym, oraz naturalnych ekosystemów związanych z wodami płynącymi i doliną rzeczną. W rozwiązywaniu takich dylematów należy opierać się przede wszystkim na obowiązujących aktach prawnych.

Obowiązek pogodzenia bieżących potrzeb społecznych z potrzebami przyszłych pokoleń znajduje odzwierciedlenie w Konstytucji Rzeczy-

spolitej Polskiej: „Rzeczpospolita Polska (...) zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju” (art. 5 Konstytucji). Zasada ta jest podstawą wszystkich aktów prawnych określających reguły działania człowieka w środowisku.

Naturalną konsekwencją zapisu w Konstytucji miała być strategia zrównoważonego rozwoju Polski. Oczekiwania Sejmu dotyczące tej strategii zostały sprecyzowane w Rezolucji Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie przedstawienia przez Radę Ministrów strategii rozwoju Polski: „Podkreślając, iż zawarte w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej pojęcie «zrównoważonego rozwoju» oznacza taki model rozwoju, w którym zaspokajanie bieżących potrzeb społecznych oraz potrzeb przyszłych pokoleń traktowane będą równoprawnie, Sejm oczekuje, że przedstawiony przez Rząd dokument łączyć będzie, w sposób harmonijny, troskę o zachowanie dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego narodu z postępowaniem cywilizacyjnym i ekonomicznym, będącym udziałem wszystkich grup społecznych”.

Równy dostęp do środowiska znalazł odzwierciedlenie również w opracowanej przez Ministerstwo Środowiska w 2000 roku II Polityce Ekologicznej Państwa, jako jeden z warunków skuteczności działań na rzecz zrównoważonego rozwoju.



Postulaty sformułowane w II Polityce Ekologicznej Państwa, określające zasadę równego dostępu do środowiska, dotyczą:

- sprawiedliwości międzypokoleniowej – zaspokajania potrzeb materialnych i cywilizacyjnych obecnego pokolenia z równoczesnym tworzeniem i utrzymywaniem warunków do zaspokajania potrzeb przyszłych pokoleń,
- sprawiedliwości międzyregionalnej i międzygrupowej – zaspokajania potrzeb materialnych i cywilizacyjnych społeczeństw, grup społecznych i jednostek ludzkich w ramach sprawiedliwego dostępu do ograniczonych zasobów i walorów środowiska, przy równoprawnym traktowaniu potrzeb ogólnospołecznych i potrzeb społeczności lokalnych,
- zachowania równowagi pomiędzy człowiekiem a przyrodą przez zapewnienie zdrowego i bezpiecznego funkcjonowania (w sensie fizycznym, psychicznym, społecznym i ekonomicznym) jednostek ludzkich, przy utrzymaniu ciągłości podstawowych procesów przyrodniczych wraz z ochroną różnorodności biologicznej.

Kolejnym oficjalnym dokumentem mającym zastosowanie w odniesieniu do Wisły, a zalecającym jako podstawową – potrzebę przestrzegania zasady zrównoważonego rozwoju (ekorozwoju), jest „Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju”, opublikowana w październiku 1999 roku przez Rządowe Centrum Studiów Strategicznych. Kolejne ważne zalecenia wynikają z zaproponowanego w „Koncepcji...” rozwiązania tzw. kluczowego dylematu strate-

gicznego, polegającego na konieczności wyboru pomiędzy maksymalną wydajnością a sprawiedliwością i równością. „Koncepcja...” wskazująca przyszłe kierunki rozwoju Wisły i jej doliny zakłada:

- tworzenie stref i ośrodków gospodarki turystycznej, w których największe w kraju walory środowiskowe i unikatowe wartości kultury materialnej pobudzać będą popyt europejski,
- tworzenie krajowej i europejskiej sieci ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego,
- podporządkowanie gospodarki turystycznej potrzebom innych dziedzin (rolnictwa, przemysłu, leśnictwa, usług) w sposób umożliwiający kształtowanie systemu gospodarowania uwarunkowanego wielofunkcyjnie i ekologicznie,
- zagospodarowanie turystyczne polskich odcinków europejskich szlaków wodnych i wielofunkcyjnych zbiorników retencyjnych (w ramach zadań ponadlokalnych),
- wspieranie zrównoważonego rozwoju turystyki i jej infrastruktury w dolinach wielkich rzek i regionach pojeziernych.

Z zasady zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w stosunku do obiektu o takich walorach środowiskowych jak Wisła i jej dolina, wynika konieczność:

- przyjęcia takiego modelu rozwoju, który zaspokajając aspiracje społeczności lokalnych, nie niszczy środowiska,
- przestrzegania zasady równego dostępu do środowiska, czyli sprawiedliwości międzypokoleniowej, międzyregionalnej i międzygrupowej oraz zrównoważenia szans pomiędzy człowiekiem a przyrodą.

Z punktu widzenia planowania zagospodarowania i rozwoju doliny Dolnej Wisły zasadnicze znaczenie ma obowiązek oceny oddziaływania na środowisko strategii, polityk, programów i planów. Wynika on z ustawy z dnia 9 listopada 2000 roku o dostępie do informacji o środowisku, jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska. Oba akty prawne są dużym krokiem w kierunku ujednoczenia prawa polskiego i prawa Unii Europejskiej.

Należy pamiętać, że budowa stopni wodnych na Wiśle, podobnych do istniejącego we Włocławku, powoduje negatywne skutki środowiskowe obejmujące setki kilometrów rzeki oraz jej dopływów powyżej i poniżej stopnia. Przerwanie lub ograniczenie drożności korytarza ekologicznego, jakim jest rzeka i jej dolina, powoduje istotne ograniczenie różnorodności biologicznej, a niekiedy nawet zagładę niektórych gatunków. Ustawowe wymaganie wykonania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest w takiej sytuacji niezwykle istotne, podjęcie bowiem decyzji o realizacji tego rodzaju planu na podstawie jedynie rozważań i preferencji lokalnych (np. w obrębie danej jednostki administracyjnej) jest naruszeniem zasady równego dostępu do środowiska.

W perspektywie przyłączenia Polski do Unii Europejskiej aktem prawnym ważnym dla przyszłego kształtu gospodarowania zasobami Wisły i jej doliny jest Ramowa Dyrektywa Wodna. Zobowiązuje ona rządy do opracowania do 2009 roku planów zintegrowanej gospodarki w zlewniach rzek. Zobowiązanie to będzie dotyczyć również Rządu Rzeczypospolitej Polskiej.

Głównymi celami zintegrowanego planu gospodarowania w zlewni są:

- ochrona jakości wód i ekosystemów związanych z wodami,
- zaspokojenie zapotrzebowania na wodę pitną o odpowiednich standardach jakościowych,
- poprawa jakości wód i stanu ekosystemów związanych z wodami zdegradowanymi w wyniku działań człowieka.

Wykorzystanie wód zlewni do innych celów niż wymienione (przemysł, rolnictwo, energetyka, żegluga) jest niewątpliwie niezbędne, lecz w świetle Dyrektywy nie może kolidować z celami głównymi.

Zintegrowana gospodarka zlewniowa musi zawierać „warunki korzystania z wód dorzecza”, których obowiązek sporządzania wynika z ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne. Ustawa ta ponadto, co ważne w przypadku zarządzania zasobami Wisły i jej doliny, podkreśla konieczność racjonalnego i całościowego traktowania zasobów, z uwzględnieniem ich jakości i ilości. W myśl

ustawy, gospodarowanie wodami powinno uwzględniać zasadę wspólnych interesów i być realizowane przez współpracę administracji publicznej, użytkowników wód i przedstawicieli lokalnych społeczności w taki sposób, aby uzyskać maksymalne korzyści społeczne. Zarządzanie zasobami wody powinno, obok zaspokajania potrzeb ludności i gospodarki, służyć również ochronie wód i związanego z nimi środowiska.

Z cytowanych aktów prawnych wynika, że priorytetowymi celami w gospodarowaniu zasobami wodnymi Wisły i jej doliny wraz z terenami zalewowymi powinny być:

- ochrona i poprawa jakości wód,
- ochrona przeciwpowodziowa terenów narażonych na zalanie,
- zachowanie i odtwarzanie ekosystemów wodnych i dolinowych.

Budowa stopni wodnych, takich jak istniejący na Wiśle we Włocławku, powoduje negatywne skutki środowiskowe obejmujące setki kilometrów rzeki oraz jej dopływów powyżej i poniżej stopnia.





Znaczenie Wisły w rozwoju kraju i koncepcje jej zagospodarowania

Rzeki i doliny rzeczne są od wieków osiami rozwoju cywilizacyjnego (przestrzennego) i pełnią wiele istotnych funkcji przyrodniczych lub gospodarczych. W przypadku Wisły podkreśla się jej znaczenie jako:

- źródła zaopatrzenia w wodę i odbiornika ścieków, zarówno dla ludności, jak i przemysłu,
- źródła odnawialnej i eksploatacyjnie taniej energii,
- szlaku transportu wodnego,
- źródła zagrożenia powodziowego na terenach zalewowych,
- unikatowego, bogatego gatunkowo ekosystemu, siedliska występowania licznych gatunków zagrożonych wyginięciem, korytarza ekologicznego o znaczeniu europejskim.

Wisła wraz ze swą doliną jest także obszarem atrakcyjnym dla turystyki, sportu i rekreacji, mającym ogromne wartości historyczne i kulturowe, a także wyjątkowe walory estetyczne i krajobrazowe.

Człowiek od niepamiętnych czasów usiłował wpływać na zasoby wodne tak, by łagodzić skutki niedoboru wody oraz zagrożenia spowodowane jej żywiołem. Budował i buduje nadal systemy nawodnień rolniczych, zbiorniki retencyjne, systemy przerzutu wody, wały przeciwpowodziowe i inne obiekty hydrotechniczne.

■ Nie można negować oczywistych osiągnięć technokratycznego podejścia do problemów gospodarki wodnej, pamiętać jednak należy,

że próby pokonania barier rozwojowych wyznaczonych przez warunki hydrograficzne i klimat są:

- zawodne – powodzie nawiedzające doliny rzek w krajach rozwiniętych potwierdzają tezę o nieskuteczności technicznych zabezpieczeń przeciwpowodziowych,
- kosztowne – rzeczywiste koszty inwestycji hydrotechnicznych przekraczają zazwyczaj koszty planowane, zaś efekty osiągnięte są mniejsze od przewidywanych,
- szkodliwe dla środowiska – kanalizacja rzek i budowa zbiorników retencyjnych niszczy nieodwracalnie najbardziej wartościowe i różnorodne ekosystemy dolin rzecznych, ogranicza zdolność samooczyszczania się wód i potęguje erozję koryt rzecznych,
- nieprzewidywalne w skutkach – uruchamiają często łańcuch trudnych do prognozowania, szkodliwych procesów.

Podstawowe problemy związane z wykorzystaniem zasobów wód rzecznych i obszarów dolin rzek wynikają z tego, iż zasoby te są w sposób naturalny ograniczone, oraz z tego, że różne grupy użytkowników mają wzajemnie sprzeczne dążenia związane z ich wykorzystywaniem. Jedynym trwałym rozwiązaniem w takim przypadku jest kompromis opierający się na uzgodnionym przez wszystkie zainteresowane strony systemie wartości, wykraczającym ponad ich partykularne interesy. Podstawę do takiego rozwiązania daje zasada

zrównoważonego rozwoju i opierająca się na niej polityka ekologiczna państwa. Z zasady tej bezpośrednio wynika też konieczność takiego planowania i prowadzenia działań na rzecz zagospodarowania i wykorzystania rzeki wraz z jej doliną, by nie uniemożliwiać ani nie utrudniać w istotny sposób realizacji podstawowych jej funkcji. Niektóre z nich są bowiem niemożliwe do wyeliminowania, zrekompensowania czy zastąpienia.

W przypadku Wisły uwagę zwracają następujące funkcje:

■ **Pobór wody.** Niezależnie od stopniowego wprowadzania takich mechanizmów oszczędności wody, jak zamykanie obiegu wody w zakładach przemysłowych czy wprowadzanie opłat za wodę zużywaną przez odbiorców indywidualnych, Wisła będzie nadal głównym źródłem wody dla aglomeracji miejsko-przemysłowych usytuowanych w jej pobliżu. Biorąc pod uwagę wyraźne tendencje spadku zużycia wody, należy jednak podkreślić brak potrzeby powiększania zasobów wodnych Wisły Środkowej i Dolnej przez działania techniczne, w tym budowę zbiorników retencyjnych – magazynujących wodę w okresie jej nadmiaru w celu wykorzystania jej w okresie niedoboru.

■ **Odbiór ścieków.** Niemożliwe jest wyeliminowanie wszystkich źródeł zanieczyszczeń wód powierzchniowych. Niestety, mimo znaczącego

postępu technologicznego rzeki nadal będą odbiornikami ścieków, choć w coraz większym stopniu oczyszczonych.

■ **Odprowadzanie wód wezbraniowych i lodów** bez zagrożenia dla życia ludzi, gospodarki i dóbr kultury. Jedynym całkowicie skutecznym sposobem ochrony przed powodzią jest zaniechanie użytkowania terenów zagrożonych zalaniem wodami wezbraniowymi. Żadne zabiegi techniczne i nietechniczne nie dają bowiem pełnej gwarancji ochrony przeciwpowodziowej tych obszarów. Oczywiście, ochronie powinna podlegać istniejąca sieć osadnicza oraz związana z nią infrastruktura, należy jednak bezwzględnie ograniczać nowe inwestycje na terenach zagrożonych. Inwestycje te pociągają za sobą konieczność ogromnych wydatków na systemy ochrony, które mogą prędzej czy później zawieść, powodując śmierć ludzi i straty materialne.

■ **Samooczyszczanie wód.** Niesiony przez rzekę materiał organiczny i nieorganiczny, zawierający m.in. azot i fosfor, ulega mineralizacji przy odpowiednim stężeniu tlenu w wodzie i udziale organizmów właściwych dla procesów samooczyszczania. Zahamowanie tego procesu, spowodowane nadmiernym zanieczyszczeniem czy spiętrzeniem rzeki stopniami wodnymi, prowadzi do jakościowej degradacji wód i zaniku życia biologicznego. Zdolność rzeki do samooczyszczania jest niezbędna, jeśli myślimy o wykorzystywaniu jej jako odbiornika ścieków.

■ **Zrównoważony transport rumowiska rzeczno.** Zakłócenie naturalnego procesu ruchu rumowiska rzeczno, np. w wyniku przegrodzenia rzeki, powoduje wiele negatywnych skutków, m.in. uruchomienie procesu erozji poniżej zapory.

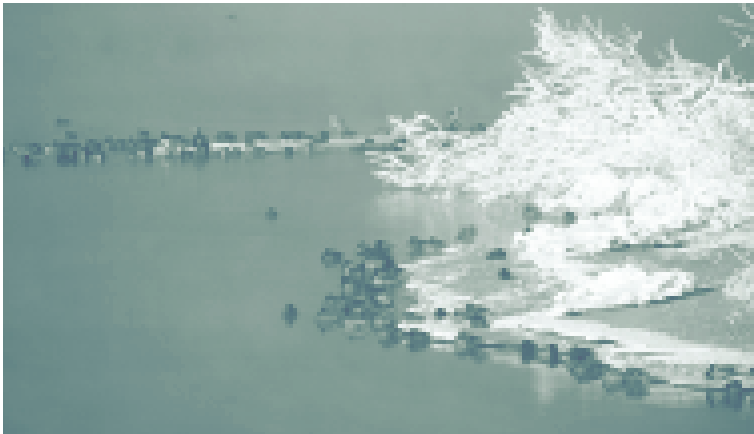
■ **Korytarz ekologiczny i ostoja roślin i zwierząt.** Ze względu na unikatowe w skali europejskiej środowisko przyrodnicze funkcja ta jest niezbywalna (także w świetle Konwencji o ochronie różnorodności biologicznej).

Wisła jest naturalną i perspektywiczną osią rozwoju Polski. Potrzeby aglomeracji miejsko-przemysłowych i przemysłu wodochłonnego, zlokalizowanych w środkowym i dolnym biegu Wisły, mogą być zaspokajane bez istotnych zabiegów technicznych i negatywnego wpływu na ekosyste-

Priorytetowe funkcje Wisły:

- źródło wody dla celów komunalnych i gospodarczych,
- odbiór ścieków,
- bezpieczne odprowadzanie wód wezbraniowych i lodów,
- samooczyszczanie wód,
- zrównoważony transport rumowiska rzeczno,
- korytarz ekologiczny oraz ostoja dla roślin i zwierząt.





my rzeki i jej doliny. Perspektywy rozwojowe są ściśle związane z tym, że Wisła na znacznej swej długości jest rzeką nieuregulowaną, o klasycznym roztokowym charakterze, zdolną do samooczyszczania, o ogromnych walorach przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych.

Wisła jest jedyną większą rzeką środkowoeuropejską, która uniknęła znaczących przeobrażeń cywilizacyjnych, jakie objęły praktycznie całą sieć rzeczną w Europie na przestrzeni XIX i XX stulecia. Nie była i do dziś nie jest włączona do europejskich systemów żeglugi śródlądowej; rzeczny ruch towarowy Europy Zachodniej kończy się na Odrze. Zainteresowanie gospodarczo-techniczne Wisłą koncentrowało się w przeszłości na:

- zapewnieniu określonego bezpieczeństwa przeciwpowodziowego w dolinie,
- wykorzystywaniu jej znaczenia militarnego,
- traktowaniu rzeki jako źródła wody dla rozwijającego się przemysłu wodochłonnego i jako odbiornika ścieków (zwłaszcza komunalnych).

W skali lokalnej Wisła była źródłem aktywności

mieszkańców ośrodków osadniczych położonych w jej dolinie. Tradycyjne związki z rzeką utrzymywano w miejscowościach posiadających przystanie, przeprawy promowe, utrzymywały je grupy ludności żyjące z rybołówstwa i obsługi transportu wodnego. Wykorzystywano zarośla wiklinowe, na tarasach zalewowych rozwijało się sadownictwo i uprawa owoców jagodowych. Na większości naturalnych wysp wiślanych w okresach między wezbrzeniami wypasano bydło. Ludność zamieszkująca dolinę Wisły korzystała z rzeki jako źródła wody do celów gospodarskich, a nawet, lokalnie, jeszcze w latach sześćdziesiątych – jako źródła wody pitnej.

Z biegiem lat aspekty komunikacyjne i obronne traciły znaczenie, a rolnictwo, będące odbiorcą wody do nawodnień, przestało mieć podstawowe znaczenie gospodarcze. Niemniej jednak miasta, które powstały nad Wisłą, stały się biegunami rozwoju gospodarczego. Rozwój przemysłu, wzrost liczby ludności oraz powszechność systemów wodociągowo-kanalizacyjnych spowodowały istotną zmianę roli rzeki w rozwoju aglomeracji miejsko-przemysłowych. Wisła stała się głównie źródłem zaopatrzenia w wodę i odbiornikiem ścieków. Intensywne zagospodarowanie doliny rzecznej spowodowało wzrost zagrożeń powodziowych. Nadmierna eksploatacja zasobów wodnych uruchomiła mechanizmy ograniczające możliwości rozwojowe wskutek deficytu czystej, dobrej jakościowo wody.

Nigdy w historii kraju nie podjęto zdecydowanie i systematycznie prac nad kompleksowym programem zagospodarowania Wisły, polegającym na pełnym wykorzystaniu jej zasobów wodnych oraz zdolności transportowych i energetycznych. Istniały wprawdzie plany traktowane niezwykle poważnie przez ośrodki decyzyjne na najwyższych szczeblach (kolejne rządy, naukowo-techniczne ośrodki opiniotwórcze), funkcjonowały komitety i rady wiślane, pracowali pełnomocnicy rządu, działały duże jednostki projektowe i liczne zespoły naukowe, a w świadomości obywateli sprawa radykalnej przebudowy rzeki była kwestią kilku lat. Plany te jednak się nie ziściły. Budowa elektrowni jądrowej w Karolewie nie doszła do skutku. Nie zrealizowano także pomysłu budowy wielu elektrociepłowni i zaopatrywania ich w węgiel drogą

wodną. Budowa kaskady w górnym biegu Wisły zatrzymała się poniżej Krakowa zamiast na ujściu Sanu. Nie został wykonany żaden system nawadniający związany z rzeką. Stopniowo tracił znaczenie lokalny transport wodny w tzw. węźle warszawskim. Przyczyny wszystkich tych zaniechań były ekonomiczne, choć pewną rolę odegrały również niepokoje i wątpliwości co do celowości zmian charakteru Wisły.

Obecnie nie istnieje żaden oficjalny program kompleksowego zagospodarowania Wisły (analizowane są jedynie zagadnienia powodziowe). W związku z tym techniczne elementy wszystkich istniejących koncepcji dotyczących tego rodzaju programu nie są dziś wnoszone do obowiązujących planów przestrzennego zagospodarowania i nie są wymienione w aktualnych strategiach i programach, ani regionalnych, ani resortowych. Stan taki uznać należy za zadowalający, gdyż wspomniane koncepcje są dość wątpliwe z ekonomicznego punktu widzenia, a także dalekie od uznawanych powszechnie zasad zrównoważonego rozwoju.

Zasadnicze znaczenie dla określenia roli Wisły w rozwoju kraju ma wspomniana wcześniej „Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju” – podstawowy dokument określający politykę Państwa w dziedzinie przestrzennego zagospodarowania Polski w perspektywie najbliższych kilkunastu lat. Wynika z niego, że w stosunku do obiektu o znaczeniu ponadregionalnym, jakim jest niewątpliwie Wisła wraz z jej doliną, tworzenie koncepcji przestrzennych oraz formułowanie planów o charakterze zadania rządowego należy opierać na przesłankach wynikających z aktów prawnych i porozumień o zasięgu krajowym i międzynarodowym, które umożliwiają rozwiązania kompromisowe. Trzeba pamiętać, że ingerencja w jednym miejscu rzeki może wywołać efekt prawie w całej jej zlewni i że interesy władz lokalnych na terenach wzdłuż biegu rzeki nie zawsze bywają zbieżne.

Jedynym dokumentem dotyczącym Wisły, zgodnym z obowiązującym prawem, stanowiskiem Parlamentu i Rządu RP oraz wymaganiami wynikającymi z procesu integracji europejskiej jest Proekologiczna Strategia Zago-

spodarowania Wisły „Wisła XXI”, opracowana na początku lat dziewięćdziesiątych na zlecenie Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa – zgodna z zasadami zrównoważonego rozwoju, polityką ekologiczną państwa, koncepcją polityki przestrzennego zagospodarowania kraju i dyrektywami Unii Europejskiej.

Strategia ta, zawierająca zbiór zasad postępowania, przygotowana przez interdyscyplinarny zespół, daje mocne podstawy do opracowania w przyszłości planu przestrzennego zagospodarowania doliny Wisły, oczywiście w drodze negocjacji pomiędzy wszystkimi zainteresowanymi stronami.

Obfitość ryb, różnorodność gatunków ptaków oraz walory krajobrazowe z akcentami zabytkowej architektury (Sandomierz, Kazimierz, Czerwińsk, Warszawa, Toruń, Chełmno i wiele innych) czyni z doliny Wisły jeden z najatrakcyjniejszych w tej części Europy obszarów dla turystyki i rekreacji. Regulacja rzeki i budowa stopni piętrzących może zniszczyć ten potencjał. Dla mieszkańców wsi i miasteczek położonych w dolinie Wisły usługi turystyczne są prawdopodobnie jedyną realną szansą na likwidację bezrobocia i polepszenie standardu życia.

Kierunki zagospodarowania Dolnej Wisły

Dla doliny Dolnej Wisły, mającej unikatowe w skali kraju i kontynentu walory środowiska





przyrodniczego i kultury materialnej, naturalne wydaje się przyjęcie modelu rozwoju opartego na strefach i ośrodkach gospodarki turystycznej oraz ekologicznej sieci ochrony i kształtowania środowiska. Dotychczasowe próby kompleksowego zagospodarowania hydrotechnicznego Dolnej Wisły nie miały z tym modelem nic wspólnego. W okresie międzywojennym za priorytetowe dla tego odcinka uznano potrzeby żeglugowe. Początkowo proponowano wykonanie prac regulacyjnych na szeroką skalę, lecz nigdy nie było dostatecznych środków na zreali-



zowanie takiej koncepcji, a fragmentaryczne działania nie dawały widocznych efektów.

W ciągu całego XX wieku planowano działania na rzecz skanalizowania dolnego biegu Wisły lub zabudowania jej stopniami wodnymi z jednoczesnym przerzuceniem wód w rejony o deficycie wodnym. Najbliższe realizacji były koncepcje zakładające:

- budowę kilku stopni wodnych z hydroelektrowniami szczytowymi lub podszczytowymi na odcinku Warszawa–odejście Nogatu,
- wyprostowanie górnych odcinków spiętrzeń do celów żeglugowych,
- budowę centralnego kanału przerzucającego wody wiślane z okolic Duninowa w kierunku Łodzi i Częstochowy,
- wykorzystanie wód wiślanych do nawodnień na stosunkowo suchych terenach wschodniej Wielkopolski, Kujaw i północnego Mazowsza,
- ujmowanie wody na cele przemysłowe nowego, planowanego w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, okręgu przemysłowego Bydgoszcz-Toruń-Włocławek.

W latach pięćdziesiątych zainicjowano prace koncepcyjne zmierzające do wybudowania na Wiśle kaskady stopni piętrzących – żeglugowo-energetycznej kaskady Wisły na odcinku od Warszawy do ujścia rzeki. W planach tych zakładano zlokalizowanie stopni w Wyszogrodzie, Płocku, Włocławku, Ciechocinku, Solcu Kujawskim, Chełmnie, Opaleniu i Tczewie. Ze względów ekonomicznych i technicznych zdecydowano się jako pierwszy wybudować stopień we Włocławku. Jego realizację zakończono w 1970 roku. Do dzisiaj, głównie z powodu kłopotów z finansowaniem inwestycji, stopień we Włocławku pozostał jedynym zrealizowanym na Dolnej Wiśle. Sukcesywnej budowy kolejnych stopni (począwszy od zaplanowanego w Ciechocinku) zaniechano.

Od czasu oddania do eksploatacji stopnia we Włocławku minęło ponad trzydzieści lat. Nadszedł czas, aby opracować koncepcję zagospodarowania Dolnej Wisły jako elementu zintegrowanego planu gospodarowania w całej zlewni, zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju oraz z duchem i literą ustawodawstwa Polski i Unii Europejskiej.

Wnioski z trzydziestoletniego funkcjonowania stopnia wodnego Włocławek



Budowa stopnia we Włocławku, rozpoczęta w 1962 roku, trwała osiem lat. Oprócz podstawowych obiektów stopnia – zapory, jazu, śluzy żeglugaowej, elektrowni wodnej, przepławki dla ryb – wykonano również zapory boczne, wały przeciwpowodziowe, kanały i rowy odwadniające chroniące tereny depresyjne. Właściwą eksploatację rozpoczęto w październiku 1970 roku. Jako nadrzędną funkcję stopnia traktuje się obecnie produkcję energii elektrycznej i tej funkcji podporządkowane są zasady gospodarowania wodą (w skali rocznej na cele energetyczne wykorzystuje się średnio 95% wody dopływającej do zbiornika).

Spiętrzenie Wisły i utworzenie sztucznego zbiornika wodnego – Jeziora Włocławskiego – doprowadziło do rozległych negatywnych zmian środowiskowych na odcinku objętym inwestycją. Na terenie zbiornika i w jego otoczeniu znacznie zmniejszyła się różnorodność biologiczna, mierzona na poziomie gatunkowym i ekosystemowym. Zjawisko to jest wyraźnie widoczne w przypadku szaty roślinnej, ryb, ptaków i ssaków związanych ze zbiornikiem.

Przekształcenie płynącej rzeki w zbiornik zaporowy spowodowało typowe zmiany środowiska, polegające na spowolnieniu tempa przepływu wód, a w rezultacie osadzanie się unoszonego i wleczonego materiału rzecznoego. Szacuje się, że do tej pory przybyło w zbiorniku 45 mln m³ osadów. Przy zachowaniu obecnego tempa sedymentacji

(ok. 1,7 mln m³ rocznie) zbiornik przestanie istnieć za około osiemdziesiąt lat.

Skład chemiczny osadów nagromadzonych w zbiorniku może być w przyszłości dużym problemem ekologicznym. Dostępne dane na temat składu osadów pochodzą z niewystarczającej liczby stanowisk badawczych i w związku z tym mają ograniczoną wartość. Pewne jest jednak, że stężenie zarówno metali ciężkich, jak i innych badanych substancji toksycznych nie przekracza poziomu akceptowanego w takich krajach, jak Niemcy czy Holandia (w Polsce brak jest norm w tym zakresie). Innymi słowy, nie ma obecnie konieczności ich utylizacji. Niemniej jednak łączna ilość toksycznych osadów będzie się z czasem zwiększać i w przyszłości problem ten będzie musiał zostać rozwiązany. Narastające warstwy osadów organicznych będą wyczerpywać tlen z wód przydennych i uwalniać fosforany w procesie beztlenowego rozkładu.

Na skutek sedymentacji niesionego materiału wody poniżej stopnia są znacznie czystsze niż dopływające do zbiornika. Niemniej Jezioro Włocławskie nie spełnia funkcji idealnej oczyszczalni ścieków, gdyż deponowane w osadach dennych materiały, zawierające zanieczyszczenia niesione przez rzekę, nie są z niego usuwane i pozostają w nim właściwie na zawsze. Ponadto, wody poniżej stopnia mają większą zawartość biogenów niż wody na dopływie i tym samym mogą podlegać

Spiętrzenie Wisły i utworzenie sztucznego zbiornika wodnego doprowadziło do rozległych negatywnych zmian środowiskowych na odcinku objętym inwestycją.

Stężenie zarówno metali ciężkich, jak i innych substancji toksycznych występujących w osadach zbiornika włocławskiego nie przekracza poziomu akceptowanego w takich krajach, jak Niemcy czy Holandia.

szybkiej eutrofizacji, powodującej m.in. zmniejszenie się przezroczystości. W warunkach dużego zmniejszenia się prędkości przepływu zmalał też drastycznie potencjał samooczyszczania się wód, polegający na utlenianiu niesionych zanieczyszczeń, nadzwyczaj duży w naturalnej rzece. W zbiorniku niesione zanieczyszczenia osiadają na dnie. Ze względu na częsty brak tlenu w wodach przydennych odbywa się beztlenowy rozkład materii organicznej, powodujący uwalnianie się fosforanów, wyczerpywanie tlenu z wód przydennych i wzrost ich żyzności.

Zmiany przyrodnicze

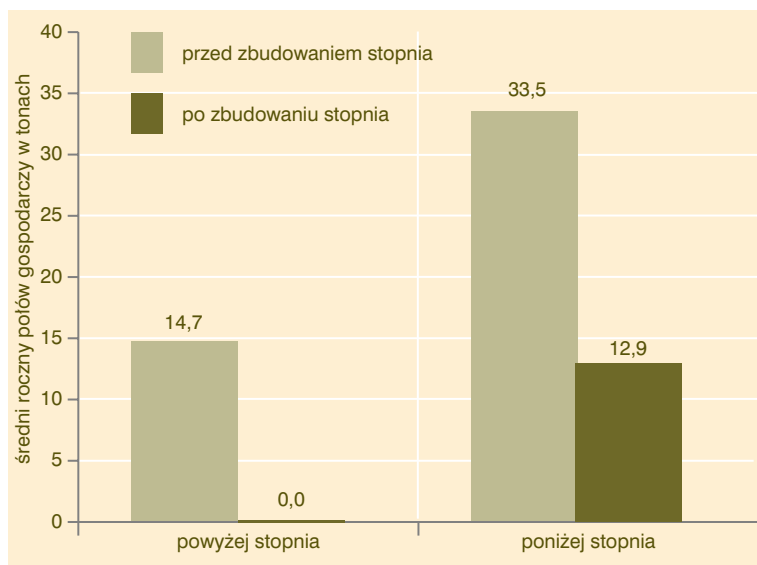
Liczba gatunków ryb w akwenie powstałym po spiętrzeniu Wisły jest znacznie mniejsza w porównaniu ze stanem charakterystycznym dla odcinków rzeki znajdujących się poza oddziaływaniem stopnia. Zmniejszenie liczby gatunków zauważalne jest zarówno w grupie małych ryb, jak i tych, które są przedmiotem połowów rybackich i wędkarskich. Zanikły właściwie gatunki ryb wędrownych, takie jak łosoś, certa, troć wędrowna, dawniej pospolite (ryc. 1).

Rozległe zmiany wystąpiły również w roślinności omawianego odcinka doliny Wisły. Lista gatunków cennych, które rosły w otoczeniu obecnego



Jeziora Włocławskiego, zmniejszyła się przynajmniej o 39, w tym 10 będących pod ochroną; kolejnych 21 figuruje na „czerwonych listach” gatunków zagrożonych. Niewielka ich część wyginęła wskutek bezpośredniego zalania wodami zbiornika zaporowego. Więcej szkód przyniosły zmiany dotychczasowych stosunków wodnych, a w początkowym okresie istnienia zbiornika nasilenie procesów erozyjnych, podmywania wysokich zboczy, budowa infrastruktury towarzyszącej i zmiany sposobu gospodarowania. Samorzutnemu lub sztuczному zalesieniu uległy niektóre podmokłe łąki i pastwiska oraz najsłabsze grunty orne. Wszystkie tak szybko zachodzące zmiany powodują ubożenie flory – znikają gatunki o wąskiej tolerancji siedliskowej, często rzadkie i cenne (np. storczyki, goryczki).

Budowa zbiornika najbardziej dotknęła zróżnicowaną roślinność wodną zajmującą dawne, obecnie nie istniejące starorzecza odcięte od rzeki, zróżnicowane pod względem rozmiaru, kształtu, wieku, podłoża i składu chemicznego wody. Nieco mniej zmieniły się zbiorowiska szuwarowe. Niemal zupełnie zanikły rozległe dawniej zbiorowiska ławic piaskowych i namulisk, odsłaniających się zwykle na kilka tygodni pod koniec lata



Ryc. 1. Porównanie wielkości średnich rocznych połowów gospodarczych troci na odcinku powyżej i poniżej stopnia Włocławek, przed i po jego zbudowaniu

i jesienią, a szczególnie zbiorowiska z udziałem roślin rzadkich, związanych z tym specyficznym środowiskiem, jak np. rdest *Brittingera* czy szczaw ukraiński. Obecnie spadki poziomu wody są zwykle zbyt krótkie do wykształcenia się zbiorowisk roślinnych charakterystycznych dla brzegów wielkich rzek.

Z powodu zaniku wezbrań powodziowych zalewających dawniej nisko położone tereny przylegające do zbiornika, szczególnie na jego lewym brzegu, bujna niegdyś roślinność mokradłowa (nitrofilne okrajki i ziołorośla) występuje tylko na wąskim pasie nadbrzeżnym. Większość łągów wierzbowo-topolowych występujących dawniej w zasięgu corocznych zalewów zostało zniszczonych. Skurczyły się i przekształciły zarośla wiklinowe. Zastępują je inne wilgociolubne zarośla z udziałem bzu czarnego i wierzby szarej – łązy charakterystycznej dla brzegów jezior, torfowisk i szerokich, zabagnionych dolin.

Inne fragmenty lasów olszowo-jesionowych i olsów zostały w niektórych miejscach podtopione albo, np. w okolicach Włocławka, podsuszone – wskutek budowy rowów, kanałów i urządzeń odprowadzających wody przesiąkające ze zbiornika. Podsuszanie zdegenerowało lub całkiem zniszczyło fragmenty torfowisk niskich i podmokłych łąk na obrzeżu Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego, stanowiących dawniej naturalne tereny zalewowe.

Inne jest zagrożenie stromych zboczy z roślinnością ciepłolubną (kserotermiczną), ciągnących się na prawym brzegu od Płocka do Włocławka. Podmywanie ich przez spiętrzone wody zbiornika (tzw. abrazja brzegowa) powodowało, w początkowej fazie jego istnienia, intensywne miejscami osuwanie się skarp. Zniszczone zostały wskutek tego niezwykle cenne zbiorowiska roślinne kserotermicznych muraw, światło- i ciepłolubnych okrajków, ciepłolubnych lasów i zarośli. Obecnie tempo tego procesu się zmniejsza.

Wymagające szczególnej ochrony, ze względu na rzadkość występowania, zbiorowiska roślinności kserotermicznej zagrożone są również innym zjawiskiem – przyspieszoną sukcesją, wywołaną bra-

kiem naturalnych powodzi okresowo podmywających zbocza oraz zarastaniem odsłoniętych aluwów przez młode łągi wierzbowo-topolowe, które zacieniają dolne partie tych zbiorowisk.

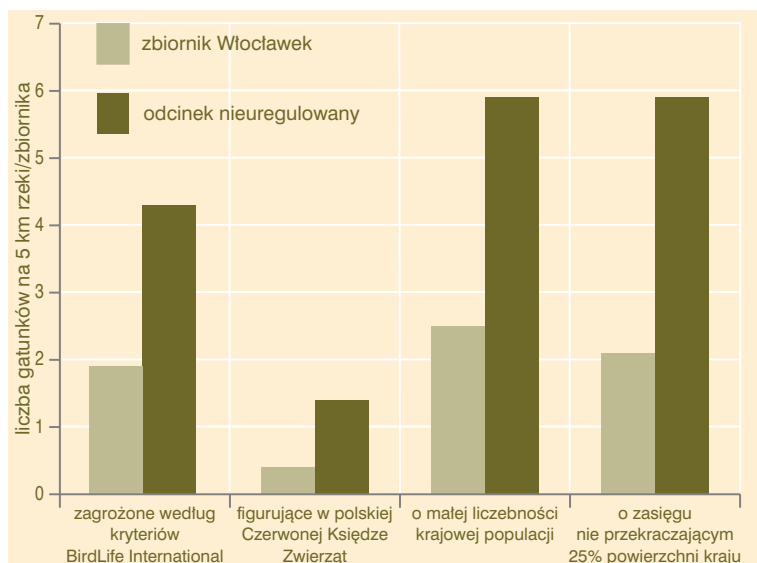
W wyniku budowy zbiornika szata roślinna tego odcinka rzeki, typowa dla wielkich nieuregulowanych dolin rzecznych, stopniowo upodobniła się do tej, jaką można spotkać nad dużymi jeziorami przepływowymi.

Skład gatunkowy ssaków nie zmienił się istotnie w porównaniu z okresem przed utworzeniem zbiornika. Na omawianym terenie występują 53 gatunki ssaków, w tym wydra i bóbr. Jednakże porównując liczebność ssaków kopytnych oraz borsuków, jenotów i wiewiórek w okolicy zbiornika i poniżej zapory, stwierdzono ich rzadsze występowanie przy zbiorniku. Częściej niż w dolnym biegu rzeki występują tam natomiast lisy i norki amerykańskie – gatunki pospolite. Szczególnie wartościowe dla bogactwa fauny lądowej wyspy, starorzecza, ujścia cieków i lasy łąkowe, które pełnią nadzwyczaj istotną rolę w zachowaniu ciągłości arealów i migracji fauny lądowej, nad zbiornikiem praktycznie nie występują.

Utworzenie zbiornika zaporowego doprowadziło, przez zmiany siedliskowe, do dużych zmian liczebności i składu gatunkowego ptaków omawianego odcinka doliny Wisły. W rezultacie zgrupowanie ptaków łągowych Jeziora Włocławskiego charakteryzuje się małą w porównaniu z innymi odcinkami rzeki liczebnością gatunków zagrożonych wymarciem w Europie i Polsce. Z terenu zbiornika praktycznie wycofało się kilka gatunków

W wyniku budowy zbiornika szata roślinna tego odcinka rzeki, typowa dla wielkich nieuregulowanych dolin rzecznych, stopniowo upodobniła się do tej, jaką można spotkać nad dużymi jeziorami przepływowymi, a liczba występujących tu cennych gatunków roślin zmniejszyła się o 39.





Ryc. 2. Porównanie walorów przyrodniczych zbiornika Włocławek i Wisły nieuregulowanej, mierzonych wskaźnikami występowania rzadkich i zagrożonych gatunków ptaków lęgowych

cennych i wskazywanych jako wymagające ochrony, według kryteriów międzynarodowej organizacji BirdLife International lub w myśl ustaleń i konwencji międzynarodowych (Dyrektywa „Ptasia” Unii Europejskiej, Konwencja Bońska, Konwencja Berneńska), względnie wymienianych w polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (kulon, sieweczka obroźna, brodziec piskliwy, rybitwa białoczelna, rybitwa rzeczna, nurogęś, zimorodek). Liczebność innych gatunków o podobnych wymaganiach ekologicznych zmniejszyła się zdecydowanie i wykazuje dalsze tendencje spadkowe. Pojawiły się natomiast niewielkie z reguły populacje lęgowe gatunków rozpowszechnionych na eutroficznych zbiornikach i nie zagrożonych wyginieciem. Populacje kilku takich gatunków, związanych z eutroficznymi zbiornikami wodnymi (kormoran, mewą srebrzystą, czernicą) wykazują gwałtowny wzrost liczebności. W wyniku tych zmian liczba gniazdujących gatunków zagrożonych przybiera dla odcinka Wisły w obrębie zbiornika wartości dwu-, trzykrotnie mniejsze niż dla

sąsiadujących odcinków rzeki o nieuregulowanym korycie (ryc. 2). Można więc jednoznacznie stwierdzić, iż spiętrzenie rzeki doprowadziło do wyraźnego obniżenia ornitologicznych walorów odcinka Wisły położonego między Płockiem a Włocławkiem.

W okresie wiosennych i jesiennych przelotów bardzo rozpowszechnione i pospolite w całym kraju gatunki ptaków korzystają z wielu naturalnych zbiorników wodnych w strefie pojezierzy. Populacje tych ptaków nie są obecnie ograniczane dostępnością żerowisk i miejsc odpoczynku na terenach ich wędrówek przez Polskę, dlatego też Jezioro Włocławskie nie pełni krytycznej roli dla ich zachowania w szerszej skali geograficznej. Jest ono jednym z bardzo wielu miejsc występowania pospolitych gatunków ptaków wodnych w okresie wędrówek w naszym kraju. Budowa zbiornika, w wyniku której wydłużył się okres zalegania pokrywy lodowej, pogorszyła warunki zimowania ptaków wodnych w dolnym biegu Wisły, ograniczając zasięg ważnego zimowiska ptaków wodnych o międzynarodowym znaczeniu.

Rozwój gospodarczy gmin

Analiza porównawcza typowych gmin leżących nad Jeziorem Włocławskim oraz gmin nadwiślańskich położonych na innych odcinkach rzeki wykazała brak pozytywnego wpływu sąsiedztwa zbiornika na trendy wskaźników rozwoju gospodarczego (tab. 1).

Wśród zakładanych korzyści, jakie miała przynieść budowa stopnia Włocławek, wymieniano:

- zwiększenie liczby zakładów przemysłu wodochłonnego w rejonie Płocka i Włocławka, z korzyścią dla tych miast i ich mieszkańców,
- polepszenie się warunków rozwoju transportu wodnego i rybołówstwa,

Tab. 1. Wskaźniki rozwojowe gmin nad Jeziorem Włocławskim w porównaniu z gminą położoną nad Wisłą nieuregulowaną, mierzone relacją procentową wydatków tych gmin w stosunku do przeciętnych wydatków gmin w Polsce

	1977	1982	1985	1993	1998	1977–98
Brudzeń Duży	56	58	49	55	56	0
Dobrzyń nad Wisłą	59	49	43	41	40	-9
Duninów Nowy	42	44	47	43	45	+3
Ślubice – gmina porównawcza	50	52	55	56	60	+10

- możliwość zaopatrywania w wodę rolnictwa,
- rozwój turystyki ściśle związanej z istnieniem dużego akwenu.

Prognozy te jednak nie sprawdziły się:

- nad zbiornikiem nie powstał żaden zakład przemysłowy, a kilka lokalnych zostało zlikwidowanych,
- Wisłą na odcinku Włocławek–Płock nie pływa tabor transportu wodnego, podupadły porty rzeczne oraz stocznia,
- nie został uruchomiony ani jeden system nawadniający z wykorzystaniem wód wiślanych,
- rybołówstwo z okresu przed spiętrzeniem było bardziej konkurencyjne niż obecnie z uwagi na występowanie szlachetnych gatunków ryb,
- nieliczne przykłady rozwoju bazy turystycznej są związane raczej z położeniem w sąsiedztwie Gostynińsko-Włocławskiego i Brudzeńskiego Parku Krajobrazowego niż Jeziora Włocławskiego,
- rozbudowa miejska Włocławka, podobnie jak i Płocka, nie rozwinęła się w kierunku zbiornika.

W odniesieniu do działalności gospodarczej, na terenie gmin otaczających zbiornik nie pojawiły się inwestycje ani przedsięwzięcia, których powstanie można by wiązać ze spiętrzeniem rzeki. Dodatkowo, lewobrzeżna część doliny w okolicach Płocka, jako zagrożona powodziami zatorowymi, wyłączona jest właściwie z inwestowania. Ograniczenia w rozwoju przestrzennym dotyczą również przylegających do zbiornika terenów gminy Włocławek. Ponadto tereny w sąsiedztwie zbiornika, których techniczną ochronę zaniedbano, są co roku podtapiane.

W żadnym z uchwalonych planów przestrzennego zagospodarowania gmin leżących w sąsiedztwie zbiornika oraz byłych województw włocławskiego i płockiego nie ma zapisów wiążących jakiegokolwiek elementy składowe rozwoju z jednym z największych w Polsce obiektów hydrotechnicznych i najrozleglejším w regionie sztucznym akwenem śródlądowym. Należy odnotować również:

- wyraźny regres społeczny i gospodarczy w otoczeniu zbiornika,
- brak zainteresowania wykorzystaniem walorów akwenu,



- „odwrócenie się” głównych miast regionu od zbiornika i stopnia Włocławek,
- niechęć mieszkańców do spiętrzonej Wisły.

Problemy i zagrożenia

W czasie trzydziestoletniego funkcjonowania stopnia i zbiornika Włocławek ujawniło się wiele problemów, a nawet zagrożeń, powodujących że dalsza eksploatacja obiektu staje się coraz trudniejsza i wymaga coraz większych nakładów. Niektóre problemy są efektem pracy stopnia w warunkach niezgodnych z założeniami – miał on być elementem kaskady zbiorników zaporowych, a nie pojedynczo pracującym obiektem. Powstały jednak i takie problemy, których nie przewidziano wcześniej.

Dla stopnia Włocławek, mającego być elementem kaskady Dolnej Wisły, nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń dolnego stanowiska przed

W żadnym z uchwalonych planów przestrzennego zagospodarowania gmin leżących w sąsiedztwie zbiornika oraz byłych województw włocławskiego i płockiego nie ma zapisów wiążących jakiegokolwiek elementy składowe rozwoju z obecnością zbiornika włocławskiego.

Przy obecnym stanie stopnia nigdy nie będzie możliwe radykalne rozwiązanie problemu zatorów lodowych i powodowanych przez nie powodzi.

skutkami erozji wywołanej przerwaniem ciągłości ruchu rumowiska. Postępująca erozja, przekształcenia koryta rzeki poniżej zapory oraz związane z tym stałe obniżanie się poziomu wody są obecnie największymi problemami stopnia wodnego. Poza zagrożeniem stateczności obiektu zjawiska erozji spowodowały wiele niekorzystnych zmian w funkcjonowaniu stopnia i rzeki w rejonie Włocławka, m.in.:

- pogorszenie się warunków żeglugowych (zbyt mała głębokość wody),
- obniżenie się sprawności pracy ujęć wody i wylotów ścieków,
- uniemożliwienie funkcjonowania istniejącej przepławki dla ryb,
- zagrożenie stateczności mostu drogowego we Włocławku,



- ograniczenie sprawności budowli regulacyjnych i funkcji zabudowy brzegów rzeki,
- ograniczenie możliwości eksploatacyjnych portu zimowego i elewatora zbożowego,
- zagrożenie rurociągów przemysłowych biegnących pod dnem rzeki.

Na skutek stałe postępującej erozji stan obiektów stopnia – zapory, jazu, bloku elektrowni, śluzy – ciągle się pogarsza i nie można wykluczyć nieprzewidzianej katastrofy.

W trakcie planowania i realizacji przedsięwzięcia nie przewidziano również, że na skutek budowy zbiornika i znacznego zmniejszenia się prędkości przepływu wody powstaną warunki sprzyjające tworzeniu się niezwykle groźnych zatorów lodowych. Nałożenie się zjawisk gwałtownego spływu lodów Wisłą i utrzymywania się na zbiorniku pokrywy lodowej o niekorzystnych warunkach hydrologicznych powoduje nieprzewidziane spiętrzenie wód, co może doprowadzić nawet do katastrofalnej powodzi (jak ta ze stycznia 1982 roku), bez żadnej możliwości skutecznych przeciwdziałań. Zastosowane, na podstawie doświadczeń, zabiegi modernizacyjne (wybudowanie bramy wodnej, podwyższenie zapór bocznych, zapory przeciwlodowe) odnoszą skutek jedynie w przeciętnych warunkach hydro-meteorologicznych. Przy obecnym stanie stopnia nigdy nie będzie możliwe radykalne rozwiązanie problemu zatorów, a przelanie wody przez podwyższone zapory boczne może narazić tereny przyległe na niespotykane dotychczas straty.

Potencjalnym dużym niebezpieczeństwem dla mieszkańców doliny Wisły poniżej Włocławka jest niewystarczająca przepustowość urządzeń stopnia – o ok. 20% mniejsza, niż to wynika z przepisów stosowanych obecnie w Polsce przy budowie nowych obiektów. Brak możliwości przepuszczania dużych wezbrań przez jaz może doprowadzić do katastrofalnej w skutkach powodzi poniżej stopnia w przypadku przelania się wody przez zaporę i jej rozmycia. Może to nastąpić już przy przepływie rzędu 10 000 m³/s, nawet gdyby stopień był w idealnym stanie technicznym. Jest to szczególnie niepokojące w świetle nasilających się w ostatnich latach ekstremalnych zjawisk atmosferycznych (desz-

cze nawalne), a z perspektywy doświadczeń od-
rzańskich z 1997 roku sytuacja taka może być
całkiem realna.

Skutki ekonomiczne

Realizacja projektu budowy stopnia wodnego we
Włocławku była drastyczną ingerencją państwa
w gospodarkę. Decyzja o budowie była przykła-
dem decyzji politycznej, która nie wytrzymałaby
rygorystycznego testu efektywności ekonomicz-
nej, gdyby takowy przeprowadzono. Po kilku
latach od oddania stopnia i zbiornika do eksplo-
atacji ogłoszono wprawdzie, że produkcja ener-
gii elektrycznej zwróciła nakłady inwestycyjne,
ale stwierdzenie to nie było wynikiem rzetelnej
analizy ekonomicznej.

Projekt włocławski nie spełnił pokładanych w nim
nadziei. Nie nastąpił wokół zbiornika rozwój ruchu
turystycznego ani jakiegokolwiek związane z nim
zagospodarowanie. Bliskość zbiornika nie zwięk-
szyła atrakcyjności terenu i nie znalazła odzwier-
ciedlenia ani w większej wartości ziemi, ani w wyż-
szych cenach za usługi turystyczne. Spiętrzenie
nie wpłynęło na rozwój transportu rzeczno-
-m.in. ze względu na panujące na Wiśle warunki
hydrologiczne i meteorologiczne nie mógł on kon-
kurować z transportem kolejowym lub drogowym.



Biorąc pod uwagę te uwarunkowania, analiza
korzyści i kosztów inwestycji wskazuje, że
przedsięwzięcie budowy stopnia Włocławek
można by ocenić pozytywnie jedynie wtedy, gdy
przyjmie się jednocześnie dwa warunki:

- zignorowanie niekorzystnych zmian w środo-
wisku,

- założenie bardzo niskiej stopy dyskontowej
uzasadnionej przeciętnie słabym wynikiem gos-
podarczym w latach 1970–2000 (w analizie
przyjęto 3%).

Jeśli uwzględni się straty środowiskowe albo
przyjmie wyższą, stosowaną w planowaniu in-
westycji stopę dyskontową (np. 10%), okaże
się, że stopnia we Włocławku nie można uznać
za przedsięwzięcie efektywne ekonomicznie.

Inwestycja wydaje się efektywna ekonomicznie
jedynie na tle słabego tempa wzrostu gospodar-
czego w latach 1970–2000. Dokładniejsze prze-
analizowanie struktury korzyści i kosztów,
a zwłaszcza ich rozkładu geograficznego i spo-
łecznego, ujawnia jednak dodatkowe słabe jego
punkty. Zastrzeżenia budzi zwłaszcza społeczny
rozkład korzyści i kosztów inwestycji. Jest on
niesprawiedliwy, gdyż:

- dochody ze sprzedaży energii elektrycznej są
przejmowane przez sektor energetyczny, nato-
miast koszty, ponoszone m.in. na utrzymanie
stopnia i zbiornika, ochronę przed powodziemi
zatorowymi, jak również straty powodowane po-
wodziami, są w przeważającej części ponoszone
przez podatników,

- lokalna społeczność w znikomym stopniu
uczestniczy w kosztach, a tym bardziej w ko-
rzyściach z tytułu inwestycji.



Brak możliwości
przepuszczania
dużych wezbrań
przez jaz może
doprowadzić,
w przypadku
przelania się wody
przez zaporę
i jej rozmycia, do
powodzi,
katastrofalnej
w skutkach dla
obszarów
położonych poniżej
stopnia.



Identyfikacja wariantów rozwiązania problemów stopnia Włocławek

W toku prac nad „Studium...” przeanalizowano siedem wariantów rozwiązania problemów i zagrożeń stopnia Włocławek – trzy propozycje Hydroprojektu Warszawa z 1998 roku oraz cztery rozwiązania zgłoszone przez środowiska ekologiczne i prezentowane przez WWF w 2000 roku. Po wstępnej analizie wyłoniono trzy warianty, które poddano szczegółowej ocenie:

I – budowa stopnia Nieszawa,
II – modernizacja stopnia Włocławek,
III – wyłączenie stopnia Włocławek z eksploatacji. Warianty te porównano na tle wariantu „0” – pozostawienie stopnia Włocławek w dotychczasowym stanie.

Wariant „0” (porównawczy) – Pozostawienie stopnia we Włocławku w stanie obecnym

Wariant ten obejmuje analizę skutków pozostawienia stopnia we Włocławku w stanie obecnym i eksploatację według dotychczasowych zasad. Takie rozwiązanie należy rozpatrywać we wszystkich procedurach ocen oddziaływania na środowisko. Ze względu na występujące zagrożenia wariant ten powinien być traktowany wyłącznie jako teoretyczny.

Biorąc pod uwagę zagrożenia wynikające m.in. ze złego stanu technicznego stopnia, w analizie tego wariantu oprócz normalnych czynności wykonywanych w celu utrzymania stopnia uwzględniono

dodatkowo konieczność prac i działań interwencyjnych związanych z zapewnieniem jego stateczności. Najważniejsze z nich to:

- wzmocnienie fundamentów i podłoża prawego przyczółka jazu,
- likwidacja uszkodzeń powstałych pod płytami jazu,
- umocnienie elementów jazu uszkodzonych na skutek kolejnych akcji przepuszczania lodu,
- zagęszczenie rozluźnień gruntu i powstrzymanie jego wypłukiwania z zapory ziemnej.

W celu określenia kosztów tego wariantu przyjęto zakres prac interwencyjnych wynikający z aktualnej wiedzy o stanie stopnia i wielkości niezbędnych robót. Koszt prac eksploatacyjnych i naprawczych określono na 13 mln PLN rocznie. W miarę upływu czasu, wraz z pogarszaniem się stanu technicznego stopnia, zakres niezbędnych prac będzie się zwiększał, a więc i koszty będą rosły. Aktualnie jednak, co bardzo niepokojące, brak jest środków w budżecie nawet na niezbędne działania utrzymaniowe i interwencyjne.

Ważne jest, aby wszystkie zainteresowane instytucje i organizacje zdawały sobie sprawę, że pozostawienie stopnia i zbiornika w obecnym stanie spowoduje w przyszłości stałe pogłębianie się występujących problemów i grozić będzie przykrymi konsekwencjami. Dlatego konieczne jest podjęcie natychmiastowych działań. Świadomość zagrożeń powinni mieć także użytkownicy stopnia. Istotnym czynnikiem, wpływającym na przyspieszenie

erozji w bezpośrednim sąsiedztwie stopnia i narastanie problemów związanych z jego statecznością, jest szczytowy reżim pracy elektrowni wodnej. Zrozumiałe są przyczyny kontynuowania takiego trybu pracy z punktu widzenia zysków, jakie ona przynosi, jednak trudno akceptować uzyskiwanie korzyści przez spółkę zarządzającą elektrownią kosztem zwiększającego się zagrożenia stopnia.

Wariant I – Budowa stopnia Nieszawa oraz niezbędne prace na stopniu Włocławek

Wariant I zawiera rozwiązanie, które było rozpatrywane przez Rząd na podstawie „Koncepcji zagospodarowania Dolnej Wisły” opracowanej przez Hydroprojekt Warszawa w 1998 roku – budowę na 703,75 km Wisły nowego stopnia w Nieszawie, piętrzącego wodę na dolnym stanowisku stopnia Włocławek do rzędnej 46,0 m n.p.m. i tym samym (zdaniem autorów projektu) spełniającego warunki koniecznego zabezpieczenia stopnia oraz obiektów infrastruktury technicznej położonych w tym rejonie. Przewiduje się, że stopień Nieszawa będzie się składał z zapory czołowej, jazu, elektrowni, śluzy żeglugowej i dwóch przeławek dla ryb. Utworzony zbiornik wodny będzie sięgał do stopnia Włocławek i będzie miał 30 km długości.

Należy podkreślić, że proponowana w „Koncepcji...” budowa stopnia w Nieszawie pozwala jedynie na zmniejszenie problemów wynikających z erozji dna na dolnym stanowisku Włocławka, a co za tym idzie, zmniejszenie zagrożenia stateczności stopnia. Pozostałe problemy występujące na stopniu i zbiorniku Włocławek pozostaną i nadal będą wymagać rozwiązania. Należą do nich:

■ Zbyt mała przepustowość obiektów stopnia Włocławek

Przepustowość stopnia we Włocławku jest, w myśl polskich przepisów mających zastosowanie dla nowych inwestycji tego typu, niewystarczająca. Konieczne jest zatem zwiększenie całkowitej wydolności urządzeń upustowych z dotychczasowych 9500 m³/s do wymaganych 11 500 m³/s (w koncepcji stopnia w Nieszawie przyjęto całkowitą przepustowość urządzeń wynoszącą 11 580 m³/s). W celu zmniejszenia zagrożenia powodziowego i wyrów-

nania przepustowości obu stopni proponuje się dobudowanie jazu przelewowego, zlokalizowanego na koronie zapory ziemnej. Przyjęta konstrukcja jazu o przepustowości 2000 m³/s pozwoli również na łatwiejsze przepuszczanie lodu przez stopień.

■ Odkładanie się w zbiornikach rumowiska (materiału niesionego przez rzekę)

Stopień Włocławek, od czasu jego wybudowania, stał się zaporą nie do przebycia dla prawie całego rumowiska niesionego przez wody Wisły. Powoduje to zamulanie się zbiornika, zwiększenie zagrożenia powodziowego i gromadzenie się szkodliwych zanieczyszczeń, zarówno mechanicznych, jak i biologicznych. Poza tym wstrzymanie ruchu rumowiska nie pozwala na uzupełnianie materiału w dnie rzeki poniżej stopnia i powoduje groźną erozję koryta. Również w nowo wybudowanym zbiorniku Nieszawa rozpocznie się odkładanie osadów i uruchomiony zostanie proces erozji koryta poniżej stopnia. Nie ma możliwości zatrzymania tego zjawiska i problem będzie narastał z biegiem lat. Nawet jeśli konstrukcja jazu stopnia Nieszawa umożliwi przepuszczanie materiału niesionego przez rzekę, to i tak większość rumowiska zostanie zatrzymana w zbiorniku Włocławek. W przypadku przyjęcia wariantu I można by jedynie podejmować działania łagodzące skutki gromadzenia się osadów. Polegałyby one na corocznym wydobywaniu co najmniej ok. 300 000 m³ osadów ze zbiornika Włocławek w celu utrzymania koryta spływu wody i lodu oraz – jednocześnie – na prowadzeniu sukcesywnej modernizacji

Budowa stopnia w Nieszawie pozwala jedynie na zmniejszenie problemów wynikających z erozji dna na dolnym stanowisku stopnia Włocławek, nie rozwiązuje natomiast większości problemów i zagrożeń, a niektóre z nich nawet potęguje.



Koszty inwestycyjne
budowy stopnia
Nieszawa
szacowane są
na 1228 mln PLN.

i podwyższaniu zapór bocznych i obwałowań, w miarę narastania potrzeb.

■ Gromadzenie się lodu w zbiornikach

Mechanizm gromadzenia się lodu w zbiorniku Włocławek, powodujący co roku problemy i zagrożenia powodziąmi zatorowymi, wynika z samego faktu istnienia tego obiektu i dopóki zbiornik istnieje, nie ma możliwości radykalnego rozwiązania tego problemu. Co więcej, w przypadku budowy następnego zbiornika w Nieszawie problemy powodziowe będą występowały również na obszarze tego zbiornika. Tak więc skuteczna ochrona przed gromadzeniem się lodu w zbiorniku i znalezienie sposobu jego bezpiecznego przepuszczania przez stopień są niemożliwe. Istnieją jedynie możliwo-



ści stałego usprawniania sposobu prowadzenia corocznych akcji walki z lodem. Przewiduje się dalszą rozbudowę systemu zapór przeciwlodowych.

■ Brak możliwości swobodnego pokonywania przez ryby stopnia we Włocławku

W koncepcji stopnia Nieszawa, w celu umożliwienia migracji ryb zdecydowano się na budowę dwóch przepławek: tradycyjnej, podobnej do tej we Włocławku, i terenowej, w formie odpowiednio wykształconego kanału obiegowego. Należałoby więc przyjąć analogiczne rozwiązanie we Włocławku. W tym celu, oprócz uruchomienia i modernizacji istniejącej przepławki, proponuje się wykonanie na lewym brzegu nowej – typu terenowego. Istnieją jednak istotne generalne zastrzeżenia dotyczące roli przepławek w wędrówkach ryb jako rozwiązania mało skutecznego.

■ Obsuwanie się skarp wysokiego prawego brzegu zbiornika

Z przeprowadzonej analizy wynika, że proces podmywania i zsuwania się skarpy, powodowany falowaniem wody, w ostatnich latach znacznie się zmniejszył na skutek wytworzenia się u jej podnóża płaszczyzn plażowych. Nadal jednak istnieje zagrożenie, wobec czego proponuje się podjęcie akcji systematycznego ubezpieczania podnóża skarpy, realizując program opracowany przez Hydroprojekt Włocławek.

■ Zagrożenie powodziowe i niedostateczne odwodnienie nisko położonych terenów

W trakcie budowy zbiornika zostały wybudowane zapory boczne i system melioracji odwadniającej obszary chronione tymi zaporami na lewym brzegu. Urządzenia te nie chronią jednak terenów depresyjnych w dostateczny sposób, co nie pozwala na ich zagospodarowanie zgodnie z wolą właścicieli. Konieczne jest więc wykonanie modernizacji zapory bocznej, usprawnienie systemu odwadniającego i zadośćuczynienie za straty poniesione dotychczas przez właścicieli tych terenów.

Przed spiętrzeniem wody w Nieszawie konieczne jest także ostateczne usunięcie uszkodzeń powstałych na dolnym stanowisku stopnia Włocławek.

Przewidywane koszty budowy stopnia w Nieszawie w przeliczeniu na poziom cen z 2000 roku wynoszą 1071 mln PLN, natomiast koszty omówionych robót uzupełniających – 157 mln PLN; w sumie koszty inwestycyjne to 1228 mln PLN. Koszty eksploatacji obu stopni i zbiorników oceniane są na 28 mln PLN rocznie.

Wariant II – Pełna modernizacja stopnia Włocławek bez konieczności budowy stopnia Nieszawa

W wariantcie tym proponuje się wykonanie kompleksowej modernizacji stopnia Włocławek, mającej na celu usunięcie większości występujących obecnie problemów i zagrożeń oraz dostosowanie stopnia do bezpiecznego działania jako samodzielnego obiektu na Dolnej Wiśle. Podstawowym zagadnieniem jest zapewnienie trwałej stateczności wszystkich obiektów oraz zabezpieczenie przed erozją koryta rzeki poniżej stopnia.

W wyniku oceny stanu istniejącego i analizy doświadczeń z trzydziestoletniego okresu dotychczasowej eksploatacji stopnia ustalono, że konieczne jest:

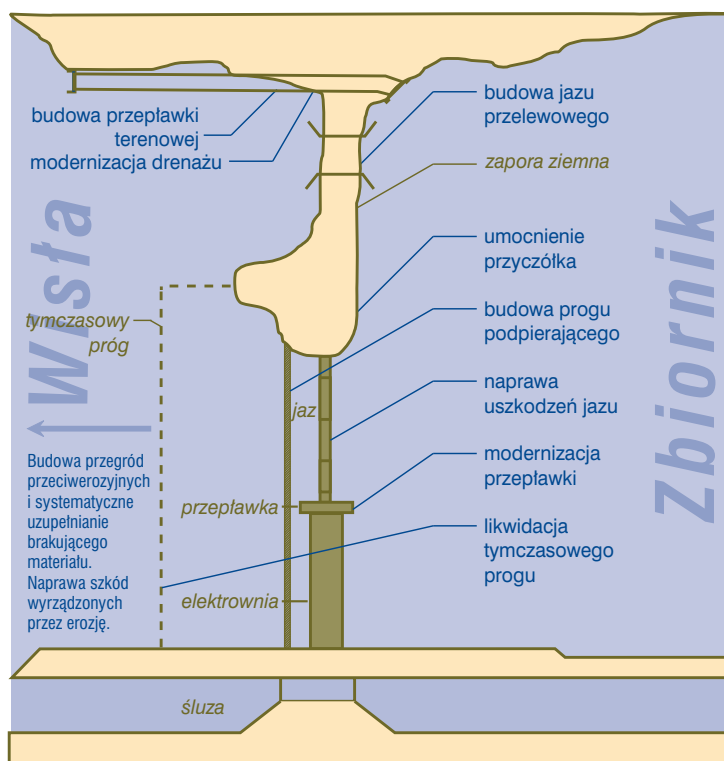
■ Skonstruowanie urządzeń podpierających jaz i elektrownię i rozpraszających energię przepuszczanej przez nie wody, rozwiązujących jednocześnie problem wymywania gruntu spod tych budowli. Podparcie jazu i elektrowni zabezpieczy je przed zagrożeniem utraty stateczności, nawet w przypadku dalszego postępowania erozji dna Wisły poniżej stopnia.

■ Ochrona odcinka rzeki poniżej jazu przed dalszą erozją i znalezienie sposobu przemieszczania rumowiska, zatrzymanego w zbiorniku, do Wisły na odcinku poniżej stopnia.

Istnienie zbiornika nadal będzie powodowało zatrzymywanie się rumowiska. Podobnie jak w wariantcie I, nie ma skutecznego sposobu na zatrzymanie tego procesu. Przewiduje się jednak działania pozwalające na jego częściowe złagodzenie przez wprowadzenie regularnego wydobywania osadów w górnej części zbiornika, ładowanie na barki, transport na dolne stanowisko i wbudowywanie go w koryto rzeki poniżej stopnia. Podobne rozwiązanie stosuje się z powodzeniem na górnym Renie od 1977 roku – od początku istnienia stopnia Iffezheim. Najlepiej byłoby przewozić całe zatrzymane w zbiorniku rumowisko w ilości ok. 1,7 mln m³ rocznie; jest to jednak zabieg bardzo kosztowny i pracochłonny. Biorąc pod uwagę możliwości organizacji przewozów, proponuje się rozpocząć od transportowania ok. 300 tys. m³ osadów rocznie. W celu uzyskania lepszego efektu w wypełnianiu koryta rzeki na najbardziej uszkodzonym odcinku w rejonie miasta Włocławek przewiduje się wykonanie kilku przegród przeciwerozyjnych pozwalających na skuteczne zatrzymywanie większej części przywożonego materiału.

■ Zabezpieczenie zapory ziemnej przed wypłukiwaniem i rozluźnieniem gruntu oraz zapewnienie jej stabilności.

Obniżenie poziomu dolnej wody (poniżej zapory) na skutek erozji spowodowało, że istniejący drenaż zapory przestał działać i w związku z tym pojawiło się zjawisko wypłukiwania gruntu z korpusu zapory, a to w konsekwencji zwiększa zagrożenie jej stateczności. W celu zatrzymania tego



Ryc. 3. Zakres prac proponowanych na stopniu i zbiorniku Włocławek w wariantcie II

procesu proponuje się wykonanie, w trakcie budowy nowego przelewu, filtru pozwalającego na bezpieczne odprowadzenie wody przesiąkającej przez zapórę. Oprócz tego konieczne jest zagęszczenie korpusu zapory w miejscach, gdzie nastąpiło rozluźnienie gruntu.

■ Roboty uzupełniające, wynikające z obecnego stanu stopnia i zbiornika we Włocławku.

Podobnie jak w wariantcie I konieczne jest wykonanie wszystkich niezbędnych robót uzupełniających, pozwalających na rozwiązanie pozostałych problemów występujących na stopniu i zbiorniku Włocławek. Należą do nich:

- dobudowanie przelewu, pozwalającego na zwiększenie przepustowości stopnia o dodatkowe 2000 m³/s,
- powstrzymanie gromadzenia się lodu w zbiorniku i znalezienie sposobu bezpiecznego przepuszczania kry przez stopień,
- budowa przepławek dla ryb i zapewnienie ich swobodnej migracji,
- ochrona przed abrazją i zsuwami wysokiej skarpy na prawym brzegu zbiornika,
- usprawnienie systemu ochrony i odwodnienia terenów na lewym brzegu zbiornika.

Koszty inwestycyjne modernizacji stopnia we Włocławku szacowane są na 236 mln PLN.

Przewidywane koszty inwestycyjne robót modernizacyjnych w wariantcie II wynoszą 79 mln PLN, koszty robót uzupełniających natomiast są takie same, jak w wariantcie I, tj. 157 mln PLN – razem 236 mln PLN. Koszty eksploatacji z uwzględnieniem transportu osadów na dolne stanowisko oszacowano na 40 mln PLN rocznie.

Wariant III – Wyłączenie stopnia Włocławek z eksploatacji i przekształcenie istniejącego zbiornika w swobodnie płynącą rzekę

Biorąc pod uwagę analizę sytuacji oraz perspektywy rozwoju kraju i regionu, rozpatrzono również wariant III, polegający na wyłączeniu stopnia z eksploatacji. Zabieg taki miałby polegać na likwidacji piętrzenia wody na stopniu we Włocławku, z zachowaniem pełnych warunków bezpieczeństwa. Po utworzeniu się nowego koryta rzeki dawna czasza zbiornika zostanie przekształcona w tereny zalewowe.

Celem opracowania wariantu III było ustalenie możliwości technicznych, zakresu prac i orientacyjnych kosztów związanych z ewentualną zmianą funkcji stopnia we Włocławku i likwidacją zbiornika. Analizę przeprowadzono przy założeniu, że działania podejmuje się przy obecnym stanie obiektów. Taka sytuacja może nastąpić w przypadku uznania zmiany funkcji rzeki na tym odcinku za najbardziej racjonalne podejście do występujących problemów. Rozwiązanie to może się okazać najlepsze w przypadku nadmiernego przedłużania się stanu obecnego, kiedy to, ze względu

na wzrost zagrożenia awarią, konieczne będzie podjęcie szybkich działań zapobiegawczych.

W proponowanym rozwiązaniu nie przewiduje się całkowitej likwidacji wszystkich elementów istniejącego stopnia. Najbardziej racjonalnym sposobem osiągnięcia zamierzonych celów będzie rozebranie zapory ziemnej na długości 300 m i przepuszczenie tamtędy zasadniczego koryta Wisły. Pozostałe elementy stopnia będą wykorzystane, po przystosowaniu, do pełnienia nowych funkcji. Jaz po obniżeniu progów będzie służył do przeprowadzania wielkich wód, a jego filary nadal będą pełniły funkcję podpór mostu. Po obniżeniu poziomu górnej wody przestanie funkcjonować elektrownia i śluza.

Stopniowe działania, jakie trzeba będzie wykonać w czasie likwidacji piętrzenia, można podzielić na dwie zasadnicze fazy:

Faza I – obniżenie zwierciadła wody do takiego poziomu, na jaki pozwalają istniejące obiekty stopnia

■ Przebudowa obiektów infrastruktury technicznej na brzegach zbiornika

Opróżnienie zbiornika i ukształtowanie nowego koryta rzeki spowoduje zmianę warunków pracy istniejących obiektów infrastruktury technicznej, głównie ujęć wody i wylotów ścieków. Dlatego będą one wymagały przebudowy. Najważniejsze prace to:

- przebudowa czterech ujęć wody,
- przebudowa czterech większych wylotów ścieków i przystosowanie do nowych warunków pracy już po ustabilizowaniu się nowego koryta rzeki,
- przystosowanie istniejącego portu i stoczni w Płocku do pracy na rzece swobodnie płynącej oraz wyłączenie z użytkowania portów w Duninowie i Włocławku,
- przystosowanie brzegów zbiornika do obniżenia poziomu wody, a następnie całkowitego opróżnienia zbiornika i wykształcenie się nowego koryta rzeki.

■ Przygotowanie przyszłej trasy rzeki w górnej części zbiornika

Przed rozpoczęciem obniżania poziomu wody w zbiorniku należy przygotować przyszłe koryto



rzeki w taki sposób, żeby popłynęła ona zaplanowaną trasą. Proponuje się, żeby w przybliżeniu odtworzyć stary przebieg koryta rzeki przy prawym brzegu obecnego zbiornika. Trasa powinna przebiegać w bezpiecznej odległości od stopy wysokiej skarpy, tak żeby ewentualne rozmycia nie naruszyły brzegu. W tym celu przewiduje się przygotowanie w dnie zbiornika trasy, wyznaczonej na podstawie wyników sondowania. Następnie, w trakcie obniżania poziomu wody, rzeka powinna utworzyć koryto o zaprojektowanym przebiegu.

■ Powolne obniżenie poziomu wody do rzędnej jazu

W fazie I przewiduje się stopniowe obniżenie poziomu wody w zbiorniku do takiego, na jaki pozwalają istniejące obiekty stopnia. Ze względu na bezpieczeństwo prawej skarpy i osady znajdujące się w zbiorniku, obniżanie poziomu wody powinno odbywać się bardzo powoli. Założono, że nie powinno być większe niż średnio ok. 5 cm dziennie, a więc obniżenie poziomu o 6 m może trwać ok. 120 dni.

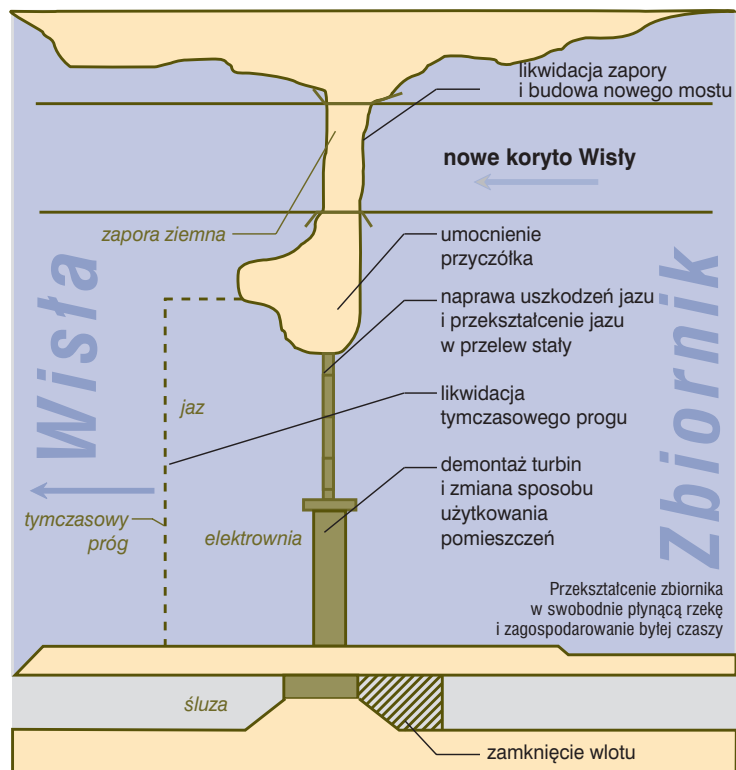
Faza II – całkowite opróżnienie zbiornika i odtworzenie swobodnie płynącej rzeki

■ Wykonanie mostu na drodze publicznej, zastępującego odcinek przebiegający po koronie zapory

Po obniżeniu poziomu wody na górnym stanowisku można będzie przystąpić do budowy nowego mostu nad przyszłym korytem rzeki i połączenia go z obecną trasą drogi. Wykopy pod przyczółki i filary można będzie wykonać w korpusie zapory bez dodatkowych zabezpieczeń. Most będzie miał ok. 300 m długości. Dopiero po przeniesieniu ruchu na nowy most będzie można przystąpić do rozbiórki górnej części zapory.

■ Utworzenie grodzy wzdłuż zapory ziemnej, od strony górnej i dolnej wody

Prowadzenie dalszych prac przy rozbiórce zapory będzie możliwe tylko pod osłoną grodzy (tymczasowej budowli uniemożliwiającej dostęp wody do miejsca prowadzenia robót). Przewiduje się w pierwszej kolejności odcięcie dostępu wody od strony zbiornika, z koroną grodzy na rzędnej co najmniej 52,5 m n.p.m. Projektowane dno przyszłego koryta rzeki będzie znajdowało się na rzędnej 41,0 m n.p.m., tak więc wysokość piętze-



Ryc. 4. Zakres prac proponowanych na stopniu i zbiorniku Włocławek w wariantcie III

nia wody może dochodzić do ok. 10,5 m. Nie przewiduje się budowy żadnej nowej budowli, lecz wykorzystanie części istniejącej zapory. Przewiduje się także utworzenie grodzy od strony wody dolnej, z wykorzystaniem istniejącej zapory ziemnej z uszczelnieniem i obciążeniem jej gruntem pochodzącym z rozbiórki pozostałej części zapory. Biorąc pod uwagę charakter przewidywanych robót, korona grodzy powinna mieć rzędna 47,5 m n.p.m., czyli ok. 6,5 m powyżej projektowanego dna koryta rzeki.

■ Tymczasowy upust dennej

W celu umożliwienia dalszego kontrolowanego obniżania poziomu wody w zbiorniku, konieczne będzie wykonanie tymczasowego upustu dennego. Proponuje się wykonanie go w formie koryta ze ścianek szczelnych, wykorzystującego dwa przęsła nowo wybudowanego mostu. Koryto będzie miało ok. 100 m szerokości i będzie dochodziło do filarów mostu, przy czym dno pod mostem i ok. 10 m poniżej mostu również będzie odpowiednio umocnione. Na wlocie do upustu przewiduje się wykonanie przegrody z dwóch rzędów ścianki szczelnej, z wypełnieniem ziemią. Przegroda ta będzie chroniła przed niekontrolo-



wanym przedostawaniem się wody na dolne stanowisko. W przegrodę będzie wbudowana budowla wlotowa w formie dziesięciu prostokątnych przewodów stalowych z zamknięciami stalowymi. Wszystkie roboty związane z budową tymczasowego upustu będą wykonywane na sucho, w odwodnionym wykopie budowlanym.

■ Opróżnienie zbiornika w fazie II

Po zakończeniu budowy upustu przewiduje się rozebranie grodziny od strony wody dolnej oraz części zapory zamykającej wlot. Dopiero po wypełnieniu koryta wodą można będzie rozpocząć kontrolowane przepuszczanie wody przez upust i przystąpić do fazy II opróżniania zbiornika. Prędkość obniżania poziomu wody w zbiorniku musi być stale regulowana i wynosić średnio ok. 5 cm dziennie, czyli tyle co w fazie I. Opróżnianie zbiornika można będzie uznać za zakończone, gdy woda powyżej zapory osiągnie poziom 45,5 m n.p.m.

■ Obniżenie progu istniejącego jazu

Nowo wykonane koryto rzeki będzie miało zbyt małą przepustowość do przeprowadzenia wielkich wód w rejonie stopnia. Konieczne będzie wykorzystanie istniejącego jazu po odpowiednim jego przystosowaniu. Po zdemontowaniu zamknięć przewiduje się we wszystkich przesłach skucie istniejącej konstrukcji do rzędnej 47,5 m n.p.m.

i uformowanie korony stałego przelewu. Ze wstępnych obliczeń wynika, że uzyskane światło jazu, razem z nowym korytem rzeki, zapewni bezpieczne przeprowadzenie wód powodziowych. Do robót przystosowawczych można będzie przystąpić po obniżeniu poziomu wody w zbiorniku poniżej projektowanej rzędnej przelewu.

■ Przygotowanie dna w przyszłym korycie rzeki
Szerokość nowego koryta rzeki nie może przekroczyć 300 m i takie też zaprojektowano światło mostu. Projektowana rzędna dna wynosi 41,0 m n.p.m. Przed przystąpieniem do rozbiórki pozostałej części zapory konieczne będzie umocnienie dna koryta w rejonie mostu. Przewiduje się ułożenie konstrukcji siatkowych wypełnionych kamieniem pod samym mostem oraz pasami o szerokości 10 m powyżej i poniżej jego przyczółków.

■ Ostateczna rozbiórka zapory

Do ostatecznej rozbiórki zapory można będzie przystąpić dopiero po opróżnieniu zbiornika. Należy rozpocząć od rozbiórki grodziny od strony dolnej wody i zalania wykopu. Następnie można będzie rozebrać pozostałą część zapory, aż do osiągnięcia rzędnej projektowanej dna 41,0 m n.p.m. na całej szerokości jej podstawy. Na zakończenie prac należy rozebrać wlot i ściany koryta tymczasowego upustu dennego.

■ Uporządkowanie i zagospodarowanie dna dawnego zbiornika oraz zabezpieczenie pozostałych w zbiorniku pokładów osadów

Po rozbiórce zapory we Włocławku większość powierzchni obecnego zbiornika zostanie odsłonięta. Całkowita powierzchnia zbiornika wynosi 7500 ha. Przewiduje się, że po jego opróżnieniu nastąpi po pewnym czasie przywrócenie warunków zbliżonych do tych sprzed spiętrzenia Wisły. Zasadnicze koryto rzeki będzie wówczas zajmowało ok. 3800 ha, a pozostałe 3700 ha stanowić będzie taras zalewowy. Były zbiornik może stanowić obszar zalewowy, zwiększający retencję dolinową – odzyskane tereny będą zalewane w czasie większych wezbrań. Rzeka popłynie w sposób naturalny (przywrócona zostanie jej naturalna charakterystyka przepływu) i w dużej mierze ukształtuje swoje koryto, wypłukując część zgromadzonych na dnie zbiornika osadów. Nowe koryto będzie przebiegać w pobliżu prawego, wysokiego brzegu doliny, a obecne zapory boczne będą pełnić rolę wałów przeciwpowodziowych.

„Odzyskany” obszar będzie wymagał przeprowadzenia wielu prac pozwalających na jak najlepsze jego wykorzystanie, ale bez potrzeby ingerencji w jego ukształtowanie. Szczególną uwagę należy zwrócić na nagromadzone w zbiorniku osady. Dostępne dane dotyczące wielkości stężeń substancji toksycznych w osadach wskazują, że po odsłonięciu dna osady nie powinny stwarzać zagrożeń dla środowiska. Nie wymagają więc specjalnej utylizacji i można je pozostawić na terenie byłego zbiornika. Z czasem, odsłonięte osady i ławice piaszczysto-żwirowe będą porastały trwałą roślinnością nadrzeczną. Proces ten rozpocznie się od pojawiania się wyspecjalizowanych zbiorowisk roślin namuliskowych i zbiorowisk charakterystycznych dla terenów piaszczystych, rozwijających się głównie późnym latem i jesienią. Następnie pojawią się zadrzewienia z samosiejek wierzb i topól. Wskazane jest jednak przyspieszenie procesu rozwoju szaty roślinnej, gdyż wysychające osady będą bardzo podatne na erozję wietrzną oraz na erozję wodną podczas wezbrań. Rekułtywacja powinna polegać na obsianiu odsłoniętych osadów nasionami traw i wprowadzeniu zakrzaczeń i zadrzewień przy użyciu rodzimych, charakterystycznych dla dolin rzecznych gatunków drzew i krzewów. Osady porośnięte roślinnością będą stosunkowo szybko ulegać rozkładowi; zawarte w nich substancje zostaną włączone w naturalny cykl obiegu materii. Docelowo przewiduje się, że na nowo powstałych terenach po zagospodarowaniu będą dominować łągi i użytki zielone, wykorzystywane jako czasowo zalewane żyzne łąki i pastwiska. Dużą uwagę należy poświęcić miejscom, gdzie znajdują się istniejące urządzenia techniczne (wyloty cieków naturalnych i kanałów odwadniających tereny przyległe do zbiornika, miejsca poboru wody, porty, przystanie itd.) – tam teren powinien zostać ukształtowany według wymagań tych obiektów.

Przedstawione propozycje należy traktować jako ramowe wytyczne do opracowania programu zagospodarowania terenu. Przed przystąpieniem do kompleksowych prac rekułtywacyjnych konieczne będzie szczegółowe ich zaplanowanie.

■ Zabezpieczenie istniejących obiektów stopnia i przystosowanie ich do nowych funkcji



Biorąc pod uwagę nowe funkcje, jakie będzie pełnił stopień Włocławek, konieczne będzie:

- przystosowanie jazu do przepuszczania wielkich wód,
- demontaż turbin i przystosowanie hali elektrowni do innych funkcji,
- demontaż urządzeń śluzy i zasypanie wlotu od strony górnej wody.

Przewidywane koszty robót proponowanych w wariantcie III oceniono na 170 mln PLN, natomiast koszty eksploatacji i utrzymania rzeki na tym odcinku – 9 mln PLN rocznie.

Warianty odrzucone po wstępnej ocenie

W trakcie dyskusji, jaka toczyła się przed przyjęciem przez Sejm uchwały o budowie stopnia Nieszawa-Ciechocinek, wysuwano wiele rozwiązań alternatywnych, innych niż prezentowane w opracowaniach przedkładanych decydom do rozpatrzenia. Najważniejsze z nich wymieniono w opracowanej przez WWF w maju 2000 roku „Wstępnej ocenie rozwiązań zabezpieczenia stopnia we Włocławku proponowanych przez Hydroprojekt Warszawa Sp. z o.o. w aspekcie potencjalnych rozwiązań alternatywnych”. Poza wariantami opisanymi wcześniej były to:

- obniżenie rzędnej piętrzenia, tak by spad był równy projektowanemu,
- stworzenie dodatkowego koryta Wisły omijającego zbiornik (kanału obiegowego).

Koszty inwestycyjne wyłączenia stopnia we Włocławku z eksploatacji szacowane są na 170 mln PLN.

■ Obniżenie normalnego poziomu piętrzenia zbiornika o wysokość odpowiadającą co najmniej wartościom wynikającym ze skutków erozji na dolnym stanowisku stopnia miało spowodować przywrócenie warunków pracy zbliżonych do zakładanych w projekcie i tym samym zlikwidować zagrożenie awarią i poprawić warunki pracy elektrowni. Rozwiązanie takie, aczkolwiek nie wymagające wielkich nakładów, związanych głównie z przebudową istniejącej infrastruktury wokół zbiornika, nie może w sposób trwały spowodować poprawy stanu obiektu. Trudno byłoby ustalić wielkość koniecznego obniżenia poziomu wody, gdyż trwa proces erozji koryta poniżej stopnia i w miarę jego postępu musiałyby następować dalsze jego obniżanie. Najprawdopodobniej, biorąc pod uwagę stan obecny, w pierwszym etapie należałoby obniżyć normalny poziom piętrzenia o ok. 3 m. Spowodowałyby to duże trudności eksploatacyjne, z których najważniejszymi byłyby:

- zmiana warunków pracy turbin elektrowni wodnej,
- uniemożliwienie żeglugi z powodu zbyt małej głębokości wody na górnym progu śluzy,
- zmiany głębokości zbiornika i odkrycie dna na dość dużej powierzchni,
- znaczne utrudnienie przepuszczania lodu przez jaz.

Obniżenie poziomu piętrzenia, poza tymczasową poprawą warunków stateczności stopnia, nie rozwiązuje zatem podstawowych problemów.

■ Pomysł utworzenia dodatkowego koryta Wisły omijającego zbiornik miał w założeniu stworzyć obejście stopnia o charakterze zbliżonym do naturalnej rzeki, spełniające następujące podstawowe funkcje:

- umożliwienie migracji ryb i innych organizmów,
- umożliwienie transportu przynajmniej części rumowiska na dolne stanowisko stopnia, pozwalające na złagodzenie zjawiska erozji,
- ułatwienie przepuszczania lodu.

Trudno bez głębszej analizy określić, jakie parametry techniczne powinno mieć nowe koryto. W przybliżeniu, musiałyby mieć przepustowość co najmniej równą wielkości przepływu nienaruszalnego, czyli ok. 350 m³/s. Wymuszałyby to jego szerokość w dnie ok. 300 m. Ze względu na topo-

grafię wykonanie takiego koryta byłoby możliwe tylko na lewym, niskim brzegu zbiornika, ale byłoby to bardzo kosztowne, trudne technicznie i wymagałoby dużej ingerencji w środowisko. Poza tym, nie rozwiązałyby to wszystkich pozostałych problemów występujących na stopniu i zbiorniku we Włocławku, w tym jednego z najważniejszych – bezpieczeństwa stopnia, znacznie ograniczałyby natomiast możliwości produkcji energii elektrycznej. Z wstępnego rozeznania wynika, że należy ten pomysł uznać za nierealny.

Po wstępnej analizie odrzucono również dwa rozwiązania proponowane przez Hydroprojekt Warszawa, tj.

■ Budowę pełnej kaskady stopni wodnych

Kaskada na Dolnej Wiśle została już odrzucona przez zespół rządowych ekspertów jako nieefektywna ekonomicznie, nierealna do realizacji ze środków budżetowych i powodująca ogromne, nieodwracalne straty w środowisku.

■ Budowę stałego progu na dolnym stanowisku

Koncepcja stałego progu została uznana za wariant znacznie gorszy od modernizacji stopnia (m.in. brak było w niej przepławki dla ryb, nie określono też sposobu przepuszczania lodu przy niskim poziomie wody).

Z punktu widzenia rozwiązania problemów i zagrożeń stopnia Włocławek oba ostatnie warianty nie różniły się od wariantu budowy stopnia Nieiszawa (wszystkie piętrzyły wodę na dolnym stanowisku), a ponieważ koncepcja budowy nowego stopnia została wybrana przez grupę ekspertów powołanych przez Rząd, zdecydowano, aby właśnie ją poddać szczegółowej ocenie i analizie porównawczej.

Ocena wariantów dopuszczalnych

Pod względem społecznym i przyrodniczym rozpatrywane warianty można podzielić na dwa znacznie różniące się od siebie przypadki:

- gdy przewiduje się istnienie zbiornika bądź dwóch zbiorników – warianty I i II,
- gdy likwiduje się zbiornik Włocławek i przywraca się na tym odcinku swobodnie płynącą rzekę – wariant III.

Prognoza skutków społeczno-ekonomicznych

Warianty I i II

W obu wariantach przewiduje się utrzymanie funkcji stopnia Włocławek przez wiele lat; w wariantcie I – powstanie dodatkowo nowego zbiornika pomiędzy Włocławkiem a Nieszawą/Ciechocinkiem. W tym przypadku stopień i zbiornik we Włocławku pozostaną w stanie zbliżonym do dzisiejszego. Przewiduje się dalszy regres gospodarczy miejscowości położonych nad zbiornikiem, także samego Włocławka. W wyniku planowanej budowy drugiego mostu w Płocku, realizacji autostrady A1 oraz drogi ekspresowej Warszawa–Toruń pogłębi się marginalizacja terenów leżących w otoczeniu zapór. Nie przewiduje się znacznego rozwoju turystyki, wzrośnie natomiast znaczenie Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego oraz brzegów nie spiętrzonej Wisły powyżej Płocka. Całkowite ustanie transportu wodnego i pogarszające się warunki dla rybołówstwa, spowodowane dalszym zamulaniem



zbiornika, będą miały negatywny wpływ na rozwój Włocławka i Dobrzynia. Poza tym, erozja dna Wisły poniżej stopnia w Nieszawie zdegraduje dolinę Wisły aż po Toruń, co oznacza, że rosnące zainteresowanie „dziką” Wisłą skoncentruje się na 100 kilometrach pomiędzy Warszawą a Płockiem oraz na Wiśle Środkowej powyżej stolicy. Obniżenie dna rzeki poniżej stopnia Nieszawa dodatkowo wpłynie na obniżenie poziomu wód gruntowych w rejonie Ciechocinka, co może spowodować przesuszenie terenu i negatywnie oddziaływać na uzdrowisko Ciechocinek. Ewentualne skutki erozji dna rzeki poniżej nowego stopnia wymagają specjalistycznych badań, które powinny być wykonane w ramach oceny oddziaływania inwestycji na środowisko.

Budowa stopnia w Nieszawie mogłaby spowodować wzrost zainteresowania tym fragmentem doliny Wisły, ale tylko wtedy, gdyby to przedsięwzięcie (połączone z jednoczesną modernizacją stopnia Włocławek) przyniosło wzrost dochodów miejscowych wykonawców, którzy wzmocniliby swój potencjał gospodarczy i postanowiliby działać tutaj po zakończeniu budowy. Scenariusz taki nie sprawdził się jednak w przypadku Włocławka, trudno też przewidzieć, jak nowe okoliczności polityczno-ekonomiczne zmienią tę sytuację w najbliższych latach. Prawdopodobnie odczuwalny będzie wzrost zainteresowania turystyką nad zbiornikiem włocławskim, nie można jednak zakładać podobnego zainteresowania dużo mniej-

Gdyby poszukiwać takiego źródła energii odnawialnej, które dawałoby jednocześnie duże i trwałe zatrudnienie, należałoby w dolinie Wisły zamiast hydroenergetyki rozwijać energetykę bazującą na biomasie.

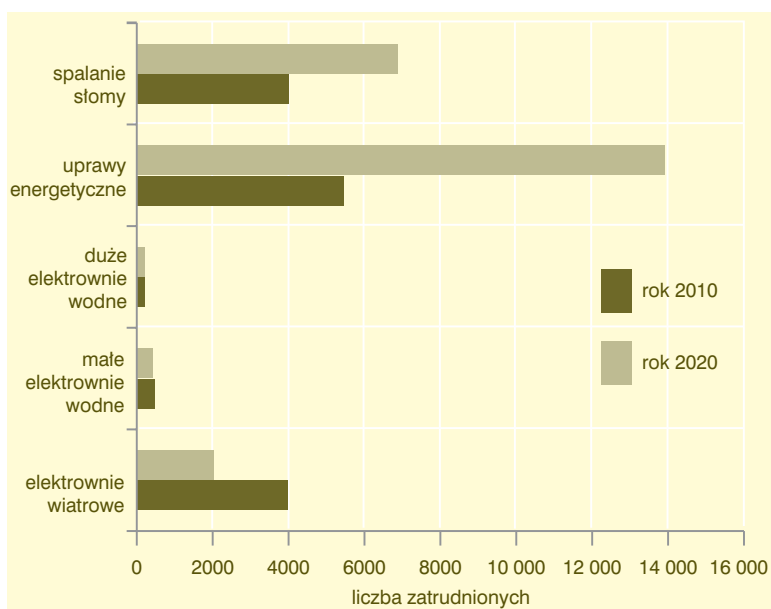
szym i węższym obiektem w okolicach Nieszawy. Nie można również oczekiwać istotnego wzrostu zatrudnienia na szczeblu lokalnym w efekcie budowy stopnia Nieszawa. Stosunkowo duża liczba pracowników byłaby potrzebna jedynie w fazie inwestycyjnej, ale także wtedy tylko niewielu bezrobotnych zamieszkałych w okolicy znalazłoby zatrudnienie – zapotrzebowanie dotyczyłoby bowiem wykwalifikowanej siły roboczej. Tak więc dodatkowe korzyści dla gospodarki lokalnej związane ze wzrostem zatrudnienia byłyby znikome i ograniczone w czasie.

Podobnie jest z potencjalnymi korzyściami wynikającymi z rozwoju energetyki. Gdyby poszukiwać takiego źródła energii odnawialnej, które dawałoby jednocześnie duże i trwałe zatrudnienie, należałoby rozwijać energetykę bazującą na biomasie (ryc. 5). Co ważniejsze, produkcja biomasy na potrzeby energetyczne jest także atrakcyjna z innych powodów. Po pierwsze, pozwala na wykorzystanie ziemi gorszej jakości bądź położonej na obszarach zalewowych w międzywalu, nieprzydatnej dla intensywnego rolnictwa. Po drugie, technologia prowadzenia upraw energetycznych nie wymaga kwalifikacji, jest zatem znacznie lepiej dopasowana do lokalnego rynku pracy niż jakkolwiek inna technologia energetyczna, w tym technologia związana z hydroelektrowniami.



Po trzecie, prowadzenie upraw energetycznych na odsłoniętym dnie zbiornika mogłoby przyspieszyć utylizację osadów.

Modernizacja stopnia we Włocławku powinna, w sposób pozwalający na likwidację zagrożenia awarią, przynieść w przyszłości stabilizację powolnych, ale korzystnych procesów powrotu zainteresowania tym odcinkiem doliny Wisły. Dotyczyć to może przede wszystkim atrakcyjnych miejscowości wypoczynkowych pomiędzy niezwykle cennym obszarem Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego a brzegiem rzeki. Przy założeniu, że wody zbiornika osiągnęłyby II klasę czystości, zwiększyłyby się także, co prawda w mniejszym stopniu, zainteresowanie prawym brzegiem. Modernizacja stopnia Włocławek pozwoli traktować zbiornik jako urozmaicający dolinę element, zamknięcie naturalnego odcinka Wisły płockiej (od ujścia Narwi). Należy także zwrócić uwagę na to, że prace modernizacyjne, w tym transport materiału rzeczno na dolne stanowisko, powinny wpłynąć na prosperowanie miejscowej gospodarki i poprawę trudnej sytuacji na rynku pracy. Z drugiej strony, utrzymanie zbiornika utrwali powstałe po jego wybudowaniu bariery i ograni-



Ryc. 5. Przewidywana rola odnawialnych źródeł energii w tworzeniu miejsc pracy w Polsce (wybrane technologie)

czenia w rozwoju gospodarczym nisko położonych obszarów, głównie na lewym brzegu zbiornika.

Wariant III

Jest to jedyny wariant, który:

■ likwiduje problemy i zagrożenia związane z zatworami lodowymi powstającymi na skutek zatrzymywania lodu w zbiorniku i powodowanymi przez nie powodzią,

■ likwiduje problemy wywołane zatrzymywaniem rumowiska i zanieczyszczeń w zbiorniku, w tym problem erozji poniżej stopnia.

Zmiany na terenach wokół zbiornika po zrealizowaniu wariantu III są trudne do przewidzenia. Początkowo należy spodziewać się niekorzystnych przekształceń w miarę dobrze zagospodarowanych dziś terenów. Jednocześnie pojawią się plany i wnioski inwestycyjne dotyczące terenów, które „przyrosną” do obecnego brzegu. Należy oczekiwać, że z biegiem czasu zainteresowanie doliną Wisły między Płockiem a Ciechocinkiem będzie tak samo duże, jak obecnie odcinkiem powyżej Płocka. Powstrzymanie zjawiska erozji i stopniowa renaturyzacja koryta rzeki poniżej stopnia również powinny wpłynąć korzystnie na poprawę warunków rozwoju terenów przyległych. Trwale zwiększy się wartość podmokłych obecnie terenów rolniczych i osadniczych na przedmieściach lewobrzeżnego Włocławka.

Prognoza zmian środowiska przyrodniczego

Warianty I i II

Można założyć, iż w okresie istnienia zbiornika we Włocławku w ekosystemach lądowych nie nastąpią większe zmiany. Nagromadzenie się stale przybywających osadów (ok. 1,7 mln m³ rocznie) będzie prowadzić do znacznego ograniczenia pojemności zbiornika. W ostatniej fazie jego istnienia tempo gromadzenia się osadów znacznie spadnie, co będzie spowodowane zmniejszeniem się tempa osadzania się wytwarzanej na miejscu materii organicznej oraz łatwiejszym niż obecnie wymywaniem osadów.

Roślinność wodna i szuwarowa będzie w dalszym ciągu upodabniała się do roślinności jezior prze-



plywowych. W miarę wypełniania się zbiornika osadami będą się rozwijały ubogie gatunkowo szuwały. Fauna lądowa nie będzie ulegać większym zmianom. Wśród ptaków najliczniejsze będą pospolite gatunki charakterystyczne dla dużych eutroficznych zbiorników wodnych, gniazdujące w małym zagęszczeniu i mające niewielki sukces lęgowy. Pozostawienie zbiornika będzie więc pogłębiało niekorzystne zmiany przyrodnicze i środowiskowe, obserwowane obecnie pomiędzy Płockiem a Włocławkiem.

Przewidywana budowa stopnia w Nieszawie spowoduje rozciągnięcie się niekorzystnych wpływów na środowisko nadbrzeżne na cały obszar nowo utworzonego zbiornika. Będzie on, podobnie jak zbiornik włocławski, składowiskiem osadów, tworzonych głównie przez materię organiczną pochodzącą z miejscowej produkcji pierwotnej. Te bogate w materię organiczną osady będą negatywnie wpływały na poziom nasycenia wód przyden-

Powstrzymanie zjawiska erozji i stopniowa renaturyzacja koryta Wisły między Włocławkiem a Ciechocinkiem w wariantcie wyłączenia stopnia z eksploatacji powinny wpłynąć korzystnie na poprawę warunków rozwoju terenów przyległych.

Tab. 2. Ekonomiczna analiza korzyści i kosztów realizacji poszczególnych wariantów

Wartości zdyskontowane za pomocą stopy dyskontowej 8% na 30 lat naprzód do poziomu cen z 2000 roku

	Stan obecny	Budowa stopnia Nieszawa	Modernizacja stopnia Włocławek	Wyłączenie z eksploatacji stopnia Włocławek
KORZYŚCI				
Elektrownia Włocławek, wewnętrznie	984,83	1319,59	984,83	–
Elektrownia Włocławek, zewnętrznie	254,76	254,76	254,76	–
Elektrownia na zaporze w Nieszawie, wewnętrznie	–	247,83	–	–
Elektrownia na zaporze w Nieszawie, zewnętrznie	–	74,14	–	–
Korzyści rekreacyjne	0	0	0	–
Transport rzeczny	0	0	0	–
Korzyści z odzyskania 3300 ha ziemi	–	–	–	170,89
Korzyści z większych połowów ryb	–	–	–	7,99
Razem korzyści (w mln PLN)	1239,59	1896,32	1239,59	178,88
KOSZTY				
Produkcja elektryczności – Włocławek	138,69	138,69	138,69	–
Produkcja elektryczności – Nieszawa	–	50,97	–	–
Utrzymanie zapory i zbiornika Włocławek	146,35	180,12	450,31	–
Utrzymanie zapory i zbiornika Nieszawa	–	135,09	–	–
Koszty inwestycyjne – Włocławek (roboty uzupełniające)	–	116,08	–	–
Koszty inwestycyjne – Włocławek (roboty modernizacyjne)	–	–	234,64	–
Koszty inwestycyjne – Nieszawa	–	857,91	–	–
Koszty inwestycyjne – wyłączenie z eksploatacji	–	–	–	135,22
Utrzymanie brzegów rzeki	–	–	–	101,32
Grunty zatopione – zbiornik nieszawski	–	10,24	–	–
Koszty powodzi	34,67	34,67	34,67	–
Razem koszty (w mln PLN)	319,71	1523,77	858,31	236,54
Bilans (NPV)	919,88	372,55	381,28	-57,66
Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR)	–	15%	–	–
Wskaźnik korzyści/koszty (B/C)	3,88	1,24	1,44	–

nych tlenem, powodując prawdopodobnie jego niedobory. Ograniczy to występowanie ryb rozmnażających się lokalnie i ostatecznie wyeliminuje ryby wędrowne.

Wprowadzie w obu wariantach zaproponowano zastosowanie najnowocześniejszych przepławek dla ryb, opartych na doświadczeniach z Renu i Dunaju, ale należy sobie zdawać sprawę z tego, że ich skuteczność jest niewielka, a seria stopni w zasa-

dzie eliminuje ryby wędrowne – nawet przy optymistycznym założeniu 30% skuteczności przepławki na każdym stopniu, przez oba stopnie przepłynęłoby zaledwie 9% ryb wędrujących w górę Wisły.

Wariant III

W wariantcie tym nastąpi przywrócenie warunków zbliżonych do tych, jakie istniały przed powstaniem zbiornika. Wisła popłynie w sposób

swobodny nowo ukształtowanym korytem, przywrócona też zostanie naturalna charakterystyka jej przepływu. Płynąca rzeka w dużej mierze „wybagruje” swoje koryto, transportując w dół biegu część zgromadzonych w zbiorniku osadów. Aby zapobiec wymywaniu osadów o największym stężeniu substancji toksycznych, realizacja tego wariantu musi być poprzedzona szczegółowymi badaniami miąższości, rozmieszczenia i składu osadów. Większość osadów będzie pozostawiona na obszarze zbiornika. Dlatego też tereny najbardziej narażone na erozję wodną i wietrzną trzeba będzie jak najszybciej obsadzić roślinnością.

W wyniku realizacji wariantu III atrakcyjność tego odcinka rzeki dla ptaków lęgowych znacznie się poprawi. W korycie rzeki stosunkowo szybko odbuduje się zespół ptaków charakterystyczny dla nieuregulowanych, roztokowych odcinków środkowego biegu Wisły, składający się z cennych, zagrożonych wyginięciem w Polsce i Europie gatunków. Będą one miały szansę występować tu w dużych zagęszczeniach, typowych dla nieuregulowanych odcinków Wisły. Zmiany składu gatunkowego i liczebności ptaków na terenach zbiornika położonych poza korytem rzeki są trudne do prognozowania i w sposób oczywisty zależą od przyjętego sposobu zagospodarowania tych obszarów. W przypadku pozostawienia terenu spontanicznej sukcesji roślinności, można oczekiwać, że powstałe zarośla wiklinowe zasiedlą liczne gatunki ptaków, głównie wróblowych, gniazdujących w dużych zagęszczeniach.

Podobnie pozytywnie należy ocenić przewidywane zmiany dotyczące ptaków przelotnych i zimujących w korycie rzeki, zmierzające do przywrócenia na tym odcinku sytuacji panującej przed powstaniem zbiornika. Na nieuregulowanej rzece znajdą bowiem warunki żerowania przelotne ptaki siewkowe i zimujące kaczki, które w dolnym



biegu Wisły są najcenniejszym elementem grupy ptaków okresu pozalęgowego, i dla których jest on ważną ostoją.

Ekonomiczna analiza wariantów

Podsumowując ekonomiczną analizę wariantów, należy podkreślić, iż żaden nie wytrzymałby rygorystycznych testów efektywności ekonomicznej albo wykonalności finansowej, nawet bez uwzględnienia wartości przyrodniczych Wisły (tab. 2). Każdy mógłby zostać odrzucony ze względów wyłącznie ekonomicznych. Nawet wariant, który z pozoru legitymuje się niezłym parametrem efektywności (IRR=15%), po bliższej analizie musi zostać podważony z powodu konieczności zaangażowania zbyt dużych środków budżetowych. Uwzględnienie wartości przyrodniczych natomiast wskazało jednoznacznie na

Tab. 3. Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne poszczególnych wariantów

		Wariant I	Wariant II	Wariant III
Koszty inwestycyjne	mln PLN	1228	295	170
	% wariantu I	100	24	14
Koszty eksploatacyjne	mln PLN rocznie	28	40	9



tryczną ustabilizował się (pomimo szybkiego wzrostu gospodarczego), co świadczy o dużym potencjale oszczędności energii w naszej gospodarce. Poza tym, liberalizacja europejskiego rynku energii w sytuacji otwierania się rynku polskiego będzie skutkowałą tendencją do obniżania cen. Warto odnotować, że obecnie niemiecka cena hurtowa elektryczności jest o 30% niższa od polskiej. Argumenty te, jak również dynamiczny rozwój technologii wykorzystania energii odnawialnej, które są bardziej przyjazne środowisku niż hydroelektrownie, przemawiają na rzecz wariantu III bądź II.

Wielokryterialna analiza porównawcza

Zadaniem analizy wielokryterialnej był wybór wariantu preferowanego (najlepszego) spośród wszystkich rozważanych. Świadomie zrezygnowano z rozbudowanego systemu kryteriów szczegółowych, pozwalającego ocenić stopień zaspokojenia wszystkich możliwych potrzeb i oczekiwań, gdyż uwzględnienie licznych kryteriów o nieporównywalnej wadze utrudnia racjonalny wybór. Zdecydowano się na grupowanie kryteriów w ten sposób, by reprezentowały one podobne potrzeby i oczekiwania możliwie dużych i znaczących grup społecznych oraz grup interesów. Doprowadziło to do przyjęcia ogółem dziewiętnastu kryteriów szczegółowych podzielonych na dwie grupy:

■ kryteria ekonomiczne i społeczne – grupa zawierająca trzynaście kryteriów szczegółowych w pięciu podgrupach, pozwalających ocenić stopień zaspokojenia potrzeb i oczekiwań związanych z bezpieczeństwem cywilnym, minimalizacją kosztów budżetowych, maksymalizacją efektu ekonomicznego i rozwojem regionalnym,

■ kryteria środowiskowe – grupa zawierająca sześć kryteriów szczegółowych w trzech podgrupach, pozwalających ocenić stopień zaspokojenia potrzeb i oczekiwań związanych z polityką ekologiczną państwa, tzw. bezpieczeństwem i sprawiedliwością ekologiczną, obowiązującym prawem ochrony środowiska, minimalizacją negatywnego oddziaływania na środowisko abiotyczne i biotyczne oraz jakością przestrzeni kulturowej i przyrodniczej.

wariant wyłączenia z eksploatacji stopnia we Włocławku jako na przedsięwzięcie, którego stosunkowo skromny koszt jest uzasadniony dużymi korzyściami środowiskowymi. Biorąc pod uwagę koszty inwestycyjne i eksploatacyjne poszczególnych wariantów i wynikające z nich obciążenie dla budżetu Państwa, zdecydowanie najkorzystniej prezentuje się wariant III – koszty inwestycyjne wyłączenia stopnia z eksploatacji stanowią zaledwie 14% kosztów inwestycyjnych wariantu I, natomiast koszty pełnej modernizacji stopnia – 24% (tab. 3).

Analiza efektywności ekonomicznej wskazuje, że wariant I byłby atrakcyjny jako inwestycja komercyjna, przy udziale środków budżetowych na poziomie co najmniej 30%. Jest to suma ponad dwukrotnie większa od całkowitego kosztu wariantu III. Tak dużych wymagań w stosunku do napiętego budżetu entuzjaści spiętrzenia w Nieszawie oficjalnie nie formułują. Niemniej jednak są to realia, z którymi budżet Państwa musi się liczyć, gdyby Rząd zdecydował się na zagwarantowanie sprawnego przebiegu inwestycji.

Z analizy skutków społeczno-ekonomicznych wynika, że jedyną istotną korzyścią uzasadniającą utrzymywanie stopnia Włocławek czy budowę nowego stopnia Nieszawa-Ciechocinek jest produkcja energii elektrycznej. Jednakże polski system elektroenergetyczny dysponuje sporymi rezerwami mocy, z drugiej zaś strony w ciągu ostatnich dwunastu lat popyt na energię elek-

Biorąc pod uwagę koszty inwestycyjne i eksploatacyjne poszczególnych wariantów i wynikające z nich obciążenie dla budżetu Państwa, zdecydowanie najkorzystniej prezentuje się wariant wyłączenia stopnia Włocławek z eksploatacji.

Tab. 4. Wielokryterialna analiza porównawcza wariantów

Wszystkim kryteriom w podgrupach i wszystkim podgrupom przypisano taką samą wagę. Suma punktów w grupie kryteriów ekonomicznych i społecznych stanowi 62,5%, natomiast w środowiskowych – 37,5% punktów możliwych do uzyskania

KRYTERIA EKONOMICZNE I SPOŁECZNE	Stan obecny	Wariant I	Wariant II	Wariant III
Bezpieczeństwo cywilne stopnia i zbiornika Włocławek	1,0	1,5	3,5	6,0
bezpieczeństwo obiektów – stopnia i zbiornika	0,0	1,5	1,5	3,0
minimalizacja zagrożenia powodzią zatorowymi	1,0	0,0	2,0	3,0
Minimalizacja nakładów ze środków publicznych (budżetowych i parabudżetowych)	2,0	3,0	2,0	5,0
wielkość niezbędnych nakładów ze środków publicznych	2,0	1,0	0,0	3,0
możliwość uzyskania środków poza budżetem państwa (np. międzynarodowe instytucje finansowe, sektor prywatny, UE)	0,0	2,0	2,0	2,0
Maksymalizacja efektu ekonomicznego	3,0	1,7	4,3	3,0
NPV (produkcja energii)	3,0	1,0	2,0	0,0
zyski ekonomiczne z innych funkcji rzeki	1,5	0,0	1,5	3,0
pewność efektu ekonomicznego	0,0	1,5	3,0	1,5
Maksymalizacja efektów społecznych	0,0	3,3	3,0	5,8
podział kosztów, zysków i ryzyka	0,0	1,0	2,0	3,0
akumulacja kapitału w skali lokalnej	0,0	2,0	1,0	3,0
miejsca pracy bezpośrednio i pośrednio związane z inwestycją	0,0	2,5	1,0	2,5
wpływ na dostępność terenu i ceny gruntu	0,0	1,0	2,0	3,0
Maksymalizacja efektów społeczno-kulturowych	1,5	1,0	5,0	4,5
wartość estetyczna krajobrazu	1,5	0,0	3,0	1,5
możliwość rozwoju przestrzennego	0,0	1,0	2,0	3,0
Łączna ocena oparta na kryteriach ekonomicznych i społecznych	7,5	10,4	17,8	24,3
KRYTERIA ŚRODOWISKOWE				
Zgodność z zasadami zrównoważonego rozwoju	1,0	1,5	4,0	5,5
zgodność z polityką ekologiczną państwa oraz prawem Unii Europejskiej	1,0	0,0	2,5	2,5
zgodność z planem zintegrowanej gospodarki wodnej w zlewni Wisły i innymi planami na poziomie krajowym	0,0	1,5	1,5	3,0
Maksymalizacja sprawnego funkcjonowania systemu rzecznego	2,0	0,0	4,0	6,0
poprawa jakości i zakresu funkcjonowania systemu rzecznego	1,0	0,0	2,0	3,0
minimalizacja procesów erozji i sedymentacji	1,0	0,0	2,0	3,0
Minimalizacja niekorzystnych oddziaływań na środowisko biotyczne	3,0	0,0	3,0	6,0
korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym	1,5	0,0	1,5	3,0
bioróżnorodność regionu	1,5	0,0	1,5	3,0
Łączna ocena oparta na kryteriach środowiskowych	6,0	1,5	11,0	17,5
OCENA OGÓLNA	13,5	11,9	28,8	41,8

W ocenie wielokryterialnej najwięcej punktów uzyskał wariant wyłączenia stopnia Włocławek z eksploatacji. Ocena według kryteriów ekonomiczno-społecznych wariantu budowy stopnia Nieszawa wskazuje, że ma on wiele słabych stron.

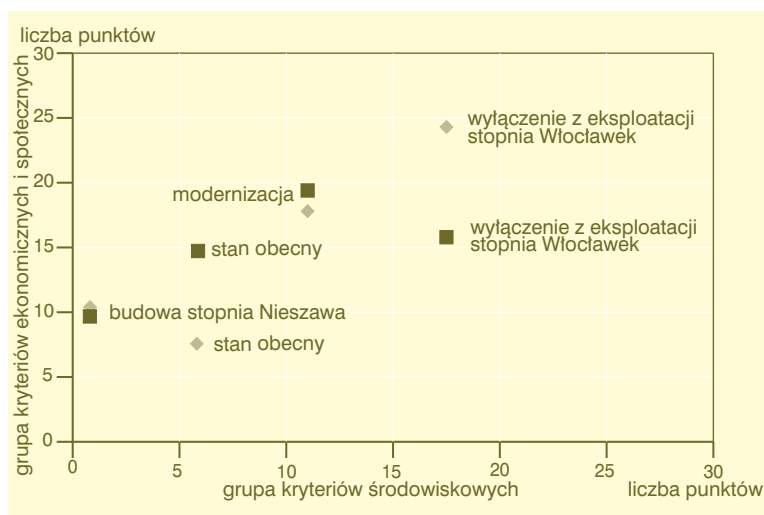
Opierając się na zaleceniach Światowej Komisji ds. Zapór, dotyczących postępowania przy ocenie poszczególnych wariantów w fazie przygotowywania inwestycji, każdej z dwóch grup kryteriów należałoby przyznać identyczne liczby punktów możliwych do uzyskania w rankingu. W ramach niniejszego opracowania zdecydowano się jednak kryteriom środowiskowym nadać mniejszą rangę – suma punktów w tej grupie odpowiada 37,5% punktów możliwych do uzyskania, natomiast w grupie kryteriów ekonomiczno-społecznych 62,5%.

Zasady oceny rozwiązań były następujące. Podczas otwartej dyskusji grupy ekspertów ustalono ranking wariantów względem każdego kryterium szczegółowego. Wariantowi najlepszemu przyznawano 3 punkty, wariantowi drugiemu – 2, wariantowi trzeciemu – 1 i wariantowi czwartemu – 0 punktów. Wariantom nierozróżnialnym przypisywano identyczną liczbę punktów, pamiętając,

że ich suma w wierszu zawsze musi wynosić 6. Punkty zdobyte przez poszczególne warianty były sumowane w ramach każdej z ośmiu podgrup kryteriów z zastosowaniem współczynników korygujących, jeśli któraś z nich liczyła więcej niż dwa kryteria – tak, aby każda podgrupa miała w sumie 12 punktów.

Wyniki oceny wariantów zaprezentowano w tabeli 4. Zarówno według kryteriów ekonomiczno-społecznych, jak i środowiskowych najlepszy okazał się wariant III – wyłączenie stopnia Włocławek z eksploatacji. Zaledwie trzecia pozycja w rankingu wariantu I przy uwzględnieniu tylko kryteriów ekonomicznych i społecznych wskazuje, że ma on wiele słabych stron.

Dodatkowo zdecydowano się sprawdzić, jak wyglądałaby ocena wariantów przy założeniu, że wśród kryteriów społecznych i ekonomicznych podgrupie „Maksymalizacja efektu ekonomicznego” zostanie przyznane 60%, pozostałym zaś po 10%. Wewnątrz uprzywilejowanej grupy wagą 60% potraktowano NPV, pozostałe kryteria – po 20%. Wynik tej symulacji (ryc. 6) pokazuje, że jeśli chcemy maksymalizować efekt ekonomiczny, preferowany powinien być wariant II bądź III, nie zaś I.



Ryc. 6. Wyniki wielokryterialnej analizy porównawczej wariantów dla dwóch scenariuszy oceny

W obu scenariuszach suma punktów w grupie kryteriów ekonomicznych i społecznych odpowiada 62,5% punktów możliwych do uzyskania, natomiast w grupie kryteriów środowiskowych – 37,5%.

◆ – Scenariusz, w którym wszystkim kryteriom w podgrupach oraz wszystkim podgrupom w obu grupach przypisano jednakowe wagi.

■ – Scenariusz, w którym preferowana jest efektywność ekonomiczna: w grupie kryteriów społecznych i ekonomicznych podgrupie „Maksymalizacja efektu ekonomicznego” przyznano wagę 60%, pozostałym podgrupom po 10%; wewnątrz uprzywilejowanej podgrupy wagą 60% potraktowano NPV, pozostałe kryteria – po 20%.

Wnioski i zalecenia

Wnioski z oceny trzydziestoletniego funkcjonowania stopnia i zbiornika we Włocławku

1. Oceniając wykonaną w 1970 roku inwestycję w odniesieniu do zakładanych i uzyskanych korzyści oraz na tle realnych scenariuszy rozwoju kraju wykazano, że:

■ zdecydowana większość funkcji stopnia i zbiornika uznawanych przed budową za priorytetowe bądź dodatkowe nie jest realizowana lub ma charakter marginalny – nie zostały zrealizowane plany wykorzystania wód spiętrzonej Wisły do zaopatrzenia w wodę przemysłu, wody ze zbiornika nie służą do nawodnień w rolnictwie, nie ma on praktycznie znaczenia dla transportu wodnego, jego rola rekreacyjna jest również marginalna, a jedyne funkcje uzasadniające utrzymywanie stopnia i zbiornika – produkcja energii elektrycznej i przejście drogowe przez Wisłę – miały być, według pierwotnych założeń, drugorzędnymi korzyściami z inwestycji,

■ utrzymywanie jedyne stopnia wodnego na Dolnej Wiśle we Włocławku, a tym bardziej wybudowanie nowego stopnia w Nieszawie, jest niezgodne z ogólną koncepcją zagospodarowania przestrzennego kraju, jak również perspektywnymi planami kierunków zagospodarowania Wisły, jej doliny i dorzecza.

2. Spiętrzenie Wisły we Włocławku znacznie pogorszyło stan środowiska doliny Wisły między



Płockiem a Włocławkiem, a także powyżej i poniżej zbiornika. Te niekorzystne zmiany dotyczą przede wszystkim:

■ zaburzenia naturalnego charakteru rzeki swobodnie płynącej, m.in. naturalnego reżimu hydrologicznego, roztokowego charakteru koryta, naturalnych ujść dopływów,

■ zatrzymywania ruchu rumowiska i kumulacji osadów w zbiorniku,

■ uruchomienia erozji koryta Wisły poniżej stopnia, ■ uruchomienia niekorzystnych zjawisk geofizycznych wokół zbiornika (osuwiska, podtapianie terenów przyległych, abrazja brzegów),

■ wyraźnego obniżenia różnorodności biologicznej, zarówno w wodach, jak i na otaczających je terenach, czego przejawem jest m.in. wycofanie się wielu rzadkich i cennych gatunków roślin, ptaków i ryb,

■ ograniczenia, a właściwie powstrzymania migracji ryb wędrownych, co spowodowało praktycznie ich wyginiecie w dorzeczu Wisły powyżej stopnia,

■ ograniczenia znaczącej funkcji Wisły jako korytarza ekologicznego i ostoi ptaków o znaczeniu międzynarodowym.

3. Analiza rozwoju obszarów sąsiadujących ze spiętrzoną we Włocławku Wisłą wykazała, że inwestycji nie można uznać za czynnik rozwoju regionu, ponieważ:

■ stopień wodny, zbiornik i zmieniony przez nie krajobraz nie spowodowały awansu społecznego

ani gospodarczego miast i gmin położonych między Płockiem a Włocławkiem, a wręcz przeciwnie – pogłębiły ich regres,

■ Jezioro Włocławskie, jako nowy składnik krajobrazu, nie jest powszechnie akceptowane przez mieszkańców jego okolic i jest negatywnie kojarzone z takimi zjawiskami, jak śnieżenia ryb, zatory lodowe, powstawanie osuwisk, podmywanie skarp, podtapianie obszarów depresyjnych,

■ dla niektórych obszarów przylegających do zbiornika jego obecność jest wyraźnym hamulcem rozwoju gospodarczego, co m.in. znajduje wyraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego,

■ w ostatnich latach zaobserwowano powolny, ale jednoznaczny wzrost zainteresowania walorami Wisły *quasi* naturalnej, tzn. nie spiętrzonej, np. powyżej Płocka – rośnie presja osadnicza i rekreacyjna na takie tereny,

■ świadomość mieszkańców regionu dotyczące rzeczywistych problemów i zagrożeń jest niewielka i zwykle wypaczona rozpowszechnianiem niepełnych informacji oraz jednostronną propagandą zwolenników lub przeciwników kaskady.

4. Z ekonomicznego punktu widzenia inwestycję należy ocenić negatywnie, gdyż:

■ istnienie zbiornika nie wpłynęło w żaden sposób na zwiększenie atrakcyjności przylegającego terenu – nie wzrosły ceny gruntu ani ceny za noclegi czy posiłki,

■ oszacowana obecna wartość przedsięwzięcia (NPV) – 816 mln PLN, przy przyjętej niskiej 3% stopie dyskontowej mogłaby świadczyć o je-

go efektywności ekonomicznej, ale rezultat ten jest przede wszystkim wynikiem słabego tempa wzrostu gospodarczego Polski w latach 1970–2000; innymi słowy – projekt wypada nieźle, ale tylko na tle ogólnie słabych wyników gospodarki,

■ analiza wrażliwości ekonomicznej wykazała, że przy wyższej 10% stopie dyskontowej lub z uwzględnieniem strat środowiskowych po stronie kosztów, inwestycja nie mogłaby zostać uznana za efektywną ekonomicznie, a nakłady nie zwróciłyby się do tej pory,

■ społeczny rozkład kosztów i korzyści należy uznać za niesprawiedliwy, gdyż:

– dochody ze sprzedaży energii elektrycznej są przejmowane przez sektor energetyczny, natomiast koszty, ponoszone m.in. na utrzymanie stopnia i zbiornika, ochronę przed powodzią zatorowymi, jak również straty powodowane powodzią, są w przeważającej części ponoszone przez podatników,

– lokalna społeczność w znikomym stopniu uczestniczy w kosztach, a tym bardziej w korzyściach związanych z inwestycją.

5. Rozpoznano następujące problemy i zagrożenia spowodowane istnieniem stopnia i zbiornika:

■ zatrzymywanie pochodu lodu przez zamrożnięty zbiornik powoduje, że odcinek Wisły powyżej Włocławka stał się najbardziej podatny na zatory lodowe w dolnym biegu rzeki, co zwiększa zagrożenie powodzią zatorowymi,

■ przepustowość urządzeń stopnia jest o ok. 20% mniejsza, niż to wynika z przepisów mających zastosowanie przy budowie nowych obiektów, a brak możliwości przepuszczania dużych wezbrań przez jaz może doprowadzić do katastrofalnej w skutkach powodzi poniżej stopnia w przypadku przelania się wody przez zaporę i jej rozmycia, co może się zdarzyć już przy przepływie rzędu 10 000 m³/s, nawet przy idealnym stanie technicznym stopnia; jest to szczególnie niepokojące w świetle nasilających się w ostatnich latach ekstremalnych zjawisk atmosferycznych (deszcze nawalne),

■ zatrzymanie ruchu rumowiska powoduje z jednej strony wypływanie zbiornika i konieczność usuwania gromadzących się w nim osadów, z drugiej – erozję koryta Wisły poniżej stopnia,



co w efekcie doprowadziło do zagrożenia jego stateczności.

Wnioski i zalecenia dotyczące rozpatrywanych rozwiązań

Spośród siedmiu rozpatrywanych wariantów rozwiązania problemów stopnia Włocławek po wstępnej ocenie szczegółowo zbadano i porównano następujące:

- wariant I – budowa stopnia Nieszawa oraz wykonanie niezbędnych prac uzupełniających na stopniu Włocławek,
- wariant II – pełna modernizacja stopnia Włocławek i pozostawienie go jako jedynego stopnia na dolnej Wiśle, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnego bezpieczeństwa stopnia i poprawy warunków środowiskowych,
- wariant III – wyłączenie stopnia Włocławek z eksploatacji i stopniowe przekształcenie istniejącego zbiornika w swobodnie płynącą rzekę, z zachowaniem istniejącego przejścia drogowego przez Wisłę.

Z porównania wariantów wynikają następujące wnioski i zalecenia:

1. Biorąc pod uwagę skutki środowiskowe i społeczno-ekonomiczne, utrzymanie zbiornika w obecnym kształcie lub, co gorsza, budowa stopnia w Nieszawie pogłębi tylko wymienione wcześniej niekorzystne zmiany.

2. Pod względem trwałości przyjętego rozwiązania i jego skuteczności w usuwaniu wszystkich zagrożeń i problemów spowodowanych zbudowaniem stopnia Włocławek, najlepszym rozwiązaniem jest wyłączenie stopnia z eksploatacji, stopniowe obniżenie poziomu piętrzenia i likwidacja zbiornika.

Wariant III – rozbiórka zapory ziemnej w toku wyłączenia stopnia z eksploatacji umożliwi swobodny przepływ rumowiska, a likwidacja zbiornika usunie główną przyczynę powstawania zatorów lodowych. Wariant ten jako jedyny rozwiązuje ostatecznie problem gromadzenia się w zbiorniku osadów toksycznych i biogenów, poprzez ponowne włączenie ich w naturalny proces obiegu materii. Jest to też jedyne rozwiązanie, które daje gwa-



rancję odtworzenia dużych walorów przyrodniczych Wisły.

Wariant II – modernizacja stopnia tylko częściowo rozwiąże problem ciągłości ruchu rumowiska i powstrzyma dalszą erozję, ale trudno uznać wożenie osadów z górnej części zbiornika na dolne stanowisko za rozwiązanie trwałe. Ułatwienie przepuszczenia lodu przez jaz zmniejszy nieco prawdopodobieństwo wystąpienia zatorów lodowych.

Wariant I – budowa stopnia Nieszawa nie rozwiąże problemów przerwania ruchu rumowiska i osadzania się w zbiornikach osadów, a proces erozji dna Wisły przesunie się w dół rzeki poniżej nowego stopnia. Realizacja tego wariantu zwiększy prawdopodobieństwo wystąpienia zatorów lodowych oraz obszar zagrożony powodzią zatorowymi.

3. Wyłączenie stopnia z eksploatacji musi być poprzedzone starannymi badaniami, skierowanymi zwłaszcza na postępowanie z osadami dennymi w czasie likwidacji zbiornika. Analiza dostępnych danych nie wskazuje na zagrożenie związane z ich obecnym zanieczyszczeniem, ponieważ jednak likwidacja zbiornika nastąpi w bliżej nieokreślonym terminie, możliwe są zmiany w składzie osadów zbiornika. Przewiduje się pozostawienie większości nagromadzonych osadów na terenach odsłoniętych po obniżeniu piętrzenia. Należy jednak przedsięwziąć odpowiednie prace, które pozwolą ograniczyć możliwy negatywny wpływ na organizmy rzeczne osadów gwałtownie unoszonych w okresie likwidacji stopnia.

W przypadku modernizacji stopnia we Włocławku bądź budowy stopnia w Nieszawie należy



przeprowadzić studia nad przepławkami wprowadzonymi ostatnio na rzekach europejskich i starannie dobrać model właściwy dla Wisły, gdyż proponowany w „Studium...” schemat budowy przepławek jest bardzo uproszczony.

4. Wprawdzie modernizacja stopnia nie rozwiązuje wszystkich problemów i zagrożeń i jest znacznie droższa od wariantu III, ale jest rozwiązaniem najprostszym pod względem technicznym i możliwym do realizacji w ciągu dwóch, trzech lat. Realizację tego wariantu należy rozpocząć od wykonania progu podpierającego jaz i elektrownię, co zapewni stateczność stopnia. Koszt tych prac oszacowano na 58 mln PLN. W dalszej kolejności należy wykonać przegrody przeciwerozyjne poniżej stopnia i przystąpić do transportu osadów z górnej części zbiornika na dolne stanowisko.

5. Ogromny potencjał oszczędności energii w Polsce, istniejąca nadwyżka podaży nad popytem, bardzo prawdopodobna duża obniżka cen energii po ich uwolnieniu oraz dynamiczny rozwój bardziej przyjaznych środowisku niż hydroelektrownie źródeł energii odnawialnej przemawiają na rzecz wariantu III bądź II.

6. Żaden z porównywanych wariantów nie wytrzymuje rygorystycznych testów efektywności ekonomicznej ani wykonalności finansowej. Biorąc pod uwagę koszty inwestycyjne poszczególnych wariantów, wynoszące odpowiednio: I – 1228 mln PLN, II – 295 mln PLN, III – 170 mln PLN i wy-

nikające z nich obciążenie dla Skarbu Państwa, zdecydowanie najkorzystniejszy jest wariant III – wyłączenie stopnia z eksploatacji.

7. Analiza wielokryterialna wskazała na warianty III i II jako dużo lepsze od wariantu I. Wariant III zdobył najwięcej punktów nie tylko w grupie kryteriów środowiskowych, ale również społeczno-ekonomicznych. W ostatecznym rankingu wariant I przegrał nawet z porównawczym wariantem zachowania stanu istniejącego, który został odrzucony jako nie spełniający celu głównego – bezpieczeństwa stopnia.

Ze względu na to, że jedyną funkcją uzasadniającą istnienie i utrzymywanie w dobrym stanie stopnia i zbiornika we Włocławku jest produkcja energii elektrycznej, wszystkie konsekwencje istnienia stopnia i zbiornika powinien ponosić jego główny użytkownik i beneficjent - Elektrownia Wodna we Włocławku Sp. z o.o. Do obowiązków właściciela elektrowni, które należałoby sprecyzować w pozwoleniu wodno-prawnym, powinno należeć:

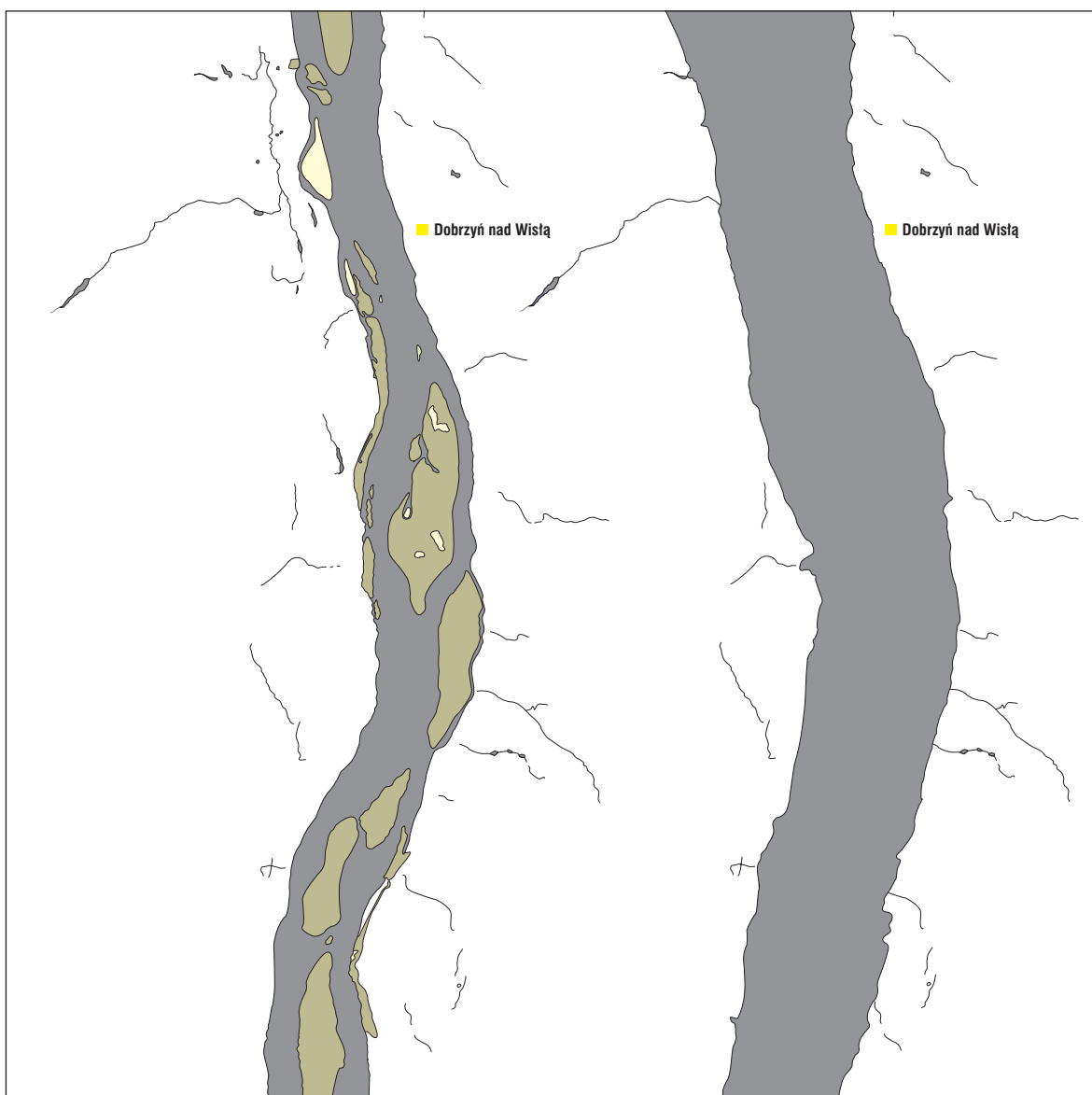
- wykonanie modernizacji stopnia według zaleceń zawartych w „Studium...”,

- prowadzenie prac remontowych i utrzymaniowych,

- eksploatacja całego stopnia i zbiornika Włocławek w zasięgu jego cofki, łącznie z transportem osadów na dolne stanowisko.

Koszty wszystkich tych działań powinny być oczywiście pokrywane z zysków ze sprzedaży energii elektrycznej, bez obciążania Skarbu Państwa, czyli ogółu podatników. Dotychczasowy użytkownik – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie – mógłby jedynie wykonywać nadzór z punktu widzenia gospodarki wodnej i interesów administracji państwowej.

W takich sprawach, jak stopnie wodne we Włocławku i Nieszawie, będące inwestycjami negatywnie i nieodwracalnie oddziaływującymi na znaczną część zlewni oraz pogarszającymi stan ekologiczny Wisły, decyzje powinny być podejmowane po określeniu długoterminowej strategii postępowania w zlewni i dolinie rzeki, zgodnie z konstytucyjną zasadą zrównoważonego rozwoju oraz z duchem i literą ustawodawstwa Polski i Unii Europejskiej.



Ryc. 7. Fragment doliny Wisły w okolicach Włocławka, przed i po wybudowaniu stopnia

Wielowariantowe „Studium...”, opracowane z inicjatywy WWF, stanowi interesujące uzupełnienie prac dotyczących tego samego zagadnienia, podjętych w 2000 roku przez Zespół Ekspertów KERM, który zalecał kontynuację wcześniejszych badań. Należy więc docenić wykonanie tego studium. Wracając się w nim do oceny koncepcji budowy stopnia Nieszawa-Ciechocinek, modernizacji istniejącego stopnia Włocławek i odrzuconego przez Zespół Ekspertów wariantu przewidującego stopniowe wyłączenie stopnia Włocławek z eksploatacji. Na pewno wyniki wielokryterialnej oceny tych wariantów będą przedmiotem dalszych dyskusji i analiz.

prof. dr hab. inż. Janusz Kindler

Uważam, że jest to opracowanie bardzo obiektywne, wszechstronnie oceniające pod względem ekonomicznym, społecznym i przyrodniczym propozycje rozwiązania problemów stopnia i zbiornika Włocławek, także planowany stopień w Nieszawie. Wnioski ze „Studium...” powinny być potraktowane bardzo poważnie.

prof. dr hab. Kazimierz A. Dobrowolski

Opracowanie jest bardzo cenne i pożyteczne przede wszystkim z powodu przygotowania koncepcyjnego ogłoszonych „pomysłów” i „opinii niezależnych ekspertów” na poziomie umożliwiającym porównanie i analizę rozmaitych wariantów. Doprowadziło to do wyeliminowania z rozważań i dalszych dyskusji koncepcji nierealnych.

mgr inż. Janusz Kurzelewski

Można stwierdzić, że „Studium...” rozszerza wiedzę na temat stopnia we Włocławku oraz wskazuje nowe możliwości rozwiązania problemów związanych z jego funkcjonowaniem. Pokazuje jednocześnie, że niezależnie od dotychczasowych ustaleń niezbędna jest wymiana poglądów i propozycji z różnych środowisk, która w efekcie powinna doprowadzić do wypracowania optymalnego rozwiązania.

prof. dr hab. inż. Jan Żelazo



Synteza oparta na autorskim opracowaniu pt. „Studium kompleksowego rozwiązania problemów stopnia i zbiornika Włocławek – Prognoza skutków społeczno-ekonomicznych i środowiskowych” została przygotowana przez WWF Światowy Fundusz na Rzecz Przyrody. Pełny tekst „Studium...” wraz z załącznikami można otrzymać w biurze WWF w Warszawie:

WWF Światowy Fundusz na Rzecz Przyrody

ul. Kaliska 1 m. 9

02-316 Warszawa

e-mail: jengel@wwf.pl

ISBN 83-916021-0-9