Rok wydania VII. Nr. Nr. 58—69

PRZEGLĄD MORSKI

Miesięcznik Marynarki Wojennej
wydawany przez
Szkołę Podchorążych Marynarki Wojennej

Rocznik 1934

Czcionkami Drukarni Spółdzielczej — Toruń, ul. Dobrzyńska 1.

000962
II 02
MUZEUM MORSKIE W GDAŃSKU BIBLIOTEKA
12
1962-K-17
II 012

SPIS TREŚCI

1. Strategja, polityka morska, organizacja.

strona

Kdr. ppor. dypl. Kłossowski Jerzy — Zagadnienie małej wojny na morzu 87
Artagnan — Kilka uwag na temat organizacji naczelnych władz morskich 125
Artagnan — Paradoks sił lekkich 181
Kdr. por. dypl. Solski Eugenjusz — Znaczenie marynarki wojennej w obronie kraju w dobie przedwojennej i dziś 331
Omega — Znaczenie pierwiastka geograficznego w wojnie morskiej . 409
Omega — Strategiczne znaczenie pozycyj i baz w wojnie morskiej . 491
Artagnan — Paradoks „obrony wybrzeża“ 509
Omega — Cel geograficzny w operacjach morskich . . . 573
Antarès — Nie rywalizacja — lecz współpraca 584
Omega — Opinja publiczna jako czynnik strategiczny . . . 666
Ppor. mar. Kadulski Aleksander — Niemiecki problem krążowników . 691
Omega — Bałtyk jako teatr operacyjny 737
J. P. — Prawdziwy problem Pacyfiku 746
X. — Koalicja morska w oświetleniu strategji 819
Sandro — W obliczu konferencji morskiej 1935 roku . . . 828
Kdr. por. dypl. Majewski Marjan — Rywalizacja francusko-włoska na morzu 845
Inż. Ginsbert Juljan — Walka o wolność morską 910

2. Zagadnienia taktyczne.

Kpt. mar. Kłoczkowski Henryk — Wymagania taktyczne a możliwości techniczne 189
Kdr. ppor. Kosianowski Władysław — Okręty powietrzne w służbie floty 255
Avanti — Psychoza sensacji i wpływ jej na skład taktyczny floty . 341
Kpt. inż. Czarniecki Franciszek — Kilka uwag na temat łączności w obronie wybrzeża 349
Kdr. por. Steyer Włodzimierz — Zagony krążownicze . . . 592
Por. obs. Jasionowski — Znaczenie i rola lotnictwa w świetle współczesnej taktyki morskiej 606
Kdr. por. Steyer Włodzimierz — Działalność zaczepna na drogach morskich 660
Kdr. por. Steyer Włodzimierz — Baza, jako odskocznia i jako schronisko 840
Inż. Kochanowski K. Stanisław — Okręty handlowe jako krążowniki . 849
Kdr. ppor. Kodrębski Włodzimierz — Łączność na morzu . . . 899

3. Artylerja. Broń podwodna.

strona

Kpt. mar. Dzienisiewicz Stanisław — Rozwój idei użycia torpedy . . 1
Kdr. ppor. inż. Laskowski Heljodor — Współzawodnictwo artylerji angielskiej i niemieckiej przed wojną światową . . 30
Kpt. Wieliczko-Wielicki Michał — Technika walki morskiej w XVII wieku w/g rękopisu Del Aqua 179
Por. mar. Piątkowski Tadeusz — Wyporność a uzbrojenie artyleryjskie . 357
Kdr. por. dypl. Majewski Marjan — Trałowanie 753

4. Nawigacja. Sygnalizacja.

Young — Kilka uwag o podejściu do brzegu 267
Zet — Historja rozwoju sygnalizacji na morzu 527
Por. mar. T. Borysiewicz — „H. O. 211" astronomiczne określenie miejsca metodą „sec — cosec" 679
Józef Woźnicki — Wyznaczenie azymutu punktu ziemskiego na wybrzeżu z obserwacji słońca za pomocą sekstantu 935

5. O. P. L.

W. F. — Obrona przeciwlotnicza floty 201
Kpt. Aleksander Karłowicz — Obrona przeciwlotnicza bierna portów i wybrzeża morskiego 430
Kpt. Aleksander Karłowicz — Organizacja opl. biernej wybrzeża morskiego 597
W. F. — Obrona przeciwlotnicza baz floty 760

6. Studja historyczne.

Kdr. por. dypl. Majewski Marjan — Wojna korsarska na Bałtyku w 1914—1918 . . . . . 18, 101
Kpt. mar. w st. sp. inż. Hubert Witold — Plany bałtyckie Jana III. . 111
Kdr. ppor. Kosianowski Władysław — Bitwa oliwska w retrospektywie . 167
Kpt. mar. w st. sp. inż. Hubert Witold — Blake i odrodzenie angielskiej marynarki wojennej 276
Young — Wyprawa Rożdżestwieńskiego — a dyplomacja . . . 363
Gotyński Adrjan — Służba informacyjna podczas wojny światowej 440, 517
Kdr. por. dypl. Solski Eugenjusz — Sprzęt a wola zwycięstwa . . 450
Kdr. inż. Rymszewicz Stanisław — Wypadki w marynarce niemieckiej przy końcu wojny światowej 534
Kdr. por. dypl. Majewski Marjan — O oświetleniu działań na Bałtyku w latach 1914—1918 655
Kdr. por. Schwerer — Krótka historja marynarki francuskiej . 695, 778
Kpt. mar. w st. sp. inż. Hubert Witold — Stefan Batory pod Gdańskiem 857
Kdr. w st. sp. Petelenz Czesław — Rola Alberta Ballina w rywalizacji angielsko-niemieckiej na morzu 946

7. Artykuły treści ogólnej.

Alfa — Nieco o słownictwie 39
J. P. — Zagadnienie siły zbrojnej na morzu a nasza prasa . . 249
J. P. — Społeczeństwo a sprawa obrony morskiej w Polsce . . 424
Alkadius — Problem techniczny okrętów linjowych 613
Kpt. Michał Wieliczko-Wielicki — Marynarka Wojenna w „Archelji" Diega Uffana 705
Benbow — Okręty przyszłości 833

strona

Lex — Prawne ograniczenia wojny na morzu 919
Kdr. por. dypl. Majewski Marjan — W szyku torowym za... okrętami przyszłości 929

8. Wspomnienia osobiste.

Brunon Dzimicz — Samotny krążownik . . . 44, 129, 215, 286

9. Zagadnienia dnia.

Działania nocne 61
OPL wybrzeża 62
Wspólne działania lotnictwa i łodzi podwodnych . . . 62
Zaopatrywanie krążowników korsarskich w paliwo . . . 63
Jeszcze o kwestji tonażu 64
Amerykańska „big navy" 64
Na temat dzisiejszej floty rosyjskiej 66
Navy Week w Anglji 67
Pierwszy atak łodzi podwodnej 68
Działania przeciwdesantowe 139
Wywiad przy pomocy środków technicznych 140
Wyszkolenie floty rosyjskiej 141
Działania na lodzie 144
Prawo pościgu 145
Strona finansowa w wojnie korsarskiej 146
Britania rule the air 147
Operacje samodzielnego lotnictwa przeciwko okrętom w porcie . . 225
Bezpieczeństwo baz morskich z punktu widzenia ataków lotniczych . 226
Lotnictwo sowieckie. Zadania samodzielnego lotnictwa morsk. . 229
Gotland 230
Jeszcze o krążownikach waszyngtońskich 233
Motoryzacja wojska a kombinowane akcje lądowo-morskie . . 234
Malowanie okrętów 235
Miejsce dowódcy zespołu i jego sztabu podczas walki . . . 295
Wpływ rozwoju lotnictwa na budowę nowoczesnych jednostek . 296
Uzbrojenie torpedowe współczesnych jednostek . . . 298
Korsarstwo powietrzne 300
Jeszcze o wyszkoleniu we flocie rosyjskiej 300
Nowa marynarka niemiecka 303
Rozbudowa floty francuskiej a kwestje budżetowe . . . 303
Na temat morskiej polityki Anglji 304
Odgłosy Pacyfiku 306
O bazach flotyll rzecznych 372
Bomba lotnicza czy działo morskie 373
Jeszcze o okręcie linjowym 375
Escorteur 376
Ciekawy komentarz 377
Na temat historji wojen morskich 378
Naród a marynarka wojenna 381
Błękitna księga Admiralicji Angielskiej 383
O przygotowaniu kierownika jednostronnej gry wojennej . . 474
Zagrody przeciwko łodziom podwodnym 475
Katastrofa „Tomotsuru" 477
W parlamentach — na tematy operacyjne 478
Konserwatyzm w szkolnictwie 479
O wyszkoleniu zimą na Północnym Bałtyku 482
Znaczenie przeszkód sztucznych w walkach desantowych . . 540
Uzbrojenie artyleryjskie kutrów torpedowych 541

strona

Służba meteorologiczna a lotnictwo morskie 543
Na marginesie wyścigu zbrojeń 545
Spowodu wizyty holenderskiej w Gdyni 622
O położeniu strategicznem na Pacyfiku 623
Rosyjskie poglądy na lotnictwo w wojnie na morzu . . . 626
Ewolucja torpedowca 629
Blokada 712
Zadania współczesnej artylerji morskiej 715
Podwodne stawiacze min 716
Wyszkolenie personelu zatrudnionego na tyłach 719
Rewizyta floty Z. S. R. R. w Gdyni 788
Pancerz dla kontrtorpedowców 792
Zasady współdziałania lotnictwa z łodziami podwodnemi . . . 793
Współdziałanie artylerji w atakach torpedowych 795
Flotylle rzeczne Austro-Węgier na Dunaju 797
Zespoły współczesne 868
Północne porty rosyjskie podczas wojny światowej . . . 871
Czy należało atakować Dardanele? 875
Akcja minowa na Bałtyku podczas wojny światowej 878
1914—1934 962
Krążownik czy kontrtorpedowce 966
Długość wybrzeża a siły morskie 968
Akcja kutrów torpedowych w nocy 971
Zastosowanie promieni podczerwonych w akcji wywiadowczej . . 972

10. Wiadomości techniczne.

Inż. P. M. — Spawanie elektryczne i jego zastosowanie w budownictwie okrętowem we Francji 69
Ppor. inż. Siwicki Kazimierz — Papier i lakier cellonowy, jako materjały izolacyjne dla kabli okrętowych 149
K. S. — Urządzenia hamujące kołysania okrętu 151
R. St. — Zastosowanie robota do prac przy ratownictwie łodzi podwodnych 152
Inż. W. Antonowicz — Turbiny poruszane parą rtęciową . . . 237
Inż. S. K. Kochanowski — Budowa okrętów w okresie wojny światowej . 308
T. Mcz. — Zastosowanie ultra krótkich i mikrofal w komunikacji radjowej 318
Inż. Potyrała Aleksander — Szybkość i moc . . 386, 550, 632, 799
Inż. Antonowicz Walerjan — Zastosowanie fal Hertza w żegludze . 464
Płk. inż. Abramowski — Wpływ prądów morskich na zachowanie wybrzeża 721
Płk. inż. Abramowski — Budowa portu w Cherbourgu w 1783 r. . . 881

11. Kronika zagraniczna.

Anglja. Stany osobowe marynarki ang. 155
Propaganda w kierunku wzmocnienia marynarki wojennej . 157
Awarje okrętów wojennych 157
Wznowienie morskich konferencyj dominjów brytyjskich . . 244
Troska o personel w marynarce wojennej 244
Kampanja wiosenna Home Fleet 245
Okręt linjowy „Nelson" na mieliźnie 245
Niedostateczna ilość kontrtorpedowców we flocie ang. . . 322
Nowy system stołowania na okrętach wojennych. . . . 323
Reorganizacja specjalności sygnałowej 401
Redukcje wśród oficerów 401
Kwestje odpowiedzialności dowódcy we flocie ang. . . 485
Siły morskie w dominjach 486
Morska konferencja w Singapore 563

strona

Budżet marynarki 564
Manewry floty 564
Ćwiczenia morskie, lądowe i lotnicze 812
Obrona państwa 886
Sprawy personalne 886
Bazy 887
Różne 887
Nowy typ okrętów do ochrony konwojów 77
Zmiany w programie budowy krążowników 156
Krążowniki typu „Leander“ 243
Rozbudowa floty podwodnej 322
Postęp w budowie nowych krążowników . . . 322
Rozbudowa floty 400
Modernizacja okrętów linjowych 485
Budowa jednostek 812
Jednostki wykreślone ze spisów okrętów wojennych . . 814
Nowe budowy przewidziane budżetem w roku 1934/35 . . 814
Krążowniki wymienne dla Australji 815
Nowe budowy 886
Lotnictwo morskie 486, 563
Nowy program lotniczy 814

Brazylja. Budowa okrętów 818

Danja. Budowa okrętów 649, 735

Estonja. Reorganizacja marynarki wojennej 80
Sprzedane kontrtorpedowce 403

Finlandja. Pływanie okrętu szkolnego 403
Wizyta dowódców finlandzkich w Italji 403

Francja. Zmiany w składzie eskadr 76
Pływanie krążownika szkolnego „Jeanne d'Arc“ . . . 77
Budowa baz operacyjnych na Pacyfiku 321
Zimowe ćwiczenia floty 399
Druga kampanja „Surcouf'a“ 483
Manewry morskie i ćwiczenia . . . 483, 565, 645, 731
Budżet 484
Zagadnienia polityki morskiej 645
Zagadnienia personalne 645
Manewry Śródziemnomorskie 732
Manewry na Atlantyku i w kanale La Manche . . . 732
Podróże zagraniczne 887
Ćwiczenia obrony wybrzeża 889
Przegrupowanie sił morskich 889
Echa manewrów i ćwiczeń 890
Różne 890
Polityka morska 976
Inspekcje 977
Przesunięcia personalne 977

strona

Budowa nowych jednostek . 76, 242, 321, 400, 565, 646
Budowa nowych krążowników 154
Budowa kutrów torpedowych 154
Szybkość kontrtorpedowców 320
„Dunkerque" a „Deutschland" 484
Nowe budowy i próby jednostek 888
Przebudowa okrętów linjowych 888
Rozbudowa portów 888
Sprzedaż starych okrętów 890
Organizacja lotnictwa morskiego 155
Lotnictwo morskie 817
Reorganizacja lotnictwa morskiego 890

Hiszpanja. Manewry morskie 401
Uzupełnienie personalne marynarki 402
Program morski 892
Nowe budowy i naprawy 892

Italja. Rozbudowa marynarki 323
Budżet i nowe budowy okrętów 565
Manewry i ćwiczenia 566
Polityka morska 647
Budowa okrętów 647, 818, 891, 977
Ćwiczenia 817
Podróże zagraniczne . . . 818, 890, 978
Awarje 891
Różne 891
Program morski 977
Nowy aparat do ratowania załogi z zatopionej łodzi podwodnej 978

Japonja. Aktywizacja polityki morskiej 78
Dalsza rozbudowa floty 78
Kredyty nadzwyczajne dla marynarki w budżecie na rok 1934/35 158
Wyjątkowe pełnomocnictwa dla szefa morskiego sztabu gen. . 159
Na drodze do parytetu 488
Rozbudowa baz 488
Marynarka Mandżukuo . . . 489, 567, 568
Budowa nowych jednostek 567, 978
Podróże i ćwiczenia 567
Ćwiczenia 816
Lotnictwo morskie 816
Awarje 816
Różne 979

Niemcy. Nowa organizacja wyszkolenia floty 80
Bliższe dane okrętu szkolnego „Gorch Fock" 82
Budżet marynarki wojennej 325
Ćwiczenia floty 326, 566, 817, 896
Zatopienie kadłuba żaglowca „Niobe" 322
Urządzenie mesy oficerskiej na panc. „Deutschland" . . 326
Zgon adm. von Ingenohl 402
Przeróbka krążownika „Emden" 402
Zmiany w organizacji floty 402
Uzbrojenie przeciwlotnicze nowych okrętów 489

strona

Kutry torpedowe 490
Okręt szkolny artyleryjski „Fuchs“ 490
Pobyt okrętów zagranicą 647
Manewry i ćwiczenia 647
Ćwiczenia i podróże zagraniczne 731
Nowe budowy 731
Wizyty obcych marynarek 731
Podróże okrętów zagranicą 816
Różne 817
Zmiany personalne 892

Norwegja. Ćwiczenia floty 563
Rozbudowa floty 568

Portugalja. Budowa nowych jednostek 898

Stany Zjednoczone Ameryki Północnej. Rozbudowa floty . . 158
Polemika w sprawie zbrojeń morskich 324
Realizacja programu „Big Navy“ 325
Odwołanie floty z Pacyfiku 486
Zmiany organizacyjne 487
Nowe jednostki 487, 567, 815
Podróż floty Oceanu Spokojnego na Atlantyk . . . 646
Nowe budowy, przeróbki, próby i t. p. 735
Plan budowy jednostek morskich 735
Lotnictwo morskie 735, 816
Awarje 735
Polityka morska 815

Szwecja. Rozbudowa marynarki 79
Modernizacja pancernika „Sverige“ 79
Realizacja drugiej transzy rozbudowy floty 246
Plan budowy okrętów 647

Z. S. S. R. Krążownik „Krasnyj Kawkaz“ 83
Działalność floty bałtyckiej w 1933 84
Propagandowe podróże śródlądowe marynarki . . . 84
Z flotylli dnieprowskiej 84
Program budowy nowych jednostek 490
Nowe budowy 893

12. Różne.

Inż. M. Rybczyński — Dostęp Polski do morza w pojęciu niemieckiem . 160
W. Kamieniecki — Polska nad Bałtykiem 162
D. A. Wojtkowski — Polska i Niemcy na morzu 328
Al. Kad. — Westfalen 404
M. M. — Po 23 latach 405
J. A. Wilder — Polski projekt kanału bydgoskiego w roku 1766 . . 406
Dr. Waga — Zaludnienie Pomorza w świetle najnowszych badań archeologicznych 569
Dr. J. Kostrzewski — Rola Wisły w czasach przedhistorycznych . . 650
Dr. M. Rudnicki — O wspólnocie kulturalnej ludzi Bałtyckich i Słowiańskich nad Bałtykiem 894

13. Bibljografja.

	strona
Ritter H. kpt. S. G. — Wojna powietrzna	85
Skotarek P. i Szczeciński C. — Wiadomości meteorologiczne dla lotników	85
A. Szuber — Walka o przewagę duchową	85
M. Zaruski — Zasadnicze komendy i rozkazy przy manewrach na statkach handlowych	85
Szwykowski L. — Żeglarz śródlądowy	85
Bohatyrew M. inż. — Jak zbudować płaskodenną łódź wiosłową	85
Kier. drużyn żeglarskich — Wioślarz	85
Heinrich Ant. — Podręcznik kajakowca	85
Robinson Christopher — Prawda o Pomorzu	186
Stanisław Jędrzejowski — 700 lat walki o Pomorze	145
Inż. Juljan Ginsbert — Prawda morska	266
Umiastowski Roman — Wśród trujących mgieł	248
Prof. Baxter — The Introduction of the Ironcland Warship	248
Dr. Max Schröder — Der Kriegsschiff — Kommandant	248
Dr. Ing. Lüders — Unmittelbare Sandwanderungsmessung auf dem Meeresgrunde	248
H. Cywiński — 50 lat na oceanie	653
Gen T. Kasprzycki — Kartki z dziennika oficera I. Brygady	736
Wł. Wagner — Podług słońca i gwiazd	898
St. Pomarański — W awangardzie	898
Korabiewicz — Kajakiem do minaretów	980

Spis Autorów.

Abramowski, płk. inż.	721, 881
Alfa	39
Al. Kad.	404
Alkadius	613
Antarès	584
Antonowicz W. inż.	237, 464
Artagnan	125, 181, 509
Avanti	341
Benbow	833
Borysiewicz T. por. mar.	679
Czarniecki Franciszek, kpt. inż.	349
Dzienisiewicz Stan., kpt. mar.	1
Dzimicz Brunon	44, 129, 215, 286
Ginsbert Juljan, inż.	910
Gotyński Adrjan	440, 517
Hubert Witold, kpt. mar. w st. sp.	111, 276, 857
Jasionowski, por. obs.	606
J. P.	249, 424, 746
K. S.	151
Kadulski Aleks., ppor. mar.	691
Kamieniecki W.	162
Karłowicz Aleks., kpt.	430, 597
Kłoczkowski Henryk, kpt. mar.	189
Kłossowski Jerzy, kdr. ppor. dypl.	87
Kochanowski K. Stan., inż.	308, 849
Kodrębski Włodzimierz, kdr. ppor.	899
Kosianowski Władysław, kdr. ppor.	167, 255
Kostrzewski J., Dr.	650
Laskowski Heljodor, kdr. ppor. inż.	30
Lex	919
M. M.	405
Majewski Marjan, kdr. por. dypl.	18, 101, 655, 753, 845, 929
Mcz. T.	318
Omega	409, 491, 573, 666, 737

strona

P. M. inż. 69
Petelenz Czesław, kmdr. w st. sp. 946
Piątkowski Tadeusz, por. mar. 357
Potyrała Aleksander, inż. 386, 550, 632, 799
R. St. 152
Rudnicki M., Dr. 894
Rybczyński M., inż. 160
Rymszewicz Stanisław, kdr. inż. 534
Sandro 828
Schwerer, kdr. por. 695, 778
Siwicki Kazimierz, ppor. inż. 149
Steyer Włodzimierz, kdr. por. 592, 660, 840
Solski Eugenjusz, kdr. por. dypl. 331, 450
W. F. 201, 760
Waga, Dr. 569
Wieliczko-Wielicki Michał, kpt. 176, 705
Wilder J. A. 406
Wojtkowski D. A. 328
Woźnicki Józef 935
X. 819
Young 267, 363
Zet 527

Rok wydania VII. Zeszyt Nr. 62

PRZEGLĄD MORSKI

Miesięcznik Marynarki Wojennej
wydawany przez
Szkołę Podchorążych Marynarki Wojennej

Toruń Maj 1934

TREŚĆ:

Str.

1. Kmdr.-por. dypl. Solski Eugenjusz — Znaczenie marynarki wojennej w obronie kraju w dobie przedwojennej i dziś 331
2. Avanti — Psychoza sensacji i wpływ jej na skład taktyczny floty 341
3. Kpt. Inż. Czarniecki Franciszek — Kilka uwag na temat łączności w obronie wybrzeża 349
4. Por. mar. Tadeusz Piątkowski — Wyporność a uzbrojenie artyleryjskie 357
5. Young — Wyprawa Rożdżestwieńskiego — a dyplomacja . . . 363
6. Zagadnienia dnia 372
7. Wiadomości techniczne 386
8. Kronika zagraniczna 399
9. Różne 404

Autorzy artykułów, zamieszczonych w Przeglądzie Morskim, są odpowiedzialni za wyrażone w nich poglądy.

Skład redakcji: Redaktor: kdr.-por. Podjazd-Morgenstern Tadeusz; zastępca redaktora: kpt. mar. Lewicki Anatol; sekretarz redakcji: por. Karge Tadeusz. Adres redakcji i administracji: **Toruń, Szkoła Podchorążych Mar. Woj.**

Warunki prenumeraty: w kraju z przesyłką pocztową — kwartalnie 6.00 zł, półrocznie 12.00 zł, rocznie 24.00 zł; zagranicą z przesyłką pocztową — kwartalnie 12.00 zł, półrocznie 23.00 zł, rocznie 46.00 zł. **Nr. konta P. K. O. 160290.**

Czcionkami Drukarni Spółdzielczej w Toruniu.

KMDR. POR. DYPL. SOLSKI EUGENJUSZ.

Znaczenie marynarki wojennej w obronie kraju w dobie przedwojennej i dziś.

Szeroko rozpowszechniona po całym terenie Polski odezwa Zarządu Funduszu Obrony Morskiej niewątpliwie spowoduje pożądany odruch społeczeństwa polskiego, a przynajmniej uświadomionej jego większości w kierunku poparcia akcji zbiórki na rzecz tego funduszu.

W związku z tem należy przewidywać także zwrot na konkretne tory zainteresowania się naszego społeczeństwa zagadnieniami marynarki wojennej. Odpowiednie zaś i jednolite naświetlenie tych zagadnień powinno być z natury rzeczy jednym z podstawowych obowiązków oficera marynarki wojennej wobec swych kolegów z wojska i wobec społeczeństwa cywilnego.

Nie wątpimy, że jak mówi odezwa, „uczucia, które żywi cały Naród dla morza, świadomość wszystkich, czem jest ono dla Państwa — świadomość — jakiej nigdy nie było w dziejach Rzeczypospolitej, znajdzie teraz wyraz w czynie, w dobrowolnych, powszechnych świadczeniach obywateli Polski na rzecz Funduszu Obrony Morskiej", logicznem więc będzie dążenie Obywateli do zrozumienia i uświadomienia sobie, czem jest i czem powinna być Polska Marynarka Wojenna w całokształcie zagadnienia obrony narodowej w dobie obecnej, scharakteryzowanej nowym ustosunkowaniem się problematów tej obrony na tle nowoczesnego układu stosunków ekonomicznych, tak wewnątrz każdego państwa, jak i na szachownicy światowej. Zdając sobie sprawę z aktualności poruszonego tematu, pozwalam sobie rzucić parę myśli na temat tego, jakie miejsce zajmowała marynarka wojenna w zagadnieniach obrony państwa w dobie przedwojennej i jakie miejsce zajmuje ona dzisiaj w nowoczesnych wa-

runkach życia narodów na tle postępu techniki i rozwoju stosunków ekonomicznych.

Na wstępie zaznaczam, że o ile pogląd na rolę marynarki wojennej w obronie interesów kraju nie uległ zasadniczej zmianie w państwach tak zwanych morskich, to o tyle w państwach podciąganych pod miano kontynentalnych, nowoczesne warunki życia narodów powodują konieczność poddania rewizji poglądów na role i znaczenia ich marynarek wojennych na tle doświadczenia wojny światowej.

Większość narodów Europy rozpoczęła wojnę w roku 1914 w przeświadczeniu, że musi to być wojna stosunkowo krótka. Ogólnem bowiem było wtenczas twierdzenie, że olbrzymich ciężarów ekonomicznych, które współczesna wojna nakłada, żaden naród długo znieść nie będzie w stanie. Społeczeństwa Europy były przygotowane do wojny krótkiej i stosownie do tego zorganizowane. Uważano wtenczas, że potęga nowoczesnej armji, napięta do najwyższego stopnia na polu walki, zadecyduje w krótkim czasie o losach wojny. Normalne życie i produkcja kraju prowadzącego wojnę, miały stanąć, a naród po oddaniu większości swoich sił i środków armji, miał żyć z tego, co przed wojną posiadał. Organizacja wojenna krajów europejskich była konsekwentnie przygotowywaną do tego rodzaju wojny. Szereg ustaw i zarządzeń normował na czas wojny użycie zasobów kraju drogą zakupów, świadczeń i wszelkiego rodzaju rekwizycyj. Cały system zaspokojenia potrzeb walczących opierał się na tem, co kraj w przewidywaniu wojny nagromadził. Charakterystyczną cechą tego powszechnego przed wojną 1914 roku systemu było wyraźne przejście na czas wojny od równowagi wytwórczości i konsumcji, ku wyłącznej prawie konsumcji zasobów kraju — które z niewielkiemi wyjątkami uważano za wystarczające dla prowadzenia wojny ciężkiej może i kosztownej, ale nie długiej.

Rozpatrując działalność marynarki wojennej pod kątem widzenia tak pomyślanej wojny, można było stwierdzić, że za wyjątkiem krajów czysto morskich, jak Anglja, Japonja, lub krajów posiadających posiadłości zamorskie, które same w sobie mogą być objektem ewentualnej wojny, dla wielu krajów wojna na morzu, a więc i potrzeba posiadania marynarki wojennej wypływała tylko z faktu, że na morzu ludzie mogą żyć, działać, a więc i walczyć, że przeciwnik posiadając marynarkę wojenną będzie w stanie zaszkodzić interesom morskim danego kraju, podciąć jego dobrobyt i wpłynąć ujemnie na stan moralny jego obywateli, obniżając przez to odporność narodu i skłaniając go do zaniechania dalszej walki. Należy stwierdzić, że w ujęciu takiem operacje morskie, za wyjątkiem bezpośredniego ataku lub obrony terytorjum państwa (wybrzeża, współdziałając z armją lądową) — stoją w dość luźnym związku z orężnem starciem na lądzie. Przy takiem postawieniu sprawy uzależnienie marynarki wojennej i stopnia jej rozwoju od długości posiadanego wybrzeża i wielkości handlu morskiego — daje się poniekąd logicznie uzasadnić, a twierdzenie, że marynarka wojenna istnieje dla obrony marynarki handlowej mogło być i było wyjątkowo popularnem.

Wojna światowa zadała śmiertelny cios przytoczonym powyżej poglądom. Przygotowany wysiłek wystarczył zaledwie na pierwsze miesiące wojny, aby zaś osiągnąć nieuchwytne przez długie miesiące rozstrzygnięcie na polach walki, potrzeba było wytężyć wszystkie siły państwa dla poparcia siły zbrojnej i jej uzupełnienia. Nieoczekiwany rozwój techniki, zastosowanie szeregu nowych broni, niezwykłe dotąd zużycie amunicji i innego materjału wojennego, olbrzymie straty w ludziach — wszystko to, razem wzięte, pociągnęło za sobą szereg głębokich zmian w życiu walczących narodów. Kilka cyfr najlepiej uwidoczni różnicę między przewidywaniem przedwojennem, a rzeczywistemi potrzebami wojny. Naprzykład armja francuska przewidywała rozwinięcie produkcji dziennej na czas wojny:

na 14 000 pocisków do armat 75 mm
465 „ „ „ 155 „ } dziennie.
2 600 000 naboi piechoty

W 1918 r. osiągnięta produkcja wynosiła:

226 000 pocisków 75 mm
51 780 „ 155 „ } dziennie.
7 000 000 naboi

Liczba robotników, podlegających mobilizacji, a zwolnionych dla pracy w przemyśle wojennym, wzrosła od 0 w roku 1914 do 487 000 ludzi w listopadzie 1918 roku.

W ciągu wojny Francja wyprodukowała:

225 000 lekkich karabinów maszynowych
87 000 ciężkich karabinów maszynowych
18 000 armat 75 mm
6 750 dział ciężkich
500 lafet dla ciężkiej artylerji dalekonośnej (działa morskie)
5 300 czołgów
90 000 motorów lotniczych
50 000 ton materjałów trujących (gazów)

Jak widzimy, rozwój techniki i zwiększenie zużycia materjału wojennego pociągnęły za sobą gwałtowną potrzebę uruchomienia odpowiedniej produkcji, co wywołało w konsekwencji — zwiększenie zapotrzebowania surowca. Odpływ coraz to nowych roczników do szeregów wojska, osłabiał produkcję w przemyśle i na roli i spowodował gwałtowne zwiększenie importu wyrobów gotowych i żywności. Reasumując — potrzeby walczących prędko przekroczyły granice zakreślone dorobkiem pokojowym kraju, zagarniając cały kompleks gospodarki narodu i jego stosunków międzynarodowych. Charakterystyczną cechą nowej sytuacji ekonomicznej krajów walczących stało się oparcie ich gospodarki, jak pod względem przemysłu wojennego, tak i pod każdym innym — o zagranicę, właściwie o świat cały. Jeżeli w przedwojennej koncepcji wojny krótkiej można było mówić, że armje w polu czerpią swe zasoby z kraju, którego bronią, to w rzeczywistości, podczas ostatniej wojny kraje prowadzące wojnę, nie wyłączając państw centralnych, stały się prędko pośrednikami między armją w polu, a źródłami potrzebnych materjałów, które w wielu wypadkach znajdowały się poza własnem terytorjum, w krajach zaprzyjaźnionych lub neutralnych, a które każdy walczący ściągał

do siebie, płacąc wszystkiem, co posiadał, włącznie do kredytu moralnego i wiary we własne zwycięstwo, które starał się przelać na potrzebnych mu producentów.

W tych okolicznościach marynarka wojenna odegrała w wojnie światowej rolę decydującą. Państwa, które były w stanie zneutralizować działanie marynarki przeciwnika, zapewniły sobie możność bezgranicznego wprost uzupełniania swych środków walki, doprowadzając przeciwnika do nieuniknionej katastrofy z powodu braku tychże środków. Nieprzerwany strumień posiłków, materjału wojennego i żywności, który przelewał się przez morza i oceany na teren walk we Francji i pozwolił Aljantom wytrwać, zneutralizował wszystkie popełnione na polu walki błędy, dał możność do zorganizowania oporu, a następnie natarcia. Każdy wygrany dzień polepszał sytuację Aljantów i pogarszał sytuację przeciwnika, bez względu na częściowe zwycięstwa i szczęśliwe posunięcia taktyczne na poszczególnych frontach. Potęga floty Aljantów powoli obracała w nicość nadludzkie wysiłki żołnierzy państw centralnych.

Żeby uprzytomnić sobie, jak bezpośredni i decydujący, chociaż niewidoczny i do dziś dnia mało zrozumiały wpływ wywierała akcja morska na przebieg operacyj lądowych — wystarczy powiedzieć, że w kwietniu 1917 roku, kiedy działalność niemieckich łodzi podwodnych dosięgała maximum swej wydajności, zapas chleba w magazynach armji francuskiej spadł do porcji jednego dnia.

Kwiecień 1917 roku był przełomowym miesiącem wojny podwodnej, sytuacja została opanowaną przez flotę Aljantów.

Łatwo można sobie wyobrazić, jakie byłyby skutki niepowodzenia floty Aljantów w tym wypadku.

Drugi przykład: Prowadzenie działań wojennych na terytorjum Francji pozbawiło ten kraj 64% produkcji żelaza i 62% produkcji stali. W ciągu wojny sprowadzała Francja z Anglji 60 000 ton żelaza i 190 000 ton stali — miesięcznie. Łatwo wyobrazić sobie, coby się było stało z wyrobem amunicji i uzbrojenia, jeżeliby komunikacja między Anglją a Francją została przecięta przez marynarkę niemiecką.

Na tym przykładzie kończę swe rozważania nad ubiegłą wojną, ażeby przejść do krótkiego omówienia ewentualnej wojny doby dzisiejszej.

Nie mam zamiaru i zresztą nie byłbym w stanie nakreślić całkowitego obrazu jutrzejszego zbrojnego starcia narodów, w całej swej tragicznej rozciągłości. Chciałbym przypomnieć tylko te charakterystyczne cechy tego zdarzenia społecznego, które są nam potrzebne do dalszego rozumowania. Zatrzymam się więc na następujących charakterystycznych zjawiskach współczesnej wojny:

wyruszenie w pole licznych armij,
nadzwyczajny rozwój techniki i szerokie jej zastowanie w walce,
olbrzymie zużycie materjału wojennego i wreszcie
szybka ewolucja uzbrojenia.

Mobilizacja i wymarsz w pole licznych armij pociąga za sobą osłabienie przemysłu i rolnictwa, wskutek odejścia do szeregów wojska dużej liczby pracujących. Rozwój techniki i szerokie jej

zastosowanie w walce powoduje ścisłą zależność sprawności bojowej armji od wydajności przemysłu. Olbrzymie zużycie materjału wojennego i nader szybka ewolucja uzbrojenia wymagają zwiększenia produkcji wojennej, a więc w sensie sprawności bojowej oznacza to zależność od przemysłu i potrzebę gwałtownego powiększenia jego wydajności. Dla gospodarki narodu zaś oznacza to przymusowe zmniejszenie wytwórczości, połączone z potrzebą jej gwałtownego zwiększenia, — jaskrawe więc naruszenie równowagi ekonomicznej narodu, którą pogłębia jeszcze wstrzymanie wytwórczości pokojowej przemysłu, gdyż cały jego wysiłek skierowany będzie siłą rzeczy do zaspokojenia potrzeb walczących. Doświadczenie wojny ubiegłej wskazuje, że ze względu na nadzwyczaj wielkie potrzeby wojska, naruszenie równowagi tej będzie tak poważne, wstrząs we wszelkich dziedzinach życia państwowego tak wielki, że nie istnieje, twierdzić można, w dobie obecnej w Europie żaden kraj, któryby bez oparcia o kraje neutralne, mógł poważną wojnę prowadzić. Brak odpowiedniej ilości surowców dla zaspokojenie potrzeb wojska i narodu u jednych, niedostateczne rozwinięcie przemysłu u drugich — stoją na przeszkodzie samowystarczalności wojennej narodów i wiążą je ściśle między sobą.

Zresztą w dobie obecnej narody walczą o swój byt. Trudno więc sobie wyobrazić, że naród zagrożony w swem istnieniu, zaniecha walki po wyczerpaniu środków własnych. Będzie on walczył dopóty, dopóki ma choć okruszynę nadziei, że uratuje swe istnienie. Rzuci on na szalę wojny wszystko, co posiada, i postara się wykorzystać każdą sytuację, a więc będzie wszelkiemi sposobami czerpał, gdzie tylko możliwe, środki dla swej obrony.

Na podstawie przytoczonych rozumowań należy stwierdzić fakt pierwszorzędnej wagi, że realne możliwości walki, a więc możliwość zwycięstwa, są obecnie wprost zależne od wydajności przemysłu (czyli od sprawności importu, bądź surowców dla uruchomienia przemysłu, bądź wprost wyrobów gotowych — broni i amunicji) oraz, że wskutek tempa postępu techniki, materjał wojenny (uzbrojenie), należy rozpatrywać nie jako coś stałego, lecz raczej jako funkcje zmiennych koncepcyj walki i pewnego naprężenia wytwórczości przemysłu w danej chwili — przemysłu własnego, lub w razie jego szczupłości — zagranicznego.

Na tle powyższych faktów, morze i marynarka wojenna, zajmująca pierwsze miejsce u narodów morskich, powinna zająć nie ostatnie miejsce i u narodów kontynentalnych, bo posiadanie dróg morskich daje właśnie możność korzystania z masowego importu dla podtrzymania zdolności bojowej kraju. W dobie obecnej walczą nie armje, lecz całe narody. Nie armje czerpią z kraju zasoby dla walki, a cały naród zmuszony jest szukać poza granicami swego terytorjum materjału niezbędnego dla swej obrony. W tych okolicznościach bezpieczeństwo linij komunikacyjnych narodu staje się jednym z najważniejszych problematów wojny, a operacje marynarki wojennej zostają ściśle związane z możliwościami posunięć na frontach lądowych.

Oto główna rola marynarki wojennej w wojnie nowoczesnej

— zabezpieczenie linij komunikacyjnych własnego kraju i zagrożenie, lub przecięcie ich nieprzyjacielowi.

Pozostaje odpowiedzieć na pytanie, w jaki sposób marynarka może to uskutecznić.

Co może stanąć na przeszkodzie wolnemu korzystaniu z dróg morskich? Tylko wola przeciwnika, którą może on wprowadzić w czyn zapomocą narzędzia do tego przystosowanego — swej marynarki wojennej. Po zniszczeniu lub unieruchomieniu tej marynarki nic nie będzie stało na przeszkodzie korzystaniu z dróg morskich i przecięciu ich przeciwnikowi. A więc marynarka może zabezpieczyć morskie linje komunikacyjne kraju, niszcząc lub blokując siły morskie przeciwnika. Zadania floty najlepiej zostały scharakteryzowane w memorjale admiralicji angielskiej, który mówi: „Posiadanie morza (możliwość całkowitego korzystania z morskich linij komunikacyjnych) może być zdobyte przez zwycięstwo w bitwie, która ma na celu zniszczenie floty nieprzyjaciela. Głównym warunkiem zwycięstwa zaś jest skupienie wszystkich sił. Nic nie powinno wstrzymać floty od ofensywy. Ochroną lokalną nie powinna się ona zajmować".

Dopóki marynarka przeciwnika istnieje lub może działać, posiadanie wybrzeża w czasie wojny, bez wolności ruchu na morzu, nie daje nic, bo nie daje możności wolnego korzystania z linij komunikacyjnych morskich, pozostawiając tę możliwość nieprzyjacielowi. Z powyższego należy wysnuć wniosek, że na stworzenie marynarki i jej bojową działalność nie może wywierać zasadniczego wpływu ta lub inna długość posiadanego wybrzeża. Marynarkę tworzy się dla walki z marynarką przeciwnika. Obrona wybrzeża ma dla niej takie same znaczenie, jak dla armji lądowej obrona tych objektów geograficznych, które same w sobie a priori bez związku z sytuacją strategiczną chwili, nie mają większego znaczenia. Własne wybrzeże jest tylko jednym z elementów potrzebnych dla stworzenia i utrzymywania w sprawności bojowej marynarki wojennej.

Posiadanie zaś mniej lub więcej rozwiniętej marynarki handlowej ma dla marynarki wojennej tylko znaczenie pomocnicze (możliwość uzupełnienia materjału i personelu dla celów wojennych). Obrona tej marynarki może być porównana z obroną interesów poszczególnych obywateli własnego kraju np. interesów właścicieli zakładów przemysłowych, zagarniętych przez wroga. Kiedy kraj walczy, chodzi o zwycięstwo, a nie o obronę interesów poszczególnych obywateli, które wchodzą w grę tylko o tyle, o ile mogą zaważyć na szalach wojny.

Po określeniu znaczenia i zadania marynarki wojennej w wojnie doby dzisiejszej chciałbym skolei oświetlić właściwą rolę marynarki Polskiej w ew. przyszłej wojnie, ażeby wiedzieć, jakie miejsce powinna ona zająć w naszych przewidywaniach obronnych, jakie ofiary naród w trosce o swe bezpieczeństwo ponieść powinien i w jakim stopniu poniesione ofiary mogą następnie zaważyć na losach ewentualnej wojny.

Potrzeby naszej armji walczącej w ewentualnej przyszłej wojnie są nam wiadome. Wystarczy zrobić sumaryczne podliczenie

zużycia amunicji przez armję, którą Polska zmobilizuje, ażeby przyjść do wniosku, że potrzebujemy jej bardzo dużo.

Ażeby potrzeby te zaspokoić, mamy w kraju dwa źródła: zapasy nagromadzone w czasie pokoju, nie mogą one być tak wielkie, aby mogły wystarczyć na potrzeby całej wojny, oraz własny przemysł wojenny, który znajduje się obecnie w stadjum rozwoju. Dla zaspokojenia więc potrzeb armji w wypadku wojny, jeżeli potrwa ona ponad parę miesięcy, koniecznym jest import z państw obcych. Tyle o zaspokojeniu potrzeb armji, posiadającej takie uzbrojenie, z jakiem wyruszyła na front. Niewątpliwie jednak z wybuchem wojny rozpoczną się zjawiać na terenie walki nowe wynalazki, nowe doskonalsze środki bojowe, na które pod groźbą klęski, będziemy zmuszeni natychmiast odpowiadać kontr-wynalazkiem, kontr-bronią. A każda broń może dać skutki oczekiwane tylko wtedy, kiedy jest użyta w ilości dostatecznej i kiedy posiada się odpowiednie do niej wyposażenie. Szybkość, z jaką będziemy w stanie zareagować na nowe wynalazki przeciwnika, zależy całkowicie od stanu przemysłu wojennego, co jest dla nas równoznacznem z możliwością pewnego, szybkiego i masowego importu, czyli właściwie wyłącznie importu morskiego.

Import drogą lądową, czyli tranzyt przez państwa ościenne nie pozwala przedewszystkiem na import masowy, w krótkim czasie wielkich ilości materjału, np. brakującej artylerji, nowych czołgów i t. p. Wystarczy rzucić okiem na mapę Europy, ażeby zdać sobie sprawę z trudności, które tranzyt ten oczekują. Przytem zgóry przyjmujemy, że kraje ościenne, w poszczególnych wypadkach wojny, będą skłonne na tranzyt ten zezwolić, że będziemy mieli ze wszystkiemi odpowiednie umowy tranzytowe, że pójdziemy zgóry, jeszcze w czasie pokoju, na ustępstwa, bądź natury gospodarczej, bądź politycznej, ażeby układy te uzyskać. Wątpliwą bowiem jest rzeczą, by bez żadnej kompensaty którekolwiek z państw zgodziło się na pewne niedogodności i ograniczenia. Główne linje komunikacyjne lądowo-morskie (tranzytowe), bo czysto lądowych niema (są zanadto niedogodne) są nam znane.

Wystarczy podliczyć, ile trzeba posiadać materjału kolejowego, ażeby z jednej linji tranzytowej n. p. Saloniki—Polska, lub Fiume—Polska mieć jeden pociąg na dobę z materjałem wojennym. Wystarczy uprzytomnić sobie, że nawet jeżeli wszystkie kraje zainteresowane będą szły nam na rękę, to zwykłe biurokratyczne nieporozumienie pograniczne może zahamować transporty, nie mówiąc już o strajkach i wszelkiego rodzaju innych trudnościach transportu, na usunięcie których nie będziemy mogli mieć czasem żadnego prawie wpływu. Biorąc w 1920 r. osobiście udział w transporcie materjałów wojennych z Salonik do Gdańska morzem, miałem możność stwierdzić, że wbrew apelowi międzynarodowych związków robotników i marynarzy wzywających do zatrzymania transportów amunicji dla Polski, wszystkie transporty w całości doszły. Można sobie wyobrazić, jakby się sprawa przedstawiała w wypadku strajku na jakimś odcinku kolei obcej np. w Czechosłowacji lub w Rumunji. Widzimy więc, że bezpośrednie połączenie ze światem posiadamy tylko drogą

morską, która jedynie pozwala na szybkie zaspokojenie potrzeb armji i kraju drogą intensywnego importu w razie zagrożenia wojną i w czasie wojny.

Wszystkie bez wyjątku drogi lądowe przez państwa ościenne przedstawiają cały szereg niedogodności natury technicznej i politycznej. Pozatem jasnem jest, że sprawę tak ważną, a nawet żywotną, jak podtrzymanie zdolności bojowej armji i odporności narodu w czasie wojny, nie wolno uzależniać od dobrej woli i sytuacji politycznej krajów ościennych. — Należy więc dojść do wniosku, że utrzymanie wolnej komunikacji morskiej kraju w wypadku wojny przedstawiać będzie dla nas problemat pierwszorzędnego znaczenia. Powstaje pytanie, jak długo taki stan rzeczy będzie trwał? Należy tutaj odpowiedzieć, że prawdopodobnie zawsze, a przynajmniej dopóty, dopóki przemysł polski nie będzie w stanie stawić czoła przemysłowi tego państwa, z którem w danym wypadku będziemy walczyli. Ażeby uprzytomnić sobie ważność sprawy w całej jej rozciągłości, należy przyjąć pod uwagę także i ten fakt, że zmniejszenie produkcji pokojowej naszego przemysłu i rolnictwa pociągnie za sobą potrzebę importu również dla potrzeb ludności (np. przywóz żywności), a względy natury finansowej wymagać będą umożliwienia eksportu naszych surowców (nafta, węgiel itd.), kierując go przeważnie morzem. Dochodzimy więc do wniosku, że zadaniem naszej marynarki w przyszłej wojnie musi być zabezpieczenie naszych linij komunikacyjnych morskich i przecięcie ich ewentualnemu przeciwnikowi.

Jak to zadanie marynarka polska może wykonać? Odpowiedź jest tylko jedna: niszcząc lub blokując flotę ewentualnego przeciwnika. A więc tworzymy marynarkę wojenną dla walki z marynarką przeciwnika. Jakież miejsce powinna zająć obrona wybrzeża w działalności naszej marynarki — oczywiście pomocnicze. Skorzysta ona ze sposobności zaatakowania okrętów przeciwnika w razie jego ataków na wybrzeże, ażeby przy tej sposobności zniszczyć część jego sił, broniąc naturalnie tem samem naszego wybrzeża.

Jakie miejsce powinna zająć w działalności naszej marynarki obrona marynarki handlowej: bezpośrednio żadne — pośrednio walcząc z marynarką wojenną nieprzyjaciela, która zagraża, między innemi i naszej marynarce handlowej, a wogóle naszym komunikacjom morskim — marynarka wojenna będzie broniła tem samem i marynarki handlowej. Ma to swoje wytłumaczenie w tem, że zniszczenie całej lub części naszej marynarki handlowej nie zaważy na szalach wojny. Na szalach wojny zaważyć może jedynie przecięcie importu do kraju.

Możemy więc powiedzieć, że czy wybrzeże polskie będzie znacznie dłuższe, czy też pozostanie takie same — nie ma to bezpośredniego związku z rozbudową marynarki wojennej. Wybrzeże jest nam potrzebne z punktu widzenia wojskowego, jako punkt wejściowy zagranicznego importu, jako punkt, w którym schodzą się drogi morskie, prowadzące do kraju, jako punkt, przez który musi przejść pocisk dla armaty polskiej, nowy karabin lub nabój dla żołnierza walczącego na froncie.

Nasuwa się teraz pytanie, czy będziemy mogli stworzyć ma-

rynarkę wojenną, która sprosta postawionemu zadaniu? Pokaże to jedynie przyszłość. Musimy wszelkiemi sposobami do tego dążyć. Jeżeli zaś nie będziemy w stanie całkowicie lub częściowo zabezpieczyć swoich linij komunikacyjnych morskich, to powinniśmy w ostateczności przynajmniej nie dać możności przeciwnikowi z nich korzystać, aby go całkowicie lub chociaż częściowo postawić w takie same niedogodne położenie, w jakie on nas postawi.

Wychodząc z tego założenia, możemy obecnie rozważyć możliwości stworzenia potrzebnej nam marynarki wojennej. Przedtem jednak należy zaznaczyć, że niezależnie od tego, czy będziemy gotowi ponieść ofiary na rozbudowę marynarki czy też nie, zagadnienie, które chcemy zapomocą marynarki wojennej rozwiązać, będzie istniało, a ponieważ ma ono pierwszorzędne znaczenie dla obrony narodu i jest kwestją dla państwa żywotną, będziemy musieli je tak czy owak załatwić. W jakiby tylko sposób sprawa została rozwiązana, pewne ofiary będzie musiało państwo ponieść, czy to w postaci ofiar natury gospodarczej i politycznej względem państwa, od których tranzyt materjałów wojennych do Polski będzie zależny, czy to w postaci bezpośrednich wydatków na marynarkę wojenną, czy też wreszcie w jakiś inny sposób. Na pytanie, jakie rozwiązanie jest właściwsze: tranzyt lądem, czy bezpośrednie połączenie morskie — danie możności przeciwnikowi niepodzielnie panować nad drogami morskiemi, czy też nie — łatwo dać odpowiedź. Które zaś rozwiązanie będzie tańsze, można ustalić tylko przy ścisłem obliczeniu, jak odbiją się na życiu gospodarczem kraju, jego dobrobycie i finansach konieczne koncesje polityczne lub gospodarcze, któremi wypadnie płacić za czynione nam udogodnienia lub, jak odbije się na stosunkach międzynarodowych kraju fakt, że ta kwestja będzie pozostawiona w zawieszeniu, a więc zdolność obronna kraju pozostanie pod znakiem zapytania. W każdym bądź razie zgóry powiedzieć można, że nie będzie to drobiazg.

Wskazuje na to szereg przykładów z historji, z których jeden poniżej przytaczam, jako zakończenie myśli wypowiedzianych w niniejszym artykule.

Jak wiemy, długa walka Filipa II., króla hiszpańskiego, z Niderlandami skończyła się klęską Hiszpanów i wyzwoleniem się Niderlandów z pod zwierzchnictwa tego króla. W walce tej z jednej strony o władzę i panowanie, z drugiej o wolność — złoto zwyciężyło miecz. Zasoby kupców niderlandzkich przeważyły nad rycerskiemi zaletami walecznych podwładnych króla.

Podstawę zamożności mieszkańców Niederlandów stanowił handel morski. Kraj ten produkował wtenczas ilość chleba wystarczającą dla potrzeb własnej ludności zaledwie na kilka miesięcy w roku, resztę sprowadzano z zagranicy. Głównym majątkiem Niderlandów — była ich flota handlowa. Uprawiając żeglugę morską stał się ten kraj pośrednikiem między producentem, a konsumentem w Europie.

90% floty handlowej Niderlandów kierowało się na Bałtyk i tylko 10% na morze Niemieckie, La Manche i Ocean, według zaś ówczesnych rejestrów królów Duńskich, którzy pobierali wówczas cło

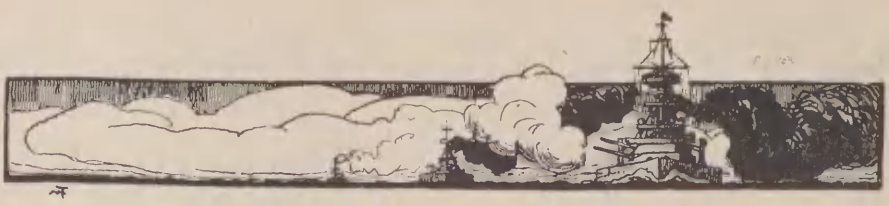
za przejście cieśnin — 80% okrętów płynących na Bałtyk udawało się do Gdańska — po polskie zboże, które Gdańszczanie skupowali u szlachty polskiej po całej Rzeczypospolitej. Na imporcie więc zboża polskiego wzbogacał się Gdańsk i kwitła flota Holenderska, podstawa bogactwa i potęgi Zjednoczonych Prowincyj. Handel morski naszem zbożem pozwolił Niderlandom stawić czoło jednej z największych ówcześnie potęg świata i zwyciężyć! Polska z tego nie miała nic.

Reasumując, sprawna działalność armji lądowej i stopień odporności narodu są w wojnie nowoczesnej wprost zależne od możliwości nieskrępowanego korzystania z linij komunikacyjnych lądowych i morskich, łączących kraj ten ze światem. W okolicznościach tych istnieje ścisły związek między możliwościami posunięć na froncie lądowym i operacjami marynarki wojennej.

Obrona wolnej komunikacji morskiej kraju stanowi problemat pierwszorzędnego znaczenia w wojnie doby dzisiejszej również dla państw kontynentalnych. Zadaniem zaś marynarki wojennej jest obrona tych linij drogą walki z marynarką przeciwnika.

Przechodząc do Polski — muszę stwierdzić, że dla nas wszystko to jest jeszcze więcej miarodajne i słuszne ze względu choćby na sytuację geograficzną i polityczną kraju oraz stan ojczystego przemysłu wojennego.

Marynarka wojenna jest więc konieczna dla obrony kraju — jest to wystarczającym powodem żeby, ona powstała, zwłaszcza że stworzenie jej jest zupełnie możliwem.



AVANTI.

Psychoza sensacji i wpływ jej na skład taktyczny floty.

Chaque nation doit avoir la marine de sa politique.
Georges Leygues.

Psychika ludzka ma to do siebie, że znacznie łatwiej reaguje na tak zwane sensacje (fakty silne wizualnie i działające na wyobraźnię, niż na sprawy naprawdę rzeczowe i poważne. Masy ludzkie ulegają łatwo zbiorowym sugestjom. Ale częstokroć nawet wybitne indywidualności dają się w ten sposób zasugerować jakimś sensacyjnym faktem, wyciągając zeń błędne zupełnie przesłanki.

I tak wynalezienie radu zainteresowało głównie świat lekarski i naukowy. Natomiast samolot od pierwszej chwili zainteresował świat cały — stał się właśnie taką sensacją. W tym wypadku mieliśmy nawet niezwykły stan rzeczy: dzięki sensacji popularność nowego wynalazku przegoniła w znacznej mierze jego utylitarność. Dzięki bohaterskim i karkołomnym wyczynom pierwszych lotników, którym się może nie śniło, że w dwadzieścia lat później samoloty przebywać będą góry i oceany, lotnictwo zainteresowało odrazu szerokie masy, a nietylko sfery naukowe. Tu, a nie gdzieindziej, leży tajemnica jego szybkiego rozwoju. Bo podczas gdy inne gałęzie wiedzy musiały dla swych wynalazków walczyć z oporem ludzi zacofanych, względnie z brakiem zrozumienia w społeczeństwie, (pierwsza kolej i pierwszy parostatek padły ofiarą sfanatyzowanych tłumów) — tu nietylko, — że nie było oporu, ale wprost przeciwnie entuzjazm. Ile taki entuzjazm i przychylne ustosunkowanie się społeczeństwa dla sprawy zrobić może — świadczy właśnie dzisiejszy

stan lotnictwa. Boć podczas gdy Napoleon uważał Fultona za szarlatana, a w Niemczech profesorowie uniwersytetu berlińskiego uznali kolej za szkodliwą dla zdrowia mieszkańców, — samolot od pierwszej zaraz chwili miał samych przyjaciół; Wright czy Blèriot byli bohaterami narodowymi już za życia, a nie dopiero długo po śmierci, jak np. Jouffroy d'Abbans — wynalazca parostatku.

Entuzjazm taki rodzi jednak często przesadę. Nowy wynalazek staje się „rewolucyjnym". Natychmiast tworzy się „nowa szkoła", która oświadcza urbi et orbi, że oto nadszedł koniec temu, co było dotychczas. Palimy stare bogi, wystawiamy ołtarze nowym. A tymczasem stare bogi potrafią się bronić. Niekiedy nawet aż do zwycięstwa, do kilku zwycięstw. Tak właśnie przedstawia się sprawa z okrętem linjowym.

Typowym przykładem psychozy na sensacyjnym fakcie opartej jest fragment bitwy pod Lissą. Fregata pancerna austrjacka „Erzherzog Ferdinand Max" zatopiła w niej okręt linjowy włoski — „Ré d'Italia", wrażając mu w bok swą ostrogę. Drugi okręt włoski „Ré di Portogallo" został w tenże sposób uszkodzony przez fregatę pancerną „Kaiser". Tych dwóch faktów wystarczyło, aby przez pół wieku blisko wszystkie okręty świata budowano z ostrogami, mimo, że sam fakt nie powtórzył się już w podobnych warunkach nigdy, bo i nie mógł. Jeśli były w bitwach zderzenia, to już nie wynikały one z przyczyn taktycznych, a poprostu zależne były od przypadku.

Logika wskazywała, że rozwój artylerji (walka na dalszych odległościach) wykluczał użycie ostrogi. Mimo to i mimo, że sama ostroga konstrukcyjnie i nawigacyjnie była rzeczą niepożądaną, spotykamy ją jeszcze w pierwszych latach obecnego stulecia (exemplum nasz „Bałtyk", zbudowany w r. 1898). Linja prosta, a potem nawet zakrzywiona do wewnątrz, zmniejszająca opór i nadająca okrętowi wysokie zalety nautyczne, ukazuje się dopiero po wojnie rosyjsko-japońskiej. A więc sensacja z pod Lissy potrafiła otumanić admirałów i inżynierów morskich na długie lata.

Przechodząc do psychozy walki z okrętem linjowym (pancernikiem) możemy zaobserwować cztery fazy, na tejże psychozie oparte. W latach siedemdziesiątych ubiegłego stulecia ukazuje się na widowni torpedowiec. Jest to z początku torpedowiec „z wytykiem". Mimo to udaje mu się osiągnąć kilka sukcesów. Świat biorąc sprawę znów od strony sensacji, nie orjentuje się, że wyczyny Makarowa i Rożdżestwieńskiego na morzu Czarnem, przeciwko słabo wyszkolonej flocie tureckiej, a dalej wyczyny Francuzów w Indochinach, przeciwko jeszcze gorzej zorganizowanym Chińczykom — nie mogą być uważane za aksjomaty przewagi Dawida nad Goliatem. Mimo to powstaje natychmiast „nowa szkoła", ze swoją taktyką „roju much" mających przynieść zgubę „słoniowi".

Wynalezienie torpedy samoczynnej przez Whiteheada zda się potwierdzać całkowicie teorję „nowej szkoły". Szanse Dawida przeciw Goliatowi wzrastają. Ale na krótko. Bo Goliat okrywa się silniejszym pancerzem, (podwójne burty i głębszy pas pancerny), bierze do rąk tarczę (sieci Bullivant'a), a nadto przygotowuje do odparcia

ataków nowy oręż (artylerję przeciwtorpedową i prożektory). Szanse znów się wyrównywują.

Wszystko co historja nam przynosi świadczy, że „zmierzch pancernika", prekonizowany w czwartej ćwiartce zeszłego stulecia i w początkach obecnego, stał się pobożnem życzeniem „młodej szkoły". Ale też i niczem więcej. Pancernik nietylko nie uległ, ale wprost przeciwnie, rozrósł się do niebywałych rozmiarów.

I znów wzywając historję na pomoc dochodzimy do sensacyjnych rezultatów. Gdzie i kiedy mamy przykłady skutecznej walki Dawida czy nawet Dawidów, przeciwko Goliatowi? Przecież słynny atak „Lyncha" i „Condella" na pancernik „Blanco Encalada" w zatoce Caldera (1891) to znów specjalny zbieg okoliczności, a nie regularna walka, przytem zaś teatr operacyjny bardzo „egzotyczny". Powodzenie japońskich torpedowców pod Wej-haj-Wej (1894/5) okupione było bardzo drogo, a przecież przeciwnik moralnie i taktycznie nie przedstawiał większej wartości. Wojna hiszpańsko-amerykańska nie daje pięknym, jak na owe czasy „Terror", „Furor" czy „Pluton" żadnej okazji do strzału torpedowego. Wojna rosyjsko-japońska daje wprawdzie okazję do licznych strzałów, ale tu mamy rezultat raczej negatywny. Jedynym sukcesem jest uszkodzenie trzech rosyjskich okrętów — „Retwizan", „Cesarewicz" i „Pałłada" w przeddzień wypowiedzenia wojny — a więc całkowite zaskoczenie. Potem sukcesy torpedowców pod względem użycia swej zasadniczej broni — torped — są bardzo małe. Pod Cuszymą do pobitej już i zupełnie zdemoralizowanej floty rosyjskiej wystrzelono zgórą 100 torped, z których trafiło tylko 7. Trzy torpedowce zostały zatopione.

Przechodząc wreszcie do wielkiej wojny, mamy całkowite potwierdzenie naszych wywodów. Nie wdając się w przytaczanie akcji torpedowców w czasie bitwy jutlandzkiej (zresztą omówionej już na łamach „Przeglądu Morskiego") widzimy znów, że w normalnych warunkach walki, sukces torpedowy był minimalny, a biorąc pod uwagę olbrzymią ilość wystrzelonych przez obie strony torped — praktycznie żaden. „Malborough" pozostał w linji, a „Pommern" trafiony został w nocy i zatonął, bo był okrętem starego typu. Straty w torpedowcach po obu stronach były dotkliwe, szczególnie dla Anglików. Natomiast flota niemiecka potrafiła przejść poprzez linję torpedowców brytyjskich, straciwszy jeden tylko okręt.

Historja wielkiej wojny nie zna zresztą sukcesu wyraźnego torpedy, wystrzelonej z torpedowca do okrętu linjowego, poza dwoma rzadkiemi wyjątkami w zupełnie specjalnych okolicznościach. Zatopienie „Goliatha" w Dardanelach przez torpedowiec turecki nie jest bynajmniej symbolem, jak tego chcą zwolennicy rozbudowy flotyll torpedowych nakształt „roju os". To tylko fakt sporadyczny zatopienia pancernika, który poza wyżej wspomnianym zatopieniem „Pommern" — już się nie powtórzył na żadnym teatrze operacyjnym w ciągu całej wojny.

Nie znaczy to zresztą wcale, aby torpedowiec, a później kontr-torpedowiec, stały się okrętami bezwartościowemi taktycznie. Wprost przeciwnie. Tylko, że taktykę swoją przystosować musiały do nowoczesnych wymogów. Stały się „służącemi do wszystkiego" — okrę-

tami zwiadowczemi, eskortującemi, pomocniczemi, łącznikowemi, ścigaczami łodzi podwodnych, zasłonowcami, nawet krążownikami lekkiemi. Były też w pewnych momentach torpedowcami, ale raczej teoretycznie. Salwy torpedowców niemieckich zmusiły Jellicoego do zmiany kursu, pozwoliły Scheerowi czy Hipperowi wybrnąć z trudnych momentów bitwy jutlandzkiej. Torpeda była więc postrachem, była czynnikiem moralnym, ale bynajmniej nie środkiem niszczycielskim. Działanie jej było czysto taktyczno-teoretyczne. Nie niszczy się zaś okrętów teorją tylko trynitrotoluolem.

Szanse torpedowców, ale zupełnie odmiennego typu, zdały się nagle wzrastać, dzięki skutecznej akcji włoskich „MAS" na Adrjatyku. Trzeba jednak być naprawdę utopistą czy ultra-radykałem, aby z faktu storpedowania „Wien" czy „Szent Istvan" wysnuwać daleko idące wnioski, aż do ponownego „zmierzchu pancernika" i „panowania os" włącznie.

To co udało się w Trjeście dzięki zaskoczeniu, a w pobliżu Premudy*) dzięki szczęśliwemu przypadkowi, nie powtórzyło się już więcej. Atak angielskich „CMB" na Kronsztadt, mimo bardzo sprzyjających warunków (zupełna demoralizacja personelu floty rosyjskiej), dał rezultaty mniejsze od oczekiwanych, a właściwie zawiódł. Zadanie nie wykonano całkowicie. Nie znaczy to znów, aby szybkobieżne kutry torpedowe były bronią bezwartościową, aleć uważać, że spędzą one pancernik z powierzchni wód, to już daleko idąca przesada.

Zresztą każda broń zużyta właściwie i we właściwem miejscu i chwili ma swoje znaczenie. Wybrzeże Dalmatyńskie czy szkery Finlandji mogą się nadawać dobrze do tego rodzaju operacyj. Natomiast otwarte morze nie nadaje się wcale. To też opinja, jaką spotkaliśmy w jednem z pism polskich, prekonizująca budowę dużej ilości kutrów torpedowych dla obrony naszego wybrzeża, mogła być tylko nieprzemyślanym wyczynem człowieka, który się głębiej nie zastanowił. Był to znów objaw sugestji, połączony z brakiem wiedzy fachowej, psychozą oszczędności oraz inną bolączką naszą, również już poruszaną na łamach „Przeglądu": Legendą polskich zagończyków. Autor niewątpliwie wierzył w to co pisał, że o dobrych dowódców i odpowiedni personel dla większych jednostek będzie w Polsce trudno, podczas gdy „zawsze znajdzie się warjat (!), który siądzie na motorówkę i zatopi torpedą nieprzyjacielski pancernik (!)".

Pozostaje faza trzecia, której początek przypada na okres przedwojenny. Faza łodzi podwodnej.

Tu z początku obserwujemy zjawisko wręcz przeciwne. Łódź podwodna miała dużo danych na to, aby stać się groźnym przeciwnikiem okrętu nadwodnego. Ale od zarania niebardzo w nią wierzono. „Nowa szkoła" nie rozumiała, że ten to właśnie środek walki usprawiedliwi istnienie torpedy. Torpeda bowiem bezużyteczna na okręcie nadwodnym, stała się odrazu zasadniczą bronią łodzi podwodnej; bronią bardzo skuteczną.

Jednakże wypadki z łodziami podwodnemi sprowokowały znów falę psychozy publicznej. Zatonięcie „Lutin", „Farfadet" i „Pluviôse" podziałało jak grom na psychikę tłumu, odbijając się

*) „Szent Istvan" był jedynym dreadnoughtem zatopionym torpedą.

oczywiście na poczynaniach sztabów morskich. Sensacja, wywołana zatonięciem łodzi podwodnej, przekreślała za jednym zamachem całą użyteczność nowej broni. I podczas gdy zatonięcie krążownika z 800 ludźmi załogi nie wywołało żadnych sprzeciwów natury moralnej czy taktycznej, to katastrofa łodzi podwodnej, powodująca śmierć dwudziestu, tworzyła nastrój negatywny, budząc grozę całego świata i niechęć do nowego środka walki. Dlatego też w większości krajów aż do samej wojny w skuteczność łodzi podwodnej nie wierzono.

Trzeba oddać Niemcom sprawiedliwość, że pod tym względem dali się zasugerować znacznie mniej od innych narodów. I już w pierwszym roku wojny postawili świat wobec nowego aksjomatu: łódź podwodna przestała być narzędziem doświadczalnem, niebezpiecznem i zawodnem, — a stała się straszliwem i skutecznem narzędziem walki.

Wówczas dopiero psychoza sensacji zaczęła działać w kierunku odwrotnym. Sukces Weddingena, który dzięki szczęśliwemu zbiegowi okoliczności, a także nieoględności i przesadnie pojętej solidarności koleżeńskiej angielskich dowódców, pozbawił Anglję w ciągu godziny trzech wielkich krążowników („Abukir", „Hogue" i „Cressy") — wywołał zupełny przewrót. Przestano lekceważyć łódź podwodną i zaczęto się jej lękać. I to poważnie.

Lęk ten był usprawiedliwiony. Dalsze sukcesy — uszkodzenie „Jean Bart'a", zatopienie pięciu brytyjskich i trzech francuskich pancerników — to sukcesy poważne, do których dodać należy cały szereg lżejszych okrętów wojennych. Nic więc dziwnego, że — łącznie z korsarstwem — przez kilka lat Niemcy opierali na wojnie podwodnej nadzieję zwycięstwa. Ta jednak zawiodła, bo i logicznie nie mogło być inaczej. Łódź podwodna jest bezwarunkowo skutecznym środkiem walki, ale sama przez się zwycięstwa wywalczyć nie jest w stanie, tak samo jak nie wywalczy go samolot.

To też i z tego ataku Goliat wyszedł zwycięsko. Wszystkie łodzie podwodne Niemiec nie były w stanie odebrać armadzie Wielkiej Brytanji panowania na morzu. Po staremu pancernik pozostał królem fal, zmieniwszy nieco swą strukturę i przystosowawszy się taktycznie i technicznie do nowego sposobu walki.

Wreszcie dochodzimy do okresu powojennego. Tu już musimy z morza przenieść się w powietrze. Rozwój lotnictwa stał się powodem przejścia psychozy sensacji w najbardziej nowoczesną fazę. Fazę zmierzchu pancernika, startego na proch bombami i torpedami samolotów. Jeśli wierzyć „nowej szkole", okrętów większych niż lekkie krążowniki niema już wogóle poco budować. „Bo tańsze i szybkie lotnictwo, będące straszliwym środkiem zniszczenia, spędzi je z powierzchni wód".

Charakterystyczne, że rozumowanie idzie zawsze jedną i tą samą klasyczną drogą psychozy wizualnej i źle pojętej oszczędności. W ostatnich dwudziestu latach ubiegłego wieku mówiono, że za cenę okrętu linjowego zbudować można 100 torpedowców, później twierdzono, że jeden pancernik kosztuje tyleż co 10 łodzi podwodnych albo 200 „MAS", teraz mówi się, że 1000 samolotów kosztuje taniej niż jeden superdreadnought, zaś jest w stanie dać stokroć większy efekt.

Nie potrzebujemy chyba tłumaczyć, ile w podobnem twierdzeniu jest nieprawdy. Bowiem samolot panowania na morzu osiągnąć nie może i akcja jego długo jeszcze będzie miała charakter wyłącznie dorywczy. Natomiast „capital-ship", stanowić będzie dalej niezastąpiony czynnik posiadania wolności morskiej i władztwa morskiego.

Dalecy jesteśmy w tem miejscu od niedoceniania znaczenia lotnictwa. Uważamy je nie za broń pomocniczą, ale za potężne narzędzie strategiczne. Natomiast nie ulegamy właśnie „psychozie sensacji" i twierdzimy, że lotnictwo powołane jest w pierwszym rzędzie do współdziałania z marynarką, lecz bynajmniej nie do zastępowania jej. Oba czynniki uzupełniają się wzajem.

W nr. 60 „Przeglądu Morskiego" zamieszczony był wyczerpujący artykuł — „Obrona przeciwlotnicza floty". Odsyłamy doń Czytelników, nie mogąc nic dodać, chyba jedynie to, że artylerja przeciwlotnicza „Nelsona" i „Rodneya" została w roku ubiegłym zamieniona: zamiast dział 120 m/m, wprowadzono bardziej szybkostrzelne i łatwiejsze w obsłudze działa 102 m/m.

Natomiast zatrzymamy się jeszcze na kwestji doświadczeń wynikających z ćwiczeń i manewrów. Otóż — jak to już niejednokrotnie się mówiło — manewry stałyby się rzeczą realną dopiero wówczas, gdyby odtwarzały stan rzeczywisty czasu wojny. W życiu oczywiście tak być nie może, strzelanie ostremi pociskami do samolotów nie może mieć miejsca i wobec tego całe doświadczenie traci na wartości. Nie mówiąc już o tem, że samoloty ze względu na swą nadziemską „ekscentryczność", wyruszają na ćwiczenia w pełnej dotacji środków (inaczej nie utrzymałyby się w powietrzu), podczas gdy okręty, ze względu na oszczędność, wciąż zmuszone są coś pozorować: to szybkość, to ogień, to liczbę. Samolot lotem nurkującym spada prostopadle na okręt, jak jastrząb na gołębia, strzelając ile sił z karabinów maszynowych — co oczywiście robi szalone wrażenie wizualne. Okręt zaś, o zredukowanej szybkości i dotacji oszczędnościowej pocisków (po piętnaście czy dwadzieścia na działo pl.) wygląda oczywiście jak przeznaczona na rzeź ofiara. Jak sprawy miałyby się w rzeczywistości będziemy mogli określić dopiero po następnej wojnie.

„Sądzę, że lotnicy wykazaliby znacznie mniej brawury, gdyby działa przeciwlotnicze strzelały ostremi pociskami", pisał Herbert Russel, po ostatnich manewrach angielskich. I bezwzględnie miał słuszność. A na potwierdzenie słów tych można przytoczyć choćby fakt historyczny z dziejów ostatniej wojny: Obronę Paryża. Ataki lotnicze niemieckie odbywały się dużemi grupami, po kilkanaście conajmniej samolotów. Tymczasem rzadko kiedy więcej jak dwom-trzem udawało się przedostać nad miasto. Reszta zawracała przed ogniem zaporowym obrony przeciwlotniczej. Okręt wprawdzie rozporządza znacznie słabszemi środkami obrony, ale też sam jest znacznie trudniejszym do osiągnięcia celem, przytem stosunek ilości dział pl. do powierzchni dotykalnej przemawia raczej na korzyść okrętu.

Zbliżamy się więc do końca naszej tezy głównej. Okręt linjowy, tak jak wytrzymał już ataki torpedowców, łodzi podwod-

nych i kutrów torpedowych, należy się spodziewać, wytrzyma także ataki samolotów. Przystosuje się tylko znów do nowych warunków walki i po staremu pozostanie królem morza. Poza pokładami pancernemi przeciw bombom lotniczym, trzeba będzie całą średnią i lekką artylerję umieścić w wieżach, względnie w kazamatach, by uchronić personel od odłamków i salw karabinów maszynowych. Dziwne nawet, że konserwatyzm w niektórych marynarkach stał temu do dziś dnia na przeszkodzie, boć przecież już od lat dwudziestu jest chyba jasnem zupełnie, iż obsługa działa przeciwlotniczego musi być chronioną na równi z obsługą artylerji głównej. A choć trudno będzie znaleźć odpowiednio odporny pancerz bez znacznego powiększenia wagi okrętu, to jednak pancerz — nawet lekki — będzie miał zawsze wielkie znaczenie moralne i sprawi, że ogień artylerji przeciwlotniczej stanie się bardziej sprawny i celny.

Zagadnienie techniczne wieży pancernej, mogącej strzelać do zenitu, zostało już rozwiązane*). Obecnie — dziwne że tak późno — na nowoczesnych okrętach myśli się już o osłonie mostku i innych wrażliwych części okrętu przed atakiem z góry. I z tej strony okręt linjowy potrafi się więc zabezpieczyć. To też o jego istnienie możemy być na długie lata spokojni.

* * *

A teraz druga sprawa. Istnieje inny wróg okrętu linjowego — już wspomniany a znacznie groźniejszy: to źle zrozumiana oszczędność. Mówi się zwykle, że ze względu na wielki koszt, budowa takich okrętów jest niewskazana. Jak paradoksalnem jest podobne twierdzenie, świadczy nietylko fakt, że tonna pancernika o stuprocentowej wartości bojowej, kosztuje przeciętnie o wiele mniej od tonny kontrtorpedowca czy krążownika, ale także fakt inny, znacznie więcej przekonywujący. Komandor Conard z U. S. Navy pisze o tem w „Proceedings" ze stycznia 1934:

„Anulowany dzięki układowi waszyngtońskiemu program z r. 1921 przewidywał budowę siedmiu pancerników i pięciu krążowników linjowych, kosztem 306 miljonów dolarów. Program ten został zastąpiony „pacyfistycznym i oszczędnościowym" programem krążowniczym. Zbudowano 15 krążowników kosztem 309 miljonów dolarów, przyczem w grę wszedł nietylko wysoki koszt tonny, ale też koszt dotkliwych przeróbek; żądano bowiem od krążowników zbyt wiele, tak pod względem taktycznym, jak i technicznym. Do tego dojdą jeszcze koszta dalszych trzech krążowników będących na wykończeniu.

A teraz nawet laik powie bez trudu co jest więcej warte dla obrony interesów państwa: 12 okrętów linjowych, czy też 15, a nawet 18 krążowników? I gdzie tu jest oszczędność?"

Przeszczepiając sprawę tę na grunt strategiczny, musimy poruszyć kwestję celowości i skuteczności siły zbrojnej na morzu. Laicy chcą ją przystosować zawsze do możliwości finansowych państwa, fachowcy do konieczności politycznych i strategicznych. Tu tkwi sedno nieporozumienia.

---

*) Trzy lata temu pisano o tem w „Polsce Zbrojnej".

Rozumowanie, że skoro nie stać kogoś na okręty linjowe, to należy budować łodzie podwodne lub torpedowce, względnie samoloty, jest rozumowaniem paradoksalnem, jeśli nie bierze się pod uwagę właśnie sytuacji politycznej i strategicznej. Są wprawdzie państwa, którym wystarczą kanonierki lub torpedowce do celów policyjnych (ochrona rybołówstwa, straż w kolonjach i t. d.), nie znaczy to jednak wcale, aby okręty zdatne do celów policyjnych mogły rozwiązywać zagadnienia czysto militarne, boć taktycznie nie są do tego przystosowane. Cel militarny to zawsze panowanie na morzu, drogą unicestwienia przeciwnika. A tego celu osiągnąć się „drobnoustrojami" nie da. Chyba, że politycznym przeciwnikiem jest państwo równie słabe na morzu.

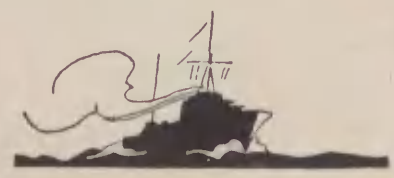
„Marynarka, której nie rozbudowano ze względu na fałszywe pojęcie oszczędności — pisze admirał von Mantey — marynarka, którą zakrojono na zbyt małą skalę, będzie miała tak samo małą wartość, jak armja o zbyt słabym składzie, uzbrojeniu i zaopatrzeniu". Tego rodzaju oszczędność przynieść może zgubne skutki.

To też w narodzie tak mało ze sprawami morskiemi obeznanym, jak nasz, walczyć należy usilnie z psychozą sensacji, z wyolbrzymianiem Dawida a pomniejszaniem Goliata. Należy przywrócić okrętowi linjowemu właściwe miejsce w pojęciach społeczeństwa i jego przedstawicieli, należy wytłumaczyć, że ten to okręt linjowy jest właśnie podstawą i opoką panowania na morzu — wszystko zaś inne tylko jego satelitami.

Na lądzie piechota jest królową bitew. Na morzu królową bitew jest wyłącznie artylerja. Ona to rozstrzyga o powodzeniu, ona stanowi o wartości bojowej okrętów. Zwracanie się o zastępstwo do „innych bogów" ma w wielu wypadkach tyleż sensu, co budowanie po sugestji Lissy, owych słynnych „bèliers" — okrętów-taranów, których bronią główną była ostroga, a artylerja narzędziem pomocniczem. Życie wykazało jak nonsensową była podobna koncepcja.

Jednakże pamiętać należy, że morze jest elementem płynnym. To też aby artylerja okrętowa mogła skutecznie pracować, trzeba dać jej trwałą i zrównoważoną platformę. Im mniejszy okręt, tem o tę platformę trudniej, a zatem skuteczność ognia odrazu na tem cierpi. Żyroskopy nic nie zmienią w porządku rzeczy, bo i stabilizator będzie skuteczniejszy w działaniu dla większego okrętu niż dla mniejszego.

Którędybyśmy nie kluczyli, dojdziemy zawsze do tego samego wniosku: Kraj, który ma ambicje mocarstwowe, który z morza swego chce korzystać, którego sytuacja polityczna wymaga istnienia silnej floty — musi mieć okręty linjowe.



KPT. INŻ. CZARNIECKI FRANCISZEK

Kilka uwag na temat łączności w obronie wybrzeża.

Obrona wybrzeża jest zagadnieniem złożonem i wymaga ścisłej współpracy floty, wojska i lotnictwa. Każdy z tych rodzajów siły zbrojnej może mieć własne zapatrywanie na sposób wykonania swych zadań, ale ogólne kierownictwo powinno być zupełnie dokładnie poinformowane o właściwościach i możliwościach tych trzech czynników, ażeby je należycie wykorzystać.

Przy obronie wybrzeża działają ramię przy ramieniu zarówno wojsko jak i marynarka. Owocna ich współpraca jest możliwa tylko wtedy, gdy organizacja łączności stoi na wysokości zadania. Rola łączności w obronie wybrzeża zostanie całkowicie spełniona, jeżeli środki łączności zostaną racjonalnie zaprojektowane, a oddane do dyspozycji dowódcy sił zbrojnych na wybrzeżu w najkrytyczniejszym momencie zmagań go nie zawiodą.

Organizacja łączności zależy od organizacji obrony wybrzeża. Zobaczmy pokrótce, jak została zorganizowana obrona wybrzeża w różnych państwach. Jeżeli weźmiemy państwa t. zw. morskie, to zauważymy następujące:

1. Japonja, która uchodzi za państwo pod tym względem przodujące, podzieliła obronę wybrzeża pomiędzy wojsko i marynarkę.
2. Ameryka dla obrony swoich wybrzeży stworzyła specjalny korpus obrony wybrzeża.
3. Anglja, która ma najsilniejszą flotę na świecie, posiada strukturę obrony wybrzeża taką, że sprawa podległości niektórych organizacyj wojskowych jest całkowicie niejasna. Wiele instytucyj funkcjonuje przeważnie na podstawie wolnej współpracy; nawet

organizacja Admiralicji, której podlega obrona wybrzeża, nie stanowi wyjątku.

Pomimo wysokiego poziomu kultury, patrjotyzmu, oraz głębokiego poczucia obowiązku jaki cechuje Anglików, nawet u nich nie może istnieć taka niejasność organizacyjna i w ostatnich latach opracowuje się nową organizację obrony wybrzeża.

Taki stan rzeczy w państwach morskich, dotyczący organizacji obrony wybrzeża, ma wpływ na różnorodne ujęcie spraw łączności i nie może służyć za wzór organizacji tej ostatniej.

4. W poszukiwaniu typowej organizacji obrony wybrzeża, rozpatrzymy organizacje w państwach kontynentalnych. I tutaj sprawa nie przedstawia się lepiej. Typowem państwem kontynentalnem jest Francja. W organizacji jej obrony wybrzeża prawie co 15-cie lat następowała taka lub inna zmiana, takie lub inne zapatrywanie na zagadnienie obrony wybrzeża, jednakże całokształt obrony przed wojną posiadało wojsko. Dopiero pod naciskiem konieczności wojny, wycofano stopniowo oddziały wojska z wybrzeża na front, a ich miejsce zajęła marynarka.

5. We Włoszech i Rosji częściowo obrona podlega wojsku, częściowo marynarce.

6. Przyjrzyjmy się teraz najbliższemu naszemu sąsiadowi. Organizacja marynarki niemieckiej i obrona wybrzeża podlega częstym stosunkowo zmianom. Zmiany te odbywały się dawniej pod wpływem nacisku międzysojuszniczej Komisji Kontrolnej, obecnie zaś wynikają one z potrzeb wewnętrznych państwa. W związku z istnieniem międzysojuszniczej Komisji Kontrolnej powstały w marynarce niektóre organa utajone i niedostępne. Z tego powodu znana nam organizacja obrony wybrzeża, a szczególnie jej środków łączności jest niekompletna i niejasna.

Szefowi Kierownictwa Marynarki podlegają bezpośrednio Dowódzcy Bazy morza Bałtyckiego i Bazy morza Północnego.

Jednem z głównych zadań dowództwa bazy jest kierownictwo obrony wybrzeża.

Do obrony wybrzeża należą:

a) okręgi forteczne z twierdzami i b) siły zbrojne obrony wybrzeża.

Jeżeli rozpatrzymy organizację okręgu fortecznego, to każdy komendant okręgu ma oficera łączności, pozatem w organizacji bazy jest komórka: „Służba Łączności Wybrzeża".

Służba łączności wybrzeża obejmuje:

1. stacje nadbrzeżne sygnałowe (MSS),
2. stacje nadbrzeżne radjowe (MFS),
3. „ „ radjo-pelengowe (MPS).

Stacje te podlegają oficerom łączności, podporządkowanym Szefowi Sztabu Bazy.

Jak z tego wynika organizacja niemiecka przewiduje oficerów łączności, oddanych do dyspozycji Szefa Sztabu Bazy. Są to oficerowie łączności i tylko łączności radjowo-sygnałowo-pelengatorskiej.

O innych środkach łączności, które w zasadzie podczas obrony wybrzeża mogą oddać więcej usługi, nic się nie mówi. Pozatem niemiecka organizacja jest nietylko zakonspirowana, ale i dość dziwna. O łączności mówi się wszędzie nawet w Inspektoracie torpedowo-minowym. Inspektorat ten, który podlega dowódcy bazy, a fachowo bezpośrednio kierownictwu marynarki, opracowuje między innemi wszystkie sprawy techniczne łączności i radjotelegrafji. Inspektoratowi temu podlega oddział doświadczalny łączności ze specjalnym okrętem doświadczalnym (Grille). Pozatem w inspektoracie torpedowo-minowym istnieje szkoła torped i szkoła łączności.

Ze wszystkich tych typów organizacji na wybrzeżu, które wyżej wymieniłem trudno jest stworzyć sobie sąd o najlepszem rozwiązaniu problemu łączności.

Rozpatrzymy jeszcze, co mówi literatura o łączności w odniesieniu do samodzielnych jednostek, przeznaczonych do przeprowadzenia obronnego zadania operacyjnego.

Samodzielną i podstawową jednostką najmniejszą dla kalkulacyj operacyjnych jest dywizja. Samodzielność dywizji jest zapewniona przez to, że posiada ona organicznie w odpowiednim stosunku złączone z sobą bronie główne i pomocnicze. Samodzielność życia zapewniają służby, wchodzące w skład dywizji.

W takiej samodzielnej jednostce Szef Łączności podlega bezpośrednio Szefowi Sztabu.

Ponieważ Szef Sztabu jest odpowiedzialny za taktyczne użycie jednostek łączności, obowiązkiem jego jest objaśnić Szefowi Łączności zamiar dowódcy, oraz potrzeby łączności w związku z zamierzonem działaniem, a następnie zatwierdzić, lub zmienić projekt zarządzeń, co do użycia oddziałów i środków łączności, przedstawionych przez tegoż Szefa Łączności. Równocześnie reguluje on sprawę użycia środków łączności przez sztab, określając kto ma prawo korzystania z poszczególnych środków i w jakiej kolejności; wydaje zarządzenia, co do zabezpieczenia tajności.

Szef Łączności działa na podstawie dyrektyw Szefa Sztabu, i jest odpowiedzialny za całokształt łączności. Dysponuje on wojskami łączności, którym wydaje rozkazy i sprawuje nadzór techniczny nad oddziałami łączności jednostek. Pozatem reguluje on techniczne wykonanie szczegółowemi rozkazami i instrukcjami dla oddziałów łączności i fachowo podległych oficerów łączności. Jest on odpowiedzialny za zaopatrzenie i wymianę sprzętu łączności.

Aby dać dowódcy prawdziwe wiadomości o stanie położenia i ułatwić mu skoordynowanie działań podległych mu jednostek, trzeba łączność doskonale zorganizować.

W literaturze o organizacji sił zbrojnych niejednokrotnie powtarza się takie zdanie: „Największem złem jest rozkładanie odpowiedzialności na szereg osób". Odpowiedzialność ta rozkłada się wtedy, jeżeli jednostki walczące nie mogą między sobą nawiązać łączności.

Marszałek Józef Piłsudski, mówiąc o łączności, nadmienił: „Bez łączności niema i być nie może skoordynowanej pracy wojska, niema złączenia wysiłków żołnierza dla odniesienia zwycięstwa i krew ludzka często leje się darmo".

Zajmujący się zagadnieniami łączności armji sowieckiej Cejtlin tak pisze: „Pierwszorzędną rolę odgrywa ścisy kontakt Szefa Łączności z Szefem Sztabu. Przed rozpoczęciem każdej akcji Szef Łączności musi być dokładnie wtajemniczony w zamiary dowództwa i do tych zamiarów nagiąć organizację łączności. Organizacja łączności będzie należytą, jeżeli Szef Łączności będzie współpracował w ścisłym kontakcie z dowództwem i zdawał sobie sprawę z zadań włożonych na jednostki. Tam, gdzie tej współpracy niema, a Szef Łączności będzie czekał na rozkazy i wiadomości od Szefa Sztabu, łączność nie będzie funkcjonowała." Mówiąc o łączności w obronie, autor kładzie duży nacisk na organizację i wykorzystanie punktów węzłowych linij telefonicznych. Punkty te mogą być wykorzystane przez oddziały, które dołączając się do nich, nawiązują szybko łączność z dowództwami.

„Oddziały łączności podporządkowane Szefowi Łączności obrony nie powinny być skoncentrowane w jednem miejscu, a rozdzielone na węzły telefoniczne i oddane do dyspozycji poszczególnym dowódcom.

Szef Łączności winien mieć głos doradczy przy wybieraniu miejsca postoju dowództwa.

Ścisłą i pewną łączność należy nawiązać zapomocą telefonu i gońców z lotniskiem, radjostacją i gołębnikiem. Po porozumieniu się z Szefem Lotnictwa, Szef Łączności ustala punkty łączności z ziemią poszczególnych dowództw, reguluje znaki i sygnały lotnika z ziemią i odwrotnie. Wskazanem jest przydzielenie samolotom gołębi pocztowych i t. p."

Zachodzi pytanie, dlaczego tak, a nie inaczej państwa sąsiadujące zapatrują się na łączność i dlaczego tak ją rozumie nasza organizacja wyższych dowództw.

Odpowiedź na to da nam zaznajomienie się z zadaniami oficera łączności oraz charakterystyką środków łączności.

Ponieważ łączność rozpatruje środki łączności w różnych okresach walki, przeto oficer łączności musi znać taktykę walki.

Pozatem do oficera łączności należą: redagowanie planów łączności i rozkazów technicznych.

Każdy plan łączności składa się zazwyczaj z poszczególnych sieci, a mianowicie:

a) z sieci telefoniczno-telegraficznej,
b) „ radjowo-telegraficznej i radjowo-telefonicznej,
c) „ sygnalizacji optycznej
d) i innych sieci, tak n. p. podsłuchowej, goniometrycznej i t. p.

Aby wprowadzić w życie cały system łączności, względnie poszczególną sieć, potrzebne są rozkazy wprowadzające je w czyn.

Potrzebny jest:
a) rozkaz łączności taktycznej,
b) „ „ technicznej (plan łączności),
c) „ techniczny i instrukcje specjalne.

W krytycznych chwilach każdy środek łączności jest dobry, jeżeli celowo zostanie użyty i spełni potrzebne zadanie.

Nie można powiedzieć, że sygnalizacja świetlna jest gorszym środkiem od radja, a telefon ze względu na szybkość i bezpośredniość porozumiewania się lepszym.

Jako przykład podam taki wypadek: w roku 1880, w czasie wojny z Afganistanem, angielski dowódca lord Roberts otrzymał na wzgórzach Rabatu, w odległości 75 km od Kandaharu, gdzie zamknięta była angielska brygada, wiadomość o ilości słów 207, które zostały przesłane w ciągu 4 godzin. Był to heljograf (telegraf słoneczny).

Jest to sukces wyjątkowy — ale rzeczywisty.

Obecnie za sprzęt sygnalizacji świetlnej, odpowiadający nowoczesnym wymaganiom, uważać jedynie można sprzęt o świetle elektrycznem, słonecznem i acetylenowo-tlenowem. Sprzęt ostatniego typu daje silny, prawie słoneczny promień świetlny o zasięgu w dzień do 25, w nocy do 75 km. Powyższe źródło jest jednak bardzo czułe i wymaga dobrze wyszkolonej obsługi.

Heljograf przedstawia zgrabny i lekki aparat łatwo przenośny o zasięgu do 75 km, wymaga jednak dla swego użycia światła słonecznego o odpowiedniem natężeniu.

Zarówno heljograf jak i sprzęt acetylenowo-tlenowy nie zapewniają łączności na dużych odległościach ze względu na nasze warunki atmosferyczne.

Wyżej wspomniane dalekosiężne aparaty świetlne najzupełniej mogą być zastąpione przez nowoczesne aparaty radjowe, lecz nie należy dążyć do zupełnego wyeliminowania ich z użycia. Doświadczenia wojny światowej uczą, że szczególnie w ramach sieci fortecznej okazuje się niezbędna różnorodność środków łączności, nie można więc usuwać lub zaniedbywać środka, który może się czasem okazać jedynym.

Sygnalizacja świetlna posiada poważne zalety pod względem taktycznym, technicznym i personalnym. Zalety te są następujące:

a) możność podania zwykłych błysków świetlnych, które mogą zorjentować dowódcę o położeniu,

b) łączność świetlna nie jest wolniejsza od radja, szczególnie wtedy, gdy używa się w pełni skrótów, które mogą zastąpić całe meldunki sygnalizacyjne.

c) obsługa dla sygnalizacji świetlnej szkoli się stosunkowo szybko,

d) dla obsługi aparatu świetlnego wystarczy 2-ch szeregowych, a może go nawet obsługiwać 1 szeregowiec.

Posiadane obecnie aparaty świetlne o źródle światła elektrycznego odpowiadają zupełnie nowoczesnym wymaganiom; mają zasięg w dzień 8, w nocy nawet do 60 km. Jednak światło winno być

odpowiednio maskowane, co zostało uskutecznione przez wprowadzenie filtrów czerwonych i różnego rodzaju przesłon.

Z powyższych rozważań można wysnuć następujące zasady:

1. na wielkie odległości stosować radjo jako środek łączności pewniejszy,

2. w obrębie strefy bojowej między baterjami nie można rezygnować z sygnalizacji świetlnej, bez jednoczesnego naruszenia pewności połączeń.

Żyjemy w dobie gigantycznego rozwoju radjowego i można spotkać wielu entuzjastów tego środka komunikacji bezprzewodowej. Nie bądźmy zbytnio optymistyczni, rugując inne środki łączności na korzyść radja. Zapoznajmy się z doświadczeniami wojny światowej. Niebywałe powodzenie pod Tannenbergiem w walce z armją generała Samsonowa, możliwość wymknięcia się z worka, w którym znaleźli się pod Łodzią, pragnąc okrążyć 2-ą i 5-ą armję rosyjską — zawdzięczają Niemcy bynajmniej nie umiejętnemu rozpoznaniu zamierzeń przeciwnika na podstawie skąpych i nielicznych wiadomości, które dawała sytuacja bojowa, lecz właśnie sprawnemu odcyfrowywaniu radjotelegramów nieprzyjacielskich, które pozwoliło na przeprowadzenie akcji z całą świadomością i bez ryzyka.

Ludendorf przyznaje w swoich „pamiętnikach", że w pierwszych latach wojny rozkazy dowództwa rosyjskiego, przesłane przez radjo, były często odczytywane jak otwarta książka, zdradzając grę nieprzyjaciela.

Generał Hoffman w swoich „wspomnieniach" pisze: „Dowódca rosyjski generał Samsonow wydał swej armji rozkaz pościgu. Rozkaz ten nadała rosyjska stacja radjotelegraficzna, a myśmy go podchwycili. Był to pierwszy z niezliczonego szeregu innych rozkazów, które Rosjanie z niezrozumiałą lekkomyślnością wydawali z początku wojny zapomocą radjotelegrafu, nie szyfrując ich i dopiero potem szyfrując. Lekkomyślność ta ułatwiła nam, a w pewnych wypadkach wogóle umożliwiła prowadzenie wojny na Wschodzie, gdyż mieliśmy w sztabie 2-ch panów, którzy okazali się genjuszami na polu odszyfrowywania. W najkrótszym czasie poznawaliśmy więc każdy nowy klucz rosyjski."

Z powyższego wynika, że nie wystarczy depesze radjowe szyfrować, a należy często zmieniać system szyfrowania, chociaż i ten sposób jest problematyczny, gdyż specjaliści dochodzą w krótkim czasie do rozwiązania najsubtelniejszych systemów szyfrowych.

Ważna rola w środkach łączności przypada radjogonjometrji.

Określenie położenia okrętów i statków na morzu (radjogonjometrja dla nawigacji morskiej),

określenie położenia płatowców i statków powietrznych (radjogonjometrja dla nawigacji lotniczej),

określanie położenia radjostacyj nieprzyjacielskich podczas wojny:

a) wywiad radjowy na bliskie odległości,
b) „ „ „ dalekie odległości i wreszcie badania rozchodzenia się fal elektromagnetycznych, — wszystko to obejmuje radjogonjometrja w różnych swoich odcieniach.

Jak widzimy z powyższego zestawienia nadaje się ona dla celów wywiadowczych i jako taka z punktu widzenia wojskowego ma ogromne znaczenie.

Nie od rzeczy będzie przypomnieć, że podczas ostatniej wielkiej wojny jedynie dzięki radjogonjometrji angielskiej i francuskiej odkrywano Zeppeliny wysyłane dla bombardowania Londynu.

Przed wojną światową uważano we Francji telegraf za podstawowy środek łączności, natomiast telefon był przewidziany jedynie dla połączeń na małe odległości pomiędzy ruchliwemi jednostkami.

Wbrew przewidywaniom czasu pokojowego, już na początku wojny w niektórych armjach telefon zaczyna wysuwać się na pierwsze miejsce, rugując telegraf.

Pojawienie się na froncie artylerji ciężkiej, fortecznej, powoduje powstanie nowych linij, przeznaczonych dla artylerji ciężkiej, dla balonów i dla lotnisk.

W artylerji polowej daje się równie odczuć potrzeba posiadania własnej sieci telefonicznej dla celów obserwacji i dowodzenia. Wreszcie telefon okazuje się najszybszym środkiem łączności i najpewniejszym ze względu na podsłuch (przy zastosowaniu linij kablowych podziemnych).

Doktryna użycia telefonu w wojnie pozycyjnej (fortecznej) zrodziła się pod Verdun: w bitwie nad Sommą znalazła ona pierwsze zastosowanie, w całej zaś pełni była stosowana podczas bitwy 1917 r. we Flandrji, pod Verdun i pod Malmaison, a następnie podczas prac nad urządzeniem stałego frontu w zimie z 1917 na 1918.

Telefon stał się głównym środkiem łączności, powinien on być zawsze zdolny do użytku w najkrótszym czasie i w najlepszych warunkach bezpieczeństwa.

Aby zadośćuczynić tym warunkom należy budować linje kablowe podziemne, które w porównaniu z linjami napowietrznemi są lepsze, bo niewidoczne, a przez to mniej narażone na obserwację, podsłuch i zniszczenie, są pewniejsze w działaniu, trwalsze, bardziej pojemne, mniej ulegają wpływom atmosferycznym (bardzo ważne na wybrzeżu) i mniej ulegają uszkodzeniom mechanicznym.

Bardzo dużą zaletą połączeń kablowych jest to, że linje kablowe nie wymagają tak ciągłej konserwacji jak linje napowietrzne, jest większa pewność ruchu, o ile instalacja została należycie wykonana.

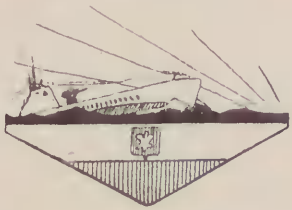
Pieczołowitej konserwacji wymagają tylko rozgałęzienia i zakończenia kabla t. j. studzienki i mufy zakończeniowe.

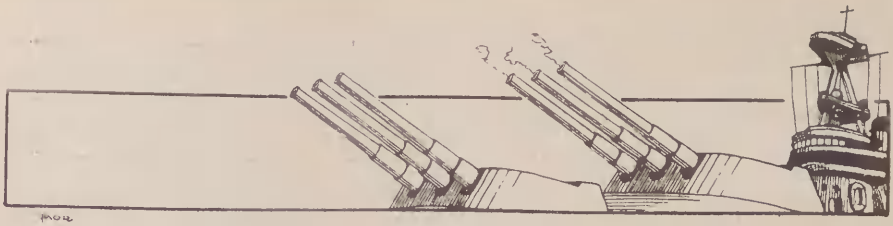
Kable ziemne w porównaniu z linjami napowietrznemi są dość kosztowne, ale wzamian tego mamy łączność pewną i możliwość podsłuchu na linji kablowej (bardzo ważne) jest prawie że wykluczona.

Ze środków łączności nie należy wyłączać też w obronie wybrzeża gołębi i psów meldunkowych. Świetne wyniki osiągnięte podczas wojny w armji francuskiej spowodowały odrodzenie się tych środków łączności.

Reasumując powyższe dochodzi się do wniosku, że przytoczone przykłady organizacyj, jakoteż przykłady różnorodności środków łączności wskazują na konieczność istnienia na szczeblu dowództwa czynnika, któryby studjował, planował i rozkazywał, skupiając wszystkie komórki łączności wybrzeża w jedną całość. A najważniejsze, żeby był to czynnik kontroli fachowej, któryby wnikał i rozumiał zadania i troski łączności.

Od tego zależy dobra łączność i co za tem idzie sprawność dowodzenia. Wiadomo bowiem, że dowódca rzadziej skarży się na złe pociski, na złe armaty, lub obsługę, ale napewno często poskarży się na środki łączności, bo to są w boju jego najczulsze nerwy. On temi nerwami żyje.





POR. MAR. TADEUSZ PIĄTKOWSKI

Wyporność a uzbrojenie artyleryjskie.

W okresie poprzedzającym projektowanie i założenie w Niemczech pierwszego z linjowych okrętów typu „Deutschland", poświęcono bardzo dużo uwagi szczegółowemu opracowaniu wszelkich możliwości taktycznych i technicznych okrętu linjowego, w spółczesnem znaczeniu, mających być wtłoczonemi w tak małą wyporność jak 10000 ton. Najtrudniejszą przedstawiała się kwestja uzbrojenia w artylerję główną. Ostatecznie została ona rozstrzygnięta zgodnie z poglądami jednego ze sławnych niemieckich artylerzystów komandora porucznika w stanie spoczynku G. Paschena, który w Jutlandzkiej bitwie kierował ogniem linjowego krążownika Lützow*).

Swoje konkluzje komandor Paschen oparł na założeniu, że waga instalacji artylerji ciężkiej wraz z bojowym zapasem amunicji i opancerzeniem jest mniej więcej proporcjonalna do trzeciej potęgi kalibru dział, a ilość tych dział, które mogą być ustawione na danym okręcie, jest odwrotnie proporcjonalna do sześcianu ich kalibru.

Dla porównania wagi, a również destrukcyjnych właściwości pocisków dział o zbliżonych kalibrach, wygodnie jest porównywać sześciany ich kalibrów, tak samo jak pierwej dla porównania dział porównywano wagę pełnego granatu, albo jak w obecnych czasach porównanie motorów Diesel'a uskutecznia się przez porównanie pojemności ich cylindrów.

*) Poglądy te zostały wyłożone w „Marine Rundschau" Nr. 5 i Nr. 8 z 1927 r. pod tytułem „Artilleristische Bewaffnungsfragen bei fremden Kriegsschiffstypen" i wywołały ożywioną dyskusję w fachowej prasie zagranicznej („Engineer", „La Revue Maritime", „U. S. Nav. Institute Proceedings" i innych).

Przytoczona niżej tablica podaje wielkości trzeciej potęgi kalibrów rozmaitych dział, które mogą być ustawione na jednym okręcie.

Przyjmując trzy charakterystyczne kalibry jako jedność, a mianowicie:

40,6 mm (16″) — jako największy dopuszczalny kaliber artylerji głównej,

20,3 mm (8″) — jako typ artylerji średniej (główna dla krążowników) i wreszcie

12,7 mm (5″) — z artylerji lekkiej

możemy zestawić następującą tabelę:

Kaliber w cm = d	40,6	38	35	30,5	28,3	25,4	24	20,3	19	17	15	12,7	10,5	8,8
d^3 w decymetrach	66,9	54,9	42,9	28,4	22,7	16,4	13,8	8,36	6,86	4,92	3,4	2,03	1,16	0,68
Ilość dział (w stosunku do przyjętego za jedność), które można ustawić na jednym okręcie	1	1,22	1,56	2,36	2,95	4,08	4,83	1	1,22	1,7	2,53	1	1,75	2,97

Wielkość d^3 pozwala porównywać między sobą lufy rozmaitych dział jeżeli przyjmiemy, że szybkości początkowe ich są równe, a w zależności od tego pociski mają odpowiednią wagę.

Ze zwiększeniem się odległości strzału wzór oznaczający końcową siłę żywą pocisku zmienia się na korzyść dużego kalibru. Jeżeli weźmie się jeszcze pod uwagę znaczne prerogatywy balistyczne dużych kalibrów, a mianowicie dużą szybkość przeciętną pocisku, mniejszy czas lotu pocisku, dużą donośność, stosunkowo mniejszy kąt rzutu i upadku, większą zdolność destrukcyjną, to nietrudno będzie dokonać wyboru na korzyść kalibru dużego. Racjonalnem jest w sprawach kalibru iść w kierunku wyższej granicy dopóty, dopóki waga pozwala ustawić dostateczną ilość danych dział.

Angielscy specjaliści podzielają poglądy komandora Paschena z tem zastrzeżeniem, że są one nieodpowiednie w zastosowaniu do współczesnych angielskich linjowych okrętów i według ich zdania uzbrojenie 35 000 tonowego battleship'u powinno składać się z 8-miu lub 9-ciu 40,6 centymetrówek; zaś wskazania komandora Paschena w Anglji miałyby dopiero zastosowanie do 25 000 tonowych okrętów linjowych, które Admiralicja angielska swego czasu zamierzała budować.

Komandor Paschen wytłumaczył na łamach „Marine Rundschau", że jego pogląd co do zrzekania się ilości dział na korzyść ich kalibru ma zastosowanie tylko do okrętów linjowych o zmniejszonej wyporności. Jeżeli się nie jest skrępowanym małą wyporności linjowego okrętu, to zmniejszanie liczebności dział nie ma sensu, albowiem większa ilość ich pozwoli zwiększyć szybkostrzelność, poza

udoskonaleniem instalacyj i wyszkoleniem obsługi, gdyż można strzelać grupami na przemian, zmniejszając w ten sposób czas stracony na ładowanie. Według zdania komandora Paschena strzelanie z czterech dział dużego kalibru zadość uczyni tylko wówczas wymaganiom sprawnego kierowania ogniem, kiedy czas ładowania tych dział będzie krótszy o 7 sekund od najdłuższego czasu lotu ich pocisków. Technika współczesnych instalacyj artyleryjskich pozwala na zadośćuczynienie temu warunkowi też i przy działach 40,6 cm. Na zakończenie swoich wywodów komandor Paschen napomyka o współczesnych metodach strzelania stosowanych w marynarce niemieckiej, podkreślając, że wymaganie 4-ch dział w salwie bierze początek jeszcze z przed czasów wojny światowej, kiedy to korygowano ogień artyleryjski tylko na podstawie upadków długich i krótkich bez uwzględniania odchylenia. W obecnych czasach, kiedy obserwator ma możność obserwacji z powietrza, strzelanie jest możliwe nietylko z dwóch czy z trzech dział, ale nawet z jednego.

Skuteczność ognia artyleryjskiego wymaga pewnego określonego minimum dział, z których może być oddana jednoczesna salwa. Przekraczanie tego minimum nie jest wskazane. Już cztery snopy wodne, wywołane krótkiemi upadkami ciężkich pocisków, tworzą tak gęstą ścianę wody, że z poza niej nie widać ani celu, ani też snopów upadków długich. Dlatego jednoczesne salwy z 8-miu czy 10-ciu dział są niedopuszczalne (z wyjątkiem bardzo dogodnych warunków dla obserwatora) ponieważ utrudniają kierowanie ogniem, nie mówiąc o 6—8 działach kalibru 40,6 cm, jednoczesna salwa których nie idzie na zdrowie kadłubowi strzelającego okrętu. Podczas wojny światowej, według zdania artylerzystów okrętowych, najbardziej pożądaną była salwa z 4 ch lub 5-ciu dział kalibru 28 cm albo 30,5 cm.

Kwestja następujących po sobie salw artylerji ciężkiej (t. zn. kwestja długości przerw między salwami) jest bardzo ważną ze względu na czas lotu pocisku. W czasie wojny światowej salwy następowały po sobie co 25—30 sekund. Osiągnięta szybkość strzelania pozwala wnioskować, że duża ilość dział ciężkich na linjowych okrętach była jedynie rezultatem niedostatecznych studjów no i, do pewnego stopnia, niezaradności w wykorzystaniu sprzętu uzbrojenia. Coprawda można byłoby wykorzystać należycie nadmierną ilość ciężkich dział na okręcie przez zastosowanie odpowiedniej metody strzelania. Mianowicie należało podzielić artylerję na dwie grupy tak, by okręt mógł strzelać jednocześnie do dwóch niezależnych celów, podwajając przez to wydajność ognia. Metoda taka jednak nie była jeszcze stosowana podczas wojny światowej. Komandor Paschen byłby napewno zadowolony z możliwości użycia takiej metody podczas bitwy Jutlandzkiej, kiedy to 6 angielskich krążowników walczyło z 5-ma niemieckiemi i jeden z krążowników angielskich nie był wcale ostrzeliwany. Jeżeliby mogło mieć miejsce wspomniane rozdwojenie artylerji ciężkiej, wówczas komandorowi Paschenowi, jako kierującemu ogniem „Lützow'a", przypadłoby w udziale strzelanie do dwóch czołowych okrętów. Takie jednak wypadki zdarzają się nadzwyczaj rzadko.

Jeżeli słusznym jest pogląd, że nie należy lokować kapitału

w wielkich jednostkach bojowych,*) których utrata może spowodować duży uszczerbek w majątku państwowym, to równie słusznem jest zdanie, że nie należy umieszczać na jednostkach zbytniego sprzętu artyleryjskiego, bo jakkolwiek jest on pożądany, to jednak przy obecnych warunkach się nie opłaca. Rozmieszczenie na okręcie 6—8 dział ciężkiego kalibru, wobec ograniczonej pojemności, z której trzeba wykroić możliwie najwyższe zalety taktyczne, należy uważać za zbytek.

Komandor Paschen dowodzi, że dla małego okrętu linjowego bardziej racjonalnem jest zmniejszenie ilości ciężkich dział do liczby 4-ch, niż zmniejszanie kalibru tych dział. Koniecznem jednak jest zabezpieczenie należytej szybkości ognia, której wymaga nowoczesna technika strzelania. Należy więc iść jaknajdalej w modyfikacji instalacyj artyleryjskich, które w obecnym stanie swego rozwoju nie pozostawiają już dużo do życzenia za wyjątkiem sprawności dosyłania i ładowania pocisków w wieżach armatnich.

Biorąc pod uwagę uzbrojenie lekkich krążowników, to artylerja główna tychże musi być tak dobrana, ażeby mogła dać większą maksymalną skuteczność ognia niż przeciwnik.

Efekt artyleryjskiego ognia zależy od ilości trafień. Mylnem jednak jest przypuszczenie, że ilość trafień zależy od ilości dział. Istota trafienia na morzu w pojedyńczej walce dwóch przeciwników sprowadza się do uzyskania małego rozrzutu, oraz szybkiego i dokładnego reagowania baterji na zmianę odległości (ściślej zmiany elementów strzału). Znajomość poruszania się celu (elementów strzału) jest jednym z najważniejszych warunków powodzenia. Z powyższego wynika, że głównym warunkiem skutecznego ognia (poza szybkostrzelnością) jest: 1. zmniejszenie pola rozrzutu, 2. posiadanie przyrządów określających ruchy celu. Zmniejszenie ilości dział oraz zwiększenie ich kalibru, sprzyja osiągnięciu pierwszego warunku. Podstawowy czynnik do osiągnięcia drugiego warunku — dalmierze, nie są jednak w stanie podołać swemu zadaniu wobec wielkiej obfitości upadków pocisków własnych i nieprzyjacielskich. Pozatem pomiary odległości nigdy nie dadzą ani szybkości ani kursu przeciwnika. Przeważa więc pierwszy warunek przyczyniający się do osiągnięcia ognia skutecznego t. zn. mała ilość dział dużego kalibru.

Znajomość poruszania się celu, a w pierwszym rzędzie dokładne określenie jego kursu możnaby osiągnąć przez skonstruowanie optycznego aparatu, któryby na podstawie wzajemnego stosunku wysokości masztu, albo kominów, lub też nadbudówek okrętu do długości poziomej jego sylwetki (gdzie wysokość musi być znana i jest wielkością stałą, zaś długość również znana lecz wielkością zmienną) — określał kurs tego okrętu.

Korzystając z podanej poprzednio tablicy, można postawić pewne wnioski i zestawienia o charakterze teoretycznym odnośnie uzbrojenia krążowników. Stosując zasadę komandora Paschena, iż lepiej jest pozostawać przy małej ilości dział dużego kalibru należy uważać za całkowicie usprawiedliwione umieszczenie na krążownikach 20,3 cm., mających znaczną przewagę nad 15 cm z racji siły

*) Pogląd ten nie przez wszystkich autorów jest podzielony (przyp. red.)

destrukcyjnej pocisku oraz właściwości balistycznych, jak to ilustruje tablica (jedno działo 20,3 cm odpowiada 2,53 działa 15 cm). Cztery armaty 20,3 cm w wieżach o dużych kątach obstrzału są daleko wygodniejsze niż 10 armat 15 cm, których ognia, nawiasem mówiąc, nigdy się nie da należycie skupić. *)

Omawiając sprawę instalacyj artyleryjskich na krążownikach, nie należy pomijać kwestji, która wynika z doświadczeń wojny światowej, a mianowicie, że stawianie dział na pokładzie pod maskami ochronnemi naraża obsługę na wielkie straty (krążowniki „Mainz", „Köln", „Ariadne", „Arethusa" w bitwie Helgolandzkiej, krążownik „Emden" i wreszcie angielski krążownik „Southampton" w bitwie Jutlandzkiej). Okoliczność ta tłumaczy się właściwością granatów, mających rozprysk kulisty. Ustawienie dział w wieżach stwarza sprzyjające warunki bezpieczeństwa dla obsługi i amunicji, jakoteż dla kierowania ogniem, a również daje duży kąt obstrzału. Cztery działa 20,3 cm ustawione w wieżach przedstawiają idealne uzbrojenie dla krążowników. Wystarczy przypomnieć sobie ogromne destrukcyjne działanie armat 21 cm „Scharnhorst'a" i „Gneisenau" w walce z angielskiemi krążownikami i stosunkowo małe efekty trafień z dział 15 cm lekkich krążowników w czasie wojny światowej. Armata 15 cm jest dobrem działem do strzelania granatami o kulistym rozprysku, obliczonemi na powierzchowne działanie. Wszelkie próby zastosowania 15 cm do strzelań pociskami pancernemi skończyły się niepowodzeniem.

Konieczność obrony przeciwlotniczej, zwłaszcza wobec szczupłości tonażu, zmusza do szukania uzbrojenia uniwersalnego. Jednak w czasach obecnych działa 15 cm nie są jeszcze stosowane na okrętach do obrony pltn., okoliczność ta pozwala więc przy wybieraniu głównej artylerji dla krążowników nie krępować się potrzebą uniwersalności.

Odnośnie torpedowców to sprawa uzbrojenia ich w artylerję przedstawia się nieco odmiennie. Dopóki do obrony przeciwlotniczej uważane są za odpowiednie kalibry od 7,5 cm wzwyż, dopóty niezbędnem jest połączenie w jednym kalibrze artylerji głównej z przeciwlotniczą, zwłaszcza wobec szczupłych możliwości pod względem wagi i miejsca na tych jednostkach.

Najodpowiedniejszym tego rodzaju uniwersalnym kalibrem tak dla strzelań do celów latających jak i pływających byłby, według przytoczonej tablicy, kaliber 12,7 cm, o ile dałoby się usunąć trudności techniczne, związane z zainstalowaniem takich dział do obrony przeciwlotniczej na małych jednostkach. Pozatem dla osiągnięcia maksymalnej wydajności tego kalibru, trzebaby zastosować amunicję podzieloną, co znowu sprzeciwia się zasadzie stosowania naboi unitarnych do strzelań przeciwlotniczych.

Trzebaby więc w tym wypadku pójść na kompromis i wybrać

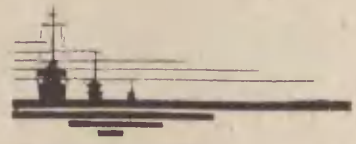
---

*) Ostatnie zdjęcia fotograficzne krążownika „Czerwona Ukraina" wskazywałyby na zastosowanie tej zasady przez marynarkę sowiecką. (przyp. red).

kaliber najodpowiedniejszy dla obu celów jednocześnie. Takim będzie kaliber 10,5 cm.**)

Możnaby również rozpatrywać sprawę obrony przeciwlotniczej na torpedowcach pod innym kątem widzenia, a mianowicie: do celów powietrznych zastosować broń automatyczną, działka 40 mm strzelające granatami na rozprysk, pozostawiając dla strzelania do celów pływających armaty 12,7 cm. Działa te prawie podwójnie przewyższają 10,5 cm pod względem balistycznym, a jednocześnie przy zastosowaniu zamka klinowego i rozdzielonej amunicji są bardzo wygodne i nie wymagają skomplikowanego mechanizmu do obsługi. Pocisk 12,7 cm waży około 27 kg, co wynosi nieco mniej od unitarnego naboju 10,5 cm, zaś przez zastosowanie naboju rozdzielonego można znacznie zwiększyć szybkość początkową.

Rozumie się, że bez ścisłych danych o tem, do jakich operacyj jakie jednostki mają być użyte w przyszłych działaniach na morzu danej floty, nie można konkretnie wskazać ściśle określonego typu dział i kalibrów.



**) Patrz zdjęcie torpedowca niemieckiego „G 7" w „Taschenbuch des Kriegsflotten" z r. 1934. (przyp. Red.)

YOUNG.

Wyprawa Rożdżestwieńskiego — a dyplomacja.

W jednem z francuskich czasopism ukazały się ostatnio *) wspomnienia dotyczące tragicznej wyprawy Rożdżestwieńskiego na Daleki Wschód. Wspomnienia te, lub ściśle mówiąc wyjątki z dziennika osobistego, są pierwszorzędnem źródłem historycznem, ponieważ autor ich, p. Paléologue, zajmujący w swym czasie na Quai d'Orsay wiele mówiące stanowisko radcy od „affaires reservées", zna doskonale sprawę „Drugiej Eskadry"; gdy Rosja prosiła swoją sojuszniczkę Francję o dyskretną pomoc dla swej eskadry, wysyłanej na Daleki Wschód, minister spraw zagranicznych oddał tę sprawę w ręce p. Paléologue. Z obszernych wspomnień wyjąłem tylko część „dyplomatyczną", uzupełniając ją szczegółami jedynie dla zachowania ciągłości tematu.

Powyższe wspomnienia są ciekawe z kilku powodów; po pierwsze wskazują nam pewne szczegóły wadliwej organizacji ówczesnej carskiej marynarki wojennej; następnie odsłaniają nam kulisy interesującej gry dyplomatycznej, której osią była rosyjska armada, i — last but not least — wykazują nam do jakiego stopnia może być posunięta w pewnych wypadkach „życzliwa neutralność" przy wykorzystaniu konjunktury politycznej.

Na pomoc Port-Arturowi. Sierpień 1904. Z dalekiej Mandżurji przynosi echo grzmot dział, trwający już od sześciu miesięcy. Kolos rosyjski ciężko krwawi, bo słaby Mikołaj dał się wplątać w beznadziejną dla niego aferę wojenną, przyczem niemałą tego zasługę ponosił Wilhelm II, ukoronowany hipokryta, który mu od

*) Revue des duex mondes, styczeń-luty 1934.

3-ch lat powtarzał: „Bóg cię wyznaczył... by prawo Chrystusa tryumfowało na Dalekim Wschodzie... Korea i Mandżurja winne należeć do Ciebie" *).

Sześć miesięcy walki były dla Rosji jednem pasmem niepowodzeń, zawiedzionych nadziei i upokorzenia. Wśród ciemnych mas rosyjskich zaczęło się szerzyć niezadowolenie, a nawet dały się słyszeć pierwsze pomruki, zwiastuny przyszłych kataklizmów.

Aż tu dochodzą wieści o klęsce eskadry Port-Artura, rozgromnionej przez admirała Togo w dniu 10 sierpnia. W kilka dni później miary niepowodzeń dopełnia rozbicie eskadry władywostockiej, chcącej się przedrzeć do Port-Artura. Japończycy zostali panami na morskim teatrze operacyjnym, a wiadomo, że tylko takim miało przypaść w udziale ostateczne zwycięstwo.

Podrażniona ambicja rosyjska zareagowała — prasa zaczęła domagać się od carskiej admiralicji potężnego wysiłku dla odzyskania hegemonji morskiej. Ponieważ z eskadry władywostockiej pozostało kilka torpedowców — należało wysłać na Daleki Wschód nowe siły. Opinja publiczna rosyjska zapaliła się do tego projektu.

Inne jednak było zdanie sfer fachowych. Zdawano tam sobie sprawę z olbrzymich trudności, związanych z podobną ekspedycją na drugą półkulę. Historja wykazała aż nadto często opłakane skutki wtrącania się niekompetentnej, a często przemożnej opinji publicznej, do spraw trudniejszych — tak było i tym razem; sceptycy zostali przygłuszeni, a arsenały Kronsztadtu, Rewla i Libawy otrzymały rozkaz przygotowania okrętów do podróży.

Zebrano 7 pancerników, 6 krążowników, 7 kontrtorpedowców — oprócz licznych okrętów pomocniczych — pozornie eskadra imponująca. Że było jednak inaczej — nie było to tajemnicą; francuski ataché morski melduje swemu rządowi, że wartość bojowa „Drugiej eskadry Pacyfiku" jest nieduża, ponieważ okręty są w większości przestarzałe i tworzą organizm niejednolity. Dwa pancerniki były tylko szanownymi weteranami, a prawie na wszystkich okrętach artylerja była przestarzała. Słabe maszyny kontrtorpedowców miały zgotować wiele kłopotów podczas wielomiesięcznej podróży.

Tych wszystkich luk nie mógł zapełnić swemi zaletami osobistemi dowódca eskadry, admirał Rożdżestwieński, oficer o dużym autorytecie, który się już odznaczył w poprzednich wojnach.

Zadanie jego było w rzeczywistości gigantyczne. Wystarczyło spojrzeć na mapę, by sobie uświadomić trudności, które go czekały. Na przestrzeni 18 000 mil morsk. rosyjska armada miała do przezwyciężenia wiele trudności nawigacyjnych, różne klimaty, możliwe nagłe ataki nieprzyjaciela, a przy tem wszystkiem nie znajdowała na drodze żadnego portu rodzimego, żadnej bazy do dyspozycji (stosownie do prawa międzynarodowego nie mogły okręty państwa wojującego bawić na wodach neutralnych ponad 24 godziny).

Oprócz właściwego przeciwnika śledzić miało „Drugą eskadrę"

*) Ten sam Wilhelm pisał później do niego: „Fakt, że Japończycy są dziś zwycięzcami nie oznacza wcale, by Budda miał być możniejszy od Chrystusa..."

czujne a złe oko Anglji, oficjalnej sojuszniczki Japonji. A sam przeciwnik był dobrze zorganizowany i pełen inicjatywy.

Odpowiedzialne sfery rosyjskie rozumiały dobrze, że bez obcej pomocy nie możnaby marzyć o przedsięwzięciu. Zwrócili się więc Rosjanie do Francji, ślepo jeszcze wierzącej w nich sojuszniczki. Ambasador rosyjski udał się na Quai d'Orsay, bez ogródek przedstawił sytuację ministrowi spraw zagranicznych, Delcassé, i w imieniu cara prosił rząd francuski o pomoc agentów konsularnych w kolonjach przy organizacji etapów, pomoc techniczną baz morskich, pomoc przy wymianie telegramów między eskadrą a Petersburgiem — i wreszcie o ułatwienia w organizacji wywiadu. Delcassé (który się zapewne mocno skrzywił) zrozumiał ryzyko takiej pomocy wynikające dla Francji, teoretycznie neutralnej, lecz wiedział dobrze, że sojusz nakłada również obowiązki. Wezwał więc z miejsca p. Paléologue i kazał sobie przedstawić sytuację. Okazało się, że pomoc taka nie była w praktyce trudną do wykonania; marynarka wojenna w porozumieniu z Quai d'Orsay miała już oddawna przygotowany dla własnych eskadr plan służby etapów; wystarczyło jedynie adoptować ten system do potrzeb eskadry rosyjskiej i — drobnostka — zachować ścisłą tajemnicę, by Japonja się o niczem nie dowiedziała. Ostatecznie Francja nie odmówiła przysługi, i p. Paléologue otrzymuje całą sprawę w ręce, a do pomocy w charakterze doradcy technicznego przydziela mu się komandora por. de Freycinet, szefa I-go Oddziału Sztabu Głównego Marynarki.

Chodziło teraz o marszrutę eskadry. Ku swemu zdziwieniu Francuzi dowiadują się, że admiralicja carska nie powzięła jeszcze decyzji co do drogi, i że czeka dopiero na propozycje Paryża. Komandor de Freycinet przestudjował więc trzy, jedynie zresztą możliwe warjanty drogi na Daleki Wschód: przez kanał Suezki, z okrążeniem Afryki i naokoło przylądka Horn.

Rzuca się w oczy, że droga przez kanał Suezki przedstawiała najwięcej niedogodności; wszystkie ważniejsze porty jak: Gibraltar, Malta, Port Said, Aden i Colombo należały do nieżyczliwej Anglji; pozatem każda faza marszu byłaby dokładnie znaną Japonji, ponieważ jest to droga bardzo ożywiona.

Lepszą już była droga z okrążeniem przylądka Dobrej Nadzieji i przez Indje Holenderskie; na tej drodze znajdowało się wiele kolonij francuskich, a zatem zaopatrzenie w węgiel i żywność było zapewnione.

Trzeci warjant, polecany przez Francję, a prowadzący naokoło przylądka Horn wykazywał najwięcej korzyści taktycznych; eskadrę trudno byłoby śledzić, ponieważ ginęłaby w oceanach Atlantyckim i Pacyfiku, znajdując mimo to punkty oparcia w oddalonych od lądu zamieszkałego, archipelagach jak: wyspy Zielonego Przylądka, Tristan d'Acunha, Falklandy, wyspę Wielkanocną, Mangarewa (Polin), Markizy i archip. Marshalla. Po tym ostatnim postoju otwarłoby się przed eskadrą rozległe pole do manewru.

Francuzi nie wyjawili jednak głównego powodu, dla którego tak gorąco zachwalali ten ostatni warjant — że na tej drodze gościnność, którąby musieli ofiarować sojusznikom, byłaby zmniejszona

do minimum (tylko Markizy). Natomiast okrążając Afrykę eskadra napotykała Senegal, Gabon, Madagaskar i Indochiny. Czy Japonja będzie tolerować takie gwałcenie neutralności? — oto pytanie, które sobie zadawali szefowie polityki paryskiej.

Tragiczna noc na Dogger-Bank. Dnia 15 października „Druga eskadra Oceanu Spokojnego" w składzie 35 okrętów odkotwiczyła z Libawy, przyczem nie była tajemnicą dla Paryża depresja moralna jej załóg.

W nocy z 21 na 22 października, przepływając Dogger-Bank na morzu Północnem, spotkali Rosjanie grupę statków rybackich; opierając się na pewnych fałszywych informacjach, wzięli je za torpedowce japońskie i otworzyli ogień; w wyniku kanonady zatonął jeden statek, a parę innych doznało awarji.

Ta fatalna pomyłka była brzemienną w skutki.

Oburzenie opinji angielskiej (nigdy nie rusofilskiej) rosło z dnia na dzień; w Anglji nie umiano sobie wytłumaczyć tej pomyłki, ponieważ rybacy nieśli przepisowe światła; najwięcej jeszcze oburzało Anglików to, że Rożdżestwieński oddalił się nie udzieliwszy pomocy. Nawet umiarkowany *„Times"* pisał o *„zamieszaniu nie przynoszącem zaszczytu ani zimnej krwi oficerów, ani dyscyplinie załóg."*

W krótkim czasie sytuacja stała się krytyczną; ambasadora rosyjskiego w Londynie, powracającego z urlopu, tłum obrzucił wyzwiskami; ulica domagała się jakiegoś niezwykłego zadośćuczynienia ze strony Rosji. Ponieważ zaś rząd nie kładł żadnej tamy wzburzonym namiętnościom, posunięto się tak daleko, że żądano, by flota brytyjska ruszyła w pogoń za rosyjską eskadrą.

Wojna wisiała w powietrzu. Rząd francuski zdawał sobie sprawę z powagi sytuacji; w razie wojny na dwa fronty klęska Rosji byłaby zdecydowaną — a sojusznik Paryża straciłby na wartości. To też błyskawicznie uruchomiono aparat dyplomatyczny; Delcassé tłumaczył ambasadorowi rosyjskiemu, że jedynie natychmiastowe rycerskie załatwienie sprawy mogłoby zażegnać katastrofę. Lecz w tem właśnie tkwiła trudność — podrażniona opinja rosyjska nie była skłonną do przeprosin swego wiekowego wroga. Tymczasem sytuacja nagliła — dochodziły wiadomości o koncentracji eskadr angielskich. Nie pomógł nawet telegram cara, wyrażający żal i obietnice wynagrodzenia szkód — żądano sądu nad winnymi oficerami. Wobec takiej sytuacji udało się Paryżowi skłonić admiralicję rosyjską do wydania rozkazu Rożdżestwieńskiemu, by pozostał w Vigo, aż do czasu wyjaśnienia się sytuacji.

Wreszcie udało się zażegnać burzę, dzięki wysiłkom Delcassé; Anglja i Rosja zgodziły się oddać sprawę specjalnej komisji międzynarodowej, złożonej z admirałów, która miała przeprowadzić śledztwo i zaproponować sankcje przeciwko winnym. Była to procedura przewidziana Konwencją Haską.

Po tem rozwiązaniu admiralicja zezwoliła eskadrze opuścić Vigo i dopiero wtedy zawiadomiono Francję o wyborze drogi dookoła Afryki... (Rożdżestwieński jakoby obawiał się perypetyj nawigacyjnych w razie drogi przez Ocean Spokojny, nie będąc pewny wyszkolenia

oficerów i załóg). P. Paléologue i kdr. de Freycinet musieli nagwałt opracować:

1. instrukcje dla konsulów,
2. szyfr dla telegramów rosyjskich (mających przechodzić przez Paryż),
3. sposoby komunikowania się agentów wywiadu,
4. sieć zaopatrzenia w węgiel i żywność.

Mimo decyzji oddania sprawy Dogger-Bank sądowi rozjemczemu, rozfalowane opinje publiczne nieprędko wróciły do normy. Stosunkowo szybko uspokoili się z natury zimni Anglicy. Natomiast w rozgoryczonej Rosji poważne nawet dzienniki piszą w sensie: *„nie boimy się Anglji. Jesteśmy dość silni, by im stawić czoło i zmiażdżyć na zawsze ich pychę...“* Nawet i Francji mają coś do zarzucenia: *„Gdyby Francja działała jak prawdziwa sojuszniczka, Anglja nie śmiałaby blokować naszej eskadry w Vigo...“* Rosjanie chcieli, by zamiast słów *„słodkawych“* wyszły ze strony Francji *„energiczne skarcenia“.*)

Sąd rozjemczy w Paryżu. Dnia 20 grudnia miało miejsce w Paryżu pierwsze posiedzenie Międzynarodowej Komisji, do której weszli delegaci: Anglji, Rosji i Francji. Z powodu chwilowej nieobecności delegata St. Zjednocz. (który bawił w Duwrze — i nawet nie przeprosił . . .), było to posiedzenie nieoficjalne. Na niem zaproponowano piątego członka Komisji, admirała Spauna z marynarki austro-węgierskiej (decyzja ta wywołała jakoby mocne niezadowolenie Wilhelma II., który chciałby koniecznie widzieć swoją marynarkę reprezentowaną na mającym się rozpocząć największym procesie morskim).

Zdumienie budził delegat rosyjski, który z natury rzeczy miał przed sobą najcięższe zadanie; wiceadmirał Kaznakow, chodzący z głową spuszczoną, o spojrzeniu odrętwiałem — wyrażał się ułamkami zdań i zdawał się nic nie wiedzieć i nic nie rozumieć.

Punktem najdelikatniejszym dla Rosjan było udowodnienie, że powodem wypadku nie była jakaś okropna pomyłka lub impuls, lecz że mieli faktyczne powody, by widzieć w statkach rybackich torpedowce japońskie.

A admirał Rożdżestwieński ograniczał się do lakonicznego wyjaśnienia, że: „przez wywiad otrzymał wiadomość o obecności torpedowców japońskich na Morzu Północnem“. Tajemnica ta mocno drażniła Anglję.

Jedynie Francuzom wyjawili Rosjanie całą prawdę; okrążając Skagen otrzymał admirał od pewnego szpiega wiadomość: *„cztery torpedowce japońskie kupione w Anglji pod firmą pewnego neutralnego państwa ... czyhają na przybycie eskadry na Morze Północne“.* Cała ta wiadomość była wyssana z palca. Autorem jej był niejaki Abraham Hakkelman, ongiś prowokator ochrany, później szpieg, mający za zadanie organizowanie wywiadu na korzyść II-giej eskadry. To fałszerstwo szpiega omal nie wywołało wojny...

*) Nie ulega wątpliwości, że p. Paléologue przedstawia sprawę z punktu widzenia francuskiego, trzeba jednak przyznać, że mimo wszystko potrafił w znacznej mierze zachować objektywność.

Sojusznicy zdecydowali, aby nie wywoływać skandalu nieobliczalnego w skutkach, że Rożdżestwieński odmówi wyjaśnienia skąd otrzymał decydującą wiadomość.

Lecz w aferze Dogger-Bank była inna jeszcze tajemnica, którą znał dobrze dowódca „Kamczatki". Okręt ten pierwszy sygnalizował przez radjo obecność nieprzyjaciela i z miejsca otworzył ogień. Tylko wtajemniczeni wiedzieli, że dowódca „Kamczatki" i jego oficerowie, „przeczuwając" zapewne smutny koniec wyprawy... spili się do nieprzytomności. Z tego to powodu admiralicja rosyjska uparcie odmawiała Komisji wglądu do dzienników okrętowych i książek telegramów.

Prace Komisji przeciągnęły się kilka miesięcy, gdy bezpośredni sprawca afery — Rożdżestwieński, znajdował się już na wodach Madagaskaru. Nieszczęsnego Kaznakowa usunięto, a jego miejce zajął wiceadmirał Dubasow, niegdyś attaché w Berlinie. Ten odznaczał się przynajmniej lepszą prezencją. Bo, że i tym razem uczyniono zły wybór niech świadczy następujący fakt: obejmując stanowisko nie był nawet *au courant* ważnych wyników przesłuchania rybaków, ogłoszonych przez prasę, bo... oddawna gazet nie czytał. Gdy znów na pewnym obiedzie, przy rozmowie o II-giej eskadrze przynoszą mapę Afryki, zdaje się on nie bardzo orjentować w tej części świata, a już położenie kanału Mozambickiego... wywołuje u niego okrzyk zdziwienia.

Takim ludziom powierzała carska Rosja obronę swych interesów przed wysokim międzynarodowym aeropagiem.

Ostateczny wyrok zapadł dn. 25 lutego 1905 r. Mocno dyplomatyczna treść dawała satysfakcję obu stronom; stwierdzała, że: *„admirał Rożdżestwienski nie miał powodu do otwarcia ognia"*, dalej, że *„czas trwania ognia był za długi"* i wyrażała żal z powodu nieudzielenia pomocy poturbowanym rybakom. Jednak w ostatnim paragrafie *„członkowie komisji stwierdzają, że ich wyrok nie ujmuje w niczem ani wartości bojowej, ani humanitaryzmowi admirała i jego eskadry"*.

Wyrok nie mówił nic o odszkodowaniach, ponieważ rząd rosyjski już poprzednio dał do zrozumienia Foreign Office, że zgóry przyjmuje każdą cyfrę.

Eskadra na wodach Madagaskaru. W międzyczasie po opuszczeniu Vigo, Rożdżestwienski płynął do Tangeru, Dakaru i Gabonu. Przy omawianiu w admiralicji rosyjskiej miejsca zakotwiczenia w tej ostatniej kolonji, zdarzył się charakterystyczny wypadek: attaché morski Francji prosi o mapę morską odpowiedniej części Afryki, by objaśnić jakiś szczegół — po dwudziestu minutach oficer wysłany melduje, że w całej admiralicji niema żadnej mapy tych wybrzeży(!).

Niebawem Francja przekonuje się, że Japonja jednak nie jest ślepą. Poseł Japonji w Paryżu, Motono, zgłasza się na Quai d'Orsay i wyraża żal z powodu *„ułatwień w zaopatrzeniu udzielonych eskadrze rosyjskiej na wodach francuskich"*. Otrzymując odpowiedź, że rząd paryski *„ściśle przestrzega obowiązków mocarstwa nautralnego"* — wycofuje się bez słowa. Już w drzwiach spotyka p. Palêologue — gdyby Motono mógł przeniknąć zawartość niesio-

nej właśnie teczki, zobaczyłby tam... trzy długie telegramy admiralicji rosyjskiej, przygotowywane właśnie do wysłania do Dakaru...[1])

W międzyczasie eskadra przybywa do zatoki S-te Marie na Madagaskarze; teraz admirał usilnie prosi rząd francuski o zezwolenie na postój w porcie Diego-Suarez; postój ten ma być „dłuższym", ponieważ Rożdżestwieński ma zamiar doprowadzić do porządku swoje okręty i przedewszystkiem dokończyć wyszkolenia załóg przez metodyczne ćwiczenia. Na postój w Diego Suarez nie może się jednak Francja zgodzić; port ten jest regularną bazą jej floty, z arsenałem i wszelkiemi urządzeniami — przyjęcie w nim przez dłuższy czas eskadry jednego z państw walczących równałoby się oddaniu mu bazy do dyspozycji i byłoby już nazbyt oczywistem pogwałceniem prawa międzynarodowego. O ile dotychczas protesty Japonji kończyły się w drodze dyplomatycznej, to już na Madagaskarze, pod bokiem Japonji, niewykluczony byłby napad krążowników japońskich na stacjonujące w wodach terytorjalnych okręty — afront oczywisty.

Z tej sytuacji korzystają Niemcy, by poróżnić sprzymierzeńców. Prasa niemiecka powtarza raz wraz, że *„los II-giej eskadry jest w ręku rządu francuskiego"* i że *„jeśli rząd republiki odmówi... swego poparcia tej walecznej eskadrze, to przyjmie przed ludem rosyjskim i historją odpowiedzialność za klęski na Dalekim Wschodzie"*... (Naturalnie gazety rosyjskie przedrukowały podobne wywody „in extenso"). W Paryżu tę grę przejrzano z łatwością, gdy się dowiedziano od Anglików, że w jesieni 1903 cesarz Wilhelm mówił do posła Japonji: „w waszym zatargu z Petersburgiem macie po stokroć rację. *Nie dajcie się Rosji nastraszyć i nawet atakujcie ją...*" Było jasnem, że Wilhelm chciał zająć Rosję na Wschodzie, by mieć wolne ręce w Europie.

Tymczasem Rożdżestwieński zgodził się na zatokę Passandawę. W czasie targów o miejsce postoju, jak grom z jasnego nieba rozeszła się wiadomość o upadku Port-Artura (2 stycznia 1905). Upadek tej twierdzy mający wielki wpływ na całokształt sytuacji rosyjskiej, znacznie utrudnił położenie eskadry Rożdżestwieńskiego, która w zasadzie szła na odsiecz temu portowi. Teraz cała Rosja była wpatrzona w swoją Niezwyciężoną Armadę, pokładając w niej wiele nadziei. To też admirał przeciągał swój „dziesięciodniowy" (jak zapowiadał) postój, intensywnie ćwicząc.

Ponieważ protesty Japonji stawały się coraz częstsze i energiczniejsze, sytuacja rządu francuskiego była nad wyraz delikatną. Nie chciano jednak w Paryżu nalegać na Rosjan, by opuścili wody terytorjalne, by im później nie miano do zarzucenia, że stali się powodem klęski. Nadomiar kłopotów, po miesiącu przymusowej gościnności, dowiedzieli się, że druga eskadra... musi poczekać przed

---

[1]) W 10 lat później, w 1914 r. p. Motono i p. Paléologue spotkali się w Petersburgu, wtedy już jako sprzymierzeńcy. — „Mój rząd dobrze wiedział— wyznał pewnego dnia Motono — o cichej pomocy udzielanej przez was rosyjskiej eskadrze. Wiedzieliśmy, że to Pan i kdr. de Freycinet mieliście nici sprawy w swoich rękach... Jeśli nie protestowaliśmy energiczniej to tylko dlatego, że również Anglja na naszą korzyść nie zachowywała ścisłej neutralności".

odkotwiczeniem na posiłki nadchodzące pod dowództwem admirała Niebogatowa.

W czasie tego oczekiwania horyzont rosyjski zaciemnia się; dochodzą głuche wieści o buntach rezerwistów wysyłanych na front, i wstrząsa światem wiadomość o „krwawej niedzieli"...

Na froncie zaś mandżurskim armje rosyjskie zmuszone były do przyjęcia w niekorzystnych dla siebie warunkach bitwy pod Mukdenem. Bitwa ta, zakończona została przerwaniem frontu rosyjskiego, co znów utrudniło położenie II-ej eskadry i socjaliści francuscy (zawsze tak silni w tym kraju), z natury rzeczy przysięgli wrogowie caryzmu, zaczęli podnosić głowę i piorunować na Delcassé, że przez tolerowanie Rosjan na wodach Madagaskaru naraża Francję.

Ku Cuszymie. Wreszcie stało się zadość życzeniom socjalistów; dnia 16 marca admirał Rożdżestwieński odkotwiczył z Passandawy, decydując się połączyć z Niebogatowem w dalszej drodze.

I teraz jeszcze admirał miał kilka dróg do wyboru, by dojść do Japonji — lecz jak poprzednio, starając się uniknąć zbyt awanturniczych rejsów, wybrał najgorszą taktycznie drogę — przez cieśninę Malakkę. Dla Francuzów była to droga najgorsza, bo czekało ich jeszcze przymusowe ofiarowanie gościnności, gdzieś w Indochinach.

I w rzeczywistości, dnia 14 kwietnia eskadra zakotwiczyła w zatoce Kam-Ranh, na wybrzeżu Annamu. Wiedzieli na Quai d'Orsay, że admirałowi idzie o wygranie na czasie, by się zaopatrzyć w węgiel dla ostatecznej rozgrywki i przedewszystkiem o połączenie się z Niebogatowem.

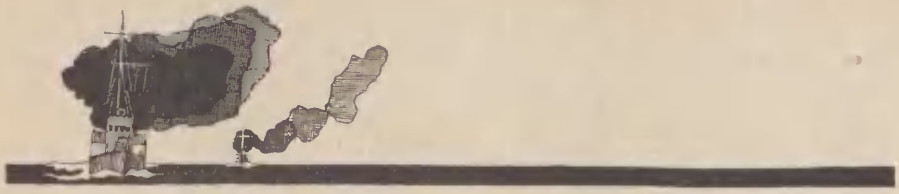
Dla Japonji zaś była to kwestja życia i śmierci — wzburzenie opinji publicznej, z powodu udzielania azylu eskadrze, potęguje się. To samo w Anglji.

Rząd więc francuski robi co może, by zachować pozory neutralności, a przecież pomóc Rosjanom. Zmuszony do reagowania przy najechaniu jego wód terytorjalnych, czeka na *oficjalne* zawiadomienie o tem z Saigonu (na to trzeba było czasu..) Gdy już takie oficjalne zawiadomienie nadeszło, admirał de Jonquières otrzymuje rozkaz wyjścia z Saigonu na krążowniku „Descartes" i taktownego wezwania dowódcy eskadry do opuszczenia wód terytorjalnych. Równocześnie zawiadamiają o tem zarządzeniu posła Japonji, tłumacząc zwłokę *„utrudnionym nadzorem administracyjnym"* na niezamieszk łem wybrzeżu...

Rożdżestwieński opuścił zatokę Kam-Ranh (22 kwietnia) — aby się udać do wyżej położonej zatoki Van-Fong.. Tym razem już przebrała się miara cierpliwości Francuzów; premjer Rouvier uderzeniem pięści w stół na posiedzeniu Rady Ministrów wyraża oburzenie na *„sans-gêne floty rosyjskiej, biorącej nasze brzegi za bazę operacyjną"*. Powtarza się procedura z krążownikiem wysyłanym z Saigonu, co pozwala jednak Rosjanom zyskać na czasie. Lecz skoro tylko krążownik z admirałem francuskim znika za horyzontem... wracają do Van-Fong. Wyproszeni ostatecznie (10 maja!) krążą już poza obrębem wód terytorjalnych, w pobliżu przylądka Varella, aż do czasu połączenia się z Niebogatowem.

Cała ta komedja wypraszania niesłychanie zniecierpliwiła Japonję i Anglję. Słusznie rozumował *„Times“* pisząc: *„Co powiedziałaby Francja, gdyby w czasie jakiejś wojny, — w której chodziłoby o jej przyszłość narodową — flota nieprzyjacielska znalazła schronienie w portach angielskich?“*.

Francuzi stanowczo nie mieli szczęścia ze swoim sprzymierzeńcem kolosem; tyle nadziei, a co najważniejsze — miljonów włożonych, i na nic..., bo Rożdżestwieński szedł pod Cuszymę.



Zagadnienia dnia.

O bazach flotyl rzecznych. W lutowym zeszycie „Morsk. Sbornika" p. Isakow omawia zagadnienie bazy dla flotyli rzecznej, wychodząc z założenia, że na rzece — analogicznie do tego, co ma miejsce na morzu — nie może być mowy o przedsięwzięciu poważniejszej albo długotrwałej operacji bez oparcia się o odpowiednio urządzoną bazę.

Baza stanowi niejako nierozdzielną całość z jednostkami bojowemi flotyli i jej budowa musi postępować równolegle z rozwojem flotyli już podczas pokoju, a w wyjątkowych warunkach — stworzenie bazy musi być nawet wcześniejsze.

Autor wymienia trzy rodzaje baz:

a) bazy główne, położone na tyłach, powinny być doskonale zabezpieczone przed zakusami ataków — zwłaszcza powietrznych — przeciwnika. Załogi znajdują tu wypoczynek w całem tego słowa zrozumieniu: czyli poza fizycznem i nerwowem odprężeniem — rozrywki kulturalno-oświatowe, zawody sportowe, zabiegi hygjeniczne i t. p. Nadto są tam magazyny i składy b. bogato wyposażone, wreszcie warsztaty i stocznie, gdzie można wykonać nietylko najtrudniejsze i najbardziej skomplikowane naprawy, lecz również przebudować okręt lub skonstruować nowy.

b) bazy operacyjne (albo wysunięte), o które flotyla opiera się, prowadząc akcję. W takich bazach jednostki pływające, oddziały lądowe i lotnictwo — mogą zaopatrzyć się w amunicję, paliwo i inne materjały, a prócz tego są również środki, zapewniające sprawne a szybkie wykonanie drobnych napraw. Z reguły oddział zaopatrujący i warsztaty — są umieszczone na objektach pływających.

c) bazy pośrednie, t. zn. położone między bazą główną a operacyjnemi. Ilość ich ustala się w zależności od odległości, jaka dzieli linję frontu od bazy głównej. Te bazy posiadają zapasy paliwa oraz warsztaty (znowu przeważnie ruchome) do wykonania poważniejszych prac, t. j. takich, których nie da się uskutecznić ani środkami okrę-

towemi ani w bazie wysuniętej. Powinny także znajdować się tu izby chorych dla tych, których stan zdrowia nie wymaga ewakuacji wgłąb kraju.

Z tego wynika, że wybór miejsca baz operacyjnych i pośrednich — bardzo często uzależniony jest od szeregu okoliczności ubocznych, jak np. warunki geograficzne, posuwanie się linji frontu, pora roku i t. d. Natomiast baza główna, najistotniejsze oparcie dla flotyli, musi nieodzownie odpowiadać pewnym wymaganiom, a mianowicie:

a) pod względem operacyjnym:
— oddalenie od teatru działań wojennych conajmniej o 2-dniowy marsz flotyli,
— racjonalne rozmieszczenie wszelkich objektów (stoczni, magazynów, koszar, innych budynków i t. p.); bardzo dogodne jest wykorzystanie rozgałęzienia rzeki;
— należyta obrona przeciwlotnicza i przeciwdywersyjna, ta ostatnia przedewszystkiem zimą, kiedy rzeka zamarznie;

b) pod względem geograficzno-terenowym:
— zabezpieczenie portu od wiatrów i kry,
— zapewnienie jednostkom dostatecznego miejsca do manewrowania (tak w odniesieniu do głębokości jak i przestrzeni np. podczas wykonywania cyrkulacji);
— powierzchnia dostatecznie rozległa, aby uniknąć skupienia cennych objektów na lądzie i w porcie — w razie ataku lotniczego lub bombardowania z lądu.
— położenie na wysokim brzegu, a przynajmniej na takim, aby wylew nie stanowił niebezpieczeństwa ani żadnej groźby.

Co do baz pomocniczych i operacyjnych — przy ich urządzaniu często trzeba będzie zrezygnować z tego lub owego; najważniejszym warunkiem jest wybór takiego miejsca, gdzie brzeg nie byłby zagrożony wylewem i gdzie możnaby urządzić bazę w ten sposób, ażeby kilka okrętów, samolotów i t. d. równocześnie mogło się zaopatrywać, wykonywać naprawy i t. d.

Bardzo wskazane jest wykorzystywanie przystani żeglugi prywatnej.

Autor przytacza przykład dobrze zorganizowanej sieci baz w Polsce, gdzie jak twierdzi flotyla rzeczna dysponuje bazą główną w Modlinie, operacyjną w Pińsku i pośrednią w Brześciu n/B. (M.M.)

Bomba lotnicza czy działo morskie. Lotnictwo stoi dziś na tak wysokim szczeblu rozwoju, że coraz częściej podnoszą się fachowe głosy za tem, że prymat okrętu linjowego na morzu skończył się wobec istnienia najnowszych typów płatowców, których siła bojowa dystansuje okręt linjowy. Odpowiedzią na ten problem są rozważania Comm. L. C. Ramsey'a na łamach USNaval Inst. Proceeding.

Jednostka morska, czy to nadwodna, powietrzna czy podwodna — jest zdaniem autora albo środkiem transportowym dla broni, albo środkiem obserwacyjnym dla wyboru pozycji. Ponieważ środek transportowy jest tylko czynnikiem w użyciu broni, której do pewnego stopnia podporządkowują się również wywiad i obserwacja, — rzeczywisty problem sprowadza się raczej do wyboru samej broni. Prawie wszystkie wątpliwości gromadzą się w wyborze: bomba lotnicza czy działo dużego kalibru, a nie w rozważaniach samolot czy okręt

linjowy. Przy porównaniu odnośnych zalet obu broni i ich środków transportowych, należy wziąć pod uwagę następujące charakterystyki:

1. Skuteczność uderzenia pocisku obu typów,
2. Dokładność ognia,
3. Szybkostrzelność,
4. zalety użycia okrętu i samolotu zależnie od warunków.

1. Przyjęto a priori, że przy obecnym stopniu rozwoju lotnictwa, bomba może być skutecznie użyta w wojnie morskiej. Rozczytując się w opisach zniszczenia dokonanego 2-tonową bombą, i oglądając odnośne fotografje, mało fachowe czynniki zapomniały o specjalnych warunkach, występujących na morzu. Lotnik jest przez duży zapas paliwa ograniczony w ciężarze, który może zabrać. Samolot, czy wodnopłatowiec, bazowany na brzegu, w działaniu przeciw jakiejkolwiek jednostce, musi być zdolny do pokrycia przeciętnie 500 mil (warunek USA). Przy szybkości 124 węzł. (230 km/godz.) i przy 2-godzinnej operacji na maximum odległości, lotnik musi zabrać paliwa na 10 godzin. By nieść 2-tonową bombę, aparat musi mieć ciężar użyteczny wynoszący parę ton. Jeśli nawet budowa tak ogromnego aparatu jest dziś możliwa, — wielkość i mała zwrotność uczynią go mało odpornym na ataki nieprzyjacielskie, choćby jego własne uzbrojenie i pancerz były jaknajwiększe. Do tego należy dodać małą szybkość i ograniczony pułap, przez co będzie dłużej narażony na ogień przeciwlotniczy, aniżeli mniejszy i szybszy aparat. A więc — przy dzisiejszym stanie rozwoju, 2-tonowa bomba nie jest możliwa do użycia przeciw okrętom, z samolotów i wodnopłatowców bazowanych na brzegu. Praktycznie wykonalne jest dziś użycie dopiero 1-tonowej bomby z tego typu maszyn. Jeszcze gorzej przedstawia się ta kwestja przy wodnopłatowcach zaokrętowanych. Zdawałoby się na pozór, że ponieważ płatowiec jest bliżej terenu operacyjnego, odpada kwestja dużej ilości paliwa, t. j. dużego ciężaru, co wpłynie na zwiększenie szybkości. Uświadomić sobie jednak należy, jak wielki znajdzie się ciężar na okręcie, ile miejsca zajmie przez swą rozpiętość płatów; jakie trudności nastręczą się przy wyrzucaniu katapultą, przy ładowaniu, etc. Żaden dzisiejszy okrętowy wodnopłatowiec o przeciętnej szybkości i umiarkowanej wielkości nie jest zdolny unieść nawet 1-tonowej bomby na dalszy dystans. Aparat okrętowy musi być małych rozmiarów, nietylko dla zajmowanego miejsca, ale i ze względu na trudności w poruszaniu i manewrowaniu nim na okręcie. (Lotniskowiec, który może zabrać ciężki bombardowy aparat, jest rozważany poniżej). Zmniejszenie płatowców okrętowych pociąga za sobą zmniejszenie ciężaru bomby — do maximum 500 kg.

Mamy więc jako podstawę do rozważań: pocisk 16 cal. i 0,5 lub 1-tonową bombę. Ciężar pocisku wynosi około 1 tony. Zalety balistyczne: obie strony mają tyleż wad ile zalet. Bomba, która uderza w pancerz pokładu z mniejszą szybkością niż pocisk, — kompensuje brak zdolności przenikających ogromną siłą wybuchu; inaczej — ma niewspółmiernie większy % rozporządzalnego ciężaru na materjał wybuchowy niż pocisk. Mniejsza siła uderzenia bomby pochodzi stąd, że każdy wolnospadający przedmiot, dzięki t. zw. oporowi ośrodka, nie zwiększa wciąż swej szybkości tak jak w pierwszych sekundach spadania. T. zw. „szybkość krytyczna" (maxymalna) dla bomby wynosi około 400 m/sek.

Jednak by osiągnąć tę szybkość, bomba musi być rzucona z odpowiednio dużej wysokości. Tymczasem szybkość końcowa pocisku nie zależy od tych samych czynników, a od V_0, i jest większa niż szybkość krytyczna bomby. Tem samem — żywa siła pocisku jest większa niż bomby, tem bardziej, że ta nigdy nie będzie rzucana z takiej wysokości, by mogła osiągnąć szybkość krytyczną. W wyniku więc rozważań skuteczności uderzenia, uznać należy, że siły wybuchu się równoważą, gdyż bomba wybucha na powierzchni, a pocisk po przebiciu pancerza — natomiast siła uderzeniowa (przenikająca) pocisku jest daleko większa.

Nawet gdyby 2-tonowa bomba była używana na morzu, to trzeba pamiętać, że 20 cal. pocisk będzie ważył prawie tyleż samo. A jeśli taki dziś jeszcze nie istnieje, to tylko dzięki traktatom, a nie z racji trudności konstrukcyjnych.

2. Normalna wysokość rzucania bomb zależna jest od metody — przy starym sposobie nalotu na cel na stałej wysokości pod wiatr, artylerja

przeciw-lotnicza nie pozwoli zejść poniżej 3 000 m, a warunki aerodynamiczne nie będą pozwalały rzucać z wysokości większej niż 5 000 m. Rozrzut w tych warunkach wynosi ok. 200 m od celu. Porównując go z rozrzutem dział przy strzelaniu na odległość 16 000—20 000 m, bomba ma te same lub nawet większe szanse trafienia niż pocisk. Rzucanie z pikowania na cel, t. zn. lot nurkowy, mimo iż jest bardzo dokładne, zmniejsza w dużym stopniu ciężar bomby. Jeśli zmniejszyć odległość strzelania, czy wysokość rzucania — dokładność wzrośnie w obu wypadkach jednakowo.

3. Jeśli chodzi o szybkość ognia to przewaga całkowicie jest po stronie działa, które może strzelać co 30 sek. Samolot ma tylko jedną bombę i czy będzie on bazowany na brzegu czy też na okręcie — by powrócić, załadować bombę, uzupełnić paliwo, wziąć wysokość, potrzebuje on 20—40 minut. Trzeba więc zwiększyć liczbę samolotów. Licząc zaś wagę jednej salwy burtowej na okręcie na 10 ton — trzeba będzie dla zrównania siły ognia jednej salwy, użyć 10 samolotów mających po jednej 1-tonowej bombie każdy. Przyjąwszy, że okręt ma po 100 pocisków na działo, — 1 000 nalotów z rzuceniem bomby będzie stanowić równowagę dla ognia okrętu linjowego. Trudności jednak natury technicznej, jak bazowanie, zaopatrywanie takiej liczby samolotów, połowy nawet, są nie do rozwiązania. Powyższa cyfra przedstawia zresztą ekwiwalent tylko jednego okrętu linjowego, a U. S. A. czy Anglja ma ich... 15.

4. Zasięg samolotu wynosi przeciętnie 500 mil, rejon pływania zaś okrętu jest około 8 razy większy. Autonomja samolotu jest ograniczona przez zapas materjałów pędnych, podczas gdy okręt może całemi dniami trzymać się blisko terenu operacyjnego — (lotniskowiec w dzisiejszej swej formie nie będzie nigdy użyty do działań samodzielnych, z racji swej małej obronności). Bomba, dzięki szybkości samolotu, może prędzej i wcześniej niż pocisk znaleźć się w strefie gdzie będzie użyta. Jednak uruchomienie samolotu, by był zdolny do bombardowania zajmie około 30 min. od chwili wydania rozkazu, zaś okręt w obliczu nieprzyjaciela jest stale w pogotowiu. Co do pogody, warunki są te same dla lotniskowca co i dla okrętu linjowego, przewaga samolotu pod tym względem istnieje tylko w wypadku użycia aparatów bazowanych na brzegu, w złą pogodę i przy dużych odległościach.

Ochroną płatowca jest jego szybkość i zwrotność — ochroną okrętu, jego budowa. Jednym z atrybutów przewagi okrętu jest możność prowadzenia dalszej walki, nawet po trafieniu przez pocisk nplski — samolot zalety tej, można śmiało powiedzieć, nie posiada. A ponieważ trudności trafienia są zależne raczej od szybkości i zwrotności samolotu, niż od trudności w kierowaniu ogniem, spowodowanych wprowadzeniem trzeciego wymiaru, więc przy ataku ciężkim aparatem, trudności te zmniejszą się wydatnie. W wypadku tym, porównania z okrętem lotnictwo obecnie nie wytrzymuje. Pozostają jedynie możliwości na przyszłość.

Konkluzja: działo dużego kalibru jest obecnie najskuteczniejszą bronią na morzu tak, jak było dotychczas — uzbrojenie floty w lotnictwo (bombardujące) jest narazie raczej czemś dodatkowem. (J. K.)

Jeszcze o okręcie linjowym. Ukazała się niedawno książka adm. Mark Kerr'a „The Navy in my time", autor której ma poza sobą 60-letnie doświadczenie, nabyte podczas dowodzenia wszystkiemi typami krążowników oraz podczas kierowania walką przeciw łodziom podwodnym. Jako założenie obiera on jedną z najważniejszych zasad strategicznych, mianowicie, że cel wojny wyraża się w bezpiecznem wykorzystaniu własnych dróg morskich i niszczeniu nieprzyjacielskich. Celem realizacji tego, flota winna się składać z odpowiednich sił. Uznaje on, że krążownik 10 000 t. jest najlżejszą jednostką, niezależną od morza i pogody, która jest zdolna do przeprowadzenia jakichkolwiek działań przeciw uzbrojonym okrętom handlowym, zwłaszcza pasażerskim, dochodzącym do 75 000 ton. Autor wyraża żal, że konferencje rozbrojeniowe nie ograniczyły tonażu wszelkich typów do 10 000 ton z uzbrojeniem 8 calowem — może zapobiegłoby to „wyskokowi" zbrojeń na Pacyfiku. W dalszym ciągu następują rozważania wartości, jaką przedstawia liczba 20 okrętów linjowych z jednej strony a 50 krążowników z drugiej dla obrony własnych i atakowania nplskich dalekich dróg morskich; koszta budowy równoważą się bowiem przy powyższym stosunku. Porównanie wypada oczywiście na korzyść krążowników, z racji większej liczby i większej szybkości, jaką posiada ten typ okrętów.

Adm. Kerr należy do t. zw. „młodej szkoły" lub też opiera się przypuszczalnie tylko na swem własnem doświadczeniu — t. zn. wypowiada się na temat „przeżycia" się okrętu linjowego, którym nigdy nie dowodził. Rozważa możliwości spotkania „Rodney'a" z nplską łodzią podwodną uzbrojoną w torpedy 550 mm. „Rodney" przedstawia cel 230 m długi i 10 m głęboki; sam zaś widzi tylko nikły ślad peryskopu, wysuwającego się na parę sekund. Autor nie bierze pod uwagę istnienia aparatów podsłuchowych ani rozpoznania lotniczego, jakkolwiek omawiając dalej ochronę konwojów przed łodziami podwodnemi — stawia na pierwszym miejscu lotnictwo. Wykazuje jeszcze, że w spotkaniu powyższem straty, jakie może ponieść w personelu i materjale jedna i druga strona, są ogromnie nieproporcjonalne w stosunku do niebezpieczeństwa, grożącego nawzajem łodzi podwodnej i okrętowi linjowemu.

Dowody powyższe, aczkolwiek pozornie słuszne, trącą nieco paradoksem, no i widocznie nie są uważane za aktualne, skoro mimo doświadczeń wielkiej wojny, U. S. A. w nowym programie bynajmniej nie zaniechały budowy okrętów linjowych.

(J. K.)

Escorteur. Francuska marynarka wojenna przystąpiła do budowy 12 okrętów, których typ w wersji oficjalnej zdefinjowano jako „escorteur". Najistotniejszą jego cechą jest... granica wyporności (600 ton), ustalona nie przez wymagania taktyczne lub konstrukcyjne czy też techniczne, a poprostu punktem „a" art. 8 konferencji londyńskiej, który zezwala na budowanie tego rodzaju jednostek bez żadnych ograniczeń.

Oczywiście, wysiłek konstruktorów powinien zmierzać do tego, by w te dość nikłe rozmiary okrętu (81×8×2,5 m) wcisnąć najsilniejsze uzbrojenie i dać największą szybkość. Wyniki (III — 100, V — ckm., IV rury torpedowe oraz szybkość 30—35 węzłów — na podstawie źródeł francuskich) świadczą, że nie odniesiono na tem polu sensacyjnego sukcesu, gdyż np. jap. „Kaba" lub franc. „Algérien" (1915—1917) mają następujące dane (595 ton, I — 120, II — 76, II — 76 pltn., IV rury torpedowe i szybkość 30 węzłów), a włoski „Indomito" (1912 r): V — 102, II — 40 pltn., 2 ckm., IV rury torpedowe, szybkość 35 węzłów.

Jeśli chcielibyśmy określić ten typ okrętu — to bez najmniejszych skrupułów możemy nazwać go torpedowcem. Czy należy go zaliczać do grupy jednostek lekkich? Raczej nie: słuszniej byłoby go traktować, jako okręt pomocniczy, ponieważ samodzielnych zadań operacyjnych nawet o znaczeniu drugorzędnem wykonywać nie może, wyjąwszy okoliczności szczególne, t. j. gdy dzięki sprzyjającym warunkom te zadania — wykona każdy inny okręt pomocniczy, np. awizo, trawler, kanonierka itd. Zresztą rzecz to obojętna, jak sklasyfikujemy „La Bayonnaise" lub podobną jednostkę włoską. Bardziej interesuje nas zagadnienie, w jakim celu buduje się escorteur'y? Jedno z codziennych pism francuskich, prowadzących starannie i rzeczowo dział morski, podaje, że „escorteur" szczególnie nadaje się do konwojowania, a to ze względu na dużą szybkość i silne uzbrojenie, odgrywając rolę szybkobieżnej kanonierki."

W takim poglądzie tkwi pewna nieścisłość i trudno zgodzić się z nim całkowicie bez zastrzeżeń. Wprawdzie obecność kilku escorteur'ów sprawnie funkcjonujących najzupełniej sparaliżuje działanie łodzi podwodnych przeciwko objektom konwojowanym. Za to „La Bayonnaise" będzie bezsilna wobec nieprzyjaciela nadwodnego,

prowadzącego akcję korsarską, jak np. krążownik waszyngtoński 10 000 lub 6 000 tonowy, lub krążownik pomocniczy, uzbrojony w działa 120, 130 lub 150 i dysponujący szybkością około 25 węzłów. Stąd wniosek, że escorteur'y nadają się do konwojowania tylko wówczas, kiedy istnieje prawdopodobieństwo, że na danym obszarze zagrażać w pewnym okresie mogą tylko łodzie podwodne, a niema obaw co do działań jednostek lekkich. Określenie „szybkobieżna kanonierka" — trzeba odrzucić, ponieważ kanonierka w dawnem znaczeniu ustąpiła na morzu miejsca monitorowi oraz statkowi strażniczemu (awizo). Prócz tego III — 100 mm jako siła ogniowa nie mają większego znaczenia.

Czy poza funkcjami konwojowania escorteur może mieć zastosowanie w innej akcji? Sądzę, że tak, a mianowicie:

1. towarzyszenie eskadrze (o ile pozwoli zasięg) do wykonywania zadań o charakterze drugorzędnym, jak zabezpieczenie przed łodziami podwodnemi i atakami kutrów torpedowych; przy sprzyjających warunkach do wykonywania ataków torpedowych, zwłaszcza nocą; do wytwarzania zasłon dymowych, do ratowania załóg i wodnopłatowców, do bliskiego rozpoznania (kiedy samoloty z jakichkolwiek powodów nie mogą tego wykonać), obserwacji itd.
2. walka z łodziami podwodnemi tak w akcji zaczepnej jak i obronnej (przypuszam, że instalacje do miotania bomb głębinowych łatwo można urządzić),
3. eskortowanie statków handlowych wraz z innemi okrętami, które posiadają silniejszą artylerję i OPL. ale za to pozbawione są znaczniejszej szybkości, jak np. franc. „Diderot" lub włoski „San Marco".
4. wypady rozpoznawcze w złą pogodę, w nocy lub gdy widoczność jest mierna.
5. akcja korsarka wobec słabo ubezpieczonego nieprzyjaciela.
6. akcja pomocnicza w operacjach desantowych, (czemu sprzyja małe zanurzenie, stosunkowo silna artylerja i duża szybkość).
7. trałowanie (b. ważne, gdy lekkie jednostki działają u wybrzeża przeciwnika).
8. patrolowanie.
9. walka ze słabym przeciwnikiem np. z trawlerami.
10. stawianie min.
11. w razie braku innych środków do przewożenia rozkazów lub osób.

Jak widać z przytoczonego szkicu, escorteur'y, jako okręty, na które stan morza nie będzie oddziaływał w takim stopniu, jak np. na kutry torpedowe, mogą z powodzeniem wykonywać prawie wszystkie zadania, jakie w pierwszym okresie wojny światowej powierzano kontrtorpedowcom, do czego niezupełnie nadają się te dzisiejsze jednostki lekkie, które teoretycznie zastąpiły kontrtorpedowiec z 1914 roku: mam na myśli np. franc. „Orage", japoński „Fubuki", włoski „Nicolo Zeno", raczej przystosowane do odgrywanie roli małych krążowników. (M. M.)

Ciekawy komentarz. Ostatnie kontrtorpedowce, jakie weszły w skład marynarki angielskiej, mają po 1375 t. i 35 węzłów. Stocznie zaś Yarrow'a budują' obecnie kontrtorp. dla Portugalji; spuszczony niedawno pierwszy z nich „Vouga'

ma 1600 ton wyporności i 38 węzłów szybkości. Również Yarrow buduje dla Jugosławji przewodniki po 2400 ton i o szybkości 37 węzłów. Stanowi to ciekawy przyczynek do sytuacji stworzonej przez konferencję londyńską, która ogranicza tonaż kontrtorp. do 1 500 ton, a przewodników do 1 850 ton. Stocznie angielskie nie dostarczają Royal Navy jednostek większych niż dozwolone traktatem, ale mogą się specjalizować w ich budowie dla Jugosławji czy Portugalji, które traktatu nie podpisały. Wypadki te nie są odosobnione. Francja wogóle odmówiła podpisania 3-ciej części umowy londyńskiej, która określa kategorje lekkich jednostek — i ma obecnie 6 przewodników ponad ilość przewidzianą programem. Budowę ich zaczęto w rok lub później po traktacie, przytem okręty te uzbrojone są w działa 5,5 calowe, podczas gdy traktat ogranicza kaliber dział kontrtorp. do 5,1 cala.

Prasa amerykańska oburza się na podobne niestosowanie się lub omijanie wszelkich traktatów i umów, które zawierając, Stany Zjednoczone wykazały dużo poświęcenia i dobrej woli. Rozgoryczenie jest tem większe, że U. S. Navy nie posiada w obecnej chwili nowych kontrtorpedowców, aż do czasu wykonywania programu. Znajdujące się obecnie w służbie niebawem staną się przestarzałe, i nie będą przedstawiały większej wartości bojowej. (J. K.)

Na temat historji wojen morskich. „Morskoj Sbornik" umieścił artykuł p. t. „O metodzie studjowania historji wojen morskich" celem zapoznania szerszego ogółu z prądami, panującemi w tej dziedzinie w „Wojennej Morskiej Akademji", a wyrażonemi bardzo swoiście i pod kątem widzenia zagadnienia walki klas.

Historję wojen morskich należy wbrew utartym zwyczajom i uświęconej tradycji studjować nie jako przedmiot oddzielny, a łącznie z historją powszechną i historją wojen, ponieważ tylko tym sposobem, znając jaknajdokładniej tło pewnego wydarzenia, możemy ocenić je objektywnie, a następnie — wysnuwszy pewne wnioski — przewidzieć, czego powinniśmy oczekiwać w przyszłości i jak się do tego przygotować. Autor, wypowiadając pogląd oficjalny, wychodzi z założenia, że wojna jest dalszym ciągiem polityki pewnych klas, prowadzonej innemi środkami, t. zn. gwałtem, i że „charakter wojny zależy przedewszystkiem od tego, jaka klasa społeczna ją podjęła". Opierając się na tem, odrzuca dotychczasowy podział historji wojen morskich na trzy okresy: floty wiosłowej, żaglowej i parowej: dzisiejszej umysłowości rosyjskiej bardziej logiczne i właściwe wydaje się wyodrębnienie pewnych epok w rozwoju społeczno-gospodarczym i stosownie do tego stworzenie nowego podziału na etapy: niewolnictwa (starożytność), feudalizmu (średniowiecze) i kapitalizmu (od połowy XVIII stulecia). Każdą epokę cechowały inne zapatrywania na polityczne cele wojny i inne drogi dążenia do ich osiągnięcia, przeto zmieniał się sposób prowadzenia wojny, odsetek walczących i ich przygotowanie, całokształt środków materjalnych, organizacja wojskowości i taktyka.

Więc w okresie antycznym (np. wojny perskie) chodziło o zdobycie rąk do pracy (niewolników), dlatego wojny ówczesne wyróżniają się następującemi cechami:

1. celem wojny był podbój urodzajnych i bogatych krajów, oraz miast stanowiących ośrodki handlu.

2. milicyjny system uzupełniania floty; personel — w olbrzymiej większości złożony z niewolników — walczył niechętnie i obojętnie, jeśli nie wrogo.

3. sprzęt techniczny na niskim poziomie, lecz za to działanie masą (dostateczna ilość materjału ludzkiego, który kosztował bardzo mało i z tego powodu wzbudzał mało troski),

4. uderzenie taranowe, jako jedyne, które w tych warunkach można było stosować,

5. szyk rozwinięty w formie półkola, jako najodpowiedniejszy dla równoczesnego natarcia,

6. bardzo duże uzależnienie flot wiosłowych od warunków atmosferycznych i stanu morza, co sprawiało, że należało działać w pobliżu brzegów.

W czasach rozkwitu feudalizmu — oblicze wojny na morzu staje się zgoła inne:

1. większość operacyj w tym okresie — to akcje na niewielką skalę w celach rabunkowych, skierowane przeciwko zamożnym portom albo statkom, przewożącym towary,

2. obsada okrętów — szlachta, element bitny, energiczny i przedsiębiorczy w przeciwieństwie do bezdusznej masy niewolniczej w czasach starożytnych,

3. objekty pływające — prymitywne, lecz o silnej budowie; z braku napędowej siły roboczej (niewolników) — okręty poruszają się, wykorzystując wiatr, a w wyjątkowych wypadkach używa się wioseł,

4. taktyka: dążenie do walki wręcz, zawsze niezmiernie zaciętej i krwawej, ze względu na duże zainteresowanie się wynikiem biorących w niej udział.

Wreszcie epoka kapitalistyczna pociąga dalsze zmiany:

1. cele wojny zależnie od zagadnień chwili, a mianowicie początkowo zburzenie ustroju feudalnego i budowa państw narodowych; potem podbój kolonij i wreszcie „przerabianie" mapy geograficzno-politycznej świata w myśl aktualnych nakazów,

2. system werbunkowy — jako najdogodniejszy do wyzysku (!) ludzi ubogich,

3. budowa wojennych flot parowych, bardzo różniących się od handlowych w przeciwieństwie do okresów poprzednich,

4. zjawia się okręt linjowy, ostoja flot kapitalistycznych,

5. powstaje teorja „panowania na morzu", która wskazuje na drogi do zwycięstwa albo w decydującej walnej bitwie albo przez blokadę przeciwnika. W dziedzinie taktyki mamy do zanotowania nowości: szyk torowy, rozstrzyganie walki ogniem, a ściśle mówiąc przez kombinację ruchu i ognia.

Rozwój kapitalizmu i jego wszechmożny wpływ z jednej strony wymaga a z drugiej ułatwia zdobycie coraz to potężniejszych środków walki, przez co pośrednio zmienia się i taktyka, a więc użycie karonad (1779), górujących pod względem skuteczności ognia nad

innemi działami tej epoki, sprawiło konieczność zaniechania przybijania do burty przeciwnika i prowadzenia boju wręcz; maszyna parowa (1824) i śruba okrętowa (1837) — wyrugowały okręty żaglowe (ostatnia flota żaglowa rosyjska — zginęła w 1855 r.). Okręty pancerne wywołują reakcję w postaci min i torped, a głównie w rozwoju artylerji okrętowej i brzegowej. W tym wyścigu sprostać mogą tylko państwa, posiadające znaczne zasoby finansowe, bo przecież koszt budowy floty wzrasta szybko w niesłychany sposób: żaglowy okręt linjowy kosztował 100 000 rubli w złocie, pancernik około 1875 r. — już 4 miljony, cena „Dreadnoughta" wynosiła 30 do 40 miljonów („Saratoga" aż 90).

Lotnictwo i łodzie podwodne sprawiają dalsze spustoszenia w nienaruszalnych „wiecznych dogmatach wojskowych burżuazji", jako dowód autor przytacza wyniki wojny 1914—1918 r., która przekonała „o kryzysie flot linjowych i absurdalności teorji panowania na morzu". W dalszym ciągu artykuł wskazuje, jaką metodę należy obrać studjując historję wojen morskich: zapoznać się przedewszystkiem z celem wojny, udziałem i ideologją poszczególnych klas społecznych, doktryną wojenną podczas pokoju i podczas wojny, wreszcie rozważyć jak wpłynęły przeobrażenia wojny na polu bitwy i w krajach obu stron. Każdą wojną trzeba zająć się osobno, zwracając uwagę na donioślejsze fakty, które są wynikiem wydarzeń polityczno-gospodarczych i czysto militarnych. Najcenniejszy materjał dla badacza historji wojen morskich znajduje się w przygotowaniach do wojny, jakie rząd, społeczeństwo, naród czy jedna klasa poczyniły we wszystkich dziedzinach.

Np. ostatnio „państwa imperjalistyczne" nie posiadają zgodnego zapatrywania na sposób prowadzenia przyszłej wojny, na ustalenie środków walki na morzu itd. i np. chociaż teorja „panowania na morzu" nie ma dziś już zwolenników, a floty linjowe przedstawiają się groźniej na papierze niż w starciu, tu i ówdzie buduje się okręty linjowe, ażeby jeno nie doprowadzić do ruiny przemysłu kapitalistycznego.

Artykuł, który streściłem powyżej, porusza interesujące zagadnienie i wymaga wszechstronnego i wyczerpującego omówienia, czego niestety nie mogę uczynić z braku miejsca; ograniczam się do wyrażenia swego zdania, że autorowi niepodobna odmówić wielu trafnych spostrzeżeń, natomiast w pewnych punktach trudno przyznać mu słuszność. Poprzestanę na przytoczeniu tezy naczelnej „wojnę prowadzą pewne klasy" oraz twierdzenia, że dany ustrój społeczny nadaje oblicze wszystkim przejawom życia.

Jeśli chodzi o „pewnik" ostatni — to trzeba przyznać, że wpływ ustroju na życie istnieje, lecz jest to prąd dość słaby w porównaniu z powszechnie znanem zjawiskiem odwrotnem. Czyż bowiem np. wynalazek pary stał się wynikiem dociekań, zainicjowanych i zasilanych finansowo przez przedstawicieli kapitału, czy też przeciwnie kapitał umiejętnie wykorzystał pewne zdobycze mózgu człowieka, dla wzmocnienia swego stanowiska lub osiągnięcia swych zamierzeń? (M. M.)

Naród, a marynarka wojenna. Nietylko u nas słyszy się narzekania, że sprawy marynarki wojennej nie znajdują należytego zrozumienia wśród społeczeństwa i czynników miarodajnych — ostatni zeszyt „Journal Royal United Service Institution" przynosi naświetlenie stosunku społeczeństwa do marynarki wojennej w państwie, które od wieków zajmuje pierwsze miejsce wśród potęg morskich świata i musimy stwierdzić, że i tam zagadnienie to jest niemniej palące (Journal R. U. S. Inst. nr. 513 „The Navy and the Nation — Lieutenant G. M. Bennett, R. N.).

Białą nicią przewija się przez historję Anglji walka, którą musiała stale toczyć marynarka wojenna o zdobycie pieniędzy, potrzebnych na budowę okrętów wojennych i uzyskanie personelu dla obsadzenia tych okrętów. W czasach, gdy marynarka angielska przeżywała najtrudniejsze chwile i musiała sama bronić państwa przed imperjalistycznemi zakusami Napoleona, prasa rozwinęła karygodną akcję, powstrzymując ochotników przed zaciągiem do marynarki wojennej.

Dopiero Naval Defence Act w roku 1887 stworzył zdrowe podstawy do normalnego rozwoju marynarki wojennej i zrodził w konsekwencji Grand Fleet, która zdołała uchronić całość Imperjum Brytyjskiego w najtrudniejszej godzinie jego egzystencji.

W okresie powojennym sprawy marynarki wojennej zostały zaniedbane — wszystkich opanowuje psychoza rozbrojenia i chociaż dotychczasowy przebieg konferencyj rozbrojeniowych nie daje żadnej rękojmi, by sprawy te znalazły pomyślne rozwiązanie, prasa prowadzi energiczną kampanję na korzyść tezy rozbrojeniowej, usposabiając nieprzychylnie opinję publiczną do kwestji budowy nowych okrętów wojennych.

Autor artykułu poddaje rozwadze w jaki sposób dałoby się przemóc obojętność i ignorancję społeczeństwa angielskiego dla spraw marynarki wojennej. Uważa on, że w pierwszym rzędzie jest to sprawa należycie rozwiniętej propagandy, mającej na celu:

a) krzewienie w społeczeństwie idei konieczności posiadania silnej floty wojennej, niezbędnej dla obrony państwa;

b) rozwinięcie wśród członków izb ustawodawczych zainteresowania dla spraw marynarki.

Autor podaje następnie różne metody oddziaływania na społeczeństwo. Podajemy je w streszczeniu:

Szkoły. Historja morska i znaczenie potęgi morskiej w sprawach rozwoju dobrobytu Imperjum Brytyjskiego są prawie zupełnie zaniedbywane w uczelniach wszelkiego rodzaju. Powołując się na autorytet admirała Fanshawe, autor uważa, że wyjątki z dzieł Mahan'a powinnyby być wykorzystane przy nauczaniu młodzieży we wszystkich szkołach Imperjum.

Książki. Należy rozróżniać trzy rodzaje książek, traktujących o sprawach morskich — dzieła o poziomie naukowym w rodzaju

Corbetta'a lub Mahan'a; mniej poważne, jednak wymagające dobrej znajomości życia marynarki jak np. „A Naval Lieutenant" Etienne'a, „Smoke on Horizon"-Usbornè'a i „Endless Story"-Taffrail'a; wreszcie książki trzeciego rodzaju jak nowelki pułkownika Drury, komandora King-Hall i Bartimeus'a.

Znaczenie propagandowe książek pierwszego rodzaju jest minimalne, gdyż są one przeważnie czytywane przez ludzi, przekonanych o znaczeniu marynarki wojennej. To samo mniej więcej odnosi się do książek drugiej kategorji. Największe znaczenie z punktu widzenia propagandowego mają niezaprzeczalnie nowelki morskie, gdyż utwory tego rodzaju łatwo się rozpowszechniają wśród szerokich rzesz ludności. Zazwyczaj powodzenie książki tego rodzaju, a razem z tem i wartość jej z punktu widzenia propagandowego zależy od poczytności autora, który książkę napisał. Z tych względów wskazanem jest wysyłanie znanych autorów — nowelistów na flotę z tem, że wrażenia, zebrane podczas swego pobytu na okrętach wykorzystają oni następnie w swoich utworach.

Prasa codzienna. Propaganda za pośrednictwem prasy codziennej może być bardzo skuteczna o ile zostanie dobrze pokierowana. Niezależność prasy stwarza pod tym względem bardzo trudny problemat i wymaga dużej umiejętności i taktu. Znanym jest wypadek, kiedy jeden z poważniejszych dzienników angielskich ogłosił artykuł, domagający się znacznego zwiększenia ilości krążowników, w kilka dni później ten sam dziennik podjął niezwykle energiczną kampanję za rozbudową lotnictwa, żądając, by marynarka wojenna i wojsko wstrzymały swoje inwestycje, odstępując kredyty na budowę samolotów.

Należy organizować stały kontakt z prasą codzienną, co da możność wywierania pewnego wpływu na sposób ujęcia zagadnień morskich przez korespondentów. Lepszych wyników pod tym względem można oczekiwać, o ile korespondenci do spraw morskich będą się rekrutowali z oficerów w stanie spoczynku, którzy oczywiście lepiej się orjentują w sprawach marynarki wojennej.

Tygodnie morskie. Genezą tygodni morskich, urządzanych regularnie począwszy od roku 1927, było uzyskanie pieniędzy, potrzebnych na utrzymanie kilku instytucyj dobroczynnych marynarki wojennej, — z czasem imprezy te poczęto wykorzystywać dla celów propagandowych. W celu przyciągnięcia jak największej ilości publiczności zorganizowano szereg pokazów, ilustrujących życie i pracę marynarki. Oczywiście, imprezy tego rodzaju mają ogromne znaczenie dla propagandy marynarki wojennej i muszą być usilnie popierane.

Manewry morskie. Przeglądy floty, podobne do tego, który miał miejsce w roku 1924 w Spithead mogą być celowo wykorzystane dla celów propagandowych, np. gdyby podobny przegląd urządzono w tym roku, to widzowie zostaliby mimowoli uderzeni znacznie mniejszą ilością jednostek, wchodzących w skład floty w chwili obecnej w porównaniu do stanu z roku 1914 względnie 1924.

Z tych względów podobnych przeglądów nie należy urządzać w okresach regularnych, a wykorzystywać je jako okoliczności nadzwyczajne dla rozwinięcia specjalnej propagandy.

Kino. Pomijając wykorzystanie kina w drodze produkcji dodatków aktualnych, stale informujących publiczność o zdarzeniach, zaszłych w marynarce wojennej, należy dążyć do tworzenia filmów w rodzaju „Kawalkady". Nawiasem mówiąc możliwości pod tym względem są jeszcze bardzo mało wykorzystywane przez producentów filmowych, co w konsekwencji u przeciętnego widza wywołuje wrażenie, że udział marynarki wojennej w wojnie światowej był bardzo nieznaczny, zwłaszcza wobec licznych filmów, szeroko oświetlających działania wojska.

Z tych względów stworzenie morskiego filmu w stylu „Kawalkady" jest kwestją palącą i w dużym stopniu przyczyniłoby się do należytego naświetlenia zagadnień marynarki wojennej.

Omawiając kwestję organizacji tej propagandy, autor podkreśla doniosłe znaczenie, jakie może odegrać w tym wypadku Liga Morska (The Navy-League), działalność jednak tej instytucji społecznej musi być ściśle skoordynowana z intencjami Admiralicji. (R.St.)

Błękitna księga Admiralicji Angielskiej. W myśl dawnego zwyczaju wydała Admiralicja Angielska w lutym b. r. tak zw. „błękitną księgę", celem zapoznania szerszej publiczności, a w szczególności parlamentu z aktualnym stanem flot siedmiu największych marynarek świata.

Opublikowanie tych danych wiąże się z rozpoczęciem obrad i dyskusyj nad budżetem marynarki wojennej Wielkiej Brytanji.

Nawiązując do tego stwierdza „Naval and Military Record", że statystyka przytoczona w wspomnianej księdze, wyraźnie wskazuje na pewne skurczenie i zmniejszenie się siły zbrojnej Anglji na morzu. W porównaniu z ostatnim rokiem zmalała flota angielska o 2 krążowniki, 7 kontrtorpedowców, 3 łodzie podwodne i o jeden trawler, któreto jednostki zostały skreślone z listy okrętów. Mają one być zastąpione dopiero w przyszłych latach przez okręty, będące narazie jeszcze w budowie.

Błękitna księga zalicza do 7-miu największych państw morskich: 1) Wielką Brytanję, 2) Stany Zjednoczone, 3) Japonję, 4) Francję, 5) Włochy, 6) Rosję Sowiecką, 7) Niemcy. Jedynie flota angielska, Stanów Zjednoczonych oraz Japonji posiada w swym składzie okręty uzbrojone w działa 403 mm.

Należy przypomnieć, pisze dalej „Naval and Military Record", że granica wieku dla pancerników została ustalona na zasadzie umowy waszyngtońskiej na 20 lat. Z obecnych pancerników wszystkie, z małemi wyjątkami, mają przekroczoną granicę wieku. Pancerników zbudowanych po wojnie posiada:

a) *Anglja*: 2 — mianowicie: „Nelson" i „Rodney" ukończone w roku 1927.

b) *Stany Zjednoczone*: 3 — są to: „West-Virginia" i „Colorado" — zbudowane w roku 1923 — oraz „Maryland", który został wcielony w skład floty w roku 1921.

c) *Japonja*: 2 — czyli „Mutsu" i „Nagato", które zostały ukończone w latach 1920 i 1921.

Italja nie wybudowała od czasów wojny żadnego pancernika, Francja zaś ma jeden w budowie. Jest to „Dunkerque", który ma być uzbrojony w 8 dział — 335 mm.

Oprócz wyżej wspomnianych pancerników i niemieckiego „Deutschland" budowa wszystkich innych datuje się z czasów przedwojennych, względnie z czasów wojny.

Niniejsza tabela ilustruje nam aktualny stan siedmiu największych marynarek świata:

Państwo	Typ okrętu							
	Pancerniki	Krążowniki bojowe	Krążowniki	Minowce (krąż. min.)	Awiomatki	Lidery	Kontrtorpedowce	Łodzie podwodne
Wielka Brytanja	12	3	50	1	8	18	134	52
Stany Zjednoczone	15	—	21	—	3	—	251	82
Japonja	9	—	31	—	5	—	101	59
Francja	9	—	31	—	2	25	48	94
Italja	4	—	24	—	1	20	74	43
Rosja Sowiecka	3	—	6	—	—	—	17	16
Niemcy	6	—	8	—	—	—	16	—

„Naval and Military Record" omawia następnie ilości łodzi podwodnych poszczególnych państw i stwierdza, że największą ilość gotowych łodzi posiada w chwili obecnej marynarka francuska, natomiast Włosi mają najwięcej okrętów tego typu w budowie. Odnośne porównanie przedstawia się następująco:

Francja: gotowych łodzi — 94, w budowie — 15
Anglja: „ „ 54, „ 9
Italja: „ „ 43, „ 22

Co się tyczy mniejszych jednostek i okrętów pomocniczych, to stan posiadania przedstawia się następująco:

a) *Wielka Brytanja*: — 27 trawlerów oraz szereg okrętów pomocniczych,

b) *Francja*: — 41 kanonierek oraz 25 trawlerów,

c) *Italja*: — 48 trawlerów,

d) *Stany Zjednoczone*: — 43 trawlerów, z których 6 jest zastosowanych jako okręty ratownicze dla łodzi podwodnych,

e) *Niemcy*: — 49 trawlerów.

Pozatem należy tu wymienić okręty, których budowa została już zadecydowana i zatwierdzona, lecz nie mogła jeszcze być rozpo-

częta z rozmaitych powodów. W tej grupie wylicza „Naval and Military Record"

a) *Krążowniki*: Anglja — 10, Stany Zjednoczone — 11, Japonja — 2, Francja 6, Italja — 6.

b) *Lidery*: Anglja — 3, Francja — 7.

c) *Kontrtopedowce*: Anglja — 24, Stany Zjednoczone — 32, Japonja — 4, Francja — 1, Italja 4.

Odnośnie projektów rozbudowy floty S. S. S. R. — brak wszelkich wiadomości. (Z).

ALEKSANDER POTYRAŁA INŻ.

Szybkość i moc.

(Próby modelów okrętowych).

Jednem z najbardziej ciekawych zagadnień budownictwa okrętowego, — a także pokrewnego mu lotnictwa, — jest zagadnienie szybkości i mocy napędu. Zagadnieniu temu, od dziesiątek lat, poświęcają uwagę najtęższi technicy i matematycy, a przecież zawsze jeszcze jest ono nadal aktualne. Podczas kiedy badania oporów ciał stałych w powietrzu nie przedstawiają już obecnie poważniejszych trudności i prawdopodobnie aerodynamika nie przyniesie nam większych niespodzianek, — w badaniach oporów w wodzie, a właściwiej w warstwach wody sąsiadujących z powietrzem atmosferycznem, jak to ma miejsce zazwyczaj przy okrętach czy innych jednostkach nadwodnych, — nauka i technika doszły jeszcze niedaleko. Wiele szczegółów jest dotychczas niewyjaśnionych i nie wiadomo czy człowiek — nawet w przyszłości — będzie mógł je dostatecznie wyjaśnić.

Aerodynamika, której początków należy szukać w badaniach hydrodynamicznych, prześcigła już swą siostrzycę, — jeśli mowa o rezultatach ostatecznych i biegnie drogami — łatwemi stosunkowo — badań przystępnych dla ludzkich zmysłów, bo wszyscy w powietrzu żyjemy, więc obserwacja zjawisk aerodynamicznych jest dla nas ułatwiona. Inaczej przedstawia się sprawa ze zjawiskami zachodzącemi w wodzie; mimo że — krok za krokiem — nauka i technika idą w tej dziedzinie naprzód, to przecież stale wyłaniają się przeszkody nieprzeparte dla naszych zmysłów, organicznie związane z istotą wody. Brak nam zmysłu zdolnego do obserwowania zjawisk, których nieraz się domyślamy, a przecież nawet myślowo nie umiemy ich utrwalić. Sprawa tem więcej się komplikuje, że technika wymaga przeważnie wyjaśnień dla zjawisk zachodzących na granicy wody i powietrza, a przecież są to dwa zupełnie sobie obce ośrodki, podlegające zupełnie odmiennym prawom. Woda nie po-

zwala na bezpośrednie zetknięcie oka ludzkiego ze zjawiskami, odbywającemi się w jej głębi i pod jej powierzchnią, chociażby była idealnie przejrzysta. Dla uzmysłowienia sobie niektórych zjawisk, technika posługuje się często różnemi środkami mechanicznemi, ale te niezawsze oddają wiernie ich istotę.

Budownictwo okrętowe polega na stałych kompromisach pomiędzy setką czy tysiącem wymagań i życzeń, — które w tym czy innym wypadku mogą się okazać najważniejsze. Dla transportu — czyli dla celów handlowych — pożądana jest wielka ładowność okrętu, ale ona pociąga za sobą zwiększenie wymiarów kadłuba, co zwiększa koszty budowy i eksploatacji. Chcemy dać okrętowi silniejsze maszyny napędowe, aby rozwijał większą szybkość, — ważną dla konkurencji — to natychmiast wzrasta koszt budowy, większe koszty paliwa, więcej załogi itd. Jest to więc błędne koło, z którego wyjście możliwe jest tylko przez uciekanie się do kompromisu. Jedno się wydłuża, drugie skraca, inne zmniejsza, aby w rezultacie całość mogła mieć jaknajwięcej najlepszych stron, a najmniej wad. Idealnego okrętu niema i może być tylko lepszy lub gorszy.

To co powiedzieliśmy ogólnie o okręcie odnosi się szczególnie do jego części podwodnej, czyli kadłuba żywego. Zadowolić sternika pod względem manewrowania, pasażera — pod względem stateczności i bezpieczeństwa, kapitana — związanego rozkładem jazdy — pod względem szybkości, to zadanie nie jest łatwe.

Dobry wybór kształtów kadłuba żywego uzależnia niejednokrotnie całkowitą zdatność okrętu dla celu przeznaczenia. Projektowanie dobrych linij okrętu to już nie jest nauka ale sztuka; trzeba mieć wyczucie harmonji linji i bardzo wielki zasób wyobraźni przestrzennej; bryłę, niedającą się określić żadnem równaniem matematycznem, musimy utrwalić na papierze metodami rzutowania geometrycznego, aby móc nasze myśli przekazać do wykonania warsztatowi. To też budowniczowie okrętowi za czasów żagla słynęli, jeśli któremu udało się kadłub tak szlachetnie zaprojektować, że inne okręty bił swą szybkością i zwrotnością. Doniedawna mieli budowniczowie okrętowi do dyspozycji tylko własną intuicję i wyobraźnię, jak też doświadczenia z wybudowanemi już okrętami — obecnie rozporządzamy poważnym czynnikiem naukowo-eksperymentalnym, jaki przedstawiają próby modelów okrętowych.

* * *

Metoda porównywania wykonanych już okrętów z projektowanemi jest bardzo stara i była bezkonkurencyjna, prawie do końca zeszłego stulecia. Poszczególne stocznie, rederzy, czy admiralicje marynarek wojennych, miały w swych aktach dostateczny materjał porównawczy, zebrany — na podstawie dokładnych pomiarów — podczas prób odbiorczych i według niego swe nowe jednostki projektowały i budowały. Ludzie o większem zainteresowaniu się temi próbami, stworzyli na ich podstawie cały szereg wzorów — o charakterze matematycznym — które miały być dobremi w praktyce. Jednakże niezawsze one były użyteczne, ponieważ z reguły zawierały t. zw. „stałą" — określoną zresztą na podstawie prób z gotowym okrętem, o podobnej szybkości — ale te „stałe" nie były wcale

stałemi, przeciwnie były one bardzo różne dla różnych okrętów i różnych szybkości. Wzory te w przybliżeniu można było stosować tylko przy projektowaniu okrętów podobnych i nieodbiegających w szybkości wiele od prototypów.

To ciężkie położenie budownictwa okrętowego skłoniło w latach siedemdziesiątych zeszłego stulecia Anglika Wiliama Froude do przeprowadzenia prób z modelami projektowanych i wybudowanych już okrętów, o wymiarach kilkakrotnie pomniejszonych, a zatem tańszych i łatwiejszych w obserwacji.

Pierwsze próby zostały wykonane w roku 1871, na kanale o długości 76 m i szerokości 9 m. Wyniki prób były rewelacyjne i prawie całkowicie zgadzały się z wynikami zebranemi na podstawie prób na morzu, ze statkami o tych samych linjach. To też prawie wszystkie większe kraje pobudowały w latach przedwojennych specjalne instytuty, przeznaczone dla doświadczeń z modelami okrętowemi.

Przedwojenne — konserwatywne — stocznie niedoceniały wartości tych badań i bardzo rzadko zwracały się o pomoc w sprawdzaniu projektowanych okrętów. Jednakże dzięki silnemu zainteresowaniu się tem zagadnieniem, ze strony poszczególnych admiralicyj, nauka poszła w tym kierunku bardzo daleko.

Wojna, — z jej kłopotliwemi następstwami gospodarczemi — szczególnie silnie odbiła się na budownictwie okrętowem. Podczas wojny mało poświęcano uwagi zagadnieniu szybkości i mocy, jeśli mowa o okrętach handlowych, taksamo zapomniano o niem bezpośrednio po wojnie, gdy wszyscy — nagwałt — odbudowywali swoje uszczuplone floty, ale kiedy przyszły lata kryzysu i kiedy frachty spadały z dnia na dzień, zaczął się wyścig w szukaniu mniejszych kosztów eksploatacji. Zastosowanie kotłów wysokoprężnych dla maszyn parowych czy turbin, nowoczesny silnik Diesla, kotły na pył węglowy i inne udoskonalenia napędu, to wszystko okazało się zamało. Stocznie szukały gorączkowo wyjścia w obniżaniu mocy napędu, przy równoczesnem zwiększaniu szybkości, aby tylko ich okręty mogły konkurować na linjach o coraz wzrastającej podaży tonażu. Okazało się, że porównania z wybudowanemi poprzednio okrętami, przy projektowaniu nowych, to anachronizm; wyłoniła się konieczność pomocy z zewnątrz. Tak więc kryzys gospodarczy zmusił stocznie i rederów do ścisłej współpracy z instytutami doświadczalnemi. Ta współpraca — jak dotychczas — daje wybitnie dodatnie rezultaty.

* * *

Na świecie istnieje cały szereg instytutów doświadczalnych, z których największe i stosunkowo najnowocześniejsze są następujące:

Kraj	Miejscowość	Długość basenu m	Szerokość m	Głębokość m
Anglja	Teddington	175	9,15	3,73
Austra	Wiedeń	180	10,00	5,00
Italja	Rzym	275	12,50	6,30
Japonja	Tokio	200	12,50	6,30
Holandja	Wageningen	200	12,50	6,30
Niemcy	Berlin	202	8,20	4,30
Niemcy	Hamburg	350	16 i 8	7 i 5
Rosja	Moskwa	200	12,00	6,50

Istota badań nad oporami modelów okrętowych polega na porównaniu wyników osiągniętych (w instytucie doświadczalnym) podczas badania modelu, wykonanego identycznie tak samo jak ma być wybudowany okręt, — ale w zmniejszonej skali, czyli innemi słowy, wykonanie prób szybkości, zwrotności czy też innych zalet morskich, w warunkach odpowiadających rzeczywistym, ale o zmniejszonej podziałce.

Zadaniem każdego instytutu badań okrętowych jest na podstawie doświadczeń z modelami szukanie lepszego rozwiązania kształtów podwodnych i ew. nadwodnych kadłuba, jak też wskazywanie korzystnego rozwiązania samego napędu okrętowego, więc rodzaj i ilość śrub i ich położenie.

Ryc. 2.

Dla przeprowadzenia pomiarów z modelami, instytut taki rozporządzać musi odpowiedniemi basenami z wodą, zaopatrzonemi w urządzenia pomiarowe. Wymiary basenu nie mogą być dowolne, lecz muszą stać w pewnym stosunku do modelów, które mają być próbowane. Długość basenu dyktowana jest koniecznością otrzymania trzech odcinków, z których pierwszy służy dla rozpędu mechanizmów pomocniczych (razem z modelem) do szybkości pomiarowej, drugi służy dla właściwych pomiarów, a na trzecim odcinku całość zostaje zahamowana, by powrócić do pierwotnego stanowiska. Jak odnośne doświadczenia wykazały, szerokość basenu musi być przynajmniej 15 razy większa aniżeli szerokość badanego modelu, a głębokość 20 razy większa, aniżeli jego zagłębienie.

Wzdłuż basenu próbnego przeprowadzone są jezdnie, (są to szyny stalowe, jaknajdokładniej wyrównane), po których biegną koła specjalnego pomostu, poruszane zazwyczaj elektromotorami ze wspólną regulacją biegu, aby wykluczyć wszelkie nierównomierności. Wszelki

ruch nierównomierny pomostu udziela się natychmiast modelowi badanemu i tem samem pomiary są wadliwe. (Zdjęcie fotograficzne nr. 1 przedstawia nam widok ogólny hali jednego z takich instytutów doświadczalnych; na zdjęciu tem, jak również na ryc. 2 widoczny jest omówiony pomost, biegnący nad basenem po bocznych szynach).

Pomost służy zasadniczo dla umieszczenia na nim wszelkich potrzebnych aparatów i ich obsługi, oraz dla prowadzenia modelu wzdłuż basenu. Model sam jest z pomostem połączony tylko pośrednio przez aparaty.

Aparaty i urządzenia konieczne dla zarejestrowania zjawisk, zachodzących podczas prób modelu w basenie, są zasadniczo następujące:

Ryc. 3.

1. Dla prób modelu samego i dla prób modelu napędzanego własnemi śrubami:

a) wskaźnik szybkości posuwu pomostu, która równocześnie odpowiada szybkości holowania modelu, względnie szybkości jazdy modelu o własnym napędzie,

b) dynamometr mierzący opór modelu holowanego,

c) dynamometry mierzące wielkość momentów obrotowych na wałach śrubowych, przy badaniu modelu z własnym napędem,

d) obrotomierze mierzące ilości obrotów śrub napędowych, przy jeździe modelu o własnych siłach,

e) wskaźniki przegłębienia modelu, działające tak podczas holowania modelu, jak i podczas jazdy o własnych siłach,

f) wskaźnik wgłębienia modelu, tzn. pomiar obniżenia się modelu podczas prób, w stosunku do położenia pierwotnego, podczas postoju.

2. Dla prób z samemi śrubami:

a) dynamometr dla mierzenia nacisku wywieranego przez pracującą śrubę,

b) dynamometr mierzący momenty obrotowe na wałach śrubowych,

c) obrotomierze liczące obroty śrub.

Zasadą każdego z tych aparatów powinna być jaknajwiększa prostota i łatwość odczytywania, jak też wyszukania błędów. Dlatego niektóre instytuty idą raczej w kierunku zwiększania liczby ludzi obsługujących te aparaty, aniżeli w kierunku zmechanizowania i zcentralizowania pomiarów, co okazało się niepraktyczne i trudne w kontroli.

Wszystkie aparaty przed i po próbach muszą być jaknajsumienniej sprawdzane i każdorazowo bada się ich straty mechaniczne.

* * *

Przeprowadzenie prób modelowych w instytucie badań okrętowych przedstawia się — w zarysie — następująco:

Stocznia, — może to być tak samo dobrze reder, czy jakaś instytucja naukowa, przysyła rysunek linij teoretycznych kadłuba statku, podając projektowane położenie śrub napędowych (albo jednej śruby, czy kół łopatkowych, względnie innego rodzaju napędu), położenie i konstrukcję stępek dokowych, bocznych, sterów i innych wystających pod linją wodną przedmiotów. Następnie, muszą być wyszczególnione: moc silników napędowych, ilość obrotów śrub, pożądana szybkość, bliższe dane co do warunków żeglugi; przy statkach rzecznych koniecznem jest podanie szerokości i głębokości nurtu, oraz szybkości prądu; przy holownikach należy podać wielkość holu.

Niezależnie od wymienionych dat potrzebny jest również dokładny rysunek przewidzianej śruby napędowej (czy innego rodzaju napędu), gdyż normalnie wykonywuje się pomiary modelu wraz z śrubami.

Mając te wszystkie dane, instytut badań przystępuje do wykonania modelów statku i śruby.

Modele okrętowe wykonywuje się normalnie z parafiny; przeznaczone dla dłuższych prób a także modele pływaków hydroplanonowych, a więc narażone na uszkodzenie, wykonywuje się z drzewa, co jest jednak kosztowniejsze. Modele te — w wielkościach 3 do 10 m, to jest w skali odpowiednio dobranej, aby model nie był ani zbyt mały, ani zbyt długi — odlewa się z parafiny w kształcie koryta, usztywnionego poprzeczkami i wzdłużnikami drewnianemi i prze-

grodami parafinowemi, które to wzmocnienia służą później do umocowania niektórych aparatów pomiarowych i silników napędowych na modelu. Parafina jest nieznacznie lżejsza od wody, dlatego nawet przy zapełnieniu się takiego koryta wodą, ono nie tonie. Ponieważ parafina ulega wpływom zmian temperatury, dlatego w hali z basenem doświadczalnym musi być utrzymana możliwie równomierna temperatura.

Odlane koryto parafinowe przechodzi na specjalne frezarki, które — według wodnic teoretycznych — jaknajdokładniej model nacinają. Wodnice teoretyczne stanowią w tym wypadku szablony, po których robotnik obsługujący frezarkę wodzi odpowiednim rylcem, a równocześnie nóż frezarki nacina w parafinie odpowiednie rowki. (Na zdjęciu fotograficznem ryc. 3 widzimy cały szereg gotowych modelów okrętowych). Pola pomiędzy poszczególnemi wodnicami wyciętemi w parafinie obrabia się później ręcznie.

Na modelu muszą być przewidziane wszelkie nadlewy i występy odpowiadające w rzeczywistości wyjściom wałów, sterom czy stępkom. Często dla uproszczenia obróbki modelu — niektóre z tych występów wykonywuje się dodatkowo z metalu białego czy mosiądzu i po wykończeniu modelu odpowiednio przymocowuje.

Wykonanie modelu musi być jaknajdokładniejsze i musi wiernie oddawać projekt w minjaturze. Dokładna kontrola na płycie traserskiej ustala gotowość modelu i na jej podstawie ustala się linję wodną. Niezależnie od kontroli mechanicznej, każdy model podlega kontroli na wodzie przez sprawdzenie wyporności, przechyłów i przegłębienia. Dokładność wyznaczenia linji wodnej dochodzi do 0,1 mm.

Podobnie jak model okrętu, model śruby okrętowej musi być wykonany ze szczególną dokładnością. Ze względu na obciążenie podczas prób, modele śrub wykonywuje się z metalu białego. Surowy odlew obrobiony zostaje na specjalnych maszynach, poczem następuje dokładne wyważenie i sprawdzenie z projektem. Wielkość śrub ustala się stosownie do wielkości modelu okrętu.

Równocześnie z gotowością modelu okrętu i modelu śruby, musi być ustalony program prób, uzgodniony ze stocznią, czy rederem, względnie narzuczony przez sam instytut doświadczalny. Programy prób mogą być najrozmaitsze, ale zasadniczo obejmują one następujące badania:

1. Dla okrętów morskich, bez ograniczenia szerokości i głębokości wody:

a) pomiary oporów samego modelu okrętowego, z wszystkiemi dodatkami, więc stępki, stery i t. p., przy różnych szybkościach,

b) pomiary mocy na wałach śrubowych, przy różnych szybkościach, dla jazdy modelu o własnych siłach,

c) pomiary sprawności śrub samych, bez modelu okrętowego.

2. Dla statków rzecznych, względnie przeznaczonych dla jazdy na kanałach i rzekach, program powyższy rozszerza się zazwyczaj w kierunku:

a) badania przy różnych głębokościach koryta rzeki i ograniczonej jego szerokości,

b) w specjalnych wypadkach uwzględnia się nurt, przez stosowanie płynącej wody w basenie.

Pomiary oporu modelu samego wykonywuje się następująco: Gotowy model okrętu umieszcza się pod pomostem, obciąża do jego wyporności konstrukcyjnej i łączy z dynamometrem. Dwie prowadnice, pozwalające na swobodne przegłębianie się modelu, nadają mu kierunek wzdłuż basenu. Dziob i rufa połączone są ze wskaźnikami przegłębienia i wgłębienia. Podczas jazdy pomostu, model — ciągniony przez dynamometr, nabiera tej samej szybkości, jaką ma pomost. Siła potrzebna dla holowania modelu, — wykazywana na dynamometrze — jest równa oporowi całkowitemu modelu.

Przeprowadzenie prób modelu ze śrubami napędowemi wymaga poważniejszego nakładu pracy i większych przygotowań. Najnowocześniejsze urządzenia przewidują całkowite uniezależnienie badanego modelu od pomostu, co wymaga — wmontowania na model— poważnego urządzenia maszynowego, służącego dla jego napędu. Niezależnie od pomiarów szybkości pomostu, pomiarów przegłębienia i wgłębienia, które nadal uskutecznić można na pomoście, model otrzymuje silnik elektryczny — z odpowiedniemi przekładniami — dla napędu wałów śrubowych, dynamometry wykazujące wielkość momentów obrotowych na wałach i wreszcie obrotomierze dla każdego wału osobny. Obserwacja modelu i odczytywanie wskaźników odbywa się nadal przez obsługę jadącą na pomoście. Prąd elektryczny dla silnika na modelu doprowadza się luźnym przewodem z pomostu. Wymienione poprzednio prowadnice nie pozwalają modelowi na zbaczanie podczas jazdy.

Równocześnie z rozpędzeniem pomostu własnemi siłami, włączony zostaje silnik, napędzający śruby modelu i w miarę przyspieszania również obroty śrub zostają przyspieszone tak, aby model nie był holowany przez pomost i odwrotnie, aby model nie opierał się dziobem. Zależy to od wprawy obsługującego. Kiedy już pomost, a tem samem i model osiągnęły pożądaną szybkość, a poszczególne wskaźniki nie wykazują zbyt wielkich odchyleń, następuje odczytywanie pomiarów.

Próba samego modelu śruby polega na zbadaniu jej sprawności, bez modelu okrętu. W tym celu umieszcza się ją na odpowiednim przyrządzie o bardzo długiem ramieniu, które pozwala zredukować do minimum wiry powstające dokoła tego ramienia. Wał śruby napędzany jest silnikiem elektrycznym. Zazwyczaj bada się śrubę przy tych samych obrotach, ale przy różnych szybkościach posuwu pomostu, a co zatem idzie przy różnych szybkościach dopływu wody do śruby. Pomiary nacisku na wał śrubowy, momentu obrotowego na wale i ilości obrotów śruby pozwalają obliczyć każdorazowy stopień sprawności dla różnych uślizgów.

Wartości uzyskane z pomiarów nanosi się na odpowiednim

wykresie, a połączenie poszczególnych punktów powinno dać krzywą o charakterze mniej lub więcej harmonijnym. Jeśli który z punktów anormalnie odbiega od krzywej nakreślonej przez inne punkty, wówczas istnieje przypuszczenie, że pomiar był wadliwy i musi być sprawdzony, przez powtórzenie próby. Niezależnie od tego, czy punkty wartości pomiarów przebiegają harmonijnie, czy też nie, przeprowadza się zawsze kilka pomiarów kontrolnych.

Aby próby modelowe jaknajbardziej były zbliżone do rzeczywistości, często — w basenach nowocześniejszych — stosuje się porównanie poprzednich wyników z wynikami uzyskanemi na fali sztucznej, wytworzonej w basenie. Dla tego celu służy odpowiednio skonstruowana maszyna, zaopatrzona w rodzaj bębna, o długości równej szerokości basenu, który wprawiony w ruch okresowy, wytwarza fale potrzebnej długości i wysokości. Długość tych fal wytwarzanych w basenie odpowiada falom morskim, z któremi okręt rzeczywisty ma się spotkać.

Przeprowadzenie prób dla okrętu przeznaczonego na wody ograniczone, więc rzeki czy kanały, przedstawia się wiele kłopotliwiej i kosztowniej. Przedewszystkiem należy dążyć do zrekonstruowania koryta rzeki czy kanału w basenie pomiarowym — naturalnie w granicach możliwości — aby tą drogą uzyskać warunki zbliżone do rzeczywistych. W tym celu — nowocześnie urządzone instytuty badań rozporządzają ruchomem dnem, dającem się w basenie ustawić na takim poziomie, jaki odpowiada głębokości nurtu rzeki. Szerokości basenu również dałyby się zmieniać, przez odpowiednie ustawienie ścian bocznych ruchomych, ale nie jest to konieczne, gdyż wpływ szerokości jest o wiele mniejszy. Długość fali głębokości jest dla każdej głębokości nurtu rzeki inna i tem samem układ fal płynącego statku stale się zmienia; to pociąga oczywiście za sobą zmianę oporów statku, które niejednokrotnie mogą przyjąć wartości zgoła nieoczekiwane.

Na rzekach i niektórych kanałach istnieje zazwyczaj bardzo silny prąd. Próby modelowe w stojącej wodzie nieuwzględniają tego prądu, a błąd jest tem większy, im większa jest szybkość prądu a mniejsza szybkość statku. Dlatego nowsze metody badań idą w kierunku uwzględnienia tej poprawki, stosując w tym celu budowę kanałów z płynącą wodą dla pomiarów modelowych. Nie potrzebuję dodawać, że budowanie takich kanałów jest kosztowne i dlatego dotychczas mało rozpowszechnione. Najwięcej w tym kierunku pracują Francuzi wspólnie z Niemcami.

Zwrotność okrętu jest zaletą niemniej ważną, aniżeli inne właściwości nawigacyjne, a jednak trudno jest przy projektowaniu coś konkretnego na ten temat powiedzieć i normalnie opierać się trzeba na dawnych doświadczeniach z gotowemi okrętami. Przez proste stosunkowo próby modelów daje się zwrotność naprzód przewidzieć. W tym celu model otrzymuje ruchomy ster, który nastawia się pod różnemi kątami, puszczając go własnym napędem na basenie; z łuków zakreślonych przez model, można bardzo dokładnie wyznaczyć cyrkulację okrętu rzeczywistego.

Wszystkie ważniejsze zjawiska optyczne, zachodzące podczas prób modelowych, więc fale dziobowe, rufowe, jazda z własnemi śrubami itd. zostają fotografowane. W ten sposób utrwala się te zjawiska wzrokowo, dla późniejszych porównań z modelami ulepszonemi.

Objąć okiem całość fal wytworzonych przez okręt jest nieraz niebodobieństwem, a przeto trudno jest o realne wskazania co do zmian przy następnych — siostrzanych — okrętach. Natomiast model w basenie można dostatecznie objąć okiem i nieraz nawet nieznaczna poprawka na modelu uwidacznia się w nowej — lepszej — fali. Wszelkie błędy i wady projektu szczególnie jaskrawo wychodzą przy obserwowaniu układania się fal, podczas prób modelowych.

* * *

Przeprowadzenie prób modelowych ma na celu uzyskanie odpowiedzi na pytania odnoszące się do okrętu w naturalnej wielkości, a zatem koniecznem jest wyniki uzyskane z modelem przeliczyć dla okrętu wielkiego. W tym celu posługujemy się metodą porównania ciał do siebie geometrycznie podobnych. Jeśli więc oznaczymy kolejno literami małemi wymiary i dane dotyczące modelu — a literami dużemi wymiary i dane odnoszące się do okrętu i tak:

l i L = długość modelu względnie okrętu,
d i D = wyporność,
v i V = szybkość,
w i W = opór,
n i N = obroty śruby,
m i M = moc napędu,
o i O = powierzchnia żywego kadłuba,

to podobieństwo przedstawia się następująco:

$$L : l = \alpha : 1 = \alpha,$$

gdzie α oznacza t. zw. stosunek podobieństwa. Ważniejsze równania są następujące:

$$D : d = \alpha^3$$
$$V : v = \sqrt{\alpha}$$
$$W : w = \alpha^3$$
$$M : m = \alpha^3 \sqrt{\alpha}$$
$$N : n = 1 : \sqrt{\alpha}$$

Mając więc zmierzone poszczególne dane dla modelu, łatwo możemy przeliczyć je dla okrętu. Naturalnie, że muszą być jeszcze uwzględnione różnice gęstości wody w basenie i w morzu, czy rzece, różnica temperatur i różnica tarcia właściwego, które dla modelu jest normalnie większe aniżeli dla okrętu, jeśli ten ostatni jest dobrze pomalowany i bez wodorostów.

Niezależnie od danych z pomiarów modelowych, przy przeliczaniu wartości dla okrętu, należy przeprowadzić poprawki uwzględniające opór powietrza i straty mechaniczne urządzeń wałowych. Modele badane w instytutach doświadczalnych wykonywane są za-

zwyczaj do wysokości głównego pokładu, a nieuwzględniają wogóle nadbudówek, które na okrętach są bardzo różnorodne i przedstawiają duże powierzchnie oporu dla wiatru. Jeszcze doniedawna mało zwracano uwagi na aerodynamiczne kształtowanie nadbudówek okrętowych i nadal niezawsze dają się one zastosować, a jednak są to nadspodziewanie wielkie straty energji. Obliczony opór powietrza dla kontrtorpedowca o wyporności 1 500 ton, przy szybkości 40 węzłów, dochodzi do 20% ogólnej mocy napędu. Jest to więc poważna strata i szczególnie przy szybkich jednostkach musi być uwzględniona.

* * *

Wpływ pogłębienia dodatniego czy ujemnego na wyniki badań oporów i potrzebnej mocy został dość szczegółowo zbadany przez instytuty doświadczalne, jednakże nie w tej mierze, aby można było orzec i ustalić ścisłe wytyczne na przyszłość, co do kształtowania dziobów i ruf okrętowych. Zagadnienie to zresztą zupełnie inaczej przedstawia się przy małych jednostkach, aniżeli przy dużych okrętach. Jak wiadomo, kształt dziobu wywiera zasadniczy wpływ na układanie się fali własnej okrętu, ale również rufa ma swoje — niemniej ważne — zadanie, szczególnie przy okrętach napędzanych śrubami i o większej szybkości. Idealnego rozwiązania rufy jeszcze niema i wątpliwe czy będzie, dlatego widzimy — szczególnie przy okrętach wojennych — rufy coraz to innych kształtów. Najważniejszym względem przy projektowaniu rufy, to przegłębienie, a jakie należy dać okrętowi, to najlepiej wykazują próby modelowe. Tylko przez dokładną obserwację prób modelowych można sobie zdać sprawę, jak należy robić próby z wybudowanym okrętem, aby wpływ przegłębienia był dla szybkości pomocnym.

* * *

Badania modelowe nieograniczają się do stwierdzenia, jakie wady czy zalety posiada projektowany okręt. Niejednokrotnie podczas prób dokonywuje się na modelu niewielkich przeróbek i poprawek, a często po pierwszych następują drugie, trzecie i dalsze, wszystkie coraz to lepsze, aż do osiągnięcia pomyślnych rezultatów, (albo nadejścia terminu rozpoczęcia budowy okrętu, lub wyczerpania się pieniędzy przewidzianych na prace wstępne).

To co naszkicowaliśmy poprzednio, to tylko zasadnicza działalność każdego z instytutów doświadczalnych, ale technika budowy okrętów, czy też lotnictwa wodnego, idzie wielkiemi krokami naprzód i żąda odpowiedzi na pytania, które tylko drogą dokładnych pomiarów modelowych, zbliżonych do rzeczywistości, mogą być dostatecznie ścisłe.

Specjalne zadania stawiane instytutom doświadczalnym dadzą się streścić — mniejwięcej — do następujących:

1. Dla okrętów morskich i rzecznych:

a) pomiary stateczności modelu, przez przechyły poprzeczne, które przelicza się odpowiednio dla okrętów projektowanych;

b) pomiary wielkości i kierunku nadpływu wody za modelem, w różnych głębokościach, dla zebrania dokładnych danych dla konstrukcji śruby napędowej;

c) badania korzystności położenia śrub napędowych, tak w płaszczyźnie podłużnej jak poprzecznej, które łączą się z badaniem nadpływu wody za rufą;

d) badania modelowe t. zw. przeciw-śrub i przeciw-sterów, których zadaniem jest powstające wiry za śrubą — częściowo przynajmniej — zamienić w pracę użyteczną;

e) pomiary nacisku na ster modelu, podczas jazdy o własnym napędzie, przy maksymalnej szybkości i maksymalnem wychyleniu steru, na spokojnej wodzie i na fali, które pozwalają dokładnie wyznaczyć moc maszyny sterowej;

f) próby zatrzymania modelu w pełnym biegu przez pracę wsteczną śrub; tą drogą otrzymuje się prawie dokładny obraz warunków zatrzymania okrętu, podczas jazdy pełnym biegiem, dając manewr „pełna wstecz";

g) badania celowości częściowych zmian kształtów okrętu już wybudowanego, przez zmianę dziobu, albo rufy, czy też przez przedłużenie całego kadłuba; ten rodzaj badań jest stosunkowo bardzo rozpowszechniony, gdyż pozwala okręt — niejednokrotnie wątpliwej użyteczności — niewielkim kosztem zmodernizować.

2. Dla okrętów rzecznych:

a) budowa kanałów i koryt rzecznych, z filarami mostowemi, wzmocnieniami brzegowemi, ławicami piasku i t. p. i badanie modelów czy to holowników czy samych barek, czy wreszcie „pociągów" holowniczych, jak się one zachowują przy przejeździe przez tego rodzaju ograniczenia wody;

b) badanie sposobów holowania, więc odstęp holownika od barek i barek pomiędzy sobą;

c) badanie wzajemnego wpływu na siebie — (przyciąganie i odpychanie) — statków podczas mijania się na kanale lub wąskiej rzece.

3. Dla lotnictwa wodnego:

a) badanie startu i wodowania dla pływaków hydroplanów, na wodzie spokojnej i płynącej, przy różnych kątach nachylenia;

b) badanie stateczności pływaków hydroplanów na fali, podczas startu i wodowania;

c) pomiary uderzeń pływaków o wodę podczas wodowania oraz natężeń w pływakach.

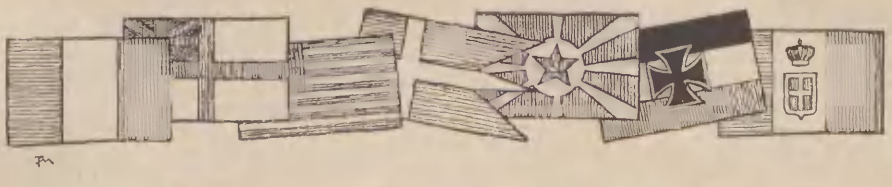
4. Ogólne:

a) pomiary warstw granicznych wody i pomiary tarcia wody na modelach i okrętach;

b) pomiary interferencji fal;

c) badania nad zjawiskami kawitacji.

Wymienione badania dla lotnictwa wodnego wymagają basenu, wyposażonego w szczególnie szybki pomost, ponieważ modele pływaków wykonywuje się w skali bardzo dużej, a szybkości startowania i wodowania hydroplanów też są stosunkowo wielkie. (Pomost, przedstawiony na zdjęciu fotograficznem Nr. 1, może rozwijać szybkość do 20 m/sek. i z tego względu ma kształty częściowo aerodynamiczne).



Kronika zagraniczna.

Francja.

Zimowe ćwiczenia floty. W ciągu grudnia pierwsza eskadra wykonała szereg ćwiczeń, wchodzących w zakres drugiej części programu szkolenia i obejmujących ćwiczenia zespołowe. Ćwiczenia te odbyły się pod osobistem kierownictwem admirała Robert, inspektora sił morskich na morzu Śródziemnem (głównodowodzącego siłami morskiemi na morzu Śródziemnem na wypadek wojny) i trwały przez trzy tygodnie.

Temat ćwiczeń polegał na wykonaniu ataków dziennych i nocnych przy współudziale środków obrony wybrzeża.

Jednostki, przeznaczone według założenia do obrony wybrzeża, zostały podzielone na trzy grupy, przyczem każda z tych grup otrzymała takie zadania, jakie w rzeczywistości musiałaby wykonać w wypadku powstania konfliktu zbrojnego na morzu Śródziemnem.

W skład pierwszej grupy zostały włączone: lotniskowiec „Bearn" oraz pięć przewodników kontrtorpedowców; grupa ta otrzymała zadanie patrolowania podejść do południowych portów Prowansalji. Druga grupa w składzie 8 przewodników kontrtorpedowców utworzyła stały dozór w sektorze Korsyki. Wreszcie trzecia grupa w składzie okrętów linjowych „Paris", „Courbet", 2 krążowników, 2 przewodników kontrtorpedowców, 4 kanonierek oraz łodzi podwodnych i trawlerów — miała za zadanie bronić dostępu siłom nieprzyjacielskim do Toulonu, operując wespół ze środkami obrony wybrzeża, które zostały częściowo zmobilizowane na okres trwania ćwiczeń.

Reszta jednostek, wchodzących w skład pierwszej eskadry, miała pozorować siły przypuszczalnego przeciwnika, atakujące wybrzeże Francji.

W końcowej fazie ćwiczeń wzięli udział oficerowie rezerwy, zaokrętowani na pancerniku „Lorraine" oraz krążownikach „Dupleix" i „Tourville".

W tymże okresie druga eskadra przeprowadziła wspólnie z lotnictwem szereg ćwiczeń w pobliżu ujścia rzeki Loire'y. W składzie drugiej eskadry znajdowały się następujące jednostki: krążownik „Duguay-Trouin", przewodniki kontrtorpedowców „Bison", „Vauban", „Lion", „Maillé-Brézé", „Chacal", „Lynx", „Leopard" oraz łódź podwodna „Pasteur".

Niezwykle burzliwa pogoda w znacznym stopniu utrudniła przeprowadzenie ćwiczeń do tego stopnia, że pewną ich część musiano wogóle odwołać. Złe warunki atmosferyczne specjalnie dotkliwie dały się we znaki lotnictwu. W szczególności godnym zanotowania jest fakt, że niska temperatura spowodowała w kilku wypadkach wadliwe funkcjonowanie motorów lotniczych, a trzy samoloty musiały przymusowo lądować w pobliżu Rochefort'u, przyczem na jednym z nich na skutek zamarznięcia wody nastąpiło pęknięcie zbiornika.

W najbliższej przyszłości w skład drugiej eskadry mają wejść jeszcze dwa przewodniki kontrtorpedowców — „Kersaint" i „Vauquelin".

Budowa nowych jednostek. W dniu 15 marca zostały spuszczone ze stoczni w Lorient dwa kontrtorpedowce „Fantasque" i „Audacieux". Jednostki te zostały spuszczone po zmontowaniu kotłów i głównych maszyn, to też ostateczne wykończenie przewiduje się jeszcze w ciągu bież. roku, mniej więcej w okresie września.

Kontrtorpedowce te należą do programu 1930 roku, jak również jednotypowe „Malin", „l' Indomptable", „Terrible" i „Triomphant", które są budowane na stoczniach Chantiers Navals Francais i Chantiers de France, i zostały spuszczone na wodę w okresie października—grudnia roku zeszłego.

Kontrtorpedowce te mają następujące dane: wyporność 2610 ton, szybkość projektowana 37 węzłów; uzbrojenie — V dział 138 mm, I — 75 mm pln., VI — 37 mm pln., IX wyrzutni torpedowych 550 mm w trzech grupach; siła maszyn 81 600 HP.; wymiary — długość 131 mtr., szerokość 11,3 mtr., zanurzenie — 4,3 mtr.; promień działania przy szybkości 18 węzłów — 4 000 mil; zapas paliwa 650 ton.

Krążownik „Algerie" odbył w dniu 4 stycznia dwudziestocztero-godzinną próbę na wytrzymałość, przyczem z łatwością rozwinął ponad 27 węzłów. W kilka dni później odbyła się próba na maksymalną szybkość — próba ta polegała na rozwinięciu w ciągu sześciu godz. 90/100 pełnej mocy maszyn i w ciągu jednej godz. marszu całej mocy.

Projektowana szybkość 31 węzłów została znacznie przekroczona podczas tej próby: krążownik rozwinął 32 węzły przy 86 000 HP. zamiast przewidzianych w kontrakcie 84 000.

Ex niemiecki krążownik „Metz" został oddany do arsenału w Brest, gdzie zostanie rozbrojony i następnie sprzedany na szmelc. Krążownik ten okazał się bardzo nieekonomiczny, gdyż konsumował za dużo węgla. Wyporność jego wynosi 5 300 ton, uzbrojenie stanowi VIII dział 150 mm.

Kuter torpedowy V. T. B. 10, zbudowany przez stocznię Chantiers de la Loire osiągnął podczas prób szybkość 55 węzłów. Jednotypowy z nim V. T. B. 9 wykazał 50 węzłów — szybkości, jak przewidziano w kontrakcie. Jednostki te mają po dwie wyrzutnie torpedowe i są zaopatrzone w dwa motory spalinowe po 1000 HP każdy.

Anglja.

Rozbudowa floty. Na wiosennej sesji parlamentu ma być rozpatrywane przedłożenie rządowe, domagające się zwiększenia kredytów na rozbudowę floty w roku 1934. Dotychczasowe posunięcia Admiralicji, zmierzające do szybkiego wzmocnienia składu floty wyraziły się jedynie w powiększeniu typu krążowników, przewidzianych w programie 1933 roku; budowa tych krążowników ma być zapoczątkowana w lipcu r. b.

Bardziej intensywne zamierzenia co do rozbudowy floty projektowane są w programie na rok 1934, który ma być właśnie przedstawiony parlamentowi. Według nieoficjalnych pogłosek program ten ma obejmować 5 krążowników, 2 przewodniki kontrtorpedowców, 16 kontrtorpedowców, kilka łodzi podwodnych oraz kilka jednostek pomocniczych.

Zamierzona intensywna rozbudowa floty powoduje w konsekwencji konieczność znacznego wzmocnienia składów osobowych marynarki. To też w budżecie na rok bieżący zostały wyasygnowane kredyty na utrzymanie 2 500 jungów, co w porównaniu do lat poprzednich stanowi zwiększenie o 1 500 ludzi, gdyż przeciętnie przyjmowano rocznie do 1 000 jungów. Ponadto w roku bież. przewiduje się wcielenie do szeregów marynarki 900 szeregowych „krótkoterminowych", zamiast 100 jak to miało miejsce w ciągu ostatnich czterech lat.

Dla uzupełnienia braków w personelu oficerskim przyjęto nowy system, polegający na przyjmowaniu absolwentów szkoły marynarki handlowej, którzy po odbyciu odpowiedniego przeszkolenia zostają przemianowani na oficerów marynarki wojennej.

W ciągu zeszłego roku stosunek poszczególnych sposobów uzupełniania kadry oficerskiej przedstawiał się następująco: ze szkoły morskiej Dartsmouth — 104, systemem t. zw. „special entry" — 23 oficerów linjowych oraz

11 mechaników, z podoficerów — 6, oraz w drodze przemianowania absolwentów szkół marynarki handlowej 8, co w stosunku procentowym wyraża się $68^1/_2\%$ do 22%, 4% i 5%.

W ciągu 1934 roku przewiduje się wcielenie do składu floty całego szeregu nowych jednostek, wykonanych na podstawie programów 1931 i 1932 r.: w okresie miesięcy wiosennych wejdą do linji krążowniki „Orion" i „Neptune", później nieco przewodnik kontrtorpedowców „Exmouth" oraz 8 kontrtorpedowców typu E; trzy łodzie podwodne programu 1931 roku — „Shark", „Severn" i „Clyde" zostaną wykończone dopiero na początku roku przyszłego.

Krążownik „Achilles" wcielony do składu floty w końcu roku zeszłego rozwinął przy próbnym przejściu z Gibraltar'u do Portland'u średnią szybkość 28,5 węzłów.

Łódź podwodna „Starfish" (640 ton) należąca do programu 1930 roku zakończyła próby.

Na stoczni Ferfield została założona kanonierka dla przybrzeżnej służby patrolowej. Kanonierka ta otrzymała nazwę „Kingsfisher". Według niektórych wiadomości kanonierka ta zostanie wyposażona w osprzęt żaglowy dla szkolenia kadetów szkoły morskiej w dziale żaglowym. W ten sposób zostałby pominięty zakaz parlamentu co do budowy specjalnego okrętu żaglowego dla szkolenia kadetów.

Ponadto zostały założone dwa małe okręty pomocnicze „Redwing" i „Ellin" (250 ton, 9,5 węzłów, 250 HP, długość 30 m.) — pierwszy z nich ma być przeznaczony do użytku szkoły torpedowej w Devonport, drugi zaś dla szkoły podwodnego pływania w Portland.

Reorganizacja specjalności sygnałowej. Została wyłoniona specjalna komisja, która otrzymała polecenie zbadania kwestji reorganizacji specjalności sygnałowej, w celu usprawnienia tej dziedziny służby. Komisja powzięła szereg wniosków, które wprowadzają dużo zasadniczych zmian w organizacji służby sygnałowej. Ponadto komisja doszła do przekonania o konieczności wprowadzenia specjalnych dodatków dla oficerów i szeregowych specjalności sygnałowej.

Komisja stwierdziła konieczność podniesienia poziomu wyszkolenia specjalistów działu sygnałowego.

Pod względem organizacyjnym wprowadza się nowe kategorje dla szeregowych specjalności sygnałowej: 1. w dziale sygnałowym — sygnaliści-obserwatorzy 1-ej, 2-iej i 3-iej klasy oraz t. zw. „wyszkolony operator"; 2 w dziale radjotechnicznym — radjotechnicy 1-ej, 2-iej i 3-iej klasy oraz „wyszkolony operator".

Redukcje wśród oficerów. Na skutek znacznej nadwyżki oficerów w stopniach kapitana i komandora-ppor. (lieutenants i lieutenants-commanders) Admiralicja była zmuszoną wydać zarządzenie o zwolnieniu ze służby pewnej ilości oficerów tych stopni. Zarządzenie przewiduje, że w pierwszym rzędzie mają być zwolnieni ci, którzy zgłoszą dobrowolne życzenie opuszczenia marynarki wojennej.

Zwolnionym oficerom pozostawiono do wyboru bądź uzyskanie przysługującego im zaopatrzenia emerytalnego, bądź też otrzymanie jednorazowej odprawy, której wymiar ustalono jak następuje:

dla komandorów-ppor. w wieku poniżej 40 lat 2 500 funtów szterlingów z dodatkiem po 200 funtów szt. za każdy rok starszeństwa w tym stopniu;

dla kapitanów ze starszeństwem do trzech lat w danym stopniu — 1 000 funtów szterlingów, oraz 1 200 funtów szt. dla tych, co mają starszeństwo ponad trzy lata, przyczem za każdy dodatkowy rok starszeństwa przysługuje dodatkowo po 200 funtów szt.

Zarządzenie to obowiązuje na okres roczny od 1-go stycznia 1934 r. do 1-go stycznia 1935 roku. Nie dotyczy ono tych oficerów, którzy zaawansowali z podoficerów.

Hiszpanja.

Manewry morskie. Zmiana ustroju politycznego odbiła się ujemnie na gotowości bojowej marynarki wojennej: personel marynarki został wciągnięty w wir walki politycznej, co oczywiście odbiło się zgubnie na wyszkoleniu okrętów wojennych. Rząd hiszpański zwrócił ostatnio większą uwagę na sprawy

marynarki wojennej i w porozumieniu ze sztabem generalnym marynarki zarządził przeprowadzenie manewrów, w których wzięły udział prawie wszystkie jednostki, wchodzące w skład marynarki hiszpańskiej.

Manewry odbyły się w okolicy wysp Balearskich i miały na celu zbadanie stanu obronności tych wysp.

Ogółem w manewrach wzięło udział 29 jednostek pływających w tem cztery krążowniki — „Miguel de Cervantes", „Almirante Cervera", „Libertad" i „Mendez Nunez", 10 kontrtorpedowców, transportowiec lotniczy „Dedalo", 7 łodzi podwodnych, kilka jednostek pomocniczych oraz 9 wodnopłatowców (3 typu Dornier oraz 6 — Savoia).

Manewry trwały przeszło dwa tygodnie i zostały podzielone na dwie fazy: pierwsza z nich polegała na wykonaniu ćwiczeń zespołowych, poczem wszystkie okręty odeszły do Kartageny w celu uzupełnienia zapasów paliwa; dopiero druga faza objęła właściwe ćwiczenia taktyczne.

Ćwiczenia dały zupełnie zadawalniające rezultaty. Na zakończenie ćwiczeń minister marynarki odbył przegląd floty, zebranej na redzie w Palma.

Uzupełnienie personelu marynarki. Minister marynarki przedstawił parlamentowi do zatwierdzenia projekt ustawy o uzupełnieniu personelu marynarki wojennej. Według tego projektu przewiduje się dwa systemy uzupełnienia: personel niespecjalistów ma być uzupełniany z pośród marynarzy floty handlowej oraz rybaków, okres służby dla nich ustalono na 15 miesięcy (3 miesiące wyszkolenia rekruckiego oraz 12 miesięcy służby na okrętach) natomiast specjaliści mają być uzupełniani wyłącznie w drodze zaciągu na dłuższe okresy czasu.

Jednocześnie ustawa reguluje sprawę tworzenia rezerw, potrzebnych dla obsadzenia na wypadek wojny statków handlowych, rybackich i obsadzenia wszelkich innych stanowisk w marynarce handlowej. Dotychczas przewidywano rezerwy tylko dla potrzeb marynarki wojennej, nic natomiast nie przewidywało się dla marynarki handlowej — ustawa usuwa tę lukę, normując sposób uzupełnienia załóg statków marynarki handlowej na wypadek wojny.

Rzesza Niemiecka

Zgon admirała von Ingenohl. W dniu 19 grudnia roku zeszłego zmarł admirał Friedrich von Ingenohl, który w okresie pierwszych sześciu miesięcy wojny światowej dowodził flotą niemiecką na morzu Północnem. Po bitwie pod Dogger Bank admirał Ingenohl został przesunięty na morze Bałtyckie, a w sierpniu 1915 roku zwolniony w stan spoczynku.

Zmarły admirał miał siedemdziesiąt sześć lat.

Przeróbka krążownika „Emden". Pierwszy z serji powojennych krążowników niemieckich „Emden" od szeregu miesięcy przebywa w Wilhelmshafen, gdzie uskutecznia się na nim zasadnicze przeróbki.

Krążownik ma być całkowicie przystosowany do opalania ropą naftową, zamiast systemu mieszanego — węglem i ropą, jak to miało miejsce dotychczas. Uzbrojenie krążownika zostanie zmodernizowane, przyczem wieże artyleryjskie mają być umieszczone w linji wzdłużnej okrętu jak na krążownikach typów późniejszych.

Zmiany w organizacji floty. W okresie ostatnich kilku miesięcy zaszły pewne zmiany w wewnętrznej organizacji floty, które sprowadzają się do wzmocnienia zespołów, bazowanych na portach morza Bałtyckiego, w szczególności zespołów kontrtorpedowców, trawlerów i okrętów patrolowych.

Pierwsza i druga flotylle kontrtorpedowców zostały połączone pod wspólnem dowództwem komodora kontrtorpedowców z portem macierzystym w Swinemünde (poprzednio jedna flotylla miała za port macierzysty Swinemünde, druga zaś — Wilhelmshafen).

Jednocześnie zostały zaliczone do rezerwy stare kontrtorpedowce T—196, T—151 i T—153, zastąpione przez trzy nowoczesne jednostki — „Seeadler", „Albatros" i „Luchs".

Zostały zorganizowane dwa nowe zespoły: druga półflotylla trawlerów w składzie M—133, M—150, M—129, M—104 i kontrtorpedowca T—157 oraz flotylla trawlerów-zagrodowców w składzie okrętu bazy „Zieten“ i nowych trawlerów R—1, R—7.

Finlandja.

Pływanie okrętu szkolnego. Żaglowy okręt szkolny „Suomen Joutsen“ odbywa w tym roku pływanie szkolne na morzu Śródziemnem. W styczniu okręt ten zawinął do Marsylji poczem udał się do Palestyny. Załoga żaglowca składa się z 24 oficerów, 30 podoficerów oraz 120 szeregowych (razem z podchorążymi).

Dane żaglowca są następujące: wyporność 2500 ton, długość 96 mtr., szerokość 12 mtr., zanurzenie 6,5 mtr., okręt jest zaopatrzony w silnik pomocniczy.

Wizyta dowódców finlandzkich w Italji. W końcu roku zeszłego bawiła w Italji misja wojskowa, złożona z szeregu wyższych dowódców sił zbrojnych Finlandji. W skład misji wchodził między innymi dowódca obrony morskiej generał Wajno.

Misja została przyjęta na specjalnej audjencji przez Mussoliniego i była w czasie swego pobytu w Italji obecna na manewrach lądowych i lotniczych.

Obecność w składzie misji dowódcy obrony morskiej, któremu bezpośrednio jest podporządkowana flota, wskazuje, że misja miała za zadanie zbadanie pewnych kwestyj natury wojskowo-morskiej.

Misja zwiedziła między innemi fabrykę torped w Neapolu oraz kilka fabryk samolotów.

Estonja.

Sprzedane kontrtorpedowce. Kontrtorpedowiec „Lennuk“ i „Wambola“, sprzedane przez rząd estoński republice Peru, odbyły podróż do nowego miejsca przeznaczenia o własnych siłach. W trakcie tej podróży wyszło na jaw, że mechanizmy okrętów są w bardzo złym stanie i kilkakrotnie musiano zawijać do portów cudzoziemskich, celem uskutecznienia naprawy mechanizmów.

Pierwsza awarja wydarzyła się już w drodze do Anglji; następnie ponownie w drodze z Anglji do Ferrol'u (Hiszpanja). Ogółem koszta dokonanych w drodze remontów wynoszą 70 000 koron estońskich.

Nadomiar złego po wyjściu z Ferrol'u, po dokonanym remoncie mechanizmów jeden z kontrtorpedowców rozdarł sobie podwodną część i był zmuszony zawinąć do Bilbao.

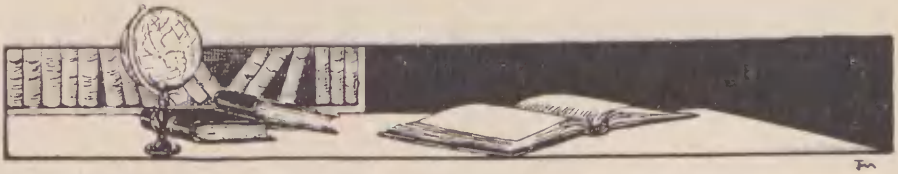
Kontrtorpedowce otrzymały następujące nazwy: „Lennuk“ — „Almirante Guisse“, „Wambola“ — „Commandante Villar“.

W związku ze sprzedażą tych kontrtorpedowców wyszło na jaw, że tranzakcja została dokonana przy udziale szeregu pośredników, którzy przy tej sposobności zarobili ogromne kwoty. Sprawa wykryła się, gdy w styczniu r. b. poseł peruwiański w Berlinie przybył do Tallina. Okazało się bowiem, że rząd peruwiański zapłacił za kontrtorpedowce 750 000 dolarów, tymczasem rząd estoński otrzymał zaledwie 410 000 dolarów, — różnica przypadła w udziale pośrednikom, wśród których znajdował się między innymi generał Liebiediew.

Dla zbadania popełnionych nadużyć została wyłoniona specjalna komisja parlamentarna przy udziale naczelnego prokuratora państwa.

Uzyskaną ze sprzedaży kwotę rząd estoński zamierza wykorzystać na budowę dwóch łodzi podwodnych oraz kilku kutrów torpedowych. Jednostki te mają być zamówione w najbliższej przyszłości, przyczem przewiduje się, że kutry mogłyby być wykończone jeszcze w roku bieżącym, a łodzie podwodne na początek kampanji letniej roku przyszłego.

(Opracował komandor-ppor. R. Stankiewicz.)



Różne.

Westfalen. W stoczni A. G. Weser, w Bremie, mają się ku końcowi prace nad przeróbkami statku „Westfalen", należącego do Lufthansy, które to przeróbki zostały podyktowane doświadczeniami nabytemi w czasie wielotygodniowych prób odbytych w roku ubiegłym na Bałtyku, a później na południowym Atlantyku, przy współudziale hydroplanów typu Dornier-Wal. Osiągnięte rezultaty okazały się na tyle zadawalniające, że Lufthansa przewiduje rychłe rozpoczęcie regularnej komunikacji lotniczej na linji Europa—Pd. Ameryka.

Przygotowawcze próby na Bałtyku trwały dwa tygodnie, poczem po uskutecznieniu małych przeróbek „Westfalen" udał się 1 maja roku zeszłego do Kadyksu. W ślad za nim wyleciały w tymże kierunku dwa hydroplany drogą przez Southampton i La Coruna. Ten ich przelot był zarazem próbą nawigacyjną, bowiem w zatoce Gaskońskiej i wzdłuż wybrzeży portugalskich porozumiewały się one ze statkiem na pełnem morzu. W Kadyksie przekonano się, że lądowanie na płachcie do lądowania wyciągniętej za rufą statku oraz podnoszenie samolotów na pokład przy pomocy dźwigów odbywa się dobrze. Mimo przechyłów statku manewry te nie pociągają za sobą żadnego ryzyka.

Z Kadyksu udał się „Westfalen" do Bathurst w Gambji brytyjskiej, gdzie przez szereg dni prowadzono dalsze próby z wyrzucaniem hydroplanów katapultą oraz ich lądowaniem na płachcie i podnoszeniem dźwigami na pokład.

Dnia 19 maja r. z. Westfalen wyszedł na ocean na okres trzy i pół tygodniowy, celem wykonania długotrwałych ostatecznych prób, które były wykonywane przy różnych warunkach atmosferycznych. Niejednokrotnie mimo gwałtownych wiatrów i przewlekłych ulewnych deszczów kontynuowano pracę, chcąc się w ten sposób przekonać o możliwości ciągłej pracy statku na oceanie. Hydroplany były wyrzucane na zmianę, przyczem niektóre loty odbywały się na przestrzeni 800 mil, t. j. ze środka Oceanu od „Westfalen" do kontynentu afrykańskiego (Bathurst) lub amerykańskiego (Natal). Loty te trwały po 8 godzin, a przeciętna szybkość samolotu wynosiła 185 km/godz.

Pierwszy lot przez Atlantyk z zatrzymaniem się na „Westfalen" został wykonany w czerwcu. Hydroplan „Mousun" przeleciał z Bathurst do statku, gdzie po uzupełnieniu paliwa został wyrzucony katapultą i po ośmiu godzinach przybył do Natal.

O ciężkich warunkach prac doświadczalnych na Westfalen świadczy fakt, że pracowano przeciętnie 14—16 godzin dziennie.

Dnia 12 czerwca „Westfalen" zawinął do Pernambuco, gdzie na zewnętrznej redzie dokonano prób w obecności przedstawicieli władz.

Po wyjściu z portu wypuszczono 2 hydroplany w kierunku Natalu. Po powrocie ich na pokład zostały one znowu wyrzucone przy pomocy katapult i wykonały lot do Bathurst, dokąd podążył za nimi Westfalen. Stamtąd statek udał się do Las Palmas, gdzie nastąpiło ostatnie wyrzucenie hydroplanów — do Niemiec.

W czasie dwumiesięcznych prób na Atlantyku wszystkie manewry zostały wykonane dobrze nie pociągając za sobą żadnych uszkodzeń. Również i hydroplany przybyły do Travemünde w bardzo dobrym stanie.

Ponieważ jednak rezultaty pierwszych prób uznano za niewystarczające, po uskutecznieniu przeróbek, wysłano „Westfalen" raz jeszcze, przy końcu października, na południowy Atlantyk. Tym razem został dodany jeszcze trzeci hydroplan również typu Dornier-Wal, należący do brazylijskiego towarzystwa lotniczego.

Port lotniczy Gando na Gran Canaria, choć niedostatecznie urządzony, przewidziany jest przez Lufthansę jako miejsce postoju w komunikacji z Płd. Ameryką. W ten sposób linja ta będzie przechodziła z Niemiec przez Kadyks, Gando, Bathurst, statek „Westfalen", Natal.

Uruchomienie regularnej komunikacji portowo-pasażerskiej przewiduje się w najbliższym czasie.

Sam statek „Westfalen" nie będzie miał stałego miejsca postoju. Dla uniknięcia miejscowych zaburzeń atmosferycznych, jak również w celu niesienia pomocy zaginionemu samolotowi, będzie mógł odkotwiczać. W związku z tem, każdy samolot będzie mu sygnalizowany i prócz tego będzie utrzymywał przez cały czas łączność ze statkiem, jak to już było zresztą w czasie ostatnich prób. Aby uniknąć błądzenia hydroplanów po oceanie „Westfalen" będzie się mógł poruszać tylko w kole o średnicy ca 50 mil morskich.

„Westfalen" zaopatrzony jest w płaszczyznę do lądowania, katapultę do wyrzucania samolotów, radjostację, stację meteorologiczną i oceanograficzną. Na rufie umieszczony został dźwig o nośności 15 ton, oraz reflektor dla prac nocnych. Powietrza sprężonego do katapult, oraz prądu elektrycznego dla radjostacji, prożektora i dźwigu dostarczają dwa motory Diesel'a po 145 H każdy. Załogę stanowi 40 ludzi przyczem personelu nawigacyjnego dostarczył Norddeutscher Lloyd a techniczno-lotniczego Deutsche Lufthanse'a.

Katapulta została umieszczona na prawej burcie. Przewidziana jest na aparaty do 14 ton wagi. Przy swojej długości 42 m nadaje szybkość do 15 km/godz.

Przy wyborze systemu zakotwiczenia na wielkich głębokościach na oceanie wzorowano się w znacznej części na okręcie oceanograficznym „Meteor". Wskutek jednak zastosowania znacznie wytrzymalszej i znacznie dłuższej liny kotwicznej, bez potrzeby stosowania martwych kotwic uzyskano bardzo dużą siłę trzymającą kotwicy i wielką elastyczność całego systemu, ponieważ znaczna część liny spoczywa na dnie.

Temsamem możliwem się stało stosunkowo dość szybkie odkotwiczenie na wypadek konieczności udzielenia potrzebnej pomocy.

Do lądowania czy też wodowania przyjęto system Hein'a ulepszony przez inż. Kiwull'a. Umożliwia on wodowanie nawet przy wzburzonem morzu.

Wodowanie odbywa się w następujący sposób: okręt mając duży bieg naprzód rozwija za rufą dużą płaszczyznę, która na całej długości ma poprzecznice usztywniające a na końcu duży bal, którego zadaniem jest przez hamowanie naprężać płachtę, oraz przez swój ciężar zanurzyć koniec płaszczyzny w wodę. W ten sposób płachta tworzy równię pochyłą o małym kącie nachylenia. Hydroplan woduje w kierunku do dziobu okrętu. Następnie płaszczyzna zostaje nawinięta na bęben znajdujący się na rufie okrętu, przez co hydroplan podchodzi pod dźwig, który go przenosi na pokład.

Zamiast wyrzucać katapultą można też wypuścić hydroplan przy pomocy tej płachty, postępując w odwrotnym porządku, wskutek czego hydroplan osiądzie na wodzie skąd będzie mógł wystartować.

Samoloty użyte do prób są systemu Dornier-Wal o szybkości około 200 km na godzinę. Waga ich 8 ton, zapas benzyny 2980 l. co pozwala na przebycie 1700 km.

Po zaprowadzeniu komunikacji lotniczej, podróż ze środkowej Europy do Płd. Ameryki będzie trwała 4 i pół do 5 dni. Zmiana hydroplanów będzie następowała między innemi na statku „Westfalen". (Al. Kad.)

Po 23 latach. Jak wiadomo, 25. IX. 1911 roku pancernik francuski „Libertè" zatonął na redzie portu tulońskiego wskutek eksplozji materjałów wybuchowych, co całkowicie potwierdziły wyniki badań specjalnej komisji pod

przewodnictwem kontr-admirała Gachard'a. Jednak dopiero w roku 1920 kompetentne czynniki uznały za właściwe zająć się kwestją usunięcia wraku. W lipcu roku 1921 pracę powierzono firmie Boursier i Borrely; umowa przewidywała jako wynagrodzenie równowartość kilku okrętów, skreślonych z listy floty („Brennus", „Veritè", „Democratie", „Republique", „Charlemagne", „Friant" i „Latouche-Treville") o łącznej wyporności 69.645 ton. Na licytacji uzykano za te jednostki 4.238.245 franków.

W wykonaniu prac już na początku nastąpiła zwłoka, ponieważ z obawy przed możliwością nowego wybuchu słynnego prochu „B" (a podobny wypadek miał miejsce w listopadzie 1921 r., kiedy na łodzi, wiozącej ten materjał wybuchowy pochodzenia z „Libertè", nastąpiło samoczynne zapalenie się) zaniechano rozcinania kadłuba pod wodą, i wyciągania go częściami, a podniesiono odrazu cały wrak i w ten sposób przeszkodę usunięto (w r. 1925). Zakończenie pracy — jak tego wymaga kurtuazja francuska — dało asumpt do wymiany wzajemnych powinszowań w najuprzejmiejszych słowach między przedsiębiorcami i sferami urzędowemi. Ale gdy przystąpiono do ostatecznego uregulowanla rachunku, uwidoczniła się jaskrawa rozbieżność poglądów: więc marynarka zażądała potrącenia firmie 100.000 fr. za opóźnienie terminu wykonania pracy, strona przeciwna zgłosiła powództwo w wysokości około miljona franków, jako zapłaty dodatkowej za roboty, nieobjęte umową, gdyż inż. mar. wojennej niedokładnie podali wymiary wraku, t. zn. mniejsze niż były w rzeczywistości, a przytem nie wymienili istniejącej wieży. Na początku lutego 1934 sprawa znalazła się na wokandzie sądu okręgowego w Nicei, który po wysłuchaniu opinji biegłych przyznał firmie powództwo w sumie 285.925 fr. i obarczył skarb państwa kosztami procesu. (M. M.)

Polski projekt kanału bydgoskiego z roku 1766. Zbudowany przez rząd pruski w r. 1774, wkrótce po pierwszym rozbiorze Polski, kanał bydgoski uważany jest przez Niemców za dowód „cywilizacyjnej" zasługi Prus na ziemiach Polski. Ostatnio jednak w związku z poszukiwaniami archiwalnemi natrafiono na szczegółowo opracowany przez kapitana artylerji koronnej i geografa królewskiego Franciszka Florjana Czakiego z polecenia Komisji Skarbu Koronnego w r. 1766 projekt budowy pod Bydgoszczą kanału, mającego połączyć Wisłę z Notecią. W świetle tego projektu okazuje się, że plan pruski był tylko realizacją wcześniejszego projektu polskiego.

Rozbudowa gospodarcza Polski za ostatniego króla. Po wstąpieniu na tron Stanisława Augusta do głosu i władzy doszedł w Polsce cały szereg ludzi mądrych i światłych, którzy postawili sobie za cel wyrwanie Rzeczypospolitej z bezwładu, w jakim spoczywała od lat. Postawili sobie za cel dogonienie i przegonienie nawet tych wszystkich państw, które miały możność swobodnego rozwoju wówczas, gdy trzeba było całą energję w Koronie i Litwie poświęcać na zwalczanie obcych najazdów i na przezwyciężanie trudności wewnętrznopaństwowych.

Zamierzenia współpracowników młodego króla obejmowały wszelkie dziedziny życia publicznego. A bodajże największą wagę przykładano do zagadnień związanych z podniesieniem gospodarczem Rzeczypospolitej.

Między innemi projektowano rzecz ważną, a mianowicie przecinanie kraju siecią kanałów. Dla zrozumienia doniosłości tej myśli, rzuconej w pierwszych zaraz latach panowania Stanisława Augusta, musimy zwrócić uwagę na olbrzymią doniosłość dróg wodnych przed stu kilkudziesięciu laty. Komunikacja lądowa w owym czasie była nietylko bez porównania kosztowniejsza niż wodna, ale także i nieproporcjonalnie więcej czasu zajmowała. Pozatem tak ważnego np. artykułu wywozu polskiego XVIII wieku, jak drzewa — wogóle lądem nie można było transportować. Różnica w cenach produktów rolnych w poszczególnych częściach państwa, nie mających połączenia wodnego, dochodziła do 300, a nawet do 400%.

O połączenie Wisły z Odrą. Jeden z pierwszych kanałów, o którego budowie pomyślano, miał łączyć Wisłę z Odrą. Projekt, w myśl którego uzyskanoby bezpośredni spław z Wisły do Warty, uznano za nierealny i zadecydowano główną arterję handlową Korony połączyć z Notecią.

Szczegółowe opracowanie tego projektu powierzono Franciszkowi Florjanowi Czakiemu, Węgrowi z pochodzenia, od lat już zaklimatyzowanemu w Polsce. Z zawodu kapitan artylerji, z wykształcenia i zamiłowania geograf (otrzymał tytuł „geografa królewskiego") i inżynier, w najbliższej przyszłości miał być za zgodą Stanów Rzeczypospolitej nobilitowany przez króla.

Z zadania powierzonego wywiązał się Czaki starannie. Po zbadaniu na miejscu terenu, opracował w r. 1766 memorjał, w którym przedstawił konkretnie, jak wyobraża sobie wykonanie zamierzonego dzieła.

Projekt Czakiego. Kanał miał łączyć Noteć z Brdą pod Bydgoszczą w miejscu, w którem odległość między temi dwiema rzekami jest najmniejsza. Nizinny charakter terenu, bagna i mniejsze dopływy obu rzek ułatwiłyby budowę. Kanał miał mieć szerokości około 8,5 metrów, głębokości przeszło 3,5 m.

Ze względu na dość znaczną różnicę poziomu Brdy i Noteci projekt przewidywał wybudowanie 6 śluz w takich jednak odległościach, by możliwie jaknajmniej utrudniały komunikację. Według obliczeń Czakiego w kanale tym możnaby było swobodnie prowadzić statki i tratwy o szerokości do 5,5 metrów.

W projekcie uderza przedewszystkiem fakt, że kanał mimo dość znacznej głębokości miał być bardzo wąski. Był on przewidziany dla małych, lecz ciężko ładowanych statków. Powodem tego rodzaju rozwiązania zagadnienia były prawdopodobnie przyczyny natury finansowej. Ze względu na bardzo ciężką sytuację ówczesnego skarbu Rzeczypospolitej chodziło zapewne o to, by wprawdzie jaknajszybciej otworzyć nową, ważną drogę wodną, lecz z możliwie najmniejszym nakładem kosztów. Odpowiednie instrukcje musiał dostać kapitan Czaki. Z jego kosztorysu przeziera wyraźnie chęć uniknięcia wszelkich zbędnych wydatków. Globalna ich suma nie przekraczała 200 000 złotych polskich.

Niezależnie od robót przy samym kanale przewidywano uspławnienie, „wyszlamowanie" Noteci, która nie na całej swej długości nadawała się do żeglugi.

Uzasadnienie projektu budowy kanału. Bardzo interesujące są tu główne motywy praktyczne, które przemawiały do przekonania współczesnych w związku z wykonaniem zamierzonego przedsięwzięcia. Jako jeden z najważniejszych momentów wysuwano zdobycie dla znacznego zaplecza polskiego połączenia wodnego ze Szczecinem i umożliwienie dzięki temu wysyłania przez ów port większych ilości zboża. Tem samem odebranoby monopolistyczne stanowisko Gdańskowi. Dotychczas bowiem mieszczanie tamtejsi, wyzyskując położenie geograficzne miasta, arbitralnie dyktowali ceny na produkty, eksportowane z Rzeczypospolitej, wskutek czego byli w całym kraju wysoce niepopularni. Do drogi, prowadzącej na Hamburg, mniejszą przykładano wagę. Natomiast o wiele większe znaczenie miało mieć połączenie wodne z Frankfurtem nad Odrą, a przedewszystkiem z Wrocławiem ze względu na ożywione stosunki handlowe ówczesnej Polski ze Śląskiem, których surowe przepisy restrykcyjne rządu pruskiego nie zdołały jeszcze zniszczyć.

Do zrealizowania tego planu nie doszło z powodu zamieszek wewnętrznych, które powstały wskutek zawiązania się Konfederacji Barskiej. Zgodnie z niejednokrotnie wyrażanem w korespondencji tego czasu pobożnem życzeniem Fryderyka II., zawierucha ta miała całe państwo gruntownie zniszczyć ekonomicznie i spowodować niemal zupełny zanik życia gospodarczego.

Gdy dopalały się już płomienie wojny konfederackiej, a Rzeczpospolita, bezbronna od zewnątrz, poczęta pracować nad leczeniem ran wewnętrznych, nastąpił pierwszy podział Polski.

Król pruski swój nowy nabytek publicznie porównywał do pustkowi dzikiej podówczas Kanady. W prywatnych listach do brata przyznaje się jednak otwarcie do tendencyjnego rozgłaszania fałszywych danych, dotyczących Pomorza Polskiego, by „uniknąć zazdrości" ze strony innych państw. W rzeczywistości zabór był — według słów Fryderyka II — niezwykle korzystny zarówno ze względów finansowych jak i politycznych.

Nim jeszcze nietylko formalnie, ale i faktycznie objął Fryderyk w posiadanie przyznane sobie terytorja, urzędnicy jego poczęli mu podsuwać myśl połączenia Brdy z Notecią, urzeczywistnienie dawnych polskich zamiarów. Królowi koncepcja ta przypadła do gustu. Dzięki temu Prusacy z chwilą usadowienia się na ziemiach Rzeczypospolitej przystąpili do realizowania owego pro-

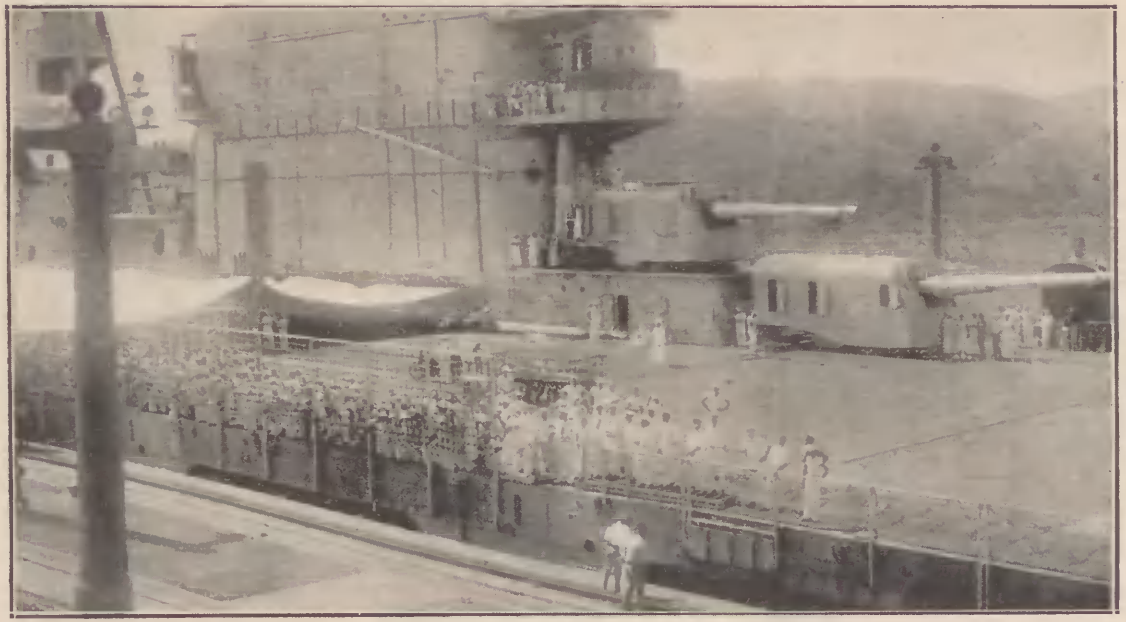
jektu. Król wyasygnował znacznie większą sumę, niż była w stanie przeznaczyć na ten cel Rzeczpospolita Polska. Kanał przeprowadzono na północ od linji, wytyczonej przez Czakiego. Był on wprawdzie przeszło dwa razy płytszy, niż przewidywał plan polski, ale za to szerszy i znacznie dłuższy.

Należy tu zaznaczyć, że rabunkowa gospodarka na Pomorzu Polskiem, doprowadzająca nietylko do skrajnej nędzy nowych poddanych Fryderyka, ale i rujnująca okrojoną Rzeczpospolitą, przynosiła ogromne zyski. Dochód roczny przekraczał znacznie trzykrotny koszt budowy kanału. Jak twierdzi jednak współczesny Mirabeau, ta nowa droga wodna nie była należycie wykorzystana. Ruch na niej mógłby był być znacznie większy, gdyby nie nadmierny fiskalizm króla pruskiego. (Jan Antoni Wilder).

ZAUWAŻONE OMYŁKI DRUKU W N-RZE 61-STYM.

Str. 269 — 2 wiersz od dołu jest „przez Messynę“ — winno być „na Messynę“.
Str. 273 — wiersz 3 od dołu jest „wysepek“ winno być „wiosek“.
Str. 329 — wiersz 21 od dołu jest „1864“ winno być „1684“.

ADMINISTRACJA PROSI P.P. PRENUMERATORÓW O ZGŁASZANIE ZMIAN ADRESÓW.



Rufowe wieże armatnie lotniskowca amerykańskiego „Saratoga" (33 000 ton, VIII — 203 mm, XII — 127 mm plt., VI wyrzutnie torp. 533 mm, 90 samolotów, szybkość 34,7 mil). Zdjęcie wykonano w śluzie kanału Panamskiego.