

A stylized graphic on the left side of the cover. It features a dark blue building with a white triangular roof and three rectangular windows. Below the building is a map of the Opole region, outlined in white and filled with horizontal blue stripes. A white circle containing a black heraldic eagle is positioned over the map. The background is a light blue textured area representing water, with a white wave crest at the top. The top of the cover is a solid dark blue.

FORUM ODRZAŃSKIE OPOLE '83



ZESZYTY ODRZAŃSKIE
SERIA NOWA NR 12

Instytut Śląski • Opole

1984

FORUM ODRZAŃSKIE OPOLE '83

PODSTAWY KOMPLEKSOWEGO ZAGOSPODAROWANIA ZASOBÓW

WODNYCH ODRY

PR-7 Kierunek 07

INSTYTUT ŚLĄSKI OPOLE - 1984

KOMISJA ODRY PRZY INSTYTUCIE ŚLĄSKIM W OPOLU

ZESZYTY ODRZAŃSKIE

Seria Nowa

Nr 12

Redakcja

MAREK MALEC

Kolegium Redakcyjne

Alfred Hornig, Stanisław Malarski /przewodniczący/, Marek Malec /sekretarz/ Mirosław Musiał, Stanisław Orlewicz, Stanisław Wajda

Pamięci
inż. Józefa Kachla - Przewodniczącego
Komisji Odry przy Instytucie Śląskim
w Opolu

Nakład 350 egz. Objętość 11,2 ark.wyd. 10,0 ark.druk. Papier offset
kl.III 80 g. Cena zł 100,-. Powielarnia Instytutu Śląskiego w Opolu,
zam. 9/84 3-3

Spis treści

MICHAŁ L I S - Józef Kachel /6 IX 1913-11 XI 1983/	7
JANUSZ K R O S Z E L - Geneza i cel konferencji	15
WIESŁAW D R O B E K - Sprawozdanie z konferencji naukowej "Forum Odrzańskie'83"	17
BOHDAN G O D L E W S K I - Problematyka badawcza gospodarki wodnej Polski	34
ANTONI A R K U S Z E W S K I - "Inwestycje Odrzańskie"	41
TADEUSZ W I L C Z O K i zespół - Badania toksycznych zanieczyszczeń organicznych w wodach Odry i jej dorzecza	54
JULIAN W O Ł O S Z Y N i zespół - Obieg wody i warunki zasilania Odry	72
BARBARA M I S Z E W S K A - Obszary problemowe Nadodrza w świetle badań społeczno-demograficznych	84
JAN R A J M A N - Obszary problemowe Nadodrza w świetle rozmieszczenia ludności	94
ROBERT R A U Z I N S K I - Obszary problemowe Nadodrza w świetle badań zatrudnienia	107
JANUSZ G I L A S - Możliwości stosowania norm międzynarodowego prawa prywatnego do rozstrzygania spraw zanieczyszczenia wód granicznych na przykładzie rzeki Odry	114
STANISŁAW K A L I N A - Efektywność traktatowego uregulowania do 1980 r. żeglugi odrzańskiej	126
K O M U N I K A T Y	
ALFRED D U B I C K I - Stosunki hydrologiczno-meteorologiczne jednym z głównych czynników w żegludze śródlądowej	145
MARIAN W A S I L E W S K I - C w p ł y w i e w ó d z a s o l o n y c h o d p r o w a d z a n y c h z L u b i Ń s k o - G ł o g o w s k i e g o O k r ę g u M i e d z i o w e g o d o r z e k i O d r y n a c h e m i z m w ó d o d b i o r n i k a	148
GŁOSY W DYSKUSJI	151
JANUSZ K R O S Z E L - Podsumowanie	156



JÓZEF KACHEL

JÓZEF KACHEL /6 IX 1913 - 11 XI 1983/

Józef Kachel urodził się 6 września 1913 r. w Bytomiu w górniczej rodzinie Karola i Pauliny z Kupków. Karol Kachel, górnik kopalni "Szombierki" i "Miechowice" był członkiem i działaczem nieklasowego Zjednoczenia Zawodowego Polskiego - Oddziału Górników w Bytomiu, po I wojnie światowej - działaczem plebiscytowym, a po podziale Górnego Śląska - aktywnym członkiem Związku Polaków w Niemczech;

Patriotyczna atmosfera domu rodzinnego miała decydujący wpływ na drogę życiową Józefa Kachla. Po ukończeniu jedenastego roku życia wstąpił w 1924 r. /za przykładem starszego brata Franciszka/ do I Męskiej Drużyny Harcerskiej im. Zawiszy Czarnego w Bytomiu. Po ukończeniu szkoły podstawowej, od piętnastego roku życia uczęszczał do zawodowej szkoły handlowej w Bytomiu, a następnie w Opolu, której jednak jako pracownik polskich instytucji nie mógł ukończyć. W 1929 r. został przyjęty do pracy w Konsulacie Generalnym Rzeczypospolitej Polskiej w Bytomiu, po którego przeniesieniu siedziby w 1931 r. do Opolu, zamieszkał w Opolu. Tu po osiągnięciu pełnoletności wstąpił do Związku Polaków w Niemczech; wkrótce został też pracownikiem etatowym biura Dzielnicy I. Poza pracą zawodową angażował się w działalność społeczną. Należał do chóru męskiego "Echo" oraz chóru mieszanego "Lutnia", był członkiem zespołu tanecznego, sekretarzem Polskiego Klubu Jazdy Konnej. Najwięcej jednak czasu poświęcał działalności w harcerstwie. W Opolu był drużynowym drużyny harcerskiej im. Bronisława Koraszewskiego. Po dojściu do władzy Hitlera, Kachel wraz z Janem Wawrzymkiem i Wiktorem Gorzołką zaczęli organizować konspiracyjny ruch młodych Polaków na Śląsku Opolskim, którego celem było zintensyfikowanie życia polskiego oraz obrona młodzieży polskiej przed germanizacją.

Na walnym zebraniu Związku Harcerstwa Polskiego w Niemczech w 1934 r. J. Kachel wybrany został, jako sekretarz, w skład Zarządu Głównego. W następnym roku, odnowiony na kolejnym walnym zebraniu zarząd powierzył w kwietniu Kachelowi funkcję naczelnika ZHP w Niemczech. Funkcję tę pełnił aż do likwidacji organizacji w 1939 r. przez faszystowskie władze niemieckie.

Dzięki dużemu zaangażowaniu i odwadze naczelnika oraz współdziałaniu

z przewodniczącym ZHP w Niemczech Pawłem Kwoczkiem, organizacja kierowana przez Kachla potroiła swoje szeregi, wykształciła wielu utalentowanych instruktorów oraz rozrosła się, tak że hufce harcerskie istniały we wszystkich większych skupiskach polskich w Niemczech:

Po najeździe hitlerowskiej Rzeszy na Polskę, J. Kachel wraz z innymi działaczami polskimi w Niemczech został aresztowany i zesłany do obozu koncentracyjnego w Buchenwaldzie, skąd uwolniony został dopiero po wyzwoleniu obozu. W obozie należał do współorganizatorów i członków międzynarodowego ruchu oporu. Po zakończeniu wojny organizował powrót Polaków ze Śląska Opolskiego do wyzwolonej Polski, w której granicach tym razem znajdował się Śląsk.

Po powrocie do Bytomia, dokąd wróciła w czasie wojny żona z synem, Kachel rozpoczął pracę jako górnik w kopalni "Szombierki". Od początku włączył się też do działalności społeczno-politycznej. Jako członek Polskiego Związku Zachodniego uczestniczył w weryfikacji ludności polskiej. Wstąpił też do Polskiej Partii Socjalistycznej, a od zjednoczenia ruchu robotniczego w 1948 r. należał do PZPR. Uzupełnił też wykształcenie. Po ukończeniu technikum górniczego wstąpił do Akademii Górniczo-Hutniczej, w której zdobył dyplom inżyniera górnika. Pracował następnie w Bytomskim Zjednoczeniu Przemysłu Węglowego na stanowiskach kierownika Wydziału Eksploatacji, Sprzedaży i Jakości Węgla oraz inspektora kopalni. Posiadał tytuł dyrektora górniczego I stopnia.

Po Październiku 1956 r. był posłem do Sejmu PRL /1957-1961/, kilkanaście lat radnym Miejskiej Rady Narodowej w Bytomiu i ławnikiem sądowym. Pełnił też obowiązki prezesa Klubu Buchenwaldczyków przy okręgu ZBoWiD w Katowicach. Był współzałożycielem i członkiem władz naczelnym Towarzystwa Rozwoju Ziem Zachodnich /TRZZ/ oraz przewodniczącym Komisji Zagospodarowania Odry TRZZ, współzałożycielem, a następnie członkiem Kuratorium Instytutu Śląskiego w Opolu, długoletnim prezesem chóru "Halka" oraz wieloletnim członkiem Zarządu Głównego Śląskich Kół Śpiewaczych, działaczem FJN. Dużo czasu poświęcał pracy w Związku Harcerstwa Polskiego, w którym do końca życia cieszył się autorytetem wybitnego wychowawcy i instruktora. Stale też z zaangażowaniem propagował tradycje walki z germanizacją Śląska i trwania ludności w polskiej świadomości narodowej. Za ważny element dorobku międzywojennego środowiska polskiego w Niemczech uważał sformułowanie prawd Polaków, z których prawdę "Co dzień Polak narodowi służy" uważał za fundamentalną. Kierował się też nią stale. Ciężko doświadczony w czasie wojny, wyczułony był na wszelkie przejawy działalności szkodzącej Polsce. Po wprowadzeniu 13 XII 1981 r. stanu wojennego, należał do inicjatorów i współtwórców Obywatelskich Komitetów Ocalenia Narodowego, a następnie

x x x

Wśród wielu płaszczyzn aktywności społecznej inż. Józefa Kachla, na przypomnienie zasługuje jego działalność zmierzająca do zagospodarowania, aktywizacji i racjonalnej eksploatacji rzeki Odry oraz ożywienia gospodarczego Nadodrza. Rozpoczął ją jako poseł do Sejmu PRL i współinicjatyw utworzonego w maju 1957 r. TRZZ, w ramach którego kierował Komisją Zagospodarowania Odry. Do współpracy w Komisji zjednał wielu wybitnych naukowców, działaczy gospodarczych, społecznych i politycznych. Zasługą J. Kachla było inicjowanie badań i dyskusji, które legły u podstaw wielu decyzji władz centralnych i regionalnych zapewniających zabezpieczenie warunków ożywienia gospodarczego Nadodrza. W trakcie tej działalności, J. Kachel doszedł do wniosku, że organizowane przez Komisję działania mają bardzo ważne znaczenie, gdyż tworzą społeczny klimat przełamujący uprzedzenia i obawy zarówno w środowisku władz centralnych, jak i terenowych i przyspieszający reorientację gospodarki Polski w kierunku pełnego wykorzystania potencjału znajdującego się wzdłuż Odry, która nadto powinna stanowić teren szerokiej współpracy Polski z NRD i Czechosłowacją, w perspektywie zaś po wybudowaniu połączenia z Dunajem, drogę łączącą północ z południem Europy. Poczynania te dzięki oddziaływaniu Komisji zaczęły przynosić pierwsze wyniki w postaci widzenia perspektywy aktywizacji społecznej i gospodarczej Polski Zachodniej. Świadczą o tym liczne wypowiedzi ludzi kierujących państwem lub kształtujących opinię społeczną, którzy w Odrze, jako drodze wodnej zaczęli dostrzegać przede wszystkim szansę usprawnienia i potanienia przewozów wyrobów polskiego przemysłu, a także współpracy gospodarczej z NRD i Czechosłowacją. Mówił o tym w 20 rocznicę powrotu Ziemi Zachodnich do Polski w maju 1965 r. we Wrocławiu I Sekretarz KC PZPR, Władysław Gomułka, plastycznie przedstawiał też p.o. dyrektora Polskiego Instytutu Spraw Międzynarodowych, Ryszard Frelek, który w 1970 r. postulował rozbudowę nad Nysą Łużycką, Odrą i Bałtykiem nowoczesnego przemysłu, podobnie jak to ma miejsce w NRD.

Problematykę tę jako bardzo istotną część planów badawczych widział też prof. dr hab. Józef Kokot, aktywny rzecznik integracji gospodarczej Nadodrza z resztą polskiego organizmu państwowego od pierwszych powojennych lat aktywności zawodowej, a następnie jako dyrektor /od 1966 r./ Instytutu Śląskiego w Opolu systematycznie włączał ją do planów badawczych kierowanej przez siebie placówki. Dowodzi tego włączenie proble-

matyki odrzańskiej do programu zorganizowanej w maju 1967 r. dyskusji nad programem "Opolszczyzna wczoraj, dziś, jutro", w której przewodniczący Prezydium Rady Naukowej TRZZ, prof. dr Kazimierz Secomski ośrodków nadodrzańskich uznał za jedną z czterech osi ośrodków przemysłowych kraju i postulował potrzebę opracowania programu dla osi Odry analogicznego do programu osi Wisły.

Nic też dziwnego, że kiedy pod koniec 1970 r. zapadła decyzja o rozwiązaniu TRZZ, na wniosek J. Kachla jej kierownictwo wystąpiło do Instytutu Śląskiego w Opolu o kontynuowanie działalności Komisji Zagospodarowania Odry. Przewodniczący Komisji znalazł w dyrektorskim Instytucie wielkiego entuzjastę i rzecznika modernizacji Odry jako magistrali wodnej, połączenia jej z Dunajem i stworzenia tą drogą bodźców do pełnego wykorzystania warunków przyspieszenia rozwoju zachodniej części Polski i wzmocnienia zainteresowania sąsiadów współpracą z naszym krajem. Wykorzystując poparcie szerokiego aktywu skupionego wokół idei J. Kachla, prof. Kokot zwołał na 12 XI 1971 r. posiedzenie inauguracyjne Komisji Odry przy Instytucie Śląskim w Opolu. Na posiedzeniu tym wybrano władze Komisji oraz nakreślono ogólne kierunki działalności, która miała z jednej strony być płaszczyzną kontaktów aktywu naukowego, gospodarczego i politycznego, przede wszystkim województw nadodrzańskich, ale też i ośrodków centralnych, z drugiej zaś, inspiratorem systematycznych prac badawczych, koncepcyjnych i działalności dokumentacyjno-popularyzatorskiej /m.in. poprzez wydawnictwo/ dla "dalekościężnej" - jak to napisał w dołączonym do zaproszenia na inauguracyjne posiedzenie Komisji prof. J. Kokot dokumencie pt. Geneza, charakter i cel działalności Komisji Odry - przebudowy i reorganizacji gospodarczej, obliczonej na modernizację, uruchomienie rezerw i wzrost efektywności wysiłków pracującego nad podniesieniem swego poziomu życiowego społeczeństwa".

Propagując ideę konieczności zajęcia się problematyką odrzańską, posiedzenie inauguracyjne Komisji poprzedził dyrektor Instytutu Śląskiego J. Kokot artykułem w "Trybunie Opolskiej". Była to wypowiedź w dyskusji przed VI Zjazdem PZPR, w której tytułem artykułu /Obiekt wielomiliardowy - Odra/ autor ukazywał wielkość problemu.

Józef Kachel - obok profesora Kokota, posła Jana Grzbieli oraz grona specjalistów profesjonalnie związanych z problematyką odrzańską - stał się duszą działalności Komisji Odry. Wprawdzie w pierwszej fazie prac występował jako przedstawiciel Bytomskiego Zjednoczenia Przemysłu Węglowego, bardzo wiele czasu i energii poświęcał sprawom odrzańskim. Kiedy powierzono Mu stanowisko przewodniczącego Komisji, stał się współtwórcą wszystkich poczyną, które zaowocowały systematycznymi sym-

pozjami międzynarodowymi i krajowymi naradami gospodarzy i aktywno od-
rzańskiego, kontaktami z Komisją Dunajską, aż po powołanie w Instytucie
najpierw Zakładu Naukowo-Badawczego Komisji Odry /1975 r./, a następnie
Zakładu Badań Odrzańskich /1980 r./.

Poczynania koncepcyjne i organizacyjne J. Kachla, Jego umiejętność
zjednywania sojuszników, dar przekonywania, a także osobiste zaangażo-
wanie legły u podstaw decyzji władz centralnych o powierzeniu Instytu-
towi Śląskiemu rządowego programu badawczo-rozwojowego PR-7. Decyzja ta
spowodowała zasadniczy zwrot w widzeniu spraw Odry w kraju. Dodajmy,
powstanie programu PR-7 byłoby niemożliwe bez kampanii, którą Komisja
Odry - a zwłaszcza jej przewodniczący J. Kachel - prowadziła podczas
powstania Programu Wisła. Józef Kachel uczestniczył już w grudniu 1979r.
w posiedzeniu Komitetu Rady Ministrów d/s Zagospodarowania Wisły i wraz
z innymi członkami Komisji Odry przygotowywał grunt do rozumienia za-
gospodarowania Wisły jako hasła wywoławczego szerszego problemu, miano-
wicie całości gospodarki zasobami wodnymi kraju. Działania te doprowa-
dziły do ujęcia w uchwale VIII Zjazdu PZPR i decyzjach Biura Politycz-
nego, konieczności opracowania dodatkowego planu dla dorzecza Odry i
Przemyśla. Udokumentowane to zostało w materiałach z posiedzenia wspo-
mnianego Komitetu Rady Ministrów w marcu 1980 r.

W walce o wykorzystanie wszystkich atutów przemawiających za przyś-
pieszeniem modernizacji Odry i Nadodrza, Józef Kachel sięgał do argu-
mentów historycznych i współczesnej konieczności. Świadczy o tym dobit-
nie Jego wystąpienie na V Naradzie Odrzańskiej, która odbyła się
w Szczecinie w maju 1978 r., gdzie bardzo plastycznie ukazał koniecz-
ność równorzędnego traktowania zarówno Wisły, jak i Odry, by jak mówił:
"Wydaje się, że nadchodzi czas Wisły. Chodzi o to, aby widziano ten
wielki temat Wisły rozumie i kompleksowo. Aby, podejmując to gigan-
tyczne przedsięwzięcie, nie zaniedbywać lub nie zaprzepaszczać tego -
co już mamy na Odrze, względnie co - zgodnie z wieloletnimi planami -
tam realizujemy".

Powołanie w Instytucie samodzielnej komórki badawczej w postaci
zakładu naukowo-badawczego, będącego w dużej mierze Jego osobistą zash-
gą, uważał - jak w wielu innych przypadkach - za sukces całego środo-
wiska naukowego skupionego wokół Instytutu Śląskiego nie rzadko także,
jako sukces odrzańskiego lobby. Przeżywał też bardzo wszelkie niepowo-
dzenia. Wiedział jednak i dawał temu wyraz, iż u ich źródła leży nie-
znajomość problematyki, niekompetencja, niefrasobliwość itp. Dlatego
tak dużo uwagi poświęcał działalności badawczej i popularyzatorskiej
problematyki odrzańskiej. Upowszechnianiu wiedzy o Odrze i Nadodrze
poświęcał też wiele wysiłku. Żywo również reagował na wszelkiego rodza-

ju przejawy niezrozumienia problematyki, niezależnie od osób, które je prezentowały:

Nagła śmierć Józefa Kachla przerwała aktywność społeczną tego wielce zasłużonego dla kultury i gospodarki Śląska człowieka. Przyszła w trakcie przygotowywania się do nowych zadań, jakie Komisja Odry planowała do realizacji po ukończeniu pierwszego etapu badań, zawartego w rządowym programie PR-7:

x x x

Osobowość Józefa Kachla odcisnęła się nie tylko w tematyce odrzańskiej Instytutu Śląskiego. Poza sprawą Odry interesował się całością prac placówki. Brał od początku istnienia Instytutu udział w pracach stowarzyszenia naukowego, uczestnicząc w kolejnych Walnych Zebraniach, na których zawsze dzielił się swoimi mądrymi uwagami, mającymi na celu wzmocnienie rangi stowarzyszenia Instytut Śląski i jego placówki naukowo-badawczej w środowisku. Wyrazem szacunku jakim się cieszył, było wybranie Go w skład Kuratorium oraz przyznanie członkostwa honorowego:

Poza problematyką odrzańską interesowały Go również badania nad historią trwania polskości na Śląsku i innych ziemiach etnicznie polskich po Odrę i Bałtyk. Jako wybitny działacz narodowy i organizator obrony młodzieży polskiej przed wynarodowieniem w hitlerowskiej Rzeszy, patriotyzm swój okupił skazaniem do obozu koncentracyjnego, w którym przeżył całą wojnę. Swoje bogate doświadczenie obrony polskości w okresie międzywojennym, organizatora ruchu oporu obozowego w Buchenwaldzie oraz organizacji odbudowy życia na Śląsku po wojnie przekazywał również pracownikom nauki. Dokumentują to publikacje materiałów sesji rocznicowych, poświęconych Związkowi Polaków w Niemczech, Związkowi Harcerstwa Polskiego w Niemczech oraz organizacji kulturalnych, w których był aktywnym członkiem i działaczem:

Z Instytutem Śląskim związał się od początku jako jego współtwórca, a od 1973 r. jako pracownik naukowo-techniczny w Zakładzie Historii, następnie jako konsultant w Zakładzie Naukowo-Badawczym Komisji Odry i Zakładzie Badań Odrzańskich. Dzięki temu angażowaniu się, Józef Kachel pozostanie w pamięci pracowników Instytutu jako Człowiek o szerokich horyzontach myślowych, konsekwentnie dążący do realizacji zadań mających na celu wprowadzenie problematyki Śląska i Nadodrza do świadomości całego społeczeństwa polskiego:

Autor tego tekstu miał okazję poznać nadto Józefa Kachla jako wychowawcę młodzieży. W kontaktach z nią, kiedy występował w mundurze

instruktora harcerskiego, jako Harcmistrz Polski Ludowej, zwracał przede wszystkim uwagę na elementy wychowania patriotycznego. Misję zdobywania dla polskości młodych serc pełnił przez całe swoje świadome życie, przede wszystkim zaś w najgorszym dla pozostawionej w Niemczech po I wojnie światowej części Śląska - w okresie szalejącego terrorku antypolskiego hitleryzmu. Zdawał też sobie sprawę z niebezpieczeństwa, które za działalność narodową Mu grozi. Dał temu wyraz wiosną 1939 r., kiedy swoją służbę określał jako służbę Polsce. Siebie uważał za "oficera jednej z dywizji wielkiej armii Polaków w Niemczech, znajdującej się stale i bez przerwy na froncie, szturmowanym bezustannie przez nieprzyjaciela uzbrojonego materialnie aż po zęby".

Znając grożące niebezpieczeństwa, nie bał się publicznie wzywać młodzieży polskiej na Śląsku Opolskim do manifestacji swojej narodowości. Dał temu dowód m.in. w odezwie wzywającej młodzież Śląska Opolskiego na zlot, który sam m.in. organizował na początku lipca 1938 r. na Górze Świętej Anny. W odezwie tej pisał: "Zlot, na który spodziewany jest przyjazd kilku tysięcy osób, ma z jednej strony zadokumentować, że na Śląsku Opolskim żyje wielka rzesza młodych Polaków świadomych i dumnych ze swej przynależności do Narodu Polskiego i zdecydowanych bronić swej oraz ziemi swojej polskości zawsze i we wszystkich warunkach, z drugiej strony zlot ma być świadectwem solidnego frontu wszystkich młodych Polaków Śląska Opolskiego w walce obronnej z nawałą germanizacyjną".

Wiedząc o zbliżającej się napaści faszystowskich Niemiec na Polskę nie skorzystał z możliwości schronienia się w kraju. Świadomie pozostał wśród tych, którym przywodził, dla których pracował, wśród których czuł się potrzebny i czuł odpowiedzialność za manifestowane postawy. Przed wojną zadbał też o zabezpieczenie dla potomnych materiałów dokumentujących wysiłki Polaków dla utrzymania polskiego oblicza Śląska w Niemczech i innych ziem, na których żywił polski stanowiący o ich charakterze narodowym.

Misję przewodzenia ludności polskiej kontynuował też w ekstremalnie ciężkich warunkach obozu koncentracyjnego. Tu też podtrzymywał współtowarzyszy niedoli na duchu, pomagał przetrwać, a osobiście zaangażował się do organizowania obozowego ruchu oporu. Po wyzwoleniu zaś Buchenwaldu i obozu przystąpił do organizowania powrotu Polaków ze Śląska Opolskiego do odbudowującej się Polski, w której granicach znalazł się i Jego rodzinny Bytom i Opole, w którym dojrzał jako działacz narodowy i całe Nadodrze, któremu tyle energii poświęcał aż do ostatnich swoich dni ...

Cała działalność inż. Józefa Kachla od początku do końca służyła Polsce, Polsce na Śląsku i Polsce w całości. Jego idee realizować będą

nadal wychowankowie, przyjaciele i współtowarzysze. Idee pełnego zagospodarowania Odry i Nadodrza, stworzenia z tej rzeki elementu nowoczesnej części kraju oraz terenu międzynarodowej współpracy realizowane będą nadal przez Komisję Odry przy Instytucie Śląskim, Zakład Badań Odrzańskich, a w szerszym rozumieniu cały Instytut Śląski.

Za bezprzykładną ofiarność i olbrzymią aktywność został Józef Kachel na wniosek władz województwa opolskiego odznaczony przez Radę Państwa PRL pośmiertnie Sztandarem Pracy I Klasy.

Cześć Jego pamięci!

Michał Lis

GENEZA I CEL KONFERENCJI

Od dwóch lat Instytut Śląski koordynuje badania w ramach Kierunku 07 "Podstawy kompleksowego zagospodarowania zasobów wodnych Odry" w systemie Rządowego Programu Badawczo-Rozwojowego PR-7 "Kształtowanie i wykorzystanie zasobów wodnych". Na spotkaniach naukowych w ramach poszczególnych celów podkreślano konieczność spotkania się badaczy w gronie specjalistów interesujących się problematyką zagospodarowania Odry. Celem takiego spotkania powinna być prezentacja wstępnych wyników badań, wzajemna informacja i wymiana doświadczeń oraz wspólne przedyskutowanie dalszych kierunków badań;

Szczególnie istotny wydaje się cel ostatni. Celem więc ostatecznym naszego "Forum" dyskusyjnego winno być intelektualne zintegrowanie uczestników badań wokół podstawowych zadań badawczych Kierunku 07, maksymalne przybliżenie problematyki do potrzeb gospodarki narodowej.

Badania odrzańskie mają przede wszystkim charakter poznawczy. Pragniemy próbować wyjaśniać problemy dyskusyjne, weryfikować hipotezy i koncepcje rozwojowe. Ogólnie pragniemy tak wzbogacać wiedzę o procesach i zjawiskach związanych z gospodarką zasobami wodnymi Odry, by w decyzjach praktycznych, szczególnie w pracach planistycznych i projektowych podstawy tych decyzji były oparte o pełniejsze rozeznanie naukowe.

Nadaliśmy spotkaniu nazwę "Forum". Tkwi w tym wyborze głębszy sens. Instytut pragnie stworzyć płaszczyznę wymiany myśli wszystkim, którzy pracują na rzecz rozwoju tej części naszego kraju, przez którą przepływa rzeka Odra. Potrzeba takiej dyskusji wydaje się oczywista. Jeśli zebrani uznają sens kontynuowania takich spotkań, Instytut gotów jest organizować spotkania każdego roku. W odróżnieniu od innych tego typu spotkań, "Forum Odrzańskie" powinno charakteryzować się dwoma cechami:

- interdyscyplinarnością,
- udziałem przedstawicieli nauki i przedstawicieli gospodarki, władz administracyjnych i politycznych regionów, jednostek planowania perspektywicznego i biur projektowych.

"Forum" będzie więc swoistą formą wdrożenia wyników badań naukowych. Odbywa się ono w korzystnym momencie. Stanowi o tym przede wszystkim

przystąpienie w kraju do nowej fazy prac nad planem perspektywicznym rozwoju Polski, tym razem do 1995 i częściowo do 2000 roku. Wyniki naszych badań i dyskusji będą mogły być w pracach tych wykorzystane.

Kyślę także, że kryzys gospodarczy zrujnował wiele koncepcji i programów rozwojowych. Nad wieloma koncepcjami trzeba podjąć na nowo dyskusję, w tym także w zakresie gospodarki odrzańskiej.

Koordynator II stopnia
Rządowego Programu Badawczo-Rozwojowego
FR-7
prof. dr hab. Janusz Kroszel

SPRAWOZDANIE Z KONFERENCJI NAUKOWEJ "FORUM ODRZAŃSKIE '83"

W dniach 6-7 kwietnia 1983 r. w Turawie k/Opola odbyła się konferencja naukowa "Forum Odrzańskie '83" zorganizowana przez Instytut Śląski w Opolu.

Uczestników konferencji przywitał jej kierownik naukowy, Dyrektor Instytutu Śląskiego w Opolu - prof. Janusz K r o s z e l. Wyraził nadzieję, że zorganizowane spotkanie posłuży zarówno prezentacji wyników dotychczasowych badań w Kierunku 7 "Podstawy kompleksowego zagospodarowania zasobów wodnych Odry" Rządowego Programu Badawczo-Rozwojowego PR-7 "Kształtowanie i wykorzystanie zasobów wodnych", jak też stanowić będzie płaszczyznę wymiany myśli i dyskusji nad dalszymi kierunkami pracy.

Minutą ciszy zebrani uczcili pamięć zmarłych działaczy związanych z problematyką odrzańską: mgr inż. Ryszarda B i a ł a s a oraz dr Władysława M a g i e r y.

Do Prezydium Konferencji zaproszone prof. Franciszka G r o n o w s k i e g o, inż. Józefa K a c h l a, prof. Janusza K r o s z e l a i prof. Aleksandra T u s z k a.

W pierwszej części obrad, nad którą przewodnictwo objął prof. Franciszek G r o n o w s k i wysłuchano trzech referatów poświęconych ogólnym problemom gospodarki wodnej kraju i - w tym kontekście - zadaniom badawczym PR-7. Referat wprowadzający doc. Bohdana G o d l e w s k i e g o pt. "Problematyka badawcza gospodarki wodnej Polski" przedstawił pod nieobecność autora mgr Andrzej B a d o w s k i. W referacie tym zawarto omówienie podstawowych celów badawczych w każdym z siedmiu realizowanych kierunków PR-7.

Kolejny referat - doc. Janusza Ż u r k a - pt. "Program zagospodarowania i wykorzystania zasobów wodnych dorzecza Odry i rzek Przymorza Zachodniego do 2000 r." oparto na wykonanym w 1982 r. przez b. Biuro Pełnomocnika Rządu Do Spraw Zagospodarowania Wisły opracowaniu pod analogicznym tytułem, wybierając z niego najważniejsze, nie zdezaktualizowane tezy. W kontekście historii Programu Wisła omówione miejsce programu zagospodarowania Odry w ogólnym programie kształtowania i wykorzystania zasobów wodnych kraju. Autor referatu poruszył następujące,

najważniejsze sprawy wiążące się z kompleksowym zagospodarowaniem Odry:

- wielkość i zmiany w strukturze zużycia wody do roku 2000, wskazując największą dynamikę wzrostu zużycia dla potrzeb rolnictwa i zaopatrzenia wsi i podkreślając, że zasadniczym w perspektywie roku 2000 problemem będzie ograniczenie zużycia bezzwrotnego;
- możliwości pokrycia wzrastających potrzeb wodnych, wskazując dwa podstawowe źródła: pobór z przepływów bieżących oraz retencję zbiornikową. W tym kontekście omówiono m.in. praktyczne możliwości budowy zbiornika wodnego na Odrze pod Raciborzem, stwierdzając, że pierwszy etap jego budowy może zostać ukończony do 1995 r., zaś drugi - po 2000 r.;
- problem systemowego oczyszczania wód Odry, którego koszt byłby około trzykrotnie wyższy od nakładów na retencję zbiornikową;
- zagadnienie odrzańskiej drogi wodnej, stwierdzając, że program dotyczący jej usprawnienia jest porównywalny do kosztów programu realizacji zbiorników. Jego efektem byłoby podwojenie przewozów oraz trzykrotne zwiększenie pracy przewozowej /zakładając nakłady w podobnej wysokości ze strony żeglugi/;
- problem regulacji i obwałowań dopływów Odry, których koszty określono w wysokości 1/3 kosztów retencji;
- zagospodarowania hydroenergetycznego, stwierdzając, że możliwe do uzyskania wielkości /22 MW w r. 2000/ powodują marginalność tego zagadnienia.

Podano ogólne koszty Programu Odra: w wariantcie I - 153 mld zł /wg cen z 1978 r./, a w wariantcie II - 170 mld zł.

Ostatni z referentów występujących w części pierwszej - prof. Janusz K r o s z e l - w swoim referacie pt. "Kompleksowe zagospodarowanie zasobów wodnych Odry w świetle badań naukowych" przypomniał m.in. genezę Programu Odra oraz zasługi i społeczne poparcie dla tych badań Komisji Odry działającej przy Instytucie Śląskim w Opolu. Prace prowadzone w ramach Kierunku 7 PR-7 nawiązują do wcześniej prowadzonych badań odrzańskich i są dalszym wypełnianiem luk w poznaniu rzeki. Omawiając specyfikę Kierunku 7 PR-7, referent podkreślił dużą rozpiętość przestrzenną badań, wskazując na potrzebę ich pewnego ujednolicenia przestrzennego /w tych tematach, w których nie ma przeciwwskazań metodologicznych/. Zwrócił także uwagę na fakt, że część badań prowadzona jest równolegle do innych kierunków PR-7 - stąd konieczne jest ich skoordynowanie i wymiana informacji. Prof. J. Kroszel podkreślił również silne związanie badań z praktyką gospodarczą oraz wykorzystywanie ich wyników przy podejmowaniu praktycznych decyzji, stwierdzając, że wszystkie prowadzone dotychczas badania warto są kontynuacji.

Po ogłoszeniu trzech referatów wprowadzających rozpoczęto omawianie dotychczasowych wyników prac prowadzonych w celu O1 Kierunku 7 PR-7 /"Opracowanie podstaw i kierunków zagospodarowania zasobów wodnych i modernizacji infrastruktury technicznej Odry"/. Jako pierwszy wystąpił kierownik celu O1, doc. Stanisław Orlewicz przedstawiając referat pt.: "Podstawy i kierunki zagospodarowania zasobów wodnych i modernizacji infrastruktury technicznej Odry" - opublikowany także w wydawanej przez Instytut Śląski serii "Odra i Nadodrze". Nawiązując do wystąpienia doc. J. Żurka wspominał o opracowanym przez Politechnikę Szczecińską w 1979 r. programie pt.: "Program Odry. Synteza problemów związanych z zagospodarowaniem Odry i jej dorzecza. /Raport w sprawie zabudowy hydrotechnicznej Odry i jej dorzecza/". Przedstawił swoje uwagi dotyczące obowiązków i uprawnień koordynatora badań. Stwierdził, że realizowane prace muszą mieć nowatorski /nie kompilacyjny/ charakter, winny one wskazywać skutki realizacji bądź zaniechania inwestycji, zarówno pozytywne, jak i negatywne. Przedstawiając tematy realizowane w ramach celu O1 omówił stan ich zaawansowania, stwierdzając m.in.: że widzi potrzebę dalszej kontynuacji zakończonych w 1982 r. tematu 7:01:09 pt.: "Studium przerzutów wód między górną Odrą a górną Wisłą z uwzględnieniem potrzeb GOP i ROW oraz budowy zbiornika Racibórz".

Po tym ogólnym wprowadzeniu w problematykę celu O1 Kierunku 7 PR-7 głos zabierali poszczególni referenci. Dr Jacek Kurnatowski przedstawił - opracowany wspólnie z doc. Stanisławem Orlewiczem, mgr Andrzejem Kreftem oraz mgr Zbigniewem Mrozickim - referat pt.: "Współzależność dynamiki i zasobów wodnych dolnej Odry" /opublikowany w serii "Odra i Nadodrze"/ omawiając wyniki badań tematu 7:01:01 i podstawowe problemy wiążące się z hydrologiczną, hydrotechniczną i hydrauliczną specyfiką dolnej Odry.

Jako kolejny referent wystąpił prof. Julian Wołoszyn, który w referacie pt.: "Studium ochrony przeciwpowodziowej Odry i jej dorzecza, ze szczególnym uwzględnieniem lewobrzeżnych dopływów od przekroju granicznego Chałupki do ujścia Nysy Kłodzkiej" przedstawił zakres tematyczny, dotychczasowe wyniki prac oraz program dalszych badań realizowanych w temacie 7:01:03. Referent zwrócił uwagę na fakt, że prowadzone prace realizowane są dla szerszego grona użytkowników /m.in.: IMGW, komitety przeciwpowodziowe/, co było nawiązaniem do wcześniejszej wypowiedzi prof. J. Kroszela dotyczącej kierunków praktycznego wykorzystania wyników badań.

Jako następny wystąpił z referatem /opublikowanym w serii "Odra i Nadodrze"/ pt.: "Podstawy melioracji i gospodarki wodnej dorzecza Odry i Przemyśla Zachodniego" - prof. Stanisław Marcilonek

/współautorzy: dr Krzysztof N y c oraz dr Waldemar B a l c e r/
Mówca przedstawił założenia i cel badań prowadzonych w temacie 7:01:05:
1. opracowanie naukowych podstaw melioracji niezbędnych dla rolnictwa,
2. oszczędność i dyspozycyjność wody, 3. ochrona środowiska - a także
ich zakres tematyczny i czasowy /200 lat/.

Problemy związane z realizacją tematu 7:01:08 prowadzonego we wrocławskim oddziale "Hydroprojektu" przedstawił, referując zagadnienie pt.: "Koncepcja zagospodarowania Odry dla celów komunalnych, przemysłowych, rolniczych, rekreacyjnych z uwzględnieniem etapowania i regionalnych uwarunkowań" mgr Jan P i a s e c k i. Stwierdził on, że syntetyzujący charakter tematu - przy pewnej wycinkowości prowadzonych w celu 01 badań - stawia jego realizację pod znakiem zapytania, zwłaszcza przy istniejących ograniczeniach czasowo-umownych. Referent przedstawił program badań, opiniując jednocześnie negatywnie /w sensie efektów czasowych/ plany zagospodarowania - ustawienie planów inwestycyjnych.

Jako ostatni w bloku obrad poświęconym realizacji celu 01 wystąpił dr Krystian H e f f n e r, prezentując referat pt.: "Przerzut wody z dorzecza górnej Odry w rejon przemysłowy województwa katowickiego" /praca opublikowana w serii "Odra i Nadodrza", współautorzy - mgr Wiesław D r o b e k oraz mgr Stanisław K o z i a r s k i/ przedstawiający wyniki prac prowadzonych w temacie 7:01:09. Wskazano m.in., że w chwili obecnej brak jest celowości poboru wody dla potrzeb Górnego Śląska z górnej Odry /z uwagi na załamanie się wzrastającego trendu zużycia wody oraz jej jakość/, stwierdzając jednocześnie istnienie hydrologicznych możliwości uzyskania odpowiednio dużych wielkości poboru z Odry w rejonie Raciborza lub też z jej dopływów.

Z uwagi na nieobecność na konferencji dr inż. Jerzego W r ó b l e w s k i e g o, nie został wygłoszony, przewidziany w programie tej części obrad referat przedstawiający wyniki prac i zamierzenia badawcze tematu 7:01:07 pt.: "Wykorzystanie wód dorzecza Odry dla małej energetyki wodnej".

W pierwszej części serii popołudniowej, nad którą przewodnictwo objął inż. Józef K a c h e l przystąpiono do omawiania wyników prac prowadzonych w celu 02 Kierunku 7 PR-7 /"Perspektywny program poprawy czystości wód Odry i jej dorzecza"/. Jako pierwszy wystąpił kierownik celu 02 - prof. Apolinary L. K o w a l, przedstawiając referat pt.: "Stan i perspektywy czystości wód Odry i jej dorzecza". Omówił m.in. pewien rys historyczny rozwoju zanieczyszczenia Odry oraz podstawowe tendencje dalszych zmian tego zjawiska, wskazując na wzrastający wpływ wtórnego zanieczyszczenia ściekami rolniczymi oraz niekorzystne przekształcenia w strukturze ścieków, charakteryzujące się wzrostem ilości

ścieków nie poddających się biodegradacji i wzrostem zasolenia. Referent wskazał również na konieczność wprowadzania zmian technologicznych w przemyśle z uwagi na fakt, że samo oczyszczanie ścieków przestało być wystarczające. Za szczególnie ważny problem mówca uznał ustalenie możliwości wykorzystywania w przemyśle wód pozanormatywnych. Nawiązując do wcześniejszych wypowiedzi na temat zbiornika Racibórz, prof. A.L. Kowal stwierdził, że obiekt ten musi otrzymywać wody co najmniej III klasy czystości; w wypadku retencjonowania w zbiorniku wód pozanormatywnych następowałaby kumulacja zanieczyszczeń w osadach dennych.

Po wprowadzeniu uczestników konferencji w meritum zagadnień celu 02 przez prof. A.L. Kowala wystąpili referenci badań prowadzonych w tym celu:

Doc. Józef Makowiecki przedstawił w referacie pt. "Potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia wód rzeki Odry ściekami rolniczymi" wstępne wyniki prac oraz dalsze zamierzenia badawcze tematu 7.02:02, zamykające się - ogólnie biorąc - w dokonaniu oceny zjawiska i sformułowaniu programu jego zmniejszenia.

Kolejny referent - prof. Seweryn Gołowiński przedstawił referat pt. "Wpływ przemysłu miedziowego na jakość wód rzeki Odry" /opublikowany w serii "Odra i Nadodrze" wspólnie z mgr Haliną Florczyk, mgr Andrzejem Nalberczyńskim oraz mgr Marianem Wasilewskim/, zawierający wyniki badań prowadzonych w tematach 7.02:05 i 7.02:06. W swoim wystąpieniu autor przedstawił m.in. stan zanieczyszczenia rzek województwa legnickiego, określił główne źródła zanieczyszczeń /związane z przemysłem miedziowym/ i trend rozwoju zjawiska.

Jako następny referent wystąpił dr Tadeusz Kowalski, przedstawiając - opracowaną wspólnie z prof. Apolinarem L. Kowalakiem i opublikowaną w serii "Odra i Nadodrze" - pracę pt. "Warunki wykorzystania wód rzeki Odry dla celów chłodniczych, budowlanych i dla przemysłu metalowego". Mówca przedstawił m.in. czynniki utrudniające wykorzystanie Odry dla celów chłodniczych, podkreślając także konieczność rezygnacji z tworzenia sztywnych procesów technologicznych. Referent przedstawił również propozycje tematyczne do dalszych badań w temacie 7.02:07 B.

Problematykę prac badawczych podejmowanych w temacie 7.02:01 omówił w referacie pt. "Badania toksycznych zanieczyszczeń organicznych występujących w Odrze i jej dopływach" prof. Tadeusz Wilczok. Referent przedstawił metodykę prowadzonych badań, w których testowaniu poddaje się mutagenne, onkogenne i teratogenne zmiany wywołane przez

zanieczyszczenia toksyczne. Stwierdzając, że związki toksyczne nie podają się biodegradacji mówca wskazał - nawiązując m.in. do wypowiedzi prof. A.L. Kowala - że należy liczyć się z ich akumulacją w osadach zbiornikowych.

Ostatnim referentem przedstawiającym prace badawcze realizowane w celu O2 był dr Stanisław Małarski, który zaprezentował w referacie pt. "Efektywność instrumentów prawno-administracyjnych ochrony wód Odry w działalności terenowych organów władzy i administracji Nadodrza" /opublikowanym w serii "Odra i Nadodrza"/ wyniki i kierunki badań realizowanych w temacie 7:02:08. Mówca podkreślił małą efektywność działalności terenowych organów administracyjnych. Negatywnie oceniono działalność rad narodowych, zwłaszcza w zakresie ochrony środowiska wodnego. Mówca zwrócił także uwagę na brak problematyki związanej z ochroną wód Odry w zapisach statutowych podstawowych jednostek administracyjnych /gmin/.

Po zamknięciu części obrad poświęconej realizacji celu O2 rozpoczęto przedstawianie problemów wiążących się z celem O3 Kierunku 7 PR-7 /"Rozwój i racjonalizacja przewozów na Odrze"/. Zreferował je kierownik celu O3, prof. Franciszek Gronowski. Odstąpiono w tym przypadku od prezentacji referatów obrazujących wyniki prac w poszczególnych tematach celu, co związane było z faktem, że przygotowane materiały - będąc jedynie komunikatami o wynikach dotychczasowych prac - nie w pełni posiadały formę upoważniającą do ich prezentacji. W tej sytuacji prof. F. Gronowski omówił ogólnie realizowane w celu O3 tematy, poinformował o dotychczasowych wynikach badań przedstawiając jednocześnie ich zespoły realizacyjne. Mówca wskazał na dwa główne kierunki prowadzonych badań, dotyczące: a/ transportowego zagospodarowania Odry, b/ transportowego wykorzystania Odry. Omawiając możliwości i celowość prowadzenia dalszych prac badawczych w celu O3, mówca wskazał na kilka tematów, które winny być zakończone w obecnym stadium /po ewentualnym ich dopracowaniu/ z uwagi na brak sensowności dalszego ich realizowania w kontekście sytuacji gospodarczo-politycznej kraju. Uwaga ta dotyczyła głównie tematów 7.03.04 /"Opracowanie problemów dowozu węgla do portu w Gliwicach /z ewentualnym włączeniem przeładowni w rejonie Taciszowa/ celem pełnego wykorzystania zdolności przewozowej Kanału Gliwickiego"/, 7.03.05 /"Studium połączeń żeglugowych Koźła z Ostrawą wraz z koncepcją wykorzystania akwenu przyszłego zbiornika wodnego w Raciborzu"/, 7.03.08 /"Ocena możliwości i celowości przekształcenia odrzańskiej drogi wodnej w rzeczno-morski szlak żeglugi mieszanej"/ oraz 7.03.09 /"Program rozwoju portów i przeładowni zakładowych na Odrze dla przeładunków masowych, drobnicowych z wykorzystaniem techniki kontenerowej i barek

z barkowców morskich"/"Konkludując brak realnych przesłanek na realizację programów zagospodarowania transportowego - powodujących ich dezaktualizację oraz stosunkowo dobre rozpracowanie zagadnień celu O3 w istniejących już pracach /m.in. w materiałach Komisji Sejmowej i "Programie Odra" Politechniki Szczecińskiej/ prof. F. Gronowski postulował o zakończenie wszystkich tematów celu O3 w roku 1983. Podkreślając wymóg szczególnej staranności, jakiego wymagać będzie opracowanie całościowego raportu zawierającego wyniki prac i główne wnioski, referent poprosił zebranych o ustosunkowanie się do przedstawionej propozycji zamknięcia badań w celu O3:

Po zakończeniu referowania problemów wiążących się z realizacją celu O3 rozpoczęła się dyskusja nad dotychczas przedstawionymi zagadnieniami dotyczącymi celów O1, O2 i O3 Kierunku 7 PR-7, nad którą przewodnictwo objął doc. Stanisław O r l e w i c z:

Jako pierwszy głos zabrał inż. Antoni A r k u s z e w s k i poruszając problemy definicji zasobów wodnych, systemowej gospodarki wodnej i metodyki prognoz powodziowych, wskazując m.in. na fakt, że szereg krajów usiłuje przejść do genetycznego określania charakteru spływów, podczas gdy w Polsce stosuje się statystyczne ujęcie zagadnienia. Nawiązując do poruszonego przez prof. J. Kroszela problemu przestrzennego zakresu badań odrzańskich, mówca stwierdził, że nie widzi koniecznej potrzeby analizowania tak wielkiego obszaru jak dorzecze - co jest potrzebne jedynie przy pewnych pracach bilansowych. Ustosunkowując się do wypowiedzi prof. F. Gronowskiego, inż. A. Arkuszeński wskazał na konieczność ponownego rozpatrzenia realnej możliwości przekształcenia Odry w drogę wodną IV klasy oraz potrzeby i celowości zmian w strukturze floty odrzańskiej na korzyść jednostek wielkogabarytowych.

Kolejny dyskutant - mgr Jan P i a s e c k i - wypowiedział swoją opinię na temat rozwoju i racjonalizacji przewozów na Odrze. Zgadzając się z prof. F. Gronowskim postulował zakończenie badań studialnych dotyczących uzyskania na Odrze parametrów drogi wodnej IV klasy. Stwierdził, że modernizacja Odry akanalizowanej nie jest pewna - zakładane prace mieć będą charakter wyłącznie odtworzeniowo-regenerujący i w związku z tym w okresie najbliższych 50 lat możliwe jest jedynie uzyskanie II klasy. Nawiązując do wypowiedzi inż. A. Arkuszeńskiego dotyczącej taboru, mówca wskazał na potrzebę wnikliwego przeanalizowania zagadnienia:

Występujący jako kolejny dyskutant, mgr Jerzy K r a u t w a l d także podjął w swojej wypowiedzi głównie zagadnienia związane z realizacją celu O3. Nawiązując do tematu dotyczącego połączenia żeglownego Koźła z Ostrawą /7:03:05/ opowiedział się za jego zamknięciem i uwagi

na fakt, że z dotychczas wykonanych prac wyłoniła się już optymalna koncepcja tej trasy /rzeczno-kanałowa/. W związku z tym, o ile nie będzie środków na realizację kanału, należy dokonać chociażby rezerwacji terenów. Zadeklarowano także propozycję podjęcia przez wrocławski oddział "Hydroprojektu" tematu dotyczącego robót modernizacyjnych na Odrze. Ustosunkowując się do koncepcji przekształcenia Odry w szlak żeglowny IV klasy mówca stwierdził, że należałoby doprowadzić do weryfikacji możliwości uzyskania na Odrze parametrów /m.in. promieni łuków, szerokości/ wynikających z potrzeb tej klasy - w powiązaniu z kwestią nakładów finansowych. Nawiązując do prac badawczych o charakterze podstawowym, mgr J. Krautwald wskazał na konieczność aktualizacji materiałów hydrologicznych, bez której nie może być mowy o optymalnym wykonaniu innych prac - np. opracowania koncepcji technicznej przystosowania Odry swobodnie płynącej do żeglugi. Za istotną lukę mówca uznał aktualny brak możliwości określenia wysokiej wody na Odrze.

Wypowiedź kolejnego dyskutanta - mgr Władysława P r o r o k - także dotyczyła problemów transportowych. Zgodziła się ona z inż. A. Arkuszewskim w sprawie zmniejszenia wielkości jednostek floty odrzańskiej oraz możliwej do uzyskania klasy drogi wodnej na Odrze. Zadeklarowała jednocześnie gotowość "Navicentrum" we Wrocławiu do opracowania perspektywnego programu rozwoju żeglugi odrzańskiej w powiązaniu z modernizacją drogi wodnej, taboru i zaplecza portowego w perspektywie do roku 1990.

Jako następny poprosił o głos inż. Józef K a c h e l. W swojej wypowiedzi przedstawił swoje spostrzeżenia na temat gospodarczego, społecznego i politycznego znaczenia Odry, porównując okres przedwojenny z obecnym. Jako Przewodniczący Komisji Odry, działającej przy Instytucie Śląskim w Opolu przyrzekł zintensyfikowanie starań o szybsze przekazywanie wyników badań prowadzonych w Kierunku 7 PR-7 /w postaci wniosków i memoriałów Komisji Odry/ - decyzyjnym organom rządowym. Inż. J. Kachel poinformował również uczestników konferencji o podejmowanych staraniach utworzenia - na wzór Komisji Dunajskiej - Międzynarodowej Komisji Odry.

Uzupełniając w stosunku do wcześniejszych głosów w dyskusji wypowiedź przedstawił dr Alfred D u b i c k i. Mówca odpowiedział inż. A. Arkuszewskiemu na pytanie dotyczące metodyki prognoz powodziowych, stwierdzając, że dotychczasowe prognozy, bazujące na ocenach statystycznych, są wystarczające. Nie zgodził się także z oceną stanu badań hydrologicznych przedstawioną przez mgr J. Krautwalda wskazując na istnienie wielu materiałów /np. krzywych konsumpcyjnych/. Informując o pracach prowadzonych w IMW mówca stwierdził, że dążeniem tej placów-

ki jest skonstruowanie modelu systemowego obejmującego Odrę i wszystkie jej dopływy - prace nad jego stworzeniem już trwają; zwraca się uwagę zwłaszcza na znaczenie w tym problemie rzek Nysy Kłodzkiej i Bobru.

Polemikę z tezami zawartymi w referacie doc. J. Makowieckiego podjął doc. Janusz Żurka, stwierdzając m.in., że problem zanieczyszczenia wód gnojnicą, rozważany w zespole J. Makowieckiego ma znaczenie marginalne w porównaniu z zanieczyszczeniem wywołanym np. nawożeniami lub działalnością przemysłu rolna-spożywczego. Wskazał również, że przechodzenie na system bezściółkowy - tak krytykowany przez doc. J. Makowieckiego - jest procesem obiektywnym i dokonuje się bez względu na interesy ochrony środowiska.

Odpowiadając na uwagi doc. J. Żurka, doc. Józef Makowski stwierdził, że nie można zgodzić się z opinią, iż formy wielkostadne mają znaczenie drugorzędne z punktu widzenia zagrożenia środowiska. Jest to problem specyficzny dla Nadodrza w przeciwieństwie do zagadnienia zanieczyszczeń nawozami mineralnymi oraz środkami ochrony roślin, będącego problemem ogólnokrajowym.

Znaczenie zagadnienia wpływu form wielkostadnych na stan środowiska potwierdził również następny mówca - prof. Aleksander Tuszyński. Wypowiedział się również pozytywnie o działalności Komisji Odry /wyrażając poparcie dla wystąpienia inż. J. Kachla/ oraz o swoich doświadczeniach z kilkuletniej współpracy z Instytutem Śląskim w Opolu, podkreślając znaczenie rozwiązywanych w jej trakcie problemów.

Kolejny mówca - mgr Jerzy Straczuk - również nawiązał w części swej wypowiedzi do wystąpienia doc. J. Makowieckiego, wskazując, że zbliżone merytorycznie badania prowadzone są w Kierunku 6 PR-7. W związku z tym stwierdził - nawiązując do postulatu prof. J. Kroszela - że konieczne jest wzmożenie przepływu informacji oraz większe skoordynowanie prac w poszczególnych kierunkach PR-7, tak aby uniknąć niepotrzebnego i kosztownego dublowania prac. Mówca wskazał również na konieczność silniejszego uzasadnienia ekonomicznego dla prac prowadzonych w Kierunku 7 PR-7. Podkreślił szczególnie znaczenie takich uzasadnień, w których mówi się o wielkości strat wynikających z braku wdrożenia wyników badań.

Myśl wyrażoną przez mgr J. Straczuka rozwinął w swojej wypowiedzi prof. Seweryn Gólowin, stwierdzając m.in., że istotną barierą na drodze do osiągnięcia postępów w zagospodarowaniu Nadodrza jest nie brak wiedzy a środków. Dlatego też wskazywanie na straty wynikające z niepodjęcia inwestycji może mieć tak ważne znaczenie. Nawiązując do wcześniejszych wypowiedzi, mówca zwrócił uwagę na konieczność podjęcia

nia zagadnienia retencji z oczyszczaniem ścieków;

Polemizm w stosunku do głosów inż. A. Arkuszewskiego, mgr J. Piaseckiego, mgr J. Krautwalda oraz mgr W. Prorok wypowiedź na temat klasy drogi wodnej Odry wygłosił doc. Stanisław Orlewicz. Stwierdził on, że w latach siedemdziesiątych wykonano szereg opracowań, z których wynika, iż efektywność żeglugi odrzańskiej związana jest z koniecznością stworzenia drogi wodnej IV klasy oraz z funkcjonowaniem wysokotonażowego taboru. Omawiając ogólnie stan badań dotyczących gospodarki wodnej skonstatował konieczność dalszego utrzymania programów rządowych dotyczących tego zagadnienia.

Jako ostatni, głos w dyskusji zabrał doc. Mirosław Musiał. Poinformował on zebranych o rozpoczęciu przez Komisję Planowania przy Radzie Ministrów prac nad planami perspektywicznymi /do 1999 r./ oraz nad planem zagospodarowania przestrzennego kraju /w perspektywie roku 2000/. Za najistotniejsze w pracach nad planami perspektywicznymi uznane zostały sprawy: a/ ochrony środowiska, b/ problemów demograficznych, c/ utrzymania i rekonstrukcji istniejącego majątku trwałego. Mówca zapewnił, że w pracach tych wykorzystane zostaną wyniki badań prowadzonych w Kierunku 7 PR-7. Zaznaczył jednak, że nie będzie możliwe szybkie i pełne zrealizowanie Programu Odra; jego realizacja musi być selektywna, w zależności od społecznej wagi problemów wymagających rozwiązania /np. z pewnością wykonane zostaną prace związane z potrzebą zaspokojenia potrzeb w zakresie wody pitnej/. Mówca poinformował również o inwestycjach wodnych - związanych z Nadodrzem - które znalazły się w planie centralnym /są to m.in. oczyszczalnie ścieków dla GOP i zbiorniki wodne - Mietków, Dobromierz i Bukówka/.

Wystąpienie doc. M. Musiała zakończyło pierwszy dzień obrad konferencji.

Drugi dzień konferencji rozpoczął się od prezentacji osiągnięć badawczych oraz dalszych zamierzeń realizacyjnych w celu O4 Kierunku 7 PR-7 /"Kierunki i metody optymalizacji zarządzania i administrowania Odrą i gospodarowania jej zasobami"/. Przewodnictwo nad tą częścią obrad objął prof. Apolinary L. Kowal.

Jako pierwszy wystąpił doc. Olaf Rogalski przedstawiając w referacie pt. "Urlopową turystyką wypoczynkową w środowisku Odry" /opublikowany w serii "Odra i Nadodrze"/ kierunki badań prowadzonych w temacie 7.04.054. Dotychczasowe wyniki prac /m.in. zakończono badania nad urlopową turystyką wypoczynkową nad Odrą/ prowadzą do wniosku, iż Odra nie stanowi waloru turystycznego konkurencyjnego w stosunku do innych regionów. Analiza możliwości rozwojowych turystyki nadodrzańskiej pozwala jednak widzieć szansę rozwoju nad tą rzeką urlopowej turystyki

wypoczynkowej /w perspektywie 15-20 lat/.

Jako drugi, głos zabrał dr Stanisław Małarski, stwierdzając w referacie pt. "Problemy koordynacji gospodarki odrzańskiej w warunkach reformy gospodarczej" /opublikowanym w serii "Odra i Nadodrza"/, że wyniki badań prowadzonych w temacie 7:04:06 wskazują na brak przedsięwzięć koordynacyjnych w zakresie gospodarki odrzańskiej na szczeblu podstawowych jednostek administracyjnych. Wysunięta została również koncepcja powołania Zarządu Rzeki Odry, skupiającego wszystkie - obecnie rozstrzelone - działania gospodarczo-administracyjne związane z wykorzystaniem rzeki:

Kolejne wystąpienie także dotyczyło zagadnień prawnych. Prof. Alfred Klasiński wygłosił referat pt. "Przedsiębiorstwa żeglugowe w warunkach reformy gospodarczej" /opublikowany w serii "Odra i Nadodrza"/, prezentujący wyniki prac prowadzonych w temacie 7:04:07. Mówca stwierdził, że realizacja wymogu rentowności jest w przypadku przedsiębiorstw żeglugowych sprawą trudną, mimo istnienia dużych jeszcze rezerw. Konieczne jest w tym przypadku podniesienie jakości świadczonych usług, obniżanie taryf przewozowych, wyłączenie z ż.ługi śródlądowej zarządów portów, połączenie z przedsiębiorstwami żeglugi przedsiębiorstw remontowych i przezwyciężenie ewentualnych oporów co do tego łączenia ze strony radowniczych, a także rozważenie celowości istnienia zrzeszeń.

Przewidziany programem obrad referat prof. Janusza Gilla pt. "Możliwości stosowania norm międzynarodowego prawa prywatnego do rozstrzygania spraw zanieczyszczenia wód granicznych na przykładzie rzeki Odry", prezentujący wyniki prac prowadzonych w temacie 7:04:09 przedstawił pod nieobecność autora dr Stanisław Kaliński. W referacie zwrócono uwagę na potrzebę przyjęcia przez państwa nadodrzańskie "prawa miejsca szkody" jako obowiązującego przy roszczeniach z tytułu zanieczyszczenia wód oraz na potrzebę ustalania wysokości szkód nie w zakresie kar umownych, a wielkości rzeczywistych. Postulatem autora referatu jest stworzenie ogólnej konwencji o ochronie wód Odry.

Nawiązując niejako do poprzedniego referatu, dr Stanisław Kaliński przedstawił opracowanie pt. "Efektywność traktatowego uregulowania do 1980 roku żeglugi odrzańskiej" - prezentujące wyniki badań prowadzonych w temacie 7:04:08. Mówca zwrócił szczególnie uwagę na konsekwencje umiędzynarodowienia Odry, otwierającego tę rzekę dla wszystkich statków i przedsiębiorstw przewozowych państw nadodrzańskich, co z punktu widzenia interesów Polski nie we wszystkich musi być korzystne.

Występujący jako kolejny referent, kierownik celu 04 - prof. Robert Rauziński - przedstawił w referacie pt. "Obszary problemowe

Nadodrza w świetle badań społeczno-demograficznych, rozmieszczenia ludności i zatrudnienia" podstawowe kierunki badawcze realizowane w ramach tematu 7:04:04. Za zasadniczy problem mówca uznał określenie granicznej wielkości zagospodarowania Nadodrza z punktu widzenia zasobów demograficznych.

Niektóre wyniki prac prowadzonych w temacie 7:04:02 przedstawił w referacie pt. "Zasoby surowcowe jako potencjalny czynnik rozwoju przemysłu w obszarze Nadodrza" /opublikowanym w serii "Odra i Nadodrza"/ dr Janusz S ł o d c z y k. Referent podkreślił zwłaszcza wielkość i znaczenie gospodarcze występujących na Nadodrze złóż węgla brunatnego i gazu ziemnego. Nawiązując do wcześniejszych wypowiedzi dotyczących zakresu przestrzennego badań odrzańskich i możliwości ich ujednolicenia, mówca przedstawił zastosowaną przez siebie delimitację Nadodrza, które w rozumieniu autora pokrywa się z obszarem 8 województw, przez które przepływa Odra /bez woj. katowickiego/ plus województwa sudeckie, wałbrzyskie i jeleniogórskie.

Następny referent - doc. Zenon B a r a n o w s k i - przedstawił referat dotyczący sposobu realizacji tematu 7:04:03, pt. "Zasoby wodne Nadodrza w aspekcie potencjalnych możliwości wzrostu produkcji rolnej" /praca została opublikowana w serii "Odra i Nadodrza"; współautorzy: dr Krystyna H a n u s i k, dr Jan L i s a k, doc. Józef M a k o - w i e c k i/. W przeprowadzonych badaniach wykorzystano koncepcję "zdolności produkcyjnej siedliska rolniczego" do określania systemów użytkowania ziemi w 10 województwach nadodrzańskich /m.in. sporządzono rejestry określające rozmiary występowania poszczególnych użytków - rezerwów siedliska rolniczego w poszczególnych gminach Nadodrza/.

Jako ostatni w części referatowej drugiego dnia konferencji wystąpił dr Jan T e m a s z e w s k i prezentując w swoim wystąpieniu zarówno wyniki własnych prac /"Stosunki wilgotnościowe w niektórych odcinkach doliny Odry"/, jak i nieobecnego prof. Stanisława S z o z e p a n - k i e w i c z a /"Zespół warunków fizyczno-geograficznych w strefie doliny Odry"/. Referaty te - prezentujące dotychczasowe wyniki badań w temacie 7:04:01 - zamieszczone zostały wspólnie w jednym z zeszytów serii "Odra i Nadodrza".

Po zakończeniu wygłaszania przewidzianych programem referatów rozpoczęła się pierwsza część dyskusji. Jako pierwszy głos zabrał prof. Apolinary L. K o w a l. Podkreślił innowacyjne aspekty prowadzonych w celu 02 tematów, zwłaszcza dotyczących zruntu ścieków z LGOM, toksyczności zanieczyszczeń i wykorzystania odrzańskich, pozanormatywnych wód dla potrzeb przemysłu.

Z kolei wystąpił mgr Andrzej B a d e w s k i, który w swojej wypo-

wiedzi zawarł szereg uwag o charakterze techniczno-porządkowym i terminologicznym dotyczących realizacji Kierunku 7 PR-7! Zwrócił m.in. uwagę na brak w wystąpieniach omawiających wyniki prac w celu 04 informacji dotyczącej zadań badawczych na rok 1983. Wystąpił z propozycją organizacji seminariów w obrębie realizowanych celów 01-04, do udziału w których winny być zapraszane instytucje zainteresowane wykorzystaniem prowadzonych prac. Miałoby to zasadnicze znaczenie dla propagowania niektórych ważnych - a zdaniem mówcy niedostatecznie znanych - wyników badań. Ustosunkowując się do wypowiedzi prof. F. Gronowskiego dotyczącej dalszych losów celu 03, mówca stwierdził, że nie należy pozostawiać prac w nim prowadzonych w obecnym stanie - cel należy zakończyć. Jednocześnie przychylił się do wypowiedzianej przez doc. S. Orlewicza opinii na temat taboru odrzańskiego, stwierdzając, że koncepcja przechodzenia na tabor mniejszy nie wydaje mu się słuszną.

Jako ostatni przed przerwą głos w dyskusji zabrał doc. Alfred H o r n i g. W swojej wypowiedzi postulował o przyspieszenie starań dotyczących budowy zbiornika Racibórz i regulacji prawno międzynarodowej zagadnień z tym obiektem związanych. Nawiązując do wystąpień omawiających transportowe wykorzystanie Odry, mówca wskazał na możliwości zaktywizowania żeglugi odrzańskiej, np. poprzez likwidację rezerw przewozowych występujących na Kanale Gliwickim.

Po przerwie przewodnictwo nad obradami przejął prof. Aleksander T u s z k o. Jako pierwszy głos zabrał prof. Seweryn G o ł o w i n omawiając kryteria oceny jakości wód granicznych sformułowane przez RWFG ich niekorzystne uwarunkowania dla strony polskiej - w związku z problemem zrzutu ścieków do Odry z terenu Czechosłowacji.

Wystąpienie to spowodowało żywą dyskusję, w której głos zabierali dr Tadeusz Ł a n o w y, mgr Marian W a s i l e w s k i, mgr Andrzej N a l b e r c z y Ń s k i oraz ponownie prof. Seweryn G o ł o w i n. Przedstawiając różne oceny poziomu zanieczyszczeń odprowadzanych do Odry przez stronę czechosłowacką podkreślano wspólnie m.in. dobry poziom organizacyjny gospodarki ściekowej w CSRS - stymulowanie zrzutu w ilości proporcjonalnej do wielkości przepływu. Przypomniano również, że podobne rozwiązania wprowadza się też na Odrze - w rejonie Głogowa - w przypadku zrzutu wód zasolonych /mgr M. Wasilewski/. Wskazywano również na fakt, że nie można całkowitą winą za stan czystości wód Odry obarczać stronę czechosłowacką - podobne jak w przekroju granicznym Chałupki wielkości zrzutu obserwuje się także np. w rejonie LGOM /mgr A. Nalberczyński/.

Do poruszonych powyżej zagadnień nawiązał również kolejny mówca - dr Stanisław K a l i n a, konstatując niesprawność naszych krajowych

ustaleń prawnych dotyczących ochrony czystości wód oraz zenizanie kryteriów w stosunku do zagranicy.

Z kolei głos zabrał mgr Jerzy F a l k i e w i c z, który w nawiązaniu do wystąpienia doc. O. Rogalewskiego przedstawił wyniki obserwacji dotyczących turystycznego zagospodarowania i wykorzystania Odry przeprowadzonych w lipcu 1982 r. w trakcie rejsu badawczego po Odrze. Mówca skonstatował nadspodziewanie wysoką intensywność turystycznego i rekreacyjnego wykorzystania rzeki, zwłaszcza granicznego odcinka Odry po stronie niemieckiej.

Jako ostatni głos zabrał kierownik naukowy konferencji, prof. Jaruzs K r o s z e l. Dziękując uczestnikom obrad za wymianę myśli wyraził jednocześnie nadzieję, że spełniły się oczekiwania zarówno uczestników, jak i organizatorów konferencji co do naukowej i społecznej rangi "Forum Odrzańskiego '83". Skonstatował także potrzebę corocznego kontynuowania tego typu spotkań. Przechodząc do ogólnej oceny merytorycznej, prof. J. Kroszel przedstawił szereg wniosków dotyczących znaczenia poszczególnych kierunków prac badawczych. Stwierdzając dużą wagę wszystkich realizowanych tematów podkreślił szczególnie potrzebę rozwiązania następujących problemów:

- perspektyw transportowego zagospodarowania Odry,
- czynników powodujących ekstensywność wykorzystania Odry dla transportu,
- efektywności ekonomicznej działalności gospodarczej związanej z ochroną i wykorzystaniem zasobów wodnych Odry,
- celowości utworzenia organu państwowego koordynującego całość gospodarki odrzańskiej,
- znaczenia zanieczyszczeń wód Odry /zwłaszcza toksycznych/ dla zdrowia mieszkańców Nadodrza.

Mówca stwierdził, że konieczność systemowego rozwiązania problemu zagospodarowania Odry warunkuje potrzebę kontynuacji badań. Wobec skali poruszanej problematyki wymagane staje się przedłużenie programu poza rok 1985.

Prof. J. Kroszel zwrócił się na koniec do uczestników konferencji z prośbą o wyrażenie swoich opinii na temat zrodzonej w Instytucie Śląskim inicjatywy wydawniczej dotyczącej opublikowania Monografii Odry II /pozycji zaktualizowanej i zmienionej treściowo w stosunku do "Monografii Odry" wydanej jeszcze w 1948 r./ lub też Encyklopedii Odry /zorientowanej tematycznie na społeczeństwo, technikę i gospodarkę/.

Wstępnie głos na ten temat zabrał prof. Aleksander T u s z k o, opowiadając się raczej za koncepcją monografii. Pozostali uczestnicy obrad opinie swoje przedstawiają w formie pisemnej lub ustnie podczas roboczych

- związanych z realizacją tegorocznego planu badań PR-7 - spotkań;
Na tym zakończono obrady "Forum Odrzańskiego'83":

W konferencji wzięło udział 75 uczestników:

- inż: ANTONI ARKUSZEWSKI, Warszawa
- mgr inż: ANDRZEJ BADOWSKI, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
Warszawa
- doc: dr hab: ZENON BARANOWSKI, Instytut Śląski, Opole
- mgr inż: EDWARD CHALUPNIAK, Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska,
Opole
- mgr WIESŁAW DROBEK, Instytut Śląski, Opole
- dr ALFRED DUBICKI, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wrocław
- dr JACEK DWORZANSKI, Akademia Medyczna, Sosnowiec
- dr inż: RYSZARD ELIASIEWICZ, Akademia Rolnicza, Wrocław
- mgr JERZY FALKIEWICZ, Instytut Śląski, Opole
- dr TERESA FARBISZEWSKA, Wyższa Szkoła Inżynierska, Opole
- inż: ALOJZY FIRKOWSKI, Instytut Kształtowania Środowiska, Opole
- mgr TADEUSZ FLESZAR, Zrzeszenie Przedsiębiorstw Żeglugi Śródlądowej
i Stoczni Rzecznych, Wrocław
- mgr inż: HALINA FLORCZYK, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
Wrocław
- red: KRZYSZTOF FRONCZAK, "Życie Gospodarcze", Warszawa
- dr EDWARD GHLEWEK, Uniwersytet, Wrocław
- prof: dr hab: SEWERYN GOŁOWIN, Instytut Meteorologii i Gospodarki
Wodnej, Wrocław
- prof: dr hab: FRANCISZEK GRONOWSKI, Politechnika, Szczecin
- mgr FRANCISZEK HALEC, Wojewódzki Zarząd Inwestycji Rolnych, Leszno
- dr KRYSZYNA HANUSIK, Instytut Śląski, Opole
- dr KRYSZTIAN HEFFNER, Instytut Śląski, Opole
- doc: dr hab: ALFRED HORNIG, Akademia Ekonomiczna, Katowice
- dr JERZY JASINSKI, Instytut Morski, Szczecin
- inż: JÓZEF KACHEL, Bytom
- mgr JÓZEF KACZMAREK, Wyższa Szkoła Pedagogiczna, Opole
- mgr TERESA KACZMAREK, Instytut Śląski, Opole
- dr STANISŁAW KALINA, Wyższa Szkoła Pedagogiczna, Szczecin
- mgr inż: ZBIGNIEW KANIA, Urząd Wojewódzki, Opole
- prof: dr hab: ALFRED KLEIN, Uniwersytet, Wrocław
- prof: dr hab: inż: APOLINARIY L. KOWAL, Politechnika, Wrocław
- dr inż: TADEUSZ KOWALSKI, Politechnika, Wrocław
- mgr STANISŁAW KOZIARSKI, Instytut Śląski, Opole
- mgr inż: JERZY KRAUTHALD, Hydroprojekt, Wrocław

- prof. dr hab. JANUSZ KROSZEL, Instytut Śląski, Opole
- dr BOLESŁAW KSIĘŻOPOLSKI, Uniwersytet, Wrocław
- dr ADOLF KÜHNEMANN, Instytut Śląski, Opole
- dr inż. JACEK KURNATOWSKI, Politechnika, Szczecin
- mgr STANISŁAW LELEK, Makroregion Południowy, Katowice
- doc. dr hab. HELENA LEONHARD-MIGACZ, Uniwersytet, Wrocław
- dr JAN LISAK, Instytut Śląski, Opole
- dr inż. TADEUSZ ŁANOWY, Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa
- red. JAN MACKOWIAK, Polskie Radio i Telewizja, Opole
- doc. dr hab. JÓZEF MAKOWIECKI, Instytut Śląski, Opole
- dr STANISŁAW MALARSKI, Instytut Śląski, Opole
- mgr MAREK MALEC, Instytut Śląski, Opole
- prof. dr hab. STANISŁAW MARCILONIEK, Akademia Rolnicza, Wrocław
- dr BARBARA MISZEWSKA, Uniwersytet, Wrocław
- mgr inż. JERZY MISZTAŁ, Urząd Wojewódzki, Wrocław
- mgr inż. ZBIGNIEW MROZINSKI, Politechnika, Szczecin
- doc. dr MIROSŁAW MUSIAŁ, Makroregion Południowo-Zachodni, Wrocław
- mgr inż. ANDRZEJ NALBERCZYŃSKI, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wrocław
- dr inż. KRZYSZTOF NYC, Akademia Rolnicza, Wrocław
- doc. dr inż. STANISŁAW OPIEWICZ, Politechnika, Szczecin
- mgr inż. JAN PIASECKI, Hydroprojekt, Wrocław
- mgr JAN PIOTROWSKI, Urząd Wojewódzki, Legnica
- dr inż. LESZEK PLYWACZYK, Akademia Rolnicza, Wrocław
- mgr WŁADYSŁAWA PRÓROK, Navicentrum, Wrocław
- dr inż. LAURA RADZUK, Akademia Rolnicza, Wrocław
- prof. dr hab. ROBERT RAUZIŃSKI, Wyższa Szkoła Inżynierska, Opole
- doc. dr hab. OLAF ROGALEWSKI, Szkoła Główna Planowania i Statystyki, Warszawa
- red. IGNACY RUTKIEWICZ, "Gazeta Robotnicza", Wrocław
- dr inż. JÓZEF SASIK, Akademia Rolnicza, Wrocław
- dr JAN SLENCZEK, Uniwersytet, Wrocław
- dr JANUSZ SŁODCZYK, Wyższa Szkoła Pedagogiczna, Opole
- mgr inż. JERZY STRACZUK, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa
- mgr OLGA SZARSKA, Akademia Rolnicza, Wrocław
- mgr KAZIMIERZ SZCZYGIELSKI, Instytut Śląski, Opole
- red. LEON SZEJNER, Polska Agencja Prasowa, Opole
- dr JAN TOMASZEWSKI, Uniwersytet, Wrocław
- prof. mgr inż. ALEKSANDER TUSZKO, Warszawa

- mgr inż: MARIAN WASILEWSKI, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wrocław
- mgr CZESŁAW WIĘCKOWICZ, Komitet Wojewódzki PZPR, Opole
- prof: dr hab: TADEUSZ WILCZOK, Akademia Medyczna, Sosnowiec
- dr JERZY WINIARSKI, Instytut Śląski, Opole
- prof: dr hab: JULIAN WOŁOSZYN, Akademia Rolnicza, Wrocław
- doc: dr JANUSZ ŻUREK, Ministerstwo Rolnictwa, Warszawa.

PROBLEMATYKA BADAWCZA GOSPODARKI WODNEJ POLSKI

Dalszy rozwój społeczno-gospodarczy kraju uwarunkowany jest między innymi odpowiednim stopniem spełnienia zadań stawianych przed gospodarką wodną, w których największą rolę odgrywa zaspokojenie potrzeb wodnych ludności, przemysłu i rolnictwa przy zachowaniu wymaganej jakości wody.

Rozmiary przewidywanych deficytów wody i ich koncentracja w najbardziej rozwiniętych gospodarczo regionach kraju, gdzie równocześnie występuje szybko postępująca degradacja jakości zasobów wodnych, uzasadniają konieczność stosowania szerokiego zespołu środków zmierzających do zapewnienia odpowiedniej ilości i jakości zasobów wodnych. Równoległe z działalnością inwestycyjną obejmującą budowę zbiorników wodnych, oczyszczalni ścieków, sieci punktów wody i dużych ujęć wód podziemnych, które tworzą podstawy dla czynnego kształtowania zasobów dyspozycyjnych wody i umożliwiają ich rozkład w czasie i przestrzeni zgodnie z potrzebami użytkowników, należy rozwijać działanie dotyczące optymalizacji wykorzystania zasobów wodnych. Kierunek ten, którego głównym narzędziem metodycznym jest teoria systemów i badania operacyjne, prowadzi do intensyfikacji gospodarki wodnej w systemach wodno-gospodarczych przy stosunkowo małych nakładach inwestycyjnych. Zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej i automatyki w sterowaniu rozrzędem wody w systemach wodno-gospodarczych przy uwzględnieniu prognozowanych stanów ilości i jakości wód, jest gwarancją maksymalnie efektywnego gospodarowania zasobami wodnymi. Sterowanie gospodarką wodną w systemach wodno-gospodarczych stwarza możliwość zwiększenia dyspozycyjnych ilości wody poprzez wielokrotne jej użytkowanie, wprowadzenie współpracy ujęć wód powierzchniowych z ujęciami wód podziemnych, współpracy zespołu zbiorników wodnych i możliwości przerzutów wody między zbiornikami przy wykorzystaniu prognoz hydrologicznych oraz zasobów wód podziemnych przy uwzględnieniu prognoz hydrogeologicznych.

Realizacja intensywnych form zarządzania gospodarką wodną w systemach wymaga rozwiązania całego szeregu poważnych problemów naukowo-badawczych.

Kompleksową problematykę naukowo-badawczą dotyczącą gospodarki wod-

nej Polski zawarto w rządowym programie badawczo-rozwojowym PR-7 pt: "Kształtowanie i wykorzystanie zasobów wodnych". Celem głównym tego programu jest stworzenie podstaw naukowych, technicznych, ekonomicznych i organizacyjnych dla realizacji systemowego gospodarowania wodą w skali ogólnokrajowej oraz utworzenie systemów gospodarowania wodą na obszarze miejsko-przemysłowej aglomeracji śląskiej i rolniczego regionu górnej Noteci:

W ramach rządowego programu PR-7 realizowane są prace w następujących, głównych kierunkach działania:

W kierunku 1 programu pt: "Podstawy gospodarowania wodą w systemach wodno-gospodarczych", podjęto podstawowe problemy gospodarowania wodą w ujęciu systemowym, przy zastosowaniu nowoczesnych metod opisu matematycznego i modelowania zagadnień kształtowania i wykorzystania zasobów wodnych kraju. Tematykę badawczą tego kierunku ujęto w pięciu następujących celach o charakterze użytkowym:

- Społeczno-ekonomiczne i prawno-organizacyjne kryteria gospodarowania wodą;
- Doskonalenie modeli ilościowych i jakościowych potrzeb i sposobów użytkowania wody przez ludność i przemysł;
- Metody uzyskiwania i opracowywania informacji hydrologicznych dla potrzeb gospodarki wodnej;
- Doskonalenie i opracowywanie modeli procesów chemicznych, biologicznych i termicznych kształtujących jakość wód;
- Techniczne podstawy sterowania operatywnego w systemach wodno-gospodarczych;

W wyniku prac badawczych opracowane zostaną propozycje organizacyjne i prawne dla gospodarowania wodą w systemach oraz dla gospodarki w kraju. Zostaną zaproponowane zasady stosowania w gospodarce wodnej instrumentów ekonomicznych /w tym opłat za pobór wody i zrzut ścieków/ oraz zasady racjonalnego gospodarowania wodą w produkcji przemysłowej. Opracowane sposoby ustalania potrzeb wodnych ludności, w ujęciu dynamicznym, będą wykorzystywane dla potrzeb sterowania i programowania rozwoju różnych systemów. W wyniku prac nad modelowaniem przemian jakościowych, zachodzących w rzekach i zbiornikach wodnych pod wpływem zrzutu ścieków lub wód podgrzanych, biura projektowe, organa gospodarki wodnej i ośrodki kontroli jakości środowiska uzyskują nowe metody określania wpływu przemysłu i energetyki na jakość wód.

W drugim kierunku programu PR-7 skoncentrowano prace badawcze dotyczące unowocześnienia i racjonalizacji systemów informatycznych i kontrolno-pomiarowych w gospodarce wodnej. Stworzenie właściwie rozwinię-

tej bazy informatycznej, opartej o rozbudowę i odpowiednio wyposażoną w aparaturę i urządzenia sieć pomiarowo-kontrolną ilości i jakości zasobów wodnych warunkuje realizację zintegrowanych systemów wodno-gospodarczych. Dlatego też podstawowe prace w kierunku obejmują opracowanie i produkcję aparatury kontrolno-pomiarowej, instalowanie jej w systemach wodno-gospodarczych i na obiektach hydrotechnicznych oraz prace nad bazą danych ilości i jakości zasobów wodnych, w celu wdrożenia ogólnokrajowego systemu informatycznego w gospodarce wodnej. Opracuje się i wdroży do eksploatacji aparaturę ze zdalnym odczytem, automatycznym zapisem i przesyłem pomiarów odczytów i przemieszczeń konstrukcji oraz podłoża budowli hydrotechnicznych, co pozwoli na opracowanie kompleksowych systemów pomiarowych wraz z metodami szybkiej oceny i interpretacji wyników pomiarów. Zostaną opracowane metody badań wałów przeciwpowodziowych pozwalające na szybkie wykrywanie miejsc zagrożonych zniszczeniem. Realizacja przewidywanych zadań stworzy techniczne i metodyczne warunki do realizacji i funkcjonowania systemu informatycznego dla potrzeb gospodarki wodnej oraz jest warunkiem zarządzania gospodarką wodną w systemach wodno-gospodarczych.

Kolejny kierunek programu pt: "Rozwój i racjonalizacja gospodarki wodno-ściekowej w jednostkach osadniczych i przemyśle" obejmuje prace badawcze i rozwojowe z zakresu technologii i techniki zaopatrzenia w wodę, usuwania i unieszkodliwiania ścieków oraz wielokrotnego wykorzystywania wody w gospodarce komunalnej, w przemyśle i energetyce. Uwzględnione przy tym będą problemy unieszkodliwiania osadów powstających przy gospodarce wodno-ściekowej.

Prowadzone są badania zgrupowane w następujących celach:

- Zasady racjonalizacji gospodarki wodno-ściekowej miast w aglomeracjach miejskich i miastach;
- Opracowanie technologii zamkniętych obiegów wodno-ściekowych dla wybranych rodzajów produkcji i zakładów przemysłowych;
- Rozwój podstaw technologicznych uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i unieszkodliwiania osadów oraz opracowanie wytycznych do procesów, obiektów i urządzeń;
- Utylizacja wód kopalnianych w aspekcie ochrony środowiska wodnego i zmniejszenia deficytów wody użytkowej;
- Rozwój i przygotowanie produkcji urządzeń dla gospodarki wodno-ściekowej;
- Doskonalenie zunifikowanych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych oczyszczalni ścieków i stacji uzdatniania wody;
- Rozwój automatyzacji i sterowania w obiektach gospodarki wodno-ściekowej;

- Zasady intensyfikacji działania i modernizacji istniejących obiektów gospodarki wodno-ściekowej;

Planowane prace badawcze w tym kierunku programu zmierzają do opracowania i rozwinięcia podstaw kompleksowego rozwiązywania problemów gospodarki wodno-ściekowej w aglomeracjach miejskich i miastach ze szczególnym uwzględnieniem zespołu aglomeracji śląskiej oraz przemysłów najbardziej zanieczyszczających powierzchniowe wody płynące.

Będą również prowadzone prace związane z doskonaleniem uprzemysłowienia budowy oczyszczalni ścieków i stacji uzdatniania wody oraz budowy rurociągów przerzutowych wody i ścieków. Prace te mają na celu wykorzystanie najnowszych osiągnięć w dziedzinie technologii oczyszczania ścieków i uzdatniania wody oraz wprowadzenia do tej dziedziny budownictwa nowych materiałów. Cechą charakterystyczną większości celów tego kierunku jest dochodzenie do prac wdrożeniowych na drodze badań technologicznych i prac rozwojowych. Zakres badań uwzględniać będzie w miarę kompleksowo potrzeby zarówno nowych jak i modernizowanych obiektów. Mając na uwadze ograniczenie inwestycyjne, rozszerzono problematykę modernizacji zwłaszcza oczyszczalni ścieków.

Kolejny, czwarty kierunek programu PR-7 pn. "Podstawy inżynierskiej zabudowy rzek dla potrzeb gospodarki wodnej kraju", obejmuje prace badawcze i rozwojowe dotyczące problemów technicznych realizacji i projektowania zabudowy hydrotechnicznej rzek oraz ich eksploatacji z uwzględnieniem procesów zachodzących w środowisku naturalnym, powstających uwarunkowań i zagrożeń. W podjętych pracach studialno-badawczych przewiduje się uwzględnienie zarówno docelowej zabudowy rzek, jak również uwarunkowań występujących w okresie przejściowym na niezabudowanych jeszcze odcinkach rzek, jak i samodzielnie występujących stopniach wodnych.

Kompleks tematów studialno-badawczych będzie realizowany w następujących celach:

- Zasady zabudowy i eksploatacji drogi wodnej Wisły z uwzględnieniem etapowej realizacji kaskady i odcinkowej regulacji rzek;
- Badania procesów erozyjnych i sedymentacyjnych w korytach rzek;
- Badania związków koncepcji zabudowy hydrotechnicznej Warszawskiego Węzła Wodnego z rozwiązaniami przestrzennymi aglomeracji miejskiej;
- Koncepcja zagospodarowania przestrzennego dorzecza Wisły;
- Weryfikacja i zastosowanie modeli procesów hydrologicznych ujściowego odcinka Wisły;
- Doskonalenie podstaw projektowania budowli wodnych;
- Doskonalenie i wprowadzenie nowych technologii wykonawczych w budownictwie wodnym;

- Metodyka kompleksowych badań geotechnicznych w budownictwie wodnym;
- Doskonalenie metod oceny i zwalczania zagrożeń powodziowych;

Z uwagi na aplikacyjny charakter tego kierunku efektem końcowym realizowanych tematów będą wytyczne, względnie uogólnione rozwiązania techniczne nadające się do wdrożenia w pracach projektowych i bezpośrednim wykonawstwie obiektów hydrotechnicznych.

Kierunek piąty programu dotyczy opracowania i wdrożenia pilotowego systemu wodno-gospodarczego na obszarze śląskiej aglomeracji miejsko-przemysłowej. Wybór tego obszaru podyktowany został pilną potrzebą intensyfikacji gospodarki wodnej w tym regionie wobec istnienia w nim już obecnie poważnych deficytów wody. Wybrany obszar już obecnie zawiera szereg elementów systemowej gospodarki wodnej, a przewidywana dalsza rozbudowa inwestycyjna stwarza warunki dla wprowadzenia sterowanego rozrządu wód. Przyjęta w planie koordynacyjnym tematyka badawcza tego kierunku została skupiona w następujących celach badawczo-rozwojowych:

- Badania i studia dla opracowania i realizacji systemu wodno-gospodarczego;
- Opracowanie programu gospodarki wodnej śląskiej aglomeracji miejsko-przemysłowej;
- Opracowanie zasad organizacyjno-prawnych działania systemu;
- Opracowanie wniosków do planu zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem funkcji systemu wodno-gospodarczego;
- Eksperymentalne wdrażanie "generalnej koncepcji systemu wodno-gospodarczego" celem zweryfikowania podstaw i zasad jej funkcjonowania;
- Opracowanie zasad racjonalnego gospodarowania wodą z uwzględnieniem nadmiaru i deficytu wody w regionie oraz analizy hydrologicznej wzebrań w dorzeczu górnej Wisły wraz z opracowaniem zasad ich prognozowania;

Badania prowadzone w tym kierunku zostały rozszerzone o prace dotyczące systemu wodno-gospodarczego makroregionu południowo-wschodniego, zwłaszcza w odniesieniu do:

- Zasad sterowania zbiornikami i przerzutami wody;
- Zasad sterowania falami powodziowymi w oparciu o prognozę ich przebiegu;
- Budowy systemu wodno-gospodarczego MPW;

Rezultaty w/w opracowań, obok modelu śląskiego mogą być wykorzystywane dla innych obszarów zlewniowych o podobnym charakterze.

Z kolei szósty kierunek programu PR-7 dotyczy opracowania i wdrożenia pilotowego systemu wodno-gospodarczego na obszarze regionu rolniczego oraz doskonalenia zasad gospodarowania wodą w rolnictwie. Proble-

matyka ujęta w celach badawczych dotyczy głównie doskonalenia technik regulowania stosunków wodnych na użytkach rolnych przez drenowanie i agromeliorację, stosowania deszczowania i innych nowych technik nawodnienia, doskonalenia zasad i technik melioracji terenów dolinowych, nowych konstrukcji i zasad obliczeń budowli wodno-melioracyjnych, opracowania systemów wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych oraz rolniczego wykorzystania ścieków i gnojowicy. Włączono także tematykę dotyczącą technologii i organizacji produkcji roślinnej na obszarach nawadnianych, problematykę związaną z oceną warunków siedliskowych i środowiskowych na terenach o uregulowanych stosunkach wodnych oraz problematykę oceny stopnia zanieczyszczeń obszarowych wód powierzchniowych na terenach rolniczych.

Prace przewidziane do realizacji w tym kierunku zgrupowano w następujących celach:

- Podstawy zagospodarowania zasobów wodnych i glebowych w wybranych dolinach i zlewniach z uwzględnieniem walorów środowiska przyrodniczego;
- Doskonalenie techniki regulowania stosunków wodnych gruntów ornych przez drenowanie;
- Warunki i kryteria stosowania nawodnień deszczownianych;
- Doskonalenie zasad techniki melioracji oraz eksploatacji urządzeń i systemów melioracyjnych terenów dolinowych;
- Doskonalenie wiejskich systemów urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych oraz technologii uzdatniania gnojowicy;
- Wykorzystanie ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i gnojowicy w rolnictwie;
- Opracowanie nowych i doskonalenie konstrukcji i zasad obliczeń budowli wodno-melioracyjnych;
- Procesy kształtujące jakość wód powierzchniowych;
- Prace badawcze i studialne dla wprowadzenia systemu pilotowego górnej Noteci;
- Eksperymentalne wdrożenie studium generalnego w celu zweryfikowania zasad funkcjonowania systemu pilotowego górnej Noteci.

Problematyka badawcza dotycząca podstaw kompleksowego zagospodarowania zasobów wodnych Odry została ujęta w siódmym kierunku programu PR-7. Celem badań zestawionych w tym kierunku jest opracowanie naukowych podstaw dalszego rozwoju gospodarczego Nadodrza, w oparciu o pełniejsze zagospodarowanie zasobów wodnych Odry i jej dorzecza zgodnie z kierunkami i założeniami programu społeczno-gospodarczego "Odra". W pracach badawczych przede wszystkim będzie się zmierzać do zagospodarowania i poprawy jakości wód zlewni Odry i pełniejszego zaspokojenia zapotrze-

bowania ludności oraz rolnictwa i przemysłu na wodę. Założona w planie aktywizacja funkcji transportowych Odry ma zapewnić znaczne zwiększenie przewozów na tej rzece w wyniku modernizacji odrzańskiej drogi wodnej, rozbudowy zaplecza portowo-przeładunkowego oraz rozbudowy floty. Plan badań w szerokim zakresie przewiduje też aktywizację wykorzystania zasobów rolnych strefy Odry, m.in.: modernizację gospodarki wodnej, melioracji, nawadniania w ramach istniejących zasobów przyrodniczych. Badania będą zmierzać do racjonalizacji struktur przestrzennych i osadniczych strefy Odry, aktywizacji społecznej ludności Nadodrza, rozwijanie funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych Odry, doskonalenie gospodarki odrzańskiej i zarządzania zasobami Odry.

Kompleks tematów badawczych, dotyczących Odry jest prowadzony w następujących celach:

- Opracowanie podstaw i kierunków zagospodarowania zasobów wodnych i modernizacji infrastruktury technicznej Odry;
- Perspektywiczny program prognozy czystości wód Odry i jej dorzecza;
- Rozwój i racjonalizacja przewozów na Odrze;
- Kierunki i metody optymalizacji zarządzania i administrowania Odrą i gospodarowanie jej zasobami.

Wybór celów i tematów badawczych dokonany został w ścisłym nawiązaniu do najpilniejszych potrzeb społeczno-gospodarczych oraz wymogów uwarunkowanych aktualnym stanem badań naukowych nad problematyką Odry.

Realizacja programu badawczo-rozwojowego PR-7 polegająca na opracowaniu koncepcji systemu ogólnokrajowego oraz wdrożenia do praktyki gospodarczej dwóch przykładowych systemów wodno-gospodarczych, nie jest zamkniętym w sobie celem. Planowane do wdrożenia dwa przykładowe systemy wodno-gospodarcze mają być swego rodzaju poligonem doświadczalnym w zakresie metod i zasad kształtowania i wykorzystania zasobów wodnych naszego kraju w dalszej perspektywie. Tym samym efektem realizacji programu będą nie tylko wdrażane systemy pilotowe w aglomeracji śląskiej oraz w rejonie górnej Noteci, ale również wypracowanie zasad, na których będzie oparte w przyszłości racjonalne gospodarowanie zasobami wody w skali całego kraju.

"INWESTYCJE ODRZAŃSKIE"

1: Wprowadzenie

Pojęcie "Inwestycje Odrzańskie" można oczywiście rozumieć rozmaicie. W niniejszym artykule objęto nim wszelkie przedsięwzięcia charakteru inwestycyjnego na rzece Odrze oraz jej dopływach, a także sztuczne połączenia kanałowe z sąsiednimi rzekami, stanowiące podstawową infrastrukturę techniczną w zakresie zagospodarowania powierzchniowych zasobów wodnych dorzecza Odry.

Dotyczy to zatem przede wszystkim regulacji rzek i ich obwałowań przeciwpowodziowych, budowli i urządzeń dróg wodnych, portów i kanałów żeglownych, międzyzlewniowych przerzutów wody, zbiorników retencyjnych i dużych stawów osadowych ścieków przemysłowych, elektrowni wodnych oraz dużych ujęć powierzchniowych wody.

Nie objęto natomiast pojęciem "Inwestycji Odrzańskich" wodociągów i kanalizacji komunalnych wiejskich i przemysłowych oraz szczegółowych melioracji rolnych.

2: Okres dawniejszy

Najstarsze budowle wodne na samej Odrze to jazy mińskie, których już w XIII stuleciu było około 20. W jazach tych, dla umożliwienia żeglugi wykonywano specjalne upusty, którymi przepuszczano statki idące z biegiem wody, a przeciągane za pomocą wind, gdy szły w górę rzeki. Od XIV stulecia rozpoczęto likwidację jazów, względnie budowano już śluzy komorowe. Dwie takie śluzy, w Brzegu Górnym i Oławie, dotrwały do czasów obecnych.

W XIII stuleciu wybudowano także pierwsze obwałowania Odry chroniące lokalnie grunty właścicieli terenów nadrzecznych. W XVI i XVII stuleciu było już wiele terenów obwałowanych. Wały jednak były trasowane tak chaotycznie, że według ówczesnych opinii powodowały, ogólnie biorąc, więcej szkód niż pożytku.

Większe prace regulacyjne w korycie rzeki Odry rozpoczęto dopiero w połowie XVIII stulecia, zarówno dla ułatwienia spływu wód powodziowych, jak i dla poprawy warunków nawigacyjnych. Intensywne, systema-

tyczne prace w tym zakresie prowadzono z chwilą powołania specjalnego urzędu dla spraw Odry, to jest od 1746 r.

Planową regulację całej Odry rozpoczęto dopiero jednak od 1819 r., gdy tak zwanym Protokołem Bogumińskim określono główne cele i zasady regulacji oraz przewidywane podstawowe parametry koryta rzeki. W oparciu o te ustalenia prowadzono prace regulacyjne do 1843 r. Następnie w wyniku uzyskanych doświadczeń wprowadzono pewne korekty, tak w zakresie trasy i przekrojów poprzecznych koryta regulacyjnego, jak i stosowanych typów budowli. W 1877 r. utworzono jednolitą administrację techniczną na całej Odrze.

O ile okres 1843-1868 nazywany jest niekiedy okresem rozwoju i postępu regulacji Odry, a lata 1868-1885 okresem właściwej regulacji, o tyle po 1885 r. administracja techniczna drogi wodnej Odry przystąpiła do tak zwanej normalizacji koryta rzeki, mającej zapewnić na całej jej długości znormalizowane równomierne szerokości, prowadzące do wyrównania spadku podłużnego dna i do wytworzenia się jednakowych głębokości.

Szczególny nacisk położono wtedy na regulację Odry od Wrocławia do ujścia Nysy Łużyckiej, zakładając osiągnięcie głębokości tranzytowej 1 m. Wykonano także regulację Odry poniżej ujścia Warty, gdzie głębokości były co prawda dostateczne, ale dla umożliwienia odwodnienia całej doliny trzeba było znacznie obniżyć normalne zwierciadło wody w rzece, które na skutek jej zapiaszczania podniosło się miejscami nawet do 4 m.

Po wielkiej powodzi letniej 1785 r. rozpoczęto także planową modernizację wszystkich istniejących obwałowań, nie tylko wzmacniając je i podwyższając, ale również korygując trasę wałów.

Była to już świadoma, planowana, zakrojona na dużą skalę działalność inwestycyjna ówczesnego Państwa Pruskiego, które w wyniku zwycięskiej wojny z Francją w 1870 r. nałożyło na nią kolosalną kontrybucję, którą następnie przeznaczyło na roboty publiczne, w dużym stopniu na zagospodarowanie rzek. Zwycięstwo militarne i złoto francuskie legły zatem u podstaw ówczesnego inwestowania także w Odrze.

Rozmach tej działalności inwestycyjnej był oczywiście ogromny. Na górnej Odrze, powyżej ujścia Nysy Kłodzkiej, dla zwiększenia za małych głębokości wybudowano kaskadę 12 stopni piętrzących, składających się z jazów kozłowo-iglicowych oraz śluz komorowych o wymiarach komory 55 x 9,6 m. Budowę, która trwała 5 lat zakończono w 1896 r. W latach 1892-1897 wykonano także rozbudowę drogi wodnej w obrębie Wrocławia w postaci szlaku okrężnego od śluzy Szczytnickiej do śluzy Miejskiej, częściowo starorzeczem, a częściowo sztucznym kanałem.

Rozbudowano również, względnie zmodernizowano porty odrzańskie w Koźlu, Wrocławiu, Malczycach, Ścinawie, Cigacicach, Frankfurcie i Gartzu oraz port strefy wolnościowej w Szczecinie. Równocześnie rozbudowano w dostosowaniu do nowych potrzeb kanałowe połączenia Odry z Łabą tzw. Kanałem Winawskim oraz Kanałem Odra-Szprewa.

3: Przełom XIX i XX stulecia

Wszystkie te przedsięwzięcia były możliwe na skutek ówczesnej, bardzo dobrej koniunktury gospodarczej Państwa Niemieckiego. Bezpośrednie efekty gospodarcze ówczesnych inwestycji na Odrze okazały się jednak dużo mniejsze niż się spodziewano. Przewozy żeglugi, której ładowność barek wzrosła z 75 ton do 400 ton, były nadal uzależnione od zmiennych stosunków hydrycznych. W latach suchych były przeważnie do 30% mniejsze niż w latach mokrych. Żegluga domagała się więc stale lepszych głębokości, a także zwiększenia przepustowości, w szczególności Odry opolskiej. Powodzie letnie i zimowe powodowały nadal wielkie szkody, w szczególności w rejonie Wrocławia, w dolinie Odry Środkowej i dolnej oraz w dolinach szeregu lewobrzeżnych podgórskich dopływów Odry.

Gólna sytuacja gospodarcza państwa była pod koniec XIX stulecia nadal bardzo dobra. Na Górnym Śląsku nastąpił znaczny rozwój górnictwa węglowego i przemysłu ciężkiego, utrudniony jednak brakiem dostatecznych dróg transportowych dla wywozu wytwarzanych produktów. Rozwój żeglugi na Odrze stwarzał zachętę do intensywniejszego korzystania z transportu wodnego. Domagały się tego w szczególności Gliwice.

Rozwój rolnictwa, popierany intensywnie przez państwo okazał się uwarunkowany w dużej mierze uporządkowaniem stosunków wodnych w Odrze i jej dopływach. Rozpoczęte już zagospodarowanie Odry wymagało zatem kontynuacji oraz rozszerzenia na całe dorzecze. Dodatkowy bodziec w tym zakresie dała wielka powódź w 1902 r., która spowodowała m.in. zalanie dużej części miasta Wrocławia. W wyniku kilku ustaw sejmu pruskiego o ochronie przed powodzią o drodze wodnej Odry i o regulacji Odry dolnej, ukształtował się wielki program dalszych inwestycji odrzańskich, stanowiący jakby już ich drugi etap. W ramach tego programu wykonano:

- zestopniowanie odcinka Odry od ujścia Nysy Kłodzkiej do Wrocławia w latach 1905-1913,
- dla potrzeb żeglugi i portu wrocławskiego stopień w Rędzinie poniżej Wrocławia, ukończony w 1917 r.,
- na całej Odrze od Koźla do Wrocławia śluzy pociągowe o wymiarach komory 187x9,6 m i głębokości na progu 2,50 m, wykonane w latach 1905-1913,

- porty rzeczne w Opolu i Głogowie oraz rozbudowę portu w Szczecinie w latach 1910-1917,
- regulację uzupełniającą Odry od Wrocławia do Lubusza wykonano w latach 1913-1941 w około 80%,
- nowy szlak tzw. Wielkiej Żeglugi w obrębie Wrocławia, w postaci nowego okrężnego kanału żeglugowego, stanowiącego rozwiązanie wspólne z nowym kanałem powodziowym, mogącym przeprowadzić poza miasto około 25% wód katastroficznych fal powodziowych.

Jednocześnie w tym czasie wykonano:

- rozbudowę drogi wodnej Noteckiej i Kanału Bydgoskiego dla barek 400 tonowych, stanowiących połączenie Odry z Wisłą, w latach 1905-1915,
- kolejną rozbudowę obu połączeń Odry z Łabą dla barek 700 i 1000 tonowych.

W tym okresie wybudowano również liczne urządzenia ochronne przed powodzią, a w szczególności:

- przepływowe zbiorniki polderowe wzdłuż Odry o pojemności ogólnej 140 mln m³,
- 18 zbiorników retencyjnych o pojemności ogólnej 112 mln m³, w tym 6 wykorzystywanych także dla wytwarzania energii elektrycznej,
- kanał ulgi na Odrze w Raciborzu.

4. Okres międzywojenny

Omówiony powyżej drugi etap inwestycji odrzańskich nie wynikał jednak jedynie z potrzeb gospodarczych. Odegrały tu także rolę względy polityczne, a mianowicie zamiar silniejszego związania ziem śląskich, zamieszkałych w dużym stopniu przez ludność polską z Państwem Pruskim, a bezpośrednio drogą wodną z Berlinem. Inwestycje te przerwała I wojna światowa 1914-1918 r. Po przegranej niemieckiej nastąpiła na Odrze długotrwała, prawie całkowita stagnacja. Roboty regulacyjne kontynuowano tylko w niewielkim zakresie. Natomiast wybudowano dużym wysiłkiem wielki zbiornik w Otmuchowie, przeznaczony do zasilania Odry dla poprawy głębokości tranzytowych, dla ochrony dolin Nysy i Odry przed powodzią oraz dla produkcji energii elektrycznej. Już wówczas orientowano się, że drogą samej regulacji nie uźeglowni się dostatecznie Odra środkowej. Sądzone, jednak mylnie, że przez budowę systemu zbiorników wyrównujących przepływy uda się faktycznie zapewnić na drodze wodnej Odry duże głębokości. Zestopniowanie całej Odry, aż poza ujście Warty, nie brano ślusznie pod uwagę ze względu na bardzo wielkie koszty. Zbiornik Otmuchów ukończono w 1933 r. Efekty jego okazały się faktycznie nie takie jak sądzono.

Do "Inwestycji Odrzańskich" na większą skalę powrócono dopiero po 1934 r., gdy rząd hitlerowski w Niemczech przez wielkie roboty publiczne, w szczególności rozbudowę autostrad, ale i dróg wodnych, zamierzał pobudzić rozwój gospodarczy całego kraju, jednocześnie rozpoczynając nieznacznie rozbudowę całej sieci komunikacyjnej, potrzebnej dla przyszłej wojny:

Ten trzeci etap "Inwestycji Odrzańskich" obejmował:

- regulację tzw. uzupełniającą Odrę środkową, którą do 1942 r. zaawansowano w około 75%, po czym na skutek działań wojennych przerwano,
- budowę nowoczesnego kanału żeglugi od portu Kołbe do miasta Gliwice, ukończoną w 1941 r.,
- ponowną rozbudowę portów odrzańskich, m.in. w Frankfurcie, we Wrocławiu i Głogowie,
- budowę drugiego dużego zbiornika dla zasilania Odrę, w Turawie na rzece Mała Panew koło Opola, który został ukończony dopiero po wojnie w 1948 r.,
- pierwsze prace przy przebudowie całej Odrę na drogę wodną dla barek 1000 tonowych, a mianowicie nowe wielogabarytowe śluzy w Rędzinie i Janowicach oraz szereg nowych mostów na Odrze, drogowych i kolejowych, o świetle 72 m.

Ten nowy etap inwestycji przerwała oczywiście II wojna światowa, 1939-1945.

5: Nakłady poniesione na inwestycje odrzańskie przed 1945 r.

Ogólną wielkość nakładów "Inwestycji Odrzańskich" od połowy XVIII stulecia do 1945 r., a zatem przez prawie dwieście lat, bardzo trudno oszacować. Szczegółowe dane o nakładach zawarte są w corocznych sprawozdaniach przedwojennej administracji Odrę, jednak tylko dla lat 1869-1936. Zakładając, że poprzednio wydatkowano przeciętnie rocznie tyle, co w latach 1869-1870, zatem przed wojną francusko-pruską, można przyjąć, że w ciągu prawie 130 lat, od 1740 do 1868 r., wydatkowano około 200 mln marek /wartości z 1939 r./. Dla okresu 1869-1936 zestawione nakłady wydatkowane na inwestycje odrzańskie odpowiednio przewartościowano, oddzielnie dla lat dawniejszych, a oddzielnie dla okresu dewaluacji marki, 1917-1922. Ogółem wydatkowano w tym okresie 543 mln marek /wartości 1939 r./. Dla lat siedmiu 1936-1943, z akt administracji przedwojennej Odrę wynika, że wydatkowano średnio 30 mln marek rocznie, a ogółem 210 mln marek. Od 1943 r. żadnych robót nie prowadzono, nawet konserwacyjnych.

Ogółem przed 1945 r. wydatkowano na Odrę 950 mln marek, z tego 679 mln marek na inwestycje i 271 mln marek na utrzymanie rzeki i drogi

wodnej.

Orientacyjne zestawienie nakładów państwa na wykonanie poszczególnych rodzajów inwestycji przedstawia się następująco:

- podstawowa regulacja Odry	- 196 mln marek	- 28,7%
- skanalizowanie Odry górnej	- 78 " "	- 11,5%
- regulacja uzupełniająca Odry środkowej	- 61,5 " "	- 9,1%
- regulacja Odry dolnej	- 42 " "	- 6,2%
- kanały ulgi i inne roboty dla ułatwienia spływu wielkiej wody	- 76 " "	- 11,2%
- zbiorniki Otmuchów, Turawa i Dzierżno	- 107 " "	- 15,9%
- kanał i port Gliwicki	- 90 " "	- 13,2%
- inne inwestycje	- 28,5 " "	- 4,2%

Razem - 679 mln marek - 100,0%

Poza tym z kapitałów prywatnych oraz samorządowych wybudowano większość portów, stoczní i przeładowni, wielu jazów i bulwarów miejskich, zakładów wodno-elektrycznych oraz obwałowań. Szacuje się, że wszystkie te inwestycje kosztowały nie mniej niż 50% nakładów dotacji państwowych. Można zatem z dużym przybliżeniem przyjąć, że ogólne nakłady na rzekę Odrę, przed 1945 r. przekroczyły 1 mln marek wartości z 1939 r. Ponieważ w 1939 r. siła nabywcza 1 marki wewnątrz Niemiec równała się mniej więcej sile nabywczej 1 zł. w Polsce, zatem nakłady poniesione na "Inwestycje Odrzańskie" przed 1945 r. można szacować ponad 1 mld zł. przedwojennych. Budowle i urządzenia Odry i jej drów wodnych zostały jednak w okresie wojennym bardzo zniszczone. W Okręgowej Dyrekcji Dróg Wodnych we Wrocławiu wyszacowano w 1948 r., że aktualna wówczas wartość budowli wodnych wynosi najwyżej 75% wydatkowanych na nie nakładów. Stąd wartość ówczesnej zabudowy wynosiła niecałe 750 mln zł. z 1939 r.

Pomimo wydatkowanych tak wielkich nakładów, nie osiągnięto zamierzonych celów. Droga wodna Odry nadal nie odpowiadała potrzebom. Ochrona przed powodzią była ciągle niedostateczna. Zaczęły też pojawiać się pierwsze trudności z zaopatrzeniem w wodę niektórych ośrodków miejsko-przemysłowych. Przystąpiono więc około 1940 r. do opracowania wieloletniego programu pełnego zagospodarowania Odry i jej górnego dorzecza. W planie tym przewidywane były:

- dalsza rozbudowa Odry dla żeglugi barkowej 1000 ton	- 232 mln marek
- przebudowa Kanału Gliwickiego dla barek 100 ton	- 40 " "
- zbiornik na Bystrzycy w Mietkowie	- 24 " "
- zbiorniki w górnym dorzeczu Odry	- 100 " "
- Kanał Odra-Dunaj /koszt do granicy czeskiej/	- 400 " "
- Kanał Odra-Wisła przez Górny Śląsk	- 390 " "

- Kanał Odra-Łaba przez ziemie łużyckie	- 500 mln marek
- Kanał Odra-Warta /Głógów-Srem/	- 100 " "
	razem 1798 mln marek
- poza tym szereg zbiorników przeciwpowodziowych	- 850 mln marek
	ogółem 2648 mln marek

Powyższe zestawienie oczywiście wskazuje jedynie, jakie zamierzenia inwestycyjne uwzględniano wówczas w pracach studialnych.

6: Prace na Odrze w latach 1945-1958

Już od sierpnia 1945 r., a zatem w niecałe 3 miesiące po zakończeniu działań wojennych, przystąpiono dość intensywnie do oczyszczania koryta rzeki Odry z licznych wraków statków i zburzonych mostów, co umożliwiło pierwsze przewozy na trasie Gliwice - Koźle - Wrocław, również już w sierpniu. W 1945 r. wykonano prowizoryczne naprawy 2 jazów, 8 śluz i 82 budynków służby wodnej.

Całą Odrę administracja polska przejęła od władz wojskowych dopiero w sierpniu 1946 r. Stan drogi wodnej był fatalny. Na skutek nie prowadzenia przez kilka lat żadnej konserwacji i remontów oraz w wyniku bezpośrednich działań wojennych, zniszczenia były ogromne. Na drodze wodnej Odry i Kanałe Gliwickim leżało 45 zburzonych mostów stałych i wiele wojennych oraz liczne wraki zatopionych statków i barek. 25 śluz i kilka jazów było mocno uszkodzonych, częściowo nawet rozbitych i zdewastowanych. Zbiorniki wymagały natychmiastowych napraw. Budowle regulacyjne Odry środkowej były porozwalane i poprzerywane także przez wielkie wody, na około 60-ciu % długości rzeki. Urządzenia przeładunkowe w portach w dużym stopniu zniszczone, a nabrzeża w części rozbite. Do najpilniejszych zadań zaliczono: odbudowę jazu i mostu w miejscowości Koźle, odbudowę wysadzonych w powietrze wrót śluzy w Janaszkowicach, odbudowę zniszczonego w 30% jazu w Kępie, naprawę śluzy w Kątach, odbudowę dużego i bardzo ważnego jazu i mostu w Bartoszewicach k/Wrocławia, naprawę śluzy w Różance. Po prowizorycznym przygotowaniu szlaku żeglugi od jesieni 1946 r. przystąpiono do trwałej odbudowy drogi wodnej. Poza budowlami wodnymi, odbudowano całkowicie 15 000 m³, a wyremontowano kapitalnie 40 000 m³ budynków mieszkalnych i administracyjnych. Oczyszczono szlak żeglowny oraz akweny portowe, wydobywając z nich ogółem 1 216 wraków statków i barek o tonażu 322 500 ton i mocy maszyn 20 350 KM. Usunięto z koryta rzeki wraki 91 mostów stałych i wojennych. Odbudowano magazyny i urządzenia przeładunkowe portów w Gliwicach, Koźlu i Wrocławiu; Odbudowę portów odrzańskich i większości ich urzą-

dzeń przeładunkowych przeprowadzono w latach 1947-1949.

Zadanie najtrudniejsze stanowiła renowacja odbudowy regulacyjnej rzeki Odry. Przy braku taboru i maszyn budowlanych oraz fachowych pracowników trzeba było rozciągnąć ją na prawie dziesięć lat. Rodzaj i rozmiar robót przy usuwaniu zniszczeń wojennych był tak znaczny, że odpowiadały one w pełni raczej działalności inwestycyjnej. Równolegle z powyższymi pracami przystąpiono także do realizacji następujących nowych obiektów inwestycyjnych. Przede wszystkim trzeba było zakończyć rozpoczętą w latach przedwojennych budowę dużego zbiornika w Turawie. Roboty prowadzono tak sprawnie, że już w styczniu 1948 r. zbiornik został po raz pierwszy całkowicie napełniony, aby spełniać swoje zadanie.

Poza tym już w 1948 r. rozpoczęto budowę największego stopnia piętrzącego na Odrze w rejonie Brzegu Dolnego, wydłużając skanalizowany odcinek Odry o 20,7 km i rozwiązując definitywnie trudności żeglugi między Rędzinem a Brzegiem Dolnym. Stopień wyposażono w dużą śluzę porciągową o wymiarach komory 12x225 m, zatem odpowiadającą IV klasie międzynarodowej dróg wodnych. Przy stopniu wybudowano elektrownię wodną o mocy instalowanej 10 MW i produkcji rocznej 34 mln kWh. Budowę rozpoczęto na podstawie szkicowego rozplanowania głównych obiektów. Dokumentację techniczną przygotowano w trakcie budowy. Na przełomie lat 1953-1954 trudności materiałowe w przemyśle maszynowym spowodowały 3 letnie opóźnienie dostaw stalowych zamknięć jazu i śluzy, na skutek czego stopień i elektrownię oddano do użytku dopiero w marcu 1958 r. Pomimo pewnych usterek konstrukcyjnych, stopień Brzeg Dolny robi jako całość piękne i imponujące wrażenie, zarówno jasnością koncepcji, jak i rozwiązaniem architektonicznym. Przystąpiono także do kontynuowania rozpoczętej przed wojną regulacji uzupełniającej Odry środkowej, nie wykonanej na kilku odcinkach ogólnej długości około 50 km. Równocześnie rozpoczęto studia dla zbiornika na Bystrzycy w Mietkowie oraz wspólnie z Czechosłowacją dla Kanału Odra-Dunaj. Bardzo intensywna i efektywna działalność inwestycyjna na Odrze w pierwszych latach powojennych była wynikiem bardzo różnych czynników.

Dzięki bardzo dobrej i ofiarnej kadry specjalistów, pod kierownictwem inż. J. Kajzara, już w maju 1945 r. zaczęto organizować pierwsze prace na Odrze. Szybko zorganizowana administracja techniczna Odry umożliwiła szybszy rozruch prac wodno-budowlanych niż w innych dziedzinach gospodarczych i w innych rejonach ziem zachodnich. W ślad za pierwszymi efektami odbudowy przysłyły duże środki inwestycyjne, które wówczas nie wszyscy w kraju byli chętni przyjmować. Rozruch inwestycyjny w dorzeczu Odry popierany był oczywiście także ze względów politycz-

nych. Niedostatecznie natomiast w tamtych latach brano pod uwagę czynniki ekonomiczne, co zresztą później odbiło się ujemnie na planach rozwoju drogi wodnej Odry i żeglugi.

7. Gospodarka wodna i droga wodna w latach 1959-1972

Z chwilą utworzenia w 1957 r. Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej zaczęto dążyć do planowo skoordynowanej działalności w zakresie ogólnokrajowej gospodarki wodnej, w tym także w dorzeczcu Odry. Coraz mocniej w tym czasie zaczęły uwidaczniać się trudności zaopatrzenia ludności większych miast oraz przemysłu w odpowiednią ilość dobrej wody.

Na plan pierwszy tego, jakby już piątego etapu inwestycji odrzańskich wysunęła się potrzeba budowy zbiorników retencyjnych oraz oczyszczalni ścieków. W latach 1965-1969 wybudowano na rzece Nysie Kłodzkiej, poniżej zbiornika w Otmuchowie, w rejonie miasta Nysa, drugi zbiornik o pojemności całkowitej 111 mln m³, który służy dla poprawy ochrony przed powodzią dolin Nysy i Odry, dla zaopatrzenia w wodę sztucznym kanałem przerzutowym m. Wrocławia - 2,5 m³/s, dla zasilania drogi wodnej Odry dla potrzeb żeglugi oraz dla produkcji energii elektrycznej /8,5 mln kWh rocznie/. Mieco wcześniej w 1964 r. oddano także do użytku zbiornik Dzierżno Duże na rzece Kłodnicy, o pojemności 48 mln m³, służącej potrzebom przemysłu, drogi wodnej oraz ochrony przed powodzią.

Stopniowy rozwój żeglugi zestawami pchanymi o większym tonażu i większych szybkościach jazdy pociągał konieczność dostosowania urządzeń drogi wodnej do nowej floty. W 1965 r. opracowano program najniezbędniejszych zamierzeń w tym zakresie, przewidujący przede wszystkim zwiększenie promieni żuków i szerokości szlaku żeglownego, korektę dojazdów do śluz, gruntowny remont śluz komorowych, wykonania kierownic przy śluzach, elektryfikację śluz i inne. Program ten, zwany następnie małą modernizacją drogi wodnej Odry, był stopniowo realizowany w latach 1966-1972. Jednocześnie prowadzono prace studialne nad całościową modernizacją Odry, w wyniku których kolegium CUGW w marcu 1972 r. przesądziło przebudowę kaskady Odry w dostosowaniu do IV klasy dróg wodnych. Jako pierwszy obiekt w ramach tego zamierzenia przebudowano stary jaz w Koźlu na jaz z zamknięciami klapowymi. Budowę nowego jazu wykonał własnymi siłami Okręgowy Zarząd Wodny w Opolu w latach 1969-1972. Zapoczątkowało to faktycznie modernizację całej kaskady Odry górnej.

W omawianym okresie prowadzono także intensywną działalność przy modernizacji i rozbudowie regulacji rzek i potoków górskich podsudeckich. Ogromne zniszczenia z okresu wojny oraz na skutek kilku wielkich powodzi zmusiły do przeważnie całkowitej zmiany starej obudowy, która skądinąd w wielu przypadkach była przed kilkudziesięciu laty nieudanie za-

projektowana i nie dość solidnie wykonana!

8: Dziesięciolecie 1973-1983

Szósty z kolei etap "Inwestycji Odrzańskich", to dziesięciolecie 1973-1983 już po likwidacji CUGW. Początkowe zamierzenia w tym czasie w zakresie drogi wodnej były bardzo śmiałe. Również program budowy zbiorników retencyjnych, zatwierdzony Uchwałą Rządu Nr 142/76, przewidywał zbiorniki, które m.in. także służyć drodze wodnej, a mianowicie: Mietków na Bystrzycy, Kamieniec Ząbkowicki na Nysie Kłodzkiej, Raci-bórz na Odrze górnej i Nowogród Bobrzański na Bobrze. Jednocześnie Decyzją Nr 8/76 Prezydium Rządu zapewniono modernizację ważniejszych portów odrzańskich, w tym Gliwie, Koźla, Wrocławia i Cigacic. Cały ten program inwestycyjny był jednak stopniowo mocno ograniczany na skutek ogólnie znanych ówczesnych warunków gospodarczych. Musiano więc już rozpoczętą przebudowę starych jazów iglicowych finansować z planu kapitałowych remontów. W omawianym okresie wykonano mimo wszystko szereg nowych obiektów i budowli.

W zakresie zbiorników retencyjnych wykonano i oddano do użytku zbiornik Słup na rzece Nysie Szalonej, o pojemności około 37 mln m³, przewidziany dla LGOM. Zaawansowano również w dużym stopniu budowę zbiornika na rzece Bystrzycy w Mietkowie, o pojemności 70 mln m³ oraz bardzo dużego zbiornika na Warcie w Jeziorsku, o pojemności 203 mln m³. Oba te zbiorniki miały być zakończone w 1985 r. Rozpoczęto także budowę zbiornika Dobromierz, o pojemności 12 mln m³, na rzece Strzegomka oraz rozbudowę zbiornika Bukówka na górnym Bobrze, o pojemności 17 mln m³, dla potrzeb gospodarki komunalnej regionu Wałbrzycha. Na samej Odrze prowadzono przebudowę jazów iglicowych na jazy sektorowe, mogące piętrzyć wodę także w okresie zimy. Oddano już do użytku 5 jazów, a dwa są na ukończeniu. Przy stopniu w Zwanowicach rozpoczęto także budowę dużej śluzy o wymiarach komory 12x190 m, pierwszej nowoczesnej śluzy przyszłej drogi wodnej IV klasy. Jednocześnie przeprowadzono gruntowny remont 14 śluz istniejących. Wykonano także elektryfikację napędu oraz oświetlenie dla nocnej żeglugi 22 śluz kaskady Odry.

Na Odrze środkowej natomiast zakres robót, także remontowych, bardzo ograniczono, co doprowadziło niestety do daleko idącej degradacji drogi wodnej. Roboty regulacyjne na dopływach Odry, w szczególności w rejonie Kłodzka i Jeleniej Góry dały bardzo dobre wyniki. Inwestycje w portach przebiegały na ogół zadowalająco, jednak stan techniczny portów jest nadal niedostateczny. Jednocześnie kontynuowano prace studialne dla planowanej przyszłej pełnej rozbudowy Odry. W odniesieniu do kaskady Odry górnej doprowadziło to do wariantu 17 stopni, zamiast 23 istnieją-

cych; Nie jest to jeszcze uzgodnione z organami rolnictwa i architektury. Wyjaśniono także, że na Odrze środkowej bez jej skaskadowania nie można osiągnąć stałych głębokości, wymaganych dla IV klasy dróg wodnych. Do czasu budowy tej kaskady, który przecież może być bardzo odległy, głębokości tranzytowe będą okresowo ograniczone.

Niezależnie od powyższego, w omawianym okresie zostały znacznie rozbudowane przez różne zakłady przemysłowe stawy osadowe - zbiorniki gromadzące płynne odpady tych przemysłów. Rozmiary niektórych z nich są ogromne, np. osadnik Żelazny Most LGOM ma pojemność około 50 mln m³ i piętrzenie około 30 m. Pomimo niewykonania w pełni postulowanych na początku omawianego dziesięciolecia zamierzeń, uzyskane wyniki zarówno w zakresie kaskady Odry górnej, jak i retencji zbiornikowej są znaczne i stanowią dobry punkt wyjścia dla lat następnych.

Trwający obecnie kryzys gospodarczy zahamował oczywiście "Inwestycje Odrzańskie", zwłaszcza w odniesieniu do drogi wodnej. Uchwała Sejmu PRL z 28 kwietnia 1983 r. o narodowym planie społeczno-gospodarczym na lata 1983-1985, przewiduje wśród wymienionych imiennie tylko następujące zadania dla dorzecza Odry:

- zakończenie zbiornika Dobromierz do 1985 r.
- zakończenie zbiorników Miętków, Bukówka i Jeziorsko do 1986 r.

Natomiast zgodnie z zaktualizowanym w Biurze Gospodarki Wodnej MRiGŻ programem gospodarki wodnej, zamierzone prace odtworzeniowe i modernizacyjne, tak na Odrze skanalizowanej, jak i swobodnie płynącej będą musiały być wykonywane ze środków budżetowych, przewidzianych na tzw. utrzymanie drogi wodnej. Roboty regulacyjne na rzekach i potokach przewiduje się realizować z planu jednostek terenowych. Zatem bieżący, siódmy historycznie biorąc, etap "Inwestycji Odrzańskich" może napawać pesymizmem. Stan ten jest jednak w pełni zrozumiały, jeśli rozpatrywać go na tle całej naszej gospodarki narodowej.

Opierając się na doświadczeniach nie tylko własnych, ale i innych krajów, można zauważyć, że budownictwo wodne podstawowe, to które tworzy infrastrukturę techniczną ogólnokrajowej gospodarki wodnej, rozadja się na ogół nie w sposób ciągły, ale okresowo, w zależności od warunków gospodarczych różnych krajów. Decydować przy tym mogą, jak wskazują przykłady, następujące warunki lub czynniki:

1/ czasowe nasycenie kraju lądową infrastrukturą techniczną, przy jednoczesnej potrzebie i możliwościach utrzymania trendu inwestycyjnego. Zjawisko to występowało w swoim czasie w Niemczech, w Szwajcarii, w pewnym czasie nawet w Czechosłowacji,

2/ bezwzględna konieczność intensywnego zagospodarowania i wykorzystywania zasobów wodnych, warunkującego dalszy rozwój gospodarczy kraju,

np: doprowadzenie wody dla terenów rolniczych krajów południowych, względnie wyrwanie morzu terenów Holandii,

3/ bezpośrednia wysoka, w porównaniu do innych, rentowność inwestycji wodnych, np: elektrowni wodnych we Włoszech i Szwajcarii nie mających innych własnych źródeł energii,

4/ szczególne względy polityki gospodarczej państwa, np. w zakresie obronności kraju, w zakresie zaspokojenia potrzeb socjalnych i zdrowotnych ludności, względnie dla zatrudnienia wielkich ilości szukającej pracy młodzieży, np: zagospodarowanie przed ponad 40 laty rzeki Tennessee w USA;

Żadna z tych przesłanek nie przesądza na razie nawrotu do intensywnego inwestowania w nasze budownictwo wodne podstawowe, z wyłączeniem oczywiście niektórych lokalnych zadań dla zaopatrzenia w wodę ludności i przemysłu. Można jednak oczekiwać, że przy dobrze prowadzonej planowej gospodarce kraju inwestycje wodne będą mogły być w następnych latach kontynuowane. Dlatego też okres pewnego ich zahamowania trzeba wykorzystywać, dla jak najlepszego sprecyzowania przyszłych kierunków inwestowania, w tym także "Inwestycji Odrzańskich", ich konkretnych zadań, ich zakresu, poszczególnych priorytetów i kolejności realizacji poszczególnych zamierzeń:

Punkt wyjścia do analizy zagadnienia może stanowić opracowany w 1982r. w byłym Biurze Pełnomocnika Rządu d/s Zagospodarowania Wisły, 20-letni "Program Zagospodarowania i Wykorzystania Zasobów Wodnych Dorzecza Odry i Rzek Przymorza Zachodniego". W programie tym przedstawione są wariantowo zarówno zamierzenia w zakresie zbiorników retencyjnych, przerzutów wody i oczyszczalni ścieków, jak i w zakresie drogi wodnej Odry, zagospodarowania dopływów Odry i energetycznego ich wykorzystania oraz ochrony przed powodzią:

Pewną wskazówkę o zasadniczej zmianie rodzaju zadań przyszłych "Inwestycji Odrzańskich" w porównaniu do lat ubiegłych może stanowić struktura proponowanych w programie nakładów inwestycyjnych podana poniżej:

Zadania inwestycyjne	Wariant 1	Wariant 2
	udział w %	
Zbiorniki wielozadaniowe	19	17
Przerzuty	2	2
Oczyszczalnie ścieków	56	50

1	2	3
Droga wodna Odry	7	15
Regulacja rzek i potoków górskich	2	1
Ochrona przed powodzią - okalowania, łączność, sygnalizacja	5	5
Różne	9	9
R a z e m	100%	100%

Program przewiduje poza tym konieczność znacznych środków budżetowych na przywrócenie zdewastowanego koryta Odry do stanu poprzedniego. Bazując na rozpoznaniu z 1982 r. powinien być zweryfikowany w miarę jak uwidaczniać się będą nowe problemy. Uchwalone w Narodowym Planie Społeczno-Gospodarczym na lata 1983-1985, wielkie nakłady np. dla Zakładów Chemicznych "Police", dla Zakładów Azotowych "Kędzierzyn" oraz Zakładów Przemysłu Organicznego "Rokita" w Brzegu Dolnym mogą spowodować w konsekwencji zmianę, tak potrzeb wodnych, jak i zadań żeglugi odreńskiej.

Chociaż cała działalność inwestycyjna na Odrze w ciągu 40 lat, 1945-1985, nie doprowadzi do takich wyników, o jakich marzyli zawsze entuzjaści i działacze Odry, jednak zarówno doświadczenia z wykonanych już zadań, jak i gruntowne rozpoznanie potrzeb i sposobów ich zaspokojenia zapewnią nowej, młodej generacji budowniczych Odry dużo lepszy, niż mieli ich poprzednicy, start do przyszłych zadań i pozwala to spokojniej myśleć o przyszłości Odry.

prof. dr hab. Tadeusz WILCZOK i zespół: Jacek DWORZANSKI, Teresa FARBI-SZEWSKA, Maria GOSS, Zofia DZIERŻEWICZ, Urszula MAZUREK, Monika KRYSZEK, Krystyna RACZEK, Maciej DĘBOWSKI, Ilona SIMON.
Śląska Akademia Medyczna - Sosnowiec

BADANIA TOKSYCZNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ORGANICZNYCH W WODACH ODRY I JEJ DORZECZA

W ostatnich kilkudziesięciu latach ilość zanieczyszczeń organicznych w wodach Odry i jej dorzecza, podobnie jak w innych ekosystemach wodnych stale wzrasta /1/. Przywrócenie pierwotnego stanu czystości wód powierzchniowych wymaga poza znacznymi nakładami inwestycyjnymi na budowę oczyszczalni ścieków, prowadzenia rozległych badań hydrobiologicznych, biochemicznych, chemicznych itp. Stosowanie tradycyjnych mierników skuteczności działania oczyszczalni, pozwalających na ocenę stężenia substancji organicznych, np. BZT₅, należy uznać za niewystarczające. Każdy związek organiczny, wprowadzony sztucznie do ekosystemu wodnego, zależnie od stężenia oraz lokalnych warunków hydrobiologicznych może i z reguły wywiera negatywny wpływ na rozwój określonych gatunków roślin i zwierząt. Jedynie zasięg oraz zakres tych niekorzystnych reperkusji umożliwiają właściwą ocenę, która może być uzyskana wyłącznie w oparciu o kompleksowe badania biologiczne.

Na podstawie wyników wieloletnich badań przyjmuje się, że przybliżoną ocenę skutków hydrobiologicznych wywoływanych przez zanieczyszczenia organiczne można osiągnąć na podstawie rezultatów uzyskanych przy pomocy zestawu krótkoterminowych testów biologicznych, ujmujących podstawowe aspekty szkodliwości oraz identyfikację i ilościową ocenę tych zanieczyszczeń;

Ogólna charakterystyka zanieczyszczeń organicznych i ich wpływu na organizmy roślinne i zwierzęce

W dorzeczu Odry na bazie miejscowych surowców rozwinęły się takie gałęzie przemysłu, jak: przemysł węglowy, koksochemiczny, energetyczny, chemiczny, drzewny, spożywczy i inne, które w wyniku stosowanych procesów technologicznych oddają znaczne zrzućty substancji organicznych, szkodliwych dla zdrowia ludzi i zwierząt. Silne uprzemysłowienie, jak i żeglowność Odry sprawiają, że obserwujemy wysokie wskaźniki BZT₅ na całej długości rzeki, co świadczy o występowaniu znacznej ilości związków

organicznych w wodach /2/: Wśród substancji organicznych, znaczną grupę stanowią związki silnie toksyczne dla organizmów żywych. Toksyczność tych związków nie zawsze objawia się bezpośrednio po dostaniu się do organizmu, lecz często manifestuje się zmianami patologicznymi w następnych pokoleniach. Niektóre związki organiczne wykazują działanie toksyczne już w minimalnych stężeniach, praktycznie trudnych do oznaczenia przy stosowaniu klasycznych metod analizy wody. Biorąc pod uwagę, że wody rzek są używane nie tylko do celów przemysłowych lub konsumpcyjnych, ale również do nawadniania terenów rolniczych i do pojenia bydła oraz, że wody używane do nawadniania terenów rolniczych wracają do rzeki jako wody podakórne wzbogacone dodatkowo np. o środki ochrony roślin i inne chemikalia stosowane w rolnictwie, problem zanieczyszczenia rzeki związkami czynnymi staje się ważnym zarówno z punktu widzenia zdrowotności, jak i możliwości dalszego wykorzystania wody w ramach tego ekosystemu wodnego.

Substancje organiczne zawarte w wodach Odry stanowią wyjątkowo złożoną mieszaninę, a więc i ich wpływ na organizmy wodne ma charakter wielokierunkowy i często trudny do przewidzenia nawet w oparciu o precyzyjne analizy chemiczne. Wynika to przede wszystkim z faktu synergistycznego działania substancji chemicznych występujących obok siebie na organizm żywy. Synergizm ten niejednokrotnie polega na stymulowaniu efektu toksycznego, lecz może być również związany z hamowaniem działania toksycznego danej mieszaniny związków. Dlatego też stosując testy biologiczne, informacje uzyskane nawet przy użyciu jednego rodzaju organizmu testowego wnoszą o wiele więcej informacji o ogólnej szkodliwości związków chemicznych występujących w wodach niż bardzo precyzyjne badania chemiczne. W przypadku stwierdzenia toksycznego działania chociaż na jeden rodzaj organizmów żywych występujących w danej biocenozie, należałoby prześledzić to działanie toksyczne w odniesieniu do pozostałych organizmów danego ekosystemu z uwzględnieniem wszystkich ogniw łańcucha pokarmowego. Dla oceny szkodliwości substancji trujących wprowadzono szereg biotestów, które są przeprowadzane nie tylko na somatycznych organizmach żywych, ale mogą być również przeprowadzane na organizmach jednokomórkowych. Następstwa zanieczyszczenia wody Odry substancjami organicznymi wynikają przede wszystkim z silnej toksyczności niektórych z nich, z wysokiej odporności na biologiczne utlenianie oraz obecność produktów degradacji i utleniania, które przy określonym stężeniu mogą również stać się toksyczne. Ponadto substancje nietoksyczne, ze względu na to, że stają się materiałem odżywczym dla mikroorganizmów i planktonu, poprzez ich masowy rozwój, prowadzą do znacznego deficytu tlenowego w wodzie, a przy tym często metabolizowa-

ne są w biocenozie do bardzo szkodliwych produktów /3/:

Metody oceny szkodliwości biologicznej substancji występujących w wodach Odry i jej dorzecza

Szkodliwość biologiczną spowodowaną obecnością zespołu toksycznych zanieczyszczeń w wodzie można ocenić poprzez analizę aberracji anatomicznych, fizjologicznych i genetycznych, które występują u organizmów eksponowanych na takie zanieczyszczenia lub manifestują się w następnych pokoleniach.

Organizmami testowymi w takich badaniach są bardzo często glony ze względu na autotrofizm tych organizmów, stosunkowo proste i krótko trwające cykle życiowe oraz łatwość hodowli w warunkach laboratoryjnych.

Glony z rodzaju *Chlorella* posiadają ponadto dodatkowe zalety, gdyż cykliczne zmiany światła i ciemności pozwalają na łatwą synchronizację ich rozwoju. Istnieje wówczas możliwość określenia wpływu substancji toksycznych na poszczególne fazy rozwoju komórkowego. Ponadto, rodzaj komórek *Chlorella* jest odpowiedni do zastosowania ich w analizie morfometrycznej i pozwala na wyprowadzenie wniosków w oparciu o badania dużych populacji tych organizmów, co stanowi istotną zaletę, gdyż umożliwia właściwą analizę statystyczną obserwowanych efektów. Obiektem badań były jednokomórkowe zielenice z rodzaju *Chlorella*: *Chlorella vulgaris*, szczep Böhm i Borns. Synchronizację komórek prowadzono w specjalnie zaprojektowanym układzie, gdzie stosowano naprzemiennie 12-godzinny okres naświetlania światłem luminescencyjnym o natężeniu 15 tys. lx i 12-godzinny okres ciemności. W okresie naświetlania doprowadzano powietrze wzbogacone w CO₂.

Test namnażania /4/

Jednym z podstawowych skutków toksycznego oddziaływania substancji organicznych na organizmy jest zahamowanie ich namnażania. Dlatego też, prosty test zaliczania komórek, pozwala na wstępną ocenę toksyczności poprzez możliwość określenia zależności pomiędzy stężeniem /dawką/ substancji testowanych, a obserwowaną szybkością namnażania wyrażoną przez współczynnik tempa wzrostu hodowli. Zaliczanie komórek prowadzono pod mikroskopem przy użyciu komory Bürkera.

Test białkowy

Pochodną testu namnażania jest test białkowy, polegający na oznaczeniu białka w biomasie glonów eksponowanych na substancje obecne w analizowanych wodach. W warunkach optymalnych obydwa testy dostarczają identyczną informację, natomiast pod wpływem substancji toksycznych mo-

że dochodzić do zaburzeń w tej podstawowej funkcji każdej komórki, czego wynikiem może być zahamowanie biosyntezy niektórych lub też wszystkich rodzajów białka. Stosując odpowiednie postępowanie, zawartość białka można oznaczyć kolorymetrycznie metodą Lowry'ego /5/.

Spektrofotometryczny test chlorofilowy /4/

Zawartość chlorofilu w komórkach glonów może służyć jako wskaźnik ich rozwoju w różnych warunkach. Chlorofil jest podstawowym związkiem w systemach fotosyntetycznych PSI i PSII, jego poziom jest czułym wskaźnikiem adaptacji środowiskowej tego organizmu i kondycji życiowej w obecności substancji zawartych w analizowanych wodach. Ocenę stężenia chlorofilu a i b w komórce glonów uzyskano w oparciu o spektrofotometryczną analizę ekstraktu acetonowo-eterowego otrzymanego z biomasy glonów w wyniku odpowiedniej procedury analitycznej /6/.

Test aktywności fotosyntetycznej i oddechowej

Aktywność fotosyntetyczna i oddechowa jest wykładnikiem stanu fizjologicznego komórki i świadczy o jej aktywności życiowej. Mierzona objętość tlenu przy oświetleniu naczynek aparatu Warburga, wobec nieobecności CO_2 jest wypadkową objętości tlenu wydzielonego przez komórki w procesie fotosyntezy i pochłanianego podczas oddychania. Wartość tę nazwano aktywnością fotosyntetyczną. Analogiczne pomiary prowadzone w zupełnie zaciemnionych naczynkach Warburga, świadczyły o objętości tlenu pochłanianego w czasie oddychania. W nie uszkodzonym chloroplastcie funkcje poszczególnych składników strukturalnych są ściśle skoordynowane, co zapewnia odpowiednią szybkość fotosyntezy, a obecność substancji toksycznych manifestuje się dezintegracją układu i zahamowaniem aktywności fotosyntetycznej /7/.

Test morfometryczny

W celu wyznaczenia szkodliwości substancji chemicznych występujących jako zanieczyszczenia rzeki Odry, zastosowano układ testowy glonów *Chlorella vulgaris* szczep A-8 w hodowli synchronicznej, stanowiący bardzo czuły wskaźnik stopnia zanieczyszczenia środowiska wodnego /8/. Nawet minimalna ilość substancji toksycznych wpływa na aktywność metaboliczną tych glonów, czego konsekwencją są zmiany parametrów morfometrycznych, określających wielkość, kształt, organizację protoplastu badanych komórek oraz powoduje zmniejszenie stopnia synchronizacji hodowli. Komórki kontrolne hodowano na pożywce standardowej Kuhla i Lorenzena w modyfikacji Bohma, a komórki doświadczalne hodowano na pożywce, w której składniki mineralne rozpuszczono w badanych wodach i ściekach rozcieńczonych wodą destylowaną. Z poszczególnych hodowli sporządzano

preparaty mikroskopowe. Analizę parametrów morfometrycznych prowadzono przy użyciu świetlnego mikroskopu skaningowego, wchodzącego w skład komputerowego analizatora obrazu mikroskopowego "Morphoquant". W analizie wykorzystano system oprogramowania opracowany przez R. Wacławka /9/.

Test mutagenności /10, 11/

Występowanie w wodach substancji charakteryzujących się toksycznym wpływem na aparat genetyczny, którego wyrazem jest aktywność mutagenna, stanowi istotne zagrożenie z uwagi na potencjalne właściwości rakotwórcze takich związków chemicznych. Działanie mutagenne wykazują te związki chemiczne, które oddziałują z samym kwasem dezoksyrybonukleinowym lub też wpływają na procesy replikacji DNA w komórce. Aktywność mutagenną oceniono niezależnie na podstawie obrazów porażenia komórek glonów metodą mikrokalorii oraz metodą określenia częstotliwości nieprawidłowych podziałów jądrowych po poddaniu kultur działaniu substancji występujących w analizowanych wodach.

Analiza związków organicznych zawartych w badanych wodach

Skład i właściwości fizyko-chemiczne substancji organicznych wód powierzchniowych różnią się tak bardzo, że wymagana jest różnorodność metod w celu ekstrakcji i zagęszczania śladowych zanieczyszczeń przed podjęciem wszechstronnych analiz. Wiele szeroko stosowanych metod posiada swe ograniczenia, których rezultatem jest strata określonych frakcji substancji organicznych, zmiana ich struktury chemicznej lub zwykłe wprowadzanie artefaktów. Nie ma idealnej techniki i dlatego wymagane jest elastyczne stosowanie wielu z nich w celu określenia szerokiego wachlarza typów związków w szerokim zakresie stężeń.

Uzyskiwanie ekstraktów związków organicznych /9, 12/

Związki organiczne zawarte w analizowanych wodach ekstrahowano chloroformem, usuwając uprzednio zanieczyszczenia mechaniczne na drodze sączenia przez silanizowaną watę szklaną. Alkalizując lub zakwaszając warstwę wodną odpowiednio roztworem wodorotlenku sodu lub roztworem kwasu solnego, prowadzono jednocześnie ekstrakcyjne frakcjonowanie związków organicznych na substancje o charakterze kwaśnym, zasadowym i obojętnym. Celem ekstrakcji substancji występujących w śladowych ilościach, wykorzystano ich adsorpcję na makroporowatym nośniku - żywicy Amberlit XAD-4. W tym celu na kolumnę wypełnioną odpowiednio oczyszczoną żywicą XAD wprowadzono analizowane wody. Desorpcję prowadzono eterem. Ekstrakty chloroformowe uzyskane w wyniku bezpośredniej ekstrakcji fazy wodnej oraz ekstrakt eterowy uzyskany w wyniku desorpcji żywicy - osu-

szano i zatężano. Jednocześnie prowadzono odpowiednią kontrolę wszystkich stosowanych odczynników i materiałów, celem wyeliminowania artefaktów analitycznych.

Analiza ekstraktu /9, 12/

Analizę uzyskanych ekstraktów przeprowadzono wykorzystując układ chromatografu gazowego sprzężonego ze spektrometrem masowym i komputerem lub chromatografu gazowego z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym i integratorem komputerowym. Zastosowane techniki badawcze umożliwiają rozdzielenie substancji organicznych, które identyfikowano na podstawie zarejestrowanych widm masowych /13/ oraz oceniano ich zawartość na podstawie pola powierzchni pod pikiem związku odpowiadającego za jego pojawienie się.

Wstępne dane odnośnie stwierdzonych zanieczyszczeń organicznych badanych wód oraz ich szkodliwości biologicznej /9, 12/

Przeprowadzone w latach 1981-82 badania dotyczyły oceny szkodliwości biologicznej substancji zawartych w ściekach zakładów przemysłu celulozowo-papierniczego i spożywczego, zrzucanych do Odry i wód jej dorzecza, jak również oceny wód produkcyjnych, pochodzących z analizowanego obszaru, stosowanych do celów technologicznych. Dokładną analizę wpływu zanieczyszczeń znajdujących się w wodzie dopływającej do Zakładów Celulozowo-Papierniczych w Krapkowicach na cykl komórkowy glonu *Chlorella*, przeprowadzono w warunkach hodowli synchronicznej. Tak ustawione doświadczenie pozwala na obserwację zmian parametrów morfologicznych rek w ciągu całego cyklu rozwoju.

W ogólnej ocenie na podstawie 10 przeanalizowanych parametrów dotyczących wielkości, kształtu i ekstynkcji wewnętrznej badanych glonów, stwierdzono ujemny wpływ wody Odry na metabolizm glonów *Chlorella*.

Na podstawie parametrów charakteryzujących wielkość komórki i jej wymiary stwierdzono, że w hodowli doświadczalnej występuje okresowe zahamowanie wzrostu młodych komórek oraz tendencja do karłowacenia, co może być skutkiem obserwowanego zjawiska. Ponieważ po 12 godzinach hodowli wśród komórek kontrolnych, jak i doświadczalnych obserwowano sporulację komórek macierzystych, można więc przypuszczać, że proces dojrzewania komórek w obu hodowlach przebiegał równolegle oraz że zaburzenia wzrostowe komórek doświadczalnych nie są bezpośrednio związane z ich dojrzewaniem. Parametry charakteryzujące kształt komórek, nie wykazały różnic w kształcie glonów *Chlorella* z obu hodowli, natomiast parametr będący miarą symetrii komórek wskazywał na zmiany w rozaleszczeniu organelli wewnątrzkomórkowych lub substancji zapasowych w komórkach

doświadczalnych: Dokładna analiza parametrów określających własności optyczne wnętrza komórek wykazała zaburzenia w syntezie barwników, a tym samym zmiany aparatu fotosyntetycznego komórek doświadczalnych: Przedstawione dane wskazują na znaczne zanieczyszczenie wód rzeki Odry w okolicach Krapkowie /9/:

Konfrontując wyniki testu namnażania komórek na wodach zanieczyszczonych ściekami z Zakładów Przemysłu Papierniczego z wynikami dotyczącymi zawartości białka w glonach, stwierdzono negatywny wpływ substancji zawartych w ściekach na procesy podziału komórkowego. Podziały komórkowe zostały opóźnione w czasie, a jednocześnie zaobserwowano towarzyszące temu efektowi powiększenie komórek i zmianę ich symetrii: Zjawisko to ilustruje przedstawiony na rys. 1 wykres rozkładu wartości całkowitego pola przekroju komórki /POLC/, wyrażonego w μm^2 , jako funkcję stężenia ścieków pochodzących z Zakładów Celulozowo-Papierniczych w Krapkowicach: Jak można zaobserwować na tym rysunku, już przy stężeniu ścieków 0,1%, występuje zauważalna zmiana w rozkładzie pola przekroju komórek, świadcząca o ich powiększeniu: Towarzyszące temu zjawisku zwiększenie liczby ziarnistości wewnątrzkomórkowych sugeruje, że proces hamowania podziałów odzwierciedla się w zwyrodnieniowym rozroście komórek: Badania aktywności życiowej glonów narażanych na kontakt z zawartymi w ściekach toksycznymi związkami, wykazały obniżoną zdolność fotosyntetyzowania, zachowując zdolność zwiększonego pobierania tlenu w procesie oddychania, co świadczyć może o włączeniu systemów obronnych komórki, pozwalających jej na przetrwanie w trudnych warunkach hodowli /9/: Nie ulega wątpliwości, że toksyczność ścieków z Zakładów Celulozowo-Papierniczych w Krapkowicach i Zakładów Płyt Pilśniowych w Krośnie Odrzańskim jest bardzo wysoka, jednak należy podkreślić, że wody z Zakładów Płyt Pilśniowych zawierają dodatkowo znaczne ilości prostych cukrów /poza złożonymi/, które wykorzystywane są przez glony do intensyfikacji procesów biosyntezy: Dlatego też obserwujemy toksyczność związków zawartych w tych wodach przez obniżenie i hamowanie procesów fotosyntezy oraz przez podwyższenie aktywności oddechowej: Należy jednak uznać to za typową reakcję obronną komórki przed zagładą, gdyż równocześnie wzmożony metabolizm prowadzi do akumulacji białka i innych substancji zapasowych, rejestrowanych określonymi parametrami w analizie mikroskopowej: Ścieki z zakładów papierniczych i płyt pilśniowych pomimo przejścia przez cykl oczyszczania, są zrzucane do rzeki ze znaczną jeszcze zawartością związków organicznych: W tabelach 1 i 2 zestawiono substancje zidentyfikowane w omawianych ściekach na podstawie analizy przeprowadzonej z wykorzystaniem sprzężonego układu chromatografu gazowego i spektrometru masowego /GC-MS/:

Tab. 1

Zestawienie substancji zidentyfikowanych w ściekach
Z.P.C.P. Krapkowice

Lp.	Substancja	Stężenie [μg/dm ³]
1	Hydrat kamfenu	36,91
2	Izoborneol	229,3
3	Gwajakol	1425,9
4	p-Cymen-8-ol	64,1
5	4-methylogwajakol	41,6
6	Fenol	228,6
7	2,4-dwuhydroksyacetofenon	111,8
8	2,6-dwu-t-butylo-4-metylofenol	15,1
9	p-krezol	78,1
10	4-propylo-2-metoksyfenol	22,1
11	Eugenol	21,0
12	1,2-dwumetoksy-4-/1-propenylo/-benzen	29,2
13	Kwas benzoesowy	27,3
14	Vanilina	13,8
15	3-metoksy-4-hydroksyacetofenon	72,0
16	3-metoksy-4-hydroksypropiofenon	19,3
17	Ftalan dwu-butylo-	17,5
18	Kwas 4-hydroksy-3-metoksy-fenylooctowy	34,8
19	Kwas 4-hydroksy-3-metoksy-benzoesowy	30,1
20	Ftalan dwu-/2-etyloheksylo-	186,8
21	3-metoksy-4-hydroksy-5-/2-hydroksy-3-metoksy- 5-metylofenylo/-aceton	2,4
22	Kwas neocabietynowy	281,3

Porównanie tych tabel wskazuje, że analizowane ścieki zawierają zależny od rodzaju procesu technologicznego szereg związków organicznych, wśród których pozostają fenole i ich pochodne alkilowe i aldehydowe, a także pochodne gwajakolu, acetofenonu i propiofenonu. Obecne są również ftalany, aromatyczne aldehydy i kwasy karboksylowe oraz układy diameryczne tych jednostek.

Zarówno ścieki przemysłowe, jak i wody używane do procesów technologicznych w Zakładach Celulozowo-Papierniczych i Zakładów Płyt Pilśniowych zawierają znaczne ilości związków organicznych, które wywierają

Tab. 2

Zestawienie substancji zidentyfikowanych w ściekach
Z.P.P. w Krośnie Odrzańskim

Oznaczenie substancji	Substancja	Stężenie / $\mu\text{g}/\text{dm}^3$ /
1	Hydrat kamfenu	161
2	Izoborneol	568
3	Gwajakol	26
4	p-Cymen- β -ol	59
6	Fenol	108,2
9	p-Krezol	8,5
10	4-propyle-2-metoksyfenol	22
11	Eugenol	9,7
12	1,2-dwumetoksy-4-/1-propenyl/-benzen	12,9
13	Kwas benzoesowy	187,8
14	Wanilina	110,4
15	3-metoksy-4-hydroksyaceto-fenon	27,3
16	3-metoksy-4-hydroksypropio-fenon	12,3
17	Ftalan dwubutyłowy	760,9
18	Kwas 4-hydroksy-3-metoksy-fenyleoctowy	92,8
19	Kwas 4-hydroksy-3-metoksy-benzoesowy	74,4
20	Ftalan dwu-/2-etyloheksylowy/	5,0
21	3-metoksy-4-hydroksy-5-/2-hydroksy-3-metoksy-5-metylofenyl/-aceton	262,6

niekorzystny wpływ na rozwój organizmów żywych. Jak wykazano metodami chromatografii gazowej i spektrometrii masowej, wody używane do procesów technologicznych zawierają małe stężenia związków organicznych, lecz związki te posiadają znaczną różnorodność. Pomimo stosowania techniki wybiórczej adsorpcji na żywicach XAD, niskie stężenia tych substancji stwarzały pewne trudności w ich chemicznej identyfikacji, ale ich aktywność biologiczna była znaczna, gdyż wywierały istotny wpływ na procesy życiowe testowanych glonów jednokomórkowych /9/.

Na podstawie przeprowadzonych badań ustalono, że zniesienie efektu toksycznego obserwuje się dla ścieków Zakładów Celulozowo-Papierniczych w Krapkowicach przy rozcieńczeniu 1 m^3 ścieku na 1000 m^3 czystej wody, a dla ścieków Zakładów Płyt Pilśniowych w Krośnie Odrzańskim w relacji 1 m^3 ścieków na $10\ 000 \text{ m}^3$ do $100\ 000 \text{ m}^3$ czystej wody.

Rysunek 2 przedstawia wpływ ścieków pochodzących z Nadodrzańskich Zakładów Przemysłu Tłuszczowego w Brzegu na namnażanie się komórek *Chlorella BB*. Analiza tego rysunku wskazuje, że hodowla ekstensywna glonów na omawianych ściekach charakteryzuje się wyraźnym zahamowaniem procesów podziałowych, już przy ich stukrotnym rozcieńczeniu. Dowodzi to niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń zawartych w badanych ściekach na tę podstawową funkcję życiową komórek. Wpływ ten manifestował się w postaci znacznej inhibicji podziałów komórkowych nawet przy tysiąc-krotnym rozcieńczeniu omawianych ścieków i nie występował przy ich rozcieńczeniu co najmniej 10 000 razy.

Niemal dziesięciokrotnie niższą szkodliwością ocenianą na podstawie testu namnażania się komórek, charakteryzowały się ścieki pochodzące z Opolskich Zakładów Koncentratów Spożywczych w Opolu, bowiem wpływ inhibujący obserwowano poczynając od stukrotnego rozcieńczenia tych ścieków, a dopiero przy dziesięciokrotnym rozcieńczeniu następowało całkowite zahamowanie procesów podziałowych glonów /12/. Niekorzystny wpływ ścieków z Zakładów Koncentratów Spożywczych na glony, manifestujący się zahamowaniem namnażania komórek, prowadzi także do zahamowania aktywności fotosyntetycznej oraz oddechowej tych organizmów, a tym samym sugeruje wielokierunkowy mechanizm działania toksycznej substancji zawartych w omawianych ściekach na podstawowe funkcje życiowe organizmów wodnych.

Rysunek 3 obrazuje wpływ ścieków pochodzących z Zakładów Tłuszczowych w Brzegu na aktywność fotosyntetyczną, wyrażoną ilością mikrolitrów tlenu wydzielanego przez milion komórek glonów *Chlorella BB* w kolejnych dniach trwania hodowli oraz oddechową, której miarą jest ilość tlenu pobieranego przez tę samą ilość komórek w fazie ciemnej ich wzrostu. W tym przypadku możemy obserwować efekt podobny do omawianego powyżej, gdyż stwierdza się hamowanie aktywności fotosyntetycznej, ale jednocześnie towarzyszy temu zjawisku wyraźnie zaznaczona na rys. 3, wzmożona aktywność oddechowa komórek. Obserwowane fakty prawdopodobnie dowodzą włączenia systemów obronnych komórek, umacniających na drodze metabolicznej detoksykacji przetrwanie w niekorzystnych warunkach hodowli. Ścieki z Zakładów Tłuszczowych w Brzegu wywierają istotny wpływ na aparat genetyczny glonów *Chlorella vulgaris*, który oceniono niezależnie na podstawie obrazów porażenia komórek glonów oraz metodą określania częstotliwości nieprawidłowych podziałów jądrowych.

Rysunek 4 przedstawia ilościowy rozkład komórek macierzystych w funkcji ilości wytwarzanych autospor przez komórki glonów *Chlorella BB* ekspozycyjnych na ścieki z Zakładów Tłuszczowych w Brzegu. Niemal 90% komórek wytwarzało tylko jedną autospore zamiast ośmiu, które dominują

w hodowli komórek kontrolnych, nie ekspozowanych na substancje zawarte w badanych ściekach. Dowodzi to silnie wyrażonego wpływu zanieczyszczeń organicznych na aparat genetyczny komórek. Uzyskane rezultaty wskazują więc na wyraźną aktywność mutagenną tych ścieków.

Kolejnym przykładem niekorzystnego wpływu ścieków na metabolizm glonów *Chlorella BB* mogą być dane morfometryczne, uzyskane w wyniku badania komórek tych glonów po ekspozycji na ścieki z Zakładów Koncentratów Spożywczych w Opolu /12/. Analiza parametrów określających wielkość komórki pozwoliła zaobserwować znaczne karłowacenie, zarówno komórek macierzystych glonów, jak i wytwarzanych przez nie autospor w obecności ozawianych ścieków. Jednocześnie obserwowano zmianę symetrii komórek i autospor w kierunku zaokrąglania ich kształtów. Zmianom tym towarzyszyło znaczne postrzępienie ściany komórkowej, wskazujące na modyfikujący wpływ substancji zawartych w ściekach na jej strukturę.

Zaobserwowano ponadto zmiany w rozmieszczeniu organelli komórkowych oraz substancji zapasowych. Zaburzenia te wraz z zahamowaniem syntezy barwników chlorofilowych, częste dowodem są stwierdzone aberracje właściwości optycznych wnętrza komórki, dowodzą znacznej toksyczności badanych ścieków.

Ścieki pochodzące z Zakładów Tłuszczowych w Brzegu oraz z Zakładów Koncentratów Spożywczych w Opolu charakteryzowały się znaczną toksycznością ogólną dla komórek glonów, a w świetle danych uzyskanych techniką GC-MS /12/ wydaje się prawdopodobne, że przyczyna leży w obecności molekuł zawierających ugrupowanie nadtlenu, a więc związków o znanej szkodliwości biologicznej.

W przypadku analizy ścieków Wytwórni Spirytusu i Drożdży Paszowych w Goświnowicach obserwowano stymulację procesów podziałowych nawet przy stukrotnym rozcieńczeniu ścieków. Podobny efekt wywoływały ścieki pochodzące ze Śląskiej Fabryki Drożdży "Polmos" w Wołczynie, jednakże stymulujący wpływ przestawał być mierzalny przy stukrotnym rozcieńczeniu analizowanych ścieków. Wyjaśnienie stymulującego wpływu badanych ścieków na namnażanie glonów staje się oczywiste w kontakcie wysokiej zawartości związków fosforu, azotu, a także cukrów prostych w tych ściekach, czyli substancji pokarmowych dla organizmów testowych /14/. Ścieki gorzelniane z Goświnowic nie wywierały ponadto uchwytynego wpływu na aktywność fotosyntetyczną i oddechową glonów w szerokim zakresie rozcieńczeń analizowanych ścieków. Natomiast ścieki z drożdżami w Wołczynie wpływały stymulująco, zarówno na zdolność fotosyntetyzowania, jak i na zdolność pobierania tlenu w procesie oddychania. Wpływ ten zanikał dopiero przy ponad dziesięciokrotnym rozcieńczeniu ścieków. Obserwowane zjawiska mogą więc prowadzić do znacznego deficytu tlenowego odbiornika

1 rozwoju procesów beztlenowych:

Rysunek 5 przedstawia chromatogramy gazowe rozdziału substancji zawartych w ekstraktach uzyskanych ze ścieków Wytwórni Spirytusu i Drożdży Paszowych w Goświnowicach. We frakcji substancji o charakterze kwasowym /rys. 5A/ stwierdzono obecność prostych kwasów tłuszczowych, takich jak octowy /1/, masłowy /7/, walerianowy /8/, kaprynowy /10/, laurynowy /12/, mirystylowy /13/, palmitynowy /14/ i stearynowy /15/ oraz kwasu benzoowego /9/, 4-oksymasłowego /2/ i ich aldehydowych pochodnych /3-6/. Frakcja substancji obojętnych i zasadowych /rys. 5B/ zawierała butanol /1/, alkohole amyłowe /2/, alkohol feniloetylowy /3/, hydroksyfenyloetanol /4/, mleczan amyłu /5/ i ftalan butylowy /6/.

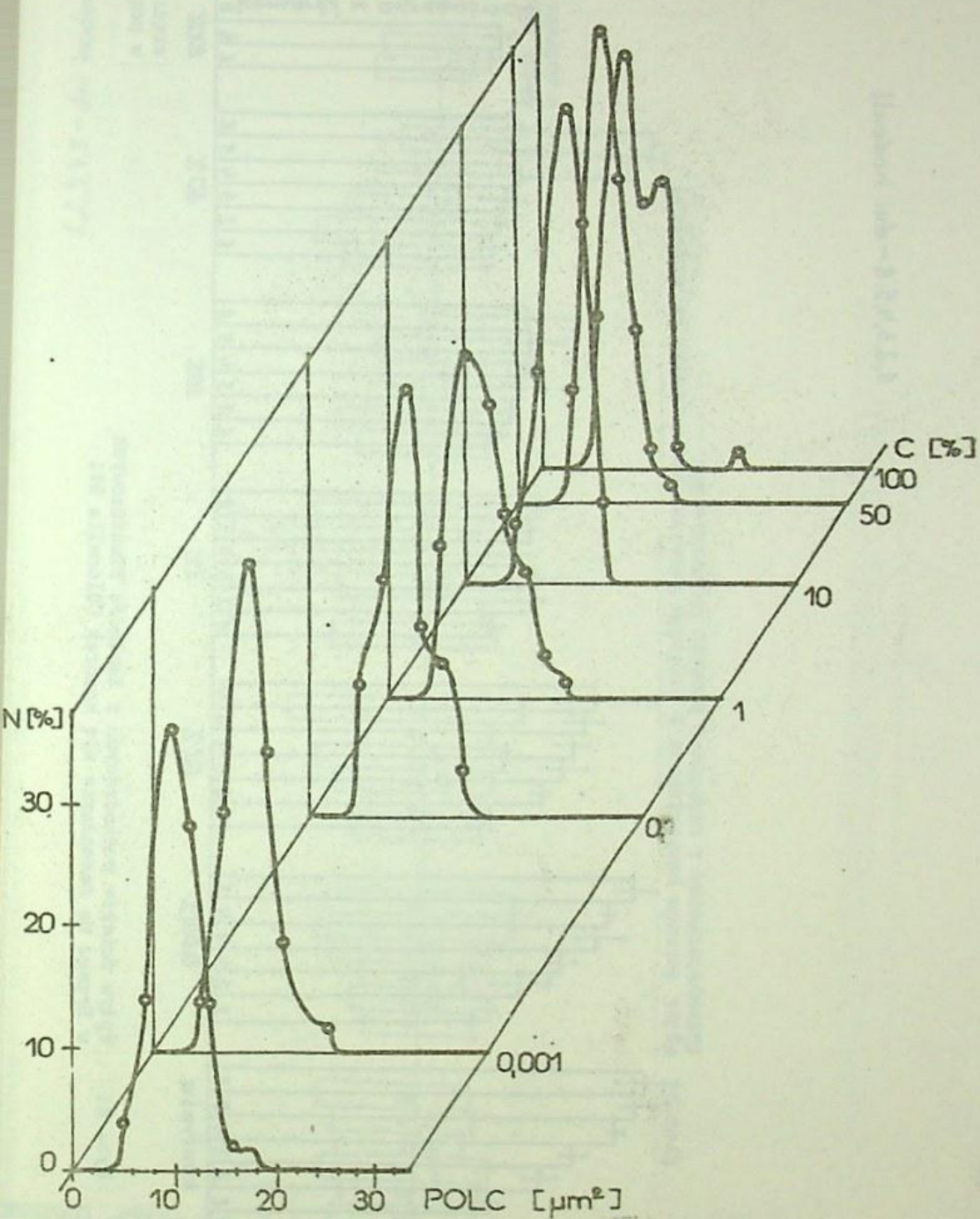
Występowanie wyższych alkoholi oraz ftalanów stwarza zagrożenie dla organizmów żywych, szczególnie w pewnych okresach ich cyklu rozwojowego, a jednocześnie substancje te mogą pełnić funkcje kofaktorów w ekspresji aktywności mutagennej innych związków, występujących w śladowych ilościach. Tego typu potencjalizacja działania wymienionych substancji należy zapewne tłumaczyć wyraźną aktywność mutagenną stwierdzoną w toku przeprowadzonych badań omawianych ścieków.

Należy jednocześnie zauważyć, że ścieki oczyszczane, mimo satysfakcjonujących w świetle obowiązujących przepisów parametrów czystości mogą, a jak to wykazują liczne wyniki badań, najczęściej zawierają substancje trudno biodegradowalne. Tak więc oczyszczalnie ścieków to bardzo często, jednocześnie systemy zagęszczania takich właśnie związków. Dlatego też właściwie prowadzona, ciągła kontrola biologiczna odprowadzonych ścieków, staje się coraz powszechniej docenianym, niezbędnym kryterium, umożliwiającym dokonanie ostatecznej oceny stanu sanitarnego ścieków i wód powierzchniowych.

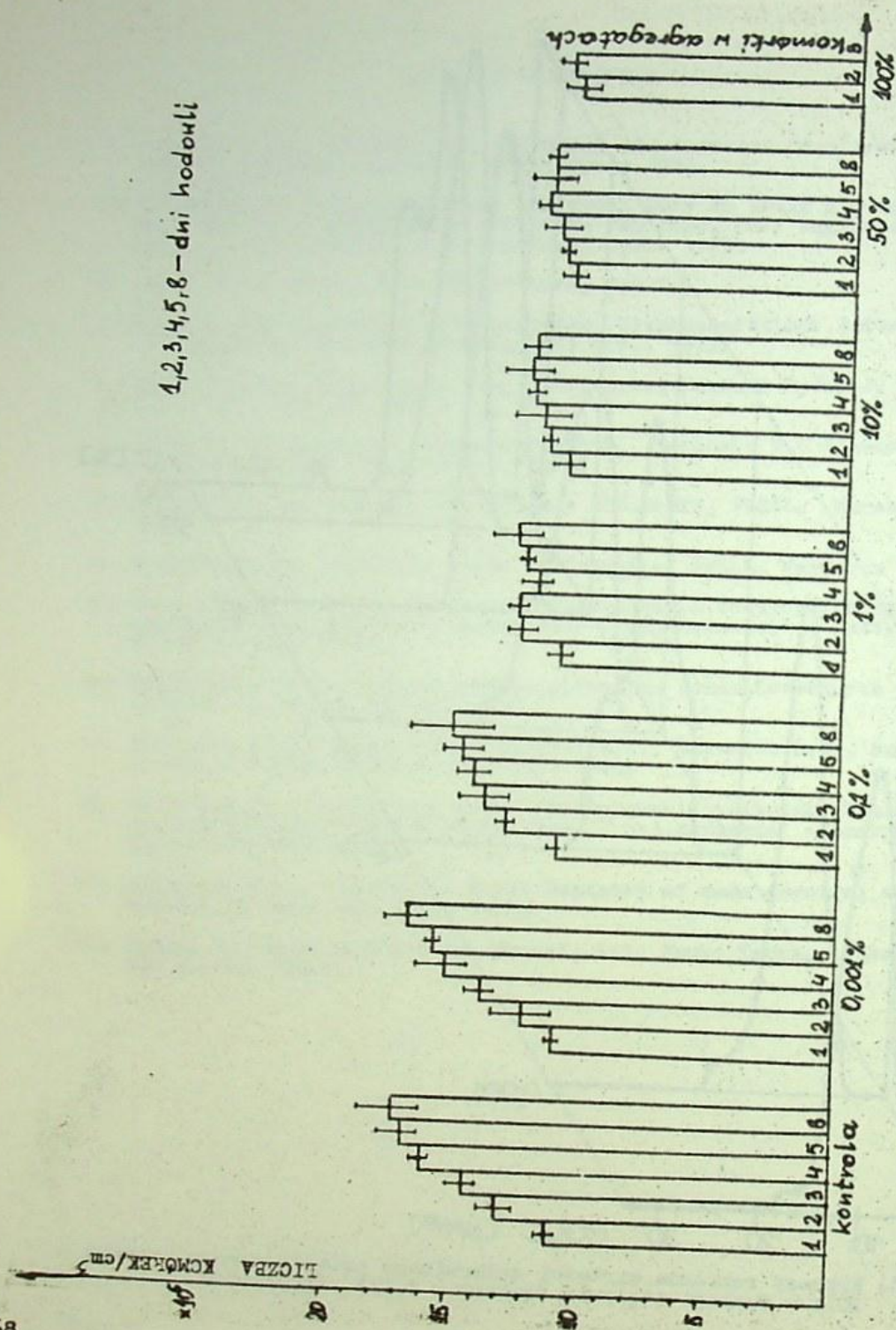
Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że wody Odry i jej dorzecza zanieczyszczone są licznymi związkami o znacznej szkodliwości biologicznej. Prace badawcze nad zawartością związków organicznych w wodzie rzek mają istotne znaczenie poznawcze, pozwalając jednocześnie na ocenę interakcji tych związków z organizmami żyjącymi w danych wodach, a stanowiących ogniwa łańcucha pokarmowego. Trudna biodegradacja tych związków jest często przyczyną ich akumulacji w organizmach żywych, co prowadzi do szkodliwych odległych efektów toksycznych;

L I T E R A T U R A

1. Szymańska M.: Aktualny stan czystości wód dorzecza Odry, /w/ Transport i gospodarka wodna na Odrze, Opole 1975.
2. Szymańska M.: Prognoza jakości wód rzeki Odry do Koźla z uwzględnieniem wpływu projektowanego zbiornika Racibórz, /w/ Zagadnienia przyrodnicze i ekonomiczne osi Odry, Opole 1979.
3. Loper J.C.: Mitat. Res. 76, 241-268, 1980.
4. Böhm M.: Das Chlorella - Testsystem, Wissenschaftliche Hefte des Pädagogischen Institut Köthen, Heft 2.9., 1973.
5. Lowry J.O.H., Rosenbrough N.J., Pari A.L., Randall R.J.: J. Biol. Chem. 193, 265-275, 1951.
6. Nolle R., Tischner R., Marnischfeger G., Lorenzen H.: Biochem. Physiol. Pflanze 167, 463-472, 1975.
7. Brzeski W., Kaniuga Z.: Praktikum z biochemii, PWRiL, Warszawa 1968.
8. Mitchison J.M.: Biologia cyklu komórkowego, PWRiL, Warszawa 1978.
9. Sprawozdanie z realizacji badań "Występowanie toksycznych zanieczyszczeń organicznych w wodach Odry i jej dorzecza" - Instytut Śląski w Opolu, 1981.
10. Szewczenko W.A.: Radiacjonna genetyka odnawialnych wodorosli, I. Nauka, Moskwa, 1979.
11. Wiekszina L.K., Kogan J.G., Rogatych N.P., Sakowicz L.S., Szewczenko W.A.: Biolog. Nauk 10, 105-107, 1969.
12. Sprawozdanie z realizacji badań "Występowanie toksycznych zanieczyszczeń organicznych w wodach Odry i jej dorzecza" - Instytut Śląski w Opolu, 1982.
13. Stenhagen E.S., McLafferty P.W.: Registry of mass spectral data, Wiley and Sons, New York, 1974.
14. Cebula J., Malbierczyński A.: Przegl. Lit. Nauk. Techn. i Ekonom., ICW 12, 65, 1969.



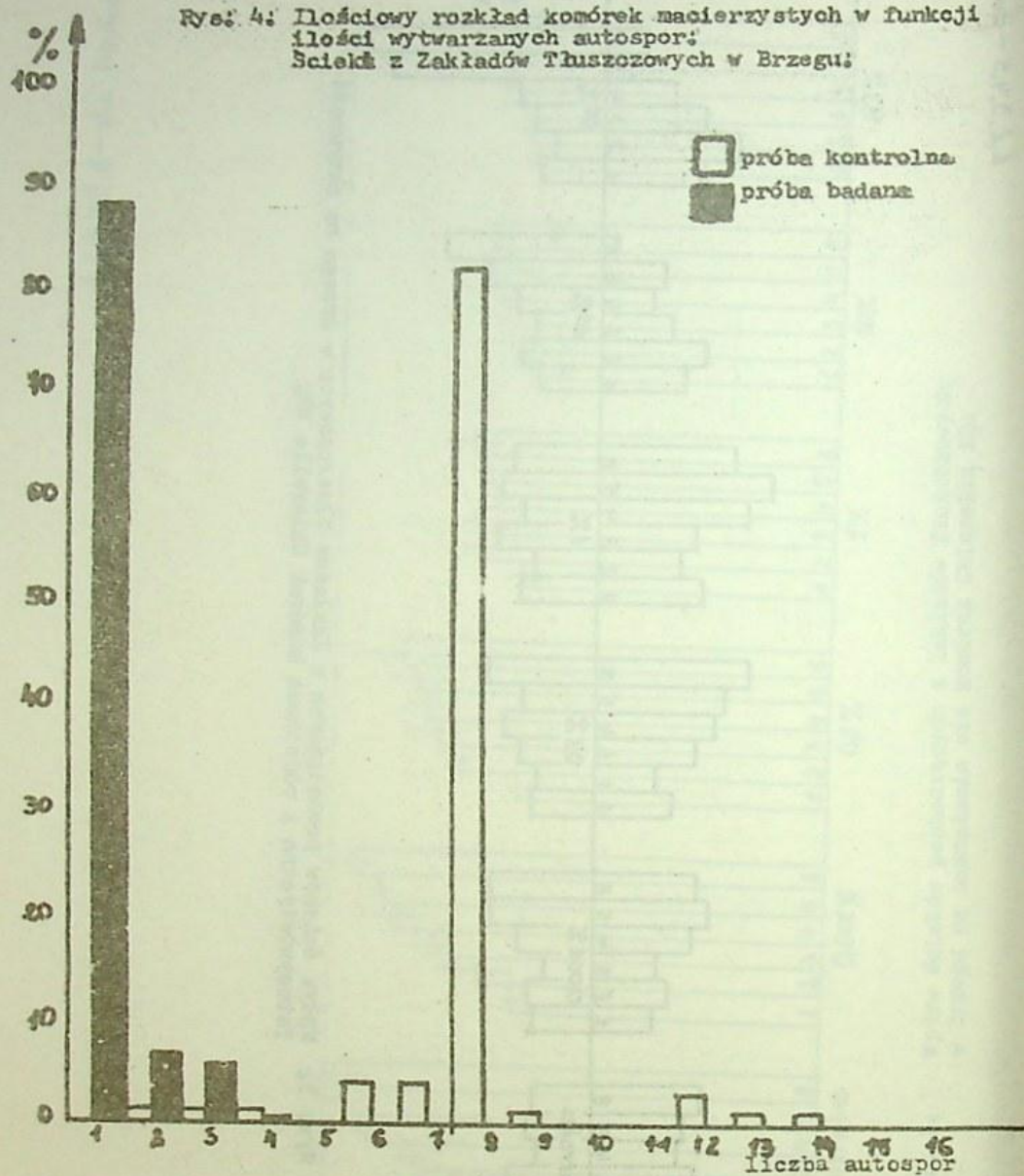
Rys. 1: Wykresy rozkładu wartości całkowitego pola/przekroju komórki - POLC w funkcji stężenia ścieków z Z.C.P. Kępnowice

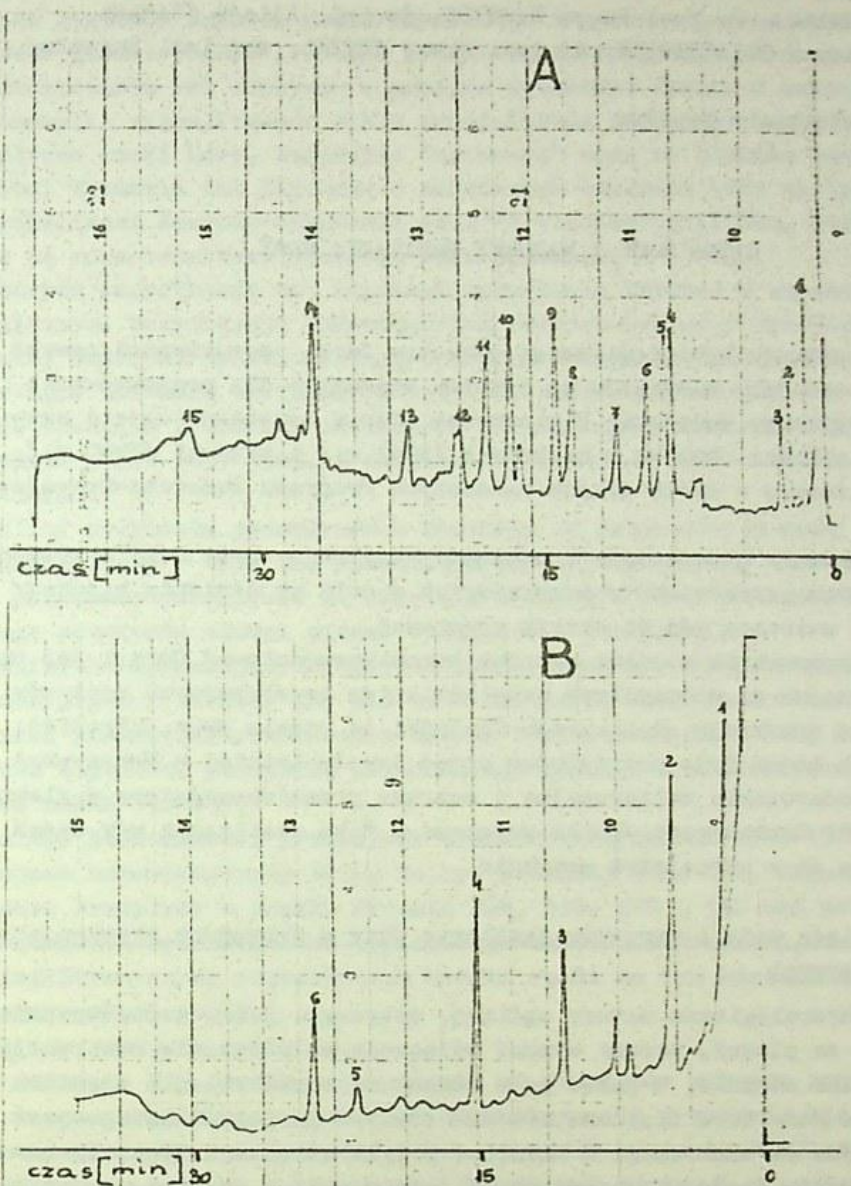


stężenie
w pożywce

Rys. 2: Wpływ ścieków pochodzących z Zakładów Tłuszczowych w Brzegu na namnażanie się komórek *Chlorella* BB.

Ryc. 4: Plościowy rozkład komórek macierzystych w funkcji ilości wytwarzanych autospor:
Ściek z Zakładów Tłuszczowych w Brzegu;





Rys.5. . Chromatogramy gazowe rozdzału substancji zawartych w ekstraktach uzyskanych ze ścieków Wytwórni Spirytusu i Drożdży Paszowych w Goświnowicach.

A- frakcja substancji o charakterze kwasowym

B- frakcja substancji o charakterze oboj.i zasadowym

prof. dr hab. inż. Julian WOŁOSZYN, doc. dr hab. inż. Jerzy KOWALSKI,
mgr Olga SZARSKA, dr inż. Laura RADZUK, dr inż. Alicja CZAMARA,
dr inż. Ryszard ELIASIEWICZ, dr inż. Jerzy KRĘŻEL, mgr inż. Bogusław
GAŁONSKI
Akademia Rolnicza - Wrocław

OBIEG WODY I WARUNKI ZASILANIA ODRY

Badanie ustroju hydrologicznego dorzecza Odry, poszukiwanie nowych metod obliczeń jego elementów ma istotne znaczenie dla projektowania wodnogospodarczego Nadodrza. W pierwszym etapie badaniami objęto ekstremalne wielkości odpływu - wezbrania /1982 r./ i niżówki /1980 r./, które realizowano w dwóch celach badawczych Programu Badawczo-Rozwojowego PR-7:

- 7.01.03 Badanie obiegu wody i warunków zasilania rzeki Odry w wybranych przekrojach wodowskazowych w celu wyjaśnienia hipotezy o ucieczce wód do strefy gruntowej.
 - 7.01.04 Opracowanie studium ochrony przeciwpowodziowej Odry i jej dorzecza ze szczególnym uwzględnieniem lewobrzeżnych dopływów od przekroju granicznego Chałupki do ujścia Nysy Łużyckiej.
- Część z tych badań była przedmiotem obrad Szkoły Letniej w Pokrzywniej pt. "Zagospodarowanie melioracyjne i ochrona przeciwpowodziowa w zlewni górnej Odry". Syntetyczne wyniki uzyskane w toku realizacji w/w zadań prezentowane są w niniejszym artykule.

1. Ocena obiegu wody i warunków zasilania Odry w wybranych przekrojach wodowskazowych

Wnioski hydrologiczne natury ogólnej, dotyczące m.in. kształtowania się odpływu ze zlewni, możemy wysnuć wyłącznie na podstawie obserwacji zlewni w takim stopniu, w jakim jego struktura odzwierciedla zjawiska opadu. O ile struktura fizyczna systemu odpływu powierzchniowego jest łatwo dostępna do obserwacji i studiów, o tyle struktura fizyczna odpływu gruntowego /podpowierzchniowego/ jest ukryta i dostępna jedynie dzięki kosztownym badaniom geologicznym. Przy planowanej budowie hydrotechnicznej Odry właściwości morfologiczne zlewni, takie jak rozpoznanie hydrogeologiczne systemów podziemnych, topografia powierzchni terenu, powinny być rozpoznane w skali całej zlewni, ponieważ od tego będzie zależała przyszła lokalizacja wszelkiego rodzaju budowli wodnych.

Granice systemów odpływu powierzchniowego i gruntowego nie muszą się pokrywać geometrycznie i z tego powodu mogą występować różne anomalie w kształtowaniu się odpływów w profilu podłużnym rzeki. O takiej właśnie anomalii sygnalizowało wielu specjalistów zajmujących się badaniami przepływów rzeki Odry, sugerując "ucieczkę" wody na odcinku Nowa Sól - Ślubice. Wyszuli oni hipotezę o podziemnym odpływie wody na tym odcinku pradolinami Barycko-Głogowską oraz Warszawsko-Berlińską, zwracając uwagę na równoleżnikowy przebieg tych pradolin;

Wstępną weryfikację tej hipotezy opracowano zarówno w aspekcie hydrologicznym. Weryfikację hydrologiczną przeprowadzono w oparciu o historyczny materiał hydrologiczny, w trzech kolejnych opracowaniach. W I etapie dokonano weryfikacji krzywych natężenia przepływów w strefie stanów średnich i niskich ustalonych na podstawie pomiarów objętości przepływu z lat 1897-1943. O ewentualnej ucieczce wody wnioskowano na podstawie:

- analizy przyrostu przepływów w stosunku do przyrostu zlewni. Na odcinku Ścinawa - Nowa Sól /pradolina Barycko-Głogowska/ stwierdzono, że przyrosty przepływów są mniejsze o ok. $2 \text{ m}^3/\text{s}$ w stosunku do mniejszego przyrostu zlewni między Połęczkiem a Ślubicami,
- analizy korespondujących spływów jednostkowych z długotrwałych stanów recesyjnych z okresu, gdy nie było zasilania Odry zbiornikami wodnymi. Wyniki potwierdziły obniżenie spływu w przekroju Nowa Sól, mimo przyrostu objętości przepływu pochodzącego głównie z prawostronnego dopływu rzeki Baryczy,
- analizy porównawczej przepływów n-dniowych z okresu 1948-1974 w przekrojach wodowskazowych Brzeg Dolny, Ścinawa, Nowa Sól, Cigacice, Połęczko. Przepływy o czasie trwania 364, 330, 270 i 180 dni potwierdzają anomalię hydrologiczną w przekroju Ścinawa i Nowa Sól, świadczącą o infiltracyjnych właściwościach koryta rzeki na tym odcinku w okresie długotrwałych stanów,
- analizy krzywych opadania;

W metodzie tej podstawowymi danymi są codzienne wykresy przepływów wody w poszczególnych przekrojach wodowskazowych z okresów niżówkowych. Do matematycznego opisu tego procesu przyjęto równanie Mailleta, które zweryfikowano poprzez wprowadzenie dodatkowej stałej β w postaci:

$$Q_t = Q_0 e^{-\alpha t} +$$

gdzie: Q_t - przepływ po upływie czasu t , [m^3/s]

Q_0 - przepływ w czasie $t = 0$, [m^3/s]

α - współczynnik recesji, $1/t$

t - czas, [dni]

β - przepływ najniższy /bazowy/, [m^3/s]

Sens fizyczny tego równania tłumaczy się podobieństwem zlewni rzecznej do zbiornika wodnego, który opróżniany jest według przyjętej formuły. Wartość współczynnika recesji zależy od warunków fizjograficznych zlewni, a głównie od bazy erozyjnej sieci rzecznej. Równanie to zakłada pewną wartość graniczną większą od zera, poniżej której przepływ w rzece nie spada.

Współczynniki tego równania wyznaczone metodą najmniejszych kwadratów dla prostej regresji

$$Q_t = \alpha_1 Q_{t+1} + \beta_1$$

Na podstawie otrzymanych wyników aproksymacji zbioru prostą należy stwierdzić, że istnieje silny związek między Q_t i Q_{t+1} / $r = 0.98$ /, a średni kwadratowy względny błąd aproksymacji dla każdego z przypadków jest mniejszy od 1%.

W 1917 roku w zlewni rzeki Odry wystąpiła długotrwała niżówka, w czasie której przepływy w poszczególnych przekrojach wodowskazowych obniżyły się:

- w Brzegu Dolnym	ze 135.3 m^3/s	po 26 dniach	do 57.5 m^3/s
- w Ścinawie	ze 173.4 "	po 27 "	do 67.0 "
- w Nowej Soli	ze 184.0 "	po 28 "	do 74.0 "
- w Połębku	z 277.5 "	po 28 "	do 134.0 "

Powyższe wartości naniesione na krzywe opadania /rys. 1/, potwierdzają poprawność ustalonych związków.

Najniższe notowane przepływy w okresie 1901-1934 i 1950-1976 dla badanego odcinka Odry wynosiły w poszczególnych przekrojach:

	1901-1934	1950-1976
Brzeg Dolny	23.2 m^3/s /4.08.1921/	22.8 m^3/s /24.07.1950/
Ścinawa	24.35 " /11.07.1930/	27.5 " /25.07.1950/
Nowa Sól	35.2 " /25.07.1904/	33.3 " /27.07.1950/
Cigacice	35.2 " /1.08.1904/	81.6 " /4.10.1961/
Połębko	52.67 " /25.08.1904/	58.5 " /28.07.1950/
Ślubice	"	84.96 " /26.08.1950/

Przytoczone wyniki pomiarów dowodzą, że podane równania mogą być stosowane w przedziale czasu t do 60 dni. Poniżej tego przedziału nie ma możliwości potwierdzenia przyjętego opisu zjawiska. Porównanie obu wieloletni 1901-1934 oraz 1950-1976 pozwala stwierdzić, że w okresie 1901-1934 wystąpiło więcej okresów recesji i przeważały okresy o znacznie dłuższym czasie trwania. Na tej podstawie można postawić wniosek, że pracujące dla potrzeb żeglugi zbiorniki akrecyjny skracają czas trwania niżów-

ki na Odrze nieskanalizowanej. Z analizy tej nie uzyskano jednoznacznego potwierdzenia stawianej hipotezy o "ucieczce" wody. Niejednoznaczność wyników różnych analiz hydrologicznych upoważnia do stwierdzenia, że odpowiedzi na postawione pytanie należy szukać w szczegółowych badaniach dotyczących przepuszczalności gruntu, kształtu krzywej depresji oraz jednoczesnych pomiarów objętości przepływu wykonanych przy różnych ustalonych stanach wody. Dane takie pozwolą na identyfikację parametrów modelu matematycznego.

Do opisu zjawiska ucieczki wód z rzeki Odry opracowano wstępne założenia następujących modeli matematycznych:

1. Ucieczka następuje w rejonach, gdzie Odra zmienia gwałtownie swój kierunek, przechodząc z kierunku południkowego na równoleżnikowy na odcinkach pradolin. Przy takim postawieniu zagadnienia można wykorzystać znane powszechnie modele opisujące filtrację poziomą.
2. Przyjmuje się drugie założenie, że ucieczka spowodowana jest nieregularnym kształtem spągu, co przy zmiennym poziomie wody w rzece daje podobne efekty jak błona jednostronnie przepuszczalna. Sensowność tego modelu łatwo można by zweryfikować, dysponując zależnością zmiany stanów wody w czasie w dwu przekrojach wodowskazowych, gdyż model ten zakłada wprost proporcjonalną zależność wielkości przepływu od stanu wody w rzece /począwszy od pewnego ustalonego stanu h_0 zależnego tylko i wyłącznie od kształtu spągu/.

3. Ujemny bilans w analizowanych przekrojach może być efektem zwiększonego parowania terenowego w pradolinach. Przyjęcie takiego założenia jest uwarunkowane posiadaniem nie tylko współczynników przepuszczalności gruntów, ale również danych o kształcie krzywej depresji.

Rozstrzygnięcie, który z zaproponowanych modeli najlepiej opisuje badane zjawisko, będzie możliwe pod warunkiem posiadania danych dotyczących przepuszczalności gruntu /zmiennosc przestrzenna/, kształtu krzywej depresji /zmiennosc czasowa/, ciągłej rejestracji stanów wody w rzece na badanych odcinkach oraz serii pomiarów objętości przepływu wykonanych przy różnych stanach wody w profilu podłużnym rzeki.

2. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna doliny Odry między Nową Solą a Połeckiem

Wstępne rozpoznanie w tym zakresie, przeprowadzone na podstawie map hydrologicznych, nie upoważniało do przyjęcia względnie odrzucenia stawianej hipotezy. Dolina rzeki Odry wykorzystuje na pewnych odcinkach pradoliny przebiegające w kierunku ze wschodu na zachód. W pradolinach tych zalegają utwory przepuszczalne piaszczysto-żwirowe, znacznej miąższości, charakteryzujące się dobrymi właściwościami hydraulicznymi.

Z tego powodu w obrębie pradolin istnieją możliwości zwiększonej infiltracji wód powierzchniowych. Z przeprowadzonej analizy morfologii, geologii i hydrogeologii doliny wynika, że najkorzystniejsze warunki infiltracji występują w obrębie pradoliny Warszawsko-Berlińskiej i Barycko-Głogowskiej. Poza tym wzmożona infiltracja może występować w rejonie rynn erozyjnej znajdującej się w kierunku na północny-zachód od Nowej Soli oraz w obrębie utworów sandrowych Przełomu Nowosolskiego. Dalsze badania w tym zakresie zostały przeprowadzone w oparciu o materiały źródłowe w postaci 280 profili otworów wiertniczych, których analiza stworzyła możliwości skonstruowania odpowiednich przekrojów i map charakteryzujących warunki hydrogeologiczne doliny Odry. Dolinę Odry na odcinku między Nową Solą a Połeckiem pod względem geologicznym uważać należy za element regionalnego drenażu pierwszego rzędu. Aktualne rozeznanie geologiczno-hydrogeologiczne doliny, pradolin oraz przyległych obszarów wysoczyznowych wskazuje na brak wyraźnych strukturalnych elementów hydrogeologicznych, które świadczyłyby o równoleżnikowym odpływie wód podziemnych z doliny Odry w kierunku zlewni Łaby. Odnosi się to w tym samym stopniu do poziomego krążenia wód podziemnych, na kontaktach z innymi jednostkami, jak i pionowego przemieszczania się wód do warstw i struktur niżej zalegających. Wody podziemne w dolinie i pradolinach są w ścisłym i prostym związku hydraulicznym z wodami powierzchniowymi. Należy sądzić, że stwierdzona naturalna infiltracja wód powierzchniowych z lewego brzegu Odry w rejonie ujęcia komunalnego m. Zielonej Góry "Zawada" nie jest z pewnością faktem odosobnionym. W sprzyjających warunkach lokalnych w zależności od wzajemnego stosunku stanu wód powierzchniowych i podziemnych zjawisko to może występować także na innych odcinkach. Identyfikacja takich przypadków wymaga przeprowadzenia odpowiednich badań i obserwacji. W większości wypadków infiltracja z Odry dotyczy przemieszczania się wód powierzchniowych do warstw wodonośnych doliny i pradoliny, które z kolei stanowią element zasilania podziemnego tej rzeki. W wypadku powstawania nadmiaru wód w warstwie wodonośnej ujawnia się odpływ powierzchniowy w postaci cieków płynących na długich odcinkach równolegle do Odry, które powodują przedłużenie czasu jej zasilania. Wody infiltrujące z Odry do utworów wodonośnych doliny i pradoliny znajdują się w obrębie zamkniętej jednostki i tworzą mały cykl hydrologiczny. Stwierdzony odcinek naturalnej infiltracji wód Odry z lewego jej brzegu do utworów wodonośnych doliny i pradoliny Warszawsko-Berlińskiej upoważnia do wnioskowania, że infiltracja taka ma miejsce także na brzegu prawym. Sugestie takie wynikają z nielicznych obserwacji i dlatego nie mogą stanowić pewnego dowodu występowania tego zjawiska. Nie można przeto wykluczyć przepływu pew-

nych ilości wód infiltrujących z Odry do północno-wschodnich i północnych rejonów Kotliny Kargowskiej /w obrębie pradoliny/, która dalej na północy łączy się z Obniżeniem Obrzańskim /Rów Zbąszynia/:

Sprawa ewentualnych przemieszczeń wód poza pradolinę Warszawsko-Berlińską na obecnym etapie badań nie może być jednoznacznie wyjaśniona. Wymaga to znacznie szerszego rozpoznania nie tylko zjawisk zachodzących w pradolinie w zasięgu bezpośredniej zlewni Odry, lecz także rozpoznania terenu zlewni sąsiednich, zwłaszcza Obniżenia Obrzańskiego:

Wydaje się celowym bliższe rozpoznanie i wyjaśnienie nietypowych zjawisk hydrogeologicznych zachodzących w obszarze wododziałowym Odry i Obry w ścisłym nawiązaniu do stanów wód powierzchniowych, a także wielkości parowania, które może zastępować element drenażu. Analogiczna sytuacja zachodzi w rejonie na północ od ujścia Nysy Żużyckiej, gdzie Odra zmieniając swój bieg na południkowy, skręca gwałtownie opuszczając przełomem odcinek pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. Można postawić hipotezę, że rejon ten może być także obszarem infiltracji wód powierzchniowych w zachodnie partie pradoliny na terenie NRD:

3. Określenie czasów dobiegania fal wezbraniowych między kluczowymi wodowskazami Odry

Opracowanie kompleksowego studium ochrony przeciwpowodziowej dla bardzo złożonego obiektu, jakim jest istniejący system Odry, wymaga przede wszystkim szczegółowego poznania czynników kształtujących wezbrania w dorzeczu. Z uwagi na powyższe, w pierwszym etapie badań skoncentrowano się nad ustaleniem odpowiedniej metody badawczej adekwatnej do posiadanych informacji. W podejściu do rozwiązania zagadnienia transformacji fal powodziowych można wyróżnić dwa kierunki: statystyczny i modelowy. W pierwszym, w oparciu o materiał historyczny rejestrowany w postaci ekstremalnych stanów i czasów ich występowania w poszczególnych przekrojach wodowskazowych określa się prędkości translacji fali na odcinku. Podstawowym celem metod modelowych jest symulacja i prognozowanie nadmiernie złożonego pierwowzoru kształtu fali w oparciu o równanie opisujące nieustalony ruch cieczy w korytach rzecznych. Na bazie posiadanych informacji w pierwszym etapie badań zastosowano metodę statystyczną dla nieskanalizowanego odcinka Odry od Brzegu Dolnego do Słubic:

Zastosowana metodyka badawcza

Wybór i zastosowanie określonej metody zdeterminowane jest aprioryczną informacją hydrologiczną oraz wiedzą o przebiegu i własnościach badanego zjawiska. Dla zbadania czasów opóźniania wykorzystano obserwacje

nadzwyczajne /szczyty fal/ z lat 1901-1976 przyjmując jako kryterium wezbrania przepływ poniżej $300 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. W ten sposób otrzymano 70-letni zbiór zdarzeń scharakteryzowany dwoma parametrami: przepływem max i czasem opóźnienia. Wstępna analiza tego materiału nie pozwala w jednoznaczny sposób na ustalenie związku przepływu z czasem opóźnienia na odcinku. Stwierdzono, że takie same czasy opóźnienia są notowane dla przepływów różniących się kilkaset procent. Faktu tego nie można tłumaczyć błędami pomiarów w strefie wysokich stanów, choć błędy takie niewątpliwie mają miejsce. W tej sytuacji postanowiono dokonać klasyfikacji materiału źródłowego wyróżniając fale: zimowe, roztopowe i letnie, z uwagi na odmienną genezę ich formowania. Również w takim ujęciu próba ustalenia związku przepływu z czasem opóźnienia nie dała zadowalających wyników. Z innych znanych metod możliwych do zastosowania jest opracowany przez Sedona 2 związek wyrażony równaniem:

$$v_f = \frac{1}{5} \frac{dQ}{dh} = \frac{5}{9} v_{sr}$$

gdzie: v_f - prędkość translacji fali w ms^{-1}
 v_{sr} - średnia prędkość przekrojowa w ms^{-1}
 B - szerokość zwierciadła wody w przekroju poprzecznym w m
 Q - natężenie przepływu w $\text{m}^3 \text{ s}^{-1}$
 h - napełnienie koryta w m

Związek ten został wyprowadzony przy założeniu, że koryto rzeki na odcinku jest jednorodne i kształt fali nie zmienia się. Zmieniając prędkość fali na czas opóźnienia otrzymamy:

$$t = \frac{L}{v_f}$$

Po rozwinięciu powyższego równania przez wprowadzenie $h = \frac{Q}{Bv}$ dla przekroju prostokątnego oraz $v_{sr} = \frac{1}{n} h^{2/3} I^{1/2}$, czas opóźnienia między przekrojami będzie wyrażać się przez:

$$t = \frac{3}{5} \frac{L}{Q^{2/5}} \frac{n^{3/5} B^{2/5}}{I^{3/10}} \text{ [sek]}$$

gdzie: L - odległość między wodowskazami w m
 n - współczynnik szorstkości do wzoru Manninga
 I - spadek zwierciadła wody

Dla określonych na odcinku wartości B , n , I , L , przyjmując różne wartości przepływu max /najniższy i najwyższy obserwowany/ obliczono równaniem (1) czasy opóźnienia, które zdecydowanie odbiegały od obserwowanych. Wynik ten świadczy o tym, że na analizowanym odcinku Odry nie

można przyjąć założenia o niezmienności przekroju poprzecznego koryta /koryto dwudzielne, nieciągłe, obwałowania, poldery/, jak również drugiego założenia odnośnie niezmienności kształtu fali. W kształtowaniu fali powodziowej na Odrze uczestniczą lewostronne jej dopływy, jak: Kaczawa, Bóbr i Nysa Łużycka, o znacznym potencjale powodziowym. Wpływ tych rzek może być oszacowany w oparciu o metodę Horsta [1], w której współczynnik retencji K dany jest wzorem:

$$q_x = q_w e^{-F_x - F_w / K}$$

gdzie: q_x - wartość odpływu jednostkowego na wodowskazu dolnym w l/s
 $1 km^2$

q_w - wartość odpływu jednostkowego na wodowskazu górnym w l/s
 $1 km^2$

F_x - powierzchnia zlewni do wodowskazu dolnego w km^2

F_w - powierzchnia zlewni do wodowskazu górnego w km^2

Zmiana wartości współczynnika retencji K w profilu podłużnym jest wynikiem udziału odpływu bocznego i tak udział Bobru wystąpił w 12 przypadkach, m.in. w latach 1915, 1917, 1920, 1953, 1956, Nysa Łużycka tylko w 3 przypadkach /1938 r./, natomiast jednoczesny udział Bobru i Nysy Łużyckiej wystąpił w czasie wezbrań w latach 1923, 1930 i 1958.

Wszelkie próby ustalenia związku czasu opóźnienia w funkcji kulminacji wezbrania, na bazie materiałów wyjściowych, kończyły się niepowodzeniem. Występujące rozbieżności w czasach opóźniania są prawdopodobnie wynikiem indywidualnych cech hydrogramów wezbrań. Zmiana konfiguracji fali powodziowej, sposób zasilania przez dopływy boczne, determinowane są rozkładem opadów burzowych w zlewni. Ocena tych dwóch cech jednocześnie będzie przedmiotem dalszych badań. Na obecnym etapie badań dokonano próby oceny czasów opóźnienia w funkcji przepływu kulminacyjnego metodą statystyczną. Obserwowany zakres przepływów od 200 do $2000 m^3 s^{-1}$ podzielono na przedziały klasowe co $100 m^3 s^{-1}$, którym przypisano średni czas opóźnienia. Przyporządkowując środkowej wartości przepływu w danej klasie średni czas opóźnienia otrzymano zbiór punktów, aproksymowano funkcją w postaci ogólnej:

$$y = x e^{-a^2 x^2}$$

a w szczególowej, po wprowadzeniu Q i t w postaci:

$$t = \exp \left\{ b : \ln \left(\frac{Q}{100} \right) \exp \left[-a^2 \ln^2 \left(\frac{Q}{100} \right) \right] + c \right\} \text{ [godz.] } \quad 1$$

gdzie: Q - natężenie przepływu w $m^3 s^{-1}$

t - czas opóźnienia na odcinku w godz.

a, b, c - współczynniki równania

Krzywe zależności czasu opóźnienia i natężenia przepływu wg równania 1 przedstawiono na rys. 2. Krzywe te mają zbliżone kształty i posiadają punkt przegięcia w strefie przepływów ok. $800 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Ogólne wnioski jakie wynikają z przeprowadzonych badań dotyczą dwóch zagadnień:

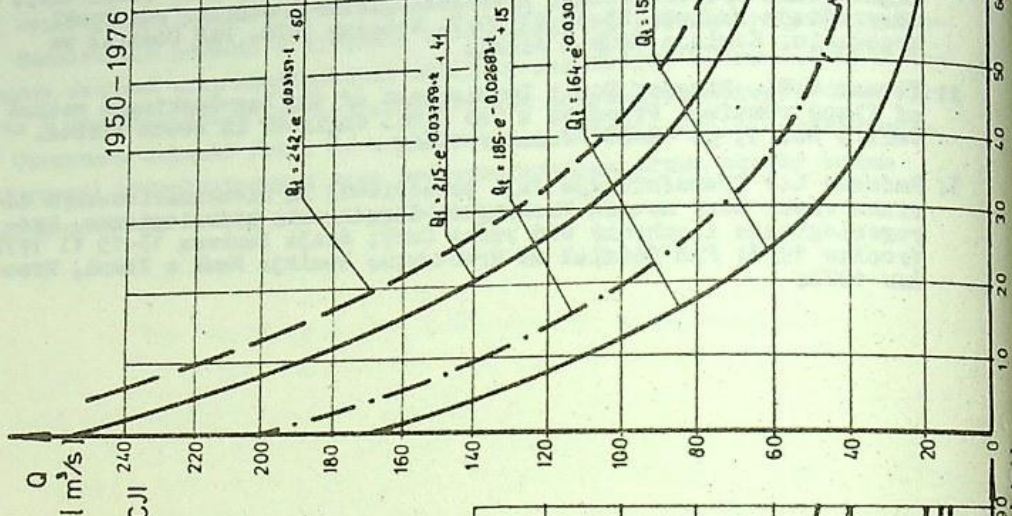
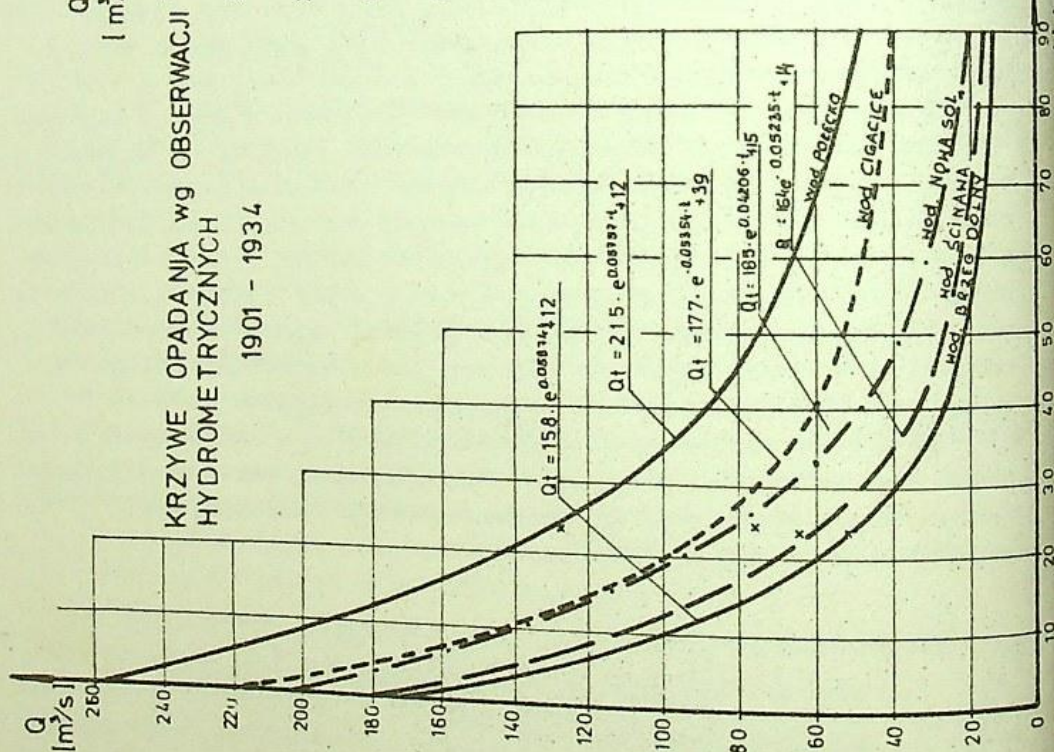
1. Metodyki dalszych badań modelowania powodzi na Odrze,
2. Wykorzystania otrzymanych związków.

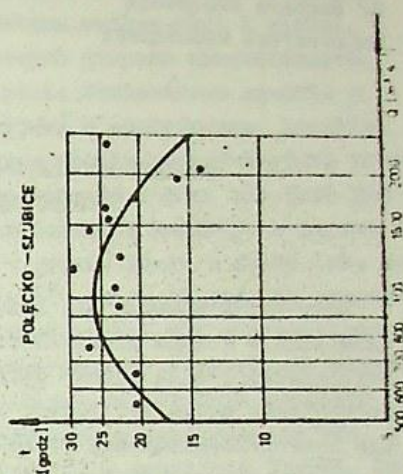
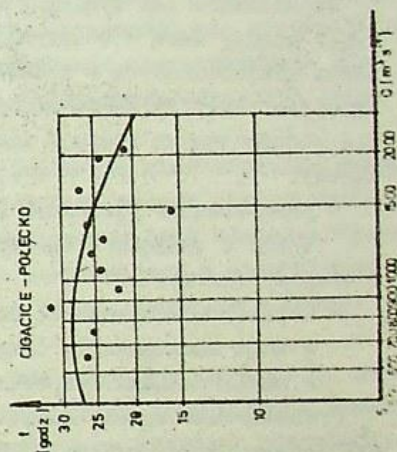
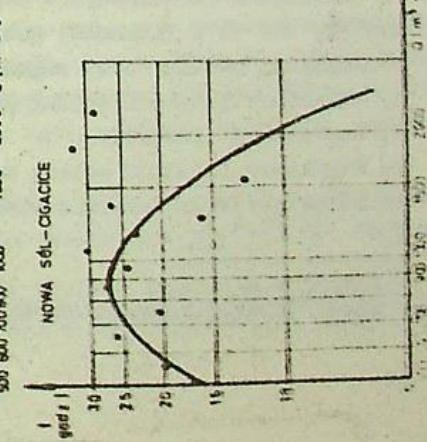
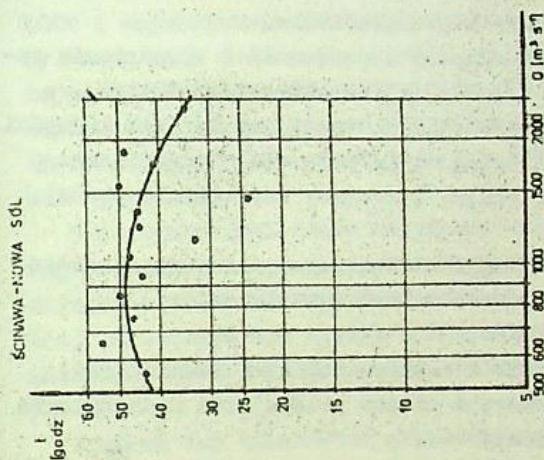
Modelowanie powodzi w systemie Odry należy oprzeć na syntezie hydrogramów wezbrań oraz szczegółowej analizie parametrów hydraulicznych koryta z uwzględnieniem istniejącego systemu ochrony przeciwpowodziowej.

Otrzymane związki /rys. 2/ ustalone na podstawie ogólnie dostępnych informacji hydrologicznych mogą być wykorzystane przez służby wodne w prognozowaniu osłony przeciwpowodziowej.

L I T E R A T U R A

- 1: Gałoński B.: Kształtowanie się maksymalnych przepływów rzeki Odry. Zagadnienia hydrologiczne, hydrogeologiczne i ochrony wód rzeki Odry. Sesja Naukowa 13-15 VI 1977, Wrocław 1978. PAN Oddział we Wrocławiu, Komisja Nauk o Ziemi.
- 2: Pitman W.V., Midgley D.C.: Development of the Lag-Muskingum method of flood routing. Przedruk z The Civil Engineer in South Africa. Vol. 8 No. 1, p. 15-28. January 1966.
- 3: Radczuk L.: Transformacja fali powodziowej na nieskanalizowanym odcinku rzeki Odry metodą Muskingum. Zagadnienia hydrologiczne, hydrogeologiczne i ochrony wód rzeki Odry. Sesja Naukowa 13-15 VI 1977, Wrocław 1978. PAN Oddział we Wrocławiu, Komisja Nauk o Ziemi, Wrocław 1978.





OBSZARY PROBLEMOWE NADODRZA W ŚWIETLE BADAŃ
SPOŁECZNO-DEMOGRAFICZNYCH

Przy wyczerpywaniu się ilościowym i jakościowym zasobów wodnych i istnieniu w Polsce niewielu rzek tej rangi co Odra, jej znaczenie i wykorzystanie siłą rzeczy będzie wzrastać. Kierunki i zakres tego wykorzystania muszą być jednak wyznaczone w oparciu o szczegółowe badania interdyscyplinarne. Jedną z dziedzin, której wkład w te badania powinien być uwzględniony są badania demograficzne:

Prowadzenie ich wynika z konieczności sprawdzenia i wyjaśnienia relacji między Odrą - w szerokim pojęciu jej walorów ekonomicznych, a także krajobrazowych - a potencjałem ilościowym i jakościowym ludności Nadodrza. Analizy takie są więc próbą określenia tła demograficznego dla podejmujących decyzje inwestycyjne i powinny umożliwić z jednej strony:

- precyzowanie wielkości i wymogów technicznych planowanych inwestycji w oparciu o zasoby wodne i walory komunikacyjne, z drugiej strony:
- ustalenie koniecznych działań z zakresu polityki ludnościowej w celu zmniejszenia dysproporcji między potencjałem ludnościowym a zamierzeniami gospodarczymi.

Prezentowane wyniki badań prowadzonych przez zespół Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Wrocławskiego^{X/}, pozwalają na korzystanie z nich jako z materiału wyjściowego przy podejmowaniu decyzji planistycznych uwzględniających czynnik ludzki.

Materiałem podstawowym w podjętych analizach demograficznych były zeszyty NSP 1978 "Ludność, gospodarstwa domowe i warunki mieszkaniowe". Przedmiotem analizy były zagadnienia dotyczące:

- 1: Struktury ludności według płci i wieku,
- 2: Reprodukcyjności ludności,
- 3: Struktury ludności według źródeł utrzymania,
- 4: Struktury wykształcenia mieszkańców.

^{X/} zespół w składzie: doc. dr hab. H. Leonhard-Migaczowa, dr E. Jakubowicz, dr B. Miszewska, dr M. Slenczak.

Trzy z przedstawionych zagadnień dotyczyły różnego typu struktur ludności, z których wyjściowa była struktura według płci i wieku. Strukturę wieku badano w trzech podstawowych grupach ekonomicznych, według I wariantu NSP z uwzględnieniem płci. Stwierdzono zgodnie z oczekiwaniami, że w grupie przedprodukcyjnej w zdecydowanej liczbie jednostek występuje przewaga ohłopców, a w grupie poprodukcyjnej przewaga kobiet. W grupie środkowej przewaga którejś z płci nie jest już tak jednoznaczna, ale na ogół w miastach dominują kobiety, a na wsi mężczyźni. Szczególnie jest to wyraźne w grupie 20-24 i 25-29 lat, na co zwrócili uwagę Rauziński i Szczygielski^{x/} /mapa 17,19/. We wszystkich województwach globalna przewaga kobiet mieści się w przedziale od 50,3 w woj. katowickim do 51,6 w woj. wałbrzyskim. Stwierdzono ponadto, że udziały grupy najmłodszej maleją z północy na południe badanego obszaru. W województwach szczecińskim i gorzowskim przekraczają 34%, w LGOM i województwie leszczyńskim mieszczą się w granicach 30-34%, Dolny Śląsk jest dość zróżnicowany, występują tu tereny o najwyższych i najniższych udziałach /pow. 21%/, które to skrajności nie występują na sąsiedniej Opolszczyźnie. Województwo katowickie charakteryzuje się najliczniejszą reprezentacją jednostek o najniższych udziałach grupy przedprodukcyjnej.

W pewnym przybliżeniu negatywem rozmieszczenia klas udziałów grupy najmłodszej jest grupa poprodukcyjna. Przy tych samych rozpiętościach skrajnych przedziałów, zróżnicowanie przestrzenne jest słabsze. Wyraźniej zaznaczają się miasta o charakterze imigracyjnym z niewielkimi udziałami emawianej grupy, np. Polkowice, Lubin, Jastrzębie Zdrój /2-4%/.¹

Syntezą tej zmienności przestrzennej obu grup jest mapa nr 1, gdzie relacje między obu skrajnymi grupami pozwoliły na klasyfikację badanych jednostek przestrzennych na 4 typy ze względu na kierunek odchylenia od wartości średnich. Klasyfikację dokonano osobno dla miast i gmin ze względu na występujące między tymi dwoma podzbiorami różnice w rozkładach /tab. 1/. A więc w grupie przedprodukcyjnej odchylenia mierzono od średniej - 29,8% dla miast i 31,2% dla wsi, a w grupie poprodukcyjnej odpowiednio 10,3% i 11,5%. Dominującym przedziałem dla grupy przedprodukcyjnej była klasa 30-32%, a w grupie poprodukcyjnej klasa 9-12%. Wydzielone typy służyć mogą również do interpretacji wielkości wskaźnika obciążenia ekonomicznego.

Typ I reprezentują jednostki, w których udział grupy przedprodukcyjnej jest wyższy od przeciętnej, a grupy poprodukcyjnej niższy. Najlicz-

^{x/} Przestrzenne zróżnicowanie sytuacji demograficznej ludności miast i gmin Nadodrza. Materiały kartogr. cz. I. Instytut Śląski, Opole 1982

niej tego typu jednostki występują w woj. szczecińskim i częściowo gorzowskim. Są to więc tereny najmłodsze demograficznie.

Typ II to jednostki, w których udział obu grup przekracza wartości średnie, reprezentowany przez miasta i gminy woj. zielonogórskiego, opolskiego i gminy woj. łęczyńskiego. Miasta tego obszaru należą już do typu III, tzn. z niższymi od przeciętnej udziałami grupy przedprodukcyjnej, a wyższymi grupy poprodukcyjnej. Miasta i gminy tego typu posiadają więc najstarszą strukturę demograficzną, duża ich liczba występuje w północnej i środkowej części woj. katowickiego i południowej opolskiego.

Typ IV, w którym obie grupy nie osiągają wartości przeciętnych występuje najliczniej na Dolnym Śląsku, nie dając już tak dużych i zwartych obszarów jak poprzednio. Wskaźnik obciążenia ekonomicznego będzie tu najniższy. Oprócz wymienionych występuje jeszcze parę mniejszych skupień. Ogólnie przeważa typ I, a więc najmłodszy, dalsze to IV, III i II. Ostatni z nich nie występuje wcale w trzech województwach: legnickim, wrocławskim i wałbrzyskim.

Należy się spodziewać, że w miarę starzenia się społeczeństwa, co stwierdzono przy okazji prowadzonych badań, np. w ostatnim dziesięcioleciu - będzie następował proces przesuwania się jednostek do wyższych typów demograficznych.

Obecna faza starzenia się społeczeństwa prowadzi do obniżenia wskaźnika obciążenia ekonomicznego i nie doprowadza na razie do poważniejszych napięć - w skali globalnej - na rynku pracy. Na mapie 5 i 6 we wspomnianym opracowaniu Rauzińskiego i Szczygileńskiego wyróżniono obszary, na których w obecnej pięcioletce nie nastąpi jeszcze ubytek siły roboczej. Do obszarów tych w pierwszym rzędzie należą największe miasta Wrocław i Szczecin. Postępujące jednak zmniejszanie się liczebności grupy podstawowej jest sygnałem spodziewanych braków w zasobach siły roboczej i rzutować powinno na rodzaj planowanych inwestycji. Zarysowujący się trend mógłby ulec zmianie po wzroście współczynnika płodności.

Analizując udziały kobiet w wieku rozrodczym /mapa nr 2/, zauważa się, że w zasadzie w większości miast udziały tej grupy kobiet w stosunku do ogółu kobiet, są dość wysokie i wynoszą od 50 do 57,5% /50,5% w Polsce/. Wysokimi wskaźnikami charakteryzują się też gminy wiejskie sąsiadujące z dużymi miastami. Występują więc takie strefy wokół Szczecina, Zielonej Góry i Wrocławia; w mniejszym stopniu wokół Legnicy czy Opola. Do takich obszarów należy woj. katowickie ze względu na wysoki stopień zurbanizowania. Można by się spodziewać, że w ślad za tym będą szły wyższe współczynniki płodności, tym czasem nastąpiła pewna inwersja procesu. Obszary o wysokich udziałach kobiet w wieku rozrodczym cechują się niską płod-

nością, a obszary wiejskie, gdzie wykazano niskie udziały kobiet tej grupy, mają współczynniki płodności jeszcze dość wysokie /mapa nr 3/. Dzieje się tak mimo wyraźnej dysproporcji płci - niebezpiecznej z punktu widzenia rytmu biologicznego. Dysproporcje płci, wynikające z odpływu kobiet do miast mogą się zmniejszyć o ile proces odpływu ulegnie zahamowaniu, ale nadzieje na wzrost współczynnika płodności są niewielkie. Do wieku rozrodczego dochodzą bowiem mniej liczne roczniki, które z różnych obiektywnych i subiektywnych względów będą - prawdopodobnie realizować typ małej rodziny, a więc taki jaki występuje w tej chwili w mieście. W efekcie doprowadzi to do obniżenia przyrostu naturalnego. Jest to więc kolejny sygnał do uwzględnienia przy planowaniu inwestycji wymagających dużych zasobów siły roboczej.

Kontrast między miastami i gminami - terenami wiejskimi, występuje również w kolejnych badaniach struktur ludności Nadodrza jakie do tej pory przeprowadzono, mianowicie w analizie źródeł utrzymania ludności i poziomu wykształcenia. Pierwsze z zagadnień jest symptomem procesów urbanizacji. Na całym badanym obszarze znajduje się 249 miast, których liczba od 1950 r. powiększyła się o 44, tj. 12% przy różnej dynamice w grupach wielkościowych. W tym czasie ludność wzrosła o 15% z 58 do 73%.

W analizowanej grupie 10 województw są takie, w których udział ludności miejskiej jest najwyższy w Polsce, jak katowickie /87%, wałbrzyskie /74%, szczecińskie /72%, jak i województwa o niskich udziałach /leszczyńskie i opolskie - 44%.

Wiadomo jednak, że wspomniane wskaźniki nie odzwierciedlają w pełni rzeczywistego poziomu urbanizacji. Wskaźnikiem komplementarnym, uwzględniającym zmiany społeczne jest wspomniany udział ludności utrzymującej się ze źródeł pozarolniczych:

Obrazująca to zagadnienie mapa /nr 4/ pozwala na wysunięcie następujących wniosków:

- we wszystkich miastach występuje przewaga utrzymujących się ze źródeł pozarolniczych, lecz w różnym stopniu. Miasta z niewielką zaledwie przewagą znajdują się wyłącznie w woj. szczecińskim,
- na całym badanym obszarze przeważają tereny o udziałach ludności pozarolniczej przekraczających 50%. Wyróżnić można dwa zwarte rejony:
 - 1: woj. katowickie i środkowo-wschodnia część woj. opolskiego - rejon najwyższych udziałów - pow. 70%,
 - 2: pas województw południowych: wałbrzyskie, jeleniogórskie, częściowo legnickie, zielonogórskie, południowa część woj. gorzowskiego - o niższych udziałach, ale przekraczających 50%. Poza tymi wskazać można m.in. na mniejszy zespół miast i gmin na północ od Wrocławia

i na południe od Szczecina. Najniższe udziały do 40% dotyczą gmin na wschodzie i południu woj. szczecińskiego i wschodnich obszarach woj. leszczyńskiego. Pozostałe rejony mieszczą się w przedziale 40-50%, np. rejon dobrych gleb na południe od Wrocławia.

Jednym z zasadniczych powodów występujących dysproporcji w źródłach utrzymania jest różny stopień uprzemysłowienia, miarą jego może być udział zatrudnionych w przemyśle /mapa nr 3/. Zgodnie z oczekiwaniami wartości najwyższe osiągają jednostki miejskie i wiejskie woj. katowickiego i wschodniej części woj. opolskiego, a także rejon wałbrzysko-jeleniogórski. Wyspowo tego rzędu zatrudnienie charakteryzuje miasta, gdzie zlokalizowano duże zakłady przemysłowe, takie jak: Gozdnicza, Pieńsk, Polkowice, Chocianów, Brzeg Dolny, Zawidów. Pozostałe miasta charakteryzują się wyższym zatrudnieniem w przemyśle na tle otaczających gmin, choć nie jest to regułą, np. w wypadku miast województw: szczecińskiego, gorzowskiego, leszczyńskiego, zielonogórskiego.

Nie posiadają wysokich udziałów w omawianym zakresie największe miasta regionu, położone nad Odrą, takie jak: Opole, Wrocław, Szczecin, Zielona Góra - decydującym powodem jest daleko posunięta wielofunkcyjność.

Pozostaje do wyjaśnienia zagadnienie jaki jest udział czynnych zawodowo w pozostałych działach gospodarki narodowej i jak zróżnicowane jest tło tego zagadnienia, czyli aktywność zawodowa mieszkańców. Liczebność aktualnych i spodziewanych roczników produkcyjnych wraz z aktywnością zawodową jest podstawą do określenia zasobów rynku pracy.

Walory tych zasobów określone są głównie przez stopień ich wykształcenia. Z wyróżnionych w NSP kategorii wykształcenia, jako symptomatyczne wybrano wykształcenie wyższe i średnie zawodowe. Wskaźniki nasycenia danym poziomem wykształcenia liczone są jako stosunek liczby osób o danym poziomie wykształcenia do 1000 mieszkańców danej jednostki przestrzennej.

Uzyskany obraz /mapy 6, 7/ jest bardzo podobny do mapy przedstawiającej ludność utrzymującą się ze źródeł pozarolniczych. Podobnie jak poprzednio miasta i gminy charakteryzowane są przez inne klasy rozkładu. Wspólne obu grupom jednostek są przedziały dla maksymalnie nasyconych wsi i minimalnie nasyconych miast. Na opracowanych mapach można wskazać więc na:

- dużą zgodność współwystępowania obu wyróżnionych rodzajów wykształcenia,

- niski poziom nasycenia na terenach wskazanych wcześniej jako posiadających wysokie udziały ludności utrzymującej się z rolnictwa, a więc województwa leszczyńskiego, pogranicze szczecińskiego i gorzowskiego

go: Niskie wskaźniki - szczególnie - wykształcenia wyższego występują też na terenach woj. legnickiego, jeleniogórskiego, zielonogórskiego. Zarejestrowany poziom wykształcenia może wpływać przyspieszająco na rozwój miast i hamująco na rozwój wsi.

Pokazane we wspomnianym opracowaniu Rauzińskiego i Szczygielskiego saldo migracyjne ludności wiejskiej dotyczy przede wszystkim kobiet w wieku rozrodczym. Prowadzić to może - jak już powiedziano do spadku przyrostu naturalnego na wsi, co przy niskim poziomie wykształcenia może zaważyć na rozwoju produkcji rolnej.

Tereny wiejskie w świetle przedstawionych analiz są najbardziej problemowe. Charakteryzują się:

- młodą strukturą wieku, ale z wyraźną tendencją starzenia się, tzn. przy liczebnej, ale zmniejszającej się grupie podstawowej rośnie grupa najstarsza,
- dysproporcją płci na wsi spowodowaną głównie ubytkiem migracyjnym głównie kobiet i to w wieku rozrodczym, co prowadzi do spodziewanych konsekwencji,
- wyższą w mieście i niższą na wsi płodnością kobiet, co po spodziewanym wyrównaniu wartości wskaźnika doprowadzi również do obniżenia przyrostu naturalnego,
- dużym udziałem grupy produkcyjnej, ale po zajęciu wspomnianych procesów, jest to zjawisko przejściowe,
- generalnie wysokim w porównaniu z Polską udziałem grupy pozarolniczej poza miastami także na wsi, szczególnie w sąsiedztwie dużych miast. Może to wynikać także z dużej aktywności zawodowej, ale stwarza problem granicy progów /pytanie na jakim poziomie i w jakich warunkach/, którego przekroczenie może być zjawiskiem biernej depopulacji w rolnictwie,
- niskim poziomem wykształcenia, głównie na wsi.

Generalnie badane zjawiska rozbijają zbiór jednostek na dwa podzbiory jednostek miast i jednostek wsi. Miejskie można traktować jako prognostyczne dla procesów, którym podlegać będzie wieś z wszystkimi dodatkami i ujemnymi dla całego obszaru konsekwencjami.

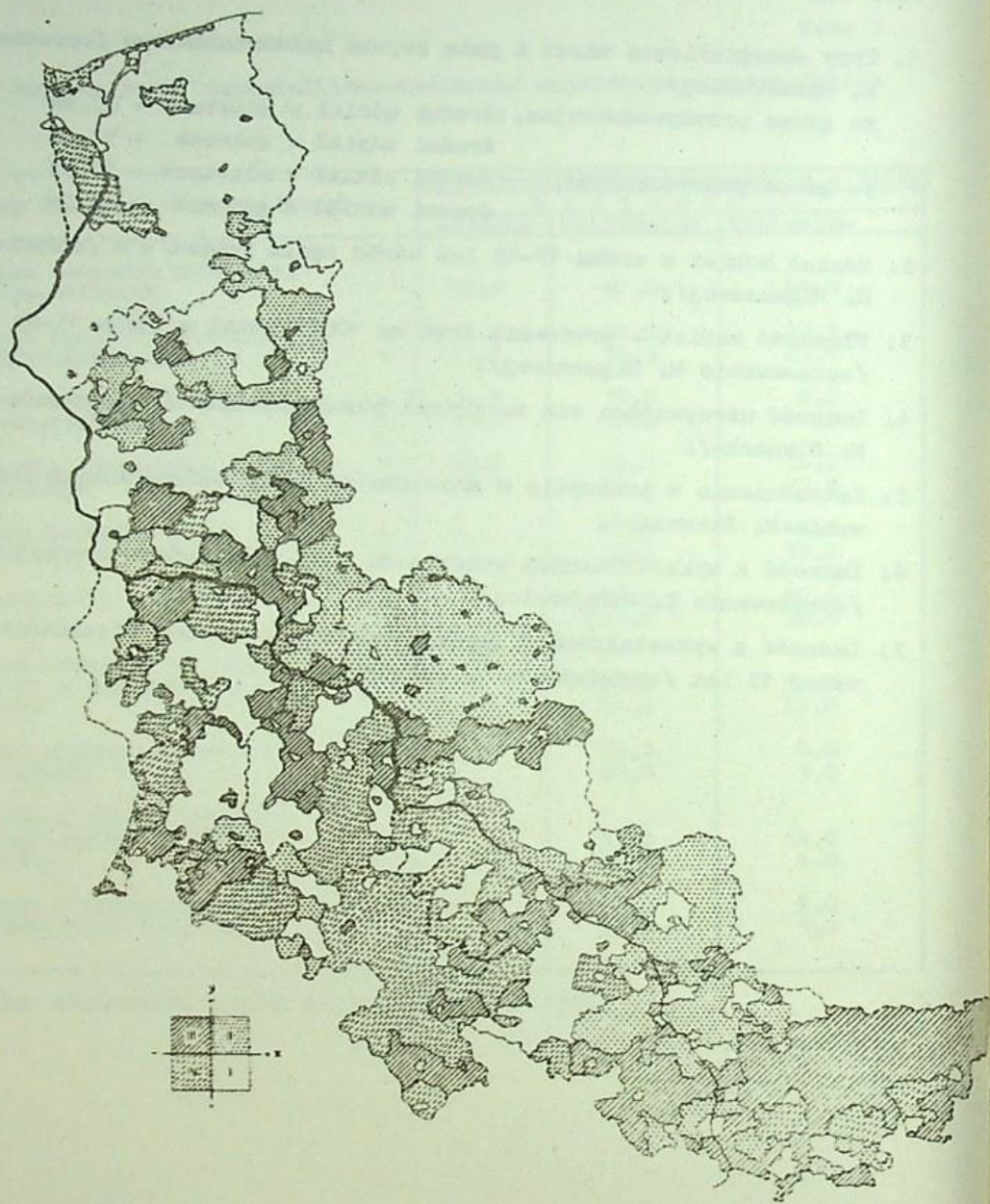
Aktualnie charakterystykę obu podzbiorów ze względu na badane cechy ilustruje tabela 1.

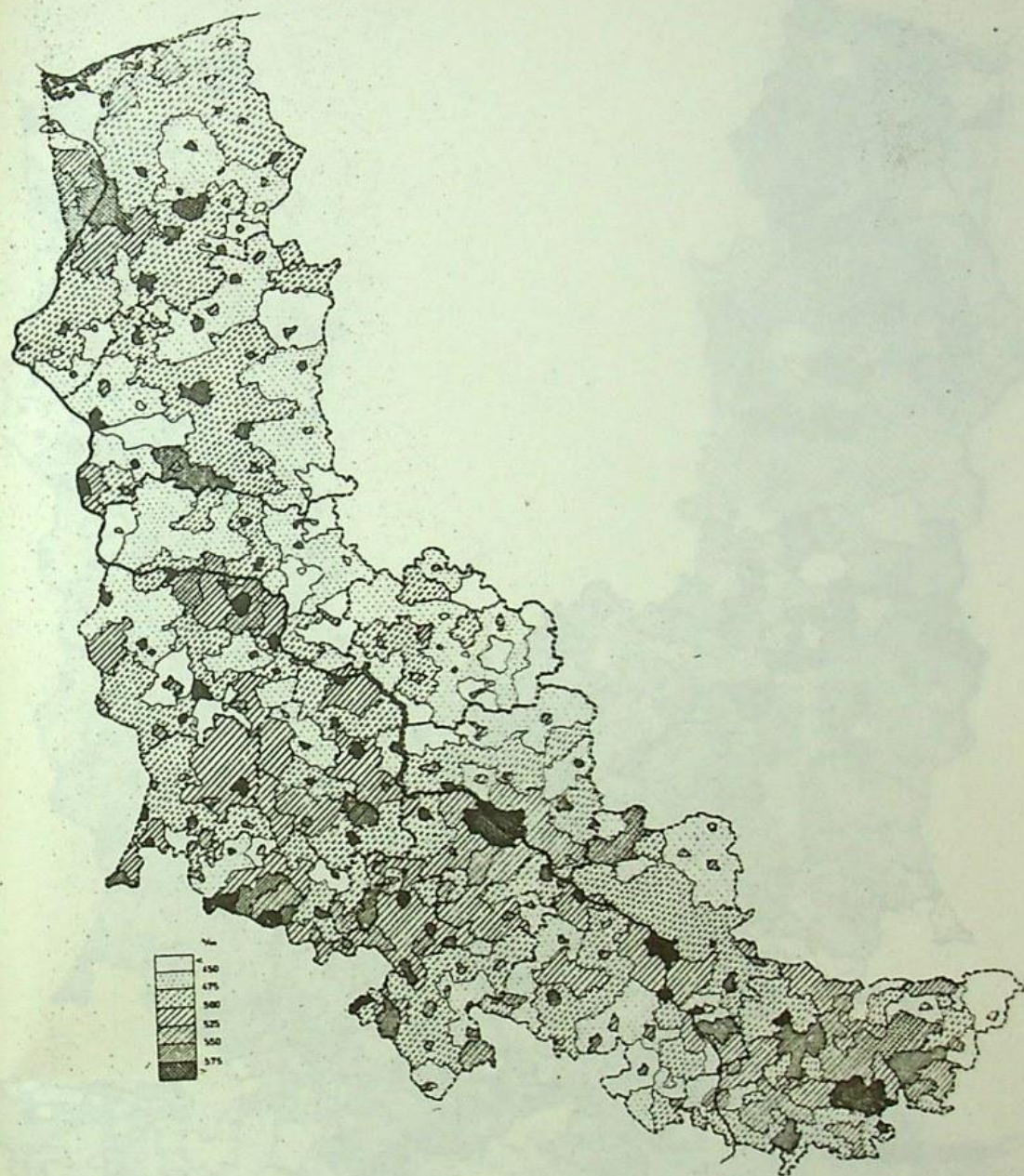
Tab. 1

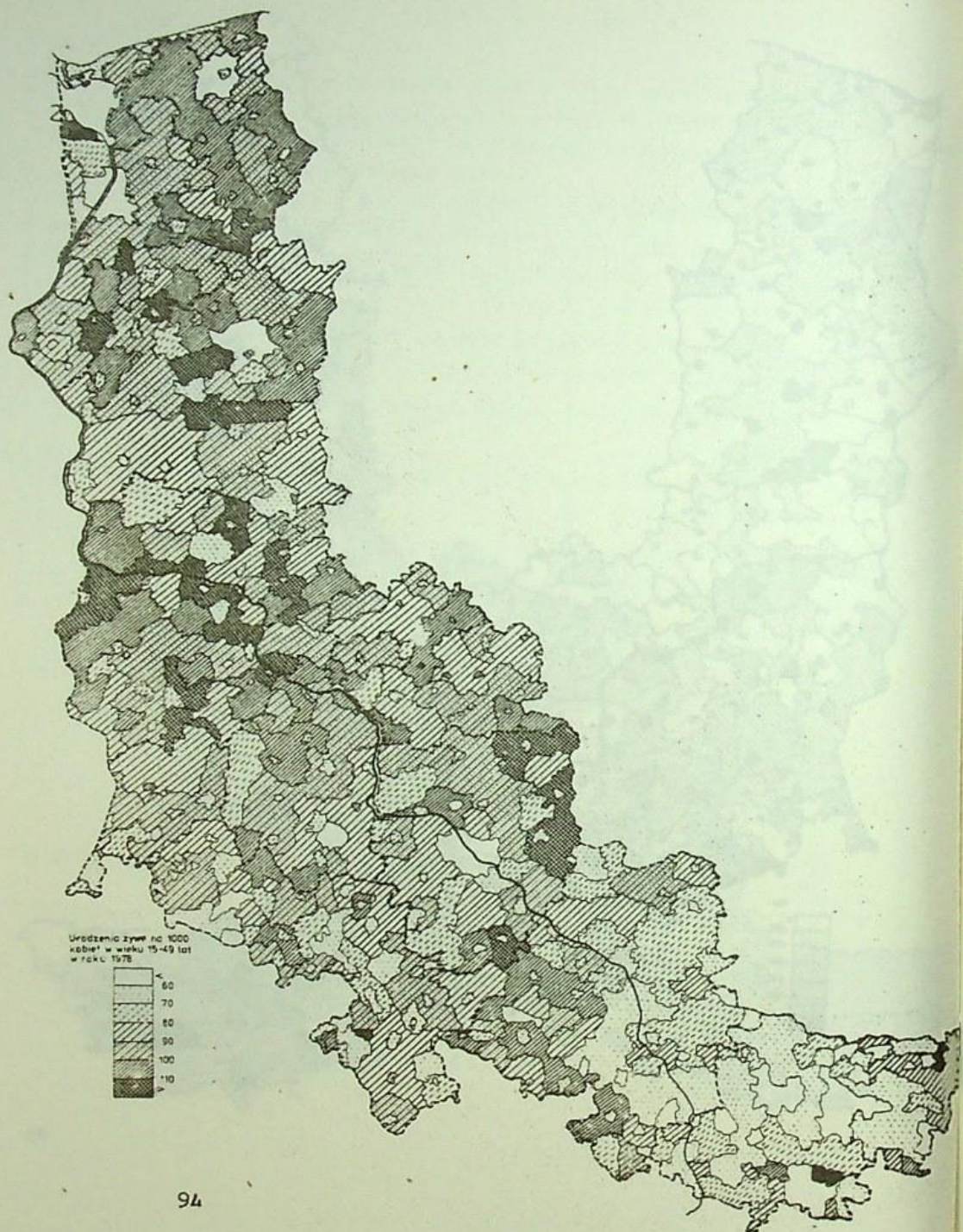
Wybrane cechy demograficzno-społeczne województw nadodrzańskich
w 1978 r.

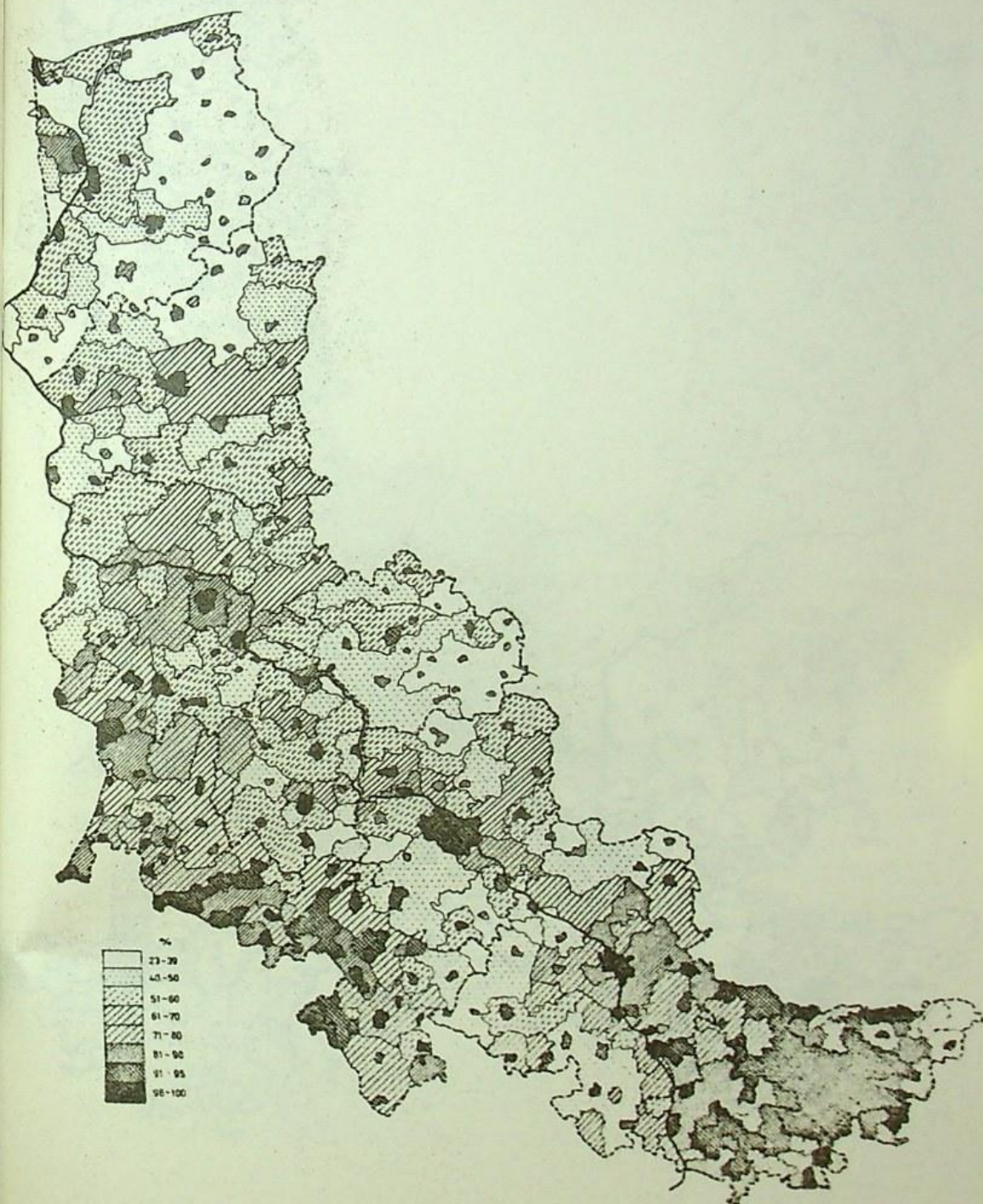
Cechy demograficzno-społeczne		Województwa nadodrzańskie - 1978r.		
		W a r t o ś c i		
		średnie	maksymalne	minimalne
udział ludności miejskiej w województwach		73,0	87,0	44,0
udział ludności w grupie przedprodukcyjnej	m w	29,8 31,2	38,5 36,5	22,5 21,0
udział ludności w grupie poprodukcyjnej	m w	10,3 11,5	19,0 17,5	2,0 4,0
wskaźnik obciążenia eko- nomicznego	m w	57,5 72,1	99,0 93,6	46,9 45,8
udział kobiet w wieku 15-49 lat	m w	· ·	67,5 56,2	42,5 35,7
współczynnik płodności	m w	· ·	104,0 221,0	40,6 38,4
udział ludności utrzymują- cej się z zawodów pozarol- niczych	m w	· ·	99,0 94,0	59,0 23,0
udział czynnych zawodowo w przemyśle	m w	· ·	78,0 66,0	8,0 1,0
ludność z wykształceniem średnim zawodowym /1000 ludności	m w	· ·	133,0 62,0	14,0 4,0
ludność z wykształceniem wyższym /1000 ludności	m w	· ·	112,0 34,0	5,0 1,0

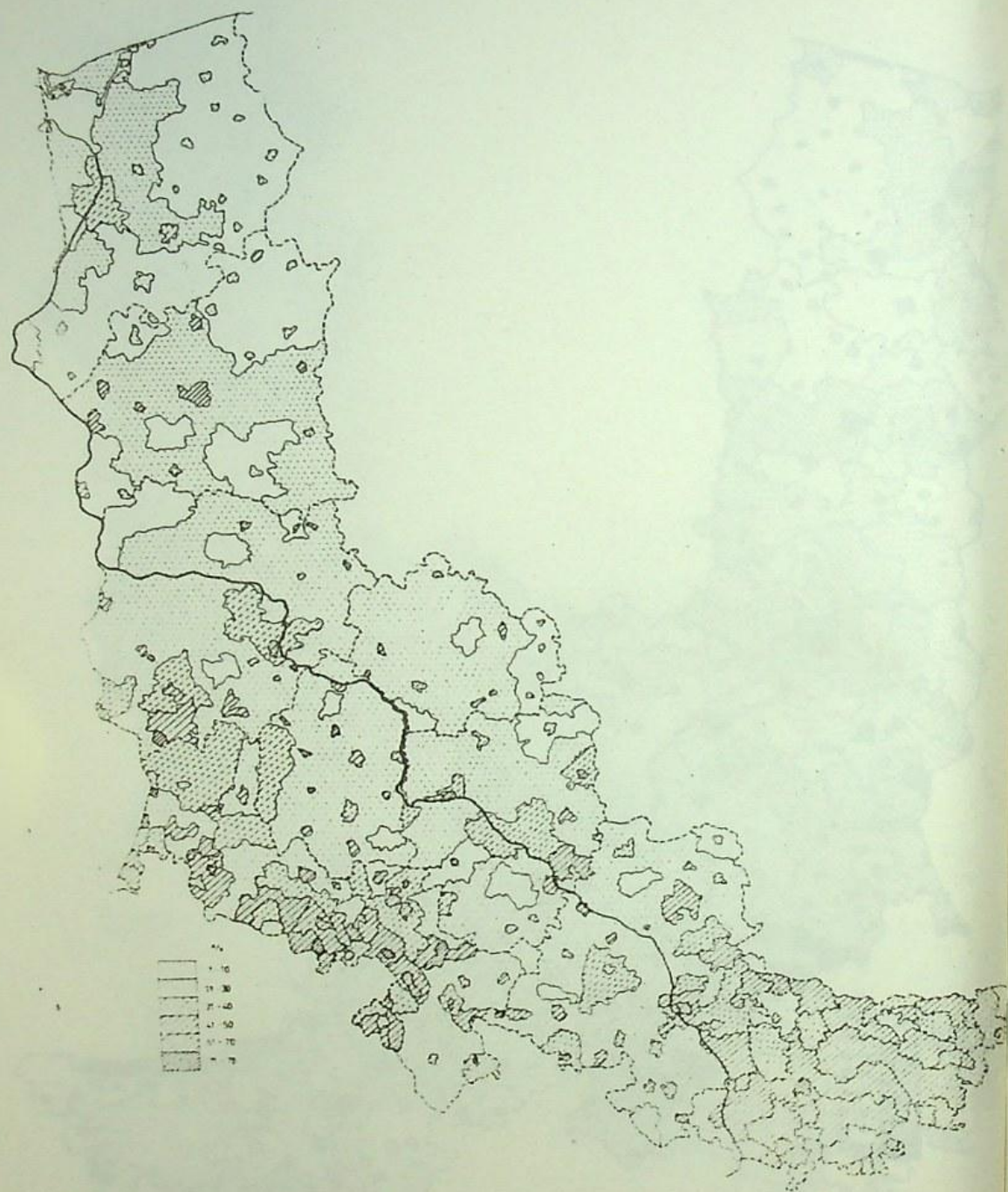
Źródło: obliczenia własne na podstawie NSP 1978.

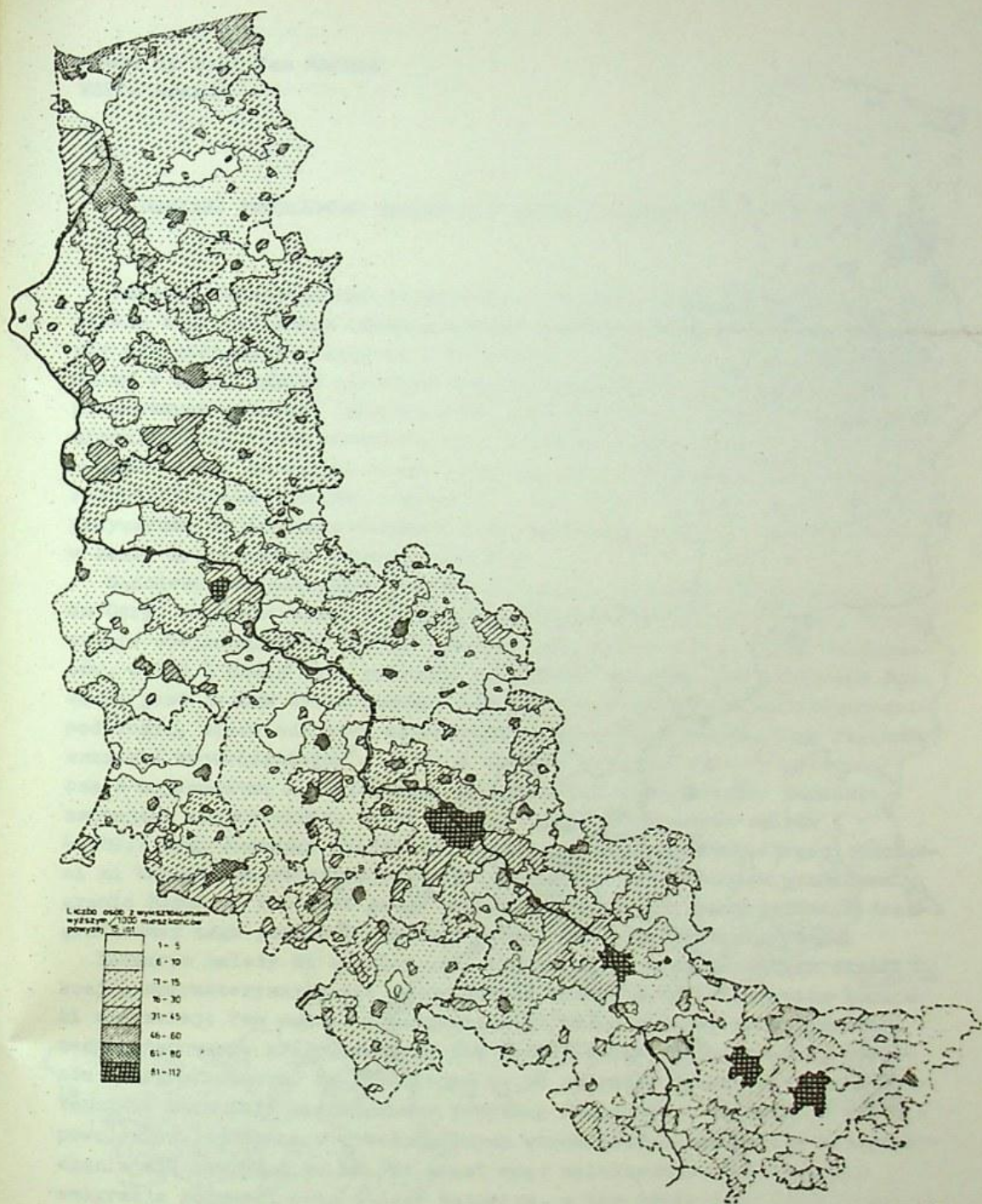


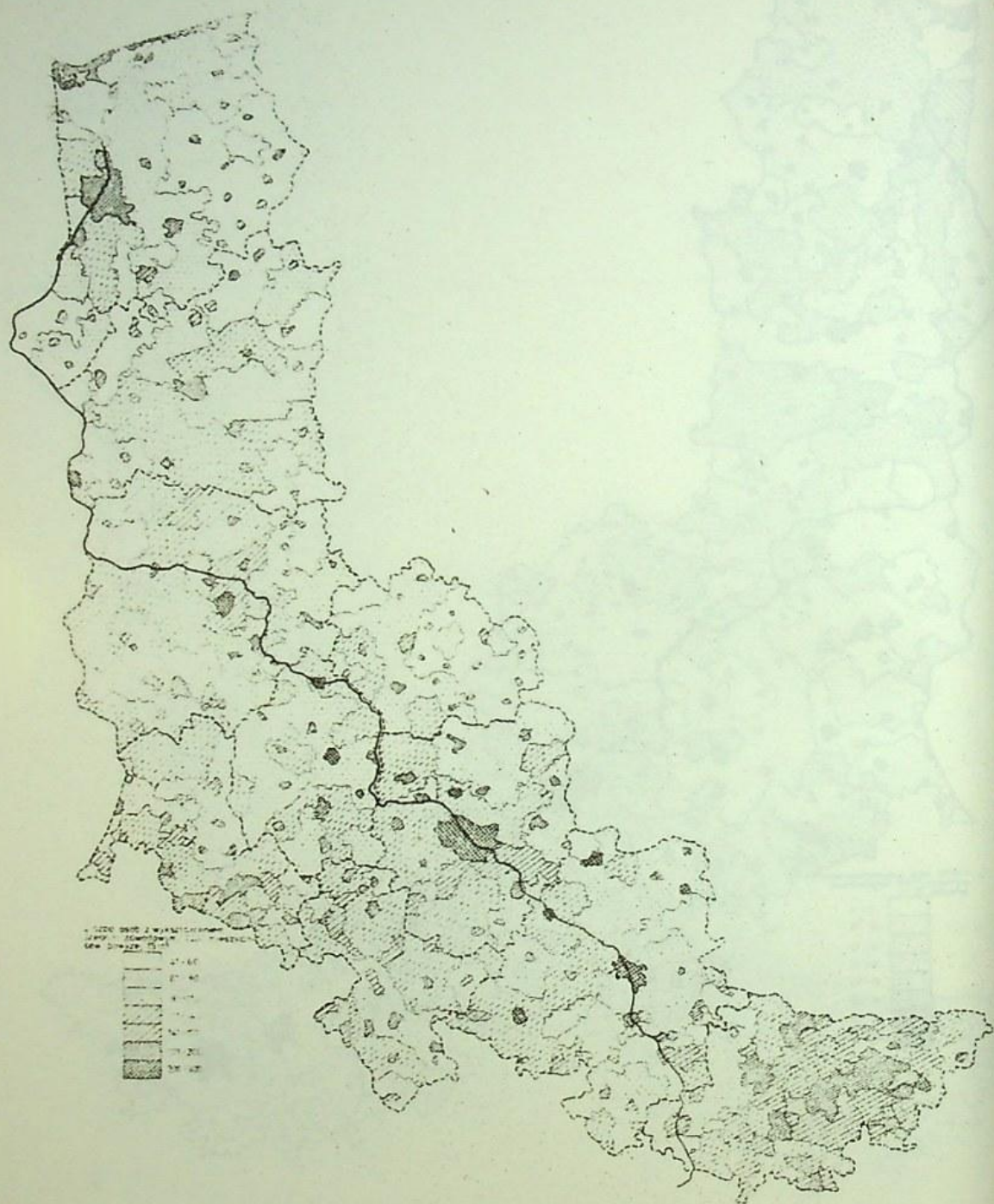












OBSZARY PROBLEMOWE NADODRZA W ŚWIELE ROZMIESZCZENIA LUDNOŚCI

Badania demograficzne prowadzone w układach ponadregionalnych, a do takich zaliczyć można również obszar Nadodrza, mają szczególne znaczenie dla gospodarki narodowej. Rezultaty tych badań są bowiem porównywalne w skali innych wielkich regionów geograficznych kraju. Efekty konkretnych procesów ludnościowych przebiegających w układach ponadregionalnych są także porównywalne z sytuacją demograficzną rozpatrywaną w odniesieniu do całego kraju. Podjęte dla obszaru Nadodrza badania nad rozmieszczeniem ludności wiejskiej i miejskiej¹ stanowią zatem istotny przyczynek do poznania struktury społeczno-gospodarczej tego ważnego w skali kraju układu ponadregionalnego.

Nadodrże, rozpatrywane w granicach ośmiu województw przylegających do Odry, charakteryzuje się znacznym potencjałem demograficznym. Na obszarze obejmującym 56 996 km² skupiło się bowiem 8 344,1 tys. mieszkańców, w tym 6 026,8 tys. przypada na ludność miejską. Tak pojmowane Nadodrże jest jednak tylko umownie zdefiniowanym układem przestrzenno-gospodarczym, odpowiadającym określonym celom planistycznym /suma regionów szczebla wojewódzkiego/². Jeśli z obszaru rozważań wyliczyć sporną część województwa katowickiego, to potencjał demograficzny Nadodrza zmniejszy się poważnie, bo do 6 592, 1 tys. mieszkańców ogółem i 4 489,7 tys. ludności miejskiej. Z racji nadmiernej koncentracji ludności na terenie województwa katowickiego sprawa ostatecznego wyznaczenia granic Nadodrza nie jest zatem sprawą obojętną dla oceny sytuacji demograficznej tego ponadregionalnego układu społeczno-gospodarczego.

Nadodrże należy do silniej umiastowionych i zurbanizowanych części kraju, charakteryzując się równocześnie wysoką dynamiką wzrostu ludności miejskiej. Ten ważny, ponadregionalny układ pasmowy przestrzennego zagospodarowania kraju odznacza się jednak dużym zróżnicowaniem procesów demograficznych. Na zróżnicowanie to wpłynęły przede wszystkim następujące czynniki: niejednakowy przebieg reprodukcji ludności w okresie powojennym, odmienne w poszczególnych województwach tendencje przemieszczania się ludności ze wsi do miast oraz selektywnie przebiegająca emigracja ludności poza obszar Nadodrza, w tym także poza granice kraju.

Jak dowiodły badania prowadzone pod kierunkiem R. Rausińskiego, pro-

cesy demograficzne oraz ich przestrzenne odzwierciedlenie w postaci zmian w rozmieszczeniu ludności stanowią jeden z decydujących czynników rozwoju społeczno-gospodarczego województw nadodrzańskich. Procesy te wpływają bowiem na dynamikę i strukturę rozwoju gospodarczego obszarów Nadodrza, na kształtowanie się sytuacji na lokalnych i regionalnych rynkach zatrudnienia, a także na rozmieszczenie instytucji wchodzących w zakres infrastruktury społecznej.

Charakterystyczną cechą przestrzennej struktury układów zaludnienia Nadodrza jest wysoka, ale nierównomierna koncentracja ludności ogółem oraz ludności miejskiej. Na obszarze stanowiącym 18,2% powierzchni kraju skupiło się bowiem 23,8% ludności kraju oraz 29,8% ludności miejskiej Polski /wg stanu z 1978 r./: Porównanie tych udziałów wskazuje, że przemiany ludnościowe jakie zachodzą w miastach regionów nadodrzańskich rzutują nie tylko na przebieg procesów urbanizacyjnych samego Nadodrza, ale także na poziom zurbanizowania całego kraju.

Inny wymiar mają procesy ludnościowe zachodzące na terenach wiejskich Nadodrza. Ludność wiejska stanowi bowiem tylko 15,5% tej kategorii ludności Polski, charakteryzując się przy tym mniejszą koncentracją przestrzenną niż przeciętnie w kraju. Na podkreślenie zasługuje jednak większa dynamika ludności wiejskiej Nadodrza, o czym świadczy zestawienie odnośnych wskaźników wzrostu: w porównywalnych granicach administracyjnych wynoszą one za okres 1950-1978 dla obszarów wiejskich Nadodrza 116,1, zaś dla terenów wiejskich w całym kraju jedynie 107,4.

Rozpatrując dzisiejszy stan zaludnienia regionów nadodrzańskich dostrzegamy duże różnice regionalne, wywołane z jednej strony pojemnością ludnościową samej sieci osadniczej, z drugiej zaś niejednakowym tempem powojennego wzrostu zaludnienia. O różnicach regionalnych decyduje w głównej mierze nadmierna koncentracja ludności w województwie katowickim. Przemysłowy ten region, w swej zachodniej tylko części położony w dorzeczu Odry, skupia aż 43,3% globalnego zaludnienia Nadodrza, zaś w odniesieniu do ludności miejskiej udział jest jeszcze większy, wynosi bowiem 52,2%. Udział pozostałych województw w globalnym zaludnieniu Nadodrza jest już znacznie niższy, wahając się od 12,6% w województwie wrocławskim do 4,2% w województwie leszczyńskim.

Rozpatrując w ujęciu dynamicznym regionalne układy zaludnienia dostrzegamy również istotne zróżnicowanie obszarów Nadodrza. Najwolniejsze tempo wzrostu ludnościowego zanotowano w trzech województwach reprezentujących odmienne typy gospodarcze: w leszczyńskim /wskaźnik wzrostu 128,9/, opolskim /137,2/ i katowickim /151,6/. Przyrost ludnościowy w tych regionach kształtował się w latach 1950-1978 poniżej średniej dla całego obszaru Nadodrza /158,0/.

Do grupy województw o średnio wysokim przyroście demograficznym należały: gorzowskie /163,0/, zielonogórskie /166,3/ oraz wrocławskie /168,9/. W tej grupie mieszczą się zatem również zróżnicowane typy gospodarcze regionów.

Największe zmiany w zaludnieniu wystąpiły w latach 1950-1978 w województwach: szczecińskim /wskaźnik wzrostu 195,0/ i legnickim /wskaźnik 205,1/, a więc w regionach charakteryzujących się wysoką dynamiką industrializacyjną, przypadającą na okres po 1960 roku.

Dynamika wzrostu ludnościowego miast województw nadodrzańskich była zbliżona do tendencji ogólnopolskich /wskaźnik wzrostu 183,5 wobec 188,0 dla miast kraju/. Podobnie, jak w przypadku globalnego zaludnienia, tak i w odniesieniu do ludności miejskiej zanotowano jednak duże regionalne zróżnicowanie tego wzrostu. Tempo przyrostu ludności miejskiej było bowiem silnie skorelowane z przebiegiem akcji zasiedlania ziem nadodrzańskich, procesami naturalnej reprodukcji i przestrzennej ruchliwości ludności, a ponadto z określoną fazą uprzemysłowienia i wykształcenia miejskiej sieci osadniczej w województwach nadodrzańskich.

Najwyższą dynamiką wzrostu ludności miejskiej odznaczało się województwo legnickie /wskaźnik wzrostu 368,7/, w którym powojenny proces urbanizacyjny jest funkcją dynamicznego rozwoju górnictwa i przetwórstwa miedzi. Dużą dynamiką miejskiego zaludnienia charakteryzowały się również województwa północnej części Nadodrza: gorzowskie /249,0/, szczecińskie /235,0/ i zielonogórskie /226,5/. Najniższe tempo wzrostu ludności miejskiej wykazało najsilniej uprzemysłowione i zurbanizowane województwo katowickie /wskaźnik 158,6/. Wskaźnik wzrostu ludności miejskiej przedstawia w tym regionie jednak tylko jedną stronę złożonego procesu urbanizacyjnego, gdyż na województwo katowickie przypada aż 42,2% bezwzględnego przyrostu ludności miejskiej całego Nadodrza.

W badaniach szczegółowych, których rezultaty złożono w zbiorach prac naukowych Instytutu Śląskiego, odtworzono dynamikę zmian ludnościowych dla wszystkich 194 miast Nadodrza, grupując je w kilka typów rozwojowych. W celu wyeliminowania zniekształcającego wpływu, jaki w rozwoju demograficznym miast wywoływała niestabilna sytuacja ludnościowa pierwszych lat powojennych, ograniczono analizę porównawczą do okresu zamkniętego cezurą lat 1950 i 1978.

W grupie miast o największej dynamice ludnościowej znalazły się ośrodki Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego /Polkowice, Lubin, Głogów/ oraz Police w województwie szczecińskim, związane z wielką inwestycją przemysłu chemicznego wznoszoną nad dolną Odrą. Wyraźnie niższą dynamiką, ale nadal przekraczającą o 300% stan zaludnienia z 1950r.

odznaczały się dwa inne ośrodki nadodrzańskie: Kostrzyn i Słubice w województwie gorzowskim, a nadto Świnoujście i Pyrzyce w województwie szczecińskim oraz Żory w woj. katowickim.

Rozpatrując zagadnienie przyrostu ludnościowego w zestawieniu ze specjalizacją funkcjonalną miast Nadodrza stwierdzono pozytywną zależność tego wzrostu od poziomu uprzemysłowienia nowych ośrodków miejskich i okręgów gospodarczych. W przeciwieństwie do nich, stare miasta przemysłowe charakteryzowały się znacznie już obniżoną dynamiką zaludnienia. Przykładem takiego obszaru problemowego może być Górnośląski Okręg Przemysłowy, a zwłaszcza jego środkowa i zachodnia część:

Również zbiorowość ludności wiejskiej Nadodrza nie była jednorodna w zakresie dynamiki wzrostu. Wpłynęły na to różne czynniki, a przede wszystkim niejednokrotny przebieg powojennego przyrostu naturalnego /duże były tu zwłaszcza różnice między górną i środkową oraz dolną częścią Nadodrza/ oraz odmienne tendencje przemieszczania się ludności ze wsi do miast, w tym także do ośrodków położonych poza obszarem Nadodrza:

Największą dynamiką wzrostu ludnościowego odznaczały się tereny wiejskie województw: szczecińskiego /wskaznik wzrostu 133,2/, wrocławskiego /123,8/, zielonogórskiego /123,5/ i legnickiego /120,7/. Były to zatem obszary o bardzo zróżnicowanej strukturze osadnictwa wiejskiego. W przeciwieństwie do tych obszarów znacznie słabszą dynamiką ludnościową charakteryzowała się wieś katowicka, mająca bezpośredni i dogodny dostęp do wielu pozarolnych ośrodków zatrudnienia. Wskaznik wzrostu ludności wiejskiej kształtował się w tym województwie na poziomie nieco tylko przewyższającym średnią dla całego Nadodrza /117,0 wobec średniej 115,1/. Poniżej tej średniej uplasowały się tereny wiejskie województw: gorzowskiego /110,9/, leszczyńskiego /110,6/, a zwłaszcza wieś opolska /104,6/. W województwie opolskim dynamika wzrostu zaludnienia wiejskiego była w znacznej mierze osłabiona niższym przyrostem naturalnym oraz nasiloną emigracją zagraniczną wielu mieszkańców wsi.

Czwierciędzieniem stanu oraz zmian w liczebności ludności wiejskiej jest zróżnicowany obraz jej zagęszczenia. Na proces koncentracji ludności wiejskiej rzutuje bowiem wiele czynników, a wśród nich przede wszystkim struktura rolnictwa i wiejskiej sieci osadniczej oraz zasięg i formy oddziaływania ośrodków miejskich:

W okresie wyjściowym w 1950 roku, zagęszczenie ludności wiejskiej Nadodrza było niższe o 8 osób na km² od przeciętnej dla wsi polskiej, przy czym jedynie obszary wiejskie Górnego Śląska /województw katowickiego i opolskiego/ miały wskaźnik wyższy od tej średniej. Zagęszczenie ludności wiejskiej w tych regionach było bowiem funkcją dawnego uprze-

mysłownienia oraz dobrej dostępności komunikacyjnej do ośrodków miejskich! W przeciwieństwie do tych regionów, najniższe zagęszczenie ludności wiejskiej /od 19 do 21 osób na km²/ wystąpiło w północnej części Nadodrza, na terenie województw gorzowskiego i szczecińskiego:

Powojenne procesy demograficzne, a zwłaszcza zwiększony do końca lat pięćdziesiątych przyrost naturalny ludności wiejskiej, doprowadziły do niewielkiej jedynie zmiany w obrazie zagęszczenia tej ludności, przy zachowaniu uprzednio stwierdzonych zróżnicowań regionalnych. Wskaźnik gęstości zaludnienia wsi jest wprawdzie nadal niższy o 6 osób na km² od średniej dla wsi polskiej, powyżej tej średniej znalazły się już jednak także obszary wiejskie województw wrocławskiego i leszczyńskiego. Obraz zwiększonej koncentracji ludności wiejskiej obejmował zatem w 1978 r. górne i znaczną część środkowego Nadodrza, gdyż wyraźnie wzrosła także gęstość zaludnienia na wsi legnickiej /z 36 do 44 osób na km²/.

Charakterystyczną cechą rozmieszczenia ludności wiejskiej Nadodrza jest niezbyt duża jej koncentracja w gminach położonych bezpośrednio nad Odrą lub graniczących z tą rzeką, a więc na terenach zaliczonych do tzw. pasa Odry. Skupia on tylko około 1/5 wiejskiego zaludnienia Nadodrza, przy bardzo niskiej koncentracji przestrzennej w obszarach wiejskich województw gorzowskiego i leszczyńskiego. Wskazuje to pośrednio na niewielką jeszcze rolę Odry jako czynnika aktywizującego te obszary. Pas ten odznacza się równocześnie niezbyt wysokim poziomem umiastowienia, toteż w przestrzennym rozmieszczeniu ludności wiejskiej środkowego Nadodrza potwierdza się teza o swoistej depresji ludnościowej w miejscach, gdzie ustaje bezpośredni zasięg nadodrzańskich miast.

Rozważając zagadnienie obszarów problemowych Nadodrza w świetle rozmieszczenia głównych ogniw sieci osadniczej i ludności można na omawianym obszarze wyróżnić trzy podstawowe układy demogeograficzne. Byłyby one związane z górnym, środkowym i dolnym biegiem Odry, obejmując ciągnące do tych odcinków rzeki części Nadodrza:

Pomijamy w tym miejscu szczegółowy podział Nadodrza według kryteriów geograficzno-hydrologicznych, gdyż układy zaludnienia związane są ściśle z przestrzenną strukturą gospodarki narodowej. Do demogeograficznego układu górnej Odry zaliczamy zatem umownie województwa katowickie i opolskie, do Nadodrza środkowego obszar województw: wrocławskiego, legnickiego, leszczyńskiego i zielonogórskiego, zaś do dolnego Nadodrza tereny województw gorzowskiego i szczecińskiego.

W górnej części Nadodrza, skupiającej 54,9% jego mieszkańców, o przebiegu procesów demograficznych decyduje duża koncentracja ludności w aglomeracjach katowickiej i opolskiej. Są to wprawdzie dwa nierównorzędne układy aglomeracyjne, w granicach macierzystych województw

niają one jednak podobną rolę głównych biegunów społeczno-gospodarczego rozwoju. O ile jednak w województwie katowickim poza oddziaływaniem centralnej aglomeracji pozostaje niewiele obszarów wiejskich, to w województwie opolskim sytuacja ta przedstawia się zupełnie odmiennie. Planistyczny obszar aglomeracji opolskiej pokrywa się bowiem w znacznej części z pasem osi Odry, wykraczając poza ten pas właściwie jedynie wzdłuż doliny Małej Panwi. Poza układem aglomeracyjnym pozostaje zatem cała północna, zachodnia i południowo-zachodnia część tego województwa. Na obszarach tych o rozwoju demograficznym będą zatem głównie decydować czynniki lokalne.

W środkowym Nadodrzu, koncentrującym 29,2% ludności omawianego układu ponadregionalnego, wykształciła się w pełni jedynie wielkomiejska aglomeracja wrocławska, której potencjał rzutuje na przebieg procesów demograficznych w całym województwie wrocławskim. Na obszarze województwa legnickiego mamy do czynienia z kształtującym się dopiero układem aglomeracyjnym, związanym z rolą gospodarczą Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego. Również potencjalna aglomeracja zielonogórska nie odgrywa jeszcze istotniejszej roli w procesie kształtowania zmian demograficznych na terenie tego województwa.

Od przestrzenno-demograficznego modelu środkowego Nadodrza odbiega wyraźnie obszar województwa leszczyńskiego. Region ten, pozbawiony właściwie sieci średnich miast, rozwija się poza układami aglomeracyjnymi, nie wykazując przy tym prawie żadnych powiązań z gospodarką odrzańską. Sprawą dyskusyjną jest zatem dalsze zaliczanie tego województwa do ponadregionalnego układu Nadodrza.

Obszar dolnego Nadodrza skupia już tylko 15,9% ogółu ludności rozpatrywanego układu ponadregionalnego. W tej części Nadodrza wykształciła się tylko jedna aglomeracja - szczecińska, do której ciąży zasadniczo ujściowy odcinek Odry i tereny położone nad Zalewem Szczecińskim. Cały obszar województwa gorzowskiego i wschodnia część województwa szczecińskiego będą się zatem pod względem demograficznym rozwijać poza układami aglomeracyjnymi.

Miasta i gminy wchodzące w skład krajowego podsystemu aglomeracyjnego należy uznać za specyficzne obszary problemowe Nadodrza. O dynamice ludnościowej tych obszarów decydować bowiem będą ogólnokrajowe tendencje rozwoju gospodarczego. Tereny położone poza podsystemem aglomeracyjnym będą się prawdopodobnie rozwijać w rytmie lokalnym, a częściowo jedynie regionalnym. Dla sprawdzenia tej hipotezy będą jednak potrzebne dalsze studia demograficzne i geograficzno-osadnicze.

Specyficznym obszarem problemowym okazuje się również w świetle rozmieszczenia ludności pas tzw. osi Odry, w tym przede wszystkim miasta

i gminy położone bezpośrednio nad tą rzeką. W pasie osi Odry koncentruje się 25,4% ludności Nadodrza, przy dużym zróżnicowaniu regionalnym tego skupienia /tabela 1/.

Tab. 1

Potencjał demograficzny osi Odry w 1978 roku

Województwo	Liczba mieszk. w osi Odry	Udział osi Odry w za- ludnieniu regionu			Gęstość zaludnienia za km ²		
		ogółem	miej- skim	wiej- skim	ogółem	miasta	wsie
katowickie	123 934	3,4	1,8	13,5	237,9	533,5	161,1
opolskie	357 089	36,8	51,9	20,9	266,6	860,3	104,1
wrocławskie	724 310	68,8	85,5	26,1	454,0	1831,0	65,2
legnickie	97 329	22,1	19,8	25,2	98,7	1472,0	46,4
leszczyńskie	13 853	3,9	0,8	6,2	36,9	832,0	33,7
zielonogórskie	229 867	38,5	48,1	26,1	98,8	1552,1	30,3
gorzowskie	37 049	8,3	10,6	5,1	72,2	447,8	22,1
szczecińskie	537 063	62,4	77,0	22,0	185,2	688,6	24,0
Razem osi Odry	2120 494	25,4	27,8	19,2	209,2	1022,6	52,3

Źródło: Spis ludności z 7 XII 1978 r., przeliczenia własne autora

Poważny potencjał demograficzny pasa osi Odry w województwach wrocławskim i szczecińskim wiąże się z koncentracją ludności w centralnych ośrodkach tych regionów, a więc z rolą Wrocławia i Szczecina. W pozostałych województwach rozmieszczenie ludności w pasie osi Odry nie jest już tak silnie związane z aktywizującym oddziaływaniem ośrodków regionalnych.

Dla obszaru województw opolskiego i zielonogórskiego charakterystycznym jest bardziej równomierny rozkład zaludnienia w pasie osi Odry, związany z większą liczbą ośrodków nadodrzańskich. W przeciwieństwie do tych regionów, w województwach gorzowskim i leszczyńskim osi Odry nie jest praktycznie obszarem koncentracji ludności, jakkolwiek rolę czynnika skupiającego spełnia w regionie gorzowskim Kostrzyn, położony przy ujściu Warty do Odry. Również w województwie katowickim osi Odry nie odznacza się poważniejszą koncentracją ludności, chociaż w tym pasie położony jest prężny ośrodek miejsko-przemysłowy Raciborza.

Jeśli z rozważań na temat roli osi Odry w rozmieszczeniu ludności Nadodrza wyłączymy dyskusyjne z punktu widzenia związków z Odrą obszary środkowej i wschodniej części województwa katowickiego, to wskaźniki koncentracji w pasie osi Odry wzrosną do 32,2% w odniesieniu do ogółu

ludności Nadodrza i 37,3% do ludności miejskiej. Przedstawiony na mapach obraz rozmieszczenia ludności i jego geograficznego zróżnicowania jest pośrednim dowodem istnienia także w pasie osi Odry szeregu obszarów problemowych. Należą do nich przykładowo: pas gmin nad środkową Odrą, od Brzegu Dolnego w województwie wrocławskim do Szlichtyngowej w województwie leszczyńskim, całe pogranicze gorzowsko-zielonogórskie oraz pas wschodnich gmin na obszarze województw gorzowskiego i szczecińskiego. Dokładniejsze rozeznanie struktury ludnościowej i osadniczej tych i innych obszarów problemowych Nadodrza winno stanowić przedmiot odrębnych badań i studiów geograficznych.

Przypisy

¹ J. Rajman, A. Krakowska, Gęstość zaludnienia wiejskiego Nadodrza /1946-1978/, Kraków 1981 /s. 13+13 tabel + 6 map - w zbiorach Instytutu Śląskiego w Opolu/; J. Rajman, A. Krakowska, M. Szelińska-Kulmalak, Zmiany w strukturze miast i rozmieszczeniu ludności miejskiej Nadodrza w latach 1946-1979, Kraków 1982 /s. 34 + 32 tabele + 7 map - w zbiorach Instytutu Śląskiego w Opolu/.

² Sprawą dyskusyjną może być włączenie do Nadodrza wschodniej części woj. katowickiego, która pod względem geograficznym nie należy do dorzecza Odry, przy równoczesnym wyłączeniu obszarów podsudeckich. Delimitacja obszaru Nadodrza jest zatem nadal kwestią otwartą.

OBSZARY PROBLEMOWE NADODRZA W ŚWIELE BADAŃ ZATRUDNIENIA

I. Cel i zakres badań

Podstawowym celem badań nad problematyką demograficzną i zatrudnieniem Nadodrza jest ustalenie związków pomiędzy rzeką Odrą - jako czynnikiem lokalizacji przemysłu, transportu, miast i ośrodków przemysłowych oraz innych dziedzin działalności gospodarczej a rozmieszczeniem ludności, zasobów pracy i zatrudnieniem. Analiza struktur według cech ilościowych i jakościowych zatrudnienia w układach przestrzennych /pałmowych/ w stosunku do rzeki Odry, jako osi rozwoju gospodarczego Nadodrza, pozwala na wydzielenie obszarów, które znajdują się w bezpośredniej strefie gospodarczej rzeki Odry i charakteryzują się różnym wykorzystaniem zasobów pracy i różnym jej przyrostem. W sumie badania nad problematyką ludności, zasobów pracy i zatrudnieniem muszą być ujmowane w szerokim kontekście wykorzystania rzeki Odry jako czynnika rozmieszczenia sił wytwórczych, sieci osadniczej, wykorzystania Odry do celu transportu, modernizacji miast i portów, ochrony środowiska, rozwoju rolnictwa w najbliższym zapleczu rzeki, rozwoju turystyki i innych walorów rzeki Odry jako czynnika kształtującego przyszłe elementy struktury społeczno-gospodarczej Nadodrza.

Atrakcyjność rzeki Odry dla różnej działalności gospodarczej stanowić będzie niewątpliwie istotny czynnik rozwoju całego Nadodrza, stąd potrzeba włączenia do obszaru badań praktycznie wszystkich województw Nadodrza; celem ustalenia aktualnego i przyszłego potencjału pracy, który może być wykorzystany do zagospodarowania rzeki Odry. Aktualnie Odra jest niedostatecznie wykorzystana jako droga wodna, jako źródło wody dla ludności, przemysłu i rolnictwa. Równocześnie rzeka Odra może być istotnym warztatem pracy dla przyrastających zasobów pracy ludności całego Nadodrza, z uwagi na istniejące dysproporcje w szeroko pojętym zagospodarowaniu Odry po stronie Polski i NRD, które wymagają wyrównania. Rozbudowa na rzece Odrze transportu oraz portów Szczecina, Świnoujścia, nowych baz przeładunkowych oraz surowcowych wymagać będzie w perspektywie imigracji ludności i zasobów pracy.

Wymienione problemy wymagają rozpatrywania również w kontekście spraw zatrudnienia. Badania nad problemami zatrudnienia i wykorzystania

zasobów pracy posiadają też szczególne znaczenie dla regionalnego zagospodarowania rzeki Odry z uwagi na intensywne uprzemysłowienie szeregu ośrodków i okręgów przemysłowych Nadodrza, jak okręg przemysłowy opolski, wrocławski, legnicko-głogowski i szczeciński. Stale rosnące zapotrzebowanie na zasoby pracy ze strony ośrodków pracy związanych ściśle z rzeką Odrą, niedoludnieniem niektórych obszarów Nadodrza, niską gęstością zaludnienia środkowej i dolnej Odry, wyludnieniem się niektórych obszarów w bezpośrednim zapleczu Odry. Konieczność ścisłego powiązania badań demograficzno-zatrudnieniowych z badaniami nad gospodarką rzeki Odry wynika również z faktu, że problemy zatrudnienia przenikają do szeregu prowadzonych aktualnie studiów nad rzeką Odrą natury transportowej, gospodarczej, rolnej, urbanistycznej i technicznej. Szczególnie istotny jest ten nurt badań nad problematyką zatrudnienia, który związany jest ściśle z polityką inwestycyjną na rzece Odrze.

Dotychczasowe badania w zakresie zatrudnienia i wykorzystania zasobów pracy prowadzone były w układach przestrzennych miast i gmin w następujących kierunkach:

- 1: Studia nad podażą pracy na lata 1981-1985-1990;
- 2: Studia nad migracjami ludności i zasobów pracy 1970-1980;
- 3: Studia nad typami struktur zawodowych i wykorzystaniem zasobów pracy w latach 1970-1978;
- 4: Studia nad bilansem zasobów pracy 1981-1985;
- 5: Studia nad aktywnością zawodową ludności;

W sumie można postawić tezę, że ludność, zasoby pracy i ich wykorzystanie stanowią jeden z decydujących czynników projektowanych zamierzeń gospodarczych związanych z rzeką Odrą i stanowić powinien we wszystkich studiach podmiot rozważań. Nie chodzi tylko o ocenę niedoborów czy nadwyżek zasobów pracy związanych z gospodarką na Odrze, według cech ilościowych i jakościowych, ale również o szeroko pojęte warunki pracy i życia ludności.

Równocześnie przewiduje się, że badania nad problematyką zatrudnienia w 1983 r. podejmą następujące zagadnienia:

- 1: Studia nad lokalnymi rynkami pracy;
- 2: Studia nad dojazdami do pracy;
- 3: Studia nad zatrudnieniem w transporcie wodnym i portach rzeki Odry;
- 4: Studia nad potrzebami i możliwościami współpracy międzynarodowej w zakresie zatrudnienia;
- 5: Studia nad optymalnym zaludnieniem i zatrudnieniem związanym z gospodarką nad Odrą;

Problemy zatrudnienia stanowią jeden z decydujących czynników realizacji zamierzeń inwestycyjnych związanych z rzeką Odrą i wiązą się

z wieloma dziedzinami tej gospodarki:

II: Obszary problemowe Nadodrza w świetle dotychczasowych badań

W dotychczasowych badaniach interesowały nas głównie różnice przestrzenne w kształtowaniu się typów struktur demograficznych i społeczno-zawodowych ludności miast i gmin badanego obszaru Nadodrza z punktu widzenia położenia w stosunku do rzeki Odry i rozmieszczonych tam sił wytwórczych. Badania dały obraz tych przemian w czasie /1950-1980/ i przestrzeni /układ miast i gmin/. Badania były próbą odpowiedzi na pytania czy i w jakim stopniu rzeka Odra stanowi aktywny czynnik rozmieszczenia terytorialnego ludności i zasobów pracy oraz jakimi zasobami pracy będzie dysponować Nadodrza do 1990 roku. Jakie potrzeby w zakresie zatrudnienia i zaludnienia będą związane z rozbudową portów, baz przeładunkowych, transportem na Odrze oraz rozwojem określonych miast i ośrodków pracy związanych bezpośrednio z Odrą. Wyłoniły się następujące pytania badawcze:

- 1: Jakie są podstawy demograficzne rozwoju gospodarczego rzeki Odry?
- 2: Jakże powinno być w przyszłości rozmieszczenie ludności i zasobów pracy w najbliższej strefie Odry?
- 3: Czy proces urbanizacji strefy Odry jest poprawny?
- 4: Jakże tendencje i prawidłowości w rozmieszczeniu ludności i zasobów pracy występują aktualnie w strefie Odry?
- 5: Jaki jest bezpośredni udział sił wytwórczych związanych z rzeką Odrą?

Głównym celem podjętych badań jest stworzenie naukowych podstaw do szeregu decyzji gospodarczych związanych z zagospodarowaniem Odry. Ponieważ brak jest ostatecznego sformułowania pełnej koncepcji rozwoju infrastruktury technicznej Odry i inwestycji towarzyszących do 1990 r., badania nad problematyką zatrudnienia muszą być prowadzone w głębokim układzie przestrzennym, co pozwoli na ścisłe określenie podaży pracy do 1990 r. z uwzględnieniem optymalizacji tej podaży. Nie można bowiem budować sił wytwórczych nad Odrą kosztem niszczenia wsi i rolnictwa Nadodrza.

Opracowane poniżej wnioski, w sposób tezowy przedstawiają najważniejsze wyniki badań statystycznych i kartograficznych, a mających bezpośredni związek tylko z oceną tych procesów demograficznych, które obrazują badane problemy w układzie przestrzennym.

- 1: Badania wskazują na głębokie zróżnicowanie przestrzenne procesów demograficznych badanego obszaru, mające istotne znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego Nadodrza i lokalizacji nowych inwestycji. Po okresie zasiedlenia, odbudowy biologicznej i pełnego zatrudnienia

- ludności Nadodrza, obserwujemy procesy deformacji demograficznych, spadki urodzeń i ujemnej migracji:
2. Narastają w ostatnich latach 1960-1980 dysproporcje pomiędzy ogromnymi nakładami inwestycyjnymi na rozwój określonych ośrodków przemysłowych Nadodrza a wykorzystaniem rzeki Odry jako środka transportu i zaopatrzenia w wodę oraz związanych z tym problemów wzrostu zatrudnienia na Odrze.
 3. Ogólny bilans ludności wskazuje, że badany obszar Nadodrza charakteryzował się ujemnym saldem migracji w latach 1975-1981. Wyludniły się obszary wiejskie położone wzdłuż rzeki Odry. Ujemne migracje objęły ponad 250 tys. osób.
 4. Ukształtowały się obszary Nadodrza o poważnych deformacjach demograficznych. Deformacje te związane z niekorzystną strukturą wieku i płci oraz nadmiernym wyludnieniem się rejonów wiejskich wymagają aktywnej polityki ludnościowej zmierzającej do normalnego rozwoju demograficznego. Dalsze pogłębienie się deformacji może wyraźnie odbić się na rozwoju produkcji rolnej.
 5. Ruchliwość migracyjna pokolenia "wzrostu demograficznego" ludności wiejskiej odegrała pozytywną rolę w procesach uprzemysłowienia i urbanizacji Nadodrza. Proces starzenia się ludności wsi oraz feminizacji zatrudnienia wyznacza granice dalszego nadmiernego odpływu ze wsi. Polityka zatrudnienia potrafi przyciągać ludzi do ośrodków pracy, natomiast nie potrafi regulować optymalnego odpływu.
 6. Optymalizacja rozmieszczenia ludności Nadodrza do 2000 roku z punktu widzenia polityki społeczno-ekonomicznej wymaga jasnej koncepcji zagospodarowania Odry i Nadodrza. Za optymalne rozmieszczenie ludności z punktu widzenia zagospodarowania Odry należy przyjąć takie, które zapewni projektowanym inwestycjom wodnym i gospodarczym odpowiednią ilość zasobów pracy według cech ilościowych i jakościowych oraz złagodzi występujące deformacje i niedoludnienie wsi i rolnictwa i zapobiegnie błędnym procesom migracyjnym.
 7. W wyniku przeprowadzonych badań nad aktywnością zawodową ludności i stopniem wykorzystania zasobów pracy wśród ludności zawodowo biernej rezerwy są minimalne w układach przestrzennych. Są to rezerwy mało mobilne do prac pozarolniczych.
 8. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono wysoką mobilność migracyjną kobiet w wieku 20-24 lat w wielu gminach rolniczych. Wykształciły się liczne grupy gmin /rejonów/ o nadmiernym odpływie młodych kobiet ze wsi i rolnictwa. Spowodowało to poważne zachwianie struktury płci szeregu gmin /niedobór kobiet/.

9. Przepływ ludności z rolnictwa do zawodów pozarolniczych ze wsi do miast był w latach 1970-1980 bardzo intensywny, gdyż cały przyrost naturalny ludności wsi przeniósł się do miast. Stwierdzone niekorzystne zmiany w liczbie, proporcjach i strukturze demograficznej ludności rolniczej. Większe były przepływy z rolnictwa do zawodów pozarolniczych niż ze wsi do miast. Na wsi wzrastała systematycznie ludność pozarolnicza:

10. W badanym okresie 1946-1978 zaszły głębokie zmiany w rozmieszczeniu ludności i zasobów pracy oraz w strukturze demograficznej i zawodowej ludności badanego obszaru. Zmiany te miały różnorodny i złożony charakter w czasie i przestrzeni. Po okresie zasiedlenia i odbudowy biologicznej byliśmy świadkami następujących procesów demograficznych:

- a/ masowej migracji ludności i zasobów pracy do miast i osiedli położonych nad Odrą,
- b/ bezwzględnego spadku zatrudnienia w rolnictwie i wyludnianie się licznych gmin przygranicznych położonych nad Odrą,
- c/ procesu starzenia się i feminizacji zatrudnionych w rolnictwie,
- d/ znacznego wzrostu ludności nierolniczej na wsi i masowych dojazdów do pracy,
- e/ znacznego wzrostu ilościowego warstwy chłoporobotników i gospodarstw chłopsko-robotniczych w zapleczu ośrodków przemysłowych położonych nad Odrą,
- f/ znacznego nacisku ludności wiejskiej na nierolniczy rynek pracy miast związanych z Odrą,
- g/ falowania "wzrostów" i "niżów" demograficznych,
- h/ głębokich różnic w przyroście naturalnym i reprodukcji ludności w czasie i przestrzeni,
- i/ powstających głębokich deformacji demograficznych w licznych gminach badanego obszaru,
- j/ wzrostu aktywności zawodowej i poziomu wykształcenia ludności,
- k/ głębokich zmian w strukturze zaludnienia,
- l/ napiętego bilansu zasobów pracy.

11. Wymienione procesy demograficzne oddziałują coraz silniej na życie społeczno-gospodarcze Nadodrza wnosząc w jego rozwój szereg nowych elementów. W sumie procesy demograficzne stanowią podstawę rozwoju gospodarki Nadodrza do roku 1990 i muszą być ściśle związane z wykorzystaniem rzeki Odry jako czynnika rozwoju gospodarczego tych ziem. Analiza procesów demograficznych pośrednio ukazuje, iż od rzeki Odry nie stanowi jeszcze zbyt silnego czynnika integrującego gospodarkę województw nadodrzańskich, a obszary graniczące z Odrą

stanowią poważną rezerwę naszej gospodarki!

12. Analiza procesów demograficznych w okresie powojennym pozwala na wydzielenie w latach 1945-1978 czterech okresów: W pierwszych latach powojennych /1945-1950/ o zmianach demograficznych województw przygranicznych decydowały masowe ruchy migracyjne związane z zasiedleniem tych obszarów. Był to okres gwałtownych przemieszczeń ludności i normalizacji warunków życia. Lata 1951-1960 to głównie okres odbudowy biologicznej ludności badanych województw, poważnych zmian w strukturze demograficznej i społecznej oraz pełnego zatrudnienia. W okresach tych zostały w pełni zrealizowane postulaty zasiedlenia województw przygranicznych, odbudowy biologicznej i pełnego zatrudnienia. Natomiast okres 1961-1970 charakteryzował się spadkiem przyrostu naturalnego, wzmożonymi ruchami migracyjnymi ze wsi do miast oraz przebudową struktury zawodowej ludności. W latach tych zachodziły poważne zmiany w dziedzinie urbanizacji i rozmieszczenia sił wytwórczych. Następne lata /1971-1978/ to okres gwałtownych migracji i przemian społeczno-zawodowych związanych z dalszym intensywnym uprzemysłowieniem wielu miast, okręgów i ośrodków przemysłowych oraz wchodzeniem na rynek pracy licznych roczników wyżu demograficznego. Poważnie w tym okresie zwiększyła się liczebność klasy robotniczej, wzrasta poziom wykształcenia ogólnego i zawodowego. Nasiliły się procesy migracyjne ze wsi do miast i ośrodków przemysłowych oraz notuje się spadek przyrostu naturalnego ludności. Nadodrze weszło w okres wzrastającego deficytu zasobów pracy.

Program badawczy zagospodarowania osi Odry dzieli się na dwa etapy: lata 1980-1985 oraz 1986-1990. W pierwszym etapie /lata 1980-1985/ należy przeprowadzić wszechstronną i krytyczną ocenę zmian w strukturze demograficznej ludności miast i gmin osi Odry, strukturze zasobów pracy i procesach migracyjnych. Zadania badawcze w zakresie zatrudnienia można sprecyzować następująco:

- I: Studia nad bezpośrednim zatrudnieniem na rzece Odrze i ustalenie potrzeb do 1990 r.
- II: Studia nad lokalnymi rynkami pracy osi Odry.
- III: Studia nad migracjami ludności w bezpośrednim zapleczu Odry.
- IV: Studia nad kształceniem dla potrzeb transportu na Odrze.
- V: Studia nad stopniem aktywności zawodowej ludności i bilansem zasobów pracy.
- VI: Studia nad dojazdami do pracy i ich zasięgiem.
- VII: Studia nad typami struktur zawodowych ludności w układach miasto-wieś.

VIII: Studia nad potrzebami i możliwościami współpracy międzynarodowej w zakresie przepływów zasobów pracy:

IX: Studia nad prognozą ludności, zasobów pracy, kadr kwalifikowanych oraz przewidywana struktura zatrudnienia ludności Nadodrza w latach 1980-1990-2000:

X: Studia nad zaludnieniem osi Odry i terenów przygranicznych:

Do czołowych zagadnień, które w coraz bardziej istotny sposób będą wpływać na budowę planu przestrzennego Nadodrza należą założenia w zakresie rozwoju ludności, reprodukcji ilościowej i jakościowej zasobów pracy oraz procesy migracyjne. Szczególnie istotne dla przestrzennego zagospodarowania Nadodrza będą badania nad związkami pomiędzy procesami demograficznymi a polityką inwestycyjną, polityką zatrudnienia, polityką oświatową, rozwojem budownictwa mieszkaniowego. Przedstawiony zarys problematyki badawczej nad zagadnieniami demograficznymi wskazuje na konieczność zorganizowania solidnego warsztatu naukowego w zakresie spraw demograficznych.

Nadodrże stanowi niewątpliwie specyficzny z punktu widzenia zjawisk demograficznych obszar kraju, z określonymi walorami mającymi istotne znaczenie dla rozwoju Polski. Głównym czynnikiem aktywizacji gospodarczej i społecznej Nadodrza jest młodość demograficzna ludności, jej wysokie kwalifikacje, wysoka kultura pracy oraz urbanizacja. Nadodrże jest i winno pozostać obszarem stwarzającym atrakcyjne miejsca pracy dla przyrastających zasobów pracy.

Rozbudowa na osi Odry określonych ośrodków pracy wpłynie oczywiście również na międzynarodowy podział pracy. Nadodrże posiada już aktualnie ogromny potencjał środków trwałych w wysokim stopniu nowoczesny. Obecna baza materialna w powiązaniu z czynnikiem ludzkim umożliwia pełne i racjonalne wykorzystanie istniejących czynników wzrostu gospodarczego. Strefa Odry szacuje się w perspektywie również jako region aktywnej współpracy międzynarodowej, tak w zakresie spraw gospodarczych, jak i współpracy w zakresie stosunków międzyludzkich.

MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA NORM MIĘDZYNARODOWEGO PRAWA PRYWATNEGO
DO ROZSTRZYGANIA SPRAW ZANIECZYSZCZENIA WÓD GRANICZNYCH
NA PRZYKŁADZIE RZECI ODRY

W doktrynie zwraca się przede wszystkim uwagę na znaczenie środków publicznoprawnych odpowiedzialności za zanieczyszczenie rzek z zagranicy. W źródłach prawa międzynarodowego publicznego problem ten jest bowiem regulowany jako ostateczność, gdy zawiodą wszystkie środki zapobiegania zanieczyszczeniu, które szczególnie rozwijają normy współpracy państw granicznych. Niemniej jednak pamiętać należy, że zanieczyszczają rzeki nie państwa jako takie, lecz osoby prawne i fizyczne mające ich przynależność państwową lub obywatelstwo¹. One właśnie powinny ponieść odpowiedzialność zgodnie z upowszechnianą zasadą PPP /polluter pays principle/, gdyż zakłada się, że zanieczyszczający ponoszą koszty zanieczyszczenia bądźże zmuszony do jego unikania i zmniejszania². Stąd też powstaje kwestia przydatności norm prawa międzynarodowego prywatnego dla wyegzekwowania odpowiedzialności zanieczyszczających.

Innym argumentem na rzecz odwołania się między państwami odrzańskimi do prawom międzynarodowych prywatnych technik ochrony przed zanieczyszczeniem jest argument, iż w stosunkach międzynarodowej integracji gospodarczej prowadzi ona do ograniczenia stosowania środków prawa publicznego poprzez wzmożenie stosowania środków prawa cywilnego. W ten sposób bowiem w miejsce stosunków międzypaństwowych wstępują stosunki między osobami prawnymi i fizycznymi państw integrujących się gospodarczo.

Akcentowanie znaczenia odpowiedzialności prywatnoprawnej w związku z zanieczyszczeniami wód granicznych nie podważa zasady publicznoprawnej odpowiedzialności państwa. Uniemożliwienie dochodzenia odpowiedzialności cywilnej przez zagraniczne osoby fizyczne i prawne, które doznały szkody w związku z zanieczyszczeniami transgranicznymi powodowałoby odpowiedzialność państwa. Podobnie powołanie się na doktrynę aktu państwowego jako podstawę odpowiedzialności cywilnoprawnej wobec zamknięcia drogi sądowej dla zagranicznych osób fizycznych i prawnych otwierałoby drogę dla odpowiedzialności międzynarodowej państwa³.

Argumentów za celowością rozważenia sprawy przydatności prawa międzynarodowego prywatnego dla zapobieżenia transgranicznym zanieczyszczeniom

odrzańskim dostarczają także wypowiedzi R.O. Dalcq z Belgii i H.U. Jessurun d'Oliveira z Holandii na temat użyteczności norm kolizyjnych dla rozstrzygania sporów w związku z zanieczyszczeniem rzek. Istnieje w tej mierze także precedens: Westland et la Stichting /fondation/ Reinwater wystąpiła z pozwem przeciwko Mines domaniales de Potasse d'Alsace systematycznie zanieczyszczającej chlorem wody reńskie. Sąd belgijski /izba handlowa/ w Verviers skazał w innej sprawie cywilnej właściciela mleczarni holenderskiej w Homburgu, która spowodowała wytrucie narybku i ikry pstrąga w Gulpen nad rzeką Gulp. W pierwszej ze spraw Europejski Trybunał Sprawiedliwości zinterpretował dla potrzeb jurysdykcyjnych miejsce deliktu zarówno jako miejsce działania, jak i miejsce szkody. W drugiej sprawie Sąd Apelacyjny zatwierdził wyrok wydany w oparciu o art. 1384 k.c. Belgii, uznający tym samym, że właściwe jest prawo państwa wystąpienia skutku⁴.

Kluczowym zagadnieniem prawa międzynarodowego prywatnego jest dokonanie kwalifikacji stanów faktycznych transgranicznego zanieczyszczenia Odry. Kwalifikacji takiej dokonać należy w oparciu o *lex causae*. Odnosić można, że w ustawach o prawie międzynarodowym prywatnym państw nadodrzańskich zakresy właściwych norm kolizyjnych operują takimi pojęciami, jak "zobowiązania nie wynikające z czynności prawnej" /ustawa PRL/, "roszczenia odszkodowawcze ... nie wynikające z naruszenia zobowiązań z umów i innych czynności prawnych" /ustawa CSRS/ i wreszcie "odpowiedzialność z tytułu wyrządzenia szkody poza zakresem stosunków umownych włącznie z osobistymi przesłankami i zakresem odszkodowania" /ustawa NRD/. Różnice między tymi zakresami sprowadzają się do kilku kwestii. Najszerszy jest zakres statutu deliktowego według ustawy PRL, następnie mimo stosunkowo rozwlekłej stylistyki uznać należy, że bez mała tak samo szeroki jest zakres przyjęty w ustawie NRD, natomiast najwęższy jest zakres normy kolizyjnej czeskosłowackiej, która traktuje o roszczeniach odszkodowawczych w związku z deliktami, a uniemożliwia poddanie tej normie m.in. oceny zdolności deliktowej.

Dokonanie kwalifikacji umożliwia postawienie kwestii prawa właściwego dla oceny podstawy odpowiedzialności w związku z zanieczyszczeniem, przesłanek odpowiedzialności, formy odpowiedzialności i wysokości kompensacji. W polskim prawie międzynarodowym prywatnym zagadnienie to reguluje art. 31 § 1 ustawy o prawie międzynarodowym prywatnym z 12 listopada 1965 r.: "Zobowiązanie nie wynikające z czynności prawnej podlega prawu państwa, w którym nastąpiło zdarzenie będące źródłem zobowiązania"⁵. W czeskosłowackim prawie międzynarodowym prywatnym według ustawy z 4 listopada 1963 r. § 15 stanowi: "Roszczenia odszkodowawcze, o ile nie wynikają z naruszenia zobowiązań z umów i innych czynności

prawnych, podlegają prawu miejsca, gdzie szkoda powstała, bądź miejsca gdzie zaistniało zdarzenie, z którego wynika roszczenie odszkodowawcze⁶. Wreszcie z punktu widzenia § 17 ustawy NRD o prawie właściwym dla międzynarodowych stosunków z zakresu prawa cywilnego, prawa rodzinnego, prawa pracy oraz dla międzynarodowych umów gospodarczych z 5 grudnia 1975 r.: "Do odpowiedzialności z tytułu wyrządzenia szkody poza zakresem stosunków umownych włącznie z osobistymi przesłankami i zakresem odszkodowania stosuje się prawo państwa, w którym szkoda została wyrządzona"⁷.

Porównanie tych trzech przepisów wskazuje, że jednak przyjęto w charakterze wakażnika prawa właściwego *lex loci delicti commissi*. Jednakże łącznik ten jest różnie interpretowany we wspomnianych ustawach. Nie jest to zaskoczeniem, gdyż jedynie odbija stan kontrowersji charakteryzujący doktrynę i orzecznictwo światowe, który jak stwierdził wybitny komparatysta M. Kahn-Freund sprowadza się do preferowania bądź miejsca przyczyny, bądź miejsca skutku⁸.

Prawo polskie rozumie prawo miejsca wyrządzenia czynu niedozwolonego jako prawo miejsca zdarzenia, a więc miejsca przyczyny, która je spowodowała. W rozwiązaniu tym odnaleźć można zatem oddziaływanie klasycznej doktryny europejskiej. Prawo czeskosłowackie pojemnie dopuszcza prawo państwa miejsca zdarzenia i alternatywnie prawo państwa miejsca powstania szkody. Ten przepis przypomina z kolei klasyczną doktrynę niemiecką rozumienia *lex loci delicti commissi*, która jednakże pozwalała poszkodowanemu przez zanieczyszczenie dokonać wyboru korzystniejszego prawa spośród dwu wchodzących w grę systemów prawnych. Prawo NRD opowiada się wyłącznie za miejscem powstania szkody. Dopatrzyć się można w tym oddziaływanie doktryn amerykańskich zawartych w *Restatement I*, którym dano przewagę nad klasycznym rozwiązaniem niemieckim⁹.

Stwierdzone powyżej różnice mogą mieć istotne znaczenie. W sprawach zanieczyszczeń Odry o charakterze transgranicznym oznacza to, że podlegałyby one ocenie według prawa polskiego prawa miejsca powstania przyczyny, a więc w stosunku do zanieczyszczeń wywołanych za granicą prawu zagranicznemu, tj. NRD lub Czechosłowacji, a w przypadku zanieczyszczeń spowodowanych przez przedsiębiorstwa polskie - prawu polskiemu. Gdyby więc sprawę zanieczyszczeń transgranicznych spowodowanych przez polskie przedsiębiorstwo nadodrzańskie rozpatrywał sąd NRD, zastosowałby prawo NRD, zaś wyrok mógłby być nie uznany przez sąd polski, gdyż w tej sprawie właściwe jest prawo polskie, które przez sąd NRD nie zostało zastosowane. Prawo Czechosłowacji pozostawia dokonanie wyboru sądowniemu, które prawo będzie właściwe - czy prawo miejsca zdarzenia, czy prawo miejsca szkody. Oznacza to, że w Polsce będzie stosowane prawo czeskosłowackie.

kie i NRD, w Czechosłowacji w zależności od uznania sądnego prawo polskie lub NRD, a także czechosłowackie, a w NRD prawo własne, jeśli zanieczyszczenie dokonane zostanie z zagranicy. W Polsce zaś obce orzeczenie nie stosujące prawa polskiego jako właściwego nie zostałoby uznane. Zwraca to uwagę na konieczność operowania wspólnym prawem kolizyjnym, a nie kolizyjnym prawem krajowym.

Wszystkie trzy wspomniane ustawy stanowią jednak, że w przypadku regulowania jakiejś kwestii przez umowę międzynarodową norma umowy ma pierwszeństwo przed przepisem ustawy¹⁰. W tym stanie rzeczy zapoznać się należy z łącznikami dla czynów niedozwolonych przewidywanymi w umowach między Polską a NRD i Czechosłowacją. W przypadku braku norm w umowach traktujących o odpowiedzialności za zanieczyszczenia, które wiążą te państwa, odwołać się należy do umów o pomocy prawnej w sprawach cywilnych, rodzinnych i karnych. Umowa między Polską a NRD o obrocie prawnym w sprawach cywilnych, rodzinnych i karnych z 1 lutego 1957 r. reguluje zagadnienia prawa właściwego w przypadku czynów niedozwolonych w art. 47 § 2, który określa jako takie prawo miejsca czynu lub zdarzenia. Natomiast w stosunkach między Polską a Czechosłowacją obowiązuje umowa o regulowaniu obrotu w sprawach cywilnych, rodzinnych i karnych z 4 lipca 1961 r., która w art. 36 przewiduje: "Dla zobowiązań powstających z czynów niedozwolonych lub innych zdarzeń powodujących obowiązki wynagrodzenia szkody właściwe jest prawo Umawiającej się Strony, na której obszarze nastąpił czyn lub zdarzenie. Właściwy jest sąd tejże Umawiającej się Strony. Poszkodowany może wnieść powództwo również do sądu Umawiającej się Strony, na której obszarze ma miejsce zamieszkania pozwany, lub do sądu Umawiającej się Strony, na której obszarze znajduje się majątek pozwanego"¹¹.

W tym stanie rzeczy sąd Polski, Czechosłowacji lub NRD w sprawach z powództw osób posiadających ich obywatelstwo lub przynależność państwową zastosuje w przypadku zanieczyszczenia z zagranicy prawo obce. W ten sposób różne możliwości rozumienia *legi loci delicti commissi* redukują się tylko do jednej: prawa miejsca czynu lub zdarzenia¹². Rozwiązanie to jest dogodne dla zanieczyszczającego, który obowiązany jest przestrzegać tylko standardy przewidziane dla zanieczyszczeń w prawie krajowym, gdyż tylko przez jego normy będzie oceniany. Nie dopuszczone zatem do sytuacji, w której przyjmując właściwość prawa miejsca wyrządzenia szkody zanieczyszczającego zmuszono do przestrzegania także standardów obowiązujących w państwie dolnego biegu rzeki¹³. Tym samym jednak taki stan prawa odpowiedzialności prawnomiędzynarodowej wzmacnia celowość harmonizacji ustawodawstwa wszystkich państw nadbrzeżnych w promociu ochrony rzeki przed zanieczyszczeniem. Po drugie wymaga to, by

na przeszkodzie egzekwowaniu odpowiedzialności obiektywnej nie stała polityka państwa, które udzielając zezwoleń na odprowadzenie zanieczyszczeń możliwym czyniłoby odwoływanie się do doktryny prymatu prawa publicznego, które eliminuje odpowiedzialność cywilną i aktualizuje jedynie zagadnienie w płaszczyźnie odpowiedzialności prawnomiędzynarodowej państwa.

Pośród różnych łączników rekomendowanych przez doktrynę w przypadku transgranicznych zanieczyszczeń umowy państw nadbrzeżnych Odry nie uwzględniły teorii kumulatywnego stosowania prawa miejsca czynu i prawa miejsca szkody, dokonywania wyboru przez poszkodowanego bądź prawa miejsca szkody, bądź prawa miejsca zdarzenia, w zależności od tego, która będzie dlań korzystna, nie umożliwiły one sędziemu poszukiwania takiego systemu prawa, z którym delikt jest najbardziej związany. W każdym zaś razie odrzucono konkurencyjny łącznik *lex fori*¹⁴.

Gdyby jednak państwa nadodrzańskie zmierzały do zawarcia specjalnej konwencji międzynarodowej w sprawie odpowiedzialności za zanieczyszczenia transgraniczne, biorąc pod uwagę specyfikę zanieczyszczeń rzecznych najważniejsze byłoby dla odpowiedzialności cywilnoprawnej przyjęcie w charakterze prawa właściwego prawa państwa miejsca szkody. Z jednej strony bowiem zwrócić należy uwagę, że nie ma deliktu bez szkody i miejsce szkody najlepiej określi samą odpowiedzialność¹⁵. Z drugiej strony zmuszenie zanieczyszczających do przestrzegania standardów przyjętych w państwach dolnego biegu rzeki mogłoby zanieczyszczających pokonać ich własną bronią, kiedy z wielopaństwowego charakteru szkody wynikałaby odpowiedzialność według systemów wielu państw.

Kolejnym problemem, który rozważa się w zakresie szerszej pojętego prawa międzynarodowego prywatnego są zagadnienia jurysdykcyjne, a mianowicie jaki sąd byłby właściwy dla wystąpienia z pozwem. Z punktu widzenia międzynarodowego prawa środowiskowego zawartego w umowach dwustronnych nie starano się rozwiązać tego zagadnienia, gdyż zdecydowanie preferowano w nich środki administracyjne i krajową drogę administracyjną. Peter H. Sand, doradca prawny FAO powołując umowę między Polską a NRD z 4 lipca 1973 r. w przedmiocie współpracy w dziedzinie ochrony środowiska naturalnego wskazywał, że "stosunki transgraniczne zostały skanalizowane przez centralne władze rządowe, które zazdrośnie strzegą swych prerogatyw w dziedzinie stosunków zagranicznych"¹⁶. Niemniej jednak problem zanieczyszczeń wód granicznych regulują również inne zespoły umów międzynarodowych i ustaw państw nadbrzeżnych, w których zawierają się normy prawa międzynarodowego prywatnego. Do nich należą w przypadku państw socjalistycznych ustawy o prawie międzynarodowym prywatnym i umowy prawa międzynarodowego prywatnego. Taka interpretacja jest w

zgodzie z nowymi tendencjami światowymi w dziedzinie ochrony środowiska naturalnego człowieka. Ich przykładem są stypulacje konwencji w przedmiocie ochrony nordyckiego środowiska naturalnego z 19 lutego 1974 r., które zobowiązywały strony do przyznania obywatelom innych stron konwencji traktowania narodowego w zakresie procedur administracyjnych i sądowych¹⁷.

Priorytetowe znaczenie w zakresie określenia właściwego sądu mają umowy między państwami nadodrzańskimi zgodnie z zasadą, że przepisów kodeksu postępowania cywilnego w zakresie międzynarodowego postępowania cywilnego nie stosuje się, jeżeli zagadnienie reguluje umowa międzynarodowa¹⁸. W stosunkach między Polską a Czechosłowacją zagadnienie to uregulowano rozszerzając przewidując dla czynów niedozwolonych jako właściwy sąd miejsca czynu lub zdarzenia, chociaż również może być właściwy bez ograniczeń sąd miejsca zamieszkania pozwanego lub położenia jego majątku. Wynika stąd zatem, że w przypadku zagranicznych zanieczyszczeń powodujących szkody w Polsce, polski powód musi się liczyć z tym, że nie tylko właściwe będzie prawo czechosłowackie dla ustalenia podstaw odpowiedzialności i wysokości odszkodowania, lecz zarazem właściwe będą sądy czechosłowackie jako sądy obszaru, na którym nastąpiło wypuszczenie zanieczyszczeń, a także jako miejsce siedziby lub zamieszkania zanieczyszczającego lub wreszcie położenie zakładów zanieczyszczających. Na podstawie umowy z NRD możliwe jest wniesienie powództwa na zasadach ogólnych, ujętych w jej art. 1 § 2 pozwu do sądów NRD, gdyż osoby drugiej Umawiającej się Strony "mają swobodny i nieskrępowany dostęp do organów wymiaru sprawiedliwości i innych organów drugiej Umawiającej się Strony, działających w zakresie spraw cywilnych /.../ mogą one zwracać się do tych organów i składać wnioski na takich samych warunkach, jakie mają zastosowanie do obywateli własnych". Odpowiednie ten przepis dotyczy także sądów polskich w przypadku zanieczyszczania wód odrzańskich NRD. Wobec właściwości prawa państwa zanieczyszczającego jako prawa miejsca zdarzenia i wobec posiadania jurysdykcji w tych sprawach przez sądy na terytorium państwa siedziby lub zamieszkania zanieczyszczającego powstaje obawa, że w takiej sytuacji sądy będą się kierowały wąsko pojętym interesem narodowym i roszczenia nie zostaną zaspokojone. Wobec powyższego ważne staje się by sądomowie występującym w procesach prawnomiędzynarodowych w dziedzinie zanieczyszczeń kierowali się internacjonalistycznym, globalistycznym założeniem przydatności prawa międzynarodowego prywatnego w dążeniu do ochrony środowiska naturalnego, a nie wąsko pojętym interesem krajowym. Środkiem zaradczym mogłoby być dopuszczenie możliwości wyboru forum przez powoda i pozwanego, w tym w obcym państwie. Wymagaloby to jednak stworzenia nowej umowy

prawnomiędzynarodowej pod postacią konwencji międzynarodowej, która uregulowałaby zagadnienia jurysdykcyjne w związku z powództwami w sprawie ochrony przed zanieczyszczeniem. Nasuwa się w tej mierze koncepcja uregulowania tych zagadnień w ramach nowej konwencji odrzańskiej lub bardziej generalnie w ramach konwencji RWFG. W grę mogłoby także wchodzić powierzenie tych powództw międzynarodowemu arbitrażowi handlowemu, co oznaczałoby tylko, że musiałaby być nowelizowana konwencja moskiewska 1972r.¹⁹ To ostatnie rozwiązanie miałoby jednak tę wadę, że międzynarodowe trybunały arbitrażu handlowego nie są dostępne dla osób fizycznych, a tylko dla osób prawnych. Nadto tradycyjnie międzynarodowe trybunały arbitrażu handlowego specjalizują się w dziedzinie rozstrzygania sporów wynikających ze stosunków zobowiązaniowych umownych, a nie ustawowych. Dodatkowo za utrzymaniem w ramach specjalnej umowy właściwości sądów powszechnych lub specjalnych sądów rzecznych, czy środowiskowych przemawiałoby także to, że w sporach tych w wysokim stopniu ze względu na kompleksowy charakter prawa środowiskowego łączą się ze sobą w jeden system środki prawne publiczne i środki prawa prywatnego.

Wynikiem zastosowania normy kolizyjnej jest stosowanie normy merytorycznej. W związku z powyższym przedstawić należy normy merytoryczne poszczególnych państw nadodrzańskich w przedmiocie odszkodowania za skażenie wód odrzańskich. W kodeksie cywilnym NRD z 19 czerwca 1975 r. § 329 poświęcono roszczeniom w razie immisji²⁰. Stosownie do pkt. 2 § 329 zakłócające oddziaływania przedsiębiorstwa lub urządzeń nie uzasadniają roszczenia o zaniechanie lub odszkodowanie, jeśli nie przekraczają stopnia nie dającego się uniknąć lub określonego w przepisach prawa, albo gdy zastosowanie odpowiednich środków technicznych obecnie nie jest możliwe, bądź też stanowiłoby nadmierne obciążenie gospodarki narodowej. Wskazuje się następnie, że obywatelom, którzy doznali uszczerbków, jakich poniesienia od nich nie można wymagać, można przyznać stosowne odszkodowanie, o ile wyrównanie uszczerbku nie nastąpiło w inny sposób. Postanowienia k.c. NRD w zakresie odszkodowania znajdują zastosowanie tylko wtedy, gdy zagadnienia odpowiedzialności za szkody spowodowane immisjami nie regulują przepisy szczegółowe. Wówczas stosownie do § 327 wynagrodzenie za szkody powinno przywrócić poszkodowanemu taki stan majątkowy, w jakim znajdowałby się, gdyby zdarzenie, które wywołało szkodę nie nastąpiło. Odszkodowanie powinno być w pełniadzu, ale strony mogą porozumieć się co do innego sposobu odszkodowania, w szczególności co do przywrócenia stanu poprzedniego przez świadczenie pracy. Paragraf 328 przewiduje zasadę pełnego odszkodowania za szkody na zdrowiu, w przypadku którego następuje wynagrodzenie *lucrum*

cessans i damnum emergens. Stosownie do § 342 przewiduje się odpowiedzialność solidarną za szkody spowodowane wspólnie lub obok siebie przez kilka osób. Z kolei według kodeksu cywilnego CSRS z 26 lutego 1964 r.²¹ odpowiedzialność za szkodę ponosi także organizacja, chyba że udowodni, iż szkodzi nie mogła zapobiec nawet przy dołożeniu najwyższej staranności, jakiej można od niej wymagać. Nie może się jednak zwolnić od odpowiedzialności przez wykazanie, że spełniała polecenie swych organów nadrzędnych. Stosownie do § 422 szkoda podlega wynagrodzeniu, które następuje przez przywrócenie rzeczy do stanu poprzedniego, jeżeli nie jest to możliwe lub celowe, wynagrodzenie następuje w pieniądzu. Przy określaniu wysokości szkody na rzeczy bierze się pod uwagę wartość rzeczy w chwili wyrządzenia szkody. Stosownie do § 444 w razie wyrządzenia szkody na zdrowiu podlegają jednorazowemu wynagrodzeniu cierpienia fizyczne poszkodowanego i obniżenie jego przydatności społecznej²².

Wreszcie zwrócić należy uwagę na normy merytoryczne polskiego prawa cywilnego. Kwestię odpowiedzialności za szkody wynikające z zanieczyszczenia wód reguluje art. 435 § 1. Praktycznie w interesującym nas kontekście okolicznością wyłączającą odpowiedzialność jest jedynie siła wyższa. W myśl art. 441 kilku sprawców czynu niedozwolonego ponosi odpowiedzialność solidarnie. W myśl art. 442 § 1 roszczenie o naprawienie szkody wyrządzonej czynem niedozwolonym przedawnia się z upływem trzech lat od dnia, w którym poszkodowany dowiedział się o szkodzie i o osobie obowiązanej do jej naprawienia²³.

Zastanowić się należy, czy w świetle norm merytorycznych prawa cywilnego państw nadodrzańskich dopuszczalne jest roszczenie o wstrzymanie działalności przez zanieczyszczającego środowisko naturalne. W tej więc mierze powstaje zagadnienie w jakim stopniu i czy dla zapobieżenia imisjom transgranicznym mogą mieć zastosowanie normy prawa rzeczowego. W świetle kodeksu czechosłowackiego odwołać się należy w tej mierze do dwu przepisów. Stosownie do § 131 obywatel ma prawo do ochrony przeciwko osobie, która bezprawnie narusza jej prawo własności, zaś w myśl art. 417 § 2 jeżeli chodzi o poważne zagrożenie, zagrożony ma prawo żądać, aby sąd nakazał podjęcia odpowiednich środków dla odwrócenia grozącej szkody²⁴. W myśl kodeksu NRD stosownie do § 33 właścicielowi, jak i posiadaczowi przysługuje prawo do ochrony przeciwko każdemu, kto narusza jego własność w sposób sprzeczny z prawem, bądź też utrudnia korzystanie z rzeczy. Jednakże zwrócić należy uwagę, że szczegółowe regulacje zagadnienia zapobiegania szkodom, w tym wynikającym z imisji zostały uregulowane w ramach części V poświęconej ochronie życia, zdrowia i własności przed wyrządzeniem szkody, a więc kwestia ma raczej w NRD sta-

tut deliktowy, a nie rzeczowy. W kodeksie cywilnym PRL z kolei także roszczenia posesoryjne na tle zanieczyszczeń wód są dopuszczalne. Stosownie do art. 144 właściciel nieruchomości powinien przy wykonywaniu swego prawa powstrzymywać się od działań, które by zakłócały korzystanie z nieruchomości sąsiednich ponad przeciętną miarę, wynikającą ze społeczno-gospodarczego przeznaczenia nieruchomości i stosunków miejscowych. Przegląd tych norm merytorycznych wskazuje, że w CSRS i NRD roszczenia o zaniechanie immisji transgranicznych mogłyby być traktowane jako roszczenia oparte o prawo rzeczowe, a więc być oceniane według legi rei sitae²⁵, a z punktu widzenia prawa postępowania cywilnego sądy państw położenia poszkodowanych nieruchomości miałyby jurysdykcję wyłączną. W NRD zaś roszczenia z zakresu prawa rzeczowego dla ochrony przed immisjami transgranicznymi nie mogły być wnoszone, a ochronę ograniczać należało do instytucji odpowiedzialności deliktowej.

Przegląd norm merytorycznych kodeksów cywilnych państw nadodrzańskich wskazuje, że odpowiedzialność na zasadach ogólnych z tytułu zanieczyszczenia Odry może być wyegzekwowana. Powstaje jednak problem, czy sąd nie miałby stosować przepisów szczególnych, które zostały w ostatnim okresie czasu rozbudowane w państwach nadodrzańskich w związku z kształtowaniem prawa ochrony środowiska. Prawo to nosi jednak charakter prawa administracyjnego i jako takie nie mogłoby być uznawane za granicą. W związku z tym sądy państw nadodrzańskich rozpatrując sprawy z elementem obcym w przedmiocie szkód spowodowanych transgranicznym zanieczyszczeniem winny kierować się przy ich stwierdzeniu i ustalaniu odpowiedzialności za nie ogólnym prawem cywilnym, a nie specjalnym prawem krajowym cywilnym dla jednostek uspołecznionych lub też prawem administracyjnym.

Kolejnym problemem, na który warto zwrócić uwagę jest kwestia ustalenia wysokości odszkodowania²⁶. Powstaje w szczególności pytanie, czy mogłoby ono być oparte o wysokość kar pieniężnych przyjętych w poszczególnych państwach w związku z odprowadzeniem do wód zanieczyszczeń, czy też jako pokrycie konkretnych strat, jakich doznały konkretne osoby za granicą. Dla przykładu, gdy poszkodowane są aglomeracje miejskie, które nie mogą korzystać z wody Odry możliwe byłoby odwołanie się do następujących obliczeń: Z pracy prof. Henryka Mańczaka z Wrocławia, pt. Warunki tlenowe przygranicznego odcinka rzeki Odry /poniżej granicy CSRS-PRL/ wynika, że średnie minimalne zawartości tlenu wynosiły $3,9 \text{ mgO}_2/\text{dcm}^3$, średnie roczne $6,8 \text{ O}_2/\text{dcm}^3$, a średnie maksymalne $11,4 \text{ O}_2/\text{dcm}^3$. Zawartości tlenu mniejsze od średniej rocznej wystąpiły w miesiącach od maja do listopada łącznie. Na tej podstawie prof. H. Mańczak dochodził do wniosku, że brakujący ładunek tlenu w rzece Odrze w roku 1976 wynosił

702 603 kg, co przy przyjęciu zasad odszkodowania w wysokości 5 zł. za 1 kg ustalonej w rozporządzeniu Rady Ministrów z 29 stycznia 1975 r. umożliwiało wystąpienie pod adresem zanieczyszczającego w Czechosłowacji z roszczeniem o wypłacenie w związku z zanieczyszczeniem Odry w 1976 r. 3 513 018,50 zł.²⁷

Generalnie jednak inne zasady winny być przyjęte przy ustalaniu wysokości odszkodowania. Odszkodowanie należy wypłacić za zniszczone wskutek zanieczyszczenia uprawy, wytruty narybek, wytrute zwierzęta itp. Probleme jest, czy ich wartość oceniać w momencie powstania szkody, w momencie wyrokowania, czy w momencie usuwania szkody. Przyjmuje się jednak, że najbardziej sprawiedliwie można ocenić wysokość szkody w momencie wyrokowania²⁸. Do wysokości odszkodowania należy również zaliczać utratę spodziewanych zysków /*lucrum cessans*/, na przykład wskutek niemożności zasiania pól położonych nad rzeką.

Zasadniczo na tle transgranicznych zanieczyszczeń Odry nie powstaje zagadnienie uznawania i wykonywania obcych orzeczeń sądowych, ponieważ właściwe jest prawo miejsca czynu, które jest zbieżne z prawem personalnym zanieczyszczającego, a punkty zahaczenia wskazują na właściwość sądów na terytorium zanieczyszczającego jako pozwanego. Wobec powyższego ważne staje się, by sędziowie występujący w procesach prawnomiędzynarodowych w dziedzinie zanieczyszczeń kierowali się internacjonalistycznym, globalistycznym założeniem przydatności prawa międzynarodowego prywatnego w dążeniu do ochrony środowiska naturalnego. Konieczne byłoby także skodyfikowanie norm jurysdykcyjnych w sprawie ochrony przed zanieczyszczeniem w ramach ogólnej konwencji o ochronie Odry i basenu odrzańskiego przed zanieczyszczeniem.

Przypisy

¹ Tezę tę przyjęto m.in. w *Legal Aspects of the Conservation of the Environment: Report of the Committee, International Law Association: Report of the Fifty-Eighth Conference: Manila, London 1978*, s. 408-419, *International Bar Association: Environmental Pollution and Individual Rights: An International Symposium*, pod red. S.C. Mc Caffrey, R.E. Lutz, Deventer 1978, s. XVIII-XXIII, a także s. 16.

² R.E. Lutz, *Directions of Environmental Law in the International System: An Assessment of Tasks and Challenges for Lawyers*, w: *International Bar Association: Environmental Pollution ...*, s. 197.

³ *La pollution transfrontière: responsabilité et compensation /Note de la Délégation du Canada/*, w: *Aspects juridiques de la pollution transfrontière*, Paris 1977, s. 297-299.

⁴ H.U. Jessurun d'Oliveira, La pollution du Rhin et droit international privé, w: Rhine pollution: La pollution du Rhin bmw 1978, s. 82-34. Sprawę nr 21/76 przed Europejskim Trybunałem Sprawiedliwości, Handelswerktij G.J. Bier and Stichting Reinwater v. Mines de Potasse d'Alsace omawia C.G. Morse, Torts in Private International Law, Amsterdam 1978, s. 126. Trybunał dla potrzeb jurysdykcyjnych zinterpretował miejsce deliktu zarówno jako miejsce działania, jak i miejsce szkody.

⁵ Dz.U.: 1965, nr 46, poz. 290.

⁶ Sbirka zakonu nr 97 z dnia 4 listopada 1963 r.: Tekst polski: Przegląd Stosunków Międzynarodowych 1978, nr 3, s. 97n.

⁷ Gesetzblatt der Deutschen Demokratischen Republik, 8 grudnia 1975, T. I, nr 46, s. 748-750; Tłumaczenie polskie: Przegląd Stosunków Międzynarodowych 1977, nr 4, s. 117n.

⁸ M. Kahn-Freund, Delictual Liability and the Conflict of Laws, Recueil des Cours 1968/II/, s. 28.

⁹ M. Beitzke, Les délits en droit international privé, Recueil des Cours 1965/III/, s. 82.

¹⁰ Art. 1 § 2 ustawy polskiej, art. 2 § 2 ustawy NRD, § 2 ustawy Czechosłowacki.

¹¹ Odpowiednio: Dz.U.: 1958, nr 27, poz. 114, Dz.U.: 1962, nr 23, poz. 103.

¹² Oznacza to, że jeśli w ustawach Polski opierano się przy modelowaniu łącznika na konstrukcji winy, w Czechosłowacji zarówno ryzyka i winy, a w NRD ryzyka, w umowach dwustronnych tych państw wychodząc od konstrukcji winy stosownie zinterpretowano *lex loci delicti commissi*. Por. Z.K. Nowakowski, Wina i ryzyko jako podstawy odpowiedzialności deliktowej i kontraktowej, w: Studia z prawa zobowiązań, Warszawa 1979, s. 103-115.

¹³ La pollution transfrontière: responsabilité et compensation /Note de la Délégation du Canada/, s. 312.

¹⁴ Ibid., s. 309-315.

¹⁵ Zwrócić należy uwagę, że w nowych konwencjach zachodnio-europejskich w przedmiocie odpowiedzialności za produkty i wypadki samochodowe w dążeniu do obiektywizacji odpowiedzialności i dla zaakcentowania związku przyczynowego między przyczyną a skutkiem, a nie winą a szkodą, przyjmuje się łącznik miejsca szkody /the place of injury/. H.U. Jessurun d'Oliveira, op. cit., s. 96.

¹⁶ P.H. Sand, Le rôle des procédures nationales dans les différends transnationaux en matière d'environnement, w: Aspects juridiques de la pollution transfrontière, s. 192.

¹⁷ International Law Materials 1974, t. 13, s. 591; Omówienie: Ch. Kiss, La Convention nordique sur l'environnement, Annuaire Français de Droit International 1974, t. 20, s. 808.

¹⁸ Art. 1096 kodeksu postępowania cywilnego PRL.

¹⁹ Dz.U.: 1972, nr 7, poz. 37.

20 Gesetzblatt der Deutschen Demokratischen Republik 1975, Teil I, nr 27: Tłumaczenie polskie; PAN: Instytut Państwa i Prawa; Kodeks cywilny Niemieckiej Republiki Demokratycznej, Wrocław 1979:

21 Šbirka zákonu Československé socialistické republiky nr 19, poz. 40 z dnia 5 marca 1964 r. Podkreślić należy, że czeskosłowackie prawo cywilne nie tworzy specjalnych instytucji ochrony środowiska, lecz rozciąga na tę ochronę przepisy dotyczące odpowiedzialności deliktowej. J. Klapáček, Problémy a úlohy právnej úpravy starostlivosti o životné prostredie, Právnické štúdie 1978, t. XXIV, s. 145. Por. także Boleslav Pospíšil, Životní prostředí očima právníka, Brno 1981:

22 Komentarz: Československé občianske právo, Bratislava 1973, t. I, s. 400n:

23 Kodeks cywilny PRL z dnia 23 kwietnia 1964 r. /Dz.U. nr 16, poz. 93/:

24 J. Klapáček, op. cit., s. 148-151:

25 W ustawie o polskim prawie międzynarodowym prywatnym kwestię reguluje art. 24 § 2: "Nabycie i utrata własności, jak również nabycie i utrata oraz zmiana treści lub pierwszeństwa innych praw rzeczowych, podlegają prawu państwa, w którym znajdował się przedmiot tych praw w chwili, gdy nastąpiło zdarzenie pociągające za sobą wymienione skutki prawne".

26 Naturalnie pamiętać należy, że niektóre szkody są niewymieralne w pieniądzu /np. gdy ujawniają się w dalekiej przyszłości/, J. Łopuski, Rola ubezpieczenia w ochronie środowiska człowieka przed zanieczyszczeniem, Państwo i Prawo 1977, nr 3, s. 32:

27 H. Mańczak, Warunki tlenowe przygranicznego odcinka rzeki Odry /poniżej granicy CSRS-PRL/, w: V Narada Gospodarzy i Aktywu Odrzańskie-go "Aktualne problemy wykorzystania rzeki Odry": Komitet Wojewódzki PZPR w Szczecinie, 24 maja 1978 r. Materiały dla Rady Społeczno-Politycznej Odry, s. 51-61:

28 E. du Pontavice, La réparation du dommage en matière de pollution transfrontière, w: Aspects juridiques de la pollution transfrontière, Paris 1977, s. 481:

EFEKTYWNOŚĆ TRAKTATOWEGO UREGULOWANIA DO 1980 r.
ŻEGLUGI ODRZANSKIEJ

1. Status Odry

Z punktu widzenia prawa międzynarodowego rzeki żeglowne można podzielić na trzy kategorie: narodowe, wspólne i międzynarodowe¹. Rzeki narodowe to takie, które w całym swym biegu nie wykraczają poza terytorium jednego państwa i znajdują się pod jego niepodzielną i wyłączną władzą. Rzeki wspólne zazwyczaj przedzielają bądź też przecinają terytoria różnych państw, z których każde zarządza narodowym odcinkiem rzeki. Rzeki międzynarodowe również dzielą lub przecinają terytoria co najmniej kilku państw, lecz w przeciwieństwie do rzek wspólnych są zarządzane przez organy międzynarodowe, przy czym udział państwa nadbrzeżnego nie jest konieczny w organie zarządzającym. Żegluga na rzece międzynarodowej jest dostępna dla wszystkich państw. Powyższy podział posiada nie tylko znaczenie teoretyczne, ale i praktyczne. Implikuje on bowiem status prawny danej rzeki, a tym samym warunkuje sytuację statków żeglugi śródlądowej na żeglownych odcinkach szlaku wodnego.

Rzeka Odra na mocy postanowień traktatu pokojowego, zawartego po I wojnie światowej, a podpisanego w dniu 26 czerwca 1919 r., została uznana za rzekę międzynarodową². W artykule 331 traktatu pokojowego określono terytorialnego umiędzynarodowienia pięciu rzek europejskich, które według ówczesnych ocen posiadały znaczenie międzynarodowe, tj. Łaby, Wełtawy, Niemna, Dunaju i Odry. Rzecz charakterystyczna, wszystkie te rzeki przebiegały przez terytoria bądź państw pokonanych przez zwycięską koalicję, bądź przez terytoria państw nowych na mapie politycznej Europy, jak np. Polski, Czechosłowacji czy Litwy. Zatem państwa te - z różnych powodów - nie posiadały decydującego głosu w przedmiocie i zakresie umiędzynarodowienia, chociaż z racji usytuowania geograficznego głos taki im by przysługiwał.

Rzeka Odra została umiędzynarodowiona na odcinku od Opawy do jej ujścia. Należy dodać, że terytorialny zakres umiędzynarodowienia Odry nie ograniczał się do niej samej, lecz obejmował również niektóre dopływy. Chodziło głównie o te, które dawały dostęp do morza więcej niż jednemu państwu. W przypadku Odry umiędzynarodowienie obejmowało żeglów-

ne odcinki Warty i Noteci oraz kanały lateralne służące ułatwieniu żeglugi:

Rzeczowy zakres umiędzynarodowienia określono w art. 332-337. Na podstawie postanowień tam zawartych rzekę Odrę otwarto dla celów żeglugi dla wszystkich państw. Żegluga miała się odbywać na zasadach równości w oparciu o klauzulę największego uprzywilejowania. Z innych kwestii uregulowano sprawy opłat od statków z tytułu korzystania z drogi wodnej lub jej połączeń, tranzytu osób, statków i ładunków, ceł, a także innych opłat w tym portowych. Rozstrzygnięto też zagadnienie robót inwestycyjnych i modernizacyjnych w celu utrzymania i polepszania żeglowności szlaku wodnego. W razie zaistnienia kwestii spornych związanych z faktem umiędzynarodowienia, przewidziano specjalny tryb postępowania³.

Regulacje międzynarodowego prawa rzeczowego podjęte w traktacie z 1919 r. miały jednak przewidywalny charakter. Kompletniej, zgodnie z art. 338, miały je sprecyzować normy przyszłej konwencji wielostronnej. Nastąpiło to w Barcelonie w dniu 20 kwietnia 1921 r., gdzie wynegocjowano konwencję i statut w sprawie urządzenia dróg żeglownych o znaczeniu międzynarodowym. Jednakże praktyczne znaczenie i zasięg konwencji barcelońskiej były niewielkie. Ratyfikowało ją tylko jedenaście państw. Ponieważ Polska jej nie przyjęła, tak więc w odniesieniu do Odry regulacje barcelońskie nie odegrały poważniejszej roli.

Realizując przepisy art. 341 traktatu pokojowego, utworzono Międzynarodową Komisję Odry, jako międzynarodowy organ zarządzający rzeką. W skład Komisji powołano po jednym przedstawicielu z Czechosłowacji, Danii, Francji, Polski, Prus, Szwecji i Wielkiej Brytanii. Co do roli i znaczenia Komisji zdania są podzielone. W literaturze polskiej przeważa opinia negatywna⁴. Warto dodać, że w latach trzydziestych Komisja faktycznie zaprzestała swej działalności, chociaż formalnie nigdy nie podjęto decyzji o jej rozwiązaniu czy likwidacji.

Po II wojnie światowej nie przywrócono skuteczności prawnej klauzuli odrzańskim traktatu wersalskiego. Z drugiej jednak strony, wypowiedzenie przez Niemcy tych klauzul w latach trzydziestych, nie oznaczało ustania ich obowiązywania. Zawarty po II wojnie układ poczdamski traktuje Odrę jako linię graniczną, nie wchodząc w zagadnienia jej statusu. W tym stanie rzeczy dla ustalenia aktualnego statusu Odry, obok zmian geopolitycznych, jakie miały miejsce po II wojnie światowej, pozostaje praktyka traktatowa państw nadbrzeżnych:

Można stwierdzić, że w latach 1947-1980 problemy dotyczące żeglownego wykorzystania Odry były rozwiązywane na podstawie umów dwustronnych, zawieranych przez zainteresowane państwa nadbrzeżne. W żadnych z tych umów nie nawiązano do regulacji wersalskich. Z drugiej strony, w umowach

zawieranych przez Polskę, CSRS i NRD nie podjęto próby, niejako przy okazji, wyraźnego określenia statusu Odry. Również żadne z państw członkowskich Międzynarodowej Komisji Odry nie występowało o reaktywowanie wersalskich stypulacji odrzańskich. Można się więc zgodzić z tezą, że po II wojnie światowej Odra przestała być de facto rzeką międzynarodową, a stała się rzeką wspólną. W szczególności za takim stanowiskiem przemawia fakt milczącej zgody społeczności międzynarodowej, kiedy to pod koniec lat czterdziestych rodził się nowy status Odry. Idąc dalej tym tokiem rozumowania, można z niego wyprowadzić wniosek o faktycznym ustaniu obowiązywania regulacji wersalskich w zakresie umiędzynarodowienia Odry, co dodatkowo można wesprzeć argumentem o zmianie okoliczności geopolitycznych na obszarach nadodrzańskich. Wreszcie, żadna z umów międzynarodowych, zawartych po II wojnie światowej nie udostępniła Odry do żeglugi wszystkim państwom. Nie powołano też międzynarodowego organu zarządzającego rzeką, ani nie reaktywowano Międzynarodowej Komisji Odry. A jak wiadomo, warunki te muszą być spełnione, by według międzynarodowego prawa rzeczno uznać daną rzekę za międzynarodową. Warto dodać, że w większości przypadków, doktryna polska zgodnie uważa Odrę za rzekę wspólną⁵.

Wobec tego, konsekwencją statusu Odry jako rzeki wspólnej, będzie fakt legitymacji państw nadbrzeżnych do zajmowania stanowiska w sprawach żeglugi na Odrze, o ile wykażą, że dane zagadnienie dotyczy ich interesów. Natomiast państwa trzecie będą mogły korzystać z Odry tylko na podstawie zgody państw nadbrzeżnych, bądź zgody państwa nadbrzeżnego właściwego ze względu na narodowy odcinek rzeki.

2. Porozumienia żeglugowe Polski z państwami nadbrzeżnymi

Porozumienia polsko-czechosłowackie

Nawiązanie współpracy Polski i CSRS w dziedzinie żeglugi śródlądowej nastąpiło w 1947 r. Wtedy to, w dniu 4 lipca 1947 r. zawarto konwencję między Rzeczpospolitą Polską a Republiką Czechosłowacką o zapewnieniu współpracy gospodarczej⁶. Według art. I ust. 6 konwencji strony postanowiły maksymalnie wykorzystać swoje możliwości w dziedzinie komunikacji, zwłaszcza w zakresie przewozów lądowych, wodnych śródlądowych, morskich i powietrznych, w tym tranzytowych. Szczegóły współpracy precyzował tzw. układ komunikacyjny, który w postaci załącznika nr 6 stanowił integralną część konwencji. Zaś zagadnienie żeglugi śródlądowej i dostępu do portów rzecznych zostały unormowane w osobnym rozdziale załącznika /art. XXXIX-XLIX/. Była to pierwsza po II wojnie światowej umowa międzynarodowa zawarta przez Polskę, która m.in. regulowała prob-

lewy żegluga na Odrze:

Umawiające się strony oparły o zasadę wzajemności dopuszczanie krajowych przedsiębiorstw żeglugowych na śródlądowe drogi wodne Polski i Czechosłowacji. Z kolei uprawnienia, udogodnienia, ulgi i przywileje przedsiębiorstw żeglugowych przyznawane na zasadzie równości funkcjonowały w oparciu o konstrukcję klauzuli największego uprzywilejowania /art. XXXIX ust. 4/. Ponadto określani przez strony armatorzy śródlądowi uzyskali uprawnienie do zawierania odrębnych porozumień, które miały regulować szczegółowe zagadnienia handlowe, techniczne i eksploatacyjne. Statki przebywające na terytorium drugiej strony mogły podlegać ograniczeniom wynikającym z przepisów krajowych, a dotyczącym porządku i bezpieczeństwa publicznego, jak również przepisom realizującym politykę handlową państwa. Jednakże stosowanie ograniczeń, co wyraźnie zastrzegali art. XLI, nie mogło w żadnym razie wykraczać poza zakres konieczności. Chodziło bowiem o przestrzeganie zasady równego traktowania wszystkich przedsiębiorstw żeglugowych stron i o swobodne uprawianie żegluga przez statki tych przedsiębiorstw.

W zakresie korzystania z portów - jak to określili S. Wajda - bezprecedensowe przywileje swoim przedsiębiorstwom żeglugowym⁷. Otóż, Polska na żądanie strony czechosłowackiej została zobowiązana - na podstawie odrębnej umowy - do wydzierżawienia odpowiednich terenów w portach lub przystaniach odrzańskich, włączając w to część rzeczno-morskiego portu w Szczecinie. Przedmiotem dzierżawy miały być tereny portowe niezbędne dla przeładunku i składowania ładunków i towarów zaopatrzenia dla statków /również bunkier/, a także tereny potrzebne do urządzenia stoczni i warsztatów naprawczych. Na tej właśnie podstawie doszło do podpisania w dniu 15 czerwca 1949 r. umowy o dzierżawie terenów w porcie szczecińskim⁸. Jak można przypuszczać, szczególne uprawnienia jakie uzyskała Czechosłowacja wynikały po części ze specjalnego potraktowania jej przez Polskę w związku z umożliwieniem dostępu do morza śródlądowej CSRS. W ten sposób ówczesne przywileje przyznane stronie czechosłowackiej poszły o wiele dalej, niż to reguluje współcześnie konwencja prawa morza wynegocjowana na III Konferencji Prawa Morza, w części poświęconej zagadnieniom dostępu państw śródlądowych do morza⁹.

Natomiast strona czechosłowacka na żądanie Polski miała wydzierżawić polskim przedsiębiorstwom żeglugowym części portów w Bratysławie i Komarnie wraz z przynależnymi urządzeniami portowymi /art. XLVII/. W związku z ówczesnym stanem międzynarodowych połączeń Odry z systemem dróg wodnych Czechosłowacji wykorzystanie przez Polskę tego przywileju okazało się na tyle utrudnione, że do końca obowiązywania konwencji z 1947r. pozostał on przy swoim charakterze rei speratio. Zresztą realizacja i

innych postanowień tej konwencji okazała się bardziej skomplikowana niż to mogłoby wynikać z intencji układających się stron. Stąd też, kierując się bardziej realnymi przesłankami, Polska i CSRS zawarły w dniu 13 stycznia 1956 r. nowy układ komunikacyjny, który obowiązuje po dzień dzisiejszy¹⁰. Podobnie jak konwencja z 1947 r., nowy układ uregulował nie tylko zagadnienia żeglugi śródlądowej, ale również przewozy morskie /art. 1-8/ oraz kolejowe /art. 17-18/. Tym samym podtrzymano w stosunkach polsko-czechosłowackich praktykę kompleksowej regulacji problemów komunikacyjnych. Czas jednak pokazał, że ustalenia układu z 1956 r. okazały się niewystarczające, czego dowodem było zawieranie w latach następnych odrębnych układów poświęconych poszczególnym gałęziom transportu¹¹. Jednak w żegludze śródlądowej nadal obowiązują postanowienia układu zawarte w art. 9-16, których uzupełnienie stanowią reguły interpretacyjne tzw. "postanowień wspólnych". Ponadto na podstawie art. 9 ust. 2 układu strony podpisały protokół w sprawie żeglugi na śródlądowych drogach wodnych obu państw¹² i załącznik do tegoż protokołu¹³. Akty te składają się na całokształt obecnego stanu uregulowania prawnego między Polską i CSRS w przewozach żegluga śródlądową.

Na podstawie układu i porozumień dodatkowych strony zobowiązały się do wzajemnego zapewnienia przedsiębiorstwom żeglugowym do korzystania z określonych dróg wodnych. Uprawnieniem tym zostały objęte zarówno przewozy własne, jak i tranzytowe. Spośród polskich armatorów śródlądowych prawo korzystania z czechosłowackich dróg wodnych uzyskała Żegluga na Odrze, a ze strony CSRS Československa plavba labsko-oderska. Przedsiębiorstwo czechosłowackie może korzystać na terytorium Polski z Odry na odcinku od Koźła do Szczecina, z Odry Zachodniej od Pargowa do Szczecina oraz z Zalewu Szczecińskiego na linii Szczecin-Swinoujście, Kanału Gliwickiego, Warty na odcinku od Poznania do Odry, połączenia Odry z Wisłą i z Wisły na odcinku Brdyujście-Gdańsk. Żegluga na Odrze może korzystać z drogi wodnej Wełtawy od Pragi do Mielnika i Łaby od Kolina do Hřeńska.

Z ustaleń protokółarnych w sprawie żeglugi śródlądowej wynika, że spod działania układu wyjęto górny odcinek Odry na trasie Koźle-granica PRL/CSRS. Wprawdzie stan techniczno-eksploatacyjny tego odcinka raczej wyklucza w chwili obecnej regularną żeglugę, ale bywa on wykorzystywany do sporadycznych przewozów międzynarodowych. Wobec tego, z formalnego punktu widzenia przewozy na odcinkach Ostrawa-granica CSRS/PRL i Koźle-granica PRL/CSRS powinny się odbywać na podstawie każdorazowej zgody właściwego terytorialnie państwa. W tym też sensie można mówić o luce prawnej w układzie z 1956 r. i ewentualnie o kształtującym się zwyczaju. Gdy chodzi o przedmiot przewozów, to w myśl ustaleń protokołu /art. 4

ust. 1/ statki umawiających się stron powinny przewozić przede wszystkim ładunki tego państwa, pod którego banderą pływają. Wobec tego, prawo przewozów tranzytowych określone w art. 9 ust. 1 układu odnosi się do tranzytowania własnych ładunków. Aby ograniczyć puste przebiegi statków i barek strony przyznały sobie wzajemnie prawo przewozów kabotażowych i usług holowniczych. Przedsiębiorstwa wykonujące te usługi zostały - również na zasadach wzajemności - zwolnione od podatków z tego tytułu. W ten sposób załatwiono dwie sprawy: po pierwsze, uniknięto podwójnego opodatkowania, a po drugie, zapewniono większą efektywność działalności gospodarczej przedsiębiorstw. W układzie z 1956 r., podobnie jak w konwencji z 1947 r., postanowiono, że ograniczenia administracyjne wobec statków mogą być tylko rezultatem konieczności zapewnienia porządku i bezpieczeństwa publicznego. Natomiast inaczej, w porównaniu do konwencji z 1947 r., uregulowano problem korzystania z portów śródlądowych. Zrezygnowano mianowicie z instytucji dzierżawy na terytorium drugiej strony. W to miejsce strony przyjęły konstrukcję klauzuli narodowej, którą objęto korzystanie z portów, szlaków wodnych, możliwości remontów i napraw itp. /art. 16/.

Analizując oba układy, można stwierdzić, że układ z 1956 r. jest skromniejszy w intencjach niż konwencja z 1947 r. Mniejszy też jest jego zakres, gdy idzie o przedmiot regulacji. Świadczy o tym chociażby liczba zawartych w nim artykułów. Trzeba jednak powiedzieć, że został on oparty na bardziej realnych przesłankach, a przez to nie nosił w sobie tylu cech deklaratoryjnych i postulatycznych, jak konwencja z 1947 r. Z drugiej strony nasuwa się pytanie, czy aktualnie obowiązujące uregulowania odpowiadają potrzebom żegludowym z punktu widzenia przewozowego wykorzystania Odry. Na tak postawione pytanie nie można w pełni odpowiedzieć pozytywnie. Przede wszystkim dlatego, że układ i porozumienia dodatkowe całkowicie pomijają kwestię współdziałania stron w dziedzinie zasad eksploatacji, utrzymania i modernizacji odrzańskiego szlaku żegludowego. Ponadto obowiązujące uregulowania stwarzają korzystniejszą sytuację stronie czechosłowackiej bez realnej szansy na wzajemność dla strony polskiej, mimo iż normy traktatowe zostały oparte o zasadę wzajemności. Jak wiadomo, CSRS jako państwo śródlądowe korzysta z dostępu do morza w dużej mierze za pośrednictwem odrzańskiej drogi wodnej. Tymczasem ani układ, ani protokoły dodatkowe nie zawierają norm traktujących o powinnościach państwa tranzytującego, jakim jest CSRS w związku z dostępem do morza. Godzi się w tym miejscu przypomnieć, że we współczesnym prawie międzynarodowym przewiduje się możliwość współpracy między państwem tranzytowym a śródlądowym państwem tranzytującym, zwłaszcza gdy chodzi o współdziałanie typu joint venture¹⁴. Kwestii tej można by nie podnosić,

gdyby Odra była rzeką narodową. Jednakże inaczej należy spojrzeć na zagadnienie współpracy, gdy chodzi o rzekę wspólną. W tym też duchu należy oceniać współpracę CSRS i NRD w zakresie żeglownego wykorzystania Odry. Państwa te nie graniczą ze sobą bezpośrednio na Odrze i chyba dlatego ten stan, jak również brak świadomości co do statusu prawnego Odry zadecydowały, że przez wiele lat nie było między obu państwami umowy określającej sytuację prawną statków CSRS na odcinkach Odry należących do NRD. Stąd na granicznych odcinkach Odry przewozy czechosłowackie odbywały się w oparciu o zasady zawarte w umowie polsko-enerdowskiej z 1952 r., dotyczącej żeglugi na wodach granicznych. Sytuacja zmieniła się z dniem 15 czerwca 1960 r., kiedy weszła w życie umowa między CSRS i NRD o handlu i żegludze¹⁵. Na podstawie tej umowy strony przyznały sobie wzajemnie prawo korzystania z dróg wodnych znajdujących się pod ich jurysdykcją. Jednakże ten stan prawny, aczkolwiek wystarczający w sferze stosunków dwustronnych, wydaje się mało przekonujący gdy chodzi o sprawę współdziałania państw nadodrzańskich w zakresie żeglugi. Rzecz zastanawiająca, że w latach 1947-1980 żadna z kwestii odrzańskich nie była przedmiotem wspólnej regulacji państw nadbrzeżnych. Na tym tle uzasadnionym wydaje się postulat podjęcia próby zmiany dotychczasowych unormowań między Polską i CSRS w kierunku wynegocjowania porozumienia trójstronnego.

Porozumienia z NRD

Pierwsze porozumienie z NRD w dziedzinie żeglugi śródlądowej miało miejsce w kilka lat po powstaniu tego państwa, a mianowicie w dniu 6 lutego 1952 r. Podpisano wówczas umowę w sprawie żeglugi na wodach granicznych oraz w sprawie eksploatacji i utrzymania wód granicznych¹⁶. Umowa upoważniała statki i tratwy stron do żeglugi na całej szerokości wód granicznych Odry na zasadzie równości. Zostały one zwolnione od wszelkich formalności celnych i paszportowych w ramach prawa przepływu. Natomiast uprawnienie do zawijania i przybijania możliwe było tylko w oznaczonych miejscach. Od tego wymogu mógł zwolnić tylko stan wyższej konieczności, wywołany niebezpieczeństwem zatonięcia; zaś przepisy o charakterze porządkowo-żeglugowym miała być wydawane przez wspólne komisje mieszane.

Ponieważ umowa regulowała problemy żeglugowe tylko w odniesieniu do wód granicznych, a więc nie wystarczała dla flot śródlądowych obu krajów. Wobec tego Polska i NRD zawarły w dniu 27 maja 1954 r. następną umowę o innym, szerszym zakresie terytorialnym. Umowa dotyczyła wzajemnego korzystania z dróg wodnych śródlądowych w celu przewozu towarów między obu państwami¹⁷. Strony udzieliły sobie wzajemnie w oparciu

o klauzulę traktowania narodowego prawa korzystania z określonych dróg wodnych do przewozu towarów. Statki polskie na terytorium NRD z następujących dróg wodnych: Haweli, Sprewy, Łaby, Kanału Odra-Hawela i Kanału Mittelland. Stworzenie możliwości korzystania z tych dróg wodnych NRD było o tyle interesujące dla floty śródlądowej PRL, bowiem przy ówczesnym stanie międzynarodowych połączeń Odry, stanowiły one jedyny łącznik z zachodnioeuropejskim systemem dróg wodnych. Z kolei statki NRD uzyskiwały na terytorium Polski prawo korzystania z całej Odry żeglownej, Kanału Gliwickiego, drogi wodnej Odra-Wisła oraz Wisły od Brdyjścia do Gdańska. Adresatami umowy z 1954 r. były dwa przedsiębiorstwa. Ze strony polskiej: Żegluga na Odrze, a ze strony niemieckiej Deutscher Schifffahrtsund Umschlagsbetrieb Berlin. Ruch statków obu przedsiębiorstw podlegał przepisom obowiązującym na terytorium, przez które się odbywał.

Obecnie problemy żeglugi śródlądowej i współpracy w tej dziedzinie regulują trzy umowy. Dwie z nich dotyczą odcinków wód granicznych, a trzecia zastąpiła umowę z 1954 r.

Pierwszą z umów odnoszących się do odcinków wód granicznych była umowa z dnia 11 marca 1965 r. o współpracy w dziedzinie gospodarki wodnej na wodach granicznych. Umowa ta wprawdzie nie regulowała bezpośrednio spraw związanych z żeglugą, ale niektóre jej postanowienia dotyczyły problematyki żeglugi śródlądowej¹⁸. Chodzi tu głównie o te, które uregulowały sposoby korzystania z wód mogące mieć wpływ na uprawianie żeglugi. I tak, w art. 5 umowy postanowiono, że przedsięwzięcia podejmowane przez stronę na wodach granicznych, a mogące wywierać wpływ na stan żeglowny odcinków granicznych, winny być uzgadniane z drugą stroną. To samo dotyczy korzystania z minerałów i innych materiałów znajdujących się w rzece lub na jej brzegach. W artykule 6 postanowiono, że każda ze stron utrzymuje na własny koszt szlak żeglowny na jej terytorium według zasad ustalonych w umowie z 1952 r. To ostatnie postanowienie obowiązywało do dnia 5 marca 1970 r., a więc do czasu wejścia w życie umowy o współpracy w zakresie żeglugi na wodach granicznych z dnia 15 maja 1969 r.¹⁹.

Umowa z 1969 r. uchyliła umowę z 1952 r. i stanowi jak dotąd formalno-prawną podstawę uprawiania żeglugi na odcinku granicznym między PRL i NRD, tj. na Odrze od 542,4 km do 704,1 km oraz na Odrze Zachodniej od 0,0 km do 17,1 km /art. 1/. Na tych właśnie odcinkach strony udzieliły sobie wzajemnie, na zasadach pełnej równości, prawa do wykonywania żeglugi w zakresie przewozu osób i ładunków. W ograniczonym zakresie dopuszczono również żeglugę sportową, turystyczną, rybacką i in. Korzystanie przez żeglugę z odcinków granicznych odbywa się bez-

płatnie /art. 5 ust. 2/. W dziedzinie współpracy odnośnie utrzymania szlaku wodnego i bezpiecznej żeglugi uzgodniono, że strony będą współdziałały w sprawie opracowania przepisów żeglugowych i oznakowania żeglownego, kontroli utrzymania porządku i bezpieczeństwa żeglugi, oznakowania wód granicznych, usuwania zatopionych statków i innych przeszkód ze szlaku wodnego, ustalania miejsc postoju statków, przeprowadzenia akcji pomocy i ratownictwa oraz dochodzeń w sprawach wypadków żeglugowych /art. 3/. Brak jest natomiast stosownych przepisów określających ramy współdziałania w zakresie modernizacji Odry granicznej. Artykuł 16 umowy, który przewidywał, że strony będą zabezpieczać możliwe do osiągnięcia parametry eksploatacyjne szlaku wodnego dla celów żeglugi, okazał się niewystarczający w praktyce. Świadczy o tym stan techniczno-eksploatacyjny Odry środkowej, w tym odcinków granicznych. Jest on bodaj najgorszy z całego szlaku Odry żeglownej.

Sprawę współpracy Polski i NRD na innych drogach wodnych unormowała umowa z 25 listopada 1971 r. o współpracy w dziedzinie żeglugi śródlądowej²⁰. Umowa ta weszła w życie w miejsce dotąd obowiązującej umowy z 1954 r. W porównaniu do niej obecnie obowiązująca umowa posiada znacznie szerszy zakres terytorialny. Nie zostały w niej bowiem wskazane konkretne drogi wodne przeznaczone do żeglugi, co oznacza, że statki stron uzyskały prawo uprawiania żeglugi na całych połączonych systemach dróg wodnych. Spod działania tego uprawnienia wyjęte zostały tylko żeglowne odcinki graniczne, gdzie jak już wyżej wykazano, obowiązuje traktatowa *lex specialis* /art. 16/. Ograniczeniom podlegają również przewozy pasażerskie, które to ograniczenia mają charakter terytorialny oraz temporalny /oznaczony czas wykonywania przewozów/. Przewozy pasażerskie mogą się odbywać tylko o określonej porze dnia. Obowiązuje całkowity zakaz przewozów nocnych /art. 12/. Z kolei, na podstawie załącznika do umowy postanowiono, że na terytorium PRL przewozy pasażerskie można uprawiać na: Odrze od Nowej Soli do Szczecina, Zalewie Szczecińskim od Szczecina i Trzebierzy do Bałtyku, a na terytorium NRD: na Odrze od Ratzdorf do Schwedt i na Zalewie Szczecińskim do Wolgastu²¹.

Jak już stwierdzono, umowa z 1971 r. doprowadziła do połączenia systemów dróg wodnych obu państw. Ma to duże znaczenie, zwłaszcza dla Polski, bowiem umożliwia jej dostęp do zachodnioeuropejskiego systemu śródlądowych dróg wodnych dzięki możliwości tranzytu przez NRD. Z kolei NRD uzyskała prawo dostępu do portu w Szczecinie dla swojej floty śródlądowej oraz w ograniczonym zakresie, z uwagi na stan połączeń Odry, dostęp do systemu wodnego ZSRR.

Zgodnie z art. 2 umowy, każda z umawiających się stron zobowiązała się do współpracy w zakresie eksploatacji statków na zasadzie maksymal-

nego ich wykorzystania i największej efektywności transportowej. Tymczasem, za sprawą NRD, statki polskie na terytorium tego kraju spotykają się od kilku lat z pewnymi ograniczeniami natury administracyjnej, które stoją w wyraźnej kolizji z postanowieniami art. 1 i 2 umowy z 1971 r. Poczynania restrykcyjne strony niemieckiej polegają przede wszystkim na zmniejszaniu dotychczasowych dopuszczalnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych statków mogących korzystać z dróg wodnych NRD. Wprowadzono je na podstawie niemieckiej ustawy żeglugowej z 1974 r. w latach 1977-1978²². Najbardziej dotkliwe stały się ograniczenia dotyczące maksymalnej mocy silników statków. Praktycznie uniemożliwiły funkcjonowanie regularnej linii Police-Berlin Zachodni, obsługiwaną przez polskie tankowce rzeczne. Warto tu przypomnieć, że dla ustanowienia szczegółowych przepisów żeglugowych, zarówno NRD, jak i Polska, przyjęły za wzór Europejski Kodeks Żeglugi Śródlądowej /Code Européen des Voies de Navigation Interieure - CEVNI/. Zgodnie z art. 1 pkt. 16 CEVNI, a także § 7 cytowanych wyżej przepisów NRD /BWNO/ i § 3 ust. 4 aktualnie obowiązujących polskich przepisów żeglugowych: "... z drogi wodnej mogą korzystać tylko takie statki, tratwy i zestawy pchane, których długość, szerokość, wysokość, zanurzenie i prędkość zgodne są z podanymi na danej drodze wodnej warunkami i istniejącymi na niej budowlami". Jak widać, ani przepisy ujednolicone, ani przepisy krajowe, w żadnym razie nie przewidują ograniczania mocy silników statków, a co najwyżej prędkości. Natomiast inne parametry techniczno-eksploatacyjne budowli hydrotechnicznych zostały dość znacznie zaniżone w stosunku do ich rzeczywistych możliwości eksploatacyjnych, co strona niemiecka umożliwiała zużyciem technicznym.

Istniejący stan praktyki dowodzi, że podobnie jak w regulacjach polsko-czechosłowackich, również w regulacjach polsko-enerdowskich, chociaż z innych powodów, zachodzi potrzeba zmian unormowań traktatowych z uwagi na niską efektywność dotychczasowych rozwiązań. Nasuwa się też dodatkowa uwaga co do konieczności analizy realizacji zasady dobrosąsiedzkich stosunków między Polską i NRD w dziedzinie żeglownego wykorzystania Odry.

3. Żegluga na Odrze państw trzecich w świetle umów międzynarodowych i polskiego prawa wewnętrznego

Porozumienia PRL z państwami trzecimi

Udzielanie prawa do żeglugi na drogach wodnych śródlądowych należy do państwa właściwego terytorialnie, chyba że umowa międzynarodowa określająca status prawny danej drogi wodnej stanowi inaczej. W przypad-

ku Odrzy wątpliwości mogą się nasuwać tylko w kwestii uprawnienia dopuszczania przez Polskę statków państw nienadbrzeżnych na granicznych odcinkach Odrzy. Jednakże należy uznać, co trafnie wywiódł G. Rysiak, że uprawnienie takie przysługuje Polsce na całej żeglownej Odrze²³. Autor ten dowiódł, że w świetle umów Polski i NRD z 1952 r. i 1969 r. o żeglownym korzystaniu z wód Odrzy na jej odcinku granicznym, Polska uzyskała prawo dopuszczania statków państw trzecich. Według art. 1 ust. 2 umowy z 1952 r. "statki i tratwy dopuszczone do żeglugi przez jedną z Umawiających się Stron wraz ze znajdującymi się na nich osobami i ładunkami mogą korzystać z całej szerokości wód granicznych Odrzy i części żeglownej Nysy Łużyckiej". Stwierdzenie to powtórzono następnie w art. 5 ust. 1 umowy z 1969 r., gdzie jest mowa o tym, że "statki dopuszczone do żeglugi przez jedną z umawiających się stron mogą korzystać z całej szerokości wód granicznych". Uprawnienia tego nie należy interpretować jako administracyjnoprawnego zezwolenia na żeglugę z punktu widzenia sprawności technicznej statku czy barki. Zatem należy przyjąć, że w świetle powyższych postanowień, oba państwa przyznały sobie wzajemnie prawo dopuszczania statków państw trzecich na wody graniczne Odrzy, chociaż nie wynika to w sposób oczywisty z treści przywołanych przepisów. Warto dodać, że państwo dopuszczające będzie ograniczone w korzystaniu ze swego uprawnienia tylko wymogami traktatowymi. Wobec tego, Polska regulując żeglugę statków państw trzecich na wodach granicznych, nie może przyznać im szerszych uprawnień niż przewidziane umową z 1969 r. Oczywiście, sytuacja taka będzie dotyczyła tylko dwustronnych umów Polski z państwami trzecimi. Inaczej rzecz się będzie przedstawiała w przypadku trójstronnego porozumienia z udziałem Polski, NRD i państwa trzeciego. Wówczas strony takiego porozumienia będą mogły wyjść poza ramy określone w umowie z 1969 r.

Państwem trzecim, nie leżącym nad Odrą, a którego statki zostały dopuszczone do uprawiania żeglugi na Odrze jest RFN²⁴. Nastąpiło to na podstawie porozumienia resortowego z dnia 5 lutego 1971 r. W rezultacie tego porozumienia przestały obowiązywać w stosunku do statków PRL i RFN uzgodnione wcześniej między obu krajami wytyczne w sprawie żeglugi śródlądowej, a wydane na podstawie uprawnień zainteresowanych resortów²⁵.

Stosownie do postanowienia z 1971 r. statki żeglugi śródlądowej uzyskały prawo uprawiania żeglugi na śródlądowych drogach wodnych stron. W czasie żeglugi statki, ich załogi i ładunki podlegają każdorazowo prawu państwa właściwego terytorialnie. W związku z tym statki, kierownicy jednostek pływających i ich załogi powinny posiadać świadectwa, atesty i patenty przewidziane przepisami żeglugowymi obowiązującymi

jącymina danym terytorium. Strony porozumienia nie przewidziały jednak zasady automatycznego uznawania tych dokumentów, jedynie stworzyły możliwość podjęcia starań co do ich uwzględniania na wniosek zainteresowanych. Warunkiem niezbędnym do uwzględnienia starań o uznanie jest wydanie koniecznych dokumentów przez właściwe organy kraju rejestru statku. Statki żeglugi śródlądowej uzyskały prawo przewozu ładunków między obu stronami porozumienia i w ruchu tranzytowym. Istnieje jednak w tej materii zastrzeżenie mówiące o tym, że w transzycie powrotnym można przewozić ładunki kraju, do którego miał miejsce ruch tranzytowy. Stąd wyklucza się raczej przewozy między krajami trzecimi a drugim krajem porozumienia. W przypadku tych przewozów wymagana jest bowiem posiadanie stosownego zezwolenia strony tranzytowej. Zatem statki polskie mogą przewozić ładunki między krajami Europy Zachodniej przez terytorium RFN w oparciu o jednorazowe lub okresowe zezwolenie wydawane przez władze niemieckie. To samo dotyczy kabotażu, który może się odbywać tylko za specjalnym zezwoleniem. Unormowania przewozowe z 1971 r. powodują częstokroć trudności w zdobyciu tzw. ładunków powrotnych przez statki polskie z uwagi na ograniczenia administracyjne i restrykcyjną politykę transportową ze strony państw EWG.

Osobno należy potraktować zagadnienie żeglugi statków RFN na granicznych odcinkach Odry. Jak już wspomniano, w stosunku do państw trzecich obowiązują przepisy traktatowe z 1969 r. Polska, jako państwo dopuszczające, posiada tylko uprawnienie do ewentualnego samodzielnego zaostrożenia istniejących wymogów wobec państw trzecich. Natomiast nie może, wbrew woli NRD, ich złagodzić.

Jak dotąd statki RFN są jedynymi, które uzyskały prawo żeglugi na odrzańskiej drodze wodnej na podstawie umowy międzypaństwowej. Istniejące międzynarodowe połączenia Odry stwarzają możliwości wejścia na polski system dróg wodnych innym państwom Europy Zachodniej, zwłaszcza statkom państw nadreńskich. Wprawdzie statki tych państw wchodziły sporadycznie na Odrę, ale odbywa się to na podstawie każdorazowego zezwolenia Ministra Komunikacji PRL.

Warto przypomnieć, że na podstawie trójstronnego porozumienia zawartego w Kaliningradzie w 1960 r. między Polską a ZSRR i NRD, prawo żeglugi na Odrze na warunkach określonych porozumieniem uzyskały statki ZSRR²⁶. Porozumienie kaliningradzkie w chwili obecnej nie ma jednak praktycznego znaczenia dla żeglugi. Stało się tak z dwu powodów. Po pierwsze, z uwagi na stan techniczno-eksploatacyjny drogi wodnej Odra-Warta-Noteć-Kanał Bydgoski-Wiśła, który nie odpowiada wymogom żeglugi międzynarodowej, a po drugie, z powodu zamknięcia dla celów żeglugi śródlądowej radzieckiej części Zalewu Wiślanego przez ZSRR. Trzeba do-

dać, że ZSRR wykazał ostatnio zainteresowanie żegluga na Odrze, ale na innych zasadach niż kaliningradzkie. Chodzi tu bowiem o radziecką propozycję rozważenia możliwości zawarcia umowy wielostronnej o podobnym przedmiocie, jak podpisana w dniu 19 maja 1978 r. umowa między ZSRR, Bułgarią, CSRS i Węgrami w sprawie utworzenia międzynarodowego przedsiębiorstwa "Interlighter", zajmującego się przewozami barkowcowymi²⁷. Propozycję radziecką należy uznać za bardzo interesującą, ale trzeba pamiętać, że barkowcowa żegluga z wykorzystaniem rzeki Odry wymagałaby jednak pierwotnego traktatowego uregulowania udziału w wiążących się z tym przedsięwzięciem pracach modernizacyjnych odrzańskiego szlaku wodnego przez NRD, CSRS i Polskę. W obecnym stanie techniczno-eksploatacyjnym ani Odra, ani morsko-rzeczny port w Szczecinie nie spełniają wymogów koniecznych dla żeglugi barkowcowej²⁸.

Stan uregulowania prawnego przewozów żegluga śródlądową w polskim prawie wewnętrznym

Stan regulacji żeglugi śródlądowej w poszczególnych gałęziach prawa, z wyjątkiem prawa przewozowego, można z trudem uznać za zadowalający. Stosunkowo najlepiej są uregulowane zagadnienia prawa administracyjnego, chociaż i tu nasuwają się zastrzeżenia. Szczególnie istotne dotyczy problematyki klasyfikacji polskich dróg wodnych. Jak wiadomo, stworzony przez klasyfikację z 1957 r. standard śródlądowej drogi wodnej mógł w najlepszym razie wystarczać li tylko dla potrzeb krajowych. W latach siedemdziesiątych podjęto prace nad stworzeniem takiego systemu klasyfikacyjnego, który odpowiadałby standardom ECMT bądź RWFG. Zakończono je w 1977 r., kiedy to Rada Ministrów wydała rozporządzenie w sprawie granic wód, linii brzegu, urządzeń nad wodami oraz klas wód śródlądowych. Trzeba stwierdzić, że stworzone przez rozporządzenie zasady klasyfikacyjne odpowiadały wymogom standardów europejskich. Pozostała tylko jedna kwestia, jak się okazało najtrudniejsza, a mianowicie sklasyfikowanie na ich podstawie polskich dróg wodnych, w tym również Odry. Dokonać tego miał, stosownie do delegacji zawartej w § 9 ust. 4 cytowanego rozporządzenia, Minister Komunikacji w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej. Minister Komunikacji jak dotąd, stosownego zarządzenia nie wydał, bowiem rygorystyczne podejście do ustanowionych przez Radę Ministrów zasad klasyfikacyjnych doprowadziłoby do znacznego skrócenia przeznaczonych do żeglugi dróg wodnych. Świadczy to niezbyt dobrze o aktualnym stanie techniczno-eksploatacyjnym krajowych szlaków wodnych. W tym stanie rzeczy Rada Ministrów postanowiła zliberalizować reżim klasyfikacyjny z 1977 r., co zostało dokonane przez rozporządzenie z dnia 3 września 1982 r.²⁹. W re-

zultacie, wobec uchylenia zasad klasyfikacyjnych z 1957 r., polskie drogi wodne nie są aktualnie objęte żadnym systemem klasyfikacyjnym.

Powyższe uchybienie ma raczej charakter formalny, bowiem nie wywiera większego wpływu na żeglugę na Odrze. Nie można tego natomiast powiedzieć, gdy chodzi o stan uregulowania prawa przewozowego żeglugi śródlądowej. Przepisy administracyjne, choćby najlepsze, stwarzają tylko ramy prawne do uprawiania żeglugi na wodach śródlądowych. Nie normują natomiast samej istoty tej żeglugi, a mianowicie wykonywanie przewozów. Tymczasem tego rodzaju przepisów o odpowiedniej randze wciąż brak. W tej sytuacji koniecznością stało się posługiwanie różnymi namiastkami, co niejednokrotnie rodzi kłopotliwe sytuacje, zwłaszcza w przewozach międzynarodowych. Trzeba też w tym miejscu zwrócić uwagę na fakt, iż omówione wcześniej umowy międzynarodowe nie zawierają norm stricte przewozowych.

Ujmując zagadnienie historycznie, stan prawny na tym odcinku był zawsze skomplikowany. Znane są problemy nawiązywania, do czasu ustanowienia kodeksu cywilnego, do ustawodawstwa niemieckiego z 1895 i 1897³⁰. Jednakże kodeks cywilny z dnia 23 kwietnia 1964 r. też nie rozwiązał w pełni sprawy. Przepisy kodeksu, zawarte w art. 774-793 miały pełnić co najwyżej subsydiarne funkcje wobec szczegółowych regulacji prawa transportowego, a tych ostatnich wciąż brak. Stąd przewoźnicy posługują się posiłkowo przepisami taryf przewozowych. Taryfy można stosować również do przewozów międzynarodowych, ale tylko wtedy, gdy zezwala na to właściwa umowa międzynarodowa. Z drugiej strony przepisy taryfowe w kwestiach nieunormowanych odsyłają do przepisów kodeksu cywilnego. Te zaś, jak już stwierdzono, miały z założenia pełnić tylko funkcje pomocnicze. W rezultacie, przedsiębiorstwa uprawiające żeglugę międzynarodową na kierunku Odra-Europa Zachodnia /żegluga na Odrze i żegluga Bydgoska/ stosują w przewozach zagranicznych specjalny dokument przewozowy, tzw. konosament, sporządzony na wzór konosamentu morskiego. Na odwrocie tego dokumentu nadrukowane są ważniejsze warunki umowy przewozu, co w pewnym stopniu neutralizuje sytuację wynikającą z braku adekwatnych przepisów prawnych. Inicjatywa armatorów śródlądowych, zmierzająca w kierunku tzw. kontaktów samoregulujących, na pewno zasługuje na uznanie, bo przecież należało znaleźć wyjście z zaistniałej sytuacji. Trzeba jednak zwrócić uwagę, że ze strony przedstawicieli doktryny padają bardzo ważne zastrzeżenia pod adresem tej praktyki. Najważniejsze z nich, to stwierdzenie, że konosament w żegludze śródlądowej nie znajduje oparcia w ustawodawstwie. Konosament ma bowiem charakter papieru wartościowego, który można wystawić na okaziciela i na zlecenie. Wystawienie tego rodzaju dokumentów wymaga kompletnego upoważnienia ustawowego, a ta-

kiego w odniesieniu do żeglugi śródlądowej nie ma! Można tylko domniemywać, jak stwierdził W. Górski³¹, iż przedsiębiorstwa żeglugowe opierają swoje rzekome uprawnienia na niemieckiej ustawie o żegludze z 1895 r., która przewidywała możliwość wystawienia dokumentu przewozowego o charakterze papieru wartościowego. Większość doktryny polskiej odrzuciła jednak te reminiscencje do ustawodawstwa rozbiorowego. Poza tym owe domniemanie wydaje się być zbyt kruchą podstawą dla wystawiania konosamentu w żegludze śródlądowej. Warto dodać, że wspomniana ustawa niemiecka nazywa tego typu dokument przewozowy mianem "Ladeschein", co tłumaczono jako "dowód ładunkowy". Nie używała natomiast terminu "Konnessement", jaki jest używany w dokumencie wystawianym przez naszych armatorów. Uprawnienia do wystawienia tego dokumentu nie można również opierać na przepisach kodeksu morskiego, który nie ma zastosowania do żeglugi śródlądowej. Nie przewiduje go też kodeks cywilny. Wobec tego, należy uznać, że dokument określony mianem konosamentu nie znajduje potwierdzenia w polskim prawie wewnętrznym w nawiązaniu do żeglugi śródlądowej. Nie znajduje również podstaw prawnych w międzynarodowych ujednoliconych normach przewozowych dotyczących żeglugi śródlądowej z powodu braku stosownych umów międzynarodowych. Zatem praktyka przewozowa przedsiębiorstw żeglugowych może być w najlepszym razie uznana za przejaw kształtowania się miejscowego zwyczaju handlowego, lub co wydaje się barziej prawdopodobne, za fakultatywne dla stron reguły postępowania w obrocie zagranicznym.

Z historycznego punktu widzenia żegluga śródlądowa stanowi obok przewozów drogowych najstarszą gałąź transportu. O ile jednak inne gałęzie transportu posiadają nieomal pełną kodyfikację przepisów przewozowych, to w żegludze śródlądowej brak nawet odpowiedniego projektu, gdy chodzi o polskie prawo wewnętrzne. Niewiele też jest lepiej w zakresie międzynarodowych ujednoliconych norm przewozowych w tej dziedzinie transportu. Z istniejących, bardzo wąsko uregulowanych zagadnień, Polska jest stroną konwencji o ujednoliceniu niektórych zasad dotyczących odpowiedzialności wynikającej ze zderzenia statków żeglugi śródlądowej, podpisanej w Genewie dnia 15 marca 1960 r. Wprawdzie konwencja genewska stanowi pewien krok naprzód w kierunku międzynarodowego uregulowania problematyki związanej z przewozami wodnymi śródlądowymi, niemniej normuje ona zbyt wąską dziedzinę by miało to większe znaczenie. Pozostaje więc, gdy chodzi o Polskę, prawo wewnętrzne, którego stan regulacji w zakresie przewozów śródlądowych jest znany. W przypadku Odry istnieje możliwość generalnego uregulowania wszystkich zagadnień dotyczących żeglugi śródlądowej przez trójstronny układ państw nadbrzeżnych sankcjonujący status Odry jako rzeki wspólnej, a z drugiej strony kła-

dący zręby pod powstanie regionalnego lex Odra, podobnego do reżimu dunajskiego czy reńskiego, jednak bez potrzeby umiędzynarodowienia Odry.

Zakończenie

Przegląd traktatów regulujących zagadnienie żeglugi na Odrze nieodparcie wiąże się z zagadnieniem statusu prawnego tej rzeki. Jednak w żadnym z nich nie poświęcono temu zagadnieniu odrębnej stypulacji. W bardzo interesującej prawnej monografii Odry, wydanej przez Instytut Śląski, przedstawiciele doktryny polskiej udowodnili w sposób niezbity, że Odra jest rzeką wspólną³². Jednakże jest to tylko ustalenie doktrynalne³³. Powstaje pytanie, czy w świadomości wszystkich państw nadbrzeżnych status Odry przyjmuje podobny charakter. Trudno na to odpowiedzieć z całą pewnością. Praktyka współdziałania państw nadbrzeżnych na tle obowiązujących umów nie bardzo to potwierdza. Rodzi to również zastrzeżenia co do efektywności obowiązujących porozumień żeglugowych. Podczas analizy tych porozumień rzuca się w oczy partykularizm regulacji dwustronnych i niedoskonałość szczegółowych rozwiązań. Trudno też pozytywnie ocenić współpracę państw nadbrzeżnych na tle konstrukcji zasady dobrego sąsiedztwa. Przeczy temu wiele wewnętrznych jednostronnie podejmowanych posunięć państw nadbrzeżnych, o których była już mowa wcześniej.

Jak się wydaje, wyjściem z tej sytuacji mogłoby być wynegocjowanie trójstronnego traktatu państw nadodrzańskich w przedmiocie żeglugi śródlądowej i powołanie konwencyjnego organu do spraw współpracy. Przy okazji można by wreszcie podnieść do rangi traktatowej wspólność Odry. Można też sobie wyobrazić jeszcze dalej idący zakres współdziałania konwencyjnego, a mianowicie zawarcie kompleksowego traktatu, który uregulowałby nie tylko zagadnienia żeglugi śródlądowej, ale i inne np. współpracę w dziedzinie gospodarki wodnej i ochrony środowiska.

Niezbędne też jest doprowadzenie wreszcie do końca regulacji żeglugi śródlądowej w polskim prawie wewnętrznym, a zwłaszcza prawa przewoźowego, którego właściwie nie ma. Jest to o tyle konieczne, ponieważ brak jak dotąd ujednoliconych międzynarodowych przepisów przewoźowych. Tymczasem w praktyce traktatowej państw nadodrzańskich często korzysta się z instytucji odesłania do prawa wewnętrznego, co w przypadku Polski jest obecnie odesłaniem donikąd.

Przypisy

- ¹ Por. B. Winiarski: Rzeki polskie ze stanowiska prawa międzynarodowego, Poznań 1922, s. 40; J. Gilas: Prawo międzynarodowe publiczne, Toruń 1977, s. 184; A. Klafkowski: Prawo międzynarodowe publiczne, Warszawa 1979, wyd. 5, s. 211.
- ² Dz.U. RP 1920, nr 35, poz. 200.
- ³ S. Wajda: Z historii prawnomiędzynarodowej Odry, /w:/ Status prawnomiędzynarodowy Odry, pr. zbior. pod red. J. Gilasa i S. Wajdy, Opole 1982, s. 21.
- ⁴ Por. S. Wajda: Międzynarodowa Komisja Odry /w:/ Status ..., s. 21 i n. oraz podana tam literatura.
- ⁵ Por. S. Wajda: Zmiana statusu prawnego Odry po drugiej wojnie światowej, /w:/ Status ..., s. 35-39; J. Tyranowski: Odra jako rzeka graniczna po II wojnie światowej, tamże, s. 59, a także J. Gilas: Prawne problemy budowy i eksploatacji przyszłej magistrali Bałtyk - Odra-Kanał Odra-Dunaj - Morze Czarne, Biuletyn Naukowy Zakładu Stosunków Międzynarodowych Instytutu Śląskiego 1974, nr 1, s. 14, tegoż autorstwa: Podstawy prawne regulacji statusu Odry /w:/ Status ..., s. 72.
- ⁶ Dz.U. RP 1950, nr 8, poz. 85.
- ⁷ Por. S. Wajda: Żegluga statków państw nadbrzeżnych /w:/ Status ..., s. 100.
- ⁸ Zob. B. Gabryelska: Prawo wolnego dostępu do morza w świetle praktyki polsko-czechosłowackiej, Technika i Gospodarka Morska 1967, s. 496.
- ⁹ Por. J. Gilas: Kodyfikacja uprawnień państw śródlądowych w zakresie dostępu do morza i wolności tranzytu /w:/ Współczesne tendencje w prawie morza, PAN. Komitet Badań Morza, Studia i Materiały Oceanologiczne, nr 33, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1981, s. 102 i n.
- ¹⁰ Dz.U. 1957, nr 9, poz. 35.
- ¹¹ Układy takie zawarto z CSRS m.in. w dziedzinie komunikacji kolejowej w 1967 r., lotniczej w 1969 r. i drogowej w 1970 r.
- ¹² ZUM FISM 1956, Warszawa 1965, s. 25-27.
- ¹³ Ibidem, s. 27-29.
- ¹⁴ Por. J. Gilas: Kodyfikacja ..., s. 109.
- ¹⁵ Zob. UNTS t. 374, nr 5331.
- ¹⁶ Dz.U. 1952, nr 40, poz. 275.
- ¹⁷ ZUM FISM 1954, Warszawa 1967, s. 22-28.
- ¹⁸ Dz.U. 1965, nr 49, poz. 303.
- ¹⁹ Dz.U. 1970, nr 8, poz. 66.

- 20 F: Jarzyna: Umowy graniczne PRL, Warszawa 1974, s: 406-411:
- 21 Ibidem, s: 411:
- 22 Por: Binnenwasserstrassen-Verkehrsordnung vom 1.02.1974:
- 23 Por: G: Rysiak: Sytuacja statków państw trzecich /w:/ Status ..., s: 108 i n:
- 24 Porozumienie między Ministrem Żeglugi PRL a Federalnym Ministrem Komunikacji RFN w sprawie przewozu ładunków statkami żeglugi śródlądowej, podpis: w Bonn, dn: 5 lutego 1971 r: /nie publik./:
- 25 G: Rysiak: op: cit., s: 113-114:
- 26 Nie publ:
- 27 Doc: EC Trans: /SC-3/R-78/ z dn: 12.03.1981 r:
- 28 Szerzej na ten temat M: Bernacki, S: Kalina: Analiza możliwości i celowości przekształcenia odrzańskiej drogi wodnej w rzeczno-morski szlak żeglugi mieszanej, cz: II, Gdańsk-Szczecin 1982; Prace Instytutu Morskiego w Gdańsku /maszynopis/:
- 29 Rozporządzenie Rady Ministrów z dn: 3 września 1982 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie granic wód, linii brzegu, urządzeń nad wodami oraz klas wód śródlądowych /Dz.U: 1982, nr 29, poz: 203/:
- 30 Zob: M: Madey, A: Stelmachowski: Zarys prawa gospodarczego, PWN, Warszawa 1980, s: 357:
- 31 W: Górski: Stan uregulowania prawnego w zakresie żeglugi śródlądowej, Przegląd Zachodnio-Pomorski, t: XXIII, Szczecin 1979, z: 3:
- 32 Por: J: Tyranowski: Odra jako rzeka graniczna po drugiej wojnie światowej /w:/ Status ..., s: 57-59:

KOMUNIKATY

STOSUNKI HYDROLOGICZNO-METEOROLOGICZNE
JEDNYM Z GŁÓWNYCH CZYNNIKÓW W ŻEGLUDZE ŚRÓDLĄDOWEJ

Systematyczna i optymalna eksploatacja rzeki Odry, jako arterii transportowej wymaga bezwzględnego uwzględnienia, oprócz technicznych zabiegów modernizacyjnych, stosunków hydrologiczno-meteorologicznych samej Odry oraz występujących w jej dorzeczu. Wobec braku możliwości urzeczywistnienia kompleksowego programu modernizacji odrzańskiej drogi wodnej poprzez:

- modernizację istniejących urządzeń hydrotechnicznych i kanalizację Odry poniżej Brzegu Dolnego,
- zabudowę dorzecza zbiornikami retencyjnymi dla potrzeb alimentacji drogi wodnej,

w wielu referatach m.in. prof. Kleina i dr Winiarskiego pojawiła się myśl poprawy efektywności szlaku żeglownego wprowadzając lepszą organizację pracy i koordynację pracy zespołów portowych oraz dostosowanie do aktualnych warunków odpowiedniego sprzętu i właściwą jego konserwację. Do tych optymistycznych myśli pragnę dołączyć swój głos, że poprawa efektywności wykorzystania odrzańskiej drogi wodnej leży również we właściwym wykorzystaniu aktualnych stosunków wodnych w procesie zwiększania minimalnych głębokości tranzytowych celem maksymalnego wydłużenia okresu nawigacyjnego.

Jak wskazuje praktyka, niekorzystne oddziaływania zjawisk przyrodniczych niejednokrotnie przerasta możliwości techniczne przeciwdziałające negatywnym skutkom np: powódzie czy susze. Tego typu przykładem może być susza z roku 1982, która sparaliżowała żeglugę odrzańską przez większą część okresu nawigacyjnego. Z tego też względu, mimo prowadzonych prac modernizacyjnych szlaku wodnego oraz przedstawionych na dzisiejszej konferencji ważkich propozycji organizacyjnych, stosunki hydrologiczno-meteorologiczne w procesie żeglugi śródlądowej odgrywają i będą odgrywać pierwszoplanową rolę przez długie jeszcze lata, stąd też chciałbym zwrócić uwagę tylko na niektóre moim zdaniem istotne aspekty hydrologii Odry:

Jest sprawą oczywistą, że czas trwania nawigacji, zwłaszcza na odcinku Odry swobodnie płynącej limitują: okresy posuszne, okresy nadnia-

ru wody - powódzie oraz zjawiska lodowe:

Najkorzystniejsze z punktu transportu wodnego byłyby warunki hydrologiczne, które odpowiadają wielkościom przeciętnym. Jednakże średnie roczne przepływy wskazują bardzo duże zróżnicowanie w profilu podłużnym oraz w tych samych przekrojach pomiarowych. Na odcinku Odry swobodnie płynącej amplitudy zmian przepływów średnich rocznych układają się w stosunkowo szerokim przedziale od 196-422 m³/s. Dla poszczególnych przekrojów wodowskazuwanych wynoszą one:

Scinawa	201,8 m ³ /s
Nowa Sól	196,0 "
Cigacice	211,0 "
Połęcko	257,0 "
Słubice	282,0 "
Gozdowice	422,0 "

Wielkości te wskazują jedynie zakres zmian, nie odpowiadają jednakże na pytanie w jakim przedziale przepływów one występują. Wyznaczono w związku z tym dolną i górną granicę średniej wody, innymi słowy strefę przepływów średnich:

W oparciu o przeprowadzone obliczenia uzyskano następujące wielkości:

Scinawa	103 - 313 m ³ /s
Nowa Sól	130 - 325 "
Cigacice	127 - 367 "
Połęcko	158 - 421 "
Słubice	188 - 467 "
Gozdowice	320 - 724 "

W wyznaczonych strefach, przepływy utrzymują się przeciętnie przez 2/3 roku, przy czym na odcinku do Cigacic czas trwania przepływów na skutek alimentacji Odry wydłużył się o około 20 dni. Liczba dni z przepływami w tych strefach zmniejsza się z biegiem Odry i wynosi:

Scinawa	252 dni
Cigacice	266 dni
Połęcko	219 dni
Słubice	226 dni
Gozdowice	223 dni

Dane te oraz inne zawarte w mojej pracy "Charakterystyka średnich i niskich przepływów rzeki Odry" wskazują, że zasięg oddziaływania czynników antropogenicznych, w tym także alimentowania Odry dla potrzeb żeglugi zanika między Cigacicami i Połeckiem. Długość sezonu nawiga-

cyjnego w roku suchym wynosi około 229 dni, a więc tyle ile utrzymują się przepływy w strefie średniej wody, zaś w roku przeciętnym 292 dni. Oznacza to, że przez około 70 dni nawigacja odbywa się w górnej strefie przepływów niskich.

Zmienność czynników meteorologicznych, powodujących zmienność przepływów limitujących długość okresu nawigacyjnego wskazuje na konieczność badań hydrologiczno-meteorologicznych, umożliwiających maksymalne wykorzystanie Odry jako drogi wodnej przy obecnym systemie zabudowy hydrotechnicznej. Winny one obejmować dokładną charakterystykę hydrologiczną okresów nawigacyjnych wraz z prognozą minimalnych głębokości tranzytowych, częstości, trwałości oraz prognozy występowania i zaniku zjawisk lodowych. Podjęcie takich badań wydaje się być sprawą konieczną, bowiem stosunki hydrologiczno-meteorologiczne w dalszym ciągu odgrywają zasadniczą rolę w nawigacji śródlądowej.

O WPLYWIE WÓD ZASOLONÝCH ODPROWADZANYCH Z LUBINSKO-GŁOGOWSKIEGO
OKRĘGU MIEDZIOWEGO DO RZĘKI ODRY NA CHEMIZM WÓD ODBIORKNIKA

W aktualnej trudnej sytuacji ekonomicznej naszego kraju wydaje się nierealne - tak obecnie, jak i w okresie najbliższych lat, stosowanie wysoce efektywnych, a tym samym zwykle bardzo kosztownych procesów technologicznych, zapewniających oczyszczanie ścieków i wód zużytych w stopniu zapewniającym radykalną poprawę czystości wód głównych rzek kraju. Szczególnie trudny do rozwiązania problem stanowi katastrofalne zasolenie rzek obszaru Górnego Śląska, a także górnej Wisły oraz górnej i częściowo środkowej Odry. Bardzo wysokie koszty budowy i eksploatacji urządzeń do odsalania wód u źródeł ich powstawania, a więc głównie kopalnianych wód dołowych powodują, że popularne w latach sześćdziesiątych, lecz szerzej nie wdrożone koncepcje unieszkodliwiania wód słonych sposobem hydrotechnicznym stają się ponownie bardzo aktualne. Sposób ten polega na retencjonowaniu wód słonych w okresach trwania niskich stanów wody w rzekach i na odprowadzaniu wód zretencjonowanych do odbiorników podczas występowania przepływów podwyższonych, zapewniających odpowiedni stopień rozcieńczenia dodatkowo wprowadzanego ładunku soli. Zrzut wód słonych prowadzi się zatem w sposób regulowany proporcjonalnie do natężenia przepływu wody rzecznej - a ściślej - w dostosowaniu do zdolności chłonnej odbiornika. Pod pojęciem zdolności chłonnej rzeki rozumiemy graniczną wielkość ładunku określonego rodzaju zanieczyszczeń, jaki można wprowadzić do wody rzecznej bez spowodowania przekroczenia w niej wielkości stężenia dopuszczalnego dla ustalonego sposobu użytkowania wód. Zdolność chłonną odniesioną do składników zasolenia w przypadku rzek średnio zanieczyszczonych opisuje się równaniem:

$$Z_{dd} = S_d - a/Q - b,$$

w którym: Z_{dd} - chłoność rzeki, czyli wielkość ładunku soli dopuszczalna do wprowadzenia do rzeki /g/s/, S_d - dopuszczalne stężenie składnika zasolenia dla danego sposobu użytkowania wody rzecznej /g/m³/, Q - przepływ w odbiorniku /m³/s/ oraz a /g/m³/ i b /g/s/ - stałe równań, określone dla danej rzeki z zależności empirycznej pomiędzy stężeniem

rozpatrywanego składnika zasolenia i przepływem rzeki w przekroju bezpośrednim powyżej miejsca zrzutu. Na podstawie przedstawionej zależności, dysponując codziennymi notowaniami przepływów rzeki i wynikami oznaczeń stężeń składników zasolenia w wodach zrzutowych określa się wielkość Σ_{dd} , a dzieląc ją następnie przez stężenie soli w wodach zrzutowych, ustala się dopuszczalną do odprowadzania ilość wód słonych $/\text{m}^3/\text{s}/$.

Regulowane w przedstawiony sposób odprowadzanie wód zasolonych, zabezpieczające rzekę przed nadmiernym zanieczyszczeniem w strefie przepływów niskich kosztem niewielkiego wzrostu stężeń zanieczyszczeń przy przepływach średnich i wielkich, stosowane jest od 1978 r. w Głogowie przez Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi. Kontrolę prawidłowości dokonywania zrzutu i badania nad jego wpływem na jakość wód odbiornika - rzeki Odry w rejonie Głogowa - prowadzi Zakład Badania Jakości Zasobów Wodnych wrocławskiego Oddziału IMGW. Coroczne badania, prowadzone z częstotliwością trzy razy na miesiąc, obejmują odcinek Odry o długości 1,3 km. Na odcinku tym, przy brzegu lewym odprowadzone są wody zasolone z KGHM, natomiast struga prawobrzeżna zasila tereny ujęć infiltracyjnych wody pitnej dla miasta Głogowa. Szeroka analiza składu wód zasolonych oraz wody rzecznej w trzech stałych punktach zlokalizowanych przy brzegu lewym i na trzech stanowiskach badanych przy brzegu prawym, obejmująca oznaczenia stężeń: metali ciężkich, wskaźników zasolenia, związków organicznych i azotowych oraz ilości zawiesin wykazała co następuje:

- odprowadzane w ostatnich latach wody zasolone z KGHM charakteryzują się niewielką przeciętną zawartością związków organicznych $/\text{BZT}_5$ poniżej $10 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$, $\text{CZT} - \text{KMnO}_4 = 20 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$, $\text{CZT} - \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 = 60 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$ oraz niezbyt wysoką zawartością związków azotowych $/\text{NH}_3 - \text{N} = 6 \text{ mg N}/\text{dm}^3$, $\text{NO}_2 - \text{N} = 1 \text{ mg N}/\text{dm}^3$, $\text{NO}_3 - \text{N} = 7 \text{ mg N}/\text{dm}^3/$, zawiesin - $60 \text{ mg}/\text{dm}^3/$, żelaza ogólnego - $1 \text{ mg Fe}/\text{dm}^3$, miedzi - $0,1 \text{ mg Cu}/\text{dm}^3$ i ołowiu - $0,5 \text{ mg Pb}/\text{dm}^3$. Równocześnie wykazują one wysoki stopień zasolenia $/6100 \text{ mg Cl}/\text{dm}^3$, $2600 \text{ mg SO}_4/\text{dm}^3$ i ok. $15000 \text{ mg}/\text{dm}^3$ substancji rozpuszczonych/ i znaczną zawartość cynku - $3 \text{ mg Zn}/\text{dm}^3$.
- przy maksymalnym, odpowiadającym 95%-emu prawdopodobieństwu występowania w ostatnim roku badań - ładunku odprowadzanych do rzeki zanieczyszczeń, obliczony teoretycznie dla przepływu bliskiego SN1 przyrost stężeń w punkcie pełnego wymieszania wód słonych z rzecznyymi nie przekraczał w porównaniu do stężeń przed zrzutem następujących wartości: dla wskaźników tlenowych, zawiesin i żelaza ogólnego - 3%, dla związków azotowych - poniżej 5%, metali ciężkich - do 15% oraz dla siarczanów - 25%, substancji rozpuszczonych - 35% i chlorków 90%.

Na skutek regulowanego zrzutu wód słonych w dostodowaniu do zdolności chłonnej określonej dla substancji rozpuszczonych - wpływ ten w punkcie pełnego wymieszania jest mniejszy i praktycznie dostrzegalny tylko w przypadku wskaźników zasolenia.

- bezpośrednie badania potwierdziły wyżej przedstawioną ocenę teoretycznego zagrożenia czystości wód odbiornika; odprowadzane wody słone powodowały znaczny wzrost zasolenia oraz istotne zmiany stężeń cynku i miedzi w lewobrzeżnej strudze wody na badanym odcinku /znacznie powyżej punktu pełnego wymieszania/ - nie wpływały natomiast na jakość wód rzeki po stronie ujęcia komunalnego dla miasta Głogowa;

mgr inż. Andrzej NALBERCZYŃSKI
IMGW O/Wrocław

Nawiązując do referatu wygłoszonego przez prof. dr hab. S. Gołowińskiego: "Wpływ przemysłu miedziowego na jakość wód rzeki Odry" należy podkreślić, że przemysł miedziowy i związany z nim rozwój infrastruktury w pierwszej kolejności oddziałują na dopływy Odry II rzędu, tj. Kaczawa, Zimnica i Rudna i to nie tylko w odniesieniu do metali ciężkich lub wskaźników charakteryzujących stopień zasolenia wód powierzchniowych. Na uwagę zasługuje obciążenie wód tych odbiorników związkami organicznymi wprowadzanymi wraz ze ściekami miejskimi z miast: Legnicy i Lubin. W tym kontekście należy stwierdzić niezadowalającą koordynację działań inwestycyjnych, opóźnienia w budowie nowych oczyszczalni ścieków, trudności z ich rozruchem, nieosiągnięcie wymaganej sprawności technologicznej w obiektach już eksploatowanych oraz nadmierny wzrost zanieczyszczenia małych odbiorników wykorzystywanych do celów rolniczych. Jednym z przykładów jest rzeka Wierzbiak, prawostronny dopływ Kaczawy, która według wyników badań przeprowadzonych w latach 1973-74 prowadziła wody klasy I wpływając rozcieńczając na wartości wszystkich analizowanych wskaźników zanieczyszczenia wód w rzece Kaczawie.

Po wybudowaniu zbiornika "Skup" na rzece Nysa Szalona i przerzutu ścieków, Wierzbiak stał się odbiornikiem zanieczyszczeń odprowadzanych z cukrowni i oczyszczalni miejskiej w Jaworze oraz z nowej oczyszczalni dla miasta Legnicy, w której jak dotychczas oddano do eksploatacji osadniki wstępne, natomiast część biologiczna znajduje się w fazie budowy.

W porównaniu do lat 1973-74 jakość wód rzeki Wierzbiak uległa ostremu pogorszeniu i aktualnie przekracza dopuszczalne normy dla wód powierzchniowych.

Maksymalne wartości zanieczyszczeń, jakie stwierdzono podczas badań prowadzonych przez IMGW O/Wrocław w przekroju zlokalizowanym poniżej wylotu ścieków z oczyszczalni miejskiej w Legnicy $BZT_5 = 107 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$, $CZT = 189 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$ i $N_{\text{NH}_4} = 16,3 \text{ mg}/\text{dm}^3$ wskazują, że w wyniku nie zrealizowania podjętych działań inwestycyjnych ok. 3,5 km, przyujściowy odcinek rzeki Wierzbiak został zamieniony w otwarty kanał ściekowy.

Oceniana jako jedna z lepiej pracujących na terenie województwa leg-

nickiego, mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia miejska ze złożami spłukiwymi, uruchomiona w latach 1974/75 w Lubiniu nie tylko nie zapewnia wymaganego stopnia usuwania zanieczyszczeń, ale niejednokrotnie odprowadza do rzeki Zimnicy ścieki surowe lub tylko po oczyszczaniu mechanicznym, o czym świadczą wyniki analiz próbek wody pobranych poniżej wylotu ścieków, w których maksymalne wartości BZT₅ wynosiły 90 mg O₂/dm³, CZT - 216 mg O₂/dm³ i azotu amonowego 19 mg N-NH₄/dm³.

Eksploatacja zbiornika Żelazny Most zlokalizowanego w zlewni rzeki Rudna powoduje infiltrowanie i rozprzestrzenianie się wód zasolonych, obciążonych metalami ciężkimi, co nie tylko stwarza konieczność prowadzenia systematycznej kontroli stanu zanieczyszczenia wód powierzchniowych w rejonie zbiornika, ale powinno stanowić dla KGHM sygnał do rozpoczęcia prac nad budową systemu odwadniającego, umożliwiającego wyczerpiecie zanieczyszczonych wód infiltracyjnych do istniejącego układu technologicznego stanowiącego regulowany zrzut wód nadosadowych ze zbiornika Żelazny Most do rzeki Odry.

mgr Jerzy FALKIEWICZ
Instytut Śląski - Opole

W ramach prac badawczych nad funkcjami turystycznymi i rekreacyjnymi rzeki Odry dokonałem obserwacji form wypoczynku związanych z rzeką. Informacje o nadodrzańskich formach rekreacji zostały uzyskane w trakcie rejsu badawczego w lipcu 1982 r. Obserwację rozpoczęto w Kędzierzynie-Koźlu, a ukończono na przedmieściach Szczecina /Szczecin-Podjuchy/.

Obserwowane zjawiska sklasyfikowano w czterech grupach:

a/ w pierwszej grupie odnotowano przypadki kąpieli bezpośrednio w korycie rzeki. Dodatkowo w oparciu o doświadczenie nabyte w rejsie poprzednim /pilotowym/ w roku 1981, starano się ocenić, czy zaobserwowane zjawiska noszą cechy stałego użytkowania terenów nadrzecznych, czy też noszą one charakter sporadyczny. Odnotowano też zagospodarowane ośrodki kąpielowe,

b/ w drugiej grupie zjawisk odnotowano wszystkie napotkane po drodze turystyczne jednostki pływające /kajaki, łodzie motorowe, wiosłowe i żaglowe/,

c/ trzecią grupę w formach rekreacji związanych z rzeką tworzą zaobserwowani nad Odrą wędkarze,

d/ w ostatniej grupie zjawisk odnotowano miejsca biwakowe, które

określono ilością rozbitych na obozowisku namiotów:

Należy podkreślić, że obserwacja była prowadzona przy wyjątkowo sprzyjającej pogodzie i dotyczyła szlaku Odrzańskiej Drogi Wodnej, a więc nie obejmowała systemu starorzeczy, kanałów i innych elementów systemu wodnego Odry.

W wyniku przeprowadzonych obserwacji otrzymano informację o zakresie jakościowym i ilościowym jednorazowego wypoczynku rekreacyjnego związanego z rzeką Odrą:

Wyniki ilościowe obserwacji, to:

- 243 osoby kąpiące się w Odrze,
- 118 łodzi turystycznych,
- 468 wędkarzy,
- 31 namiotów rozbitych nad rzeką:

Otrzymane wyniki pozwalają na stwierdzenie, że Odra pełni funkcje rekreacyjne w zakresie badanych form. Natężenie oraz przestrzenne rozmieszczenie badanych zjawisk zależy od wielu czynników, których dokładne rozpoznanie może być przedmiotem dalszych badań.

W obecnej chwili przeprowadzone obserwacje pozwalają na odnotowanie, że:

- pierwszy przypadek kąpieli i to w miejscu noszącym cechy stałego użytkowania zaobserwowano we wsi Ścinawa Polska, tuż przed Oławą. Następnie, zarówno w wodach o czystości nie odpowiadającej normatywom, jak i w wodach klasy III /nie przeznaczonych dla rekreacji/ obserwuje się wykorzystywanie Odry dla kąpieli /z plażą naturystów z NRD we Frankfurcie n/O włącznie/. Zdecydowaną większość kąpiących się w Odrze zaobserwowano na jej ujściowym odcinku, na Odrze Zachodniej. W Gryfinie na Odrze urządzono jedyny w mieście basen kąpielowy administrowany /łącznie z nadrzecznym campingiem i wypożyczalnią sprzętu pływającego/ przez miejscowy MOSiR;

- rozkład przestrzenny ilości zaobserwowanych wędkarzy pozwala na wysunięcie ostrożnych wniosków o występowaniu symptomów koncentracji zjawiska w okolicy aglomeracji Wrocławia oraz w okolicach Krosna Odrzańskiego /do ujścia Nysy Łużyckiej/. W okolicach Krosna Odrzańskiego zaobserwowano też największą liczbę wędkarzy z namiotami. W Gryfinie spotyka się pierwsze zagospodarowane miejsca wędkowania - pomosty i stancje wędkarskie,

- spotkane na Odrze łodzie turystyczne, to najczęściej jednostki wiosłowe klubów sportowych. W Wałach Śląskich pod Brzegiem Dolnym na ostatnim spiętrzeniu kaskady Odry zbudowano duży ośrodek wodny Zakładów Energetycznych "Energetyk". W momencie obserwacji na spiętrzonych jazach wodach Odry pływało ponad 25 łodzi żaglowych oraz kajaki, rowery wodne

i in. Odra na odcinku granicznym, to rzeka wykorzystywana przede wszystkim przez wodniaków z NRD. Zdecydowana większość spotkanych na odcinku granicznym jachtów /przede wszystkim holowanych w drodze do- lub ze Szczecina/, łodzi motorowych i wiosłowych, a także turystycznych miejsc postojowych na rzece, to obiekty służące turystom z NRD.

Do pierwszych wniosków, jakie obecnie można wymienić należą:

1. Spotkani ludzie, kąpiący się w brudnych wodach Odry, wędkarze czuwający przy wylotach ścieków na rybę i inne tego typu obrazki tworzą isticie apokaliptyczny widok, stanowiący złowrózby prognostyk na przyszłość. Informacje o przejawach rekreacji na Odrze powinny uświadamiać społeczne dążenie do wykorzystywania rzeki dla potrzeb wypoczynku. Dążenie to nie może ująć uwagi twórcom prognoz zagospodarowania Odry.

2. Polskie przepisy użytkowania turystycznego Odry granicznej oraz praktyka ich realizowania powinny zachęcać polskich wodniaków do użytkowania rzeki dla turystycznych wędrówek wodnych.

3. Użytkowanie rzeki na odcinku ujściowym /w okolicach Widuchowej, Gryfina, Żabnicy/ świadczy o możliwościach rekreacyjnego wykorzystania Odry. Obserwacje tego odcinka mogą motywować celowe, stanowcze i rzeczyste działania na rzecz oczyszczania całego biegu rzeki Odry, jako nadrzędny cel jej modernizacji.

mgr inż. Jerzy KRAUTWALD

Hydroprojekt O/Wrocław

Korzystając z tak liczego forum, traktując że jest to jedna z głównych form wymiany informacji, pragnę zwrócić uwagę na aktualny stan i realizację niektórych zagadnień o znaczeniu podstawowym dla rzeki Odry, które warunkują wykonanie szeregu innych tematów.

W pierwszym rzędzie konieczna jest aktualizacja materiałów hydrologicznych dla Odry, i tak brak jest:

1. weryfikacji krzywych konsumpcyjnych,
2. związku między przepływami i głębokościami tranzytowymi w poszczególnych przekrojach wodowskazowych na Odrze swobodnie płynącej /wykonany fragment prac przez IMGW Poznań na odcinku Ślubice-Gozdowice wykazuje znaczny rozrzut danych/,
3. pomiaru aktualnego profilu synoptycznego w osi rzeki i na skrajach szlaku żeglownego oraz pomiarów poprzecznych,

4. ustalenia zasad alimentacji rzeki Odry ze zbiorników retencyjnych dla potrzeb zasilania Żeglugi na Odrze, przy uwzględnieniu innych użytkowników,

5. wykonania koncepcji technicznej regulacji Odry swobodnie płynącej,

6. określenia wysokiej wody żeglownej WNZ dla Odry w odniesieniu do poszczególnych wodowskazów wraz z danymi towarzyszącymi, takimi jak odpowiadający temu stanowi przepływ, prędkość średnia i max. powierzchnia, średnia głębokość i max. głębokość w nurcie.

Brak powyższego materiału nie pozwala na wydanie lokalnych przepisów, jak również na poddanie analizie niektórych gabarytów szlaku żeglugowego Odry /wg klasyfikacji polskiej kl. IV/ w odniesieniu do możliwości wynikającej z charakterystyki hydrologicznej rzeki oraz kosztów poniesionych do ich uzyskania i utrzymania. Chodzi tutaj o szerokość szlaku, promienie łuków, poszerzenia na łukach oraz głębokości. Wśród wielu osób zajmujących się zagadnieniami technicznymi Odry panuje przekonanie oparte dotychczas jedynie na przesłankach intuicyjnych, że jeżeli można użyć sformułowania trywialnego "wyciśnięcie" z Odry w/w gabarytów związane jest ze znacznymi nakładami na ich uzyskanie i przede wszystkim na późniejsze utrzymanie.

Nie udzielenie odpowiedzi na to podstawowe zagadnienie rzutuje w dalszym ciągu na podejmowane przedsięwzięcia na Odrze w zakresie odtwarzania szlaku, jego modernizację, nowo wznoszone budowle inżynierskie itp. Zwracając uwagę na powyższe zagadnienia, chciałem przestrzec przed realizacją podejmowania tematów, które jak to miało miejsce dotychczas, wykonywane były w sposób beztroski, nie mając oparcia na rzetelnych, sprawdzonych materiałach wyjściowych, a więc z chwilą rozpoczęcia prac były już nieprzydatne.

Przedstawione powyżej stanowisko jest moim osobistym stanowiskiem, opartym na dotychczasowych spostrzeżeniach.

PODSUMOWANIE

Na wstępie konferencji stwierdziłem, że "Forum" ma być płaszczyzną wymiany myśli, prezentacji dorobku badawczego, powstałego w związku z realizacją Rządowego Programu Badawczo-Rozwojowego PR-7, zarówno między badaczami, jak i działaczami gospodarczymi i społecznymi. "Forum" stało się także płaszczyzną dyskusji nad kierunkami prac badawczych.

Z natury rzeczy "Forum" nie powinno kończyć się podsumowaniem merytorycznym. To podsumowanie już zresztą nastąpiło w umysłach uczestników "Forum". Koordynator Kierunku O7 może mieć jedynie uzasadnioną nadzieję, że konferencja owocować będzie głębszą refleksją przy wyborze problematyki badawczej, stosowaniem doskonalszych metod i właśnie ściślejszym skoordynowaniem badań w ramach poszczególnych celów i między celami. Z punktu widzenia koordynacji badań, cele "Forum" zostały zrealizowane. Myślę, że odtąd wspólnie będziemy czuli się odpowiedzialni za realizację celu badań. "Forum" z konferencji naukowej przekształciło się w zebranie działaczy społecznych, czujących się odpowiedzialnymi za rozwój ważnej części naszego kraju - Odrzy i Nadodrza. Możemy być pewni, że Przewodniczący Komisji Odrzy inż. Józef Kachel właściwie wykorzysta materiały.

Wydaje się, że istnieje jednak potrzeba podsumowania refleksji, jakie nasunęły obrady "Forum Odrzańskiego '83". Pierwsza refleksja dotyczy rangi naukowej i społecznej "Forum". Myślę, że wyrażam opinię wszystkich uczestników, iż "Forum" spełniło istotne zadania naukowe i społeczne. Naukowa ranga jest oczywista. Takie spotkania są niezbędne, jeśli pragniemy uzyskać istotny postęp w poziomie badań naukowych. Wygłoszone referaty i dyskusja, jeszcze raz podkreśliły ogromne znaczenie badań prowadzonych w Kierunku O7. Najcenniejszym owocem konferencji jest z pewnością fakt, że wyjedziemy z wykazem naszych pytań i wątpliwości. Padły tu pytania dotyczące najistotniejszych zagadnień. Od poprawnej odpowiedzi na te pytania zależeć będzie wiele w działalności gospodarczej na Odrze i Nadodrzu. Wydaje się, że do tych pytań o największą wagę naukową i społeczną należą zagadnienia ujęte w następujące grupy:

I: /pytania o charakterze perspektywicznym/

- jakie przesłanki polityczne, ekonomiczne i przyrodniczo-geograficzne przemawiają za przekształceniem Odry w szlak żeglowny o parametrach IV klasy drogi wodnej międzynarodowej?

- jeżeli przesłanki takie istnieją, to jakie są realne perspektywy realizacji tej koncepcji w okresie 20-30 lat?

- czy istnieje i na ile jest uzasadnione tworzenie dla przyszłych pokoleń odpowiednich rezerw terenowych i infrastrukturalnych?

- jakie są przeciwwskazania realizacji koncepcji z punktu widzenia przyrodniczego, ekonomicznego i ochrony środowiska?

- jakie są prognozy rozwoju jakościowego taboru żeglugi śródlądowej /wielkość, napęd/ w związku ze zmianami warunków ekonomicznych /ceny paliw, siły roboczej/ i rozwoju techniki?

II: /sprawy wyjaśnienia mechanizmów kształtujących sytuację rzeki Odry/

- jakie czynniki powodowały i powodują ekstensywne wykorzystanie Odry dla celów żeglugowych?

- czy sensowne jest pytanie o opłacalność w ujęciu mikroekonomicznym transportu śródlądowego i inwestycji infrastrukturalnych na rzece?

- czy w rachunku ekonomicznym nie należy uwzględniać efektów społecznych sprawnego funkcjonowania Odry jako drogi wodnej, źródła poboru wody itp.?

- jak konsekwentna realizacja reformy gospodarczej wpłynie na pełniejsze i racjonalniejsze wykorzystanie zasobów wodnych Odry?

- jaka, po zrealizowaniu reformy gospodarczej powinna być rola i inicjatywa województw nadodrzańskich w gospodarczym wykorzystaniu rzeki i jej racjonalnym zagospodarowaniu?

III /sprawy prawno-gospodarcze na rzekach przygranicznych/

- jakie są potrzebne kompleksowe działania, by uzyskać wyniki pozytywne dla gospodarki Polski?

IV /zmniejszenie zanieczyszczeń/

- czy można ustalić lub czy jest możliwe stworzenie podstaw naukowych, priorytetów, ważności i kolejności realizacji inwestycji służących zmniejszaniu zanieczyszczeń?

- jakie zagrożenia dla zdrowia społeczeństw żyjących w aglomeracjach nadodrzańskich powodują znane i ~~nieznane~~ zanieczyszczenia?

V Osobne zagadnienie stanowi kompleks pytań dotyczących efektywności ekonomicznej poczynić na Odrze, wykorzystania zasobów, w tym środków trwałych oraz zadań w zakresie rekonstrukcji istniejących środków.

Druga sfera refleksji dotyczy uwag o społecznych uwarunkowaniach racjonalnego gospodarowania na Odrze. Jeszcze się dwa istotne postula-

ty:

1. Z uwagi na złożony charakter sterowania rozwojem zagospodarowania strefy rzeki Odry oraz konieczność kompleksowego, czy nawet systemowego rozwiązywania problemów na całym obszarze Nadodrza, istnieje potrzeba kontynuowania prac nad Programem Odra /aktualizacja/, jako swoistej formy planowania makroregionalnego w ramach prac Komisji Planowania przy Radzie Ministrów lub odrębnej organizacji,

2. Z tych samych względów wydaje się konieczne przeanalizowanie przez władze centralne utworzenia organu państwowego, który koordynowałby całość zagadnień gospodarki na Odrze. Całość, a więc i problemy gospodarowania zasobami wodnymi /ilość i jakość/, wykorzystania rzeki jako drogi wodnej i kierowania perspektywnym rozwojem. Brak takiego organu jest jednym z czynników degradacji rzeki Odry.

3. Na tle tych postulatów konieczne wydaje się wysunięcie także innej propozycji. W warunkach działania samodzielnych, samorządnych i samofinansujących organizacji gospodarczych, a także jak się wydaje samodzielnych jednostek samorządu terytorialnego, nową formą koordynacji działań może być powołanie właśnie przez te organizacje pod patronatem wybranego organu centralnego, międzynarodowego organu koordynującego.

Z naszej narady nasuwa się też propozycja pod adresem Komisji Planowania przy Radzie Ministrów, by w ramach podjętych prac nad planem perspektywnym rozstrzygnięto najważniejsze zagadnienia perspektyw Odry i jej miejsca w gospodarce narodowej Polski.

Inne refleksje odnoszą się do pracy Kierunku O7. Refleksje te można ująć następująco:

1. Okazuje się, że pytań i problemów związanych z wykorzystaniem zasobów wodnych Odry jest tak dużo i tej skali, że nawet w ramach programu rządowego i skromnych możliwościach Kierunku O7 nie jesteśmy w stanie podjąć nawet najważniejszych. Różne można z tego faktu wyciągnąć wnioski. Uprawniony jest także wniosek, że wobec skali problemów konieczne jest przedłużenie w czasie funkcjonowania Programu PR-7 także po 1985 r. /wniosek doc. dr inż. St. Orlewicza/. Ten wniosek należałoby też podbudować, wskazując na odrębne cechy rozwiązywania problemów dotyczących urządzeń infrastrukturalnych, także w ramach reformy. Sprawy badań i rozwoju tego typu zasobów i urządzeń, nawet w ramach reformy muszą być w gestii państwa.

2. Trzeba też wyjaśnić pewne nieporozumienie, które ujawniło się w trakcie dyskusji. Badania w Kierunku O7 mają oczywiście charakter "tylko" naukowy. Tylko w tym znaczeniu, że badania dają jedynie podstawy rozwiązywania problemów. Nie jest zadaniem kierunku przygotowanie kolejnej wersji Programu Odra. Stanowi też część szerszego "programu

badawczego" jakim jest Program PR-7 /nazwa może dawać podstawy do nieporozumień/.

Z tym wiąże się też pojęcie koordynacji badań. Nie przypadkowo koordynator nie nosi nazwy generalnego projektanta, czy kierownika badań. Konstrukcja badań preferowanych zakłada pełną samodzielność kierowników tematów w zakresie ukierunkowania. Jeśli kierunek tematu ma trudności w określeniu koncepcji, powinien oczywiście zrezygnować z kontynuacji badań. Koordynator może i powinien stawiać pytania, ale i do tego ograniczają się jego kompetencje. Zestaw pytań powinien jednak być tak skonstruowany, by było możliwe sformułowanie ważnych naukowo i społecznie wniosków.

3. Problematyka wdrożeń i społecznej użyteczności badań.

Żyjemy w konkretnych warunkach gospodarczych. Wynikają z nich pewne dyrektywy, których nie możemy pominąć. Jedną z tych dyrektyw jest konieczność skoncentrowania badań na problemach o znacznej użyteczności praktycznej. Myślę, że w obecnych warunkach i w najbliższym czasie z punktu widzenia potrzeb bieżących do badań szczególnie ważnych należą te, które służą realizacji programu wyżywienia narodu /niektóre problemy intensyfikacji produkcji rolniczej w aspekcie gospodarki wodnej/, ochrony środowiska naturalnego /czystość wód dorzecza Odry/ oraz uzyskania korzystniejszych efektów w handlu zagranicznym /kwestia wykorzystania żeglugi śródlądowej w aspekcie oszczędności dewizowych, czy efektów w tych samych jednostkach/. W tym kontekście częściowo zrozumiały jest pogląd prof. dr hab. F. Gronowskiego w sprawie badań dotyczących transportu wodnego.

Z innych aspektów wynika konieczność kontynuowania badań, które przesądzą potrzeby prac nad planem perspektywnym Polski. Bez względu na trudności, plan musi być skonstruowany, a w nim winna być koncepcja wykorzystania i zagospodarowania rzeki Odry. Nauka nie może uchylić się od współudziału w tych pracach. W związku z tym całość planowych prac badawczych charakteryzuje się znaczną aktualnością i przydatnością. Z sytuacji tej wynika też zrozumiały nacisk władz centralnych wiążący badania z konkretnymi potrzebami. Ludzie nauki muszą nadziwić się uzgadniać prace badawcze z przyszłymi potencjalnymi użytkownikami badań już w momencie ich podejmowania, konsultowania kierunków poszukiwań. Centralne kierownictwo badaniami wymaga przyjmowania badań do realizacji tylko wtedy, gdy określi się wdrożenie każdego tematu, wskazać na efekty ekonomiczne wdrożeń lub na skutki, jakie ponosi społeczeństwo w wypadku zaniechania wdrożeń. Koordynator badań takie uzgodnienia musi nawet traktować jako formalny warunek zawarcia umowy.

4. Kwestia wizji opracowań zbiorczych i pozyskanie jednostek wdroże-

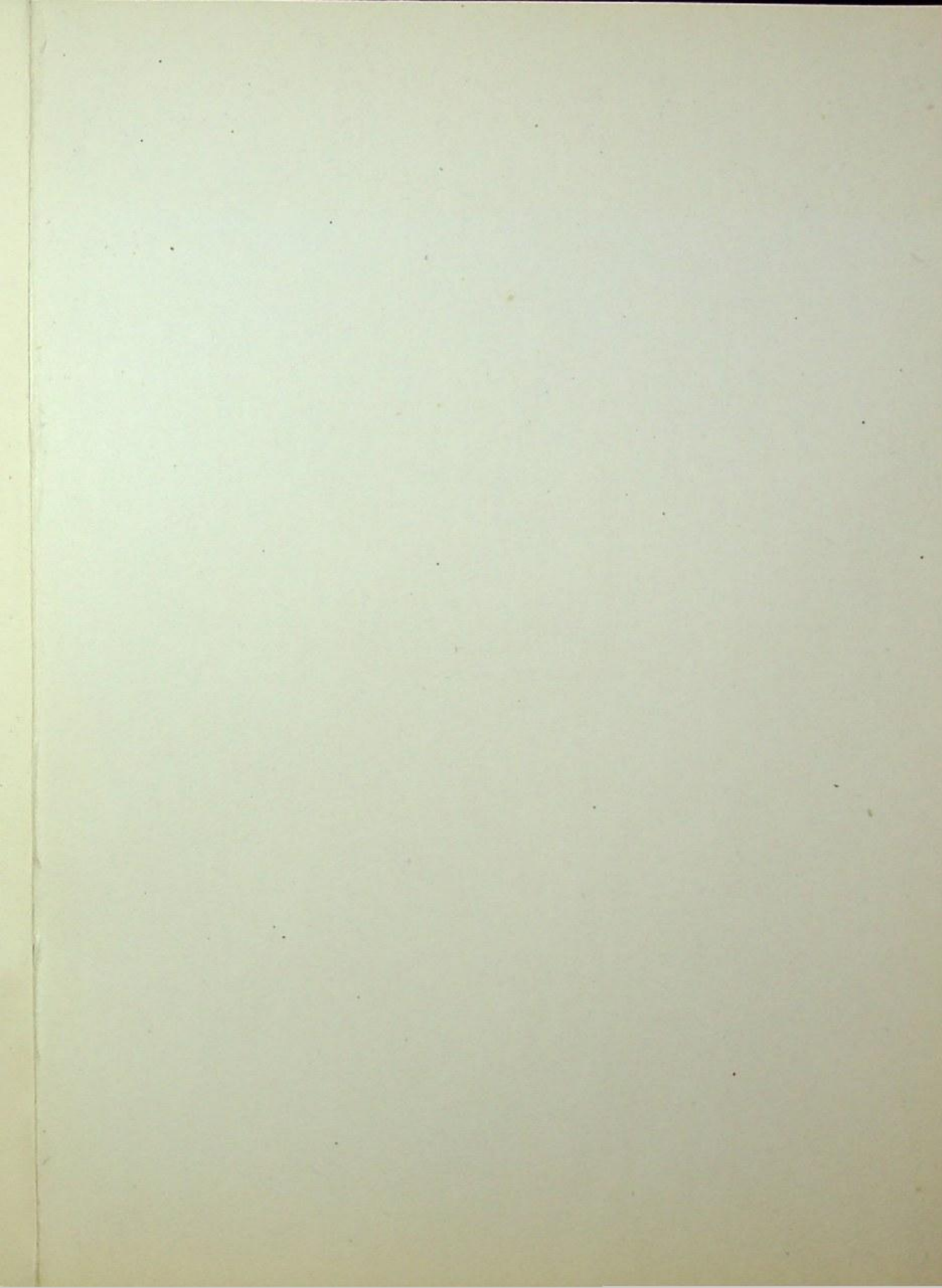
niowych w tematach ogólnych /sprawy międzynarodowe, w skali gospodarki narodowej/.

Parę refleksji:

Istnieją tematy o doniosłym znaczeniu, które nie mają adresata: Czy wobec tego mamy z nich zrezygnować? Wybraliśmy inną drogę: Jest to sprawa m.in. współdziałania z Komisją Odry. Pewne inicjatywy już zostały podjęte. Cieszę się, że Biuro Programu PR-7 zwróciło uwagę na konieczność tego współdziałania. Materiały z konferencji prześlemy do odpowiednich instytucji z nadzieją, że zostaną rozpatrzone z całą powagą.

Co się tyczy sprawy rangi społecznej badań i naszego spotkania, to należy zaznaczyć, że przedstawiciel Komisji Planowania przy Radzie Ministrów doc. dr Mirosław Musiał, informując o pracach nad planem perspektywicznym i wykazując zainteresowanie badaniami, wskazał na ich konkretną użyteczność oraz trafnie określił ich społeczną rangę. Myślę, że będzie to dla wszystkich ważny bodziec do intensyfikacji badań naukowych w tym zakresie. Dziękuję Panu Docentowi za moralne wsparcie. Zauważamy też w pamięci stwierdzenie doc. Musiała, że można traktować nasze "Forum'83" jako pierwszą konsultację społeczną nad planem perspektywicznym. Sądzę, że następne "Forum" będzie mogło być kolejną konsultacją społeczną prac nad planem perspektywicznym. Instytut Śląski - Instytut Naukowo-Badawczy w Opolu, jako koordynator II stopnia Rządowego Programu Badawczo-Rozwojowego PR-7, Kierunek 07 "Podstawy kompleksowego zagospodarowania zasobów wodnych Odry", zgłasza gotowość zorganizowania w roku 1984 kolejnego "Forum Odrzańskiego".

JANUSZ KROSZEL



V

Cena zł 100,—