

Inż. Witold Urbanowicz

## Morski Instytut Techniczny

Niniejszy biuletyn, pierwszy po powstaniu Instytutu, zapoczątkowuje akcję informacyjną, obejmującą działalność M.I.T. i zmierzającą do udostępnienia instytucjom i kołom zainteresowanym tematyki i osiągnięć w pracach Instytutu, powołanego do opracowywania szerokiego zakresu zagadnień techniczno-morskich. Biuletyny mają również na celu ułatwienie ruchu racjonalizatorskiego, który może nawiązywać do wielu prac planowych M.I.T. i innych doraźnych zagadnień, które wpływają celem zanalizowania i opiniowania.

Morski Instytut Techniczny z siedzibą w Gdańsku jest jednym z najmłodszych polskich instytutów naukowo-badawczych, gdyż powstał on na mocy uchwały Rady Ministrów z dnia 3 marca 1950 r., i podlega Ministerstwu Żeglugi. Statut Instytutu określa jego specjalny charakter i zakres prac, obejmujący przede wszystkim problematykę budownictwa okrętowego i portowego, jak również żeglugi, oceanografii, nawigacji technicznej itp.

Plan 6-letni na odcinku morskim stawia szereg dużych zagadnień, przeważnie zupełnie nowych, gdyż okres międzywojenny nie mógł dać dostatecznej podbudowy i tradycji dla tak żywiołowego rozwoju spraw morskich, jaki notujemy w ostatnich latach, kiedy odzyskanie wybrzeża i dużych portów oraz wielkich stoczni, jako bazy rozwojowej, postawiło nas w rzędzie największych państw morskich w basenie Bałtyku.

Żywioły rozwój odcinka morskiego w pierwszych latach musiał siłą rzeczy nosić często charakter improwizacji wraz z jej zaletami i wadami, zwłaszcza że zespół sił fachowych i środków był nader szczupły. Dzięki owej żywiołowości możliwe było uruchomienie wszystkich nowych dziedzin pracy morskiej, a szczególnie budownictwa okrętowego, oraz odbudowanie zniszczonych portów, lecz dalszy planowy rozwój tych wielkich działów gospodarki narodowej musi uzyskać prawidłową podbudowę koncepcyjną, aby poprawnie wykorzystywać wielkie środki inwestowane i zapewnić właściwe i ściśle przewidziane skutki gospodarcze. Owa praca koncepcyjna, wymagająca częstokroć długiej i wnikliwej analizy, musi bazować się w wielu wypadkach na studiach technicznych i badaniach naukowych i laboratoryjnych. Dopiero tak przepracowane problemy mogą dać właściwe elementy decyzji wysokich czynników gospodarczej dyspozycji państwa.

Tu właśnie leży geneza powstania Morskiego Instytutu Technicznego, którego potrzeba zaznaczała się już przed trzema laty, co spowodowało wówczas opracowanie wstępnej koncepcji i programu prac podobnej instytucji. Dziś M.I.T. stoi przed zakończeniem prac organizacyjnych i wkrótce będzie mógł rozwinąć bardziej intensywny program prac, jeżeli wszystkie podstawowe warunki ku temu dadzą się wypełnić. Mamy tu przede wszystkim na myśli zagadnienie sił fachowych odpowiednio kwalifikowanych, o które szczególnie trudno. Okoliczność ta może opóźnić nieco zamierzony rozwój instytucji, lecz nie przeszkodzi we współpracy z innymi instytutami oraz zakładami i katedrami Politechniki Gdańskiej, które już wykonują na zlecenie M.I.T. szereg prac specjalnych, włączając się tym samym w opracowanie problemów aktualnych, związanych z wykonaniem Planu 6-letniego.

W schemacie organizacji M.I.T. wybijają się na czoło dwa główne działy robocze: Dział Żeglugi i Budownictwa Okrętowego oraz Dział Portów i Wybrzeża. Rozpadają się one na szereg sekcji, stosownie do głównych grup zagadnień.

Dział Żeglugi opracowuje ogólną problematykę stoczniową, zagadnienia teorii okrętu i badań modelowych, konstrukcji, mechanizmów okrętowych, eksploatacji technicznej statków i nawigacji technicznej. Przewiduje się w przyszłości utworzenie Zakładu Badań Modelowych Okrętów, do czego wstępne studia i prace koncepcyjne są w toku. Jest to zagadnienie ważne zarówno dla przemysłu okrętowego i Marynarki Wojennej, jak i dla szkolnictwa wyższego w tej dziedzinie.

Dział Portów opracowuje różnorodne zagadnienia hydrotechniczne i oceanograficzne, związane z warunkami naszego morza i wybrzeża i zmierzające do usprawnienia ochrony portów przed zamulaniem, ochrony wybrzeża, pogłębiania itd. Dalej problemy techniczne budownictwa portowego, urządzeń przeładunkowych i inne pokrewne. Zostało już zorganizowane Laboratorium Hydrotechniczne z basenem doświadczalnym o wymiarach 20 x 12 m, które rozpoczęło już pierwsze prace badawcze i modelowe i ma wkrótce otrzymać uzupełnienie w aparaturze specjalnej, narzędziach i obrabiarkach.

Rozważane jest utworzenie specjalnej sekcji technologicznej, która przejęłaby zagadnienia technologii stoczniowej, korozji i inne o charakterze specjalnym, morskim.

Nader ważnym odcinkiem pracy M.I.T. jest Sekcja Dokumentacji Naukowo-Technicznej, która rozwinęła już poważną działalność i stanowi ośrodek kierowany przez Główny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej przy P. K. P. G. w Warszawie. Sekcja ta obejmuje bibliotekę i kilkadziesiąt czasopism specjalnych, opracowuje analizy bibliograficzne i przegląd bibliograficzny w czasopiśmie „Technika Morza i Wybrzeża“, prowadzi wykonanie tłumaczeń źródłowych artykułów z prasy zagranicznej i inne odpowiednio prace dokumentacyjne. Przy tej sekcji istnieje Laboratorium Fototechniczne, którego zadaniem jest wykonywanie zdjęć przy badaniach, prace reprodukcyjne itp. Przy tym laboratorium powstanie stacja mikrofilmów w ramach akcji ogólnopństwowej P. K. P. G.

Następną agendą jest Sekcja Racjonalizacji, która bada i opiniuje pomysły techniczne z dziedziny morskiej, przesyłane do M.I.T. przez Ministerstwo Żeglugi.

Sekcja Administracyjno - Gospodarcza prowadzi sprawy zapotrzebowania i administracji, przy czym trudne jest zdobycie specjalnych instrumentów i materiałów dla laboratoriów.

Sekcja Finansowa, Planowanie i Biuro Personalne dopełniają organizację instytucji.

Działalność M.I.T. w r. 1950 była ograniczona z braku ustalonego budżetu, braku odpowiedniego lokalu i wskutek stopniowego kompletowania personelu oraz inwestowania od początku wszystkich komórek.

Rok 1951 będzie pierwszym rokiem działalności według ustalonego planu prac, który został oparty na potrzebach terenowych i uzgodniony z wykonywaniem Planu 6-letniego przez instytucje morskie.

W ten sposób M.I.T. zdoła dać swój wkład, aczkol-



wiek początkowo dość skromny, w rozwój spraw morskich, szkoląc równocześnie młode kadry pracowników naukowo-technicznych, dla których pragnie zdobyć specjalne praktyki zagraniczne w analogicznych instytucjach.

## Z PRAC DZIAŁU PORTÓW I WYBRZEŻA

Na początku r. 1950 Morski Instytut Techniczny przystąpił do badań nad możliwością ochrony przed korozją stalowych ścianek szczelnych w wodzie morskiej.

Znaczna ilość hydrotechnicznych budowli morskich w naszych portach posiada stalową ściankę szczelną, jako jeden z podstawowych elementów konstrukcyjnych. W związku z tym, że w pewnych wypadkach stwierdzone zostało silne niszczenie tych elementów, powstało zagrożenie ochrony ścianek przed dalszą korozją, a to w celu zapobieżenia olbrzymim wydatkom, związanym z przebudową nabrzeży i falochronów, gdyby skorodowane ścianki nie były w stanie spełniać swego zadania.

Rozpoczęte prace badawcze, prowadzone przy jak najdalej idącej współpracy Zakładu Korozji przy Katedrze Chemii Fizycznej Politechniki Gdańskiej, idą w dwóch zasadniczych kierunkach:

Pierwszy — to ochrona katodowa przy użyciu metali nieżelaznych lub ich stopów. Celem badań doświadczalnych jest wyszukanie najbardziej ekonomicznych stopów, które było by można otrzymać w kraju, przy jednoczesnym uwzględnieniu postulatu, aby urządzenia w terenie do tego celu nie były przeszkodą dla eksploatacji obiektów portowych.

Drugi — to włączenie ścianek stalowych do obwodu prądu elektrycznego o słabym napięciu, co wywołuje oczyszczanie ścianek ze rdzy oraz chroni przed korozją. Celem badań jest wyjaśnienie wpływu przepuszczanego prądu na ryby i pracujących w pobliżu ludzi, jak również na nadbudowę żelbetową nabrzeży, oraz znalezienie jak najekonomiczniejszych instalacji, nie utrudniających eksploatacji nabrzeży.

Wykonane dotychczas badania na stacjach doświadczalnych w terenie i w laboratorium pozwoliły na wyjaśnienie zasadniczych kwestii i w roku przyszłym obejmą m. in. studia nad praktycznym zastosowaniem uzyskanych wyników.

Dalszym zadaniem postawionym w związku z Planem 6-letnim jest sporządzenie map geo-morfologicznych Wybrzeża, w celu stworzenia rzeczowych podstaw dla długoletniego planowania w zakresie budownictwa portowego i ochrony brzegów, jak również dla prowadzenia dalszych studiów nad sposobami walki z erozją brzegową. Ponadto są w toku prace, obejmujące badania nad możliwością zastosowania betonu przedsprężonego do niektórych elementów budowli morskich, jak np. ścianki szczelne i pale, co, w razie pozytywnych wyników, poważnie wpłynie na obniżenie kosztów wykonania wspomnianych konstrukcji.

Do mniejszych zadań stojących przed M.I.T., a znajdujących się również w stadium przygotowawczo-organizacyjnym, należą badania nad wytrzymałością i odkształcaniem drewnianych ścianek szczelnych w warunkach terenowych, w celu wyjaśnienia rzeczywistego zachowania się tych tak ważnych elementów konstrukcyjnych, oraz ustalenie, ewentualnie, na podstawie tych badań, bardziej realnych wzorów obliczeniowych, a także badania nad uszczelnieniem na stykach żelbetowych ścianek szczelnych, w celu znalezienia możliwie prostego i taniego rozwiązania tego szczegółu.

## LABORATORIUM HYDROTECHNICZNE M.I.T.

Zadaniem Laboratorium Hydrotechnicznego jest dokonywanie doświadczeń na modelach w skali zmniejszonej w zakresie: a) sprawdzania celowości i skuteczności projektowanych budowli hydrotechnicznych, b) badania wpływu budowli istniejących lub projektowanych na czynniki hydrologiczne, c) badania zjawisk hydro-geologicznych w skali zmniejszonej. Typowymi przykładami prac laboratoryjnych mogą być badania: usytuowania i wymiarów falochronów i wejścia portowego, ich

wplywu na falowanie na wejściu oraz stopnia zanikania fali wewnątrz portu. Powstawanie fali stłoczonej i sejsz wewnątrz portu i skuteczność projektowanych budowli hydrotechnicznych, mających na celu usunięcie lub złagodzenie szkodliwych skutków sejsz i fali stłoczonej. Badania zamulania basenów portowych, wejść portowych oraz kanałów morskich.

Laboratorium Hydrotechniczne MIT jest na razie wyposażone w prymitywny sprzęt techniczny. Przyczyną tego jest zbyt krótki czas istnienia Instytutu (1950 r.), który nie pozwolił na sporządzenie dokumentacji technicznej przyrządów specjalnych, projektowanych w Polsce. Powstały również poważne trudności w ulokowaniu zamówień na te przyrządy, które są konstrukcjami nietypowymi i wymagają dużej precyzji wykonania.

W chwili obecnej Laboratorium Hydrotechniczne MIT przystępuje do wykonania kilku zleconych prac, dotyczących polepszenia warunków hydrologicznych na wejściach portowych. Siłą rzeczy doświadczenia te wykonywane będą w warunkach dalekich od idealnych, gdyż wspomniane wyżej specjalne przyrządy i urządzenia są jeszcze w stadium wykonania. Niemniej jednak wyniki, których można się spodziewać, dadzą pewne wskazówki o charakterze jakościowym o dużej wartości praktycznej. Prace te więc będą miały ścisły związek z codzienną techniczną rzeczywistością eksploatacji naszych portów.

Dalsze wyposażenie laboratorium oraz doszkalanie pracowników naukowych i doskonalenie ich w nowej specjalności w nowej dziedzinie wiedzy stanowi planowe zadanie MIT w r. 1951 oraz w latach następnych.

## BADANIA INSTALACJI SIŁOWNI OKRĘTOWYCH

Ogólnie znana jest walka, jaką mechanicy okrętowi wszystkich niemal polskich jednostek pływających wypowiedzieli marnotrawstwu materiałów pędnych, smarów i innych rozchodowych materiałów maszynowych. Jakkolwiek walka ta przynosi wciąż nowe pozytywne wyniki, to jednak należy stwierdzić, że osiągnięcie maksymalnej wydajności instalacji siłowni okrętowych w wielu wypadkach znajduje się poza zasięgiem możliwości obsługi maszynowi. Zależy to w równej mierze od samego projektu instalacji siłowni oraz od trudności uchwycenia i zmierzenia wielu rzeczywistych strat i trudności ich zwalczania. Straty te można jednak określić na podstawie szczegółowego badania i pomiaru instalacji siłowni okrętowej.

Mając na celu opracowanie ogólnych wskaźników obsługi silników okrętowych oraz osiągnięcie największej wydajności siłowni okrętowych, M.I.T. podjął badania w kierunku opracowania ogólnych metod pomiaru i obserwacji pracy siłowni okrętowych. Należy się spodziewać, że przeprowadzenie tych pomiarów i obserwacji na kilku pierwszych statkach doprowadzi do wyników, które znajdą zastosowanie zarówno w projektowaniu nowych siłowni okrętowych, jak również w prowadzeniu racjonalnej i oszczędnej gospodarki cieplnej na statkach.

## ZAGADNIENIE BUDOWY DOKÓW SUCHYCH NA TERENIE WYBRZEŻA POLSKIEGO

Zagadnienie budowy doków suchych na południowych wybrzeżach Bałtyku nie jest zupełnie nowe. Niewątpliwie zalety doków suchych w porównaniu z dokami pływającymi oraz potrzeby polskiego przemysłu okrętowego raz jeszcze narzuciły konieczność zanalizowania tego zagadnienia.

M.I.T. podjął przeprowadzenie tej analizy z punktu widzenia potrzeb przemysłu okrętowego, możliwości budowy doków suchych na gruntach gdańsko-gdynińskiego i szczecińskiego ośrodka stoczniowego oraz kosztów budowy doków suchych na tych gruntach. Na podstawie narzuconej przez M.I.T. koncepcji doku suchego dwuprzędziałowego stwierdzono, że, jakkolwiek istnieje technicznie możliwość budowy doków suchych na wzmiankowanych terenach, to jednak koszty budowy nie są zbyt zachęcające. Całość zagadnienia posiada cechy prawdopodobieństwa realizacji, lecz ostateczne decyzje w tej sprawie znajdują się w rękach właściwych władz.