

Badania w zakresie wodowania bocznego okrętów

Prof. inż. ALEKSANDER RYLKE *)

Zagadnienie wodowania bocznego, zwanego również wodowaniem poprzecznym, nie jest w zasadzie nowe. W Związku Radzieckim zaczęto w pewnych wypadkach stosować ten rodzaj wodowania, a w r. 1949 wyszła w druku praca inż. Nikołajewa, mająca na celu ustalenie metody obliczania wodowania tego rodzaju. Poza tym jedynym opracowaniem, ogłoszonym przed paru laty zaledwie, literatura światowa nie posiada ani jednej pozycji, która by to zagadnienie ujmowała systematycznie. Pojawiła się wprawdzie w prasie technicznej świata pewna ilość artykułów lub opinii praktyków, a nie podawano metod analitycznego ujęcia sprawy. Właśnie takie podejście do zagadnienia jest charakterystyczne dla Stanów Zjednoczonych, gdzie stosowano i stosuje się wodowanie boczne. W krajach zachodnio-europejskich było ono stosowane gdzieś niedługo, jednak w postaci odmiennej niż ta, która jest przedmiotem naszych zainteresowań.

W Polsce myśl zastosowania wodowania poprzecznego powstała po raz pierwszy w parę lat po wyzwoleniu, gdy w jednej z naszych stoczní miano przystąpić do budowy paru statków rybackich.

Już jednak na wstępie okazało się, że wysokość narbrzeża, które mogło być ewentualnie użyte do wodowania bocznego, jest tak znaczna, zaś szerokość miejsca tak ograniczona, iż bez dokładniejszego zbadania rzeczy niepodobna było zaproponować tak swoistego sposobu wodowania, jakim jest wodowanie boczne „z zeskokiem”.

Budowa statków poszła więc innym trybem, ale dała asumpt do wszczęcia dalszych badań, które w przyszłości mogłyby stworzyć grunt dla właściwych rozwiązań.

Badania te wykazały w krótkim czasie, iż właściwie nie istnieją żadne metodyczne opracowania tego zagadnienia i że musimy podjąć się jego zasadniczego opracowania we właściwym zakresie.

Opracowanie podstawowe zostało podjęte przez Katedrę Budowy i Projektowania Okrętów Politechniki Gdańskiej, mianowicie ówczesny student Wydziału Budowy Okrętów, a obecnie inż. Lech Kobylński obrał w r. 1948/49 za temat swej drugiej pracy przejściowej wodowanie boczne.

Jak się później okazało, w tym samym czasie opracowywał swą metodę inż. Nikołajew. Metody obu badaczy okazały się bardzo zbliżone, przy czym jest rzeczą charakterystyczną, że w konkluzji obaj stwierdzają konieczność oparcia się o badania modelowe przy ustalaniu wniosków ostatecznych.

Politechnika Gdańska nie rozporządzała podówczas odpowiednimi laboratoriami, zaś zagadnienie samo w sobie posładało w tym czasie charakter raczej akademicki.

Jednakże praca wykonana przez inż. Kobylńskiego nie poszła na marne, bo gdy w r. 1950 powstała konieczność przyciągnięcia do budowy nowych jednostek morskich jednej z naszych stoczní remontowych, to właśnie jego praca stworzyła podstawę do zaproponowania przez Katedrę zastosowania wodowania bocznego.

Propozycja ta została przyjęta przede wszystkim dlatego, iż jedynie przy wodowaniu bocznym istniała możliwość wykonania pochylni w takim czasie, jaki odpowia-

dał możliwościom warsztatów rozpoczęcia montażu kadłuba. Tak szybkie wykonanie pochylni było możliwe tylko przy zastosowaniu wodowania „z zeskokiem”. Przy tym rodzaju wodowania bowiem wszystkie prace hydrotechniczne mogą być wykonane „na sucho”, w ten sposób, że żadna z nich nie jest wykonywana poniżej poziomu wody w basenie. Poza ogromną oszczędnością czasu, daje to równocześnie wielkie oszczędności pieniężne.

Aby wykonać pochylnię na czas, konieczne było niezwłoczne wyznaczenie jej głównych cech charakterystycznych. Uczyniło to kierownictwo Katedry na podstawie przesłanek, jakie wynikały z pracy inż. Kobylńskiego. Opierając się na pracy inż. Nikołajewa, która wówczas ukazała się w sprzedaży krajowej, Centralne Biuro Konstrukcyj Okrętowych przeprowadziło ze swej strony obliczenie wodowania bocznego dla jednostek, jakie miały być budowane na danej stoczní.

Wszystko to jednak nie rozwiązywało zagadnienia w sposób naukowy, to jest taki, który by je uogólniał w zastosowaniu do jednostek wszelkich wielkości i do wszelkich warunków terenowych.

Stąd wynikała potrzeba przeprowadzenia badań wszechstronnych, opartych o:

- opracowanie teoretyczne,
- doświadczenia nad modelami,
- obserwację wodowań rzeczywistych.

Realizacja tego programu stała się możliwa dzięki zajęciu się tą sprawą Morskiego Instytutu Technicznego. Wspólnym wysiłkiem MIT oraz Katedry Bud. i Proj. Okr. P.G. został stworzony zespół naukowy, który systematycznie poświęcił się zagadnieniu wodowania bocznego. Zespół ten wypracował metodykę pracy, skonstruował niezbędne przyrządy i obecnie gotów jest do podjęcia systematycznych badań.

Należy podkreślić, że specjalna trudność tych badań polega, między innymi, na wybitnej dynamiczności odnośnych zjawisk: rzeczywisty proces wodowania bocznego przebiega w ciągu 12—15 sekund; w skali modelowej wynosi to zaledwie 2 do 3 sekund, w ciągu których przebieg wszystkich kolejnych zjawisk musi być pochwycony i dokładnie zarejestrowany.

Mimo to, na podstawie zaledwie badań wstępnych, możemy już twierdzić, że równie pomyślne wodowania, jak to, które się odbyło w końcu lata ub. r., można by osiągnąć nawet przy zeskoku parokrotnie większym niż ten, który wówczas zastosowano. Roboty hydrotechniczne mogłyby wówczas być jeszcze bardziej obniżone. Już ten przykład wskazuje dowodnie, jakie jest znaczenie praktyczne badań naukowych. Amerykanie dochodzili do swych obecnych osiągnięć na polu wodowań bocznych przez całe dziesiątki lat praktyki, doskonaląc w sposób powolny swoje metody.

Nasz kraj musi przewyższać swe dotychczasowe zafocowanie gospodarcze w tempie przyspieszonym: właściwie prowadzone badania naukowe są pod tym względem orężem niezastąpionym. Posiadając własne urządzenia badawcze, możemy minimalnym kosztem i w czasie bardzo krótkim badać interesujące nas zjawiska w takiej różnorodności ujęć, jaka byłaby zupełnie nie do pomyślenia, gdybyśmy od wypadku do wypadku zabierali się do rozwiązywania każdego z tych zagadnień z osobna.

*) Autor niniejszego artykułu jest kierownikiem prac naukowych, prowadzonych przez M. I. T. w zakresie wodowania bocznego okrętów. (Przypisek Redakcji „Biuletynu M. I. T.”).

Ostatecznym celem prac podjętych przez zespół naukowców MIT i Katedry Projektowania P.G. jest opracowanie zagadnienia wodowania bocznego w taki sposób, jak to już dawno uczyniono dla wodowań wzdłużnych: aby w każdych okolicznościach każdy z inżynierów budownictwa okrętowego znalazł w naszych opracowaniach wszystko, co może mu być niezbędne do pomyślnego przeprowadzenia tego rodzaju wodowania.

W związku z inauguracją tego zarodka zakładu badawczego polskiego okrętownictwa za szczególnie pomyślne wydarzenie uważam powstanie zespołu pracowników naukowych, przepojonego wspólnym dążeniem do rozwoju

nauki w naszym kraju na danym odcinku. Życie może wysuwać zagadnienia różnego rodzaju, bardzo różnorodne co do swej istoty. Ale umiejętność podejścia naukowego, właściwego ustalenia metod pracy, stworzenia sobie właściwej aparatury, umiejętność właściwej oceny wyników — wyrobiona przy badaniach określonego rodzaju, zachowa zawsze swój walor w stosunku do zagadnień pozornie nieraz zgoła odmiennych.

Mając na uwadze to podstawowe osiągnięcie, należy z wielkim uznaniem podkreślić głębokie zrozumienie tej strony zagadnienia przez Morski Instytut Techniczny.

NAJNOWSZE TŁUMACZENIA

wykonane przez M.I.T. do użytku wewnętrznego

- Nr 14 — „Stocznia Walker Naval Yard F-y Vickers Armstrong LTD“. Autor: —, tłum. z jęz. angielskiego z czasopisma „Shipbuilding & Shipping Record“, 27. III. 1947 r.
- Nr 126 — „Sprawozdanie z terenowych i laboratoryjnych badań nad statecznością słupów obciążonych poziomą“. Autor: Shilt, Graves i Discall, tłum. z jęz. angielskiego z czasopisma „Proceedings of II Intern. Confer. Rotterdam“.
- Nr 129 — „Operowanie ładunkiem i stęśnienie tych operacji do handlu morskiego“. Aut.: Rohin A. C., tłum. z jęz. angielskiego z czasop. „Trans. of Soc. of Naval Arch. & Mar. Engin.“, 1945 r.
- Nr 138 — „Badania modelowe portu La Cotinière“. Aut.: Laurent J., tłum. z jęz. franc. z czasop. „Revue Générale de l'Hydraulique“, nr. 57, 58/1950.
- Nr 142 — „Przyczynki do zagadnienia portów przybrzeża z ruchem rumowiska“. Aut.: Krause E., tłum. z jęz. niemieck. z czasop. „Die Bautechnik“, t. 13/1935.
- Nr 150 — „Tarowanie indykatora kierunkowego w młynku do pomiaru prądów w obszarze pływów“. Aut.: Luders K., tłum. z jęz. niem. z czas. „Die Bautechnik“, Nr. 6, 9/1932.
- Nr 152 — „Sruby o skoku nastawnym“. Aut.: L. A. Rupp, tłum. z jęz. ang. z czas. „Trans. of Nav. Arch. and Mar. Eng.“ z r. 1948.
- Nr 155 — „O wyznaczaniu oporu gruntu na ścianki chropowate“. Aut.: Christoforow W., tłum. z jęz. ros z czas. „Morsk. Flot“, nr 4/1951.
- Nr 156 — „Sposoby badania pracy dźwigowych-stachanowców wg metody tow. Kowalowa“. Aut.: Sirotskij W., tłum. z jęz. ros. z czas. „Morskoj Flot“, nr. 5/1951.
- Nr 162 — „Transport hydrauliczny materiałów stałych w przewodach“. Aut.: Durand R., tłum. z jęz. franc. z czas. „La Houille Blanche“, nr 3/1951.
- Nr 163 — „Podstawy teorii pomp pogłębiarek“. Aut.: Kalinowicz, tłum. z jęz. rosyjsk. broszurki pt.: „Osnowy teorii pomp dnogłębiarnych snarządów“.
- Nr 171 — „Doświadczenia kierownictwa stoczni i zakładów zbrojeń morskich (D. C. N. A.) w zakresie prefabrykacji kadłubów spawanych małych jednostek“. Autorzy: Bovidés, Langevin i Lerenard, tłum. z jęz. franc. z broszury: Ass. Techn. Maritimes et Aéronautiques, Paryż 1949 r.
- Nr 183 — „Stocznia Kockums“. Aut.: Söderlund, tłum. z jęz. szwedzk., z czas. „Teknisk Tidskrift“ z 22. 10. 1949.
- Nr 202 — „Sprawozdawczość z pracy floty morskiej i portów“. Autorzy: G. S. Bałandin i L. S. Tureckij, tłum. z jęz. ros. broszury, wyd. Morskoj Transport, Moskwa — Leningrad 1947.
- Nr 203 — „Organizacje Ministerstwa Morskiej Floty działające na zasadzie rozrachunku gospodarczego“, oraz „Usprawnienia gospodarcze morskich przedsiębiorstw żeglugowych“. Tłum. z jęz. ros. 2-ch rozdziałów pracy P. D. Samojłowicza pt. „Wzajemne stosunki między organizacjami Ministerstwa Floty Morskiej, wynikające z rozrachunku gospodarczego“. Moskwa — Leningrad 1947.
- Nr 204 — „Ekonomiczna szybkość statków — żegluga liniowa i budownictwo statków w okresie powojennym“. Aut.: Kendall R., tłum. z jęz. ang. z czas. „Shipping World“, nr. 3032 i 3034/1951.
- Nr 205 — „Obrót statku“ czy „rejsowy obrót statku“. Aut.: B. Innokow, tłum. z jęz. ros. z czasopisma „Morskoj Flot“, nr. 5/1951.
- Nr 206 — „W sprawie metody obliczania czasu trwania obrotu statku“. Aut.: L. Tureckij, tłum. z jęz. ros. z czasopisma „Morskoj Flot“, nr. 7/1951.

Redaktor Naczelny: prof. inż. St. Hükel

Redaktorzy działów technicznych:

Inż. W. Urbanowicz, inż. St. Szymborski, red. J. Lewandowski

Redaktorzy działów ekonomicznych:

mgr St. Sierpiński, Cz. Wojewódka

Sekretarz Redakcji: dr M. Boduszyńska

Wydawca P.P.W. „Wydawnictwa Komunikacyjne“, Oddział Morski

Adres Redakcji i Administracji: Gdańsk, Wały Piastowskie 24, tel. 320-70/73, wewn. 327. — Przyjmowanie interesantów w godz. 9—12.

Od 1. I. 1952 cena numeru pojedynczego 10,— zł. Prenumerata roczna 102,— zł. Prenumeratę należy wpłacać na konto PKO XI-55407/431, „Ruch“, Oddz. Woj. Gdański „Technika i Gospodarka Morska“.

Wszelkie prawa zastrzeżone

Wysokość nakładu: 1500 egz. — Format czasopisma: A4. Objętość numeru 6 ark. Papier druk. sat. 61/88 — 60 gr. kl. V.

Druk ukończono 21. II. 52.

Wykonano w Gdańskich Zakładach Graficznych, Gdańsk, Targ Drzewny 11

Zamówienie nr 50 — 4. I. 52 — 1500. W-3-10045