

ZYCIE i NOWOCZESNOŚĆ

Nr 441

2 LISTOPADA 1978 R.

Nauka w II Rzeczypospolitej

TADEUSZ PODWYSOCKI

Przyjaciele w Londynie, Paryżu, Getyndze czy Rzymie nie ukrywali zdumienia na widok znakomitych uczonych, polskich kolegów, pakujących się w pośpiechu, aby co rychlej znaleźć się w wyzwolonej Ojczyźnie. Zostawiają katedry, wysokie stanowiska i pozycje w różnych krajach europejskich, aby w Polsce zaczynać od niczego, od podstaw.

JUZ w drugiej połowie XIX w. i na początku naszego stulecia nauka polska była w rozkwicie. Prawie wszyscy znakomici polscy uczeni mieli za sobą studia na renomowanych uczelniach zagranicznych i prowadzili prace badawcze w najświatlejszych placówkach europejskich, wykładali na uniwersytetach francuskich, angielskich, niemieckich, rosyjskich, szwajcarskich. Stąd też w niepodległej Polsce mieliśmy od początku wielu wybitnych uczonych, konstruktorów i organizatorów. Integrowali oni życie naukowe, tworzyli zręby no-

wej organizacji, zakładali placówki badawcze i uczelnie, zwłaszcza na większości ziem dawnego zaboru rosyjskiego i pruskiego, gdzie istniała pustynia edukacyjna i naukowa. Nie uciły jeszcze kanony, a już wznowił swoją działalność uniwersytet w Warszawie, a zaraz po nim w Wilnie. Zapal i pragnienie zbudowania rodzimej nauki uskrzydlały te miary uczonych, co Karol Adamiecki czy Czesław Witoszyński. I tak, już w 1918 r. założono uniwersytet w Poznaniu i Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Także w latach 1918-1919 zorganizowano Wolną Wszechnicę Polską, która była kontynuacją chlubnych tradycji Towarzystwa Kursów Naukowych. Wcześniej zaczęły swą działalność (1915 r.) Politechnika Warszawska i Wyższa Szkoła Handlowa. Wciąż przybywało nowych uczelni i placówek badawczych. W roku 1919 otwierano podwoje Akademii Górniczej, a w rok później Akademii Nauk Technicznych w Warszawie. Pracując lub znajdując się w stadium organizacji kilkanaście instytutów badawczych.

Życie naukowe w Polsce międzywojennej cechowała nie ilość naukowców, uczelni — wraz ze studentami — czy la-

boratoriów i instytutów, ale jakość zarówno kadry, jak i procesów dydaktycznych czy prac badawczych. Szeroko mówiono i pisano wówczas w świecie o polskich szkołach naukowych. Gdy w roku 1925 powstaje w Warszawie Instytut Naukowy Organizacji i Kierownictwa, którego twórcą jest Karol Adamiecki, to z USA, Francji, Belgii, Niemiec i innych krajów przyjeżdżają specjaliści aby posłuchać wykładów pioniera nauki o organizacji. W czasie paryskiego Międzynarodowego Kongresu Naukowej Organizacji, a było to w roku 1929, w obecności ponad tysiąca delegatów z 35 krajów zostaje przyjęta uchwała wyrażająca uznanie dla „wybitnych dzieł profesora Karola Adamieckiego”. W trzy lata później, tenże międzynarodowy komitet nadaje Adamieckiemu najwyższe odznaczenie „Plaque d'Or” („Złota Odznaka”). Należy wiedzieć, że poza Polakiem, w ten sposób został wyróżniony tylko jeden jeszcze człowiek — Henry Le Chatelier. Zasługi Adamieckiego były w istocie ogromne dla polskiej i światowej nauki. Opracował on metodę harmonizacji, która wraz z metodą Taylora stanowiła podstawę nauki organizacji.

MEKKA i Medyną światowej matematyki stały się ośrodki w Warszawie i we Lwowie. Szkoła warszawska słynęła z prac teoretycznych w zakresie topologii, teorii mnogości oraz funkcji rzeczywistych. Ogromny wkład do skarbicy nauk matematycznych wniosli tej miary znakomici przedstawiciele „szkoły warszawskiej”, co Janiszewski, Śierpiński, Mazurkiewicz, Kuratowski, Knaster, Borsuk, Zygmund. Podobnym autorytetem i nie mniejszą sławą cieszyła się lwowska szkoła matematyczna z Banachem, Steinhausem, Mazurem, Orliczem, Schauderem i Kaczmarkiem na czele. Tutaj prowadzono prace zwłaszcza w dziedzinie analizy funkcjonalnej. Najwyższy poziom światowy reprezentowała polska szkoła socjologiczna i ekonomiczna z znakomitym Ludwikiem Krzywickim. Ten uczyony był propagatorem marksizmu w Polsce, edytorem pierwszego wydania „Kapitału” twórcą i kierownikiem Głównego Urzędu Statystycznego oraz Instytutu Gospodarstwa Społecznego. Do grona wybitnych badaczy zjawisk społecznych zaliczyć należy również Floriana Znanieckiego, twórcę „Chłopa polski” w Europie i Ameryce.

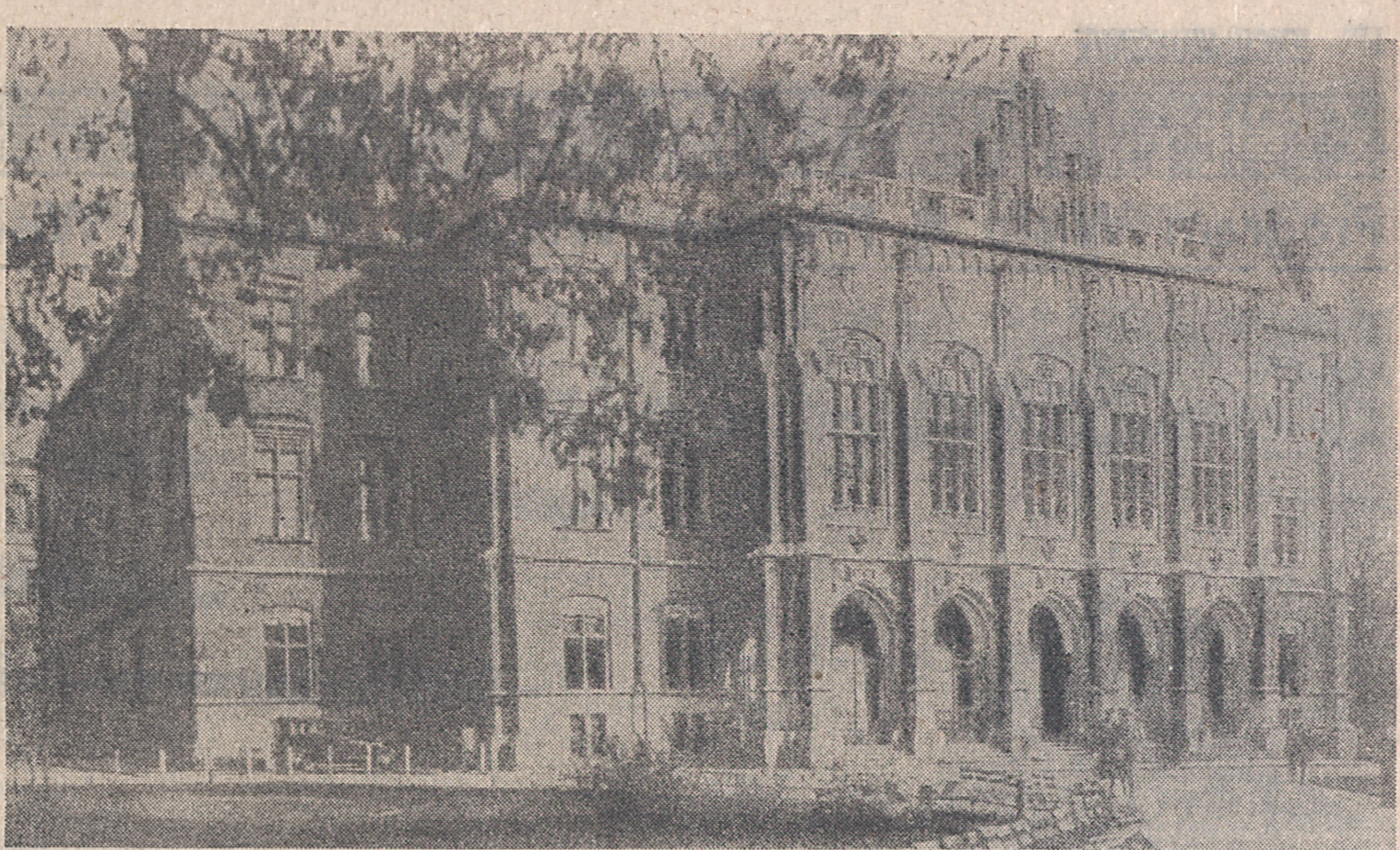
Warszawska szkoła logiczna przyczyniła się znacznie do rozwoju logiki matematycznej, a to dzięki pracom Łukasiewicza, Leśniewskiego, Tarskiego. W obserwatorium astronomicznym w Krakowie, Tadeusz Banachiewicz dokonał nie tylko znacznych postępów w obserwacji gwiazd zaćmionych, ale wniósł ogromny wkład w światową matematykę. Jest on twórcą rachunku krakowianowego.

Ogromne znaczenie dla kultury narodowej miał intensywny rozkwit nauk humanistycznych. Wysoko cenione są badania nad dziejami kultury prowadzone przez Brücknera, Płańnika, Smoleńskiego, Lempińskiego, Czarnowskiego, Bystronia. Na szeroką skalę zapoczątkował badania nad archeologią ziem polskich Kozłowski. Kazimierz Nitkowski organizował w Krakowie ośrodek badań dialektologicznych, gdzie opracowano pierwszy w krajach słowiańskich atlas lingwistyczny. W tym samym czasie lwowska szkoła historii sztuki, z Geborowiczem, Bołoz-Antoniewiczem i Podlacha, podjęła badania nad metodologią i rozwojem sztuki europejskiej. Plejada wybitnych historyków zajmowała się problemami dzieł porzecznych, okresem walki o niepodległość oraz historią gospodarczą. Światowy rozgłos uzyskał za swe badania nad teorią prawa L. Pełczyński, a za rezultaty w dziedzinie historii prawa an-

tycznego i papirologii — R. Taubenschlag. Trudno sobie wyobrazić współczesny rozwój prawa międzynarodowego bez wkładu w jego podstawy, jaki dali Ehrlich i Winarski. Także filozofia okresu II Rzeczypospolitej miała swą słyną w świecie szkołę lwowsko-warszawską z indywidualnościami tej miary, co Kotarbiński i Ajdukiewicz. Badania historyczno-filozoficzne prowadzone przez Tatarkiewicza i Michalskiego wzbudzały zainteresowanie także poza granicami kraju. **P**RZEKONANIE, że dopiero po drugiej wojnie światowej zaczęła się kształtować i umacniać wiedza nauk z przemysłem jest mylnie. Otóż w II Rzeczypospolitej wielu wybitnych uczonych służyło swą wiedzą i talentem właśnie sprawie postępu technicznego w gospodarce, a w przemysle przede wszystkim. Takim uczonym był Ignacy Mościcki. Szperając w czasopiśmie z lat dwudziestych znalazłem interesującą i znaną historię przebiegu i uruchomienia wielkiej i bardzo nowoczesnej fabryki związków azotowych w Chorzowie. Gdy w 1922 roku rząd polski przejął ten zakład wśród ponad

DOKONCZENIE NA STR. 4

Gmach Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie



— Rozmawialiśmy już z Panem na naszych łamach o możliwościach oszczędzania energii w kolejniach. Jak to wygląda w komunikacji miejskiej?

— Obecne poglądy na techniczną strukturę komunikacji miejskiej muszą się znacznie zmienić. Decydują o tym z jednej strony rosnące ceny ropy naftowej, rzutujące na koszty eksploatacyjny autobusów, z drugiej strony — wymagania dotyczące ochrony środowiska. Jak wynika z przeprowadzonych ostatnio badań, przeciętny poziom hałasu na badanych ulicach w Krakowie wynosi 71,5 dB (A), w Warszawie 75, w Poznaniu 78, w Gdańsku 70 dB (A). W Warszawie wartości maksymalne sięgają nawet 85 dB (A). Tymczasem hałas szkodziłby dla zdrowia zaczyna się już od 60 dB (A).

Równie ponuro wygląda sytuacja jeśli chodzi o zanieczyszczenie powietrza. I tu dochodzimy do sedna sprawy: potrzeba mianowicie — tam gdzie to jest możliwe i uzasadnione z technicznego i funkcjonalnego punktu widzenia — ograniczyć udział autobusów w transporcie miejskim, które mają decydujący wpływ zarówno na poziom hałasu, jak i zanieczyszczenie.

— W ostatnich latach obserwuje się jednak wprowadzanie autobusów na trasy, które do tej pory obsługiwały tramwaje i trolejbusy. Podobno naziemna trakcja elektryczna nie spełnia wymogów nowoczesności stawianych komunikacji miejskiej?

— Rzeczywiście, zlikwidowano w wielu miastach tramwaje i trolejbusy. Gdyby jednak na przykład w Słupsku, Ostrołęce, Jeleniej Górze i innych miastach tramwaje dotrwały do dziś, to pewnie już by ich nie zlikwidowano. Mimo że rzeczywiście nie odpowiadają one współczesnym wymaganiom, takim jak np. wydzielone i wyszczelnione torowiska, wysokie parametry trakcyjnego toru itp.

Z trolejbusami była inna sytuacja. W kraju ich nie produkujemy. Import był bardzo kosztowny, stąd w koszty eksploatacyjne wliczano wysokie odpisy amortyzacyjne. Dlatego trakcja trolejbusowa była stosunkowo droga i to przesądziło o jej eliminacji. Obecnie rozpoczynamy w Polsce produkcję trolejbusów, toteż koszty ich eksploatacji będą znacznie mniejsze.

— Wróćmy jednak do oszczędności energetycznych.

— Ich główne źródło leży właśnie w rozszerzeniu udziału trakcji elektrycznej. Obecnie w Polsce, koszt eksploata-

cyjny autobusu jest o około 15 proc. wyższy niż tramwaju. Sam autobus kosztuje półtora raza drożej od wozu tramwajowego, chociaż żywotność autobusu wynosi tylko 8 lat, a tramwaju 25 lat. Jeśli uwzględnić, że tramwaj ma większą pojemność od autobusu, to w przeliczeniu na jednego pasażera koszt eksploatacyjny tramwaju będzie jeszcze korzystniejszy. I choć z energią elektryczną też mamy kłopoty, to jednak nie takie jak z importowaną ropą. Zresztą na całym świecie komunikacja miejska przedstawia się właśnie na napęd elektryczny. Na przykład w Budapeszcie, w latach 1985-1990 ok. 85 proc. całego taboru będzie miało napęd elektryczny. Szczególnie szybko rozbudowuje się tam linie trolejbusowe, uważając słusznie, że sieć elektryczna

KOSZTOWNE AUTOBUSY

Rozmowa z dr. inż. Michałem Kelles-Krauzem

przekładza tylko niektórym estetom, natomiast hałas i spaliny wszystkim.

— Jak to u nas wygląda?

— W Polsce napęd elektryczny w komunikacji miejskiej, poza małymi wyjątkami, został tylko w dużych aglomeracjach. Do tej pory niedostatecznie dostrzegano jego znaczenie. Dotyczy to również wielu miast małych i średnich. Weźmy dla przykładu Radom. To miasto, liczące prawie 200 tys. mieszkańców, na tzw. głównych kierunkach podróży wymaga środka transportu o zdolnościach przewozowych tramwaju. W ubiegłym roku przekazałem władzom Radomia, wykonanej w czynie społecznym przez zespół pod moim kierownictwem, projekt układu linii tramwajowych, które uzupełnione jedną linią trolejbusową dalyby dostateczne tzw. nasycenie komunikacyjne w tym mieście na długie lata. Ten projekt uwzględnił istniejący układ ulic i nie wymagał ich przebudowy (poszerzenia). Niestety, nie wzbudził on jednak zainteresowania.

— Może władze miasta nie miały do tego projektu zaufania albo pieniędzy na jego realizację?

— Przeciwdziałanie w tym mieście inwestycji komunikacyjnych innym inwestycjom jest spowodowaniem dyskusji do poziomu — myć ręce czy uszy. Radom jest obsługiwany przez około 120 starych autobusów i ich strach pomyśleć jak

bardzo jest to nieefektywne. Nie mówię o kosztach społecznych związanych ze zle funkcjonującą komunikacją miejską. Jednocześnie nie żałuję się pieniędzy na komunikację, bo buduje się w Radomiu, kosztem ok. 10 mln złotych, tzw. zieloną falę sterowaną komputerem.

— Mam nadzieję, że Radom nie jest przypadkiem typowym. Jak pan ocenia sytuację w Warszawie?

— W stolicy trakcja elektryczna obecnie dalej już nie ulega. Z dawnych posunięć najbardziej daje się odczuć likwidacja linii tramwajowej do Wilanowa. Nie wykorzystuje się jednak w pełni szans dotyczących zwiększenia zdolności przewozowych sieci tramwajowej. Są tu jeszcze pewne rezerwy, zarówno w

sferze technicznej, jak i w organizacji ruchu.

— Zapadła już decyzja o powrocie trolejbusów do stolicy.

— Rzeczywiście, słowa uznania należą za to załóżce MZK, która zamierza zbudować część wozów trolejbusowych ze starej aparatury elektrycznej, pozostałej po zdemontowanych kłędach trolejbusach. Nie mogę jednak zrozumieć dlaczego trolejbusy zamierza się wprowadzić akurat właśnie na linię Warszawa — Piaseczno. Przecież szybka rozbudowa tego pasma stworzyłaby obciążenia pasażerskie, że wkrótce przekroczy one możliwości przewozowe trakcji trolejbusowej, podobnie zresztą jak autobusowej.

— Rzeczywiście, na kierunku północ-południe już teraz w pewnych okresach przewozi się ponad 30 tys. pasażerów na godzinę. To chyba najbliższy problem komunikacyjny w stolicy?

— Dalej twierdzą, że rozwiązaniem realnym, szybszym i relatywnie tańszym od innych koncepcji SKM jest wybudowanie linii średnicowej północ-południe, która będzie uzupełnieniem układu linii kolejowych obsługujących warszawską aglomerację. Po odpowiednim przygotowaniu technicznym, taborowym i organizacyjnym układ linii PKP można wykorzystać dla celów szybkiej kolei miejskiej w stolicy, o zdolnościach przewozowych ok. 30 tys. pasażerów na godzinę.

— W każdym razie linia średnicowa to odległa sprawa, a mieszkańcy Ursynowa muszą jakoś jeździć do centrum miasta.

— Sądzę, że pewnym doświadczeniem byłoby przedłużenie linii tramwajowej od ulicy Komarowa, potem Al. Lotników do ulicy Puławskiej i poprowadzenie jej dalej trasą zarezerwowaną dla SKM w kierunku Piaseczna. Może należałoby też pomyśleć o odbudowaniu linii tramwajowej do Wilanowa, choć dziś nie będzie to łatwe, i przedłużeniu jej dalej w kierunku Piaseczna.

— Odbiegłymi jednak od oszczędzania energii.

— Obecnie zużycie energii elektrycznej w komunikacji miejskiej stanowi około 4 proc. ogólnego zużycia na cele komunalno-bytowe. Nie jest to dużo, ale i tu można oszczędzić — w sferze spraw eksploatacyjnych zaobserwować można powtarzające się w krótkich odstępach czasu remonty tych samych odcinków torów. Powoduje to zwolnienie i ponowne rozruchy, a więc dodatkowe poważne zużycie energii elektrycznej. Ten wspólny zresztą z PKP problem właściwych konstrukcji i sposobów utrzymania torowisk jest ciągle nie rozwiązany, mimo iż mamy w kraju liczną kadrę naukową w tej dziedzinie. Z innych problemów eksploatacyjnych wymienię tu brak dopasowania składów pociągów tramwajowych do obciążenia pasażerskich. W godzinach porannych pociągi 2- i 3-wagonowe. Z ciekawą inicjatywą wystąpił tramwajarz łódzki, wyposażył on mianowicie wozy szkolniowe w specjalne liczniki energii elektrycznej, pomagające szkółkom motorniczym w oszczędnym sposobie jazdy. W sferze spraw konstrukcyjnych leży potrzeba szybkiego wdrożenia do produkcji opracowanego w kraju tyrystorowego urządzenia rozruchowego dla tramwajów, dającego ok. 30 proc. oszczędności energii.

Osobny rozdział, w którym szukać można poważnych oszczędności energetycznych, to opracowanie konstrukcji wozów akumulatorowych dla takiego taboru, jak samochody dostawcze, oczyszczania miasta itp. Ten bardzo ważny problem uchodził dotąd uwagę specjalistów, a przecież powinno znaleźć się dla niego miejsce np. wśród problemów węzłowych poświeconych motoryzacji. Na świecie robi się w tym kierunku bardzo wiele.

Rozmawiał: ANDRZEJ GORZYM

Nobel '78 • Nobel '78 • Nobel '78 • Nobel '78

ZA DOSKONAŁOŚĆ

PIOTR CZANOWSKI

KOMITET Nagród Nobla za komunikował kilkanaście dni temu, że w dziedzinie fizyki połowę tegorocznej nagrody przynajmniej radzieckim fizykom Piotrowi L. Kapicy za odkrycie zjawiska nadciężkości. Profesor Piłajewski, który przebywał wówczas w Polsce, skomentował te wiadomości lapidarnym stwierdzeniem: „jest to raczej wielki zaszczyt dla komitetu Nagród Nobla niż zaszczyt dla Kapicy”. W tym stwierdzeniu nie ma przesady.

Piotr L. Kapica to wybitna osobowość, której fizyka, a w szczególności fizyka cząstek, zawdzięcza bardzo dużo. Od wczesnej młodości fascynowały Kapicę zjawiska związane z ekstremalnymi warunkami. Jakże są własności materii przy bardzo niskich i bardzo wysokich temperaturach? Jak na własności materii wpływają bardzo silne pola magnetyczne? Na te pytania nikt wówczas nie potrafił odpowiedzieć. To właśnie Kapica opracował metodę pomiaru momentów magnetycznych atomów, a następnie jako pierwszy umieścił komorę Wilsona w silnym polu magnetycznym i obserwował zakrzywienie śladów cząstek alfa. Ileż to ważnych odkryć w dziedzinie fizyki jądowej i fizyki cząstek elementarnych dokonał stosując magnetyczną separację naładowanych cząstek, która umożliwiała też badanie ich własności.

Następnie, realizując swoje zamierzenia badania własności materii w bardzo silnych polach magnetycznych, opracował impulsową metodę otrzymywania bardzo silnych pól magnetycznych. W kilka lat później wykazał, że dla szeregu metali opór elektryczny zależy liniowo od natężenia pola magnetycznego. Zależność ta znana jest obecnie jako prawo Kapicy.

Charakterystyczną cechą działalności naukowej Kapicy jest kompleksowość i metodyczność. Aby badać własności materii przy bardzo niskiej temperaturze, Kapica konstruował 50 lat temu urządzenie do skraplania helu, które z pewnymi modyfikacjami służy do dziś jako jedna z technologicznych metod skraplania dużych ilości powietrza.

GŁÓWNE osiągnięcie Kapicy to odkrycie w roku 1938 zjawiska nadciężkości helu. Badając włas-

ności ciekłego helu przy bardzo niskich temperaturach, a przypomnijmy, że w normalnych warunkach hel skrapla się dopiero przy temperaturze zaledwie o cztery stopnie wyższej od absolutnego zera, Kapica zauważył, że przy temperaturze zaledwie o dwa stopnie wyższej od absolutnego zera ciekły hel gwałtownie zmienia własności. Po pierwsze, w odróżnieniu od wszystkich innych ciekłych przepływa swobodnie nawet przez najcięższe rurki (kapilary). Oznacza to, że jego lepkość zanika. Choć z drugiej strony, jeżeli do ciekłego helu oziębionego do temperatury dwóch kelwinów, tak zwane go helu II, zanurzyć cienki dysk i wprawić go w obroty, ruch drgający, to drgania po pewnym czasie ustają tak jak w każdej zwykłej cieczy. Po drugie, każda normalna ciecz podczas wrzenia „paruje” w całej objętości, pęcherzyki pary pojawiają się również wewnątrz cieczy. Natomiast hel II nawet podczas wrzenia paruje tylko z powierzchni. Po trzecie, jeżeli z zamkniętego naczynia przez kapilare odprowadzić ciekły hel II, to temperatura helu w naczyniu wzrasta, czego nie stwierdza się w normalnych cieczach. I jeszcze jedna dziwna własność, mianowicie Kapica zauważył, że przy przekazywaniu ciepła między ciałem stałym a ciekłym helem, na granicy ośrodków następuje skok temperatury.

Dalsze ochładzanie helu II nie prowadzi już do zmian jego własności i — co najważniejsze — przy normalnym ciśnieniu nie można go zestąpić. Innymi słowy, bez dodatkowego sprężania, helu II nie można tylko przez oziębianie zamienić w ciało stałe. Udało się to ze wszystkimi innymi cieczami. Od niedawna wiadomo, że własności nadciężkości wykazuje jeszcze skroplony lekki izotop helu, ale pod ciśnieniem trzydziestu atmosfer trzeba go oziębić do temperatury zaledwie o trzy tysiące stopnia wyższej od absolutnego zera.

Badania Kapicy, jego osobista zachęta i opieka były źródłem inspiracji do wielu badań teoretycznych. Jak wiadomo, pierwsze teoretyczne wyjaśnienie podstawowych własności nadciężkości podał

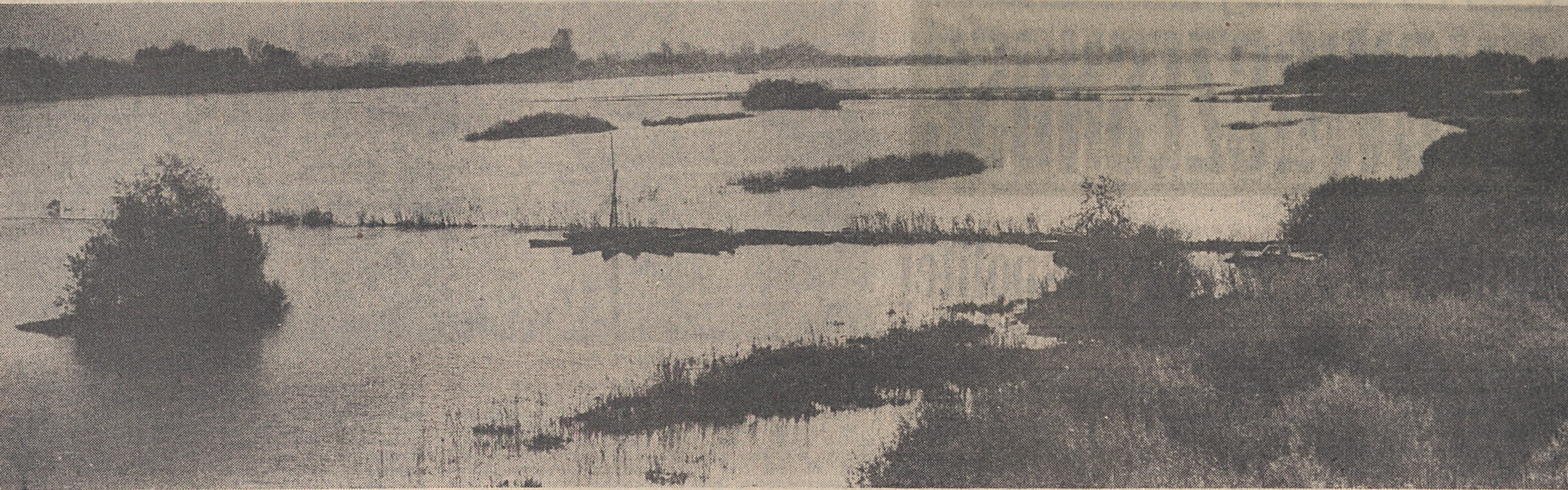
Landau i Ginzburg. Okazało się, że hel II jest cieczą kwantową, to znaczy taką cieczą, w której efekty kwantowe dają o sobie znać nawet na poziomie makroskopowym. Zwróćmy uwagę, że efekty kwantowe dają o sobie znać dopiero wówczas, kiedy rozpatruje się procesy na poziomie atomowym. Ciekły hel okazał się wyjątkiem dlatego, że jest to ciecz złożona z bardzo lekkich cząstek, które bardzo słabo oddziałują ze sobą. Teoria Landau i Ginzburga nie tłumaczyła wszystkich dziwnych własności helu II. Jest ona ciągle rozwijana i udoskonalana. Nadciężkością zajmowali się tacy fizycy jak Feynman, Chałatnikow i Onsager. Do tej pory własności stanu nadciężkiego są aktywnie badane.

KAPICA zajmował się też zagadnieniami mającymi bezpośrednie praktyczne zastosowanie. Opracował między innymi hydrodynamiczną teorię smarowania oraz konstruował nowy typ generatora dużej mocy na bardzo wysokich częstotliwościach.

Pasjonowały go tak odległe zagadnienia, jak teoria oddziaływania fal morskich z wiatrem oraz natura kulistych piorunów.

W ostatnich latach Kapica pracuje nad problemami związanymi z kontrolowanymi reakcjami termojądrowymi. Zauważył, że podczas wyładowania przy wysokich częstotliwościach, w gęstym gazie powstaje stabilny snur plazmowy o bardzo wysokiej temperaturze. Odkrycie to zapoczątkowało nowy kierunek badań nad tym ważnym obecnie problemem.

W 1963 roku, z okazji wyboru na członka zagranicznego Polskiej Akademii Nauk, Kapica przebywał przez kilka dni w Polsce. Entuzjastycznie się wówczas osiągnięciami genetyki i był zafascynowany modelem przekazu informacji w żywej komórce. Zachęcał wówczas młodych, aby aktywnie włączyli się do badań nad tym pasjonującym zagadnieniem metod badań fizycznych w genetyce molekularnej może znacznie przyspieszyć jej rozwój. Dobrze się stało, że wreszcie ogromny wkład Kapicy do rozwoju fizyki został uhonorowany Nagrodą Nobla. Ten niewysoki, skromny, niezwykle szlachetny i odważny uczyony już dawno zasłużył sobie na to wyróżnienie.



Fot. Zbigniew Lubak



KRĘGOSŁUP KRAJU

WISŁA zawsze była jednym z symboli naszej państwowości. Na ziemiach nadwiślańskich rozdzieliła się i kształtowała państwo pierwszych Piastów i Jagiellonów. Powstawały nad Wisłą liczne grody i miasta o pierwszorzędnej roli dla Polski: Kraków, Sandomierz, Kazimierz, Czersk, Zakroczym, Wyszogród, Płock, Włocławek, Nieśawa, Toruń, Grudziądz, Gniezno, Tczew, Gdańsk z wistulijem i trochę później także Warszawa. Rzeka była dogodną arterią komunikacyjną i osią życia gospodarczego kraju. Jej znaczenie wzrosło szczególnie w okresie panowania Jagiellonów, upadło zaś w czasie wojen szwedzkich, za Sasów i w dobie rozbiorów. Z drogi wodnej w ogólnoeuropejskim znaczeniu (XV—XVIII wiek) Wisła stała się rzeką zaniechaną, dziką, a w pewnych okresach historycznych rzeką graniczną. Nieujarzmiona, kapryśna i piękna zarazem, pozostawała jednak zawsze w świadomości Polaków Rzeką-Matką, której los był nierozdzielnie związany z losem państwa polskiego. Historia uczyniła z niej symbol, opiewali ją poeci, przedstawiali ją malarze i opisywali najwięksi polscy dziopisarze.

PRZED nami stoi zadanie nadania Wisły także innego, współczesnego znaczenia. Nadszedł czas, aby ta ostatnia z nie zagospodarowanych, wielkich rzek Europy zaczęła służyć mieszkającemu nad nią społeczeństwu. W Polsce Ludowej powstały nad naszą największą rzeką wodochłonne i surowocochłonne zakłady przemysłowe — elektrownie, huty, rafinerie, rozwija się produkcja rolna, rozrastają się miasta, często przekształcające się w aglomeracje miejsko-przemysłowe. Wszystkie te procesy spowodowały, że Wisła pozostała osi gospodarczą kraju, chociaż sama zagospodarowana jest w znikomym stopniu.

W przyszłości przewiduje się dalszy, jeszcze szybszy wzrost znaczenia obszarów kraju, które dysponują zasobami wodnymi, a do takich należą bez wątpienia regiony nadwiślańskie. Dlatego tak ważnym zadaniem jest uczynienie z Wisły kręgosłupa gospodarczego Polski, powiązanie z systemami rzecznych Odry i rzek zagranicznych. Problemowi temu nadana została ranga zadania ogólnonarodowego o wymiarze historycznym. Jego doniosłość znaczenia dla obecnego i przyszłego rozwoju Polski podkreślone zostało w przyjętej 16 czerwca 1978 r. Uchwałę XII Plenum Komitetu Centralnego PZPR, w sprawie kompleksowego zagospodarowania i właściwego wykorzystania Wisły oraz zasobów wodnych kraju.

Realizacja programu zagospodarowania krajowych zasobów wodnych, nazwanego „Programem Wisła”, pozwoli przekształcić Wisłę z krnąbrnej, wyrządzającej szkody powodziowe, nie najczystszej rzeki w prawdziwą arterię życia. Realność tych zamierzeń gwarantuje stworzony w powojennej Polsce potencjał ekonomiczny kraju. Tym niemniej, do realizacji „Programu Wisła” trzeba będzie zaangażować tysiące naukowców, projektantów i bezpośrednich wykonawców. Wydane zostaną miliardy złotych, zużyte ogromne ilości materiałów i środków technicznych. Można śmiało powiedzieć, że wkład w dzieło zagospodarowania zasobów największej polskiej rzeki wniosą przedstawiciele wszystkich środowisk zawodowych, a także młodzieży.

Spróbujmy więc zastanowić się nad tym, co nam każe podejmować zamierzenia o takiej skali, jakie są cele i przewidywane efekty „Programu Wisła”.

Woda jest absolutnie niezbędnym czynnikiem życia; jest także niezbędnym czynnikiem rozwoju gospodarczego. Z myślą o przyszłości naszej ojczyzny, KC PZPR na swym XII Plenum uznał za niezbędne przygotowanie kompleksowego programu zagospodarowania i wykorzystania zasobów wodnych kraju. Kluczowe miejsce w tym programie zajmuje Wisła, której dorzecze obejmuje ponad 60 proc. ogólnej powierzchni Polski.

Realizując program zagospodarowania naszej największej rzeki osiągniemy trzy podstawowe cele:

- dostatek wody o odpowiedniej jakości dla ludzi i gospodarki narodowej w całym dorzeczu Wisły;
- regulację stosunków wodnych umożliwiających intensyfikację produkcji rolniczej;
- energetyczne i transportowe wykorzystanie rzeki.

Kompleksowe zagospodarowanie Wisły pochłonie ogromne środki, lecz jest ono niezbędne dla dalszego społeczno-gospodarczego rozwoju Polski, rozwoju wytęchnego na VI i VII Zjeździe PZPR.

JACEK BRDULAK

bów wodnych, nazwanego „Programem Wisła”, pozwoli przekształcić Wisłę z krnąbrnej, wyrządzającej szkody powodziowe, nie najczystszej rzeki w prawdziwą arterię życia. Realność tych zamierzeń gwarantuje stworzony w powojennej Polsce potencjał ekonomiczny kraju. Tym niemniej, do realizacji „Programu Wisła” trzeba będzie zaangażować tysiące naukowców, projektantów i bezpośrednich wykonawców. Wydane zostaną miliardy złotych, zużyte ogromne ilości materiałów i środków technicznych. Można śmiało powiedzieć, że wkład w dzieło zagospodarowania zasobów największej polskiej rzeki wniosą przedstawiciele wszystkich środowisk zawodowych, a także młodzieży.

Spróbujmy więc zastanowić się nad tym, co nam każe podejmować zamierzenia o takiej skali, jakie są cele i przewidywane efekty „Programu Wisła”.

Z GODNIE z podjętą uchwałą, nadzernym, wodącym celem kompleksowego zagospodarowania Wisły jest zapewnienie w jej dorzeczu niezbędnej ilości wody w celu zaopatrzenia ludności, przemysłu oraz rolnictwa. Dorzecze Wisły zajmuje w granicach Polski powierzchnię 168,6 tys. km kw., a więc 54 proc. ogólnej powierzchni kraju. Spośród 34 województw, które w całości lub w znacznej części leżą w granicach dorzecza Wisły, 19 jest bezpośrednio zainteresowanych stanem technicznym koryta rzeki. Należą do nich województwa: białskie, krakowskie, katowickie, kieleckie, tarnowskie, tarnobrzkie, rzeszowskie, lubelskie, radomskie, siedleckie, warszawskie, ciechanowskie, skierniewickie, płockie, wloclawskie, toruńskie, bydgoskie, elbląskie i gdańskie. Zajmują one powierzchnię 108,6 tys. km kw. Można więc powiedzieć, że „Program Wisła” dotyczyć będzie w bezpośredni sposób mieszkańców 1/3 terytorium kraju. Wyjątkiem są tereny nad dolną Wisłą, lecz tam z kolei nierównowagę stosunków wodnych przeszkadzają w osiaganiu wyższych plonów, mimo wysokiej kultury rolnej tych regionów. W dolinie Wi-

śły można uprawiać rośliny o wysokich wymaganiach glebowych i osiągać średnie plony zbóż rzędu 40 q/ha. Nie można też zapominać o potrzebach ludności wiejskiej, której woda potrzebna jest do celów produkcyjnych i bytowych. Na obszarze 29 województw położonych w dorzeczu Wisły, 1560 wsi posiada wodociągi, a trzeba je jeszcze złożyć w ok. 14 300 wsiach!

Jest zrozumiałe, że woda pobierana z rzeki do celów konsumpcyjnych czy też rolniczych musi mieć odpowiednią jakość. Wisła nie ma już wód I klasy, przydatnych do zaopatrzenia ludności w wodę. Wody II klasy, przydatne do rekreacji i hodowli ryb, stanowią zaledwie 17 proc. biegu rzeki. 54 proc. stanowią wody, które może wykorzystywać jeszcze przemysł i rolnictwo. Reszta wód Wisły (29 proc.) jest nadmiernie zanieczyszczona. Warto przypomnieć, że aby przeciwstawić się postępującemu zanieczyszczeniu rzeki przewiduje się w ramach „Programu Wisła” budowę 173 dużych oczyszczalni ścieków, o łącznej przepustowości ok. 11 mln m sześć, ścieków na dobę.

Trzecim z głównych celów zagospodarowania Wisły jest umożliwienie pełniejszego wykorzystania rzeki do celów transportowych i energetycznych. W obu przypadkach realizacja programu przyczyni się do zlikwidowania swego rodzaju „wąskich gardeł” naszej gospodarki. Przy 22 stopniach wodnych, spośród ogólnej liczby trzydziestu, stanowiących kaskadę Wisły, zbudowane zostaną elektrownie wodne. Ich łączna moc, wraz z istniejącą już elektrownią we Włocławku, osiągnie 1790 megawatów, a łączna produkcja taniej energii elektrycznej wyniesie ok. 5,9 mld kWh. Elektrownie te pracować będą w tzw. reżimie podszczytowym i szczytowo-regulacyjnym, przez co ich znaczenie dla łagodzenia niedoborów mocy w okresach największego zapotrzebowania i sytuacji awaryjnych będzie nieproporcjonalnie większe od udziału wyprodukowanej przez nie energii w produkcji całej polskiej energii.

Wraz ze skaskadowaniem Wisły utworzona zostanie od ujścia Przemysłu (Zegluga Przemysłowa) do Gdańska śródlądowa droga wodna o parametrach IV, a na dolnej Wiśle V klasy międzynarodowej. W ten sposób umożliwione będzie wykorzystanie do transportu ładunków barek o nośności 1750 ton w dwubarkowych zestawach pchanych. Zegluga na Wiśle trwać będzie 330 dni w roku, a przewozy osiągną wielkość 107 mln t

rocznie. Ocenia się, że mimo znacznego wydłużenia drogi wodnej w porównaniu ze szlakami kolejowymi, transport ładunków masowych jednostkami żegluga śródlądowej będzie o ok. 20 proc. tańszy od transportu kolejowego. Nad Wisłą powstanie 12 dużych portów śródlądowych i 25 przeładowni zakładowych, połączonych z zapleczem gospodarczym nowoczesnymi środkami transportu, np. taśmociągami lub rurociągami.

Droga wodna Wisły wymagać będzie również połączenia kanałowego z Odrą i europejskim systemem śródlądowych dróg wodnych. Przewiduje się budowę dla potrzeb transportowych 3 połączeń kanałowych o parametrach IV klasy międzynarodowej: Kanału Śląskiego o długości ok. 70 km, łączącego górną Wisłę z górną Odrą, Kanału Lubelskiego o długości ponad 100 km — Dęblin — Lubelskie Zagłębie Węglowe — Brześć (ZSR) oraz połączenia ujściowego odcinka Wisły z Portem Północnym. Obszary przyległe do Wisły staną się transportową osią kraju. W pasie po 50 km z każdej strony rzeki powstanie układ dróg kołowych. Tak więc na pewnych odcinkach sąsiadów ze sobą będą szlaki transportowe kilku galezi transportu. Trzeba dodać, że niemal wszystkie stopnie wodne na środkowej i dolnej Wiśle wykorzystane zostaną jako przejścia drogowe. Dla regionów nadwiślańskich zostaną stworzone korzystne przesłanki dla szybkiej aktywizacji.

Z AGOSPODAROWANIE i kompleksowe wykorzystanie zasobów wodnych Wisły wymagać będzie dużych nakładów sił i środków. W ocenie specjalistów CBSIPW „Hydroprojekt”, wartość robót budowlanych i montażowych, wraz z zapleczem przedsiębiorstw wykonawczych, wyniesie ok. 285 mld zł, a więc 60 proc. ogólnych nakładów inwestycyjnych przewidzianych na „Program Wisła”, w wysokości 475 mld zł. W tej sytuacji trudno się dziwić, że realizację programu rozłożono na co najmniej 20 lat. Przy założeniu 20-letniego okresu realizacji, rocznie trzeba będzie w dorzeczu Wisły wykonać prace wartości 24 mld zł, zatrudniając przy nich 35 tysięcy pracowników. Przy samej kaskadzie Wisły wykonanych zostanie ok. 270 — 300 mln m sześć, robót ziemnych i 11 mln m sześć, robót betonowych.

Takie są rozmiary zadania stojącego przed dwoma pokoleniami Polaków — obecnym i przyszłym. Nasza wspólna praca i zaangażowanie pozwolą urzeczywistnić jedno z najśmielszych zamierzeń w historii kraju. Wisła stanie się symbolem nowoczesnej, wszechstronnie rozwijającej się Polski.

B EZ fanfar i wielkiej pompy mija w tym roku 150 rocznica uruchomienia żegluga parowej na Wiśle. Jubileusz piękny, ale świętowany skromnie, na miarę realiów dzisiejszej wiślańskiej żegluga. Ostatni wiślański parowiez „pasazer” — bocznokołowiec „Świerczewski”, dobiega kresu swego pracowitego żywota w basenie portu praskiego. Koniec smutny, choć wydaje się, że sprawy mogłyby przy odrobinie dobrej woli przybrać inny, bardziej pomyślny dla weterana obrót.

Warszawiacy żyli się z wiślami bocznokołowcami, a ich charakterystyczne kształty i powolne, mielące wodę koła trwale wpisały się w krajobraz rzeki. Znamy je doskonale z widzenia, niektórzy mieli okazję nimi pływać, warto więc pokrótce przedstawić bliżej ostatniego z nich. Zbudowany został w 1904 r. (!) w stoczni F. Schichau w Elblągu na zamówienie przedsiębiorstwa armatorskiego S. i J. Górnickich z Płocka, i otrzymał imię „Stanisław”. Była to podówczas jedna z najnowocześniejszych i najekonomiczniejszych jednostek pasażerskich na Wiśle. Wyposażony został w unikalną już dziś, chyba nawet w skali europejskiej, 2-cylindrową maszynę parową o cylindrach podwieszonych na kotłach. Maszyna dawała moc 90 KM. Przy bardzo małym zanurzeniu (tylko 55 cm), ten 56-metrowy statek, o kabinach pasażerskich I, II i III klasy, obsługiwał dawną linię Warszawską — Włocławek, a później Warszawa — Tczew. W czasach międzywojennych „Stanisław” był własnością przedsiębiorstwa „Zegluga Polska S.A.”, a okupację przeżył pod przymusowym zarządem niemieckim. Po wojnie odbudowany i przebudowany (dodowano na rufie kabiny, co nie było zabiegami najszybszym, bo zwiększyło zanurzenie do 70 cm), pod imieniem „Świerczewski” do dziś służył wiślańskie żegludzie aż do ubiegłego roku, pływając m. in. z wycieczkami do Gdańska. Czas jest jednak nieubłagany i sterany pracą parowiez w tym roku już na rzeczne trasy nie wypłynął. Konieczne jest odnowienie klasy żegludowej na następne lata, bez remontu nie ma co marzyć o powrocie do służby, a trzeba pamiętać, że wraz z uwiązaniem „Świerczewskiego” na sznurku umiera śmiercią naturalną żegluga pasażerska do Gdańska. Przedsiębiorstwo „Zegluga Warszawska” nie dysponuje inną jednostką z miejscami sypialnymi, przystosowaną do pływania na dłuższych trasach. Tak więc „Świerczewski” stanął burta w burcie ze zdezastowanym i służącym za tzw. koszarke, czyli pływający hotel, biurowiec, „Traugutt”. I jemu przyspadała taka sama o i „Trauguttowi” rola — etap przedzaję odesiaje na zawieszę, na zyletki. Lża się w oku kreć, a jednocześnie nasuwa się pytanie: czy tak być musi, czy nie ma innego wyjścia, czy nie można przywrócić zażytkowego dziś statku Wisły, Warszawie i warszawiakom?

D YREKTOR naczelny „Zegluga Warszawskiej”, mgr Andrzej Cieślczak przedstawił racje nie do podważenia, bo ekonomiczne. Jednostka jest stara, choć dzięki niezwykłej solidnej konstrukcji i budowie zgodnej z tradycją przelomu wieków, a więc przeznaczona na długie, długie lata, całość trzyma się dość dobrze. Czas ma jednak swoje prawa. Remont jest niezbędny, a to, w opinii dyrektora, wiąże się z kosztami rzędu 8—9 mln złotych. Wymiany domaga się duża część pasażerów, przebiegające dekadencją pokładu, konieczny jest remont kotła, w zeszłym

roku poważnej awarii uległ wał — słowem cały łańcuch podzespołów wymagających gruntownej renowacji.

Szkopuł, zdaniem dyrektora Cieślczaka, tkwi w tym, że jest to konstrukcja dziś już nigdzie nie spotykana. Poszycie jest nitowane, wręgi kadłuba przystosowane są do takiej techniki łączenia blach, podczas gdy dzisiaj powszechnie stosują się spawanie. Podobnie rzecz się ma z innymi nietypowymi i unikalnymi zespołami i detalami. Skąd zatem wziąć fachowców, materiały i części zamienne? Dyrektor nie sądzi też by któraś ze stoczni czy baz remontowych zechciała podjąć się niezwykle trudnego i pracochłonnego remontu, bo to i duży kłopot i małe zyski. Stocznie rzeczne odmówiły, podobnie stocznia „Wisła” w Gdańsku, budująca pasażerski tabor rzeczny; własna baza remontowa „Zegluga Warszawskiej” teoretycznie byłaby w stanie podjąć się robót, ale czy podola? Kompletnie przebudowy wymagają kabiny pasażerskie, zbyt ciasne i niewygodne, zaplecze socjalno-gastronomiczne, bo wymagania dzisiejszych pasażerów znacznie przewyższają wymagania naszych dziadków, choć, co logicznie przynajmniej, dyrektor Cieślczak, narzekając na niewygodę na „Świerczewskim” nigdy nie było.

Tyle o kłopotach z dawną techniką. Są i inne hamulce — koszty eksploatacji. Nie licząc

S.O.S. DLA WETERANA

KRYSZTOF FRONCZAK

kosztów awarii na wysłużonym bocznokołowcu, które na pewno będą występować, samo utrzymanie statku będzie sporo kosztować, co mogłoby się odbić na ewentualnych cenach biletów. W zeszłym roku 10-dniowa wyprawa (wczasy) na „Świerczewskim” do Gdańska w pełni sezonu kosztowała pasażera ok. 1800 zł. Poza sezonem, w maju i wrześniu, o ok. 400 zł taniej. Zdaniem dyrektora, przeciętnej 4-osobowej rodziny na taki luksus nie stać. Możliwe. Są jednak organizacje, które z racji swych funkcji i celów istnienia mogą wczasy na statku dotować — mowa o związkach zawodowych. Nie jest również przesadzane, że statek musiałby pływać aż do Gdańska i to na liniach regularnych. Równie dobrze mógłby pływać w rejsach krótszych i tańszych.

„Świerczewskim” zainteresowało się wojsko, proponując zakotwiczenie go na wodzie i urzeczywistnienie na jego pokładzie muzeum patrona, generała Waltera. Inicjatywa ciekawa, ale, zdaniem dyrektora „Zegluga Warszawskiej”, raczej bez powodzenia. Korozja kadłuba prędzej czy później będzie musiała doprowadzić do kasacji jednostki. Jakże zatem rozwiązanie proponuje dyrektor Cieślczak? Wyciągnąć statek na brzeg, np. na bulwar wiślański i urządzić w nim muzeum żegluga wiślańskiej? I ten pomysł nie wydaje się najlepszy, a poza tym... czy wystarczy ekspozycji? Tak się jakoś stało, że karty dziejów żegluga na Wiśle, nawet tej powojennej, są często białe. Po wielu niezwykle ciekawych przedmiotach, instrumentach, osprzęcie, po całych jednostkach rzecznych nie został nawet najmniejszy ślad. Pozostała tylko pamięć tych, którzy kiedyś pływali.

L UDZIE, którzy całe swoje życie poświęcili żegludzie, a pracują w „Zegludzie Warszawskiej” i ci, dla których „Świerczewski” był drugim domem, nie chcą pogodzić się z myślą o innym niż mu to przeznaczył konstruktorzy i budowniczości wykorzystaniu parowca. Są głęboko przekonani, że powinien powrócić na Wisłę i nadal służyć pasażerom swą gościnnością. Uparcie walczą o to już od kilku miesięcy. Z żalem żegnali 23 parowce tego typu (24 wyszły obronną ręką z zawieruchy wojennej), wśród nich m. in. bocznokołowce „Waryński”, „Marchlewski”, „Bałtyk” czy dożywający swych ostatnich chwil w basenie praskiego portu „Traugutt”, i tego ostatniego nie chcą oddać na złom. Nie zrażają się opiniami swoich szefów, spośród których jeden określił orientacyjny koszt remontu „Świerczewskiego” na ok. 50 mln. zł(!), i walczą.

Uchwałą Konferencji Samorządu Robotniczego z 19 grudnia 1977 r. zobowiązano dyrekcję do utrzymania statku w przewozach lokalnych w 1978 r., w roku 150-lecia żegluga parowej na Wiśle. Sprawa upadła, bocznokołowiec na Wiśle nie wrócił. Apel długoletniego kapitana „Świerczewskiego” Jędrzeja Krystofskiego, przedstawiony na KSR 31 lipca br., o podjęcie prac konserwacyjnych na niszczącym w porcie statku, spowodował jedynie to, że w piśmie wykonawczym do podjętej wtedy przez KSR uchwały dyrektor naczelny zobowiązał dyrekcję techniczną do zabezpieczenia jednostki przed dalszą dewastacją. Praktycznym tego wyrazem było formalne przeniesienie parowca w gestię działu socjalnego przedsiębiorstwa i uczynienie z niego koszar, którą dozoruje tylko jeden pracownik.

Co zatem proponuje KSR, przy poparciu POP i organizacji młodzieżowej? Odholować „Świerczewskiego” na zimę do bazy remontowej „Zegluga Warszawskiej” w Płocku i przeprowadzić, w dużej mierze w czynnie społecznym, remont jednostki. Koszty oceniają skromnie, na 2—3 mln zł, a fachowcy są wśród załogi. Podczas poprzednich remontów również wymieniano i nitowano blachy poszycia kadłuba, remontowano kotły — wszystko własnymi siłami załogi. Bardziej optymistycznie ocenia się stan ogólny statku — konstrukcja, mimo iż stuknięta, jest niedługo 3/4 wieku, jest zupełnie „zdrowa”. Po porządku remontu gwarantowane 8—12 lat pływania. Potrzebna jest tylko zgoda dyrekcji. Zgodzi się czy nie.

Trudno nie rozumieć racji obu stron. Jedną przedstawia wgląd techniczny i ekonomiczny, druga poglądy mniej może zgodne z naturalnym porządkiem rzeczy, że zużyty przedmiot musi odejść, ale po partę gorącym zaangażowaniem. Ci ludzie, którzy, jak z dumą sami podkreślają, pływali kiedyś na bocznokołowcach w górę rzeki, aż do Kazimierza i Krakowa, żyli się ze „swoim” statkiem, przeżyli na nim ładny kawałek czasu.

Podstawowy problem tkwi, jak się wyda, w pieniądzu, a raczej w ich braku. „Zegluga Warszawska” nie jest potentatem finansowym i w tym aspekcie można rozumieć niechęć do wkładania pieniędzy w mocno podniszczony statek. Może jednak udało by się zaangażować w tę piękną akcję inne instytucje? Główny Komitet Turystyki, związek zawodowy, władze stołeczne? Autor tych słów wierzy, że „Świerczewskiego” można uratować i już dziś zaprasza się na rejs parowcem w stylu retro.

ZYCIE NOWOCZASNOŚĆ ZYCIE NOWOCZASNOŚĆ ZYCIE NOWOCZASNOŚĆ

Program Wisła ■ Program Wisła ■ Program Wisła ■ Program Wisła ■ Program Wisła

MNOŻA się publikacje prasowe, audycje radiowe i telewizyjne na temat „Programu Wisła”, a przede wszystkim na temat tysięcy ton spławianych Wisłą towarów, a także megawatów, jakich dostarczą elektrownie wodne. To główne elementy, o których się mówi w związku z programem i które mają go uzasadniać.

A przecież decydujący nie jest transport wodny, choć spławna rzeka odciąża nieco sieć komunikacyjną Śląska, która nie jest w stanie podać rosnącym potrzebom. Do szło tam już do tak wielkiej koncentracji przemysłu, do tak znaczącego zurbanizowania, że praktycznie nie ma możliwości usprawnienia komunikacji. Transport wodny może w tej sytuacji okazać się bardzo pomocny.

O realizacji „Programu Wisła” nie zdecydowała również energia elektryczna, choć jej niedobór wyraźnie się ostatnio odczuwa, a elektrownie wodne są bardzo opłacalne; w dodatku energię tę uzyskuje się bez zanieczyszczania powietrza.

Głównym celem programu jest zapewnienie wody gospodarce narodowej, dostarczenie jej ludności, zakładom przemysłowym i rolnictwu. Choć nie wszyscy jeszcze zdają sobie z tego sprawę, brak wody zagroził nam w sposób bliski i realny. I dziś już nie pora zastanawiać się ile będzie kosztowało zapewnienie wody gospodarce narodowej i czy się to opłaca w jakichś warunkach ekonomicznych, ale jak to zrobić, by efekty były najlepsze.

Temu celowi ma służyć realizacja ogromnego przedsięwzięcia, przewidzianego na lat 20 — „Programu Wisła”.

Zaopatrzenie w wodę — to zadanie bardzo ważne. Lecz zupełnie inny jest nasz stosunek do wody z wodociągu, a inny — do Wisły. Kochamy Wisłę i ten najbardziej polski nadwiślański krajobraz, toteż nie jest nam obojętne, jak nasza piękna rzeka będzie wyglądała gdy już zmusimy ją do dostarczenia odpowiedniej ilości, a także jakości wody, do wytwarzania energii oraz do transportowania towarów. Jaki będzie nadwiślański krajobraz za lat 20?

WYNIKU realizacji „Programu Wisła” zmieni się nadwiślański krajobraz, zmieni się rzeka. Nie będzie to już ta sama kapryśna rzeka, ukazująca co roku inny fragment swego piaszczystego dna, rzeka, która raz pozwala niemal na przejście w bród, innym razem zalewa tysiące hektarów pól, zagraża wsiom, zabiera mosty. Niepowtarzalny jest urok dzikiej rzeki, ale żadnego cywilizowanego kraju nie stać na zachowanie głównej rzeki w takim stanie.

Zmieni się więc nadwiślański krajobraz, znikną piaszczyste lądy, rozlewiska. Nie znaczy to jednak, że rzekę ujmą betonowe brzozy, że będzie głęboka, spławna, ale brzydka i marniwa. Ma być głęboka i spławna, lecz mimo to piękna, choć inna.

Istnieją dwa zasadnicze sposoby uzyskania odpowiedniej głębokości rzeki: budowa systemu stopni wodnych, czyli kaskad i regulacja. Głównym problemem zabudowy Wisły mają być właśnie stopnie — zapory. Przewiduje się ok. 30 takich stopni. W górnym biegu rzeki গেঁcej — co 20 km, im niżej tym rzadziej — co 30, a nawet co 40 km. W miejscu gdzie kończyć się będzie jedno spiętrzenie, stanie następna zaporą.

Rzeka stanie się większa, szersza, potężniejsza, przesta-

nie zmieniać nurt, zabierać jeden brzeg, odkładać gdzieś dalej — drugi, utrzymać gdzieś stałą głębokość. Przykładem może być Wisła pod Włocławkiem, spiętrzona zaporą; to przecież nie kanał, ale wielka potężna rzeka.

Stalą głębokość uzyskać można również za pomocą innego rozwiązania technicznego — regulacji. Polega ona na ustabilizowaniu nurtu poprzez zwrócenie rzeki, poprzez budowę tzw. ostróg poprzecznych i podłużnych.

I jeden, i drugi sposób zmiany istniejące warunki. Regulacja nie wpływa w istotny sposób na poziom wód gruntowych na przyległych obszarach. Ale w zastóiskach, jakie się tworzą między ostrogami przy niskich stanach wody podczas upałów, rozwijają się giony, powstają tzw. zakwity. Rzeka jest odsunięta od naturalnych brzegów, regulacja utrudnia kontakt człowieka z rzeką, nie sprzyja rekreacji.

Przed laty rozważano możliwość regulacji Wisły w Warszawie. Miasto uporało się z kapryśną, szeroko rozlaną rzeką. Aby zapewnić pożądaną głębokość, trzeba byłoby zwiększyć Wisłę do ok. 200 m; znikła-

czbę stopni, ich rozmieszczenie itp. Toteż dla potrzeb gospodarki wodnej i zagospodarowania Wisły wykonano już wiele badań i opracowań studialnych. Pierwsze opracowanie pochodzi sprzed pół wieku, a wykonano je korzystając z pomocy Ligii Narodów. Kolejne powstawały różne projekty. Każdy z nich rozważano i przy każdym ponawiano pytanie — czy to jest rzeczywiście rozwiązanie najlepsze, czy można znaleźć jeszcze lepsze? A że czynników zmiennych jest bardzo dużo, ulegało przeobrażeniom również zagospodarowanie dorzecza, więc i możliwości rozwiązań było niemało.

Z lat 50-tych pochodzi opracowany przez Komitet Gospodarki Wodnej PAN perspektywiczny plan gospodarki wodnej; prace kontynuowano w Centralnym Urzędzie Gospodarki Wodnej i w Instytucie Gospodarki Wodnej. Bardzo interesujące było zwłaszcza opracowanie wykonane na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych przy współpracy ONZ. Był to tzw. Plan Operacyjny Wisła. Studia nad planem trwały prawie 3 lata. Uczestniczyli w nich nasi najlepsi specjaliści, ko-

Wiedza i doświadczenie zdobyte podczas poprzednich opracowań, realizowanych tylko wycinkowo, posłużyły do przygotowania „Programu Wisła”, który — w odróżnieniu od poprzednich — ma być realizowany.

„PROGRAM Wisła” to ogromne zadanie, nawet rozłożone na 20 lat. I trudno powiedzieć co jest pilniejsze, a co mniej pilne. Sytuacja w naszej gospodarce wodnej wymaga już działań wszechstronnych. Budowa zbiornika wodnego musi trwać kilka lat, ale nie może trwać lat kilkanaście. Toteż teraz musi być zrealizowany postulat CUGW z początku lat 70-tych, a mianowicie gdy dobiega końca budowa jednego wielkiego zbiornika trzeba rozpocząć budowę następnego, aby nie rozpraszali się ludzie bogatsi doświadczeniem, aby nie rozpraszał się również z reguły z trudem gromadzony sprzęt.

Ani zbiorniki, ani stopnie wodne nie mogą wyprzedzić budowy oczyszczalni. Warszawa nie może się doczekać stopnia piętrzącego wodę, bo stopień taki piętrzyłoby nie wodę, lecz ścieki milionowego miasta. Oczyszczalnie prawobrzeżnej buduje się powoli, ale większość miasta leży na lewym brzegu.

Mamy już jeden klasyczny przykład skutków podziału gospodarki wodnej między różne resorty i niejednolitego podejmowania działań inwestycyjnych. Zbudowany został zbiornik Słup na Nysie Szalonej. Charakter tej niewielkiej rzeki wyrażony jest w jej nazwie; to za jej sprawą w zeszłym roku Legnica była pod wodą. Zbiornik ten ma być źródłem wody pitnej dla zagłębia miedziowego — i z tego względu jest również bardzo pilny. Nie napelnia się go jednak, bo powyżej, w Jaworze, są różne zakłady przemysłowe, w tym bardzo uciążliwe — chemiczne, cukrownia, nie ma natomiast oczyszczalni ścieków.

Jest zaprojektowany również pilnie potrzebny zbiornik w Izbie dla Lubelskiego Zagłębia Węglowego, ale i jego istnienie jest uzależnione od budowy oczyszczalni w Zamościu i na Wieprzu w okolicach Klemensowa i Szczepieszyna.

Takich ścisłych zależności jest w gospodarce wodnej mnóstwo. Toteż wszystkie działania muszą tu być kompleksowe. Ma powstać kaskada Wisły, o tych stopniach mówi się najwięcej, to rzeczywiście ogromne zadanie. Ale te piętrzenia nie zapewniają rezerwy wody dla gospodarki narodowej, one tylko zagwarantują stałą głębokość rzeki. Wielkość zalewów wiślanych nie wpłynie na retencję wodną.

Zapory na Wisłę mogą zatrzymać niewielkie, wręcz dobowe zapasy wody. Losy Wisły rozstrzygać się w jej dorzeczu — tak to określała specjaliści w „Hydroprojekcie”. Na dopływach Wisły muszą powstać zbiorniki retencyjne, gromadzące zapasy wody, powstrzymujące fale powodziowe. Ale mogą powstać pod warunkiem poprawy jakości wody, pod warunkiem budowy i sprawnego funkcjonowania oczyszczalni ścieków. To jest zadanie podstawowe. To warunek realizacji „Programu Wisła” i każdego programu gospodarki wodnej w naszym kraju.

SZANSA ROLNICTWA

LESZEK CHMIELOWSKI

NOWY etap prac nad kompleksowym zagospodarowaniem i wykorzystaniem Wisły zapoczątkowany został Uchwałą XII Plenum KC PZPR. Wskazano w niej główne cele i kierunki działań zobowiązujących rząd do przygotowania programu realizacji w latach 1981—2000 całości przedsięwzięcia i przedstawienia tego programu na VII Zjeździe PZPR.

Gra toczyć się będzie o wielką stawkę. Jednym z zasadniczych celów tego programu jest bowiem stworzenie warunków umożliwiających daleko idącą intensyfikację produkcji rolnej zarówno w dolinie Wisły, jak i w jej dorzeczu. Dla takich województw, jak płoćkie, wrocławskie, toruńskie czy gdańskie i elbląskie, a więc rejonów związanych z dolną Wisłą, wstępne plany rozwoju rolnictwa do 1990 roku, w stosunku do stanu z roku 1975, zakładają m.in. wzrost średnich plonów zbóż co najmniej o 25—35 procent, wzrost obsady bydła o 20—35 proc., znaczny rozwój uprawy warzyw i wzrost ich plonów. Oczywiście, pomyślna realizacja zadań produkcyjnych rolnictwa wymaga poprawy gospodarowania wodą.

W stronę wody

W wyniku budowy stopni wodnych uzyska się regulację stosunków wodnych na obszarze ok. 220 tys. ha. położonych bezpośrednio w dolinie Wisły. W połączeniu zaś z realizacją programu przedsięwzięć melioracyjnych, w całym dorzeczu rzeki doprowadzi się do regulacji stosunków wodnych na obszarze ponad 3 mln ha użytków rolnych. Powstaną tym samym warunki umożliwiającej intensyfikację produkcji rolnej i stworzenie nowoczesnego, wysoce wydajnego rolnictwa.

Dla uniknięcia jakichkolwiek niejasności należy tu jednak podkreślić jeden istotny element: otóż łączne nakłady na realizację programu zaplanowanego na 20 lat ocenia się na około 575 mld złotych. Ta gigantyczna kwota nie obejmuje jednak nakładów na regulację stosunków wodnych na obszarach rolniczych w dorzeczu Wisły. A są to także przedsięwzięcia, jak melioracje odwadniająco-nawadniające wraz z budową szeregu mniejszych zbiorników wodnych i kanałów rozprowadzających, zaopatrzenie wsi w wodę, budowa i rozbudowa sieci technicznego przedsiębiorstw melioracyjnych, czy wreszcie prace (również wymagające poważnych środków) związane z zagospodarowaniem rolniczym terenów zmeliorowanych.

Jak wielkie sumy będą na te przedsięwzięcia potrzebne jeszcze dokładnie nie wiadomo, ponieważ w resorcie rolnictwa nadal trwają przymiarki i kontynuowane są prace nad przygotowaniem szczegółowego programu działania. W każdym razie nie ulega wątpliwości, że wykorzystanie wody przez rolnictwo, widziane w aspekcie „Programu Wisła”, musi być skorelowane z celami, potrzebami i możliwościami całej gospodarki wodnej w kraju.

Bez niespodzianek

Do „Programu Wisła” wejście ogółem osiemnaście województw nadwiślańskich. I ta skala zamierzonego przedsięwzięcia jest tak wielka i w swych skutkach nieodwracalna, że plan rozwoju rolnictwa na tych obszarach, nie może zawierać jakichkolwiek niewiadomych.

Jest przy tym oczywiste, że w kolejce do nawodnień i innych prac melioracyjnych pierwszeństwo powinny mieć rejonu zdolne do rozwinięcia rolnictwa najintensywniejszego, dobrze już wyposażonego w środki produkcji, odznaczającego się wysokim poziomem kultury rolniczej. Tak więc w hierarchii potrzeb liczyć się będą także walory, jak stopień uspołecznienia gruntów (większe, a tym samym, łatwiejsze do zagospodarowania arealy), poziom technicznego wyposażenia rolnictwa, szereg czynników agrotechnicznych i zootechnicznych, a także już obecnie osiągnięta wielkość produkcji.

Bliziej czoła kolejki oczekujących na uregulowanie stosunków wodnych winny się też znaleźć mikrorejonu pełniące funkcje zaplecza dla aglomeracji miejskich i przemysłu rolnospożywczego. O potrzebie intensywniejszego rozwoju tego przemysłu, widzianego w powiązaniu ze zwiększeniem ekonomicznej efektywności przemyślnych nawodnień, będzie jeszcze mowa niżej. Wracając zaś do rolnictwa, nie można też zapomnieć i o tym, że planowane nawodnienia w dolinie Wisły będą wymagać poposażenia sieci dróg, usprawnienia pracy punktów skupu i całego systemu zaopatrzenia. Nawadnianie trwałych użytków zielonych przyniesie zwiększenie plonów z łąk i pastwisk, a tym samym umożliwi wzrost hodowli. Plony te trzeba będzie jednak zagospodarować, a to wymaga m.in. dostarczenia przez przemysł wydajniejszych i bardziej ekonomicznych suszarni. Takich przykładów wzajemności uwraunkowań i zależności jest oczywiście znacznie więcej i nie sposób byłoby je tu wszystkie wymienić.

Na konkretnym przykładzie

Niedawno miałem okazję uczestniczyć w zborowym wyjeździe dziennikarskim w celu zapoznania się z problematyką realizacji „Programu Wisła”. W towarzysztwie Zbigniewa Januszki — dyrektora generalnego Biura Pełnomocnika Rządu d.s. Zagospodarowania Wisły, przedstawiciele „Hydroprojektu” i innych instytucji zainteresowanych tematem, przejechaliśmy statkiem z Płocka do stopnia wodnego we Włocławku (będącego jednym z pierwszych gotowych już członów wielkiego przedsięwzięcia), a następnie do Ciechocinka, w którym planowany jest kolejny, najbliższy w realizacji stopień wodny kaskady dolnej Wisły.

Podróż ta uświadomiła wszystkim zarówno trudności, jak i potencjalne korzyści.

Przejeżdżaliśmy przez teren województwa wrocławskiego, w którego skład wchodzi Kujawy i Ziemia Dobrzyńska, krainy geograficzne o starych i bogatych tradycjach rolniczych. Przeważają tam gleby dobre, a więc sprzyjające intensyfikacji produkcji rolnej. Niestety, w przeciętnym roku z wodą bywa kruchko i dlatego z programem zagospodarowania Wisły wiąże się tam większe nadzieje.

Wybudowany w latach 1962—1969 stopień wodny we Włocławku jest dobitnym przykładem konieczności skorelowania w czasie zarówno prac hydrotechnicznych na samej rzece, jak i wspomnianych już wyżej robót meliora-

cyjnych, i innych, zarówno na obrzeżach, jak i w głębi. Na razie rolnictwo skorzystało z istniejącego stopnia o tyle, że zmniejszyła się groźba powodzi. Aby bardziej bezpośrednio wykorzystać wodę ze zbiornika, trzeba by wzdłuż brzegów wybudować sieć pomp kierujących wodę na wybrane obszary. O tej koordynacji trzeba więc pamiętać przy kolejnej inwestycji, tj. przy budowie stopnia wodnego w Ciechocinku.

Na ten element w projektowaniu zwrócił też uwagę w swej wypowiedzi i sekretarz KW PZPR we Włocławku, tow. Edward Szymański. Fragment tej interesującej wypowiedzi cytuję z poczynionych notatek:

„Chcemy w naszym województwie rozwijać hodowlę. Mamy mało łąk. Liczymy na nawodnienie. Województwo musi rozwinąć produkcję warzyw i owoców. Trzeba się uniezależnić od opadów. Woda będzie w bliskim sąsiedztwie pól. I dlatego właśnie tam powinny powstawać specjalistyczne gospodarstwa hodowlane i warzywnicze. Naszym zadaniem będzie też intensyfikacja produkcji ryb na zbiorniku wrocławskim, a potem i na ciechocińskim. Uważam, że wiele mogą nam pomóc naukowcy”.

Przemysł spożywczy

Wróćmy jeszcze do wspomnianej wyżej potrzeby rozwoju przemysłu spożywczego. Ograniczmy się do sześciu województw — płoćkiego, wrocławskiego, toruńskiego, bydgoskiego, elbląskiego i gdańskiego, składających się na region dolnej Wisły. Na razie nie najwyższy skup pól rolnych powoduje, że produkcja przemysłu nawet go trochę w przedza. Spowodowane to zostało także tym, że w latach 1971—1977 zrealizowano na tych terenach około 90 ważniejszych inwestycji, dzięki czemu produkcja wzrosła o 58,4 procentu. W latach 1978-80 zostaną zrealizowane jeszcze co najmniej 33 zadania inwestycyjne.

Trzeba jednakże pamiętać o tym, że spodziewane w najbliższych latach dynamizowanie produkcji rolnej siłą rzeczy znacznie zwiększy ilość skupianych produktów rolnych, a te powinny być przetwarzane na miejscu. Na razie, w prognozie opracowanej przez resort przemysłu spożywczego i skupu, dotyczącej kierunków rozwoju przemysłu spożywczego do 1990 roku, problematyka rozwoju gospodarki żywnościowej dolnej Wisły nie została wyodrębniona, ale wydaje się to chyba niezbędnym. Przy czym szczególnie ważne byłoby nie tyle stawianie nowych murów, ile racjonalne wykorzystanie już istniejącego potencjału produkcyjnego przemysłu spożywczego.

Ogrom tej tematyki nie pozwalała na wglębianie się w przykłady jednostkowe dotyczące rozwoju poszczególnych branż.

Przyspieszony rozwój rolnictwa na obszarach przyległych do Wisły obudowywanej stopniowo kolejnymi inwestycjami hydrotechnicznymi będzie wymagał opracowania precyzyjnej koncepcji rozwoju przemysłu spożywczego. Przemysł rolnospożywczy winien się bowiem rozwijać w pierwszym rzędzie tam gdzie są surowce. Należy się spodziewać, że w wyniku realizacji „Programu Wisła” surowców tych będzie coraz więcej, właśnie w dorzeczu tej rzeki.

Fot. Zdzisław Kwilecki

NIE KANAŁ LECZ RZKA

IWONA JACYNA

by rzeka, a powstała „uliczka wodna”. Praga znalazłaby się pół kilometra od brzegu. Takiej koncepcji nie można było przyjąć. Warszawa czeka na spiętrzenie wody niewysokim stopniem.

Zabudowa rzeki stopniami i podniesienie poziomu wody wymaga obwałowania niskiego brzozy. Im większe spiętrzenie wody tym bardziej podnosi się poziom wód gruntowych na sąsiednich terenach, tym więcej wody przesiąka przez waty.

ZAGOSPODAROWANIE rzeki wymaga wielkiej rozważli i przynosi różnorodne korzyści. O sposobie zagospodarowania nie mogą decydować interesy jednego resortu, bo interesy te, choć nie sprzeczne, mogą się jednak różnić. Na przykład, dla energetyki pożądaną są stopnie rzadsze, ale wyższe, aby zbudować większe elektrownie wodne. Urbanisci wolą stopnie niższe, które nie zagrażają podtopieniem obszarów zurbanizowanych. Nie bez znaczenia jest również wielkość zalewu. W przypadku rzeki nizinnej zalewane są znaczne obszary cennych zazwyczaj gruntów rolnych. Wszystkie te elementy trzeba uwzględnić, wybierając wariant najkorzystniejszy. A gdy się już przystępuje do budowy projektowanej zapory, nie można przy okazji oszczędzać np. na przepompowniach. Taką wątpliwą oszczędność przy budowie zapory w Dębem spowodowała podtopienie piwnic w wielu sąsiednich osiedlach.

Różnica między najwyższym i najniższym przepływem na Wisłę wynosi 6—7 m, a więc tyle przypuszczalnie wynosić powinno piętrzenie. Energetyka chciałaby więcej.

Takich niesprzecznych, lecz różniących się interesów jest sporo; nielato określić optymalną wielkość piętrzenia, li-

zyskający z pomocy naukowej i finansowej ONZ; mieli oni możliwość zapoznać się z najlepszymi rozwiązaniami gospodarki wodnej na świecie. Odpowiedzialny za realizowanie badań był Centralny Urząd Gospodarki Wodnej (CUGW), a głównym wykonawcą i koordynatorem prac został „Hydroprojekt”.

„Plan Operacyjny Wisła” zwerifikował wcześniejsze poglądy na temat zagospodarowania dorzecza Wisły przy dużych potrzebach intensywnie rozwijających się gospodarstw, ale przy ograniczonych zasobach wodnych.

Plan „Wisła” ukończono, a jednocześnie nastąpiła niefortunna reorganizacja — podział gospodarki wodnej, nadzór nad w stosunku do całej gospodarki narodowej — między kilka resortów, w tym oddzielenie zagadnień ochrony zasobów wodnych od ochrony ich czystości. Skutki tej reorganizacji mszczą się już na naszej gospodarce i mścić się będą jeszcze długo, choć stało się oczywiste, że istniejąca organizacja zarządzania gospodarką wodną na dłuższą metę utrzymać się nie może. A dowodem na to jest właśnie decyzja o realizacji „Programu Wisła”, który obejmuje całość zagadnień — wszystko co się wiąże z gospodarką wodną w dorzeczu Wisły, a więc i czystość wody, i jej ilość, i transport, hydroenergetyka, i przerzuty wody z regionów zasobniejszych w mniej zasobne, i nawet połączenia międzynarodowe.

