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. 60.

PRZEGLĄD MORSKI

Miesięcznik Marynarki Wojennej
wydawany przez
Szkołę Podchorążych Marynarki Wojennej

Toruń Marzec 1934

TREŚĆ:

		Str.
1.	Kdr.-ppor. Kosianowski Władysław — Bitwa Oliwska w retrospektywie	167
2.	Technika walki morskiej w XVII wieku w/g rękopisu Del Aqua	176
3.	Artagnan — Paradoks sił lekkich	181
4.	Kpt. mar. Kłoczkowski Henryk — Wymagania taktyczne, a możliwości techniczne	189
5.	W. F. — Obrona przeciwlotnicza floty	201
6.	Brunon Dzimicz — Samotny krążownik (12)	215
7.	Zagadnienia dnia	225
8.	Wiadomości techniczne	237
9.	Kronika zagraniczna	242
10.	Bibljografja	248

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 7.00 zł, półrocznie 14.00 zł, rocznie 28.00 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.

KOMANDOR PPOR. WŁADYSŁAW KOSIANOWSKI.

Bitwa Oliwska w retrospektywie.

W dniu 10 lutego r. b., w którym cała Polska święciła rocznicę odzyskania dostępu do morza — odsłonięto w Gdyni pomnik, wzniesiony sumptem oficerów i marynarzy marynarki wojennej, dla uczczenia zwycięstwa floty polskiej pod Oliwą.

Aby uprzytomnić sobie, czem była zwycięska bitwa floty polskiej z flotą szwedzką, stoczona w zatoce gdańskiej w r. 1627-ym i czem ona jest dla nas dzisiaj żyjących obywateli wolnej i potężnej Polski — trzeba rzucić okiem wstecz, na karty polskiej historji.

Trzeba także zastanowić się nad istotą życia państwowego jako całkowitego, jednolitego organizmu. Całość bowiem każdego państwa przyrównywuje się słusznie do istnienia poszczególnej żyjącej jednostki ludzkiej.

Byt człowieka, jego tryb życia, stopa życiowa, dobrobyt lub też mizerna wegetacja zależne są od stanu jego interesów materjalnych. Jeden posiada bogactwo takiego rodzaju, inny innego. Ten stan posiadania, umiejętność wykorzystywania swoich dóbr, stosowna zamiana jednego na drugie, bardziej potrzebne — wszystko to decyduje o tem, jak przechodzi dana jednostka materjalna przez życie.

Tak jest z całą społecznością ludzką stanowiącą jakiś kraj, jakieś państwo. Sprawy materjalne przytłaczają wszystkie inne sprawy. One i tylko one decydują o rozwoju i nawet egzystencji państwa. A więc bogactwa naturalne danego kraju, spożytkowanie ich wewnątrz i wykorzystanie ich dla celów zamiany na inne produkty, obce, potrzebne temu krajowi. Płody produkcji i wytwórczości jego, i wreszcie właściwy, korzystny, w pojęciu kupieckiem, sposób wyzbywania się nadmiaru własnej produkcji — oto są czynniki stanowiące o rozwoju danego kraju.

Państwo posiadające cenne lub niezbędne dla życia produkty, dobrze zagospodarowane i dobrze handlujące, staje się bogatem.

Bogactwo daje siłę, lub w każdym razie stwarza możliwości posiadania siły. Siła daje niezależność i możność dalszego bogacenia się. A więc widzimy, gdzie leży zasadnicze, teoretyczne źródło trwałej i bezpiecznej egzystencji państwowej.

Gdy przyjrzymy się dawnej Polsce, gdy przestudjujemy Jej historję, nie tylko tę historję wykładaną w szkołach średnich — historję husarskich potyczek, zbrojnych zajazdów, heroicznych eposów królewskich, książęcych i szlacheckich. Gdy zaczerpniemy nieco danych o dawnej Polsce z różnych starych zapisków gospodarczych, z dawnych taryfowych i t. p. dokumentów, może dla szerszego ogółu nieco nudnych, lecz bardzo wymownych — przekonamy się, że miała Polska wszelkie dane ku temu, aby być bogatą i potężną.

Bogatą przez swoje możliwości gospodarcze, potężną przez swoje możliwości opierane na bogactwie.

Dane wyciągnięte z dawnych statystyk i taryf, dane które znajdujemy w dziełach profesora Kutrzeby, Szelągowskiego, Bohdana i t. p. — otwierają nam oczy na te sprawy. Widzimy, że Polska jako kraj rolniczy miała ogromne nadmiary produktów takich, jak: pszenica, żyto, groch, różne kasze, słód, mąka, drzewo, popiół, smoła i t. p.

Z chwilą, gdy Polacy uprzytomnili sobie możliwość wywożenia tych produktów do obcych krajów drogą morską, dobrobyt i pozycja Polski wśród sąsiadów podnosi się. Drugą połowę wieku 16-go właśnie cechuje wzrost handlu morskiego Polski. Nastają wówczas szczególnie dobre konjunktury, bowiem potęga Hanzy została zachwiana, a cieśniny duńskie otwarto dla międzynarodowego ruchu. Narody zachodniej Europy rzuciły się na Bałtyk.

Rynki zbytu się powiększyły, handel się wzmógł niepomiernie.

Z jednej strony Polacy zaczynają coraz lepiej zdawać sobie sprawę z doniosłości posiadania możliwości prowadzenia handlu zamorskiego — z drugiej znów strony rzucają się z zapamiętaniem na interesa wewnętrzne, nie doceniając samej pracy nadmorskiej, pogardliwie pozostawiając ją w rękach tych tam jakichś pośredników — nibyto wysługujących się Polakom „totumfackich" — a w rzeczywistości niezmiernie bogacących się przez wzgardzone pośrednictwo — chytrych i przebiegłych Gdańszczan.

Idą na okręty ogromne ilości lnu, konopi, gotowego płótna. Tranzyt z Węgier przynosi miedź, żelazo, ołów, stal. Wszystko idzie do Gdańska, a stamtąd w dalekie zamorskie kraje.

Do Polski przywożą sukno, dywany, skóry, szkło, futra, no i ogromne ilości przedmiotów zbytku i luksusu. Widocznie Polaków stać na te zakupy.

Wszystko to idzie przez Gdańsk. Towary te wnoszą złoto w postaci należności za pośrednictwo lub za frachty do kieszeni Niemców-Gdańszczan. I oto z rozwojem handlu morskiego, będącego wynikiem rodzącej się polityki morskiej Polski, idzie w parze ogólne, całkiem zresztą zrozumiałe dążenie do ekspansji u innych narodów, popychając je do konkurencyjnych, czasem wrogich czynów. Do takich też należała Rosja, której umacnianie się na Bałtyku przerażało i napawało niepokojem króla Zygmunta Augusta.

Nawoływanie Zygmunta Augusta pod adresem państw bałtyckich, aby wspólnie z Polską przeciwdziałały poczynaniom Moskwy na Bałtyku, nie odniosły skutku. Stosunki handlowe różnych państw z Narwą i dowóz dla Moskwy towarów przez Narwę był bardzo dla Polski nie na rękę. Uważano to za kontrabandę, za nielegalne i krzywdzące Polskę postępowanie. Gdańsk królowi nie pomaga. Danja nietylko nie pomaga, lecz sama zazdrośnie spogląda na skutki polskiej polityki morskiej. Brak własnej siły zbrojnej — lub stosownie do pojęć ówczesnych — policyjnej siły na morzu, utrudnia sytuację Polski.

Zygmunt August decyduje się więc na stworzenie — wzorem Anglji, Francji i Holandji — floty kaperskiej, mającej pilnować interesów króla polskiego na morzu.

Intratne i dogodne to było przedsiębiorstwo dla kaprów, którzy nibyto w interesie państwa pobierającego jedną dziesiątą część łupów — bardzo gorliwie ścigali obce okręty dla zwalczania t. zw. kontrabandy, a poprostu mówiąc konkurencji. Oczywistem jest, że takie poczynanie nie podoba się tym wszystkim, którzyby chcieli, jeśli nie przodować na Bałtyku — to w każdym razie mieć wolną rękę. Danja zaniepokojona polską polityką morską, już w roku 1571 (24/VIII) wtargnęła do zatoki Puckiej, by zniszczyć polską flotę kaperską.

Ze Szwecją ustawicznie powstawały nieporozumienia i zatargi. Osobiste, dynastyczne swary królów, wywoływały rozdźwięk i wzajemną niechęć krajów tak od siebie odległych. Na domiar złego ten nibyto własny — tak forytowany przez królów polskich port, jakim był Gdańsk — stale bruździ i spiskuje z wrogami Polski przeciw Polsce. Gdańskowi bowiem też nie jest na rękę kontrola Polski i władczość Jej na morzu ucieleśniona w postaci kaperskiej floty.

W Polsce zaś niema jednolitego poglądu na sprawy morskie. Bo i ktoby mógł w ówczesnych warunkach politykować rozsądnie i znać się na sprawach o tak szerokim zakresie. Na sprawach morskich i na sprawach stosunków z sąsiadami lub innemi obcemi narodami, ciążyła polityka królów.

Polityka ich opierała się na kombinacjach raz dynastycznych, raz gospodarczych, a przeważnie zawsze na interesach osobistych. W kołach uświadomionych częściowo zdawano sobie sprawę z tego, czem jest siła na morzu i władanie wolnością morską. Przecież to sejm elekcyjny żądał od króla „wystawienia i utrzymania floty". Królowie składają przysięgę, w której ten punkt jest bardzo wyraźnie zaznaczony. Ale wyraźnie tylko w znaczeniu ogólnem. W tych czasach bowiem nikt jeszcze w Polsce nie myślał o opracowaniu jakiegoś programu, lub jakichś wytycznych określających miarę istotnych potrzeb. To też jeden król wywiązywał się ze swych obowiązków morskich tak, drugi inaczej. Dziś możemy stwierdzić, że różne poczynania zmierzające do stworzenia morskiej siły zbrojnej istniały, lecz zawsze ta siła była niedostateczną. Nie mogła ona odegrać jakiejś poważniejszej roli, a po uzyskaniu chwilowych sukcesów, nie mogła zagwarantować na dłuższą metę wykorzystania dobrodziejstw płynących z tych sukcesów.

W rezultacie państwa silniejsze, państwa posiadające większą

uzbrojoną flotę narzucały swoją wolę Polsce na morzu. Znamionowały to różne klęski i drobniejsze niepowodzenia militarne, polityczne i handlowe.

Knąbrność Gdańska, buta Szwecji, wścibskość Danji, sąsiedzka nieżyczliwość Moskwy, — wszystko to stało na przeszkodzie do pełnego i całkowitego i to w każdym czasie rozkwitu i równomiernemu potężnemu bytowaniu Polski.

Jak widzimy przyczyną tego było nieuregulowanie spraw wolności i panowania na morzu. Na tle tych przykrych dziejów i tak częstego upokorzenia Polski na morzu, radosne momenty naszych sukcesów tworzą jaskrawe — a jakże skąpo przez naszą typowo kontynentalną historję oświetlone, dowody zdolności Polski do morskich żeglarskich i zbrojnych na morzu czynów.

Oto już w roku 1609, Polska ma dość szykan i napastliwości zamorskiego sąsiada — Szwecji. Hetman Jan Chodkiewicz walczy na lądzie ze Szwedami, okupującymi terytorja posiadane przez Polskę i zdobywa Parnawę. Buduje tam w tajemnicy i w ogromnym pośpiechu improwizowaną flotyllę. Uderza nią znienacka na zimującą w zatoce Ryskiej u ujścia rzeki Salis, flotę szwedzką.

Szwedzi zaskoczeni niespodziewanym napadem od strony morza, zdezorjentowani i spłoszeni usiłują się ratować ucieczką. Tracą jednak przy tem dwa wielkie okręty. Fakt ten jest mało znanym. Nie wspomina się o nim w żadnym bodajże z podręczników historji, z których uczy się nasza młodzież dziejów Polski.

A jakże ważnym on jest dla ogólnego kształtowania myśli morskiej i pogłębiania wiary w swoje siły i morskie wojenne zdolności. Może się to dzieje naskutek tego, że niestety ten czyn, jak i niektóre inne, był błyskotliwym fajerwerkiem, był fragmentem, był nawet powiedzmy zwycięstwem — lecz był zwycięstwem bez utrwalenia uzyskanych doraźnych korzyści.

Szeroko natomiast głoszone są dzieje lądowe i dzieje naszych błędów powodujących niepotrzebne waśnie i wojny pomniejszające siły Polski i odpychające Ją od morza, przez zadzieranie z zamorskimi sąsiadami. Charakterystyczne są słowa, które znajdujemy w „Dziejach Polski“ pióra znakomitego poety i historyka Lucjana Rydla. Pisze on o tym interesującym nas okresie, okresie z przedednia Oliwskiej bitwy. „Gorzej powodziło się ze Szwedami pod koniec rządów Zygmunta III-go. Po Karolu IX-ym nastąpił waleczny Gustaw Adolf i zażądał od Zygmunta, by się zrzekł tytułu króla szwedzkiego. Nie przystał na to Zygmunt i wywołał najazd Gustawa Adolfa na Inflanty. Wprawdzie Hetman Koniecpolski zadał Szwedom ciężką klęskę pod Trzcianą, ale część Inflant już i tak przy nich została. Po czterdziestopięcioletniem panowaniu, Zygmunt III zmarł w sędziwym wieku. Popełnił wiele błędów, zmarnował niejedną dobrą sposobność, uwikłał Polskę w niepotrzebne wojny ze Szwedami.“

Tak pisze historyk polski o ówczesnych naszych dziejach. Istotnie, wikłano Polskę w absolutnie niepotrzebne wojny. Traciło się możności rozwoju normalnej spokojnej ekspansji, traciło się nawet tak ważne tereny, jak tereny nadmorskie będące ówczas obszernym, nieskrępowanym dostępem do morza i wyjściem na szeroki świat.

Popełniało się więc straszliwe błędy, i aby je naprawić rzucano się w wir wojny — prowadzonej znów błędnie, bo bez nagromadzenia zawczasu potrzebnych ku temu środków. Przy wygórowanych ambicjach, przy rozległych interesach morskich i przy stałem zagrożeniu morskiej wolności, nie posiadało się właściwej i dostatecznie potężnej, zbrojnej floty morskiej.

A więc Gustaw Adolf opanowuje Inflanty i „gotuje się wykonać skok na polskie Pomorze", jak o tem pisze profesor Wacław Sobieski.

Zygmunt III zaniepokojony o los tego Pomorza, przyjeżdżał do Gdańska, przysposabiał ku obronie flotę, ściągał wojska do Pucka, wreszcie zwracał się do księcia szczecińskiego z żądaniem, aby nie dopuścił do wylądowania Gustawa. W lecie 1623 Gustaw Adolf stanął z flotą przed Gdańskiem i zażądał, aby to miasto w wojnie polsko szwedzkiej zachowało neutralność. Gdańszczanie krzywem okiem spozierali na budowę floty polskiej, groźnej także dla ich samodzielności — i raczej sympatyzowali z protestanckimi Szwedami niż z katolickim królem. Czuli jednak, że Szwedzi pod względem handlowym i gospodarczym mogą nazbyt ich ograniczyć i ścisnąć, gdy Polska tylko dawała korzyści.

Gdańszczanie w tym wypadku pozowali na lojalnych wobec Polski. Był w tem ich interes. Odmówili więc Szwedom. W rezultacie Szwedzi znaleźli inne miejsca dla dojścia swojemi okrętami i wylądowania wojsk. Zjawili się więc na rdzennie polskich ziemiach. Na całem wybrzeżu bałtyckiem staje się coraz gorzej...

Sejm polski domaga się od króla Zygmunta dotrzymania zobowiązań wynikających z „pacta conventa", domaga się energicznego zabrania się do budowy floty. Król obiecuje, buduje, potem zwleka, i znów rozpoczyna budowę.

Szwedzi bezkarnie panoszą się w kraju i panują całkiem realnie na Bałtyku. Dowożą sobie posiłki, wywożą łupy, uniemożliwiają handel morski Polsce, posiadającej tylko iluzoryczny dostęp do morza przez Gdańsk. Cóż z tego? Gdańsk jest zablokowany przez flotę szwedzką, dowolnie regulującą ruch okrętów na całym niemal Bałtyku.

Na nowe budowy okrętowe przedsięwzięte z rozkazu Zygmunta III-go w Gdańsku, patrzą Gdańszczanie, jak to było powiedziane, złowrogo. Węszą wznowienie znienawidzonej floty kaperskiej. Aczkolwiek handel w obecnym stanie szwedzkiej blokady jest utrudniony, to jednak im Gdańszczanom jakoś jeszcze idzie. Kombinują więc, że może w cichym spisku z wrogami Polski będzie się lepiej zarabiało, niż przy otwartem, zdecydowanem wytrwaniu przy Rzeczypospolitej, która swemi działaniami na morzu narazi się mocniej potężnemu wrogowi, a w końcu i tak legnie zwyciężona.

Obawiając się represyj ze strony Szwedów, wymuszają jednak Gdańszczanie na królu, aby zaniechał budowy okrętów w Gdańsku.

I znów ugoda. Znów budowę floty przenosi się do Pucka. Rozpoczęte tam dzieło nie zostaje doprowadzone do końca. Tylko sześć okrętów zdołano tam wybudować. Wiele zapoczątkowanych

okrętów i ogromna ilość przygotowanego materjału, wpada w ręce Szwedów.

I oto widzimy, jak szwedzki najeźdźca nadal zagarnia coraz większe połacie terenów z pod polskiej korony. Idzie wgłąb kraju i rozlewa się po całem bałtyckiem pobrzeżu. Od Kłajpedy po Puck. I nawet na Helu i po sam Żarnowiec, wszędzie obozują szwedzkie wojska. Okręty Gustawa Adolfa blokują polskie wybrzeże. Polski towar nawet już przez Gdańsk wymknąć się nie może. O dalszej budowie okrętów niema już mowy.

Teraz już Polska posiada tylko to, co się zdołało prześlizgnąć do Gdańska i schronić się tam pod osłoną dział przy t. zw. Latarni.

Stoją więc tam pod polską królewską banderą następujące okręty: „Święty Jerzy", „Król Dawid", „Biegnący Jeleń", „Panna Wodna", „Wodnik", „Arka Noego", „Syrena", „Tygrys", „Delfin" i „Biały Pies".

Państwowa, mocarstwowa myśl o wolności morskiej i świadomość obowiązku stania na straży honoru bandery króla polskiego nie opuszcza ludzi stojących z bronią pod barwami tej bandery.

Zwątpienie i zniechęcenie nie zżarło widać serc załóg królewskich polskich okrętów, załóg nękanych niepewnością o jutro i o spokojną noc. Morze zajęte przez jawnego wroga, a w porcie wróg utajony... Nieżyczliwy bowiem Gdańsk splamiony już krwią polskich królewskich marynarzy — nie był przecież cichą i miłą ojczystą przystanią.

Na czele garstki okrętów królewskich stoi admirał Dickman. Admirał, jak widać czuwał. Miał ukryty, zatajony plan dokonania szaleńczego i bohaterskiego czynu. Czyn ten wprowadził w życie w mglisty niedzielny poranek dnia 28 listopada 1627-go roku.

Blokujący polskie wybrzeże i najusilniej pilnujący w danej chwili gdańskiej zatoki Szwedzi, założyli sobie bazę morską na Helu. Tam więc stawali na kotwicy, zapuszczając się czasem dla lepszej obserwacji do zatoki gdańskiej i puckiej.

Już z wieczora dnia 27-go listopada wywiedział się admirał Dickman od rybaków, że Szwedzi zbliżyli się dość znacznie ku Gdańskowi.

Od tygodnia już wiały stałe wiatry, przeważnie południowe, a więc od brzegów gdańskich na zatokę. Szwedzi lawirowaniem przeciw wiatrowi zbliżali się bardzo powoli do Gdańska. Potem szybko z wiatrem odchodzili. I znów powolutku wpływali do zatoki.

Poranek dnia 28 listopada był wyjątkowo pochmurny i mglisty.

Admirał królewskiej polskiej floty zdecydował się szybko. Zawezwał do siebie dowódcę okrętu pełniącego tej nocy dyżur. Był nim kapitan Jakób Murrey, dowódca okrętu „Król Dawid". Nakazał mu wyjść natychmiast z Gdańska na zatokę i płynąć w pobliżu brzegów kursem na Puck.

Wnet potem na admiralskim okręcie „Święty Jerzy" huknął armatni strzał. Był to sygnał alarmowy, który postawił na nogi załogi całej floty.

Przy pomyślnym wietrze i pod osłoną gęstej mgły wycho-

dziły polskie okręty pod pełnemi żaglami, jeden za drugim, udając się na bojową wyprawę.

Już na trawersie Jelitkowa, leżącego tuż za Brzeźnem i w pobliżu Oliwy, z okrętów polskich dostrzeżono nieprzyjaciela. Były to dwa potężne szwedzkie okręty. Wiatr był pomyślny dla floty polskiej. W tym więc wypadku polskie okręty rozporządzały tym ogromnej wagi taktycznym atutem, jakim jest przewaga w szybkości i większa łatwość w manewrowaniu.

To też nie zwlekając wykonano manewr prowadzący na zbliżenie. Admirał Dickman pełen entuzjazmu i zapału do walki, donośnym głosem komenderuje: „W imię Boże, naprzód ku Szwedowi".

Sprawny manewr okrętu „Święty Jerzy" umożliwił już w chwilach najbliższych oddanie salwy z czterech dział do okrętu szwedzkiego. Okazało się, że najbardziej wysuniętym ku przodowi wielkim okrętem był okręt, na którym znajdował się szwedzki admirał Stiernskjöld. Salwa ta położyła odrazu kilku szwedzkich marynarzy gotujących się do walki. Następnym manewrem „Świętego Jerzego" było przybicie do burty nieprzyjacielskiego okrętu.

Aczkolwiek już Szwedzi też otworzyli działowy ogień, rażący polskich królewskich marynarzy i rozbijający dziobową część okrętu, „Święty Jerzy" z żaglami pełnemi wiatru pędzi wprost na szwedzki admiralski okręt. W parę chwil potem słyszy się ponad huk armatnich strzałów, straszliwy łomot i trzask. To kruszy się potężna burta szwedzkiego okrętu. Trzeszczy też dziobnica „Świętego Jerzego". Nikt jednak na to nie zważa, bo oto już zarzucono abordażowe haki i załoga „Świętego Jerzego" przeskakuje na nieprzyjacielski okręt. Mocno zczepiły się ze sobą dwa wrogie okręty. Walka wręcz ma zadecydować o ostatecznym wyniku pojedynku dwóch okrętów.

Ogień działowy słabnie, zaczynają natomiast intensywnie strzelać muszkiety. Z bocianich gniazd, z masztów rzucają jedni drugim na okręt żagwie płonące i ręcznie miotane kule żelazne.

Ranni i zabici walą się na obu okrętach. Szwedzki admirał raniony jest w ramię. Usiłuje on przedostać się do swego pomieszczenia, aby się dać opatrzyć, lecz kula armatnia wystrzelona z polskiego okrętu, odrywa mu rękę. Kula muszkietowa przeszywa go nawylot.

Polska załoga walczy na pokładzie szwedzkiego okrętu, dziesiątkując nieprzyjaciela. Szwedzi widząc swoją niechybną przegraną kilkakrotnie usiłują wysadzić w powietrze swój okręt przez wrzucenie ognia do prochowni. Różne przypadki i przeciwdziałanie polskich marynarzy uniemożliwiają im dokonania tego rozpaczliwego i zarazem bohaterskiego czynu, będącego w czasach owych najprostszem, obowiązkowem honorowem rozwiązywaniem tragicznej sytuacji.

W trakcie gorącej walki, marynarz polskiej floty, Kaszuba, wdziera się na maszt szwedzkiego okrętu i zdobywa powiewającą na nim banderę. Idąc za jego przykładem, starszy sternik „Świętego Jerzego", Jakób Otto, wpada na nieprzyjacielski okręt i zdobywa jeszcze jedną banderę.

Szwedzki okręt posiada liczniejszą załogę niż okręt polski. Już Szwedzi nawoływani przez swoich oficerów gotują się do wyko-

nania odwetowego wtargnięcia na pokład „Świętego Jerzego". Lecz w tym czasie do rufy ich dobija „Panna Wodna". Z całej burty „Panny Wodnej" strzelają działa prażąc swym ogniem wzdłuż pokładu szwedzkiego okrętu. Teraz Szwedzi tracą wszelkie szanse.

Admirał Stiernskjöld konając zgadza się na poddanie się Szwedów i zaprzestanie beznadziejnej już walki. Tymczasem do zczepionej ze sobą grupy trzech okrętów zbliża się jeden okręt polski. Jest nim „Biegnący Jeleń". Zbliżenie się jego jest bezcelowe i wręcz fatalne. Dowódca „Biegnącego Jelenia", kapitan Appelman nie rozpoznał swoich okrętów i otworzył z całej burty ogień do „Świętego Jerzego" i „Panny Wodnej". Po dostrzeżeniu fatalnej pomyłki, która kosztowała wielu zabitych i rannych, dobił do „Panny Wodnej" zaplątując się swoją kotwicą w jej takielunek i nie mogąc się wyswobodzić, powoduje ogromne zamieszanie. A tymczasem nadpływają szwedzkie posiłki.

Oto zbliżają się okręty „Pelikan" i „Sonne". Temu ostatniemu przecina kurs polski okręt „Król Dawid", otwierając w stosownym momencie bardzo skuteczny ogień działowy. „Pelikanowi" jednak udaje się zbliżyć do „Świętego Jerzego" i zaatakować go swoją artylerją i ogniem muszkietowym.

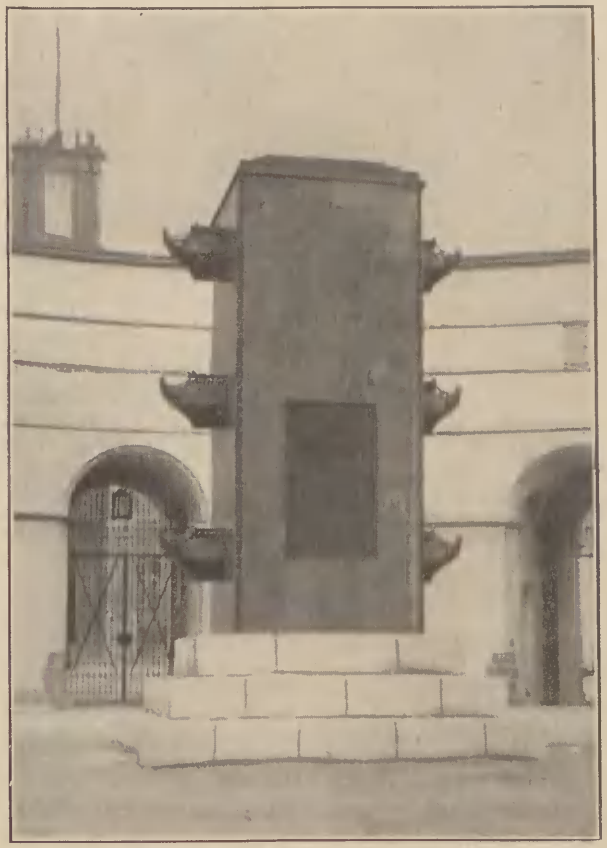
W momencie tym prawie cała załoga „Świętego Jerzego" zajęta jest likwidowaniem boju na pokładzie szwedzkiego admiralskiego okrętu. Zdąża jednak w pośpiechu powrócić na swój okręt i uruchamiając artylerję odeprzeć bardzo już groźny atak „Pelikana". Sprawność załogi „Świętego Jerzego" jest tak wielka, że po kilku minutach „Pelikan" jest zmuszony zaprzestać ognia i wywiesić białą flagę na znak poddania się.

Gdy ogień z polskiego okrętu ustał, a w tymże czasie wionął podmuch przelotnego silniejszego szkwału, „Pelikan" korzystając z zamieszania, ściągnął białą flagę i zaczął pod pełnemi żaglami uchodzić w morze. Widząc, że jest już prawie bezpieczny, oddaje z rufowych dział salwę. Jeden z pocisków pada na admiralski szwedzki okręt. Fatalnem zrządzeniem losu na pokładzie zdobytego okrętu znajduje się właśnie admirał polskiej floty królewskiej Dickman.

Pocisk szwedzki, padając na szwedzki okręt zabija polskiego, zwycięskiego w tej bitwie wodza. I oto ciała dwóch admirałów, dwóch dowódców wrogich sobie flot, leżą na jednym okręcie.

W pewnem oddaleniu wre też zacięta walka. Oto ostrzeliwany początkowo przez „Króla Dawida" potężny szwedzki 30-działowy okręt „Sonne" walczy obecnie z „Wodnikiem". Na „Wodniku" znajduje się wice-admirał polskiej królewskiej floty Herman Witt. Jest on zarazem dowódcą „Wodnika".

Dzielnie się on sprawuje. Dzielną jest jego załoga, to też chlubne zwycięstwo odnosi polski, znacznie słabszy okręt nad potężnym okrętem nieprzyjacielskim. Po dobiciu do burty Szweda, załoga „Wodnika" z takiem męstwem i niepohamowanem pragnieniem zwycięstwa rzuciła się na okręt nieprzyjacielski, że skutki nie dały na siebie długo czekać. Padł kapitan szwedzkiego okrętu, wkrótce potem osobiście przez polskiego wice-admirała zarąbany został jego następca. Chłopiec okrętowy z „Wodnika" zdobywa jedną



Pomnik bitwy pod Oliwą — odsłonięty w porcie wojennym Gdyni dn. 10-go lutego 1934 r.
Na mosiężnej tablicy widnieje napis: „Ku chwale zwycięstwa Floty Króla Polskiego Zygmunta III nad Flotą Króla Szwedzkiego pod Oliwą w dniu 28 listopada roku 1627".

banderę i przynosi ją swemu admirałowi. Lecz oto widząc klęskę, sternik szwedzki leci z zapalonym lontem do prochowni. Nie zdążono mu uniemożliwić dzieła zniszczenia.

Nie zdążyło kilkunastu marynarzy polskich przeskoczyć na swój okręt, gdy potężny wybuch w komorze prochowej położył kres walce i istnieniu wielkiego szwedzkiego bojowego okrętu „Sonne". „Wodnik" zwyciężył, lecz stracił w tym boju około 20 dzielnych i bitnych marynarzy. Dziwnym zaiste trafem, w momencie wybuchu, wiatr rozłączył nieco zczepione ze sobą okręty. Narażony na wielkie niebezpieczeństwo polski okręt prawie nie doznał żadnego szwanku. Mało jednak brakowało, a byłby też zdruzgotany wybuchem sąsiada, lub byłby zniszczony przez wybuch własnej prochowej komory.

W trakcie tych walk, w których brały udział trzy szwedzkie okręty, inne, podążające od Helu, usiłujące przyjść swoim z pomocą okręty, uporczywie, lecz mało skutecznie walczyły z coraz to wzmagającym się przeciwnym wiatrem. W rezultacie do placu boju nie doszły. Manewrowały też w pobliżu, nie biorąc bezpośredniego udziału w bitwie, okręty polskiej królewskiej floty. Zagradzały one dojście dla szwedzkich posiłków. To też widząc zdecydowaną klęskę zaangażowanych w bitwie okrętów i nie mając już nadziei na obrócenie szali zwycięstwa, zaczęły pozostałe szwedzkie okręty pośpiesznie uchodzić w kierunku Piławy, ratując się od spodziewanej zagłady.

Około południa bitwa była zakończona.

Zwycięstwo floty króla polskiego nad flotą króla szwedzkiego było niewątpliwem. Poza sukcesem realnym wyrażającym się zniszczeniem wielkiego bojowego okrętu „Sonne" i zdobyciem kompletnie wyposażonego i uzbrojonego admiralskiego okrętu z jeńcami — znacznie ważniejszym był sukces moralny.

Panująca bowiem od tak długiego czasu na Bałtyku flota doznała porażki zmuszającej ją do zaprzestania blokady polskiego dostępu do morza.

Radość w Polsce i w zdumionym zwycięstwem polskiej floty Gdańsku była przeogromna. Upadający duch nanowo wstąpił w serca pełne zwątpienia i przygnębienia. Gospodarcze korzyści odzyskania wolności morskiej potęgowały radość króla i narodu polskiego.

Dziś do narodu szwedzkiego nie żywimy żadnej niechęci. Mamy dla niego wiele szacunku jako do narodu, z którym łączą nas tylko więzy sympatji, i z którym nic nas nie dzieli. Ówczesne niesnaski królewskie prowadzące do krwawych, uciążliwych wojen, dziś są nie do pomyślenia.

To też święcąc rocznicę zwycięskiej bitwy floty króla polskiego nad flotą króla szwedzkiego i wpatrując się w pomnik wystawiony pamięci bohaterów z pod polskiej królewskiej bandery — nie kierujemy się żadnemi innemi uczuciami, jak tylko uczuciem dumy i wiary w zwycięskie możliwości naszego oręża i chwały naszych znaków morskich, powiewających i po wsze czasy mających powiewać na drzewcach naszych okrętów wojennych.

Technika walki morskiej w XVII wieku.

Według rękopisu Andrzeja Dell Aqua.

Podał Michał Wieliczko Wielicki.

W związku z obchodem rocznicy zwycięstwa pod Oliwą zamieszcza Redakcja niniejszy artykuł, zawierający wywody współczesnego tej bitwie artylerzysty polskiego na tematy artylerji morskiej i nadbrzeżnej.

Bibljoteka Krasińskich w Warszawie przechowuje w swych zbiorach cenny manuskrypt z roku 1650 pióra Andrzeja Del Aqua, artylerzysty naszego (artylerzysta wenecki w służbie polskiej) i autora drukowanej w r. 1637 pracy p. t. „O Zgromadzeniu i Szkole Puszkarzy Króla J. M. Zygmunta III". Rękopis omawiany nosi tytuł: „Praxis ręczna dział" jest jednak na szeroką skalę zakrojonym traktatem o artylerji, obejmującym 450 stron drobnego pisma z wielką ilością b. ciekawych rysunków w tekście. Między innemi traktuje Della Aqua cały szereg tematów pokrewnych, dotykając także i zagadnień z artylerją morską i walką na morzu związanych. Z tych właśnie rozdziałów pracy tego artylerzysty i „Indziniera" przytaczam in excenso ustępy dotyczące wojny na morzu prowadzonej (str. 174—178) oraz załączam odnośne rysunki.

W księdze 1-ej w Traktacie 9 w rozdziale XVII autor mówi

„o niektórych consideracyach które maią się używać do strzelania morskiego różnych barzo od ziemskich, które strzelania uczynią większy effect ieśli strzelaiąc z okrentu do fortecze albo też z fortecze do okrentu, y o spróbowaniu sztuk z których się pod wodę strzelało. (Rys. 1).

Chociaż ia iechałem przez wiele części ziemie y widziałem strzelaiących z dział tego pierwszego rodzaiu), iakom na inszym*

*) Mowa o działach długich XVI w. — Kolubrynach.

mieiscu powiedział y acz iuż dawno, przeciem nie zapomniał że iechałem barzo wiele na morzu y nie tylko widziałem straszne postrzały fortuny ale nieraz i biiących się z piratami. A przeto chcę tractować o strzelaniu, które czynią na morzu w okrentach y galerach, a te są barzo różne od tych ziemskich bo ziemia mocno stoi, okrent zaś y galery zawsze się ruszaią, mianowicie kiedy iest wiatr, bo gdy morze stoi spokoiem rzadko się przyidzie strzelić chyba w porcie, dlatego puszkarzu uważay pilnie że do tego sposobu strzelania trzeba wielu consideraciey. Naprzód, którą sztuką chcesz strzelać według dalekości, druga uważać y notować iakim biegiem idzie ta rzecz do którey chcesz strzelać, trzecia iest umieć ukraść wiatr

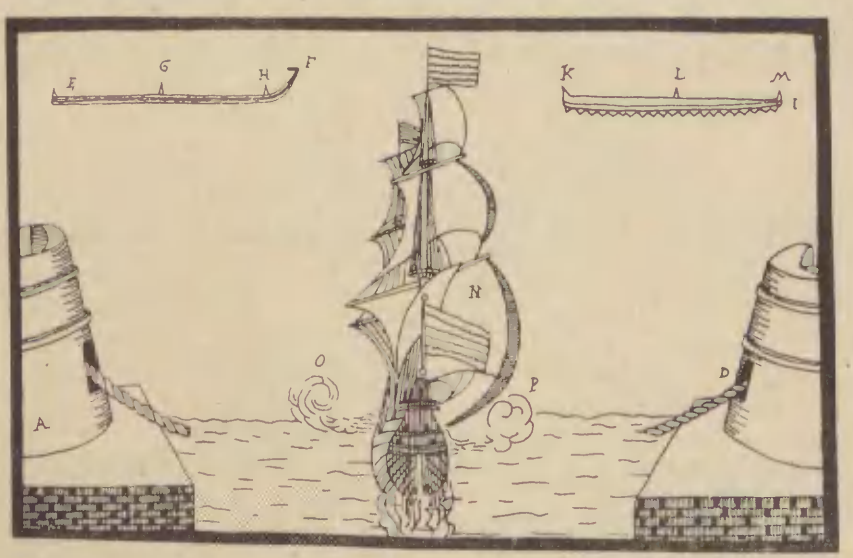
Rys. 1. Uwaga: CD — lufa zanurzona w wodzie.

y przez praxim wiedzieć co za różność iest strzelania ziemskiego od morskiego. Co się tknie pierwszey consideraciey colobryna o funtów 14 iest naylepsza, sagro y insze sztuki małe aż do 6 funtów kuli iakie się używaią w okrentach y galeryach. Prawda iest, że w galerze subtelney miewaią canony o 50 y w galeryach grubych maią colobryny y sztuki grubsze. Takowe galery tylko ma laśnieysza Rzecpta Weneta, y Cesarz Turecki ma dwie ale nieudatne na morzu. Druga consideratia iest ieśli ta rzecz do którey chcesz strzelać ma wielki bieg wtenczas uprzedź ią zprzodu okrentu ale nie barzo, bo ieśli ty weźmiesz miarę od okrentu albo galery do którey chcesz strzelać nim zapalisz pobieży tak wprzód a kula twego strzelania zostanie nazadzie, to iest puidzie tyłem okrentu. Trzecia co się nazywa ukraść wiatr iest gdyby był naywiększy wiatr, w takim przypadku kieruy koła y łoże dzielne postronkami a trzymay się nieco wyżey ku wiatru do celu tey rzeczy na którą chcesz strzelać, boby wiatr pomknął tobie kulę, a ty byś strzelił bokiem. Częstokroć też widziałem strzelania na morzu wysoko idące, a przeto trzymay się nieco nisko boć

to będzie przyczyną y chociażby kula skoczyła w wodę ale potym uderzy w okrent co lepiey iest niż wysoko nad żaglem, a kiedy mierzysz uważay dalekość morską zdać się bydź krótszą niż ziemska co się dlatego dzieie, że morze równieysze iest niż ziemia. Co należy do równości strzelania z okrentu A do fortecey B według słuszności miałoby bydź szkodliwsze niż co się strzela z okrentu do fortecze, gdyż fortecza stoi mocno y przyimuie uderzenie, okrent zaś ustąpi cokolwiek kiedy działo targnie wzad, ale to iest rzecz niepoięta. I strzelanie, które z fortecze B strzela się do okrentu A miałoby mniey szkodzić iż okrent ustąpi cokolwiek ale iakoby nie przez co accidentia strzelania tego nam niepoięte są: a ieśli okrent przyidzie swoim biegiem przeciwnie kuli słuszność pokazuie iżby w niem uczyniła cokolwiek szkody bo dwa motus podkaią się jeden od okrentu a drugi od kule przecie y to nic nie iest. Do kul zaś co przynależy, które się strzelaią na wodę morską albo stawową ta by im wilgotność przeszkadzała ieśliby mogła iakosz może nieco ale barzo mało. Co się tycze sztuki strzelaney pod wodę ia doświadczyłem będąc na morzu y z capitanem zało(ży)łem się o 20 grzywien, mówił on że się rozerwie na sztuki, kazałem tedy włożyć czop subtelny nasmarowany łoiem a przebić w gębie) y wpuścić go pod wodę aż do połowice C y zapalić w zapale D a nic się iey nie stało, ale kiedy by kto pomknął czopu z prawdziwem smarowanym łoiem aż do kule, żeby ieno woda wlała się w duszę pewnie by się rozerwało w sztuki na śrzodku C".*

W rozdziale XVIII czytamy:

„o sposobie uciekania z portu morskiego podczas dnia albo nocy, któryby był zamkniony łańcuchami.



Rys. 2.

*) Wylot.

Trafi się czasem, że z portu morskiego dla iakiego trafunku sztuka pyzańska, gubernator barbarus iacy są Turcy, chcąc tyranizować capitana z ludźmi y zatrzymać okrent. A kiedy u takiego portu iest ciasność, zwykli mieć zamki 2 iako pokazuie te zamki AB, które wpoprzek zamykaią łańcuchami CD. Nie każe też mianowany tyran odiąć rudla od sztuki, a nie czyni inszego zatrzymania tylko przystawia iednego Turczyna okrentowi dla strzeżenia żeby nie wyszła bara albo insza rzecz aż do rozkazania tych, którzy tym masztem rządzą albo forteczą. W takim razie mówię, ieśli pod przodem okrentu będzie się przybiiała ta blacha żelazna EF goździami y grotami GH potym bliżey I druga to iest koniec I aby był przebity blisko końca E y żeby miała te zemby stalowe iako piła a przybicie mocno goździami y grotami KLM, a ieżeli będzie wiatr sposobny do uciechania, uiąwszy ciężar piasku u dołu y wyrzuciwszy go na morze, a puściwszy inszy ciężar nadół puść żagle w ymię pańskie y idź prosto właśnie ku śrzodku łańcucha. Mowię, że w tym wielkim pendzie od biegu okrentu łańcuch się rozerwie. Ostrzegam cię iednak, że ieśliby wszystko blacha była pod spodem okrentu zembami KLMI gorzeyby tak było, a okrent by się zatrzymał bo by mu nie dopuściła czasu dobrego. Przecie ty puszkarzu pierwey nagotuy dwie dzieło po każdey stronie okrentu, tak na przedzie iako y na zadzie, a nie strzelay tylko kiedyć potrzeba, iako pokazuie okrent N w który strzelaią z dział OP y dobrze żeby nagotowano barę y czółn z ich poyazdami, żaglami kotwicami, żywnością z obronami y ustalą. Dlatego ieślić sztuka nie puidzie, abyś uciekł od tyraństwa y z ręku barbarów. Tey inuenciey ia nie spróbowałem ani widziałem, przeto uczyń jako rozumisz w tey mierze. Rzeczesz pono puszkarzu, że to dla ciebie nie należy, y owszem mówię że to tobie należy gdyż widziałem puszkarzów w okrencie maiących więcey rozumu nad drugich we wszystkich rzeczach, y nigdy nie zła rzecz umieć uczynić ale raczey źle iest nie umieć a nie chcieć umieć rzeczy słuszney iako Bóg rozkazuie dla posługi tego coć płaci".

W rozdziale XIX wreszcie czytamy:

„o inszey przeszkodzie, to iest o gotowaniu działa w forteczy

Rys. 3.

albo zamku, który iest nad morzem, to iest na dole równo z wodą dla przedziurawienia okrentu, któryby chciał uciekać między niemi.

Siła okkaziy rodzi się puszkarzowi do pokazania swey umieiętności, bo nie tylko ma mieć praxim o forteczy blisko rzeki albo daleko od niey albo na wierzchu góry nad morzem, ale y o tey która iest równa z wodą bo na wysokości ma strzelać przebiiaiąc ku dołu, a z fortecze, które są na równinie ma się strzelać czasem wysoko czasem nisko według okaziey. Day to, że chcesz strzelać na okrenty które płyną, a mówię iakoby masz strzelać do okrentu A z baszty C do czego trzeba narządzić sztuki (B) bez kół y bez łoży do dziury tylko y położyć ią na balku grubym przebitym palami aby się nie umknęła nazad. A wtenczas kiedy nie idzie nic między zamkami po morzu możesz strzelać dla próby mianowanych dział, bo kula ma iść równo z wodą, gdyż pierwszy raz wystrzeliwszy ieśli puidzie barzo górą albo dołem możesz zmierzyć działo takim sposobem aby szło iako chcesz, ieśli będzie barzo wysoko spuścić gębę nadół trochę, ieśli zaś barzo nisko więc podnieść trochę, aby strzelało równo z wodą, a ieśli kula idzie skoczywszy tylko żeby dociągnęła na przodek tey dalekości, która iest między dwiema zamkami, żeby lepiey się ukazało wystrzelenie wysoko będziesz strzelał tak, że dziura kędy działo stoi niech będzie barzo wysoka nad wodą to iest od mieisca D. Ieśli tam będzie iakie mieisce niskie, żebyś miał tę dolinę E, możesz naprawić działo żeby miało na biały punct) równą z duszą**), aby kula poszła równo z wodą każ robić sanie F y przyprawisz do nich sztukę G z dobremi palami bitemi, żeby się nie umykała ani wzad ani wbok. Napominam cię też, abyś zostawił zawsze wolny zad sztuki, aby się klinami spuszczać y podnosząc mogła sztuka według potrzeby. Sani takowych raz kazałem narobić 12 a za godzin 2 nagotowano w forteczy Zamoyskiey podczas trwóg. A te są dobre nie tylko do strzelania, ale do ciągnienia dział z yednego mieysca na drugie mianowicie kiedy iest śnieg. Aby też kule z okrentu nie obrażali ciebie, możesz nakłaść kosze około działa takiem sposobem aby tylko gęba H ukazała się.*

*) Makaronizm, po polsku: „strzał rdzenny".
**) Przewód, kanał lufy.

ARTAGNAN.

Paradoks sił lekkich.

„Strona walcząca, która panuje na morzu, dzięki przewadze swych sił regularnych, panuje również nad komunikacjami". Castex

Jedną z zasadniczych trudności przy tworzeniu Polski na morzu był, jest i długi czas jeszcze będzie brak właściwych, swojskich tradycyj. Stąd częste nieraz usiłowania przeszczepienia w dziedzinę morską szeregu nawyków, poczynań i rozumowań typu kontynentalnego, nawyków związanych mocno z psychiką wybitnie lądowego narodu, a stanowiących w morskiej pracy twórczej ciężką do przebycia przeszkodę. Wszak o podobną przeszkodę, we własnej mentalności istniejącą, potknął się nawet Napoleon.

Rycerskie tradycje wojska polskiego, przywykłego z dawien dawna do walki jeden przeciw dziesięciu, tradycje pielęgnowane starannie w czasach niewoli, rozdmuchane świętym płomieniem sienkiewiczowskiego genjusza, a podtrzymane świeżym jeszcze wspomnieniem ostatniej wojny o niepodległość, są dziś podstawą rozumowań patrjotycznie usposobionego społeczeństwa. Tradycje wojen obronnych, wojen podjazdowych, wojen powstańczych i partyzanckich, zakorzeniły się głęboko. Nic dziwnego więc, że dziś, kiedy zawsze ten sam patrjotyczny odłam społeczeństwa zwrócił oczy na morze — myśli on dalej temiż kategorjami, usiłując przeszczepić gwałtem na wody Bałtyku legendę polskich zagończyków. I fantazją swą zaraża innych.

Stąd wziął się defetystyczny pogląd, że Polskę nie stać na budowę odpowiedniej do jej potrzeb siły zbrojnej na morzu, że poprzestać musimy na „siłach lekkich" — łodziach podwodnych i lotnictwie. Że jesteśmy zabiedni abyśmy rozpoczynali „wyścig zbrojeń" z którymkolwiek z sąsiadów, że nasz morski wysiłek winien być

raczej natury ekonomicznej niż militarnej. Powstał szereg błędnych teoryj i utopij, których na tem miejscu przytaczać nie warto, tak są one sferom fachowym znane.

Jednakże teorja „sił lekkich", „małej wojny" czy „wojny korsarskiej", sprowadzająca się właściwie do jednej i tej samej płaszczyzny, poczyniła duże spustoszenia w mentalności nienawykłego mocarstwowemi kategorjami rozumować narodu. Społeczeństwo, które nie przebolałoby nigdy zamknięcia kilkudziesięciu szkół czy jakiejś magistrali kolejowej, krzycząc z tej okazji o bankructwie państwowej idei, zaniku kultury i grożącej katastrofie polityczno-gospodarczej — to samo społeczeństwo rezygnuje dobrowolnie nietylko z panowania na morzu, ale nawet z najelementarniejszego zabezpieczenia swojej wolności morskiej. Mimo to, że „wolność" ta jest podstawą jego egzystencji w znacznie większym stopniu od oświaty czy komunikacji.

To też jest rzeczą zrozumiałą, że miast myśleć i dążyć planowo do stworzenia takiej floty wojennej, która raz na zawsze usunęłaby wszelkie obawy co do naszego wybrzeża, dróg komunikacyjnych i handlu morskiego, usiłuje się niekiedy stworzyć typ jakichś morskich Kmiciców czy Wołodyjowskich — zagończyków wodnych, którzy prowadząc wojnę korsarską, ocalą władztwo morskie Rzeczypospolitej, tak jak tamci ocalili Jej wschodnie rubieże.

Pomijając już oczywiste różnice między epoką ówczesną a dzisiejszą i sposobem prowadzenia „małej wojny" na lądzie a na morzu, zaznaczyć tu jeszcze należy, że jednak za podjazdami czy zagonami stało wojsko komputowe i pospolite ruszenie — pierwsze może nie dość liczne, a drugie niedostatecznie wyćwiczone — bądź co bądź jednak istniały nieprzebrane możliwości militarne w łonie samej Rzeczypospolitej. Tymczasem tu — ze względu na niemożliwość jakiejkolwiek improwizacji w dziedzinie tworzenia floty — za siłami lekkiemi nic stać nie będzie i siłą rzeczy zawisną one w powietrzu. Akcja ich stanie się więc w prędkim czasie bezwartościowa, a one same ulegną zagładzie.

„Marynarka, której nie rozbudowano ze względu na fałszywe poczucie oszczędności, która została odrazu zakrojona na zbyt małą skalę, ma tak samo małą wartość, jak armja o zbyt słabym składzie, uzbrojeniu i zaopatrzeniu" — pisze znany historyk admirał von Mantey.

Oczywiście można bronić tezy, że „mała wojna" i „wojna korsarska" to ściśle biorąc nie jedno i to samo. Ale wziąwszy pod uwagę fakt walki słabszego z silniejszym i istniejące na Bałtyku warunki, oba terminy sprowadzają się do jednego i tego samego: do zagrożenia komunikacjom przeciwnika i do wyrządzenia mu możliwie jak największej szkody, bez staczania walnej bitwy, która dla starszego jest zawsze niepożądaną.

Zupełnie też niesłusznie twierdzi się, że jakkolwiek trudno o decyzję drogą małej wojny, prowadzonej wyłącznie przez lekkie jednostki, to jednak decyzja ta nie jest wykluczona, a w każdym razie zadać można przeciwnikowi bardzo dotkliwe straty. Taki pogląd jest bardzo optymistyczny. Z wyjątkiem wypadku kiedy będzie się miało do czynienia z przeciwnikiem zupełnie apatycznym, bez-

wolnym, posiadającym jedynie przewagę materjalną, przy niedostatecznem wyszkoleniu i zaniku ducha wśród załóg — z wyjątkiem takiego, zupełnie nieprawdopodobnego wypadku — dnie „sił lekkich" będą policzone. I albo zginą one marnie, nie wyrządziwszy przeciwnikowi żadnej dotkliwej straty, albo zrezygnować będą musiały z wszelkiej akcji zaczepnej — tem samem zaś staną się bezwartościowe.

W bitwie pod Jutlandem, gdzie flota niemiecka była tylko słabszą, a bynajmniej nie małą i nie „lekką", Wielka Brytanja straciła trzy nowoczesne krążowniki linjowe i trzy duże krążowniki pancerne, podczas gdy straty Niemiec w kategorji większych okrętów, ograniczyły się do jednego nowoczesnego krążownika linjowego i jednego starego pancernika. Straty w ludziach były po stronie Wielkiej Brytanji niemal trzykrotnie większe. A mimo to bitwa — ogłoszona przez Niemcy za zwycięską — nie miała żadnego wpływu na sprawę panowania na morzu. Ośmielam się twierdzić, nie miała żadnego wpływu na dalsze losy wojny w stosunku do Niemiec, których sytuacja nietylko nie poprawiła się po niej, ale pogorszyła. Brytanja bowiem, mimo dotkliwych strat, w dalszym ciągu królowała na falach.

Z przykładami historycznemi należy zresztą postępować bardzo ostrożnie. To co może służyć za przykład w sferze zapatrywań ogólno-morskich, to samo w odniesieniu do poszczególnych warunków politycznych, geograficznych czy strategicznych, stać się może paradoksem. Zegar słoneczny nie pokaże w nocy godziny. Jeśli wojna korsarska na szerokich oceanach może mieć niekiedy połowiczne szanse sukcesu, a przynajmniej potrafi odciągnąć część sił przeciwnika z głównego teatru operacyjnego*) — to jednak przeszczepianie tych zasad na morze zamknięte, o stosunkowo małym obszarze operacyjnym, i przy niepomyślnem położeniu strategiczno-geograficznem strony korsarstwo uprawiającej, prowadzi znów do absurdu. Strona silniejsza poprostu zablokuje czy zniszczy leżącą w jej zasięgu bazę strony słabszej i cała partyzancka impreza skazana zostanie na zagładę.

Potrącając o półsukcesy operacyj dokonanych na Bałtyku w czasie ostatniej wojny przez okręty rosyjskie czy angielskie łodzie podwodne, musimy znów stwierdzić, że przykład ten jest dla nas bezwartościowy, tak ze względu na okoliczności jak i na układ stosunków międzynarodowych. Politycznie i strategicznie nie można tu znaleźć innej analogji, jak chyba tę, że spóźniona rozbudowa floty wojennej stała się przyczyną wszystkich niemal niepowodzeń Rosji carskiej.

Biorąc rzecz ze strony taktycznej, wojna korsarska, lub lepiej podjazdowa (bo pojęcie korsarstwa łączy się zawsze z pojęciem zdobyczy), na ograniczonej przestrzeni zamkniętego morza, jest poprostu w dzisiejszych warunkach niemożliwa. Jakiemiż środkami musiałaby

*) W listopadowym zeszycie „Marine Rundschau" znajdujemy artykuł, który wykazuje, że operacje korsarskie dokonywane przez okręty pomocnicze, przerobione z frachtowców, mają większe szanse powodzenia od działań prawdziwych okrętów wojennych (patrz „Przegl. Morski" Nr. 58 str. 63).

rozporządzać, by zachować w pełni czynnik zaskoczenia, bez którego o jakimkolwiek sukcesie mowy być nie może?

Maskowani korsarze — inaczej krążowniki pomocnicze, które na szerokich połaciach oceanu mogą się tygodniami i miesiącami ukrywać, zostaną na morzu zamkniętem i ciasnem wprędce wytropione. Okręty wojenne lekkie — krążowniki lub kontrtorpedowce — posiadające znacznie mniejszy zasięg i znacznie większe trudności w odnawianiu materjałów pędnych, a przytem łatwiejsze do rozpoznania, albo będą musiały schronić się do portów neutralnych, albo zostaną zmuszone do zamknięcia się we własnej bazie — co równa się przegranej. Przeciwnik, silniejszy na morzu, bo rozporządzający jednostkami większemi i liczniejszemi — nie będzie miał w tym względzie żadnych trudności, prócz konieczności dozorowania transportów. Jego okręty linjowe będą mogły pozostać „w domu", gdzie przez same swe istnienie będą już dostatecznym czynnikiem zwycięstwa (fleet in being).

Pozostają więc dla „małej wojny" jedynie łodzie podwodne i siły lotnictwa morskiego. Ani pierwsze ani drugie nie potrafią jednak osiągnąć panowania na morzu, które sprowadza się dzisiaj do kontroli nad komunikacjami npla, jeśli nie będzie im danem oparcie się o flotę, złożoną z okrętów wszelkich typów, z eskadrą linjową na czele. Lotnictwo może wprawdzie nękać nieprzyjaciela, ale zadaniom powyższym samo przez się nie podoła, tembardziej, że nie będzie w stanie przeszkodzić transportom morskim, które na krótkich przestrzeniach zamkniętego morza będą mogły odbywać się nocą. Co zaś się tyczy łodzi podwodnych, to pominąwszy część tych samych trudności co i dla okrętów nadwodnych, środki walki z niemi zostały w dzisiejszych czasach tak udoskonalone, że działalności ich nie będzie można porównać z rezultatami osiągniętemi przez Niemców w okresie największego powodzenia wojny podmorskiej. Albowiem wówczas środki i metody zwalczania łodzi podwodnych tak dobrze jak nie istniały.

Czynnik zaskoczenia, od którego zależy w głównym stopniu powodzenie „małej wojny" na morzu, jest dziś możliwy do osiągnięcia chyba dla jednego lotnictwa. A i to, przy sprawnej organizacji i dobrem wyposażeniu technicznem, można w porę przewidzieć nalot i przedsięwziąć odpowiednie środki obronne. Hydrofony, radiogoniometrja i inne środki podsłuchu czynią życie ciężkie dla jednostek pływających na wodzie i pod wodą. Już nawet dobroczynna dawniej mgła czy niepogoda, stają się dziś w małym tylko stopniu sprzymierzeńcami strony napadającej. Należy się więc spodziewać, że w dziewięciu wypadkach na dziesięć, taki „podjazd wodny" napotka na swej drodze silniejszego i gotowego do walki przeciwnika. Albo więc będzie musiał uchodzić, albo zostanie raz na zawsze unieszkodliwiony, nie zadawszy nawet wrogowi poważniejszych strat.

Oczywiście można tu wyjść z potężnym argumentem: co ma robić państwo, które nie stać na wyścig zbrojeń morskich, gdyż jest finansowo zbyt słabe? Wkraczamy tutaj na zupełnie inne tory.

Kryzys ekonomiczny nękający od kilku lat świat cały, wytworzył w dziedzinie zbrojeń morskich pewnego rodzaju samozłudzenie.

Aby utrzymać się „na powierzchni", budowano w kilku krajach wyłącznie okręty lekkie, rezygnując z kosztownych linjowców. We Francji np. wmawiano w siebie, że „siły lekkie" w sprzyjających wypadkach przynieść mogą rozstrzygnięcie. Propagując słabiznę i tandetę powracano do starych koncepcyj „guerre de course" z czasów Ludwików i Napoleona. Wmawiano w naród, że tu, a nie gdzieindziej, leży zbawienie.

Ale po chwilowem panowaniu „młodej szkoły", przyszło rozumne otrzeźwienie. Logiczniejsze jednostki uderzyły na alarm: Jesteśmy bezbronni! — wołano na ławach parlamentu, na posiedzeniach rady ministrów, w prasie. Utalentowany pisarz morski p. Boverdt wydał książkę „La bataille de l'Ocean", w której jakby twórczą wizją tknięty, przepowiadał całkowite zniszczenie „waszyngtońskich blaszanek" przez eskadrę „Deutschlandów". Potem zaś, całkowitą klęskę odciętej od świata Francji. Rezultatem tych poczynań było założenie krążownika linjowego „Dunkerque", oraz niektóre dalsze zmiany w programie rozbudowy floty.

Można więc z zupełnym spokojem zaryzykować twierdzenie, że flota, której właściwości taktyczne zależne są od wyasygnowania środków finansowych — w najlepszym razie nie spełni swego zadania, w najgorszym zaś ulegnie zagładzie. W ten sposób włożone w nią pieniądze zostaną właśnie zmarnowane bez żadnego dla kraju pożytku. A zarazem pociągnie to za sobą hekatombę ofiar ludzkich. Nie środki finansowe winny więc decydować o sile floty, ale warunki polityczne i strategiczne. Oczywiście, granica możliwości finansowych istnieje zawsze, chodzi jednak o to, aby nie była pojmowana zbyt nisko, oszczędnościowo i defetystycznie. Nie należy więc twierdzić a priori, że państwa słabsze finansowo nie mogą się zdobyć na posiadanie okrętów linjowych i wobec tego pozostaje im tylko prowadzenie „małej wojny". Pojęcie okrętu linjowego może być przecież równie szerokie, jak pojęcie torpedowca. Jeśli tasama nazwa stosuje się do torpedowca duńskiego mającego 200 ton wyporności i do francuskiego wypierającego 1500, to tak samo okręt linjowy marynarki działającej na pewnym ograniczonym terenie, nie musi być równy pojęciu „Nelsona" czy „Hooda". I tu trzeba sięgnąć do przykładu Niemiec, gdzie wszak stare jednostki typu „Hessen" noszą w dalszym ciągu nazwę okrętów linjowych, podczas gdy dla silniejszych i bardziej nowoczesnych „Deutschlandów" wykombinowano nowotwór „Panzerschiff" — biorąc początek „panzer" z krążownika pancernego (Panzerkreuzer), a zakończenie — „schiff" z linjowca (Linienschiff). To też nie chodzi tu o ślepą nomenklaturę, a o zalety taktyczne, pozwalające okrętom tym na danym terenie spełniać rolę okrętów linjowych.

Prócz specjalnych okrętów linjowych, jak „Deutschland", prócz Rosji, utrzymującej właśnie na morzach zamkniętych eskadry linjowe, znamy przykłady państw stosunkowo ubogich, posiadających jednak nawet większe okręty tego typu. Że wymienimy tylko Grecję przedwojenną („Kilkis", „Lemnos"), Turcję („Goeben"), Hiszpanję („Espaňa") i t. d. oraz niektóre republiki południowo-amerykańskie. Posiadanie więc pewnej ilości okrętów linjowych, przystosowanych

do działań na węższym teatrze operacyjnym, nie leży poza granicami możliwości budżetowych takiego państwa jak Polska. Trzeba tylko silnej woli i zrozumienia sprawy, tak przez czynniki decydujące, jak i przez społeczeństwo.

I teraz dochodzimy do jednego z paradoksów w jakie pojęcie „małej wojny" obfituje. Jeśli strona prowadząca „wojnę podjazdową" posiadać będzie okręty linjowe, o które siły lekkie w razie potrzeby będą mogły się oprzeć, wówczas operacje tych ostatnich mogą być uwieńczone sukcesem. Postaramy się uwidocznić to na przykładzie:

Strona niebieska (słabsza) posiada niekorzystne warunki geograficzne i strategiczne. Zdołała jednak, w poczuciu własnego interesu a w zrozumieniu nieodzownej i żywotnej konieczności, rozbudować flotę tak, że ta składa się np. z pancernika linjowego zespołu (trzy lub cztery jednostki), z dwóch krążowników lekkich, z tuzina kontrtorpedowców, tyluż mniej więcej łodzi podwodnych oraz silnego lotnictwa.

Strona czerwona (silniejsza) jest w znacznie korzystniejszym położeniu. Posiada lepsze warunki strategiczne, liczniejsze i dobrze osłonione porty, łatwiejsze drogi dostępu w świat, a nadewszystko flotę z ośmiu okrętów linjowych, tyluż krążowników, trzech tuzinów kontrtorpedowców, kilku łodzi podwodnych i lotnictwa mniej więcej równego stronie przeciwnej. O rozstrzygnięciu drogą walnej bitwy strona niebieska nie ma więc co marzyć.

Pozostaje jej więc tylko „mała wojna". Ale podczas gdy samemi siłami lekkiemi niby absolutnie nie wskórała (jak zaznaczyliśmy wyżej), bo przeciwnik miałby zawsze dość jednostek dla zapewnienia eskorty transportów, zabezpieczenia się od raidów, a nawet zablokowania bazy niebieskich — to przeciwnie, z chwilą posiadania przez nią pancernego zespołu linjowców, sytuacja zmienia się zasadniczo. Czerwoni, aby zabezpieczyć się od przykrych ewentualności, muszą wyprowadzić na morze swoje eskadry pancerników, narażając je na miny, ataki torpedowe (łodzie podwodne i samoloty) i t. p. Wystarczy już sama świadomość posiadania przez stronę niebieską linjowego zespołu, zdolnego do zwycięskiej walki z okrętami lekkiemi strony czerwonej, aby ta ostatnia poczuła się skrępowana i zaniepokojona.

Oczywiście, słabszy musi tu operować w ten sposób, aby nękając przeciwnika i unikając bitwy z przeważającemi siłami, doprowadził w końcu do względnego wyrównania sił, umożliwiającego walną rozprawę. Albo też aby, co w pewnych lokalnych warunkach jest możliwe, utrudnił mu i bez tej bitwy prowadzenie wojny. Czynnik zaskoczenia i w tym wypadku trudny do osiągnięcia, nie będzie jednak grał już takiej roli, jak przy raidach jednostek wyłącznie lekkich. A zablokowanie bazy niebieskich połączone będzie z dużem ryzykiem.

Twierdzenie, że na morzach zamkniętych możliwa jest tylko „mała wojna", jest również paradoksem. Przecież Rosja zbudowała dla Bałtyku dwie eskadry linjowe (typy „Petropawłowsk" i „Kinburn"), a dla morza Czarnego jedną. Przedwojenna Austrja posiadała na Adrjatyku trzy dy-

wizje linjowe (w tem jedną dreadnought'ów). Lord Fisher przewidywał dla Bałtyku specjalny typ krążowników linjowych o małem zanurzeniu („Furious"). Bo jedynie warunki nawigacyjne w pewnych wypadkach stać mogą na przeszkodzie użyciu bardzo dużych jednostek, co należy w programie morskim odrazu uwzględnić. Nie znaczy to jednak, aby rzucać się w drugą ostateczność i odnawiać koncepcję „roju os kłujących słonia". Słoń bowiem ma grubą skórę, a osa ukłucie żądłem przypłaca życiem.

Istota małej wojny zależy więc nie tyle od położenia geograficznego czy nawet strategicznego, ile od woli walczącego, od jego koncepcji i od możliwości taktycznych. Jednakże mała wojna jest bezwątpienia trudniejsza do prowadzenia na ograniczonej i ciasnej przestrzeni, niż na szerokich wodach oceanu.

Wreszcie niesłusznie też uważa się, że flota przeznaczona do działań na morzu wewnętrznem, może mieć stosunkowo niewielki zasięg i małą szybkość — będzie bowiem zawsze działała w pobliżu bazy. Takie twierdzenie, spotykane często na łamach naszej prasy, należy odrzucić z całą stanowczością, poprostu jako absurd. Zasięg zależny jest od całego szeregu czynników zmiennych, boć trudno zgóry określić ściśle granice teatru operacyjnego. Wszak niemieckie krążowniki posiadają zasięg, pozwalający im szybkością ekonomiczną, opłynąć dookoła niemal świat cały. To się nazywa „przewidywaniem".

Szybkość zaś musi być tem większa, im większe jest niebezpieczeństwo odcięcia od bazy, względnie im mniej korzystny stosunek własnych sił do sił przeciwnika. Trzeba nietylko umieć zerwać w porę kontakt, ale nie dać sobie odciąć odwrotu, co na krótkich odległościach może się znacznie łatwiej zdarzyć, niż na dużych przestrzeniach oceanicznych. Tylko przewadze swej szybkości zawdzięczał admirał Horty tak powodzenie, jak i ocalenie, w czasie słynnego raidu na zaporę cieśniny Otranto. „Goeben" i „Breslau", dzięki przewadze szybkości, trzymały w szachu całą flotę rosyjską Czarnego morza.

Trudno jest określić, co kryje się obecnie w szufladach sztabów operacyjnych państw morskich. Ale gdyby nawet prekonizowano tam koncepcję wojny korsarskiej, prowadzonej wyłącznie przez siły lekkie, to i tak przykład taki nie dla wszystkich będzie miarodajny.

Ciekawe, jak przedstawiałoby się władztwo morskie Wielkiej Brytanji, gdyby ta ostatnia wyzbyła się swych piętnastu okrętów linjowych? I czy lęk przed operacjami sił lekkich byłby dostateczny, aby powstrzymać napad ewentualnego przeciwnika na linje komunikacyjne i wybrzeża starego Albionu.

To też najzupełniej słusznie Autor artykułu „Zagadnienie małej wojny na morzu" (Nr. 59 „Przeglądu Morskiego") pisze, że „nie należy się zasklepiać w ramach jakiegoś wzoru, zwłaszcza gdy jest zaczerpnięty z obcego środowiska i oparty na obcych doświadczeniach i możliwościach. Taki obcy wzór musi być poddany analizie na własnym gruncie i we własnych kierunkach, w przeciwnym bowiem razie stać się może ślepem naśladownictwem i źródłem przykrych zawodów w chwili krytycznej".

Tenże sam autor, analizując znane dzieło Castexa, pisze

w Nr. 32—33 „Przeglądu": „Mylne koncepcje francuskiego ministra Pontchartrain'a spowodowały kompletny zanik regularnej akcji i regularnych sił, przez całkowite zastąpienie ich działaniami korsarskiemi. Korsarze jednak trzymali się tylko dotąd, dopóki byli popierani przez regularną siłę zbrojną.. Gdy nieprzyjaciel skoncentrował swe siły i zdobył przewagę nad flotą, osłabioną przez ideę korsarstwa... francuska flota stopniowo przestała istnieć... Natomiast Anglicy uzyskali inicjatywę działań i możliwość wykorzystania własnych sił dla ochrony komunikacji. Wojna siedmioletnia całkowicie potwierdziła doświadczenie poprzednie w sposób jeszcze bardziej stanowczy i druzgocący koncepcję korsarską, jako wyłączny sposób prowadzenia wojny na morzu... Walka korsarska bez oparcia o działania regularnych sił (linjowych — przyp. aut.) jest bronią słabego, spazmatycznie broniącego się od uduszenia zarzuconym mu na szyję powrozem, lecz w gorączce agonji ciągnącego za niewłaściwy koniec powroza, przez co pętla coraz bardziej się zaciska i dusi aż do skutku..."

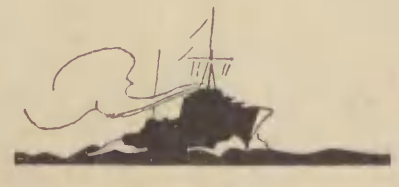
A dalej na temat działań niemieckich już w czasie ostatniej wojny: „Jeśli obydwie strony trwać będą w uporze, jedna w kierunku niszczenia handlu morskiego, a druga w jego obronie, to w rezultacie zgęszczenie sił doprowadzi do walki między regularnemi eskadrami. W ten sposób strona unikająca bitwy regularnych sił i chcąca prowadzić tylko wojnę korsarską (małą wojnę — przyp. aut.), będzie w ostatecznym wyniku doprowadzona do tego, czego chciała uniknąć, względnie będzie musiała zaprzestać walki..."

Nic innego nie powiedzieliśmy w założeniu niniejszego artykułu.

Nie mogąc cytować tu oczywiście in extenso doskonałej pracy z NN. 31/32 Przeglądu Morskiego — o „Strategji morskiej według admirała Castexa" — pozwalamy sobie odesłać doń Czytelników.

Dodamy tylko, że ufać przy dzisiejszym rozwoju środków technicznych w powodzenie małej wojny, prowadzonej wyłącznie przez lekkie jednostki na ograniczonym teatrze operacyjnym, nie można, to też winniśmy skończyć z psychozą „Kmiciców morskich" i zastanowić się poważnie nad stworzeniem odpowiedniej do naszych potrzeb i konieczności siły zbrojnej na morzu. Nie leży to wcale a wcale poza granicami naszych możliwości. Trzeba tylko silnej i świadomej woli, oraz planowego i stałego wysiłku. Boć przecież już w r. 1883 Caprivi w memorjale swoim pisał: „Obrona wybrzeży nie może mieć miejsca bez okrętów linjowych. Torpedowce i okręty lekkie nie podołają jej..."

Sapienti Sat! — Tembardziej, że w tym wypadku, przykład historyczny posiada wyjątkowo wiele analogji z dzisiejszym stanem rzeczy... w Polsce.



KPT. MAR. KŁOCZKOWSKI HENRYK.

Wymagania taktyczne, a możliwości techniczne.

(Jeszcze kilka uwag do artykułu „Kryzys tonażu").

Jakkolwiek dyskusję możnaby już uważać za zakończoną, to jednak z uwagi na to, że autorem niniejszego artykułu jest jeden z naszych „podwodników", którzy jeszcze głosu nie zabierali, jak również ze względu na ciekawe naświetlenia wymagań taktycznych, stawianych nowoczesnym łodziom podwodnym — zamieszcza Redakcja niniejszy artykuł jako ostatni z serji dyskusyjnych na tematy poruszone w art. „Kryzys tonażu" (Przegląd Morski Nr. 54).

Na wstępie chciałbym zaznaczyć, że tylko w zasadzie i w odniesieniu do okrętów nadwodnych rozważania autora artykułu „Kryzys tonażu" zbiegają się z poglądami szeregu państw na sprawę tworzenia nowoczesnej marynarki. Mówię, że tylko w zasadzie — gdyż trudno jest przypuszczać, aby jakiekolwiek państwo, uświadomione pod względem wojenno-morskim, mogło zaniedbać „nadnośności" dział, „nadszybkości" torped, wreszcie „nadszybkości" i „nadmanewrowości" okrętów.

Zaniedbanie takie właśnie możnaby było przypisać jedynie „doskonałemu" ignorowaniu zasadniczych zalet broni i okrętów, potrzebnych do odniesienia zwycięstwa.

Pewna tendencja do zmniejszenia wyporności okrętów nadwodnych jest raczej przewidywaniem nieco odmiennych zasad w prowadzeniu wojny na morzu. Celem głównym floty w dawnem zrozumieniu było zniszczenie floty nieprzyjaciela. Jeżeli jednak zastanowimy się głębiej nad tą sprawą i przyjrzymy ostatniej wojnie, przekonamy się, że był to raczej cel drugorzędny. Poprzedni cel główny został zmieniony praktycznemi potrzebami i warunkami wojny i przekształcił się w cel pośredni do wykonania zasadniczych zadań. Tem zasadniczem zadaniem, a więc celem flot walczących, było z jednej strony utrzymanie swoich linij komunikacyjnych, z drugiej

zaś niszczenie linji komunikacyjnych nieprzyjacielskich. Niestety, bardzo mała stosunkowo część sił pływających brała udział w tem zasadniczem zadaniu wojny morskiej.

Wychowanie społeczeństwa, narzucenie z góry pewnych zasad rozumowania i zapatrywania się na wojny morskie, pewien konserwatyzm pod tym względem z jednej strony stworzyły podatny grunt dla operacyj łodzi podwodnych niemieckich, z drugiej zaś strony powstrzymały użycie okrętów wojennych dla podtrzymania potrzebnych linij komunikacyjnych.

Czy nie poniosłaby Ententa mniej strat przy transportach materjałów wojennych i wojska, jeśliby strony sojusznicze w większym zakresie używały swych flot do tych celów bezpośrednio lub pośrednio, zamiast konserwować je bezczynnie w portach zgodnie zresztą z przepisami (receptami) taktyki, względnie strategji ówczesnej? A w międzyczasie cenny materjał potrzebny do prowadzenia wojny i bezbronny piechur ginął na bezbronnych okrętach handlowych. Cyfry zatopionych okrętów handlowych świadczą najlepiej, na kim skupiały się działania wojenne na morzu.

Czy Anglja wykorzystała całkowicie swoją flotę w czasie wojny światowej, pomijając bitwę Jutlandzką?

A Emden? A co byłoby, gdyby Niemcy posiadały kilka lub kilkanaście „Emdenów"? Napewno nie zwiększyłoby to liczby transportów cało przyprowadzonych.

Panowanie na morzu — piękne słowo. Ale czy polega ono na tem, że posiada się nienaruszoną flotę z zarodkiem buntu z powodu bezczynności i głodu? Głód również ogarnął cały kraj, ze względu na udające się nieprzyjacielowi tak zwane „drugorzędne" operacje morskie i postawił państwo wobec konieczności zawarcia pokoju z wszelkiemi jego konsekwencjami.

A w końcu bitwa Jutlandzka wraz z długim i ogromnym wysiłkiem narodu w kierunku stworzenia okrętów do podobnej rozgrywki? Rozgrywka ta wogóle mogłaby się nie odbyć; zresztą rezultat nawet w tym wypadku byłby ten sam.

Wychowanie zaś opinji i moralne uświadomienie społeczeństwa w kierunku przypisywania ogromnej wagi do wyniku takiej bitwy, inspirowanie mu pojęcia, że bitwa taka może decydować o wyniku wojny — jest bronią obosieczną i bardzo ryzykowną. Wynik bowiem takiej bitwy zależy nie tylko od wartości okrętów biorących w niej udział, ale i od całego szeregu czynników, nic wspólnego z okrętami nie mających — jak warunki atmosferyczne, oświetlenie i t. d.

Nie mam zamiaru dłużej zatrzymywać się nad tym tematem. Służy on jako temat przejściowy, niezbędny do podkreślenia związku, jaki istnieje pomiędzy taktyką i techniką budownictwa okrętowego. Rozważania powyższe uzasadniają bowiem, że przy budowie okrętów, jako wymagania taktyczne muszą być przyjęte zadania, polegające na podtrzymywaniu własnych linij komunikacyjnych i zwalczaniu linij komunikacyjnych nieprzyjacielskich, nie zaś — jak dotychczas — na walnych rozgrywkach, angażujących całe floty.

Typ takiego okrętu winien skoncentrować w sobie maksymalne zalety manewrowe i bojowe w połączeniu z wielką samodzielnością.

Zasadniczemi cechami takiego okrętu będą:

1. Duży rejon pływania przy średnich szybkościach (prawdopodobnie powinien być zaopatrzony w silniki spalinowe).
2. Możność uruchomienia i rozwinięcia maksymalnej szybkości w bardzo krótkim czasie.
3. Duże szybkości.
4. Duże zalety manewrowe — zwrotność.
5. Silne uzbrojenie artyleryjskie o wielkiej szybkości ognia i donośności.

Co się tyczy szybkości ognia, to powinna być ona osiągnięta nawet kosztem kalibrów; w tym bowiem wypadku przewaga dużych kalibrów pokryje się wagą pocisków wyrzuconych w jednostce czasu.

Projekty poszczególnych typów okrętów będą więc zależały od zdobyczy techniki i od tego, w jakiej mierze zdoła ona zadośćuczynić wymaganiom taktycznym. Koniecznem jest wykorzystanie w tym celu personelu pływającego, gdyż w wielu wypadkach mógłby on dostarczyć cennych wskazówek lub danych sztabom i konstruktorom, którym brak jest często krytycznego poglądu na osiągnięte wyniki praktycznego zastosowania okrętów, co w dużym stopniu hamuje należyty rozwój nowych jednostek i sprzyja powtarzaniu wad raz popełnionych. Należy tu nadmienić, że — niestety — we wszystkich prawie państwach brak jest współpracy personelu pływającego z personelem projektującym.

Jeżeli chodzi o dalsze fałszywe poglądy na omawianą sprawę, to naprzykład bardzo często operuje się pojemnością lub wypornością okrętu wojennego, jako cechą charakterystyczną typu.

P. Sawiczewski w swoim artykule dużo miejsca poświęcił uzbrojeniu istniejących okrętów, natomiast w końcu artykułu, przewidując przyszłe typy, podaje zgóry ich wyporność, nie zastanawiając się nad wartościami bojowemi ani też taktycznemi tych okrętów. Wszak nie wyporność, jak to ma miejsce na okrętach handlowych, a zdolności bojowe i taktyczne są charakterystycznemi cechami typów. Wyporność okrętu w danym typie jest tylko jakgdyby współczynnikiem możliwości technicznych, który winien być do maksimum zwiększony, nie zaś zgóry przyjęty; równałoby się to bowiem zrezygnowaniu zawczasu z postępu techniki.

Jednocześnie autor artykułu stara się zastosować niewytrzymujące krytyki analogje konstrukcyjne okrętów nadwodnych i łodzi podwodnych. Rozszerzanie podobnych zapatrywań jest mylne, gdyż łodzie podwodne już od początku istnienia swego były stosowane przez państwa wojujące do tych celów, do których faktycznie zostały zbudowane. Rozwój łodzi podwodnych był dyktowany przez określone dla nich zadania. Można jedynie spostrzec wyższość techniczną pewnych państw nad innemi w dziedzinie łodzi podwodnych oraz większe wyzyskanie wyporności pod względem zdolności taktycznych i bojowych nowych łodzi podwodnych w stosunku do starych. Wcale nie „owczy pęd" jak mówi autor artykułu „Kryzys tonażu", lecz wymagania taktyczne i możliwości techniczne tworzą okręt o pewnej wyporności.

Autor wspomnianego artykułu w rozważaniach swoich

w większości wypadków przytacza zalety jako wady i odwrotnie. Jest to zrozumiałem, gdyż, sądząc z artykułu, na łodzi podwodnej nigdy nie był, ani też nie zna warunków i wymagań technicznych, które stawiamy łodzi podwodnej dla umożliwienia jej wykonywania określonych zadań taktycznych.

Nic w tem dziwnego, zwłaszcza, że dla sprecyzowania wymagań i dla odróżnienia zalet od wad trzeba dość długo mieć z łodziami podwodnemi do czynienia, trzeba poznać jej zdolności i zdać sobie sprawę z tego, od jakich czynników one zależą.

Postaram się w krótkich słowach zanalizować artykuł „Kryzys tonażu" odnośnie do łodzi podwodnych i odpowiedzieć na wyrażone tam poglądy.

Autor artykułu „Kryzys tonażu" krytykuje zbyt wyraźnie konstrukcję łodzi podwodnych („Surcouf", „Redoutable" i t. d.) pod względem ich wyporności, która będąc jakoby zbyt wygórowaną, nietylko, że nie przedstawia specjalnej wartości, lecz odwrotnie pod wieloma względami stwarza ujemne właściwości manewrowe i taktyczne. Biorąc ogólnie, jednostki te zostały zbudowane do zadań specjalnych, względnie do operacyj w dużych odległościach od własnych punktów oparcia i dostosowane są do bardzo długiego czasu pobytu na morzu. Cechą charakterystyczną tych jednostek jest duża samodzielność, która nie była doceniana przed wojną, a okazała się jednym z czynników zwycięstwa w czasie wojny.

Łódź podwodna „Surcouf" jest typem doświadczalnym w dziedzinie możliwości budowy łodzi podwodnej artyleryjskiej. Nie należy mieszać tego typu z typem łodzi podwodnej torpedowej. Wyporność jej wynikła z możliwości technicznych dzisiejszej doby. Ustawienie wieży z dwoma działami, zaopatrzenie w hydroplan i znaczny zapas amunicji — prawdopodobnie zakreśliły już zgrubsza jej wyporność; zmniejszenie zaś tej wyporności nie dałoby się uskutecznić bez zmniejszenia wymagań podyktowanych konstruktorom.

O przydatności takiej łodzi podwodnej i o jej praktycznem zastosowaniu trudno jest mówić, gdyż dane, nawet zasadnicze, trzymane są w tajemnicy, nie mówiąc już o istotnych rezultatach prób. Można jedynie twierdzić na mocy doświadczeń ubiegłej wojny, że myśl stworzenia łodzi podwodnej artyleryjskiej ma swoje uzasadnienie.

Statystyka wykazuje, że kaliber dział łodzi podwodnych niemieckich stale rósł i osiągnął 150 mm. Anglicy wybudowali specjalny typ łodzi podwodnych wyposażonych w działa 12 calowe, wprawdzie nieudany, lecz raczej na skutek złego rozwiązania technicznego niż niesłuszności nakazów, dyktowanych specjalnemi warunkami wojny. Można przypuszczać, sądząc z kalibru dział i zasadniczych możliwości ich użycia, że typ taki, jakim jest „Surcouf", może być użyty do wspierania własnych sił lądowych ze strony morza, względnie do ostrzeliwania większych objektów lądowych. Specjalnie zasługuje na uwagę wypadek, gdy zbliżanie się okrętów nadwodnych do brzegów nieprzyjacielskich jest utrudnione lub niemożliwe, lub gdy zależy na dyskrecji podobnej operacji. Do zadań tego właśnie rodzaju były zbudowane przez Anglików łodzie podwodne typu „M". Jeżeli chodzi o operacje na morzu, nie należy

również zapominać, że niemieckie łodzie podwodne zatopiły znaczną część okrętów nieprzyjacielskich ogniem artyleryjskim. Dowódcy łodzi podwodnych chętnie używali artylerji w wypadkach możliwych, zostawiając w rezerwie torpedy na wypadki, w których użycie ich bardziej się opłacało, względnie, gdy zastosowanie dział było niemożliwe. Do takiego systemu używania broni zmuszały dowódców głównie okoliczności posiadania przez łodzie podwodne niemieckie zbyt małej ilości torped w stosunku do czasokresów przebywania na morzu i możliwości operacyjnych.

Pod koniec wojny duże łodzie podwodne niemieckie, posiadające działa 150 mm, osiągnęły bardzo ciekawe rezultaty w walkach nawet z konwojami.

Jedną z największych trudności użycia artylerji na łodziach podwodnych jest konieczność wysadzania na pokład licznej czasem obsługi działa. Czynność ta opóźnia rozpoczęcie ognia, a co najgorsze, w razie potrzeby ponownego szybkiego zanurzenia, stwarza dość znaczną zwłokę w wykonaniu manewru. Ta ostatnia okoliczność będzie zawsze wielkim hamulcem dla dowódcy łodzi podwodnej w użyciu artylerji, gdyż tylko w sytuacjach 100% pewnych może on zdecydować się na dobrowolne zmniejszenie zasadniczej zalety łodzi podwodnej, jaką jest zdolność szybkiego zanurzania się. Następną wadą jest niemożliwość użycia artylerji w wielu wypadkach ze względu na stan morza. Przy pewnych położeniach okrętu względem fali — nawet niezbyt wysoka fala może uniemożliwić wysadzanie obsługi działa na pokład. Wady te odpadają zupełnie w wypadku łodzi podwodnych posiadających działa umieszczone w wieżach wodoszczelnych (Surcouf). W tym bowiem wypadku łódź podwodna będzie posiadała ogromną przewagę nad przeciwnikiem nawet daleko silniejszym pod względem uzbrojenia artyleryjskiego, gdyż posiada elementy ognia, działa załadowane i wycelowane, będąc jeszcze niewidoczną, a po wynurzeniu przedstawia znikomy cel dla artylerji przeciwnika, podczas gdy okręt nadwodny wogóle może być nieprzygotowany do rozpoczęcia ognia. Z chwilą, gdy wstrzeliwanie się przeciwnika zaczyna stawać się niebezpieczne, może ona wykorzystać swoje zdolności szybkiego zanurzania i zmieniwszy położenie względem celu — ewentualnie podjąć walkę poraz drugi. Taka łódź podwodna posiadając znaczny kaliber dział przy pewnych odległościach, może zniszczyć nieprzyjaciela, zanim tamten zdoła rozpocząć ogień. Powyższe przytaczam dla sprostowania poglądów wyrażonych w artykule „Kryzys tonażu" na kwestję uzbrojenia artyleryjskiego łodzi podwodnych, jednocześnie stwierdzam, że „Surcouf" posiada wieżę ruchomą, nie zaś nieruchomą.

Łodzie podwodne „Redoutable" — 1 500 ton i inne do 2 000 ton, również są okrętami, wyporność których została określona przez możliwości techniczne doby, jeżeli nie dzisiejszej, to wczorajszej. Są to jednostki zbudowane do operacyj na odległych linjach komunikacyjnych. Posiadają wszystkie cechy charakterystyczne potrzebne dla tych zadań, a mianowicie wielką samodzielność techniczną i taktyczną oraz duży rejon pływania. Stąd też wynika zwiększenie wyporności, jako czynnik umożliwiający zabranie odpowiedniej ilości

uzbrojenia i materjałów pędnych. Następnym czynnikiem zwiększającym wyporność jest potrzeba zarezerwowania miejsca na pomieszczenia mieszkalne załogi i odpowiedni zapas prowiantów.

Autor artykułu „Kryzys tonażu" uważa, że warunki życia na łodziach podwodnych 2000 ton, o rejonie pływania 12000 mil nie są milsze niż na łodziach podwodnych 500 ton o rejonie pływania 3000 mil.

Trudno mi tu operować metrami sześciennemi względnie planami; śmiem jednak twierdzić, że nie można porównywać warunków mieszkalnych na tych łodziach podwodnych. Wielkiej omyłki nie popełnię jeżeli przyjmę, że na dużej łodzi podwodnej ta sama ilość załogi mieści się w przestrzeni trzykrotnie obszerniejszej.

Zwiększenie rejonu pływania łodzi podwodnej nie pogarsza warunków mieszkalnych*) — gdyż paliwo niezbędne do osiągnięcia dużego rejonu pływania mieści się zwykle w tych częściach okrętu, które nie mogłyby być użyte do pomieszczenia załogi (zenzy, balasty).

Łódź podwodna jest okrętem, który w przeciwieństwie do okrętów nadwodnych może bardzo łatwo uzyskać duży rejon pływania. Najlepiej o tem świadczy stosunek spalanej ropy przez torpedowiec i łódź podwodną o tej samej wyporności i przy jednakowej szybkości. Przy szybkościach średnich (14—15 w.) torpedowiec zużywa siedem razy więcej ropy niż łódź podwodna; przy szybkościach większych stosunek ten rośnie niepomiernie na korzyść łodzi podwodnej. Przyjmując więc pod uwagę ilość posiadanej ropy, rejon pływania łodzi podwodnej będzie większy trzy i pół razy od rejonu pływania torpedowca. Powyższe przykłady i uzasadnienia obalają całkowicie rozumowania p. Sawiczewskiego.

W uzupełnieniu rozważań o warunkach mieszkalnych należy pamiętać, że *„nie okręty walczą, a ludzie"*; czynnik ten jest niestety bardzo często zaniedbywany. Stworzenie więc odpowiednich warunków życia dla załogi, ścisłe dostosowanie tych warunków do zdolności bojowych i taktycznych okrętu, jest jednem z najważniejszych wymagań, stawianych technice dla umożliwienia praktycznego wykorzystania jednostek tego typu.

Łodzie podwodne są dostosowane do przebywania na morzu bez uzupełnienia zapasów od dwóch do sześciu tygodni; warunki służby są bardzo ciężkie i wyczerpujące, należy przeto wszelkiemi środkami dążyć do polepszenia ich, umożliwiając załodze wypoczynek.

Na małych łodziach podwodnych z braku miejsca akumulatory znajdują się w pomieszczeniu mieszkalnem, co uszczupla te ostatnie i uniemożliwia zachowanie prymitywnych wymagań higjeny. Załoga nietylko niema swoich łóżek, ale i swobody ruchów. Mała ilość powietrza w bardzo krótkim czasie zanieczyszcza się, co jest jeszcze spotęgowane przez wydzielanie się gazów i pary kwasu siarczanego z akumulatorów. Reasumując, warunki takie wpływają ujemnie na zdrowie, stan moralny i siły żywotne załogi.

---

*) Raczej odwrotnie: przy zwiększeniu rejonu pływania z zachowaniem tego samego stosunku wyporności nadwodnej do podwodnej, wzrastająca wyporność okrętu automatycznie polepsza warunki mieszkalne.

Zkolei przystąpię do kwestji uzbrojenia torpedowego łodzi podwodnych.

Autor podaje, że klasa „Atalante" — 415 ton — posiada tyleż aparatów torpedowych i torped, co klasa „Lagrange" — 840 (1916). Otóż „Atalante" przedewszystkiem posiada o 2 torpedy mniej niż „Lagrange", poza tem na 8 torped przez nią posiadanych — 6 mieści się w aparatach torpedowych otwartych, zewnętrznych. Aparaty takie już w czasie wojny uważane były powszechnie za nienadające się do użytku, gdyż torpedy podlegając wpływom zewnętrznym, nietylko stają się niezdatne do użytku, ale zagrażają bezpieczeństwu okrętu.

„Lagrange" natomiast posiada wszystkie torpedy umieszczone w aparatach torpedowych zamkniętych i szczelnych, aż do chwili wystrzału.

Porównanie więc „Lagrange" i „Atalante" było wybrane niefortunnie, gdyż praktycznie biorąc „Lagrange" posiada 10 torped, a „Atalante" — dwie. Oprócz tego rejon pływania „Lagrange" jest siedem razy większy niż „Atalante". Z tego wynika, że klasa „Lagrange" miała na celu sprostowanie błędów klasy „Atalante" względnie została zbudowana dla odmiennych zadań operacyjnych.

Jeżeli chodzi o zależność uzbrojenia torpedowego łodzi podwodnych od wyporności — przy obecnym stanie techniki odpowiedniem raczej byłoby porównanie klasy „Diane" — 700 ton (1932) z klasą „Archimede" — 1 500 ton (1932).

„Diane"	*„Archimede"*
Ap. torp. — 8, z tego 1 wewnętrzny	11, z tego 4 wewnętrzne
ilość torped — 9, z tego 2 dostępne do obsługi	15, z tego 8 dostępnych do obsługi
Ponadto	
Silniki Diesla 1 200 HP	6 000 HP
Silniki elektryczne 1 000 HP	2 000 HP
Rejon pływania 3 000 mil morskich	8 000 mil morskich.

Z powyższego zestawienia wynika, że kilkakrotne zwiększenie wartości bojowych okrętu pociąga za sobą zaledwie dwukrotne zwiększenie wyporności. W załączonym przykładzie szczególnie zasługuje na uwagę ilość torped umieszczonych wewnątrz okrętu, gdyż tylko torpedy wewnętrzne są dostępne dla obsługi. Okoliczność ta jest bardzo ważna, bo tylko stała, perjodyczna obsługa torped może zapewnić precyzyjność i sprawność funkcjonowania niezależnie od czasu pobytu na morzu.

Należy tu nadmienić, że niektóre państwa mają tendencję do instalowania dużej stosunkowo ilości aparatów torpedowych zewnętrznych, zaniedbując możliwości zwiększenia liczby aparatów torpedowych wewnętrznych (Diane" 700 ton — 1 aparat wewnętrzny, „Archimede" 1 500 t. — 4 aparaty wewnętrzne). Naprzykład klasa „Archimede" mogłaby z powodzeniem posiadać jeszcze 4 aparaty torpedowe wewnętrzne na rufie i przynajmniej 4 torpedy zapasowe; zwiększyłoby to wartość bojową i uzbrojenie o 8 torped bez powiększenia wyporności.

Aparaty torpedowe obracalne w przeciwieństwie do aparatów wewnętrznych uniemożliwiają obsługę torped oraz podlegają w znacznym stopniu wpływom zewnętrznym, zmniejszającym ich pewność funkcjonowania (rdzewienie, obmarzanie). Zaletą natomiast tych aparatów jest możliwość ustawienia ich w kierunku strzału, co zaoszczędza czas manewru, potrzebnego dla zajęcia określonej pozycji i daje możność wystrzelenia torpedy w sytuacjach specjalnie niedogodnych, a nawet zaskoczenia.

Zkolei przystąpię do określenia minimalnej ilości aparatów torpedowych oraz ich rozmieszczenia na łodzi podwodnej.

Zasadniczem wymaganiem taktyki użycia torpedy przez łodzie podwodne jest możliwość wystrzelenia minimum trzech torped w jednym i to możliwie dowolnym kierunku. Pierwsza część tego wymagania jest podyktowana koniecznością zwiększenia szans trafienia przez pokrycie błędów samych torped oraz błędów popełnionych w obliczeniu kąta celowania. Osiąga się to zwiększoną ilością wystrzelonych torped. Druga część wymagania tłómaczy się tem, że łodzie podwodne, posiadając małą szybkość pod wodą w stosunku do okrętów nadwodnych oraz zmniejszony widnokrąg, są w pewnych okolicznościach bardzo skrępowane czasem, potrzebnym do zajęcia pozycji ataku. Stąd też wynika potrzeba instalowania aparatów torpedowych w sposób zmniejszający do minimum martwe kierunki strzałów.

W normalnych warunkach łodzie podwodne dążą zazwyczaj do strzałów z aparatów torpedowych dziobowych lub rufowych, a to ze względu na znacznie większą precyzję strzału, szybsze przejście w tych warunkach linji okrętów eskortujących oraz posiadanie zazwyczaj zapasu torped dla tych aparatów.

Z wyżej przytoczonych wymagań taktycznych wynika, że łodzie podwodne powinne posiadać przynajmniej trzy aparaty torpedowe na dziobie, trzy aparaty torpedowe na rufie, oraz minimum trzy aparaty obracalne. Omówione wytyczne są wspólne dla wszystkich typów łodzi podwodnych, nie dają jednak całokształtu pojęcia o uzbrojeniu torpedowem, którego właściwym wskaźnikiem będzie ilość posiadanych torped. Łodzie podwodne w czasie wojny światowej dotkliwie odczuwały brak zaopatrzenia w odpowiednią ilość torped. Wskutek tego zmuszone one były do przerywania operacji lub do powiększania zapasu torped stosując środki prymitywne, jak branie torped w skrzyniach na pokład, wyłapywanie wystrzelonych i t. p. Na mocy tych doświadczeń, ilość torped potrzebna do większych operacyj wzrosła do 22.

Zapasy działu uzbrojenia torpedowego oraz innych działów muszą być ściśle ze sobą skoordynowane i dostosowane do zadań i możliwości operacyjnych.

Przy rozpatrywaniu możliwości operacyjnych należy przyjąć pod uwagę tylko zasadnicze i maksymalne wymagania oraz lokalne warunki operacyjne, a to w celu zunifikowania typów okrętów. Dla sprecyzowania ogólnych wymagań taktycznych, które winny być sta-

wiane łodziom podwodnym torpedowym, operacje te można podzielić na dwie zasadnicze kategorje:

1) operacje, wymagające od łodzi podwodnych dużej samodzielności na długi przeciąg czasu;

2) operacje (przybrzeżne) wymagające mniejszej samodzielności na znacznie krótszy okres czasu.

Do kategorji 1-szej będą należały:

a) operacje w rejonach oddalonych od własnych punktów oparcia;

b) operacje w rejonach, do których przejście (dostęp) jest utrudnione (w danym wypadku oddalenie własnych punktów oparcia nie ma znaczenia; należy kosztem powiększenia czasokresu operacji zmniejszyć ilość przejść);

c) operacje w rejonach, które nie posiadają punktów oparcia, zapewniających zaopatrzenie w materjały uzbrojenia i pędne.

Do drugiej kategorji operacyj będą należały operacje w rejonach, położonych w pobliżu własnych, stałych punktach oparcia, do których dostęp jest łatwy i zapewniony.

Te punkty oparcia muszą zapewnić łodziom podwodnym ciągłość zaopatrzenia w materjały uzbrojenia i pędne, części zapasowe, środki remontowe i personel.*)

Łodzie podwodne zbudowane do zadań operacyjnych kategorji pierwszej winne posiadać następujące ogólne zdolności taktyczne:

Uzbrojenie torpedowe: Możliwie największe, lecz takie, któreby nie pogarszało warunków życia lub innych — minimum 20—25 torped. Pożądaną jest dla tego typu możliwość salwy z czterech torped, co wymaga 4 apar. torp. dziob., 4 apar. torp. ruf., 6 apar. torp. obr.; średnica kadłuba tego typu nie nastręcza pod tym względem specjalnych trudności.

Uzbrojenie artyleryjskie: 2 działa 75—100 mm względnie 150 mm, 1 działo automatyczne przeciwlotnicze. Zapas amunicji 100 do 200 pocisków na działo.

Rejon pływania: Minimalny 8000—12000 mil morskich aż do 20000 m. m. przy szybkości 10 węzłów.

Szybkość maksymalna: minimum 18 węzłów, pożądane 20 węzłów i więcej. Stosunkowo duża szybkość jest wymagana ze względu na duże przestrzenie przydzielonych rejonów operacyjnych.

Rejon pływania podwodny: Minimum 100 mil m. przy szybkości 5 węzłów.

Zapas prowiantów i warunki mieszkalne: Powinny być dostosowane do przebywania w morzu ponad 90 dni; oprócz tego wymagane jest bardzo bogate wyposażenie w części zamienne oraz zdolność wykonywania znacznych remontów we własnym zakresie.

Druga kategorja zadań operacyjnych stawia następujące ogólne wymagania taktyczne dla łodzi podwodnych:

---

*) Nie uwzględniam tu poszczególnych lokalnych warunków operacyjnych, które stanowią materjał dla szczegółowego opracowania odpowiednich typów okrętów i są trzymane w tajemnicy przez państwa zainteresowane.

Uzbrojenie torpedowe: Minimum 12 do 14 torp., 3 apar. torp. dziobowe stałe (w tem dwa wewnętrzne), 3 apar. torp. stałe rufowe (w tem dwa wewnętrzne), 3 apar. torp. obracalne.

Uzbrojenie artyleryjskie: 1 lub 2 działa 75 mm i karabin maszynowy przeciwlotniczy. Zapas amunicji 100 pocisków na działo.

Rejon pływania nadwodny: 3500 do 4000 mil m.

Szybkość maksymalna: 15 węzłów (pożądana oczywiście szybkość większa, lecz przy obecnym stanie techniki jest ona niemożliwa do zrealizowania).

Rejon pływania podwodny: 80 mil przy szybkości 5 węzłów.

Zapas prowiantu i warunki mieszkalne: Dostosowane do przebywania na morzu 30 do 40 dni.

Zkolei więc można będzie zastanowić się nad wyporności, która wobec dzisiejszych możliwości technicznych zdoła zadośćuczynić wyżej narzuconym wymaganiom taktycznym.

Wyporność łodzi podwodnej, odpowiadającej operacjom pierwszej kategorji, zawiera się w granicach od 1 000 do 2 000 ton.

Tem też tłumaczy się, że szereg państw buduje łodzie podwodne o wyporności 1 500 do 2 000 ton.

Współczesne łodzie podwodne o wyporności ponad dwa tysiące ton są okrętami, które posiadają oprócz uzbrojenia terpedowego, powiększone uzbrojenie artyleryjskie względnie minowe, a więc są okrętami o przeznaczeniu specjalnem.

Rozpiętość zadań operacyjnych drugiej kategorji jest bardzo nieznaczna ze względu na zbliżone warunki lokalne operacyj przybrzeżnych. Typ łodzi podwodnej, który odpowiada tym operacjom, będzie posiadał mniejszą rozpiętość wyporności 600 do 800 ton.

Umieszczenie pewnej minimalnej ilości aparatów torpedowych jest ściśle złączone ze średnicą kadłuba. Fakt ten ogranicza minimalną wyporność dzisiejszej łodzi podwodnej (700 t.).

Przy projektowaniu typów łodzi podwodnych trzeba pamiętać o tem, że jednostki dostosowane do operacyj większych są jednostkami pełnowartościowemi pod względem możliwości wykonywania operacyj mniejszych, lecz nie odwrotnie. Jeżeli chodzi o koszta budowy, to — odwrotnie niżby się zdawało — koszta jednej tony łodzi większej są mniejsze o 35% do 40% od kosztów 1 tony łodzi mniejszej. W najgorszym wypadku kosztem 9-ciu łodzi 650 t. można mieć 7 łodzi — 1 100 do 1 200 ton.

Obecnie poruszę pobieżnie kwestję stateczności i zdolności manewrowych dużych łodzi w porównaniu do małych. Oba powyższe tematy łączę w jeden, gdyż — jeżeli chodzi o zdolności manewrowe podwodne, a te prawdopodobnie miał na myśli autor artykułu „Kryzys tonażu" — są one funkcją stateczności. W tej części artykułu autor podaje wręcz fałszywe pojęcia.

Stateczność łodzi podwodnych w stanie zanurzonym wyraża się momentem pary wyrównawczej $M = P \cdot a \cdot \sin \alpha$ (gdzie „P" — wyporność podwodna, „a" — ramię pary = odległość środka ciężkości od środka wielości, „α" — kąt przechyłu). Ramię pary wyrównawczej na łodziach podwodnych waha się w granicach od 0,14 m do 0,28 m i jest proporcjonalne do wyporności. (Na łodziach

podwodnych mniejszych daje się ono z trudem doprowadzić do wartości 0,20 m). Jeżeli przyjmiemy dla obu rodzajów łodzi podwodnych (na niekorzyść dużych) jako średnią wartość ramienia „a" = 0,20, wówczas siły potrzebne do wyprowadzenia okrętu z pozycji równowagi są wprost proporcjonalne tylko do jego wyporności. A zatem pewne siły w postaci omyłek w rozłożeniu wag na okręcie; woda w zenzach, zmiana ciężarów podczas wystrzałów torped, wpływ fali i t. d., będąc tej samej wielkości na dużych co i na małych łodziach, w daleko mniejszym stopniu naruszają równowagę dużej. Środki zapobiegawcze natychmiastowego użytku pod postacią sterów są nieporównanie większe, duża łódź bowiem posiada większe płaszczyzny sterów głębokości, umieszczonych w o wiele większej wzajemnej odległości, co tworzy bardzo dużą parę sił, stanowiąc zasadniczą zaletę manewrową i wielką precyzję nawigacji podwodnej, którą jeszcze bardziej zwiększa duża bezwładność. (Na dużej łodzi podwodnej można łatwo utrzymać głębokość zanurzenia z dokładnością do 10 cm). W rezultacie umożliwia to utrzymanie okrętu w stałej pozycji i nie wymaga stosowania środków gwałtownych, ma się bowiem zawsze dość czasu na doprowadzenie wagi okrętu do porządku.

W podobnych sytuacjach na małych łodziach podwodnych konieczne jest zazwyczaj użycie środków gwałtownych w obawie przekroczenia dopuszczalnych trymów lub granicznej głębokości. Mała łódź podwodna przy małych szybkościach jest bardzo czułą nawet na przejścia jednego człowieka z przedziału do przedziału, podczas gdy na dużej załoga w normalnych warunkach wcale tem nie jest krępowana.

Pod wpływem przełożenia steru kierunkowego lub zwiększenia szybkości odczuwa się na łodziach podwodnych znaczne obciążenie rufy. Na małych łodziach podwodnych stery głębokości często nie mogą temu obciążeniu przeciwdziałać i w obawie przed wyjściem na powierzchnię jest się zmuszonym do ograniczenia korzystania z całej rozciągłości działania steru kierunkowego. Z tego względu cyrkulacja dużej łodzi podwodnej jest zwykle równa lub mniejsza od cyrkulacji małej łodzi. Podczas ataku na małych ł. p. zgóry jest zabronione przekładanie steru kierunkowego więcej niż na 15°.

Pozatem trzymanie małej łodzi podwodnej na głębokości peryskopowej podczas dużej fali należy do sztuki, podczas gdy duża łódź daje się trzymać bardzo łatwo. W tych warunkach nawigację podwodną ułatwia w dużym stopniu długość peryskopu, która jest również jednym z podstawowych elementów pomyślnego ataku, umożliwia bowiem przejście linji okrętów eskortujących bez obawy zderzenia się i potrzeby zmiany zanurzenia. Długość zaś peryskopu jest ściśle związana z większą średnicą okrętu, a zatem z większą wypornością.

Mała łódź podwodna, posiadająca małą bezwładność i stateczność i słabe stery, otrzymuje zwykle przy wystrzale torpedy trym dodatni i w razie najmniejszej nieuwagi niema już ani możliwości ani czasu zapobiec wyskoczeniu jej na powierzchnię. Przy strzelaniu salwą utrzymanie małej ł. p. nastręcza jeszcze większe trudności. Literatura wojny światowej przytacza bardzo wiele przykładów, ilu-

strujących powyższe wady, które nieraz pociągały za sobą zgubę łodzi. Obecnie kwestja ta staje się jeszcze bardziej aktualna, gdyż wzrosła wielkość torped, co powiększyło siły działające na równowagę łodzi w zanurzeniu.

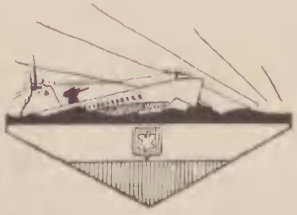
Trudne „trzymanie w ręku" małej łodzi podwodnej szczególnie podczas fali oraz konieczność zmiany głębokości przy zbliżaniu się choćby terpedowca powoduje stratę okazji oddania strzału.

Z powyższego wynika, że duża łódź podwodna *pod wodą* jest okrętem o znacznie większych zaletach manewrowych i łatwiej „daje się trzymać w ręku" niż mała ł. p. Cała więc część artykułu „kryzys tonażu" omawiająca manewrowość łodzi podwodnych została zbudowana na argumentach całkowicie niezgodnych z rzeczywistością, a przypisywane większym łodziom podwodnym wady są w istocie rzeczy zaletami. Śmiem twierdzić kategorycznie, że żadna mała ł. p. nie posiada takich zalet manewrowych i bojowych, jak duża. Jeśli zaś chodzi o niemieckie łodzie podwodne — muszę sprostować na podstawie doświadczeń praktycznych, że łodzie te odwrotnie, niż podaje autor, były nietylko „bardzo nieporęczne", lecz posiadały również szereg wyżej omawianych wad manewrowych i bojowych i prawdopodobnie duża ich część z tych powodów zginęła.

Na dużej ł. p. jest możliwa daleko większa koncentracja kierownictwa, dzięki lepszym środkom łączności. Autor artykułu „Kryzys tonażu" ubolewa nad utratą możliwości porozumiewania się słowem i gestem oraz nad utratą przejrzystości. Nie jestem zwolennikiem takich środków łączności, które powodują jedynie duży hałas i machanie rękami bez najmniejszych szans faktycznego jej zapewnienia.

Zresztą te prymitywne środki nigdy nie były używane, sprzeczne są bowiem z zasadą utrzymania ciszy na okręcie. A przejrzystość, czy polega ona na widzeniu dziobu i rufy? Jest to pogląd tak dalece zacofany, że wogóle w dzisiejszych czasach nie nadaje się do dyskusji, tak jak zbytecznem jest wymienianie zalet przyrządów kontrolnych jakiegoś silnika, które umożliwiają zdanie sobie sprawy z ciśnienia oliwy, ilości obrotów, temperatury, chłodzenia i t. d. — bez potrzeby ciągłego mierzenia tych danych prymitywnemi sposobami.

Śmiem twierdzić, że w dzisiejszych czasach dowódca pancernika 20 000 ton lepiej zdaje sobie sprawę ze stanu poszczególnych części swego okrętu, niż to posiadał niegdyś dowódca fregaty.



W. F.

Obrona przeciwlotnicza floty.

Ogromny rozwój lotnictwa oraz doświadczenia ostatniej wojny zmuszają do zwrócenia bacznej uwagi na obronę przeciwlotniczą. Każą się liczyć z groźbą tej nowej latającej broni, która staje się coraz bardziej potężna, szybka i powszechna, tak że jej skoki rozwojowe powodują chwilami u wielu ludzi jakby pewne zaślepienie, które prowadzi do takich skrajnych wniosków, jak np., że lotnictwo w przyszłej walce wyruguje lub ograniczy zupełnie użycie innych środków wojny. Zwykle jednak każda nowa broń, każde nowe narzędzie walki, choćby najbardziej rewelacyjne, nie eliminuje całkowicie starych, wypróbowanych środków, tylko zmusza je do przystosowania się do nowych warunków, innemi słowy — do liczenia się z sobą. Dzisiaj wszystkie marynarki świata pracują nad sposobami walki z lotnictwem, przystosowując wszelkie typy okrętów do zwalczania go z jednej strony, a z drugiej pracując, by uodpornić je na ataki płatowców. Naogół, sądząc ze skąpych wiadomości, praca w tej dziedzinie nie dała dotychczas wyników pozytywnych w sensie sprecyzowania reguł, jakim ma odpowiadać obrona przeciwlotnicza floty. Spowodowane to zostało przedewszystkiem brakiem doświadczeń, które może dać tylko wojna, a pozatem marynarki są dość konserwatywne i wszelkie nowości przyjmuje się opornie, tembardziej gdy są tak kosztowne, jak inowacje spowodowane wymogami obrony przeciwlotniczej.

Skuteczność działania lotnictwa i groźbę jego dla floty można podzielić na dwa stopnie, zależnie od obszaru wodnego, na którym wojna będzie się odbywała. Floty, których działania będą się rozwijały na dużych obszarach wodnych, będą miały jako przeciwnika w powietrzu tylko lotnictwo zaokrętowane na awiomatkach i na okrętach bojowych t. zw. lotnictwo katapultowe. Siły powietrzne

zaokrętowane są lotnictwem typu lżejszego, którego płatowce mają ciężar użyteczny bardzo ograniczony, czyli że aparaty zaokrętowane nie mogą unieść ani dużej ilości bomb, ani torped. Ilościowo lotnictwo to jest też ograniczone, gdyż awiomatki są kosztowne, nie mówiąc już o traktatach, które posiadanie awiomatek ograniczają do liczb stałych. Wynika z tego, że na takich obszarach operacyjnych nasycenie lotnictwem będzie niewielkie, przyczem jakościowo lotnictwo nie będzie groźne, szczególnie dla okrętów bojowych, które mogą być zniszczone tylko ciężkiemi bombami lub kilkoma torpedami.

Natomiast na terenach operacyjnych ciasnych, na morzach zamkniętych, których typowym przykładem są wody europejskie, nasycenie lotnictwem będzie bardzo duże, gdyż obszar wodny może być pokryty tak lotnictwem zaokrętowanem jak i brzegowem, przyczem lotnictwo brzegowe ma, można śmiało powiedzieć, możliwości ilościowe i jakościowe, w sensie ciężaru użytecznego — prawie nieograniczone. To też groźba lotnictwa jest bardzo duża i floty, których terenem operacyjnym są niewielkie przestrzenie wodne, powinny zwrócić specjalną uwagę na obronę przeciwlotniczą, która musi być potężna w takim przynajmniej stopniu, jak groźnem jest lotnictwo.

Obronę przeciwlotniczą można podzielić na trzy działy, które będą obejmowały całość zagadnienia przygotowania floty do walki z płatowcem i uodpornienia jej na działanie lotnictwa. Pierwszą częścią obrony będą środki ogniowe do zwalczania celów powietrznych. Do środków tych zaliczam oprócz dział i broni małokalibrowej szybkostrzelnej również płatowce zaokrętowane na jednostkach floty. Druga część — to budowa okrętu taka, aby był najodporniejszy na bomby i torpedy, oraz by rozkład nadbudówek stwarzał najdogodniejsze pole obstrzału dla artylerji przeciwlotniczej. Trzecia część zagadnienia obrony, to uchronienie się od ataku lotniczego manewrem i takie uszykowanie zespołu, by dawało ono największy stopień bezpieczeństwa dla okrętu. Pominę w swoich rozważaniach czynnik najlepszy i najwydajniejszy obrony przeciwlotniczej, to znaczy posiadanie własnego silnego lotnictwa, które bezapelacyjnie jest najlepszą obroną i które, gdy jest potężne, potrafi jedynie i skutecznie usunąć groźbę lotnictwa nieprzyjacielskiego.

Kwestja strzelania artylerji do płatowców jest bardzo trudna, przedewszystkiem dlatego, że obserwacja ognia jest niemożliwa, gdyż strzelanie przeciwlotnicze wymaga poprawek trójwymiarowych, które są nie do zaobserwowania z punktu, w którym znajduje się baterja strzelająca. Strzelanie przeciwlotnicze nie ma prawie żadnej analogji ze strzelaniem do celów zwykłych, właśnie dlatego, że w strzelaniu normalnem jest możliwe korygowanie ognia. Każdy kto widział strzelanie artylerji, choćby najbardziej udoskonalonej, wie jak rzadko w pierwszych salwach osiąga się nakrycie. Przeważnie mamy pewien okres ognia, który nazywamy poszukiwaniem nakrycia, w czasie którego według obserwacji punktu upadku poprawia się ogień i po tych poprawkach, jeśli one były prawidłowe, osiąga się nakrycie i strzela się już wtedy ogniem skutecznym. W strzelaniu do celów powietrznych niema okresu poszukiwania, gdyż obserwacja punktów rozprysków jest złudna, a nawet gdy ona i istnieje, co naprzykład

jest możliwe na lądzie, to przy tak szybkim i zwrotnym celu, jak płatowiec, nie daje ona rezultatów, gdyż poczynione obserwacje zapóźno zostaną przekazane w formie poprawek do dział. Widzimy więc, że strzelanie przeciwlotnicze jest czynnością, wykonywaną do pewnego stopnia na ślepo, jedynie tylko według przyrządów, które służą do kierowania ogniem i którym trzeba wierzyć bezkrytycznie. Pozatem problem strzelania przeciwlotniczego jest uwarunkowany założeniem, że płatowiec idzie prostym kursem, nie zmieniając wysokości. Gdy cel ewoluje, niema metody, któraby to zagadnienie rozwiązywała jako tako dokładnie. Strzelanie więc jest trudne i mało skuteczne, a w pewnych momentach niemożliwe. Podczas wielkiej wojny osiągano 0,25‰—0,3‰ trafień. Dzisiaj, gdy znacznie ulepszono aparaty do kierowania ogniem, osiągnięto podobno w niektórych systemach kierowania ogniem 1% do 1,5% trafień, przyczem trzeba zaznaczyć, że rezultaty te są osiągnięte na poligonach podczas prób przy najlepszych warunkach. Sądzę, że w warunkach bojowych procent ten znacznieby się zmniejszył.

Powyższe rezultaty są wynikiem strzelań bateryj lądowych. Dla artylerji okrętowej rezultaty będą o wiele gorsze. Platforma baterji przeciwlotniczej ma kolosalny wpływ na strzelanie, więc ruchy okrętu utrudnią, a podczas złej pogody wprost uniemożliwią ogień przeciwlotniczy. Dla okrętów strzelanie jest więc o wiele trudniejsze i skutek ognia okrętowego będzie mniejszy. Chcąc jego wydajność powiększyć, trzeba zwiększyć ilość dział i ich szybkostrzelność, by masą pocisków skompensować ich niewielką celność. Jest to jedyna droga, jaka pozostaje, by liczyć na pewien skutek, tembardziej, że ogień przeciwlotniczy nie tylko jest skuteczny przez celność, ale przez działanie moralne, co stwierdzają wszyscy lotnicy, którzy byli ostrzeliwani. Trzeba więc na okrętach zwiększyć ilość dział przeciwlotniczych do granic możliwości, przyczem można też wyzyskać dla tych celów średnią artylerję okrętową, przynajmniej do kalibru 6 cali włącznie, umożliwiając jej strzelanie przy dużych elewacjach. Nie zawsze ona będzie mogła być użyta, ale w wypadkach, gdy okręt nie będzie walczył z objektem morskim, bez wątpienia w dużym stopniu spotęguje ogień właściwej artylerji przeciwlotniczej. Rozpatrując dzisiaj budowane okręty, nie zawsze można znaleźć potwierdzenie powyższych wniosków. Przytoczę te typy okrętów, gdzie artylerja przeciwlotnicza znalazła szerokie uwzględnienie. Na pierwszem miejscu stoją bezsprzecznie krążowniki włoskie typu „Trieste" i „Zara", mające po 16 dział 100 mm i 4 działa automatyczne 40 mm na typie pierwszym, a 8 działek 37 mm na drugim. Trzeba przyznać, że uzbrojenie to jest potężne. Licząc, że każda „setka" da 10—12 strzałów na minutę, otrzymamy, że krążownik taki będzie mógł wyrzucić w minucie 80—90 pocisków 100 mm plus 200—300 pocisków 37 mm lub 40 mm. Taki ogień bez wątpienia daje gwarancję dużych wyników, tembardziej, że metoda włoska strzelania przeciwlotniczego uważana jest za dobrą. Następnie jako przykład właściwie pojętej obrony przeciwlotniczej może służyć uzbrojenie przeciwlotnicze pancerników angielskich typu Nelson. VI — 120 mm, VIII — 37 mm i 12 dział artylerji obronnej 152 mm, które mogą być użyte do strze-

lania do celów powietrznych, tworzy obronę przeciwlotniczą tych pancerników. Trzeba jednak przyznać, że obrona tych pancerników w porównaniu z włoskiemi krążownikami jest stosunkowo słabsza. Obrona przeciwlotnicza współczesnych krążowników i pancerników starszych typów wydaje mi się niedostateczną, szczególnie jednostek francuskich, które nie są uzbrajane w 40 lub 37 mm armaty automatyczne, lecz w 37 mm działa półautomatyczne, mogące dać najwyżej do 25 strzałów na minutę. Ilość dział przeciwlotniczych od kalibru 75 mm do 127 mm waha się od 6 do 8 dział na większych jednostkach we wszystkich prawie państwach. Ilość tę trzeba uznać za niedostateczną. Jako typowy przykład słabej obrony przeciwlotniczej można przytoczyć „Deutschland", który posiada tylko 4 działa 88 mm półautomatyczne. Prawdopodobnie przeładowanie go artylerją główną spowodowało uniemożliwienie ustawienia silniejszej obrony przeciwlotniczej. Artylerja przeciwlotnicza na małych jednostkach, poniżej 5000 ton, siłą rzeczy nie może być liczna, więc jej działalność będzie słaba. Wydaje się więc słuszniejszem zrezygnować z dział przeciwlotniczych większego kalibru, jak 75 mm i 100 mm, a położyć specjalny nacisk na działa automatyczne 37 mm i 40 mm, których powinno być najmniej 4, by można było jednocześnie z każdej burty użyć dwóch dział. Jest to potrzebne, ponieważ w każdym sprzęcie automatycznym łatwo jest o awarję, więc baterja przynajmniej dwudziałowa daje pewność w działaniu. Budowane dzisiaj torpedowce i kontrtorpedowce nie posiadają naogół dział pln., tylko działka automatyczne lub półautomatyczne 37 mm i 40 mm. Jedynie kontrtorpedowce amerykańskie typu DD są uzbrojone w jedno działo 76 mm. Początkowo Francuzi uzbrajali niektóre swoje kontrtorpedowce typu Bourrasque i Jaguar w działa 75 mm, ale nowsze serje tych jednostek mają tylko 37 mm działka półautomatyczne. Naogół przeważa we wszystkich flotach standartowe niejako uzbrojenie lekkich jednostek w dwa działa automatyczne 40 mm lub 37 mm. Jest to bezsprzecznie za mało, tembardziej, że na dzisiejszych typach tych okrętów zupełnie łatwo można ustawić po 4 działa przeciwlotnicze. Przyjrzawszy się rozplanowaniu nadbudówek na pokładzie japońskiego Shikinami, angielskiego Keith, włoskiego Vivaldi, amerykańskiego DD, wreszcie francuskiego Orage i Bison, możemy stwierdzić, że wszędzie można ustawić po 4 działka automatyczne, a więc broń, która daje duże gwarancje, że będzie skuteczna przez swoją szybkostrzelność i granaty na rozprysk.

Kierowanie ogniem artylerji przeciwlotniczej musi być zorganizowane podobnie jak artylerji głównej, to znaczy kompletna centralizacja z dalocelowaniem. Jest to kosztowne, ale tylko dalocelowanie daje pewność w działaniu przez swą szybkość przekazywania elementów ognia, jak i przez skoncentrowanie ognia wszystkich dział, w polu obstrzału których znajduje się płatowiec. W celowaniu bezpośredniem punkt celowania nie jest tak wyraźnie i zgóry umówiony w płatowcu, jak to ma miejsce, gdy się strzela do okrętu. Pozatem w wypadku, gdy kilka lub kilkanaście płatowców atakuje, jest wprost niemożliwe wyraźnie i szybko wskazać cel i celowniczowie myląc się będą strzelali do różnych aparatów, a to rozproszy ogień i co zatem

idzie skuteczność jego będzie minimalna, bo tylko jaknajgęstsze zarzucenie pociskami bryły powietrza, w której posuwa się samolot może być groźne. Z tego też względu byłoby bardzo pożądane jednoczesne kierowanie ogniem przeciwlotniczym kilku okrętów, czy zespołu. Dawałoby to dużą korzyść w wypadku, gdy atakuje samolot czy grupa, przez skoncentrowanie ognia zespołu na nim, a w wypadku ataku z różnych stron, przez racjonalny podział ognia na poszczególne cele. Niestety jest to kwestja bardzo trudna do rozwiązania i przy dzisiejszym stanie łączności między okrętami zdaje się zupełnie niewykonalna, gdyż czas martwy przesłania odpowiednich rozkazów jest za długi w porównaniu z szybkością, z jaką odbywają się naloty płatowców. Na lądzie rzecz ta jest również bardzo trudna, jakkolwiek tam o nalocie wiedzą wcześniej, gdyż aparaty podsłuchowe uprzedzają o ataku. Aparatów podsłuchowych na okrętach niema i zdaje się że nawet niema nadziei, by je można było w krótkim czasie przystosować do pracy na okręcie. Uprzedzenie więc o ataku lotniczym jest tylko zależne od obserwacji, czyli że od momentu spostrzeżenia do chwili otwarcia ognia, nawet przy bardzo dobrej widoczności upływa tak krótka chwila, że niema mowy o jakimkolwiek przesłaniu rozkazu.

Ogień artylerji, jak już wspomniałem, może być celny do płatowców, które posuwają się po linji prostej, nie zmieniając wysokości, a więc innemi słowy do samolotów bombardujących, gdyż te chcąc skutecznie obrzucić okręt bombami, w ten sposób muszą atakować. Dla samolotu torpedującego, lub takiego, który bombarduje pikując w tak zwanym locie nurkowym, ogień artylerji jest bardzo mało groźny, mimo nawet stosowania zapór ogniowych. Pozatem samolot podczas takiego ataku jest blisko okrętu, jego szybkość kątowa jest bardzo duża, więc działa większych kalibrów, powyżej 40 mm, mają dużą trudność w celowaniu, tak że ogólnie mówiąc artylerja jest w takich wypadkach bezsilna. Jedynem narzędziem, które może zwalczyć samolot na bliski dystans, gdy on ewoluje, są karabiny maszynowe, począwszy od kalibru normalnego około 7 mm do 20 mm. Zasięg ich ognia waha się od 1 000 do 3 000 metrów; są one więc doskonałem uzupełnieniem artylerji w tym czasie, gdy ona nie może działać, to znaczy, gdy samolot jest blisko okrętu. Mają one ogromną szybkostrzelność, wahającą się zależnie od typu od 400 do 1 000 strzałów na minutę. Stosowane dzisiaj karabiny maszynowe przeciwlotnicze sprzężone po dwie i cztery lufy mogą wyrzucić do 2 000 pocisków 13,2 mm na minutę. Skuteczność karabinów maszynowych jest naogół uważana za bardzo dużą. Cyfr dokładnych nie udało mi się uzyskać, przytoczę jedynie dla ilustracji wyniki strzelania przeciwlotniczego z K. M. piechoty, wykonanego dla doświadczeń przez amerykański bataljon piechoty. Otóż bataljon piechoty odpowiednio wyszkolony w obronie przeciwlotniczej osiągnął 5% trafień do celu holowanego przez samolot, który robił nalot szturmowy, t. zn. pozorował ostrzeliwanie kolumny piechoty ze swoich K. M. Wynik ten jest bardzo dobry, biorąc pod uwagę, że samolot ze swym motorem i pilotem przedstawia o wiele większą powierzchnię niż rękaw holowany; można więc śmiało przypuszczać, że w warun-

kach bojowych ten procent trafień będzie utrzymany. Również pułkownik francuski Vauthier stwierdza dużą skuteczność karabinów maszynowych, mówiąc w swej książce „Niebezpieczeństwo lotnicze i przyszłość kraju", że „jednostki karabinów maszynowych dobrze wyszkolone i posiadające duże doświadczenie uzyskują doskonałe wyniki. Biorąc rzecz praktycznie, powstrzymują one naloty lotnicze na wysokości 600—800 metrów od punktów bronionych". Operacja szanghajska potwierdziła skuteczność ognia karabinów maszynowych, gdyż Japończycy podają, że wskutek ognia broni maszynowej i kb. nie mogli stosować lotów koszących. Najniższy pułap osiągalny był 500 metrów, przyczem jedna trzecia samolotów myśliwskich, użyta do ostrzeliwania okopów, odwodów i kolumn taborowych, została zestrzelona. Wyniki więc były bardzo dobre, tembardziej, że Chińczycy obrony przeciwlotniczej w znaczeniu europejskiem nie posiadali, a ich oddziały w strzelaniu do płatowców nie były zupełnie wyszkolone. Przytoczone przykłady świadczą niezbicie, że ogień broni maszynowej przeciwlotniczej jest potężnym środkiem w walce z płatowcem, to też wydaje mi się niezbędne, by każdy okręt był obficie wyekwipowany w karabiny maszynowe tak najcięższe, jak i normalnego kalibru (około 7 mm), przyczem na lekkich jednostkach lepiej zrezygnować z dział przeciwlotniczych, które w małej ilości nie dadzą żadnego efektu, a za to ustawić jaknajwiększą ilość broni szybkostrzelnej. Gdy każda jednostka mniejsza będzie mogła na każdym kącie kursowym uruchomić dwa najcięższe i dwa normalne K. M. można przypuścić, że ogień ich nie pozwoli płatowcom na atak poniżej 1 000 metrów. Obrzucanie bombami mniejszych jednostek z wysokości większej niż 1 000 metrów trzeba uznać za bardzo mało skuteczne, bo przecież szybkość i zwrotność takich jednostek jest dużym czynnikiem utrudniającym trafienie. Na większych jednostkach broń maszynowa, która może być tam bardzo liczna, uniemożliwi zupełnie bombardowanie z wysokości mniejszych niż 2 000 metrów, a płatowce torpedowe będą zmuszone do wystrzelenia swych torped z odległości większej niż 2 000 metrów, czyli że torpeda będzie potrzebowała około 2 minut, by osiągnąć cel. Czas ten pozwoli na manewr wyminięcia torpedy. W rozważaniach tych przyjmuję, że K. M. normalny jest skuteczny przez zgrupowanie wiązki swych pocisków do 1 000 metrów, a najcięższy K. M. do 2 500 metrów. Broń maszynowa jest pozatem jedynym środkiem zdolnym do zwalczania samolotów, przeprowadzających bombardowanie w locie nurkowym, przyczem strzelanie z K. M. do samolotu pikującego jest łatwiejsze, niż do samolotu idącego w płaszczyźnie poziomej. Loty zaś nurkowe są groźne dla okrętów, gdyż celność bombardowania z takiego ataku jest uważana za większą, niż przy locie normalnym.

Pozostaje jeszcze trzeci środek obrony przeciwlotniczej i to bardzo skuteczny — lotnictwo myśliwskie. Lotnictwo to dotychczasowo bazowało się na awiomatkach. Wydaje mi się to jednak niedostateczne, gdyż użycie jego sprowadza się do wypadków, gdy cała eskadra jest w morzu. Ostatnio wprowadzono w flotach transporty lotnicze, jak francuski „Commandant-Teste", szwedzki „Gotland", japoński „Notoro", lub australijski „Albatross", które rozszerzyły

możliwości użycia samolotów myśliwskich w wypadkach operacyj również mniejszych oddziałów floty. Transporty te jednak przez swą małą szybkość i nieobronność są zawadą dla zespołu. Jedynym sposobem, by zapewnić nawet poszczególnym jednostkom ten środek obrony przeciwlotniczej, pozostaje zaokrętować płatowce myśliwskie wprost na wszystkich jednostkach, które swym tonażem i rozmiarami na to pozwolą. Aparaty zaokrętowane obecnie na krążownikach i pancernikach mają na celu obserwację ognia i rozpoznanie. Otóż aparaty te muszą być niejako podwójnego działania. Przy dzisiejszym stanie lotnictwa jest technicznie możliwem skonstruować aparat dwumiejscowy, a więc zdolny do obserwacji, mający szybkość i zwrotność zbliżoną do płatowców myśliwskich. Otrzymamy wtedy płatowiec bardzo zbliżony do dwumiejscowego myśliwca. Wydaje mi się również koniecznem, by jednostki ponad 5 000 ton były zaopatrzone w kilka płatowców, z których jeden służyłby ewentualnie do korygowania ognia, a pozostałe byłyby pełnowartościowemi myśliwcami, gotowemi do jaknajszybszego wystrzelenia w powietrze. Jest to już zrealizowane na kilku typach krążowników, jak np. amerykańskich typu „Pensacola" i „Augusta" mających po 4 aparaty, na włoskich „Zara" i „Di Giussano" (po 2 aparaty), francuskich „Duguay-Trouin" i „Colbert", oraz japońskich „Nachi". Jedynie flota angielska wyposaża swe większe jednostki w jeden tylko płatowiec. Płatowce zaokrętowane, mające dużą szybkość i zwrotność i gotowe do szybkiego wyrzucenia z katapult, odegrają ogromną rolę w obronie przeciwlotniczej sił morskich. Specjalnie będą one groźne dla ciężkich maszyn bombardujących i torpedujących lotnictwa brzegowego, gdyż już dzisiejsze nawet typy płatowców okrętowych mają nad niemi dużą przewagę szybkości. Trzeba też dodać, że lotnictwo myśliwskie zmniejsza ciężar użyteczny aparatów ciężkich, gdyż zmusza je do ustawiania dużej ilości K. M. obronnych. Sądzę, że przy pewnych wysiłkach ze strony przemysłu lotniczego możnaby było zaopatrzyć również większe kontrtorpedowce w lekki aparat myśliwski. Ustawienie katapulty na miejscu aparatu torpedowego lub na nim jest zupełnie możliwe. Gdyby się to udało uskutecznić, ilość aparatów każdego zespołu byłaby tak duża, że tylko ataki masowe przy użyciu eskorty lotnictwa myśliwskiego mogłyby liczyć na powodzenie, a taki sposób ataków zmniejszyłby w wysokim stopniu autonomię lotnictwa bombardującego, gdyż zasięg eskorty myśliwców byłby granicą rejonu, w którymby mogło działać to lotnictwo. Pozatem duży destroyer, lub lekki krążownik otrzymałby nową broń, która nietylko byłaby defenzywną, ale mogłaby atakować małe szybkie jednostki, działając swym K. M. oraz małemi bombami i byłaby jednocześnie doskonałym środkiem zwiększającym zdolność rozpoznawczą lekkich jednostek. Już dzisiejsze typy aparatów okrętowych na krążownikach nie wiele ustępują zwykłym aparatom myśliwskim dwumiejscowym. Typowym przykładem jest dwumiejscowe amerykańskie hydro Berliner Joyce O. J. I. i angielski Hawker Osprey. Mają one szybkość 320 klm., ważą około 1700 kg przy pełnem obciążeniu i są zaopatrzone w radjo. Aparat taki może więc służyć i jako myśliwski i jako obserwacyjny. Myślę również, że nie trudno byłoby

skonstruować mały aparat mający szybkość 300 klm. na godzinę, o skrzydłach składanych, który mógłby być zaokrętowany na dużym destroyerze. Przecież dzisiejszy włoski Fiat CR 20 z 1928 roku ma rozpiętość skrzydeł 9,5 metra, długość kadłuba 6,5 metra, waga z obciążeniem 1 400 kg, szybkość 280 km, a nasz PZL ma 10,6 metra rozpiętości, wagę 1 600 kg i szybkość 350 km na godzinę. Trzeba też brać pod uwagę, że można z szybkości nieco zrezygnować kosztem wymiarów, gdyż lotnictwo morskie jest naogół mniej szybkie od lądowego, więc szybkości wahające się około 300 km na godzinę wystarczą (przynajmniej obecnie) do walki powietrznej.

Wszystkie wyżej omówione środki obrony przeciwlotniczej byłyby środkami, odpowiadającemi obronie czynnej. Przejdę teraz do działu obrony biernej, to znaczy do kwestji, jak zmniejszyć skuteczność ataku z powietrza, jak uodpornić okręt na działania bomb. Ogólnie można powiedzieć, że wymogi niezatapialności, tak respektowane we flocie niemieckiej i rosyjskiej, a które dały doskonałe wyniki podczas ostatniej wojny, będą również broniły każdą jednostkę przed zniszczeniem z powietrza, jak neutralizowały niszczące działanie min i torped. Działanie bomby lotniczej jest do pewnego stopnia analogiczne do działania torpedy, miny, czy pocisku. Dla lekkich niepancernych jednostek jedyną obroną przed bombą samolotową będzie jaknajwiększa ilość przegród wodoszczelnych, szybkość i zwrotność. Dla jednostek dużych, opancerzonych problem będzie bardziej zawiły. Pancerz poziomy odgrywa ogromną rolę w obronie przeciwlotniczej. System pancerzy poziomych dotąd budowanych miał na celu ochronę okrętu przed pociskami, rzucanemi z dużych odległości i padającemi przy dużych kątach upadku. Działanie pocisku na pancerz jest nieco różne od działania bomby, dlatego że pocisk uderzając pod kątem nie wyzyskuje całej swej szybkości, a tylko składową pionową. Bomba pada na pokład pod kątem prawie równym 90^0 i wskutek tego jej szybkość, którą uzyskała podczas swego spadania, całkowicie bierze udział w jej energji kinetycznej. Wskutek tego bomba ma większą łatwość przebijania kompleksu pancerzy poziomych. Często pocisk, jak wykazała praktyka, mimo że jest zdolny przebić pancerz, rekoszetuje wskutek wad swego lotu lub budowy. Bomba przeciwnie zawsze łatwo przebija zapory. Załączona tabela zilustruje nam zdolność przebijania pancerza przez bombę. Tabela ta obliczana jest dla bomb, rzucanych z wysokości 3 000 metrów. Wysokość tę wybrałem jako graniczną, gdyż powyżej tej wysokości możność trafienia jest znikoma. Bomby biorę o budowie nowoczesnej, to znaczy stosunek ciężaru w kilogramach do sześcianu kalibru w decymetrach równa się 16. Nie biorę tylko pod uwagę oporu powietrza, gdyż dla tej wysokości szybkość osiągnięta przez bombę na powierzchni morza nie wiele się różni od szybkości 243 m/sek., osiąganej przez spadek ciała w próżni. Zdolność przebijania obliczam według wzoru franc. pułkownika Jacob de Marr.

Bomba o wadze	10	kg	przebija	31	mm	pancerza
,,	,,	25	,,	,,	44	,,	,,
,,	,,	50	,,	,,	56	,,	,,
,,	,,	100	,,	,,	72	,,	,,

Bomba o wadze 250 kg przebija 100 mm pancerza
„ „ 500 „ „ 130 „ „
„ „ 1000 „ „ 165 „ „
„ „ 1500 „ „ 192 „ „
„ „ 2000 „ „ 213 „ „

Ma się rozumieć, że powyższe bomby, rzucane z mniejszych wysokości niż 3000 metrów, będą miały o wiele mniejszą zdolność przebijania pancerza. Widzimy więc z tej tabeli, że chcąc uszkodzić poważnie okręt linjowy, trzeba użyć przynajmniej bomby 250-kilogramowej i to np. dla angielskiego pancernika typu „Nelson“ nie będzie ona jeszcze wystarczająca, gdyż ma on pancerz poziomy około 150 mm, czyli tylko bomba 1000 kg może go dopiero przebić. Często słyszy się zdanie, że bomba lotnicza padając blisko okrętu może go uszkodzić. Jest to słuszne tylko w odniesieniu do lekkich jednostek, przyczem musi to być bomba duża. Dla współczesnych okrętów linjowych, posiadających bulges, nawet bardzo ciężka bomba, padając blisko burty, nie jest groźna. Naprzykład 1000-kilogramowa bomba zawiera około 200 kg materjału wybuchowego (naogół można przyjąć, że bomba morska, zdolna do przebijania pancerzy, zawiera materjału wybuchowego około 20% swej całkowitej wagi). Gdy bomba taka zdetonuje koło burty, trudno przypuścić, by mogła spowodować awarję większą niż torpeda, która zawiera nawet nieco więcej materjału i wybucha koło samej burty, a przecież nie uważa się dzisiaj, by jedna torpeda była zdolna wycofać okręt bojowy z linji, odpowiednio zbudowany i zaopatrzony w „pochłaniacze wybuchu”. Okręt o grubym pancerzu poziomym musi być atakowany przez lotnictwo ciężkie o maszynach mających duży ciężar użyteczny, gdyż lekki płatowiec, posiadający zaledwie dwie lub trzy bomby, ma znikome szanse trafienia. Zawsze lepiej jest, gdy jeden płatowiec wyrzuci serję bomb, niż gdyby ta sama ilość była rzucona przez pojedyńcze płatowce. Powyższy sąd nie wyklucza konieczności masowego ataku, ponieważ okręt jest celem tak stosunkowo niewielkim, a zarazem trudnym do zniszczenia przez swą budowę, że tylko rzucenie na niego conajmniej kilkudziesięciu bomb może dać dopiero 3—4 trafienia, które okręt zatopią lub wycofają na dłuższy czas z linji. Pancerz jest bezsprzecznie czynnikiem wpływającym na zmniejszenie ilości rzucanych bomb, a tem samem i ilości trafień. Pozatem można powiedzieć, że zmniejsza szybkość płatowców i ich zwrotność — a więc innemi słowy zwiększa pośrednio skuteczność ognia własnej artylerji przeciwlotniczej. Przypuśćmy, że trzy klucze angielskich maszyn bombardujących typu Blackburn Iris ma atakować pancernik typu „Deutschland“, mający pancerz poziomy około 100 mm. Będą one mogły wziąć w tym wypadku 125 bomb 250-kilogramowych. Gdy będą atakować pancernik typu „Nelson“, wezmą tylko 27 bomb 1000-kilogramowych. Jest oczywiste, że możliwości trafienia w pierwszym wypadku są o wiele większe niż w drugim. Płatowiec bombardujący Iris ma ciężar użyteczny 4600 kg, więc przyjmuję, że może wziąć koło 3500 kg bomb.

Przejdę teraz do rozmieszczenia obrony przeciwlotniczej na okręcie. Dotychczas, sądząc z sylwetek i rozplanowań okrętów,

trzeba naogół stwierdzić, że środki ogniowe przeciwlotnicze są umieszczane tam, gdzie je ustawić można, a nie tam gdzie trzeba. Jest niezbędne, by już przy budowie tak samo ściśle rozplanować nadbudówki i zbadać sektory ognia przeciwlotniczego, jak to się robi dla artylerji głównej. Okręt będzie wtedy dobrze chroniony, gdy w każdym sektorze i przy każdym kącie położenia będzie mógł uruchomić przynajmniej 4 działa, 2 najcięższe K. M. i 2 normalne K. M. Dla okrętów lekkich postulat ten zredukuje się tylko do broni maszynowej. Aby to osiągnąć, trzeba przedewszystkiem zwrócić uwagę na sektor dziobowy, który w przeważnej części okrętów świata jest zupełnie zaniedbany, mimo że z tego sektora atak lotniczy jest zupełnie dogodny. Pozatem maszty są ogromnem ograniczeniem sektorów ognia artylerji przeciwlotniczej. Ponieważ maszt przedni jest niezbędny, należy przynajmniej zrezygnować z masztu tylnego. Cztery działa przeciwlotnicze 88 mm na „Deutschland'zie" mogą strzelać przy wszystkich kątach położenia w sektorze od 15° przez rufę do 345°. Jedynie sektor 30° na dziób jest martwy dla artylerji przeciwlotniczej. To samo widzimy na krążowniku niemieckim „Leipzig".

Okręt o celowo rozplanowanych nadbudówkach z punktu widzenia obrony przeciwlotniczej powinien posiadać tuż przed mostkiem, a za wieżami dział dziobowych, platformę ustawioną na poziomie drugiej wieży, na której musiałyby stać działa i K. M. dla obrony sektora dziobowego. Grupa ta, nazwijmy ją dziobową, miałaby sektor ognia od KK 0° do 120° na każdą burtę dla każdego kąta położenia. Na rufie przed wieżami dział rufowych, tu gdzie obecnie przeważnie stawia się maszt tylny, powinna się znajdować druga platforma, na której byłyby środki ogniowe, mające sektor ognia od kąta kursowego 40° przez rufę do 320°. Ta rufowa grupa musiałaby być silniejsza, gdyż ma większy sektor do bronienia. Podział taki byłby aktualny tak dla dużych jak i małych okrętów; jedyna różnica polegałaby na tem, że grupy te składałyby się na dużych okrętach z dział i broni maszynowej różnych kalibrów, a na mniejszych tylko z broni maszynowej. Ze względu na możliwość ataków lotnictwa szturmowego, należy działa przeciwlotnicze i najcięższe K. M. osłonić cienkiemi maskami stalowemi, chroniącemi przed kulami K. M. lotniczych. Naogół strzelanie w locie koszącym jest uważane za małoskuteczne, lecz oddziaływuje ono bardzo moralnie, więc osłony umożliwią spokojniejszą pracę obsługi dział i K. M. Już wspomniałem, że kierowanie obroną przeciwlotniczą musi być zcentralizowane, więc należy, by artylerja przeciwlotnicza miała swoje dalocelowniki, przyczem trzeba przewidzieć możliwość strzelania nietylko do jednego celu, ale do kilku. System dalocelowania musi być taki, by umożliwiał kierowanie ogniem przynajmniej na dwa różne cele jednocześnie. Konieczne byłoby również, by przynajmniej najcięższe K. M. przeciwlotnicze były dalocelowane w kierunku, bo tylko tym sposobem można dokładnie wskazać cel. Jest jasnem, że łączność i sieć alarmowa musi być analogicznie pomyślana, jak przy artylerji głównej. System łączności głosowej jest nie do pomyślenia, jako zbyt powolny. Atak lotniczy jest tak szybki,

że tylko łączność zapomocą środków działających natychmiast może być skuteczna. Trzeba też zaznaczyć, że w ten sposób rozbudowana obrona przeciwlotnicza będzie jednocześnie potężnym czynnikiem tak w walce nocnej, jak i w zwalczaniu łodzi podwodnych, czy kutrów torpedowych. Muszę również poruszyć sprawę światłoszczelności okrętów na pokładzie. Naogół dużo okrętów jest niedostatecznie światłoszczelnych. Wszelkie iluminatory na lukach, włazach i na pokładzie są coprawda zaopatrzone w pokrywy, jednak gdy są one zamknięte, to obsługa maszyn, lub przebywanie w pomieszczeniach jest po krótkim czasie niemożliwe z braku wentylacji. Dotychczasowo mało się na to zwracało uwagi, gdyż dobra światłoszczelność z obserwacji poziomej wystarczała. Należałoby wymagania te rozszerzyć i na obserwację pionową. Koniecznem będzie zaprojektować takie środki wentylacyjne, któreby pozwoliły na faktyczne dłuższe przebywanie wewnątrz kadłuba okrętów bez otwierania luków i włazów. Okręt wskutek pracy swych mechanizmów jest prawie głuchy, a słuch jest jedynem ostrzeżeniem w nocy przed płatowcem, więc o zaskoczenie okrętu w nocy z powietrza jest bardzo łatwo, dlatego trzeba wszystko zrobić, by okręt w nocy dla płatowca był niewidzialny i to niewidzialny nietylko przez pewien okres czasu, ale przez całą noc, tak jak jest niewidzialny dla jednostek morskich.

Ważnym czynnikiem obrony przeciwlotniczej będzie odpowiednie ugrupowanie i uszykowanie się zespołu w morzu. Sprawa ta jest bardzo skomplikowana i wymaga wielu doświadczeń i studjów, gdyż naogół szyk zespołu jest wynikiem wymogów taktycznych. Niestety reguły te do pewnego stopnia ułatwiają zadanie lotnictwu. Szykiem zasadniczym tak podczas marszu jak i walki jest szyk torowy, przyczem naogół biorąc, czem on jest bardziej zwarty — tem jest lepszy. Z punktu widzenia obrony przeciwlotniczej jest to zabójcze, gdyż tak dla samolotów torpedowych jak i bombardujących jest rzeczą łatwą atakować długą linję okrętów. Chcąc utrudnić atak lotniczy, należałoby rozproszyć okręty na jaknajwiększej przestrzeni tak wszerz jak i wzdłuż i w dodatku jednostki powinny iść różnemi kursami. Widzimy więc, że wymagania taktyki morskiej są w tym wypadku wprost sprzeczne z postulatami obrony przeciwlotniczej. Rzeczą więc taktyki będzie wypracować zasady marszu i szyku floty, któreby w pewnym stopniu pozwoliły na zadośćuczynienie obydwu problemom. Uszykowania jednak floty w bitwie niepodobna zmienić, więc okres walki morskiej jest dogodną chwilą dla działania lotnictwa; trzeba to stwierdzić zupełnie wyraźnie, tembardziej że okręt zajęty walką z przeciwnikiem morskim siłą rzeczy w tym kierunku skupi całą swoją energję i uwagę. W każdym razie sądzę, że system zespołów i szyków w różnych fazach działalności floty w morzu musi być poddany bardzo gruntownej rewizji i analizie pod kątem widzenia obrony przeciwlotniczej. Ogólnie mówiąc zdaje mi się, że tak jak podczas wielkiej wojny obrona floty przed łodziami podwodnemi spadła na barki jednostek lżejszych, tak samo obecnie w osłonie floty przed lotnictwem znowuż one odegrają wielką rolę. Lotnictwo chcąc atakować flotę musi przekroczyć linję ochrony małych jednostek, które ze swojemi środkami ognia szybkostrzelnego

będą dla niego potężną zaporą. Okręt duży, otoczony torpedowcami obficie zaopatrzonemi w działka automatyczne i K. M., będzie objektem, który stwarza duże ryzyko dla płatowca torpedującego, a samolot bombardujący musi atakować na dużej wysokości. Ochronę przeciw łodziom podwodnym z czasów wielkiej wojny trzeba przedłużyć ku tyłowi zespołu lub okrętu, tak, by duże jednostki szły między dwoma kolumnami lekkich jednostek. Do tego, gdy zespół będzie wyposażony w aparaty myśliwskie w dostatecznej ilości, będzie można stale nad zespołem utrzymać klucz aparatów myśliwskich, gotowy do natychmiastowej obrony swych okrętów. Będzie to element obrony przeciwlotniczej bardzo ważki, dlatego też omawiałem poprzednio możliwości zaokrętowania niewielkich, szybkich aparatów nawet na dużych destroyerach. By utrzymać stale klucz myśliwców nad zespołem trzeba dużej ilości aparatów, a że możliwości zaokrętowania płatowców na okrętach są niewielkie, trzeba się uciec do tego, by jaknajwięcej jednostek miało płatowce.

Podczas ataku nocnego lotnictwo ma tę przewagę, że lepiej widzi flotę, niż ona płatowce. Reflektory tu nie pomogą, gdyż reflektor jest skuteczny wtedy, gdy się go kieruje aparatem podsłuchowym, pozatem trzeba przynajmniej świecić z kilku punktów, by mieć możność znalezienia i oświetlenia płatowca. Na to trzebaby było zcentralizować kierowanie reflektorów kilku jednostek, co jest niemożliwe. Reflektor użyty tak od ręki bez kierowania i podsłuchu nie będzie czynnikiem obrony, a przeciwnie pomoże lotnikowi w ataku. Naogół jedyną bronią w nocy będzie zupełna światłoszczelność, mała szybkość, by nie było piany śladu torowego, ewent. rozproszenie się i gdy płatowiec tak blisko podejdzie, że go będzie można widzieć, ogień broni maszynowej.

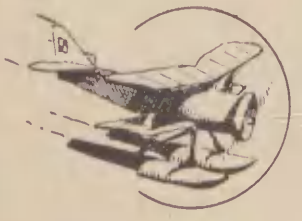
Atak lotniczy jest dla floty w większości wypadków zawsze zaskoczeniem. Uprzedzenie o ataku jest ograniczone do zasięgu widoczności. Gdy widoczność jest dobra, spostrzec płatowce można na 10 do 12000 metrów. Od momentu więc zauważenia do momentu, gdy płatowiec znajdzie się nad celem ataku upłynie średnio trzy minuty, licząc szybkość płatowców 120 węzłów. Tak będzie przy dobrych warunkach. Gdy chmury są nisko, a niezbyt zwarte, tak że lotnik chwilami widzi morze, podejdzie on bliżej niewidzialny dla okrętów i przed samym atakiem obniży swój pułap przechodząc przez chmury. W takich warunkach czas ten będzie o wiele krótszy, a w wypadku lotu nurkowego lub nalotu koszącego na małej wysokości zmniejszy się do 15—30 sekund. Na okręcie niema prawie mowy, by posłyszeć warkot motoru, co tak często obserwujemy na lądzie, że słychać płatowiec, ale go nie widać. Widzimy więc, że atak lotniczy z reguły trzeba traktować jako zaskoczenie i to bardzo duże. Wynika z tego konieczność stałej gotowości do natychmiastowego uruchomienia obrony przeciwlotniczej. Trzeba więc przewidzieć w organizacji okrętowej stałą obsadę środków obrony przeciwlotniczej i pilną obserwację. Trzeba wprost zrezygnować z alarmu przeciwlotniczego, a ustalić, że gdy okręt jest w morzu, to jest on jednocześnie w kompletnej gotowości do natychmiastowego odparcia ataku z powietrza. Sygnał alarmu przeciwlotniczego nie powinien

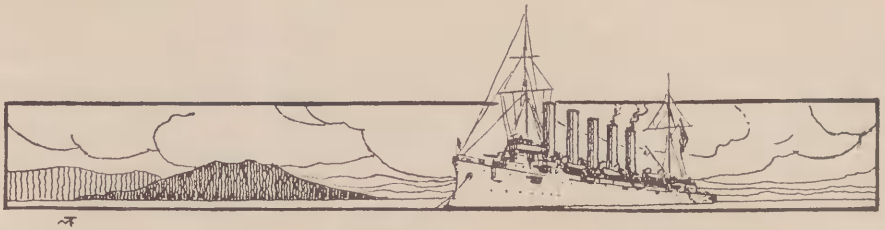
być rozkazem obsadzenia pewnych stanowisk, a sygnałem do jaknajszybszego rozpoznania celu i otwarcia ognia. Wachta bojowa musi obejmować gotowość do zwalczania celów powietrznych, tak jak obejmuje gotowość zwalczania łodzi podwodnych, a w nocy okrętów. Błyskawiczności ataku lotnictwa musi odpowiadać również szybka i energiczna obrona. Wymagać to będzie od załogi okrętu ogromnego opanowania i wyszkolenia. Należy więc na tę stronę sprawności załóg zwrócić baczną uwagę. Załogi okrętów winne być przyzwyczajone do walki z płatowcem, ćwiczenia obrony przeciwlotniczej należy urządzać jaknajczęściej w warunkach jaknajbardziej różnorodnych. Naogół sądząc z odgłosów prasy fachowej ćwiczenia wspólne floty z lotnictwem są jeszcze narazie rzadkie, jedynie Ameryka i ostatnio Anglja tą sprawą zajmuje się więcej. Wydaje mi się, że częste ćwiczenia obrony przeciwlotniczej powinny być codziennem zajęciem floty, tak jak alarm bojowy, lub alarmy manewrowe są niemi dzisiaj. Każde niezdecydowanie, każde zacięcie lub złe funkcjonowanie obsługi przy środkach ogniowych przeciwlotniczych może mieć bardzo ciężkie następstwa dla okrętu. Przy ataku lotniczym nie można liczyć czasu w minutach — trzeba go liczyć w sekundach. Gdy naprzykład samolot przedarł się przez chmury na wysokości 3000 metrów i zaatakował okręt w locie nurkowym, to jego przeciętna szybkość podczas pikowania waha się koło 100 metrów na sekundę, czyli że do chwili wypuszczenia bomby z wysokości 500 metrów upłynie tylko około 25 sekund. Aby w tym czasie rozpoznać cel, skierować na niego karabiny maszynowe i rozpocząć ogień, trzeba prawie idealnie wyszkolonej obsługi, która jest dobrze obyta z takiego rodzaju atakami i zna swój sprzęt doskonale. Obsługa najbardziej inteligentna i ofiarna bez odpowiedniej rutyny, którą mogą dać tylko częste i perjodyczne ćwiczenia, nie zdąży oddać ani jednego strzału. Trzeba też stwierdzić, że w obronie przeciwlotniczej bardzo ważną rolę odegra szybka orjentacja dowódcy i zastępcy dowódcy. Manewr okrętem celowo i szybko wykonany w wielu wypadkach uratuje okręt. Przytoczę tu przykład z ostatnich manewrów angielskich. Płatowce torpedowe zaatakowały trzy okręty linjowe „Renown", „Warspite" i „Malaya". „Renown" przez nagły zwrot zdezorjentował lotników i w ten sposób uniknął torped. „Warspite", który nie manewrował zupełnie, otrzymał 6 torped, a „Malaya" dając wstecz, został trafiony jedną. Muszę zaznaczyć, że w tych manewrach lotnictwo zachowywało się tak, jakby obrona przeciwlotnicza nie istniała zupełnie. Dowodem jest choćby fakt, że bombardowanie było wykonywane z wysokości około 70 metrów, więc prawdopodobnie i aparaty torpedowe rzucały torpedy blisko okrętów. Mimo tego jednak manewr miał tak duże znaczenie. Przy bombardowaniu, szczególnie masowem, manewr będzie miał prawdopodobnie mniejsze znaczenie, gdyż bomba rzucona z 3000 metrów spada około 20 sekund. Czas ten jest za mały, by pozwolił na manewr dużym okrętem. Obserwując jednak płatowiec, można przewidzieć, kiedy zacznie rzucać bomby i zawczasu zastosować manewr jako środek obrony. Wymaga to jednak dużej praktyki i znajomości lotnictwa, którą mogą dać tylko stałe ćwiczenia odbywane wspólnie

z niem. Tak jak dzisiaj się wymaga, by lotnictwo morskie znało dobrze flotę, chcąc z nią skutecznie walczyć, tak samo flota musi znać lotnictwo, by się przed niem bronić.

Obrona przeciwlotnicza odpowiednio zorganizowana i wyszkolona będzie miała ogromny wpływ na przyszłą wojnę. Lotnictwo jest bronią nową, pełną nadziei w swoją skuteczność i potęgę. Personel lotniczy prawie we wszystkich krajach jest nastrojony optymistycznie co do działań swej broni. W pierwszych więc momentach wojny młoda ta broń będzie działała z całą furją i energją. Gdy spotka się z silną ripostą, z przeciwdziałaniem, które zada duże straty, będzie to miało wielki wpływ moralny na lotnictwo. Pozatem ciężkie straty w personelu latającym, wyszkolonym podczas pokoju, zmniejszą skuteczność lotnictwa w dużym stopniu, gdyż o ile sprzęt lotniczy można stosunkowo łatwo konstruować w dużych ilościach, mając do dyspozycji odpowiedni przemysł, o tyle personel wymaga wielkiej selekcji i długiego szkolenia, tak że uzupełnienie jego jest znacznie trudniejsze. Personel, który będzie uzupełniał straty w lotnictwie, nie będzie mógł być naturalnie tak wyszkolony jak podczas pokoju, a to odbije się znów na działaniach powietrznych.

Lotnictwo będzie potężnym czynnikiem w przyszłej wojnie i słusznie czynią narody, poświęcając tyle energji i środków, by swe armje powietrzne mieć odpowiednio silne, lecz równolegle trzeba stale mieć na uwadze, że przeciwnik też będzie mieć siły powietrzne, przed któremi musi być obrona. Wielki rozwój lotnictwa musi iść w parze z rozwojem środków obronnych, gdyż inaczej zachwianie tej równowagi może się odbić tragicznie na działaniach floty. Ponieważ postępy w lotnictwie są ogromne, możliwości jego wzrastają w bardzo szybkiem tempie, więc trzeba tak samo nadążać w sposobach jego zwalczania, by w momencie wybuchu wojny tak samo silnie parować ciosy, jak silnie one będą zadawane.





BRUNON DZIMICZ.

Samotny krążownik.

(FRAGMENTY Z WIELKIEJ WOJNY).

XIV. Partolenia sprzymierzeńców cieśninowych.

Czarowny całun nocy upojnej pokrył spieczoną żarem dziennym ziemię egipską... Senny szelest wachlarzy daktylowych palm... Pomnik Lessepsa, nad wejściem północnem do kanału Suezu, mieni się strugami zapożyczonego od księżyca srebra. Euroazjatyccy goście Port-Saidu dopiero zaczynają żyć.

Dolna, barwy wędzonej łososiny, sala „Khedivial'u" była już wyczerpująco zagospodarowana przez „lewe skrzydło", gdy Mustafa z ostentacyjnemi honorami i niezbędną pieczołowitością wprowadzał, do osobniaka na piętrze, towarzystwo po teatrze. „Eksterjery" przybyszów były narazie całkiem protokularne, uśmiechy na łaskawych twarzach przy poznawaniu podkomendnych niepozbawione treści.

Ponieważ damy dla „góry" były przewidująco zarezerwowane, defilada zasadniczej „trójcy", wzmocnionej tym razem przez starszych: mechanika, szturmana i minera, pozostała bez większego wrażenia, gdyż niewywołała żadnych wędrówek płci dodatkowej.

Pozatem nadole było za wiele ważnych kwestyj do rozstrząsania. Prawie każda „dawna znajoma" pretendowała do tytułu „matki poddanego carów" w niedalekiej przyszłości. Te dziwne i niewiarygodne wnioski napawały niektórych dumą zagranicznego ojcowstwa... Ustalano więc wartość darów chrzestnych a-priori...

Dziobaty dżentelmen w fezie, w pocie czoła namawiał do gry w „oczko" i dysponował, oczywiście na konto askoldczyków, znakomicie dobrane środki na wzbudzenie pragnienia, no, i dalsze baterje o płynnej zawartości.

Nastrój był prawie że uroczysty, gdyż z powodu... wojna, postanowiono bardzo subtelnie nie tańczyć, aczkolwiek oko strażnika Sirdara nie sięgało poprzez zamknięte okiennice na parterze Khedivial'u, coprawda „oko" wymagało tylko stosownego „bakszyszu".

Nagle, do ucztujących dolnego piętra, dolatuje od strony podwórza niezwykle suchy dźwięk, jakby trzask pękającego pudła i zaraz potem niby długo niemilknące trele srebrnych dzwoneczków, a jednocześnie ryk rzetelnej rozpaczy o modulacjach dojrzałego mężczyzny.

— Trójka zawadziła albo kogoś przejechała!? zrywa się, jak zwykle przebywający w krainie niebieskich migdałów, Marzyciel, łapczywie dotychczas przytulony do łona byłej sławy Tangieru i Kairu — Zairy z rodu Uled-Nail. Wszyscy nadsłuchują.

Ze schodów toczy się promienny Mustafa z fezem na lewem uchu, ściągając jeszcze szeroki czerwony pas, zaciśnięty na dzwonopodobnych modrych szalwarach. Znana czarna chłamida jest rozwiana, jak skrzydła gawrona.

Nawet niepytany, objaśnia miłośników domowego ogniska: Wywalili przez balkon fisharmonję na podwórze, bo fałszowała i była niemiecka i dodali włoską gitarę, ale zapalony pop poślizgnął się i wpadł za niemi. Tylko ogony długiego surduta uratowały bohatera. Zahaczyły się... Dobre sukno. Ja pomogłem mechanikowi i baronowi — już jest wciągnięty na właściwą stronę barjerki. A mister Erazm, kiedy bacia wisiał, to mu tylko szynkę szczypał... Mister Teoduł ma czkawkę, za wiele się śmiał... Popowi też przedtem dokuczała, ale z przestrachu ustała. Teraz piją za „cudowne ocalenie osoby duchownej".

Ernest, swym pozaprotokularnym zwyczajem, mówił do popa: wiedziałem że coś takiego musi pływać, ale żeby latało no, no... Archanioły brodate!!

— — — — — — — — — — — — — — —

Świta... Wibrujące gardlane śpiewy muezzinów namawiają wiernych do porannej modlitwy... Mustafa znika, jak opasły duch podziemi, aby rozłożyć na podwórku, obok drzazg i szczap fisharmonji, dywanik do modłów.

— — — — — — — — — — — — — — — —

Dostarczenia nowego szesnastowiosłowego barkasa podjął się jeden z licznych warsztatów „Compagnie du Canal". Przy ustawianiu go wewnątrz dwudziestowiosłowego, Marzyciel o mało nie rozdusił za jednym razem obydwu. Tragicznym skutkom poetycznego manewru zapobiegł bosman lewej burty, wstrzymując luzowanie ciągów w ostatniej chwili.

Dowódca ujrzał tą walkę: „melodyjne marzenia contra zdrowy rozsądek", przez okienko swego gabinetu i, po zawezwaniu Teoduła, zatroszczył się o zdrowie swego zastępcy, pytając czy nie za wiele sypia.

Dotknięty zastępca służbiście zameldował: Mam zaszczyt przypomnieć Jego Wysokiej Szlachetności, że Kutuzow sypiał nawet na posiedzeniach Rady Wojennej, a zwyciężył nie byle kogo, bo samego Napoleona.

— Cieszę się stwierdzeniem ciągłości myślenia i stałości poglądów, zakończył poobiednią audjencję, dowódca.

W sprawie motoru przyczepianego nad tylnicą barkasu, zjawił się jakiś rudawy blondyn z twarzą sympatycznego konia. Niemożliwie kaleczył bliżej nieokreśloną mowę słowiańską. Ostatecznie flagowy wyjaśnił, iż interesant jest całkiem zfrankizowanym potomkiem polskiego powstańca o nazwisku Mi-rski. Interes ubito.

Monsieur Mi-rski dołączył do swego rachunku, otrzymane z ust trzecich ukłony i wiadomości o Murray'u, który dognębiał na H. M. S. „Weymouth'ie" w Rufidżi kadłub S. M. S. „Königsberg'a", ale Murray jednocześnie zawiadamiał, że ma już w kieszeni dokument podróży na „Queen Mary" z Grand Fleet'u.

Był to przedostatni słuch o gadatliwym mieszańcu angielsko-rosyjskim. „Queen Mary" rzuciła się w odmęty morza Północnego, zgnębiona pod Jutlandem przez Niemca, jak Wanda, kiedyś, do Wisełki.

Barkasa z motorem nie pozwolono podnosić Marzycielowi.

— — — — — — — — — — — — — — — — —

Usuryjczykom zrzedły miny. Tak byli pewni przepięknej lipcowej podróży powrotnej do Władywostoku, po oddaniu nieprzyjemnego ładunku (jeszcze cholera trzaśnie). Mamiące czary przewrotnego Wchodu... Portów wiele, gdyż rejon działania nie nadzwyczajny: Dżybuti, Kolombo, Madras, Malakka, Singapore, Saigon, Szanghaj, Nagasaki i wiele, wiele innych gniazd durmanów rozkoszy, „szipko szangoh!". A zamiast tej „faty morgany", paskudny zaszyfrowany świstek marnego papieru każe śrubować zachodnie wody poprzez stada zaczajonych zmór podwodnych, a portem przyjścia jest wskazany gdzieś o przemarzłej grudzie północy, port „in spe", który dopiero mają ochrzcić Romanow-Murmański. Nikogo nazwa ta nie cieszy, a najmniej niezdecydowanego pana na „Usuri". Wygląda mocno zafrasowany. Tak zręcznie wymigał się od dostarczenia amunicji loco Mudros, coprawda przy wybitnej pomocy Teoduła, który zanic w świecie nie opuściłby sposobności pobytu w Port-Saidzie! I wpadł! Na wszelki wypadek zamawia mszę u krążownickiego popa, od przybytku głowa nie boli, mówiono dawniej, ale teraz — tradycje nie są czczone, więc różnie bywa. „Net mamandi", co znaczy po chińsku: nie klapuje.

Biskajka dała mu się tak we znaki, że potem pół roku nabierał tchu w La Rochelle'i. Francja i jej córy zarobiły na tem „wyczerpująco".

— — — — — — — — — — — — — — — — —

Rozkoszny lipiec króluje nad wodą Śródziemną. A my, z myślą zobaczenia nanowo ojczyzny dzikich osłów (i jak dzisiaj twierdzą uczeni, Etrusków), Lemnosa, tańczymy „pas de patineurs", stosując je, jako środek niezawodny przeciwko zmorom podwodnym. Rzucamy się z jednej strony na drugą i odwrotnie. Pływanie po „pijanodromie", jak nazywa swe wykresy na mapie oficer nawigacyjny.

Spotykamy sporo okrętów szperających, oprócz strażniczych drobnoustrojów na czatach.

Po kwadransie przygodni „spotykacze" leżą na całkiem odmiennych kursach. I bądź tu mądry odnośnie zamierzeń takiego

krętacza? Trzeba conajmniej godzinę obserwować ruchy sąsiada, aby wiedzieć dokąd właściwie zmierza narazie. Oficerowie nawigacyjni, stosując instrukcję Admiralicji o łamanych kursach, udają doktorów swego fachu i są nieprzystępni.

— To dopiero haratanie maszynki sterowej, narzeka Ernest.

— War is a business of taking risks, but as far as possible prudent risks, tłumaczy mu Dżok.

Klucząc tak na rozstajnych wodach, otulony ciepłym błękitem, pewnego poranku, wprost przed dziobem, krążownik napotkał wyspę Syros. Ładne wejście do zacisznego zatonu kusiło bielą nadbrzeżnych budynków.

— Zajdziemy niby po świeży prowiant, zaproponował amator kotwicznego wytchnienia, Teoduł, pomny wartości soków z winnic Chiosa.

— Zajdziemy i zaczekamy do zmroku, postanowił dowódca, wolę przez Archipelag przepychać się w nocy. Krążownik jest szczupły, ale i peryskop rośnie inaczej niż ciasto w piecu.

„Pendosy" *) nad.niernie gdakali wokoło po rozpoznaniu rzadkiej tu podczas wojny bandery. Ponad pół tuzina oficjalnych osobistości odwiedziło krążownik, ażeby przekonać się, że nie jest to jakiś przebrany Anglik lub Włoch, których w tych okolicach specjalnie nie honorują. Po stwierdzeniu tożsamości, wyglądali bardzo przejęci i kabel ateński pracował bez przerwy.

Ale Syros nie posiadał dobrego wina na sprzedaż, kupiono natomiast, wprost z hurtowej wytwórni, kopę 25-cio kilogramowych skrzyń chałwy orzechowej, migdałowej, pistacjowej, nawet czekoladowej. Erazm osobiście przejął się tym posunięciem komisarza i wezwał starszego sanitarjusza po wyjaśnienie czy lazaret posiada dostateczne zapasy środków przeczyszczających. Wykazał tylko całkowitą nieznajomość odporności żołądków Askolda — ani jeden wypadek niestrawności nie został zanotowany, a przecież Maszka zbierała już resztki okruszyn, gdy nad ranem otwierano nam wierzeje na zagrodzie Mudrosu.

Zatoka przepełniona. Po nowych zarządzeniach z kupiecka usposobionych ministrów o tańszym sposobie forsowania Dardanel, flota ma, mówiąc po — senegalsku: „mało zabardzo do roboty", ale i zato sprawa cieśnin całkiem nie posuwa się. Laskonogi gwardzista angielski od szeregu miesięcy niby gra w piłkę nożną, lecz ani jednej bramki nie zdobył. Partaczył kto mógł, przeciwnik zdaje się niemniej, tembardziej że z tamtej strony sprzymierzeńcy mieli przynajmniej rzeczywistą wspólnotę dążeń, mogli więc łatwiej uzgodnić swe posunięcia.

Widząc, że z cieśninami idzie całkiem niegładko, niby — sprzymierzeńcy w kwestji podziału Imperjum Osmanlisów na strefy wpływów, zgodnie postanawiają, że najtwardszy orzech — Konstantynopol rozgryzą na deser Wielkiej Wojny. D'Amade proponuje zmianę terenu działalności Armée d'Orient, zastępuje go Gourand. Francuzi otwarcie kpią z Sir'a Yan'a i jego niedoświadczo-

*) Przezwisko Greków po haniebnem oddaniu 5 wysp Turkom.

nych doradców. Ale sztab na Imbrosie jest zaprawiany od wieków do „splendid isolation". Chodzą słuchy, że otrzymuje codziennie trzy rewelacyjne plany sforsowania cieśnin ze wszystkich możliwych kierunków. Czyta jak nowelki i rzuca do kosza. O niebo weselej jest na Tenedosie, beztroskiej siedzibie sprzymierzonych rzetelnie lotników.

— — — — — — — — — — — — — — — —

Krążownik według rozkładu ramowego, wychodzi ze dwa razy kotwiczyć pod Sedul-Bahr'em lub wyspami Króliczemi i wraca strzelając tylko z c. k. m. do zerwanych prądem dryfujących min.

I znów Mudros. Głównem zadaniem jest teraz nawiązanie łączności z morzem Czarnem. Tego specjalnie domaga się admirał de Robeck. Jedna z najlepszych stacyj odbiorczych znajduje się tam na krążowniku „Pamięć Merkurego". Radjoci „Askolda" mają żmudną pracę, gdyż Niemcy, szczególnie z „Breslau", dostrajają swoje stacje na podobieństwo czarnomorskich i bezczelnie kwitują odbiór, coprawda nierozumiejąc treści zaszyfrowanej depeszy. Trzeba więc mieć specjalnie delikatnie wyrobiony słuch, aby odróżnić, kto się odzywa: swój czy cudzy? Jak twierdził bosmat — radjotelegrafista, Niemcy kwitowali prawidłowiej, niż swoi, wprost po wsłuchaniu się w liczne depesze floty Sebastopolu, lepiej uprzytomnili sobie zasadę pokwitunku, niż mało pilni Rosjanie.

Jednakże tak czy owak, czy depeszę kwitował „Breslau", czy też właściwy odbiorca, ku niezadowoleniu, a potem zgorszeniu de Robecka żadna treściwa odpowiedź nie nadeszła.

Pewnego razu, po wielokrotnem upominaniu się o odpowiedź na ważne propozycje dyspozycyjne, otrzymano w ujemnie rekordowym czasie zawiadomienie tej treści: należy rozumieć, że jeśli odpowiedź nie nadchodzi, to jest uznana za zbyteczną. Tak, kwestja wpływów w Bizancjum była o „wiele zabardzo" złożona, aby być rozstrzygniętą przez korespondencję iskrową dwóch przypadkowo sprzymierzonych admirałów.

Nudy... dla rozrywki załogi i własnej, dowódca zarządza ćwiczenia łodzi żaglowych, po dobrem przebiegu na wiosłach.

Flagowy zaprasza do welbota Dżoka.

— Dziękuję, jestem zbyt poważnym sztabowcem.

— Ale jeszcze jesteś marynarzem?

— Yes, my blue boy, ale yachtownictwo jest przyjemnością życia, ale tylko okrętnictwo samem życiem dla marynarza, rezygnuję więc z tej przyjemności. Don't get lost again!!

— No b... fear! Miner jest podwachtowym, upewniłem się... So long!

— Grazie! Mi dispiace! Il signor eccellente (Teodullo) ha adesso malo occhio!

Teoduł parlował nieznacznie i spikował trochę, Dżok poruszał więc jego właściwości charakterystyczne w mowie italijskiej, która na krążowniku mogła uchodzić za całkiem zakonspirowaną.

Po otrzymaniu zarządzenia o ćwiczeniach szalupowych, Teoduł, który oczywiście z tego powodu nie jest w różowym humorze, podnosi na tylnym maszcie sygnał po sygnale, a drużynowemu każe

notować, jak szybko łodzie repetują i wykonują treść. Będzie się znęcał. Marzyciel (szóstka Nr. 2) usiłuje chytrze trzymać się w nabieżniku barkasa. Ukrywa się za nim i podsłuchuje, jak Ryj, wertując książkę sygnałów szalupowych, ryczy znaczenie flag. A póki barkas wykona manewr, szóstka zdąży zrobić takich dwa, bez książki sygnałowej Marzyciela, która, zapomniana, leży w kabinie w kupie brudnej bielizny.

Ale Teoduł ma z pół tuzina sygnalistów na tylnej nadbudówce. Ryj otrzymuje semafor: Odpędzić tego kundla z zawietrznej.

Marzyciel rezygnuje z walki z żywiołem. Będzie siedział bez lądu i nagrywał cygańskie romanse do akompanjamentu „wsiowego amanta". Dopóty, dopóki szturmani, których te wschodnie motywy zniewalają do tęsknego pijaństwa, nie wyrzucą muzykalnej pary z mesy.

— — — — — — — — — — — — — — — —

„Prawe skrzydło" coraz częściej porusza kwestję okresowego remontu krążownika. Tembardziej, że w końcu kwietnia kilka tureckich pocisków pękło w bliskiej odległości środkowej części kadłuba. Aczkolwiek żadnej przestrzeliny nie ujawniono, jednakże właśnie w podejrzanym przedziale przesiąka skądś woda. Po zbadaniu, jest słona. Słychać więc rozprawy na temat wytrzymałości mechanizmów i kadłuba, gruntownego czyszczenia kotłów, zamiany startych ślimacznic, inspekcji łożysk oporowych, sprawdzania linji wałów. Malowanie podwodnej części... Dokowanie... Zamiana cynków .. Teoduł tajemniczo mruga okiem Ernestowi i popycha go w kierunku spacerującego na rufie dowódcy. Zawsze w takich sprawach ma najwięcej do gadania starszy mechanik.

Ale Ernest jeszcze obawia się, że de Robeck pośle krążownik do jakiejś dziury podfortecznej w rodzaju Malty lub Gibraltaru.... Kombinuje więc 100% powód do wyboru Tulonu. Nie idzie mu łatwo, gdyż jeszcze całkiem niedawno klął Francuzów, że nawet zwykłą śrubkę wkręcają w odwrotnym kierunku z prawa przez górę na lewo. Anglicy, natomiast, mają pierwszorzędnych majstrów.

Starszy szturman, który wie coś niecoś o kierunku upodobań portowych Ernesta, mruczy pod przystrzyżonym wąsem: Nimm dich in Acht vor schielenden Frau'n! gdyż pewna Alfonsyna z Bandolu jest naprawdę rozooka. Ale nie oponuje.

Teoduł natomiast uspokaja obawy odnośnie fortec brytyjskich z ich uciążliwemi przepisami i ograniczeniem godzin pobytu na lądzie.

— A cóż to Francuzi całkiem gapy czy niby jak? W którym dywizjonie jesteśmy? Z rąk nas nie wypuszczą! Nasz pieniądz niegorszy od innego! Na taki zarobek każda stocznia teraz czyha. Ja nie ja, jeśli nie trafimy do sławetnego Tulonu. Do luftu ze sztywnemi klubami ingliszów!

Nie można było odmówić w tym wypadku Teodułowi pewnej dozy domyślności i orjentacji we właściwościach sprzymierzonych.

Ponieważ wszystkie, teraz nadliczbowe, okręty postanowiono rozesłać według akwenów specjalnych zainteresowań na wybrzeżach morza Śródziemnego, a szczególnie do zapewnienia sobie lojalności w przyszłych Syrji i Palestynie, „samotny krążownik" jako niemo-

gący tu mieć nic poza chętką na Bizancjum, łatwo uzyskuje od przełożonej władzy dziesięcio-tygodniowy urlop wypoczynkowo-ozdrowieńczy. Sanatorjum: bassin de Missiésy, Arsenal de Toulon i wślad za tem Chantiers Navals de la Meditérranée w La Seyne.

Godzina 13^{30}. Na krążowniku kejf absolutny, włączając częściowo nawet wachtę kotwiczną pod przewodem Marzyciela. W obecnej chwili jest nieobecny myślą, szybuje gdzieś w przestworzach, może w okolicach letnisk podstołecznych Piotrogrodu, może w Tanjong-priok'u, może już jest w pechowej dla niego pamięci, Tulonie.

Niespodziewanie podskakuje zadyszany sygnalista z mostku: Francuski admirał od lewej burty zakręca już za rufą... dwa razy telefonowałem, nikt się nie odezwał.

Pod prawą burtą słychać już starczy oddech pinasy z flagowego pancernika. Wachtowy leci budzić pokoleji Teoduła, dowódcę.

Od najbliższego działa wachtowy bosmat podpędza kilku kanonierów aby udawali trapowych. Przynajmniej pozory będą zachowane. Trębacz jest.

Guépratte, który, niezapowiedziany, przyjechał pożegnać krążownik przed paromiesięczną rozłąką, żwawo przebiera nogami na schodkach pomagając sobie wymachiwaniem rąk.

— Salut! Lieutenant.

Przerażony Marzyciel wychowany w rodzinie o bojaźni germańskich bogów z bardzo powierzchownym wyczuciem finezyj języka franków, całkiem traci głowę po niezasłużonym tytule „lejtenanta".

Musi szybko coś zdecydować. Pamięta, że admirałom należy się salut, a ten nawet wyraźnie dopomina się... Widocznie przegapił. Lepiej późno niż nigdy.

Szukając deski ratunku, gdyż odsiecz w postaci Teoduła wciąż jeszcze nie zjawia się, odwraca się ku nadbudówce i widzi swoje zbawienie: salutantka 47-ek z zapasem pocisków mgłowych jest w pogotowiu. Paczka zastygłych na baczność komendorów (kanonierów) gotowa do obsłużenia działek.

Ryknął więc raz w życiu, ale donośnie: „Salut kontradmiralski 13 strzałów!!!"

Huknęło... Kadencja salutu była różnoraka, ale naogół znośna.

Znikając, wślad za skonsternowanym dowódcą do jego salonów, admirał wyraził swoje uznanie dla grzeczności Marzyciela. (Należało mu się i to w czasach pokojowych tylko 11 strzałów, jako kontradmirałowi dowodzącemu „en sous-ordre").

Po chwili Anglik Annets już biegnie z sygnałogramem z „Exmouth" „Have You good news from Russia?"

Dżok otrzymał polecenie odpowiedzieć: „Sorry, we have none" i musiał pojechać z flagowym wyjaśniać na gębę, że dziś w ostatniej chwili przypomniano sobie: „The honourable chief's of the cruiser name-day" — takiego „honorowego szefa" krążownik nie posiadał, ale Dżok był lojalnym pasażerem i wszystko obeszło się regulaminowo: przyjęcie do wiadomości, spóźnione powinszowanie, wisky and soda. Oczywiście że udział w uroczystości nie został ujawniony niczem więcej.

Marzyciel nigdy nie potrafił dokładnie wytłumaczyć, co mu

powiedział w kabinie Teoduł w cztery oczy. Wzdrygał się tylko na samo wspomnienie. Przyznał jednak, że utożsamiono go z „aniołem bożym nietrzebionym".

— — — — — — — — — — — — — — — —

Morze Tyreńskie przeskoczono całą parą. Straszyła tam willa Tirpitz'a z podwodną grotą, dokiem i bazą dla łodzi podwodnych. Tak ostrzeżono nas w Mudrosie.

Pod Mourillon'em słońce parzy jak zwykle. Miejscowe instytucje strażnicze, mocno podstarzałe, taksamo, jak za pierwszym razem, podejrzliwie sprawdzają czy wszystkie pięć kominów Askolda są autentyczne. Przed bonem trzymają akurat tyle czasu, ile potrzebuje łódź podwodna na zatopienie całego dywizjonu takich krążowników. Szczęście, iż jest zajęta w innych okolicach.

Piloci i załoga holowników jak widać obudzona z głębokiego snu zasłużonej rezerwy, podczas cumowania krążownika do beczki, (oczywiście zamówiony parokrotnie telegraficznie dok nie jest gotów do przyjęcia, trzeba będzie nawet wysłać załogę na przyjęcie belek rozporowych!) dopomaga sprawności swoiście przemyślanego manewru niemniej swoistą sygnalizacją zapomocą dzwona okrętowego.

Na krążowniku ta nieznana archaiczna moda kierowania pracą zespołu wywołuje w pewnej chwili alarm pożarowy. Oblano trochę sprzymierzonych pomagierów. Ale ponieważ płacono potem nie licząc na sous'y — pretensyj nie było. Dzień był taki radosny, a na redzie tulońskiej stać było tak bezpiecznie, że wszelka zjadliwość znikła bez śladu. Nawet Erazm, gdy już dowiedziano się w mesie od ordynansów, że pop kazał przynieść z kantyny kawał pachnącego mydła i butlę potrójnej wody kolońskiej, tylko pogroził mu łaskawie słoniowym palcem: „Żadnych doktorskich sztuczek podczas gnębienia nieczystej siły!?!"

Sam był w świetnym humorze, walizy od trzech dni spakowane do dwutygodniowej wycieczki do Panamu, vulgo Paryża.

Krążownik wciska się w życie Tulonu nietylko jako „dziecko szczęścia", którego nic złego się nie ima (przecież dotychczas zjawiały się w miejscowym arsenale tylko mocno poharatane jednostki), lecz jako bohater dardanelski, nagrodzony rzadkim bardzo jeszcze odznaczeniem: krzyżem wojennym.

Wizyty w Prefekturach i u innej władzy są bardzo czułe, wszędzie proszą być, jak w domu. W kawiarniach starzy admirałowie w stanie spoczynku przysiadają do stolików i niestrudzenie słuchają barwnych opowiadań askoldczyków o wyprawie dardanelskiej, zawzięcie krytykując większość posunięć Anglików i rozpaczając, że Francja nie ma na tym odcinku wojny wolnej ręki. Narażają się na sarkania i docinki niezliczonej ilości „petites alliées", którym wcale się nie podoba to odbieranie im drogocennego czasu askoldczyków. Konkurencja rzeczywiście niespodziewana.

W towarzystwie inaczej nie nazywają gości z Dardanel, jak „nasi wielcy obrońcy". Prasa miejscowa jest szczególnie wzruszona, gdy w kondukcie pogrzebowym pewnego starego admirała, odznaczonego kiedyś Anną na szyji, bierze udział kompanja rosłych Sybi-

raków. Dowódca kazał wybrać nie niższych jak metr osiemdziesiąt. Sklepiarki zamykają kramy, by się napatrzeć. Cały Tulon odprowadza.

Dostajemy pocztę. Stosunkowo świeżą: każdy rozumie, że ze wschodniej Syberji poprzez Szwecję, Norwegję, Anglję i całą Francję — dwa miesiące nie są wcale przydługą podróżą. Bracia i krewni załogi są prawie wszyscy gdzieś w Polsce, na linji Bzura, Warszawa, Łódź. Z tych dokładnie przecenzurowanych listów i kartek trudno coś wnioskować. Można zrozumieć narazie, że Niemca tłuką chętnie, gdyż nie lubią jego pyszałkowatości i podkreślanej jeszcze na kopalniach syberyjskich wyższości rasowej. Można wyczytać między wierszami, że obrona ziem nad Wisłą nie jest dobrze uprzytomniona: to jest całkiem cudza ziemia, inny język, a co najważniejsze, inna wiara. Poco o nią walczyć?!

Zato ludzie o nazwiskach: Piwiński, Bobrowski, Janik, Sulima, Wielki, Pakuszka, Pajuk, Marczak, Kolega, Olejnik, Szpak, pomimo różnic w specjalnościach, zbierają się do kupy. Wspólna myśl zaczyna żwawiej pracować: czy zapomnianej, a czasem nieznanej Ojczyźnie da coś ta zawierucha dziejów? Byle stosownej chwili nie zmarnować!

— — — — — — — — — — — — — — — —

Najoryginalniejszą rozrywką są koncerty Mayola. Francja słusznie rozstrzygnęła, że nastroje tyłów są ważniejsze od jednego karabina i zdolny śpiewak miejskich piosenek, Mayol, stokrotnie opłaca swe zwolnienie ze służby frontowej. Umie i zdoła pobudzać humor i beztroskę.

Tak dobrze potrafi ilustrować mimiką swe piosenki, (z których jedna, która dlaczegoś mówi o Bałtyku i jasnowłosej Szwedce, jest poświęcona krążownikowi) że nawet całkiem nie „obcojęzyczny" pop doskonale rozumie treść i wie już, co to są „les petites fourrures..."

— Nie inaczej, jak zejście Świętego Ducha na was, mówi do popa, zdziwiony taką świadomością rzeczy, Teoduł.

Dowódca natomiast ma wyższe aspiracje. W Saint-Salvadour rozkoszuje się słońcem południa lub ukrywa się od nerwowego gwaru Paryża, gwiazda tamtejszych music-hall'ów, dziecko Monmartru, narazie z anglizowanym pseudonimem, Miss Tinguett. Miejska kwiaciarka śle tam codziennie „des grandes gerbes de fleurs..." Flagowy musi pilnować.

Zresztą — życie marynarskie. Cała przepiękna i pusta, bo mężczyzn niema, Rywjera jest do dyspozycji. Wycieczki krajoznawcze, samotne lub w starannie dobranem towarzystwie są zjawiskiem codziennem. Flagowy klnie swe obowiązki, gdyż brak mu wielu godzin na dobę, częściowo poświęconych zachciankom władzy. A garsonki szaleją!...

— — — — — — — — — — — — — — — —

W prawie pustej sali kawiarnianej du „Coq Hardi", jakaś ognista Azaïs pochlipuje nad kieliszkiem „cinzano", z uporem popatrując na swego sąsiada, musztardowego lejtenanta piechoty kolonjalnej.

— „T'as fini de pleurnicher! Mordieu! On verse son sang

pour Vous et il faudrait encore casquer?!...“ — „Mais c'est une decéption tout de même! On fait l'amour de bon coeur et... pour rien...“ i rozpłakała się na dobre.

Ofiara nieumiejętnego przystosowania się do nowych warunków stworzonych wojną. Pieniążki na początku, a potem reszta... a nie odwrotnie.

— — — — — — — — — — — — — — — —

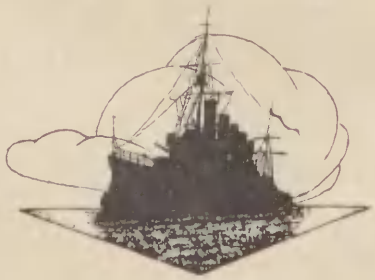
Z Paryża przybył rozdygotany radca legacyjny. Jego „wokrętowstąpienie” było całem wydarzeniem, gdyż przejście przez wiszący nad przepaścią doku mostek wydawało się nie do przezwyciężenia. Postąpiono jak z koniem, poradzono zamknąć oczy i dano parę „ponad 100-kilowych” kanonierów dla szczęśliwego doprowadzenia do pokładu cennej osoby.

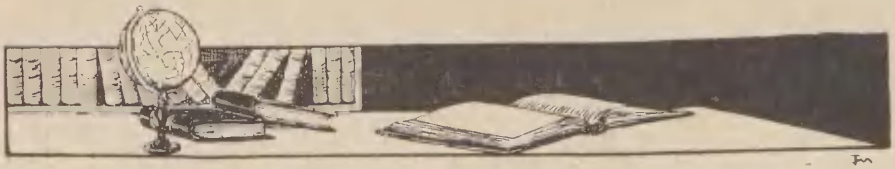
Waliza była cenniejsza, gdyż zawierała złote oręże, Włodzimierza z mieczami dla 3-ch dardanelczyków i stos krzyżów i medali Św. Jerzego dla tych z załogi, którzy już byli odznaczeni przez Republikę za Syrję, konwoje i harce przed cieśninami.

Już gdy komu pociągnie, to jak ze zlewu, zazdrościł szczuplejący narzeczony, miner, któremu już zaraz po przyjeździe bardzo brakowało „Croix de Guerre“ dla większej bufonady. Ale bodzącej krowie Pan Bóg rogów nie daje.

Gdy radca nieco się uspokoił i przestał zrywać się przy każdej nowej serji stuków młotka pneumatycznego, rozwieszono odznaczenia na „przynależnych“ piersiach. Potem pito wiele zdrowia...

(Dokończenie nastąpi).





Zagadnienia dnia.

Operacje samodzielnego lotnictwa przeciwko okrętom w porcie. Współczesny okręt wojenny nie może dłuższy czas pozostawać bez przerwy na morzu; krótki — zredukowany często do minimum — postój w porcie jest warunkiem nieodzownym, aby uzupełnić wszelkiego rodzaju zapasy, dokonać drobnych remontów i — najważniejsze — dać załodze wypoczynek, mający sprawić pewne odprężenie nerwowe.

Doniedawna stosunkowo słabe środki obronne całkowicie wystarczały do udaremnienia energicznych zakusów nawet dość silnego przeciwnika, zmierzających do zakłócenia tego względnego zresztą odpoczynku. Z chwilą, gdy lotnictwo osiągnęło pewien stopień rozwoju, sytuacja uległa radykalnej zmianie i teoretycznie dostateczna obrona przeciwlotnicza nie stanowi zapory dla samolotów w tem znaczeniu, że atakujący zespół powietrzny lub jego część mimo wszystko zjawi się nad bazą; wprawdzie skuteczność jego akcji będzie wówczas może ograniczona, lecz uzyska rodzaj sukcesu w postaci przerwania, czy skrócenia wypoczynku zmęczonych załóg i opóźnienia w wykonaniu prac, przez oderwanie personelu od zajęć podczas alarmu przeciwlotniczego.

Wychodząc prawdopodobnie z przytoczonych założeń, poruszono w grudniowym zeszycie „Morsk. Sborn." zagadnienie lotniczego ataku skierowanego przeciwko bazom. Autor (Preobrażenskij) na wstępie podkreśla, że w pewnych okolicznościach można zastosować tylko tę formę zaatakowania bazy np. podczas zimy na Północnym Bałtyku.

Celem głównym zawsze będzie zniszczenie najważniejszych objektów na lądzie i okrętów w porcie, którym trudno w tych warunkach wykorzystać wszystkie środki obrony (np. przez manewr).

Atak, wykonany bez uprzedniego starannego przygotowania, wypadnie słabo. Należy zawczasu zapoznać się z portem, z planem i rozmieszczeniem nadbrzeży, doków, magazynów, stoczni i t. d., ażeby przedstawić sobie z dużą dokładnością obraz bazy i sposób

rozmieszczenia jednostek pływających W zależności od warunków ustala się myśl manewru dla przedsięwzięcia projektowanej operacji, którą można oprzeć albo na zaskoczeniu albo na wykorzystaniu przewagi materjalnej. W pierwszym wypadku najdogodniej działać pod osłoną nocy i zrezygnować z uprzedniego rozpoznania; w drugim — z reguły sprowadzającym się do akcji dziennej — musimy liczyć się ze stratami, ale za to kierowanie akcją i działanie z największą precyzją jest ułatwione, a nadto i sprawdzenie wyniku bądź przez obserwację bądź przez fotografję.

Tego rodzaju atak musi być poprzedzony przez rozpoznanie, wykonane o kilka dni lub kilka godzin wcześniej — dla całkiem wiernego odtworzenia położenia u przeciwnika w chwili rozpoczęcia operacji.

Dalszy przebieg wypadnie następująco: właściwą akcję rozpoczyna t. zw. lotnictwo szturmowe, które ma za zadanie:

— zniszczenie lotnisk i baz lotniczych,
— odparcie lotnictwa myśliwskiego,
— zniszczenie środków OPL,
— wywołanie dezorganizacji w życiu bazy i zdemoralizowanie personelu (w pierwszym rzędzie chodzi tu o obsługę OPL),
— wreszcie zaangażowanie lotnictwa myśliwskiego, aby wyczerpało zapasy paliwa, a to ma na celu unieruchomienie go w chwili zjawienia się eskadr niszczycielskich.

Lotnictwu niszczycielskiemu towarzyszy z reguły lotnictwo myśliwskie, prócz tego inna grupa samolotów musi stale informować dowódcę całości (znajdującego się na czele grup niszczycielskich) o położeniu, aby zapobiec wszelkim ewentualnościom, które ujemnie mogłyby wpłynąć na przebieg operacji.

Bardzo starannie trzeba przestudjować zawczasu kwestję wyboru drogi (unikać punktów obserwacyjnych, stref okrętów patrolowych i t. d.), a nadto: wyznaczenie zadań dla poszczególnych pod-oddziałów i grup, sposób wykonania ataku i dalsze zachowanie się.

Autor — po rozważeniu opinji fachowców zagranicznych — dochodzi do wniosku, że najbardziej wskazany i celowy jest atak koncentryczny, ponieważ utrudnia skuteczne działanie OPL.

Sądzę, że warto krótką chwilę (ale niewięcej) poświęcić na zastanowienie się, jak dalece wzrosłyby szanse adm. von Spee na uratowanie eskadry w dn. 8. XII. 1914 r., gdyby po stwierdzeniu obecności okrętów angielskich w porcie Stanley rozkazał wykonać atak lotniczy. Przyjmijmy, jako założenie, że eskadrze niemieckiej towarzyszyłby lotniskowiec typu „Courageous" (po dwie 6-aparatowe eskadry: myśliwskie, niszczycielskie i bliskiego rozpoznania) i że środki OPL. w przygodnej bazie poza okrętowemi (według wymagań dzisiejszych) byłyby dość słabe. (M. M.).

Powyższym zagadnieniom poświęca prasa amerykańska dużo miejsca. Między innemi jeden z ostatnich zeszytów U. S. Naval Institute Proceedings przynosi bardzo ciekawe naświetlenie zagadnienia **bezpieczeństwa baz morskich z punktu widzenia ataków lotniczych** („Aërial Bombardment of fleet Bases" — U. S. Nav Inst. Proc. nr. 368).

Za podstawę swoich rozważań autor przyjmuje założenie taktyczne, że atak lotniczy będzie miał na celu nie poszczególne objekty, lecz zbombardowanie pewnej strefy taką ilością bomb lotniczych, by jednostki pływające wzgl. urządzenia portowe, znajdujące się wewnątrz tej strefy, zostały zniszczone.

W tych warunkach wypada oczywiście, że bazy morskie, obejmujące większą przestrzeń, znajdują się w lepszych warunkach pod względem zabezpieczenia przed atakami lotniczemi w porównaniu do baz o mniejszej przestrzeni. Tak nprz. baseny portowe Bizerty, obejmujące 120 klm. kw., względnie obszerna reda Scapa Flow, są bez porównania w lepszej sytuacji pod tym względem jak Toulon o powierzchni 10 klm. kw., a tem bardziej jak Malta — 3,5 klm. kw., Gibraltar — 2,3 klm. kw. i Neapol 1,5 klm. kw.

Dla obliczenia ilości materjału wybuchowego, potrzebnego do uzyskania pożądanego skutku przy bombardowaniu jednej z wyżej wyszczególnionych stref portowych, autor przyjmuje, że decydującą w tym wypadku jest raczej ilość zrzuconych bomb, nie zaś powiększenie wagi poszczególnych bomb. Rzeczywiście, jak wskazują doświadczenia, nowoczesny okręt jest w stanie oprzeć się skutkom wybuchu jednej torpedy — żywotność jego zostaje natomiast poważnie zagrożona w wypadku wielokrotnych trafień, pojedyńczo mniej może znaczących niż wybuch torpedy, lecz trafiających w jego najbardziej czułe miejsca i zawierających w sumie taką samą ilość materjału wybuchowego, co torpeda.

Warunkom tym odpowiada 60 kg bomba lotnicza, zawierająca 40 kg materjału wybuchowego i detonująca tak przy uderzeniu w stosunkowo cienkie nadbudówki okrętu, jak również na pewnej głębokości pod wodą. Przy nasileniu 12 bomb tego typu na przestrzeni jednego hektara (10 000 mtr. kw.) okręt o 10 000 tonach wyporności i normalnych wymiarach, znajdujący się w tej strefie, winien według teorji prawdopodobieństwa otrzymać z powyższej ilości co najmniej trzy pociski, trafiające bezpośrednio w górne nadbudówki okrętu, dwa pociski uplasują się w odległości mniejszej jak 5 mtr. od kadłuba, czyniąc swoim wybuchem poważne uszkodzenia w podwodnej części okrętu, dwa inne spadną w odległości 5—10 mtr. od kadłuba, przyczyniając niemniej znaczne uszkodzenia. W taki sposób serja bomb obejmujących powyższą strefę może przyczynić bardzo poważne uszkodzenia okrętom znajdującym się w porcie, zwłaszcza jeżeli chodzi o jednostki lekkie; ponadto można stanowczo twierdzić, że atak lotniczy o tego rodzaju koncentracji spowoduje duże uszkodzenia urządzeń portowych.

Wykonanie podobnego ataku jest przy obecnych środkach materjałowych zupełnie możliwe. Przyjmując, że objektem ataku ma być strefa o powierzchni 10 klm. kw., t. j. taka, jaką zajmuje Toulon, ilość materjału wybuchowego wyrazi się w ilości 720 ton, do czego potrzeba 480 samolotów niszczycielskich. Dla przestrzeni, zajmowanej przez Gibraltar zapotrzebowanie samolotów wyrazi się w liczbie zaledwie 110. Ilości te są zupełnie możliwe do zrealizowania w ramach środków, któremi dysponują ewentualni przeciwnicy na morzu Śródziemnem

Stąd wniosek, że koncentracja dużej ilości okrętów wojennych na przestrzeni wodnej w granicach 2 do 15 klm. kw. w obecnych warunkach nasuwa duże niebezpieczeństwo z punktu widzenia ataków lotniczych.

Precyzując dodatnie strony ataku lotniczego, nastawionego na objęcie pewnej strefy, gdzie się znajduje flota nieprzyjacielska, autor wysuwa następujące argumenty przemawiające za taką formą ataku:

1. Przy ataku tego rodzaju, celowanie staje się zupełnie niepotrzebne. Każda bomba spadająca w granicach ustalonej strefy musi być uważana jako skuteczna; prawo prawdopodobieństwa będzie odgrywało w tym wypadku dominującą rolę.

2. Samoloty, wykonujące atak, nie potrzebują zniżać się do 2000 wzgl. 3000 mtr dla uzyskania większej precyzji przy miotaniu bomb. Mogą one zachowywać taki pułap, jakiego wymagają względy bezpieczeństwa samolotu i dopuszczają jego warunki techniczne, a więc 5000 m dla przeciętnego samolotu niszczycielskiego i 7500 m dla nowych modeli typu Vickers'a.

3. Zła widoczność staje się w tym wypadku atutem po stronie bombardujących, z chwilą gdy dla wykonania ataku wystarcza tylko ustalenie zarysów linji wybrzeża.

4. Wykonanie ataku jest możliwe nawet w warunkach zupełnego zasłonięcia objektu ataku, np. przy pomocy radjogoniometrji.

W tych warunkach wyobraża sobie autor wykonanie tego rodzaju ataku w sposób następujący: samoloty atakujące zbliżają się pod przykryciem mgły, będąc z dołu zupełnie niewidzialne do miejsca, potem zajmują stanowiska według wskazań radjogoniometrycznych nad poszczególnemi objektami danej strefy i wykonują swe zadanie nie będąc widziane ani też słyszane.

Wywody autora wydają się nie pozbawione pewnej dozy słuszności, jeżeli powszechną zasadą stosowaną dotychczas w dziedzinie obrony morskiej była koncentracja, zdążająca do ześrodkowania na jak najmniejszej przestrzeni całej floty i potrzebnych jej rezerw paliwa, zaopatrzenia oraz personelu, przeznaczonego do obrony bazy, gdyż uważano, że w ten sposób obrona bazy przedstawiałaby się jako najbardziej łatwa — to w obecnych warunkach nasuwa się konieczność przeprowadzenia decentralizacji, rozrzucenia okrętów i urządzeń portowych na jak największej przestrzeni.

Wysuwane niejednokrotnie propozycje urządzenia specjalnych schronów, osłaniających jednostki pływające, w porcie przed atakami lotniczemi, nie można uważać za właściwe rozwiązanie problemu, chociażby z tych względów, że koszta takiego schronu według przeprowadzonych obliczeń wynosiłyby około dziesiątej części wartości danego okrętu.

Wreszcie nie bez znaczenia są czynniki, które przemawiają za rozwiązywaniem przyszłych konfliktów zbrojnych w sposób niespodziewany i nie poprzedzony formalnem wypowiedzeniem wojny. Jak wynika z zestawień statystycznych na odcinku dwu ostatnich stuleci na 117 konfliktów zbrojnych, 107 nie zostało poprzedzonych wypowiedzeniem wojny. W tych warunkach należy liczyć się z tem,

że w przyszłej wojnie, działania zostaną podjęte bez wypowiedzenia wojny, wprost przez wykonanie ataków lotniczych na bazy przeciwnika, oczywiście, że wprowadzanie wówczas okrętów do schronów byłoby rzeczą zupełnie nierealną. (R. St.).

Lotnictwo sowieckie. Zadania samodzielnego lotnictwa morskiego. Jeden z ostatnich numerów „Morskoj Sbornik" podaje interesujące dla nas dane o sowieckiem lotnictwie cywilnem, które składa się z:

1. komunikacyjnego (długość linji w 1932 r. 30 500 km),
2. o charakterze gospodarczym (do zasiewów, dokonywania pomiarów i t. d.),
3. „łowieckiego" t. zn. do tropienia zwierzyny i współdziałania z rybołóstwem,
4. propagandowego (obecnie 100 samolotów, dalsza rozbudowa w toku),
5. sanitarnego — do zorganizowania tego działu przystąpiono dopiero w 1932 roku.

Przemysł lotniczy w Rosji przedwojennej stał na b. niskim poziomie, obecnie fabryki rosyjskie wyrabiają kilkanaście typów samolotów, przeważnie o dużej nośności. W ciągu ostatnich 4-ch lat produkcja motorów i samolotów wzrosła odpowiednio 6 i 3-krotnie. Ostatnio przystąpiono do studjów nad sterowcami. W końcu r. 1934 ma być gotów do prób metalowy sterowiec Ciołkowskiego o pojemności 3 000 metrów sześciennych.

O lotnictwie wojskowem brak danych liczbowych, natomiast jeden z artykułów (Kiriejewa) omawia kwestję samodzielnych działań lotnictwa morskiego. Autor znajduje, że obecnie samodzielne lotnictwo można użyć do:

1. niszczenia lotnictwa nieprzyjacielskiego w najszerszem słowa tego znaczeniu, t. j. do baz włącznie;
2. zwalczania jednostek pływających i objektów na lądzie tak w dzień, jak i w nocy;
3. wszelkich akcyj o charakterze rozpoznawczym (także nocnych);
4. desantów;
5. stawiania zagród minowych.

Doświadczenie wojny światowej i okresu „pokojowego" po niej następującego (mam na myśli operacje japońskie w Chinach i działania angielskie w kolonjach) wskazuje, że lotnictwo, obarczone jednem z pierwszych trzech zadań, wywiązało się zadawalająco i staje się coraz potężniejszem narzędziem walki. Co do lotniczych operacyj desantowych o większem znaczeniu — to mam poważne wątpliwości, czy będzie je można przedsiębrać w najbliższej przyszłości, choć bardzo ponętnie i zachęcająco brzmi np. możność zniszczenia zakładów przemysłu wojennego, czy zburzenia mostów, przerwania linij komunikacyjnych aż do... — podaję przykład teoretycznie wykonalny w odpowiednio korzystnych warunkach — do zakorkowania portu włącznie.

Mianowicie powstaną przedewszystkiem trudności przy lądowaniu: wodnopłatowce można będzie użyć tylko w najbliższem sąsiedztwie brzegu morskiego; objekty znajdujące się w pewnem oddaleniu od wybrzeża, położone będą wyjątkowo nad jeziorami i rzekami, gdzie wodowałyby wodnopłatowce, albo obok terenów, na których mogą wylądować w nocy duże samoloty lądowe lub amfibje. Akcja desantowa w dzień z reguły pozbawi atakującego czynnika zaskoczeniowego. Dalej, kierowanie tego rodzaju akcją będzie zawsze należało do szczególnie trudnych zadań, a wykonawcy muszą stanowić doborowy element ad hoc szkolony i — przynajmniej częściowo dokładnie obeznany z miejscowemi warunkami. Wreszcie, nawet dobrze zorganizowany i niespodziewany atak, lecz wykonany nieznacznemi siłami, stosunkowo łatwo odeprzeć. Jednak trzeba będzie się w przyszłej wojnie liczyć z możliwością tego rodzaju akcji, która w pewnych okolicznościach ma duże szanse na całkowity sukces; to pociągnie konieczność zwiększenia ubezpieczeń poszczególnych objektów, a więc uszczupli liczebność stanów, przeznaczonych do działań na głównym teatrze wojny.

Co do stawiania zagród minowych z samolotów — to zapoczątkowano ten rodzaj walki podczas wojny światowej — zresztą na małą skalę. Trudno mi wierzyć, aby te działania mogły w przyszłości odegrać poważniejszą rolę, pomimo, że nośność samolotów szybko wzrasta: ustawienie niepostrzeżenie skutecznej zagrody na ważnych drogach wodnych lub przed wejściem do portu przy jako tako funkcjonującej obserwacji jest b. problematyczne; „sianie" min na kursie floty, zespołu lub okrętu albo trzeba będzie wykonać zbliska i wówczas nie powino ujść uwadze przeciwnika, albo w pewnej odległości, a wówczas skuteczność tej zagrody stanie pod znakiem zapytania (duże prawdopodobieństwo: zmiany kursu, chodzenia zygzakami), zwłaszcza że niekiedy może krępować ruchy własnych jednostek. Wreszcie najważniejsze: stawianie min jest wybitnie defenzywne i wynik uzależniony od przypadku, czyż nie większe widoki na powodzenie ma akcja zaczepna t. j. czy zamiast skomplikowanego postawienia min nie będzie celowiej wykonać atak bombowy lub torpedowy?

Na zakończenie dodaję, że prócz wymienionych przez autora zadań samodzielne lotnictwo morskie może również stanowić eskortę statków handlowych, co podczas wojny 1914/18 stosowano rzadko, lecz z dodatniemi wynikami; najbardziej nadawały się do tego celu sterowce. (M. M.)

„Gotland". Spuszczony dn. 14-go września 1933 roku na wodę (por. Przegląd Morski Nr. 58 str. 79) okręt ten wywołał liczne komentarze, co należy uważać za zrozumiałe, jeśli się zważy, że olbrzymia większość najchętniej zabierających głos w jakiejkolwiek sprawie odznacza się wybujałemi krańcowościami; b. często spotykamy nieprzejednanych konserwatystów obok zapalonych nowatorów, sceptyków obok entuzjastów, wreszcie nie trzeba zapominać o najliczniejszej być może kategorji: mianowicie o tych, których zapatrywania ulegają... nieoczekiwanym przeobrażeniom w krótkich odstępach czasu. Nie chcąc narazić się na zarzut gołosłowności wskazuję na przykład „Deutschland'a",

Wracając do tematu głównego, musimy stwierdzić, że rozbieżności w poglądach na „Gotland" odnoszą się nietylko do kwestji celowości budowy

tego rodzaju jednostek, lecz nawet do sprawy poniekąd czysto formalnej: sklasyfikowania według typu okrętów. Więc: „Les flottes de combat" nazywa go — croiseur porte-aeronef, a „La Revue Maritime" w zeszycie grudniowym z 1933 r. — poprostu porte-avion; w prasie polskiej znajdujemy określenia „lotniskowiec" i „okręt baza dla wodnopłatowców".

Oprócz tego poddano dość ostrej krytyce budowanie okrętów uniwersalnych (krążownik, stawiacz min i lotniskowiec — równocześnie).

W związku z tem pragnę ze swej strony dorzucić słów kilka i rozpoczynam od sprawy mniejszej wagi — właściwie błahej — ustalenia typu tego „dziwacznego" okrętu.

Lotniskowiec — według punktu 1 art. 3 postanowień konferencji Londyńskiej — to taki nadwodny okręt wojenny, który bez względu na wyporność — służy umyślnie i wyłącznie do transportu samolotów i jest tak zbudowany, aby samoloty mogły z niego wystartować i na nim wylądować. Dalsze wyjaśnienia (w punkcie 2 tego artykułu) wyraźnie podkreślają, że jeżeli okręt linjowy, krążownik lub kontrtorpedowiec służy wyłącznie do przewozu samolotów i ma platformę lub pokład tak do startu jak do lądowania — wówczas należy go traktować, jako lotniskowiec.

Z tego oficjalnego tekstu jasno wynika, że nie można zaliczyć „Gotland" do klasy lotniskowców; „okręt baza dla wodnopłatowców" jest terminem przynajmniej nieścisłym, gdyż podkreśla zasadnicze cechy okrętu w sposób jednostronny, a prócz tego nie odźwierciadla dokładnie istoty całości: przecież niepodobna traktować jako czegoś dodatkowego i podrzędnego środków ogniowych na „Gotland", niewątpliwie potężniejszych, niż na wielu lekkich jednostkach, np. na franc. kontrtorpedowcu „Albatros" (V — 138, IV — 37 i 6 rur torp.), lub na jap. krąż. „Yubari" (VI — 140, I — 76, II — ckm., IV — r. t.) lub wreszcie na ang. krąż. „Calypso" (V — 152, II — 76, XVI — małych działek, VIII — r. t.). Nadto określenie „okręt-baza" wskazywałoby, że jest to raczej okręt pomocniczy, co oczywiście nietylko nie odpowiada rzeczywistości, lecz również i intencjom taktyka i konstruktora, którzy pracowali nad projektem okrętu.

Rozpatrzmy teraz francuskie wyrażenie „krążownik-lotniskowiec" Znowu powracam do tekstu umowy Londyńskiej: art. 15 definjuje krążownik, jako „nadwodny okręt wojenny, który nie jest ani okrętem linjowym, ani lotniskowcem, a którego wyporność przekracza 1850 t., a kaliber dział 130 mm". Stąd wynika, że pojęcia: krążownik (lub jednostka lekka) i lotniskowiec wykluczają się wzajemnie, wobec czego z najspokojniejszem sumieniem możemy i powinniśmy uznać zwrot francuski „croiseur porte-aeronef" jako nielogiczny i nieudany.

Czyżby należało sądzić, w związku z takim stanem rzeczy, że „Gotland" jest zwiastunem albo może nawet przedstawicielem nowego typu okrętów, dotychczas jeszcze nieznanego i nieprzewidywanego? Zdaje się, iż bez najmniejszej obawy o popełnienie błędu powinniśmy odnieść „Gotland" do krążowników czy też jednostek lekkich: wszak na wielu okrętach tego typu istnieją przystosowania do stawiania min i nikomu nie przyjdzie na myśl nazywać stawiaczem min np. dawny niemiecki „Strassburg" lub ros. „Riuryk" albo współczesny holenderski „Java". Bardzo znaczny odsetek kontrtorpedowców już ma podczas pokoju urządzenia minowe, a obecność min na pokładzie nie zmniejsza zalet bojowych okrętu i nie stanowi dostatecznie ważnego powodu, aby zaliczyć go do innego typu.

Pozostaje sprawa „nadmiernej ilości" samolotów; na niewielkim, bo 6000-tonowym okręcie aż ośm! Trudno jednak nie przyznać, że mimo tak wysokiej liczby aparatów powietrzne środki walki na „Gotland" ustępują pierwszeństwa (mam na myśli skuteczność ich w boju) ogniowym. Tem właśnie się powodując, nazywam „Gotland" poprostu krążownikiem, który odznacza się b. silnem wyposażeniem w broń powietrzną. Jeśli wydaje się nam to trochę dziwne, to chyba tylko dlatego, że jeszcze uważamy lotnictwo za coś „wyjątkowego", podczas gdy dziś — to już nieodzowny, choć nienajważniejszy, środek walki na morzu, co potwierdzają nietylko manewry i suche teoretyczne rozważania, lecz również i szereg okoliczności, z których przytaczam dwie, t. j. że admiralicja brytyjska postanowiła zwiększyć w ciągu 1933 r. ilość okrętów, które posiadałyby samoloty (poza lotniskowcami), z 7 do 20 i że tak większe

łodzie podwodne, jak i nawet 1 300-tonowe torpedowce mogą mieć na pokładzie samolot, np. holenderski „De Ruyter".

Przechodzę do drugiego punktu: celowości budowania „Gotlandu". Już pobieżny rzut oka wystarcza, aby zwrócić uwagę, że brak właściwie pancerza wydatnie obniża wartość bojową okrętu; jednocześnie nasuwa się ważne pytanie: co możnaby uzyskać kosztem ograniczenia liczby samolotów.

Najwszechstronniejszą odpowiedź na to pytanie otrzymamy przez porównanie, zestawiając „Gotland" z krążownikami innych państw tego samego w przybliżeniu tonażu: niemiecki „Köln" (6 000 t., IX — 150, 32 węzły, oraz pancerz 75 i 100 mm — wymieniam dane tylko częściowo) — ma przewagę w artylerji, szybkości i jest opancerzony, natomiast nie posiada samolotów; francuski „Emile Bertin" (5.886 t. IX — 152, 34 węzły, 2 samoloty) — góruje szybkością i uzbrojeniem, za to posiada mniej aparatów lotniczych; wreszcie włoski „Alberto di Giusanno" (5 069 t. VIII — 152 ponad 40 węzłów i 2 samoloty) — również przedstawia się silniej pod względem ogniowym i ma olbrzymią wyższość w szybkości; ustępuje okrętowi szwedzkiemu w dziale „lotniczym".

To zestawienie wyraźnie wskazuje, że umieszczenie na „Gotland" 6 samolotów odbyło się kosztem zrezygnowania z dwóch lub trzech dział, przynajmniej 5—6 węzłów szybkości i może lekkiego pancerza. Wszelkie rozważania na temat: „czy to warto" będą nosiły charakter akademicki i nie doprowadzą do konkretnych wniosków. Jednak, nie czekając na wyniki przyszłej wojny, można śmiało przypuszczać, że większość dowódców będzie żywiła zaufanie raczej do 3 dział, niż do 6 samolotów, zwłaszcza gdy ich krążownik będzie dysponował np. dwoma lub jednym aparatem lotniczym. Na to wskazuje również fakt, że nie przekonały dotychczas w dostatecznej mierze żadnej admiralicji głosy amerykańskich teoretyków z przed kilku lat, ażeby na 10 000 tonowych krążownikach VIII lub IX — 203 i 2 samoloty zastąpić IX — 152 (równocześnie przeciwlotniczemi) i 18—24 samolotami.

W odniesieniu do przewagi w szybkości — wątpię, czy znajdziemy zwolenników (znowu mam na myśli wyłącznie oficerów linjowych, a nie rozpatrujących jakiebądź kwestje z... nad płaszczyzny zielonego stolika) machnięcia ręką na różnicę 5—7 węzłów, nie mówiąc już o 12, dla uzyskania kilku samolotów ponad pewne niezbędne minimum.

Jednak czem powodowały się kompetentne władze marynarki szwedzkiej decydując się na budowę takiego właśnie okrętu?

Po pewnem zastanowieniu się, musimy przyznać, że niema tu nic zagadkowego lub niezrozumiałego i że całą sprawę głęboko przemyślano.

Bo, jeśli wziąć pod rozwagę warunki, w jakiej znajduje się marynarka szwedzka, a przedewszystkiem: położenie polityczne kraju, strategiczne na morzu i „możliwości" w razie wojny — to wynika, że jedynym prawdopodobnym przeciwnikiem — i to tylko teoretycznie — jest Rosja. Przypuszczając, że w razie konfliktu zbrojnego ze Szwecją flota rosyjska wykaże w przeciwieństwie do poprzednich kampanij morskich więcej aktywności i żywotności, „Gotlandowi" przypadłyby następujące zadania (wymieniam nie w porządku ważności):

1. atakowanie linij komunikacyjnych nieprzyjaciela,
2. akcja rozpoznawcza,
3. postawienie zaczepnych zagród minowych zdala od wybrzeża szwedzkiego,
4. pośrednie eskortowanie szczególnie ważnych transportów,
5. zabezpieczenie linjowej floty szwedzkiej podczas operacyj ofenzywnych lub obronnych,
6. współdziałanie z flotą linjową w operacjach desantowych,
7. współdziałanie z elementami obrony wybrzeża,
8. wypady w celu zniszczenia słabszych sił przeciwnika,
9. wykonywanie zadań drugorzędnych.

Zadania te „Gotland" wykonać może samodzielnie lub z innemi jednostkami lekkiemi, t. zn. torpedowcami typu „Tordenskjold"; w razie spotkania bezwzględnie potężniejszego „Marata" — wykorzysta przewagę w szybkości ($27^1/_2$ w. i 16—18 w.), aby uchylić się od walki, a natomiast poradzi sobie bez trudu z torpedowcami typu „Rykow" lub „Kalinin", górując ogniem, a zapewne i szybkością nad temi przestarzałemi okrętami, jak zresztą i nad krążownikiem „Woroszyłow".

Stąd wynika, że i artylerja i szybkość „Gotlandu" odpowiadają zupełnie wymaganiom, jakie sztab marynarki szwedzkiej może stawiać krążownikowi z punktu widzenia taktycznego. Ale z drugiej strony tak zwiększenie siły ogniowej i szybkości okrętu jak i zabezpieczenie pancerzem, zwłaszcza krążownika, jest zawsze bardzo wskazane, więc czy świadome osłabienie „Gotlandu" kosztem 6 samolotów da się czemkolwiek usprawiedliwić?

Przypuszczam, że jednym z b. poważnych argumentów, na jakich oparto tę właśnie decyzję, mógł być następujący:

Podczas wykonywania zadań, wymienionych wyżej — „Gotland" (sam lub z torpedowcami) czy też flota linjowa szwedzka nie będą mogły korzystać z lotnictwa, jeśli znajdą się w większem oddaleniu od lądowych baz lotniczych, lub gdy akcja powietrzna musi być długotrwała. Transportowiec lotniczy „Dristigheten" posiada małą szybkość (16,8 węzłów), przez co skrępuje ruchy eskadry i zaabsorbuje część sił do zabezpieczenia go. Im dalej od wybrzeża czy od baz lotnictwa toczyć się ma akcja, tem trudniej liczyć w takich warunkach na skuteczne współdziałanie lotnictwa.

Ośm samolotów „Gotlandu" rozwiązuje tę kwestję stosunkowo szczęśliwie; może kosztem zalet okrętu, ale tylko w pewnym stopniu i to umiarkowanym, lecz za to z wielką korzyścią dla całej floty szwedzkiej.

Jest to — w mojem przypuszczeniu — najbardziej prawdopodobne rozwiązanie „zagadki" nowego szwedzkiego krążownika, oparte na założeniu, że wszystkie jego samoloty, lub przynajmniej znaczna większość będą typu rozpoznawczego lub zwiadowczego. Bardzo być może, że na „Gotland" będą przystosowania do zaokrętowania w razie potrzeby samolotów innych typów, lecz przeciwko temu przemawiają:

a) rozmiary aparatów niszczycielskich,
b) mała skuteczność akcji samolotów niszczycielskich, działających w ograniczonej ilości,
c) co do lotnictwa myśliwskiego — to przy brzegach nieprzyjaciela 8 samolotów odegra stosunkowo nieznaczną rolę, a na pełnem morzu — cenniejszych usług należy oczekiwać od lotnictwa rozpoznawczego.

Nie poruszam celowości budowania okrętów, podobnych do „Gotlandu", w innych marynarkach, ponieważ dotychczas żadne państwo nie zamierza naśladować przykładu Szwecji, która znajduje się w wyjątkowem położeniu, gdyż jej marynarka — dość silna i odgrywająca pewną rolę na Bałtyku — nie posiada do dzisiaj okrętów bojowych, które zaopatrzone byłyby w samoloty, czyli niezbędny element w walce na morzu. (M. M.)

Jeszcze o krążownikach waszyngtońskich. Szeroko komentowanem zdarzeniem jest awarja, jaką odniósł krążownik amerykański „Chicago" w kolizji z kargo angielskiem „Silverpalm" w dniu 24 października zeszłego roku. Podniosły się głosy wskazujące na bezsens budowy okrętów o kadłubie ze „skorupki jajka". Z drugiej jednak strony nie brak opinij broniących okrętów tego typu. Między innemi ukazał się w dzienniku „Herald Tribune", wychodzącym w New-Yorku, artykuł dowodzący, iż nie można całkowicie odmawiać wartości 10 000 tonowym „blaszankom", ponieważ okręt nie jest nigdy tak obliczony, aby wytrzymać bez szwanku uderzenie dziobem, czy też najechanie na skały. Fotografje mające wykazać zniszczenie dokonane przez „Silverpalm" są na pierwszy rzut oka bardzo przekonywujące, lecz z drugiej strony należy stwierdzić, że ta część kadłuba, w którą krążownik „Chicago" otrzymał uderzenie (nadbudówka dziobowa) nie posiada specjalnego znaczenia dla wartości bojowej okrętu. W związku z tem, nie jest ona budowana solidnie, przeciwnie jest możliwie lekką, dla lepszego wykorzystania ograniczonego tonażu. Nawet najlepiej opancerzone linjowce mają mniej ważne części zupełnie pozbawione pancerza, który pokrywa tylko najżywotniejsze części okrętu.

Zniesienie konstrukcyj na pokładzie w czasie boju przez ogień nieprzyjaciela jest prawie bez znaczenia. Pod Jutlandem liczne tony wody wlewały się do nadbudówek przy wybuchach pocisków, jednak dopóki pancerz był cały, okrętowi nic nie groziło. Anglicy zawdzięczają nawet tej wodzie, w kilku odosobnionych wypadkach, ugaszenie pożarów w komorach amunicyjnych.

Budowa „Deutschland'u" przypomniała wprawdzie konieczność posia-

dania pancerza i odtąd każda klasa krążowników jest lepiej opancerzona od swej poprzedniczki, jednakowoż Anglicy szykują już nową niespodziankę w postaci pocisku o ogromnej zdolności przebijania, wobec którego obecna stal pancerna może okazać się bezsilną i być może, że za kilka lat zobaczymy znów okręty bez pancerza. (T. Mcz.).

Motoryzacja wojska a kombinowane akcje lądowo-morskie. Motoryzacja siły zbrojnej czyni w szybkiem tempie wielkie postępy; przodują pod tym względem Wielka Brytanja, St. Zjednoczone i Francja.

Motoryzacja rozwiązuje w dużym stopniu zaopatrzenie, przesuwanie wojsk, sprzętu bojowego, jak działa (np. we wszystkich państwach prawie cała artylerja przeciwlotnicza jest zmotoryzowana), ckm. i reflektory, wreszcie stanowi ułatwienie przy wykonywaniu wielu zadań o znaczeniu drugorzędnem, jak np. przewożenie rozkazów, dokumentów i t. d.

Niektóre państwa zorganizowały jednostki wyższego rzędu zmotoryzowane, jak dywizje, brygady, np. Anglja, Stany Zjedn. A. P.

Ostatnio poruszono to zagadnienie i na łamach „Morsk. Sbornika" w zeszycie 12/33, gdzie m. in. omówiono zastosowanie czołgów z punktu widzenia taktycznego w działaniach par excellence lądowych i w kombinowanych z marynarką.

Pominę milczeniem, poruszone w artykule inne zagadnienia, jak np. istota broni zmotoryzowanej, jej środki, organizację i t. d., i w dalszym ciągu mówić będę wyłącznie o użyciu tej broni w walce.

W warunkach obecnych oddziały zmotoryzowane poza współdziałaniem w najszerszem tego słowa znaczeniu z wojskami lądowemi mogą wykonywać samodzielnie następujące zadania:

— osłona własnej mobilizacji i koncentracji,
— akcja, zmierzająca do udaremnienia tych czynności u przeciwnika,
— operacje na skrzydłach, tak własnych, jak nieprzyjacielskich oraz wykonywanie zagonów na tyły przeciwnika wraz z kawalerją i lotnictwem,
— pościg nieprzyjaciela i zabezpieczenie własnego odwrotu,
— utrzymywanie punktów oporu aż do chwili nadejścia posiłków.

Prócz tego — jaknajobszerniej pojęte: transport i zaopatrzenie.

Po ogólnikowem nawet zapoznaniu się z taktycznemi „możliwościami broni zmotoryzowanej" staje się zrozumiałe, że musi być bardzo wskazane użycie jej w akcjach kombinowanych lądowo-morskich, jak np.:

— desant,
— walka przeciwko desantowi, który już zajął pozycję na wybrzeżu,
— obrona baz i wybrzeża,
— zabezpieczenie skrzydła grupy lądowej, posuwającej się wzdłuż brzegu morza, zwłaszcza gdy flota nie może z jakichkolwiek względów wykonać tego zadania,
— współdziałania z flotyllą rzeczną.

Dla podkreślenia doniosłości i potęgi tej najmłodszej broni pozwolę sobie przytoczyć wprawdzie może nieco fantastyczny obraz przyszłej wojny, jaki w parlamencie angielskim nakreślił jeden z posłów, oczywiście podczas rozpraw nad uchwaleniem kredytów na zbrojenia czy też na... rozbrojenie.

Między Anglją i jednem z państw toczy się spór, może poważny i groźny, lecz bezpośredniego niebezpieczeństwa wojny — przynajmniej pozornie — niema. Narady rządu i debaty parlamentarne przeciągają się do późnej nocy, wobec czego następuje przerwa do rana np. do godz. 8-ej. Siła zbrojna W. Brytanji — na wszelki wypadek — częściowo i powoli mobilizuje się, lub jest w pogotowiu, jednak niezupełnem.

Niestety, przeciwnik „ma złą wolę"; w walce z potężnym Albionem widzi jedyną szansę, która zapewni zwycięstwo: ubiec przeciwnika, zaskoczyć go — nim zdoła się przygotować. W tym celu postanawia nazajutrz — przypuśćmy o godz. 8-ej — wypowiedzieć oficjalnie wojnę i niezwłocznie podjąć kroki zaczepne, a ściśle się wyrażając, rozpocząć walkę. Więc zawczasu wysyła kilkadziesiąt podwodnych łodzi-transportowców, z których każda ma w hangarach(?) po kilkanaście latających(?) czołgów. Armada wyrusza z takiem wyrachowaniem, aby dokładnie o 8-ej czołgi przebyły granicę angielskich wód

terytorjalnych na wschód od stolicy, a za kilkanaście minut zajęły wyznaczone stanowiska. Równocześnie nadciągają „chmury" aparatów powietrznych, działających grupami, w których tylko część, a może jeden samolot posiadałby załogę, a reszta, kierowana na odległość, służyłaby tylko jako transport do przewiezienia olbrzymiej ilości bomb gazowych, zapalających, czy też o wielkiej sile wybuchowej. Jeden czołg zbliża się do gmachu, gdzie toczą się wznowione narady, a dowódca wręcza — prawdopodobnie ze względów humanitarnych — szefowi rządu ultimatum z terminem kilkunastominutowym, grożąc rozpoczęciem skoordynowanej akcji w razie odrzucenia dezyderatów.

Mowa podobno wywarła „piorunujące" wrażenie. (M. M.)

W jednym z ostatnich zeszytów „Marine Rundschau" znajdujemy ciekawy artykuł Dr. Grönera o **malowaniu okrętów**. Autor stwierdza, że w odróżnieniu od wojska, które już dość dawno stara się w mniejszym lub większym stopniu dostosować barwę umundurowania do terenu — marynarka pod względem wykorzystania odpowiedniego koloru dla okrętów w celach ochronnych, pozostawała przez długi czas wtyle. Dochodzi on do wniosku, że stało się to głównie z tego powodu, że otwarta przestrzeń morza, jako zasadniczo całkowicie jednolita nie zna pojęcia różnorodności „terenu", a więc nie mogło być mowy o dostosowaniu się do tegoż „terenu", z drugiej zaś strony maskowanie olbrzymich żaglowców było wprost rzeczą niemożliwą.

Wobec tego kolor okrętów od najdawniejszych czasów zależnym był jedynie od barwy materjału używanego do zewnętrznej konserwacji. Materjałem tym były początkowo olej i inne tłuszcze, do czego z czasem doszła smoła i ter, a później wapno (dla części nadwodnych), w następstwie czego na przeciąg kilku wieków dominowały na burtach okrętów trzy kolory: naturalny kolor drzewa, kolor czarny i biały.

Charakterystyczna sylwetka żaglowego okrętu wojennego o czarnej burcie z białemi pasami bateryj sięga niemal końca ubiegłego stulecia.

Dopiero użycie żelaza i stali do budowy okrętów wywołało pewną zmianę, bowiem wapno, jako szkodliwe dla tych metali zostało skasowane i „beznadziejna czerń" jak się autor wyraża, pokryła kadłuby nieforemnych, pierwszych żelaznych okrętów wojennych.

Około roku 1890, t. j. wtedy, gdy okręt wojenny musiał się wyrzec najpiękniejszej swej ozdoby — żagli, względy zdrowotności załogi przyczyniły się do wprowadzenia barwy białej, przedewszystkiem dla okrętów przebywających w tropikach. Zmiana koloru pociągnęła za sobą obniżenie się temperatury w pomieszczeniach tych okrętów o 5^0—8^0 C.

Z czasem biały ten kolor przerodził się w szaro-popielaty. Odegrały tu już rolę względy taktyczne. Mianowicie z chwilą gdy odległość bojowa z 1500 metrów urosła do „olbrzymiej" odległości kilku tysięcy metrów, uwydatniły się w budownictwie okrętowem pierwsze próby w kierunku zmniejszenia sylwetki okrętu i równolegle do tego próbowano dostosować kolor okrętu do koloru morza. Po szeregu prób wszystkie marynarki doszły do przekonania, że najbardziej odpowiada pod tym względem kolor popielaty, przyczem zależnie od warunków lokalnych, każda prawie marynarka przyjęła inny odcień tego koloru. I tak Anglja przyjęła kolor ciemno-popielaty, Niemcy i Rosja popielaty o odcieniu perłowym; Francja niebiesko-popielaty i t. d. Torpedowce i kontrtorpedowce przeważnie były czarne lub ciemno-szare.

Z chwilą rozpoczęcia działań wojennych w czasie wielkiej wojny, okazało się, że niemieckie torpedowce zbyt mało różniły się w swoim ciemnym kolorze od jednostek floty angielskiej i tutaj wyłoniło się poważne zagadnienie rozróżniania jednostek własnych od nieprzyjaciela. W tym celu torpedowce niemieckie otrzymywały w razie potrzeby znaki rozpoznawcze w postaci czerwono lub żółto pomalowanego komina, co jednak nie mogło całkowicie uniemożliwić ew. omyłki. Kwestje te jednak traktowano jako drugorzędne.

Na pierwszy plan wysunęło się natomiast zagadnienie: w jaki sposób możnaby zmylić nieprzyjaciela co do wyglądu własnej sylwetki, co do szybkości oraz odnośnie odległości?

Pytanie to stanowiło szerokie pole do popisu dla wszelkiego rodzaju systemów malowania okrętów.

Pierwszym początkiem, było malowanie fali dziobowej na burcie okrętu.

Środek ten, jakkolwiek szybko stracił na skuteczności, jednak stosowany był dość długo.

Dalej opisuje autor stosowane przez koalicję „camouflage", twierdząc, że nawet najsprytniejsze stosowanie powyższego systemu nie mogło jednak uczynić okrętu niewidzialnym i że wszelkie wiadomości o nadzwyczajnej jego skuteczności są przesadzone. W następnem zaś już zdaniu autor jednak przyznaje, że ataki niemieckich łodzi podwodnych były bardzo utrudnione, ponieważ specjalistom maskowania udawało się często przez różnego rodzaju sposoby zmniejszyć widzialność sylwetki okrętu do mniej niż jednej trzeciej i zamaskować w wysokim stopniu kurs oraz szybkość.

Trudności stosowania powyższego systemu były jednak ogromne. Już tylko zmiana pogody i oświetlenia mogła całkowicie obalić wszelkie kalkulacje. Czy deszcz, czy słońce, czy oświetlenie poranne czy też wieczorne, wszystko to wymagało innych zestawień kolorów, którym uniwersalny przepis malowania sprostać nie mógł.

Do tego dochodziły różnice wysokości objektu obserwowanego i obserwatora. W stanie zanurzonym łódź podwodna widziała cały okręt na tle nieba, natomiast dla łodzi wynurzonej tylko górna część burty projektowała się na tem samem tle nieba, podczas gdy dolna część okrętu musiała być w tym wypadku dostosowana do tła morza. Jak widać trudności były duże, gdy jednak z czasem i budownictwo okrętowe starało się wszelkiemi możliwemi sposobami dopomóc do maskowania, osiągnięto wyniki niezaprzeczalnie bardzo duże. Fotografje i rysunki nie dają ani w przybliżeniu właściwego wyobrażenia, ponieważ trudno sobie przedstawić, by ten przeważnie na bliską odległość jaskrawy rysunek mógł na większą odległość utrudnić łodzi podwodnej wykonanie ataku.

Wykorzystane były wszelkiego rodzaju formy rysunkowe, jak kwadraty, szachownice, zygzakowate pasy, nieregularne figury i t. p. W wyniku uzyskiwano znaczne odchylenia w ocenie kształtu, kursu i długości okrętu. Widzialność była głównie zależną od zestawienia kolorów, przyczem były w użyciu wszelkie kolory tęczy. Uwydatniły się dwa główne kierunki malowania, jeden wykorzystujący silne kontrasty i jaskrawe barwy oraz drugi operujący kolorami pastelowemi układanemi plamami. Trudno powiedzieć, który system był lepszy.

Dowiadujemy się, że w czasie wojny w marynarce niemieckiej stosowały maskowanie krążowniki „Stuttgart", „Stettin" i łodzie podwodne.

W końcu autor wyraża przypuszczenie, że z chwilą wybuchu wojny żadna z walczących marynarek nie omieszka wykorzystać doświadczeń, które obecnie według jego zdania stale są w tej dziedzinie przeprowadzane. (T. M.).

Wiadomości techniczne.

Turbiny poruszane parą rtęciową

(Opracowane na podstawie źródeł zagranicznych).

Coraz częściej ukazują się na łamach fachowej prasy zagranicznej artykuły dotyczące praktycznego zastosowania turbin, poruszanych przy pomocy pary rtęciowej. Idea ta nie jest nową. Niedługo po wynalezieniu turbiny poruszanej parą wodną (turbiny parowej) cały szereg inżynierów i fizyków rozpoczął badania i próby, dążąc do wynalezienia takiej turbiny, której sprawność byłaby lepszą od sprawności turbin parowych. Pewna część konstruktorów prace swe oparła na zastąpieniu pary wodnej, parą innych płynów.

Po dłuższych badaniach udało się amerykańskiemu inżynierowi W. L. R. Emmet wybudować w 1915 roku pierwszy model turbiny, która pracowała przy pomocy pary rtęciowej. Pierwsze praktyczne zastosowanie turbiny poruszanej parą rtęciową miało miejsce w 1918 roku w Ameryce (St. Zj.).

W elektrowni okręgowej miasta Hartford (w stanie Connecticut) zainstalowano pierwszą turbinę poruszaną parą rtęci. Moc tej turbiny wynosiła 1800 kilowatów. Kilkuletnie badania oraz zupełnie zadawalniająca praca turbiny, stwierdziły praktycznie charakterystyczne cechy i zalety, które przewidywał inżynier Emmet, projektując turbinę. Wobec tego w 1927 roku została w tej samej elektrowni zainstalowana druga turbina, poruszana parą rtęci. Moc tej turbiny była znacznie większa od mocy turbiny pierwszej i wynosiła 10 000 kilowatów.

Po zainstalowaniu tej turbiny odbywały się doświadczenia i badania na wielką skalę, przyczem skonstantowano, że turbina ta w zupełności nadaje się do przemysłowej eksploatacji, dając dużą ekonomję w paliwie w porównaniu z turbinami poruszanemi parą

wodną. Obecnie w Stanach Zjednoczonych zastosowano w przemyśle kilkadziesiąt turbin poruszanych parą rtęci i praca ich nie wywołuje specjalnych zastrzeżeń.

W 1929 roku stocznie Stanów Zjednoczonych A. P. otrzymały zamówienie na cztery statki pasażersko-towarowe, na których po raz pierwszy miały być zainstalowane główne turbiny napędowe poruszane parą rtęci.

Od dwóch lat statki te odbywają regularne rejsy i turbiny ich pracują zupełnie zadawalniająco. Obchodzenie się z kotłami rtęciowemi oraz z turbinami poruszanemi parą rtęci na statkach tych, żadnych specjalnych trudności lub niedogodności nie powoduje. W porównaniu z turbinami parowemi ekonomja w paliwie dla całej instalacji na tych statkach wynosi 34%.

Kwesją turbin poruszanych parą rtęci zainteresowała się także techniczna prasa francuska, która stwierdza, że turbiny te ukończyły okres doświadczeń i weszły w stan przemysłowej eksploatacji. Na szczególną uwagę zasługuje artykuł francuskiego inżyniera Laurançon pod wymownym tytułem „La turbine à vapeur de mercure est entrée maintenant dans le domaine industriel".

Ogólne zasady działania i cechy turbin poruszanych parą rtęci. Zgodnie z zasadą Carnot'a sprawność maszyny parowej jest tem większa im jest większa różnica temperatur pary dochodzącej do maszyny i pary wychodzącej z maszyny. Wobec powyższego, celem zwiększenia sprawności turbin, konstruktorzy dążą do tego, aby temperatura pary dochodzącej do maszyny była jaknajwiększa. Maksymalna temperatura pary jest ograniczona krytyczną temperaturą płynu, który zamienia się w parę. Biorąc to pod uwagę, konstruktorzy turbin wysiłki swoje skierowali w kierunku zastąpienia wody przez inny płyn, którego krytyczna temperatura jest wyższą od krytycznej temperatury wody. Cały szereg doświadczeń z wszelkiego rodzaju płynami wykazał, że najlepsze rezultaty można osiągnąć, stosując chemicznie czystą rtęć. Temperatura wrzenia rtęci przy atmosferycznem ciśnieniu wynosi 360°. Wobec tego, że krytyczna temperatura rtęci jest znacznie wyższą od krytycznej temperatury wody, to przy jednakowych ciśnieniach temperatura pary rtęci może być znacznie wyższą od temperatury pary wodnej. Doświadczenia wykazały, że przy ciśnieniu 32 kg na cm^2, temperatura pary rtęci może wynosić 473° C, natomiast nawet w specjalnych kotłach Benson'a przy ciśnieniu 224 kg 400 na cm^2 temperatura pary wodnej (na granicy temperatury krytycznej) nie może przekroczyć 372° C.

Widzimy więc, że rtęć ma przewagę nad wodą nietylko w tem, że temperatura jej pary może być znacznie wyższą, ale i w tem, że w tych warunkach ciśnienie jej pary jest znacznie niższe, co bezwarunkowo ułatwia konstrukcję kotłów i turbin.

Do turbin, para rtęci dochodzi mając temperaturę 473° C, a po dokonaniu odpowiedniej pracy w turbinie przechodzi do skraplacza rtęciowego mając temperaturę 237° C. Skraplacz rtęciowy otrzymuje tak dużą ilość ciepła, zawartego w parze rtęciowej, że sam zachowuje się jak kocioł parowy. Pod wpływem tego ciepła woda chłodząca skraplacza rtęciowego szybko zamienia się w parę wodną,

ciśnienie której w skraplaczu rtęciowym dochodzi do 160 kg na cm^2, a temperatura po przegrzaniu do 370° C. Para ta kieruje się do specjalnej turbiny parowej, skąd po dokonaniu pracy w turbinie parowej odchodzi do drugiego skraplacza wody. Temperatura pary wodnej dochodzącej do drugiego skraplacza wynosi już tylko kilkadziesiąt stopni Celsiusza. Zasadniczo zasada Carnot'a może mieć zastosowanie tylko względem jednej maszyny. W danym wypadku, spadek temperatury z 473° C do kilkudziesięciu stopni C odbył się w zespole dwóch turbin, t. j. turbiny poruszanej parą rtęci i turbiny poruszanej parą wody. Fizyk Rankine praktycznie wykazał, że biorąc pewną poprawkę na ciepło zawarte w wodzie skraplacza rtęciowego, zasada ta może mieć zastosowanie względem zespołu tych dwóch turbin. Cała instalacja, w której skład wchodzą — kocioł rtęciowy, turbina poruszana parą rtęci i turbina poruszana parą wodną, daje znacznie większą sprawność w porównaniu z instalacją, w skład której wchodzą — kocioł wodny i turbina poruszana parą wodną. W tym wypadku większa sprawność pierwszej instalacji tłómaczy się także tem, że ilość zawartego ciepła w rtęci jest znacznie mniejsza od ilości ciepła zawartego w wodzie. Jednostka masy rtęci dla zamiany na parę rtęci wymaga prawie osiem razy mniej ciepła, niż jednostka masy wody dla zamiany na parę wodną.

Doświadczenie z 10 000 kilowatową instalacją, w której skład wchodziła turbina poruszana parą rtęci, wykazała, że dla normalnej pracy instalacji potrzeba 6 kg rtęci na 1 kilowat mocy instalacji. Wobec tego turbina o mocy 10 000 kilowatów potrzebuje 60 ton rtęci.

W tym wypadku rtęć odbywa jeden całkowity okres (zamiana rtęci na parę rtęci i pary rtęci na rtęć płynną) w przeciągu siedmiu minut. Siedmiominutowy okres zapewnia instalacji bardzo duży współczynnik bezpieczeństwa, który bez wielkiego ryzyka może być zmniejszony o 20—25%. W razie zmniejszenia współczynnika bezpieczeństwa instalacji, zmniejszy się odpowiednio potrzebna dla instalacji ilość rtęci, ale jednocześnie proporcjonalnie do tego zwiększy się szybkość obiegu rtęci t. j. zmniejszy się przeciąg czasu całkowitego okresu. Instalacja, w której skład wchodzi turbina poruszana parą rtęci w porównaniu z instalacją, w której skład wchodzi turbina poruszana parą wodną, daje bardzo dużą ekonomję w paliwie. Doświadczenie z centralą elektryczną w Hartfordzie wykazało, że instalacja ta w porównaniu z instalacją zwykłą daje 53% ekonomji w paliwie. Na statkach ekonomja w paliwie dochodzi do 34%.

Instalacja, w skład której wchodzi turbina poruszana parą rtęci, jest trochę więcej skomplikowana i kosztowniejsza niż instalacja zwykła. Do ogólnej ceny instalacji dochodzi także cena rtęci, która kosztuje około 35 złotych za kilogram. Należy jednak zaznaczyć, że rtęć ta prawie się nie zużywa i zawsze ma swoją rynkową wartość.

Krótki opis kotła rtęciowego. Najdelikatniejszą częścią wyżej opisanej instalacji jest kocioł rtęciowy, którego konstrukcja na początku doświadczeń nasuwała dość duże trudności. Po całym szeregu przeprowadzonych doświadczeń i prób, amerykańskiej firmie „General Electric Company", udało się wybudować taki kocioł rtę-

ciowy, który mógł zupełnie zadawalniająco obsługiwać instalację elektrowni w Hartfordzie.

Chemicznie czysta rtęć jest bardzo dobrym przewodnikiem ciepła i nie przyczepia się do stali. W kotłach rtęciowych wewnątrz stalowych rurek, gdzie odbywa się parowanie rtęci, rtęć zachowuje się podobnie do kropelek wody, które zamieniają się w parę na rozgrzanych do czerwoności stalowych płytach. W tym wypadku kropelki wody zamieniają się w parę wody, nie dotykając stalowej płyty, ponieważ pomiędzy kropelkami wody a stalową płytą powstaje para wody. Im wyższa jest temperatura rurek, tem lepiej odbywa się parowanie rtęci. Aby zapobiec formowaniu się grubszej warstwy pary rtęciowej na wewnętrznej powierzchni rurek, rurki kotła rtęciowego są mocno ogrzewane i ruch pary rtęciowej wewnątrz rurek jest bardzo szybki. Same rurki kotłów rtęciowych są o względnie niewielkim wewnętrznym przekroju. Kotły rtęciowe wybudowane przez „General Elektric Company" według projektów inż. Emmet'a, składają się z kilku specjalnych kolektorów, do których są dołączone stalowe rurki, gdzie odbywa się parowanie rtęci. Rurki te są wszędzie jednakowo i silnie ogrzewane. Wewnątrz każdej takiej rurki stalowej znajduje się jeszcze druga cienka rurka stalowa, którą rtęć dochodzi od kolektora do końca zewnętrznej rurki. Z końca zewnętrznej rurki rtęć pociągana parą rtęci szybko unosi się do drugiego końca rurki, zamieniając się jednocześnie w parę rtęci, która potem zbiera się w górnej części kolektorów. Każdy kolektor posiada około 400 rurek. Kocioł rtęciowy obsługujący 10 000 kilowatową instalację składa się z 7 kolektorów i 2500 rurek.

Na powietrzu rtęć utlenia się stosunkowo wolno, jednak wystarczy najmniejsze utlenienie rtęci, aby ona zaczęła przyczepiać się do ścianek rurek.

Aby uchronić rtęć znajdującą się w kotłach rtęciowych od utlenienia, kolektory kotłów wypełnia się gazem świetlnym. W tym wypadku znajdujące się w gazie świetlnym wodór i tlenek węgla należycie chronią rtęć od utlenienia. W kotłach rtęciowych zawory bezpieczeństwa wywołują pewne komplikacje, gdyż para rtęci jest trującą i nie wolno jej dlatego wypuszczać w wolną atmosferę. Wobec tego zawory bezpieczeństwa wypuszczają parę rtęci nie do atmosfery, lecz do specjalnych zbiorników wypełnionych gazem świetlnym i chłodzonych wodą. Woda przepływająca przez specjalne węże umieszczone wewnątrz zbiorników ochładza parę rtęci, która wchodzi do zbiornika przez zawór bezpieczeństwa i zamienia ją na rtęć. Po wygaszeniu kotłów, aby uchronić rtęć od utlenienia, kotły wypełnia się gazem świetlnym. W tym celu przy każdym kotle rtęciowym znajdują się specjalne zbiorniki z gazem świetlnym, który jest pod ciśnieniem.

Krótki opis turbiny poruszanej parą rtęci. Pierwsze próby poruszania turbiny parą rtęci odbyły się ze zwykłą turbiną de Laval'a o jednym rzędzie łopatek. Podczas tych prób para rtęci dochodziła do łopatek z tak dużą szybkością, że bardzo szybko łopatki ulegały zupełnemu zniszczeniu. Wobec tego zmniejszono

szybkość obrotów wirnika turbiny, a łopatki zamieniono na specjalne łopatki wykonane ze stali narzędziowej. Nowa turbina poruszana parą rtęci posiadała trzy rzędy łopatek i wirowała z szybkością 770 obrotów na minutę. Dokonane próby tej turbiny dały zupełnie zadawalniające wyniki.

Pomimo tego, że szybkość wirowania turbiny poruszanej parą rtęci była względnie niewielką, jednak sprawność jej w porównaniu ze sprawnością turbiny poruszanej parą wodną pozostawała dość dużą. Tłumaczy się to właściwością pary rtęci, której szybkość rozszerzania się nawet przy tak wysokiej temperaturze jak 473° C równa się mniej więcej 1/3 szybkości rozszerzania się pary wodnej przy temperaturze 380°.

Wobec tego, że szybkość wirowania turbin poruszanych parą rtęci jest znacznie mniejszą od szybkości wirowania turbin poruszanych parą wodną, konstrukcja ich jest łatwiejszą. Przy mniejszej szybkości wirowania turbiny, działanie sił odśrodkowych jest znacznie mniejsze, co ułatwia konstrukcję wirników.

Natomiast przy turbinach poruszanych parą rtęci powstają pewne trudności z ich uszczelnieniem. Tak samo turbina jak i przyrządy z nią związane muszą być hermetyczne, aby chronić rtęć od utlenienia i uniemożliwiać uchodzenie nazewnątrz trującej pary rtęci.

Wobec tego części osłony turbiny i jej pokrywy są lutowane, a ruchome części turbiny posiadają uszczelnienia, które w zupełności wywiązują się ze swego zadania.

Całą turbinę umieszcza się w hermetycznym futerale. Rurociąg ułożony jest w specjalnej rurze połączonej z futerałem.

Wentylatory wprawiają w ruch powietrze znajdujące się w futerale i w rurach oraz kierują je do specjalnego przyrządu sygnalizującego ewent. obecność pary rtęci. (Inż. W. Antonowicz).

W Towarzystwie Wojskowo-Technicznem w Warszawie (ul. Czackiego 3/5) zorganizowano **Podkomisję Techniczno-Morską**, która postawiła sobie za zadanie zapoznanie społeczeństwa, a w szczególności sfer technicznych i przemysłu, z: 1) techniczną stroną floty wojennej, 2) znaczeniem gospodarczem własnego przemysłu okrętowego, drogą urządzania odczytów i pokazów oraz kursów informacyjnych. Pierwszy projektowany kurs obejmie: budownictwo okrętowe (teorję i budowę okrętów nawodnych i podwodnych), maszyny okrętowe, sprzęt nawigacyjny i pomiarowy, charakterystykę okrętów wojennych i ich uzbrojenie, kierownictwo ogniem, doświadczenia wojny morskiej 1914—1918 w dziedzinie strategji, taktyki i techniki.

Przewodniczącym Podkomisji Techniczno morskiej T. W. T. został kdr. inż. Ksawery Czernicki, sekretarzem zaś inż. S. K. Kochanowski (Warszawa, ul. Czackiego 3/5 m. 22).

Kronika zagraniczna.

Francja.

Budowa nowych jednostek. Ze stoczni Chantiers de Bretagne zostały spuszczone na wodę dwa ścigacze łodzi podwodnych CH-2 i CH-3; ogółem zamówiono cztery jednostki tego typu, przyczem pierwszy — CH-1 został spuszczony na wodę w marcu 1932 roku.

Są to małe jednostki, nie podpadające pod ograniczenia traktatowe, przeznaczone do pełnienia służby patrolowej w pobliżu wybrzeży, ścigania nieprzyjacielskich łodzi podwodnych i niesienia pomocy wodnopłatowcom w wypadku awarji.

Dane tych jednostek są następujące: wyporność 150 ton, długość 48,5 m, szerokość 5,4 m; mechanizmy napędowe stanowią dwa motory po 1 200 HP., rozwijające szybkość 20 węzłów; uzbrojenie składa się z dwóch dział 75 mm, dwóch karabinów maszynowych oraz bomb przeciwko łodziom podwodnym. Pod względem prezencji zewnętrznej projekty nowych ścigaczy zostały pomyślane bardzo udatnie: sylwetki ich są bardzo zgrabne, o linjach nieco wygiętych ku dziobowi, o jednym kominie i dwóch krótkich masztach. Przy budowie szeroko zastosowano spawanie elektryczne i to nietylko w odniesieniu do kadłubu, lecz również przy budowie przegród wodoszczelnych, co ze względu na nieznaczną grubość blach, używanych do konstrukcji przegród stanowi pracę niezwykle delikatną.

Nowe ścigacze łodzi podwodnych są budowane, celem zastąpienia nielicznych już jednostek tego rodzaju, pozostałych po wojnie światowej.

Ścigacze łodzi podwodnych, używane w marynarce francuskiej podczas wojny światowej były znacznie mniejsze: pierwszy z nich został wybudowany w 1915 roku miał 32 tony wyporności przy 24 m długości. W stosunkowo krótkim czasie na stoczniach Vickers-Armstrong wybudowano 580 jednostek tego typu. W 1917 roku S. Z. dostarczyły 400 jednostek nieco większego typu: 80 ton wyporności i 33,5 m długości. Używano również innych typów, jednakże te dwa rodzaje jednostek — francuskie à 32 tony i amerykańskie à 80 ton były najbardziej rozpowszechnione i najwięcej przyczyniły się do zwalczenia niemieckich łodzi podwodnych.

W dniu 18 listopada został spuszczony ze stoczni w Brest krążownik „La Galissonière", który obok „Jean-de-Vienne", znajdującym się w budowie na stoczni w Lorient stanowi pierwszą transzę programu rozbudowy floty z r. 1931.

„La Galissonière" należy do t. zw. drugiej klasy krążowników (krążowników lekkich w/g. gradacji, ustalonej w traktacie waszyngtońskim) — marynarka francuska posiada już następujące jednostki, zaliczone do tej klasy: „Duguay Trouin", „Lamotte-Picquet" i „Primauguet" (à 7 365 ton według norm

traktatu waszyngtońskiego), krążownik szkolny „Jeanne d'Arc" (6 600 ton waszyngt.), „Pluton" (4 850 ton waszyngt.) oraz „Emile-Bertin" (5 886 ton waszyngt.) — ten ostatni nie został jeszcze zaliczony do służby czynnej.

Dane krążownika „La Galissonière" są następujące: ogólna długość 179,5 m, szerokość 17,48 m, zanurzenie 5,28 m; mechanizmy napędowe stanowią dwie turbiny rozwijające 87 000 HP., przewidziana według projektu szybkość ma wynosić 32,5 węzłów; uzbrojenie będzie się składało z IX dział 152 mm, umieszczonych w trzech wieżach po trzy działa (dwie wieże na dziobie), IX dział 90 mm pln., dwóch podwójnych wyrzutni torpedowych à 550 mm, oraz jednej katapulty i dwóch samolotów.

Krążownik otrzymał swoją nazwę na cześć dowódcy sił morskich Francji Barin de la Galissonière (1693—1756), który po rozbiciu eskadry angielskiej pod dowództwem admirała Byng'a zmusił do kapitulacji w roku 1756 wyspę Minorkę, zdobywając w ten sposób dla Francji bardzo ważny punkt strategiczny na morzu Śródziemnem.

Spuszczenie okrętu odbyło się w obecności szefa morskiego sztabu generalnego admirała Durant-Viel, prefekta morskiego admirała Laurent oraz dowódcy drugiej eskadry admirała Drujon.

Koncepcja budowy krążowników typu „La Galissonière" nie znajduje specjalnego uznania wśród oficerów marynarki francuskiej. Podnoszone są zarzuty, że jednostki te okażą się zbyt słabe w porównaniu do oczekujących je zadań na Atlantyku i morzu Śródziemnem. Należy się liczyć z tem, że w działaniach na oceanie krążowniki te będą miały przeciw sobie opancerzone krążowniki typu waszyngtońskiego à 10 000 ton, uzbrojone w działa 203 mm — oczywiście, że w stosunku do nich krążowniki typu „La Galissonière" będą znacznie ustępowały co do siły.

Niemniej problematyczną będzie przewaga tych krążowników w stosunku do niemieckich krążowników typu „Leipzig", ustępujących im wprawdzie co do wielkości (wyporność nominalna 6 000 ton), jednakże również opancerzonych i uzbrojonych w taką samą ilość dział 152 mm, jak przewidziano dla nowych krążowników francuskich.

Na morzu Śródziemnem krążowniki te okażą się znacznie słabsze od włoskich krążowników typu „Pola-Bolzano" (siedem jednostek tego typu), uzbrojonych w działa 203 mm i znacznie przewyższających budowane krążowniki francuskie tak co do szybkości, jak również opancerzenia. Z drugiej strony mniejsze krążowniki włoskie à 5 400 ton (serji „Bande Nere") mają szybkość 40 węzłową, a zatem zawsze będą w stanie umknąć przed pościgiem krążowników typu „Galissonière".

W konsekwencji tych zarzutów wysuwany jest projekt wzmocnienia uzbrojenia na nowych krążownikach francuskich w ten sposób, by zamiast przewidzianych w projekcie trzech dział 152 mm ustawić w każdej z trzech wież tylko po dwa działa 203 mm. Propozycja ta została oparta na wzorze krążowników angielskich typu „Exeter" i „York", które jak wiadomo stanowią próbę oderwania się od standartowego typu krążownika waszyngtońskiego à 10 000 ton. Kosztem zmniejszenia uzbrojenia o dwa działa 203 mm uzyskano dla tych krążowników możność zachowania tej samej szybkości i opancerzenia, co u krążowników typu „Kent" (10 000 ton, VIII dział 203 mm) przy zmniejszeniu ogólnej wyporności o 1600 ton (krążownik „York" ma 8250 ton, uzbrojenie VI dział 203 mm w trzech podwójnych wieżach artyleryjskich).

Cztery inne krążowniki tego samego typu co „La Galissonière" są budowane na następujących stoczniach: „Gloire" — Chantier de la Gironde, „Marseillaise" — Chantier de la Loire, „Montcalm" — Chantier de la Mediterranée i „George Leygues" — Chantier de St. Nazaire.

Krążowniki te będą się różniły od swego prototypu tylko w pewnych drobnych szczegółach.

Anglja.

Krążowniki typu „Leander". W styczniu rozpoczął próby krążownik „Neptun", należący do serji krążowników à 7 000 ton, typu „Leander". W ramach traktatu londyńskiego, ustalającego, że na czas trwania traktatu, t. j. do roku 1936 marynarka brytyjska może posiadać 50 krążowników przy

globalnym tonażu 91 000 ton, przewidziano budowę 8 krążowników typu „Leander". Z tej liczby „Leander" i „Achilles" są już w linji i znajdują się w składzie 2 dywizjonu lekkich krążowników. Trzeci krążownik tego typu — „Orion" rozpoczął próby w listopadzie roku zeszłego i w styczniu miał być wcielony do składu floty czynnej. Z chwilą wcielenia „Neptun'a" pozostają w budowie jeszcze cztery krążowniki tego typu — „Ajax", „Amphion", „Apollo" i „Phaeton". Wejście tych jednostek do linji nastąpi nie wcześniej jak za dwa lata, ponieważ pierwszy z nich został założony dopiero w czerwcu roku zeszłego.

Krążowniki typu „Leander" stanowią nawrót do bardziej odpowiedniego wzoru krążownika w porównaniu do zbyt dużych i nadmiernie uzbrojonych jednostek typu waszyngtońskiego á 10 000 ton. Uzbrojenie ich, złożone z ośmiu dział 152 mm w czterech podwójnych wieżach artyleryjskich jest uważane przez fachowców za bardziej dogodne z punktu widzenia kierowania ogniem w porównaniu do trójdziałowych instalacyj na krążownikach niemieckich typu „Köln". Działa, zainstalowane na tych krążownikach należą do nowego modelu i zostały zbudowane przy zastosowaniu t. zw. „auto-frettage".

Uzbrojenie pomocnicze stanowią IV działa 100 mm pln. oraz IV działa 3 funt., uzbrojenie torpedowe — osiem wyrzutni torpedowych w dwóch grupach po cztery rury, ponadto na każdym z krążowników zostaną zainstalowane samoloty. Szybkość kontraktową ustalono na 32,5 węzłów — szybkość ta została osiągnięta przez dwa pierwsze krążowniki.

Wznowienie morskich konferencyj dominjów brytyjskich. W roku bieżącym, po kilkuletniej przerwie została ponownie zwołana w Singapore konferencja morska dowódców sił morskich na Dalekim Wschodzie i dominjów brytyjskich. Pierwsza konferencja tego rodzaju odbyła się w roku 1921 i następnie była zwoływana co roku przez cztery lata. W 1925 roku konferencja ta nie została zwołana na skutek opozycji rządu laburzystów, energicznie przeciwstawiającego się zamierzeniom rozbudowy morskiej podstawy operacyjnej w Singapore.

W konferencji tej, zwanej British Empire Naval Conference brali udział głównodowodzący sił morskich w Chinach i Indyj Wschodnich oraz dowódcy Australian Squadron i New Zealand Division.

Prasa angielska donosi, że przedmiotem obrad konferencji miały być wyłącznie sprawy organizacyjne i administracyjne i że w żadnym wypadku obrady te nie dotyczyły zagadnień politycznych, mogących w jakiejbądź formie powikłać sytuację polityczną na Dalekim Wschodzie.

Należy jednak przypuszczać, że na konferencji tej została podniesiona kwestja rozbudowy bazy morskiej w Singapore, co jest tembardziej prawdopodobne, że wobec intensywnych przygotowań Japonji i S. Z., teren ten musi przyciągać baczną uwagę czynników odpowiedzialnych Wielkiej Brytanji.

Troska o personel w marynarce brytyjskiej Troska o dobrobyt i zdrowie personelu stanowi podstawowy czynnik w stosunkach służbowych marynarki angielskiej. Troska ta przebija tak we wszelkich regulaminach i zarządzeniach służbowych, jak również w nastawieniu całej służby i niejednokrotnie zdarza się, że względy służbowe są podporządkowywane chwilowym potrzebom poszczególnych szeregowych, względnie oficerów.

Z Naval and Military Record zaczerpnęliśmy kilka charakterystycznych przykładów doskonale ilustrujących ten stan rzeczy.

W październiku roku zeszłego na kontrtorpedowcu „Beagle", zdążającym z Devonport'u na morze Śródziemne jeden z marynarzy złamał nogę. Okręt znajdował się już w zatoce Biskajskiej, to też dowódca skierował się do Brest'u jako najbliższego portu, gdzie marynarz został umieszczony w szpitalu. Po kilku tygodniach kuracji stan zdrowia marynarza poprawił się na tyle, że był on w stanie powrócić do Anglji.

Zdawałoby się, że na tem incydent zostanie wyczerpany i marynarz otrzyma polecenie powrotu w normalnej drodze — parowcem przez kanał, a następnie pociągiem do swego portu macierzystego. Jednakże admiralicja widocznie była odmiennego zdania i uważajac, że odbycie takiej podróży dla marynarza ze złamaną nogą może być uciążliwe zarządziła, by krążownik „Devonshire" powracający z morza Śródziemnego do Devonport'u zawinął po drodze

do Brest i zabrał chorego marynarza. Tak też się stało i krążownik specjalnie zboczył z drogi by następnie odstawić marynarza wprost do szpitala w Devonport.

Wypadek ten nie jest odosobniony — kilka lat temu „Renown", powracający do Anglji z księciem Walji został skierowany do Malty, by umieścić w szpitalu marynarza, u którego rozwinęło się zapalenie płuc. Według programu okręt miał iść bez zatrzymania z Port-Said'u do Gibraltar'u, jednakże wbrew programowi i pomimo obecności na okręcie księcia Walji — „Renown" musiał zboczyć z kursu, by zawinąć do Valette, gdzie zostawił chorego marynarza. W tym wypadku zarządzenie dowództwa było tem bardziej charakterystyczne, że warunki kuracji na okręcie jakim jest wielki krążownik pancerny „Renown", nie mogły być gorsze od takowych w szpitalu na lądzie.

Na kilka dni przed powyższym wypadkiem jeden z midshipman'ów na tym samym okręcie otrzymał wiadomość o nagłej śmierci ojca. By umożliwić oficerowi jak najszybszy powrót do kraju wyznaczono specjalny kontrtorpedowiec, który otrzymał rozkaz odstawienia midshipman'a pełną szybkością z Port-Said'u do Brindisi. Zważywszy odległość dzieląca te dwa porty i możliwość wykorzystania bardzo częstych połączeń okrętowych, należy przyznać, że dowództwo marynarki angielskiej nie szczędzi wydatków jeżeli chodzi o opiekę nad swymi oficerami.

Kampanja wiosenna Home Fleet. Z dniem 20 stycznia flota angielska pod dowództwem admirała sir Boyle rozpoczęła kampanję wiosenną. Tegoroczny program został ustalony w znacznie szerszym zakresie jak za lat poprzednich i przewiduje między innemi wysłanie szeregu większych jednostek do Indyj Zachodnich. Zamierzenie to wskazuje, że trudności natury finansowej, które przez szereg lat zmuszały Admiralicję do stosowania dużych ograniczeń w wysyłaniu większych okrętów zagranicę w tym roku nie stoją na przeszkodzie.

Z drugiej strony należy przypuszczać, że względy polityczne musiały odegrać w tym wypadku bardzo poważną rolę, gdyż wszystkie większe mocarstwa morskie ostatnio przejawiają znaczną aktywność w wysyłaniu swoich okrętów w celach propagandowych, popularnie zwanych „flag showing". Oczywiście, że Anglja poczuła się nieco wyprzedzoną i obecnie przez wysłanie swoich najnowszych i najsilniejszych jednostek zamierza okazać w sposób dobitny, że wciąż jeszcze zajmuje pierwsze miejsce wśród potęg morskich świata.

Wśród szeregu jednostek, wyznaczonych do odwiedzenia portów w Indjach Zachodnich znajdują się okręty linjowe „Nelson" (flaga dowódcy floty admirała Boyle), „Rodney", „Malaya" i „Valiant", dopiero co wykończone krążowniki „Leander" i „Achilles" oraz lotniskowiec „Furious".

Po powrocie z Indyj jednostki te mają się połączyć z resztą okrętów, wchodzących w skład Home Fleet, poczem całość ma się udać na morze Śródziemne, gdzie w okresie pomiędzy 7 a 16 marca odbędą się wspólne manewry z flotą śródziemnomorską.

Po zakończeniu manewrów przewiduje się wspólny postój obydwóch flot w Gibraltarze, gdzie utartym zwyczajem odbędą się wielkie doroczne regaty.

Powrót Home Fleet do portów macierzystych przewidziano na dzień 29 marca.

Okręt linjowy „Nelson" na mieliźnie. Flotę angielską prześladuje zdecydowany pech. Nie przebrzmiały jeszcze echa awarji L-26 gdy już dwa nowe wypadki, tym razem z dużemi, bardzo wartościowemi jednostkami, znowu dały powód do poważnego niepokoju.

Parę tygodni temu, podczas silnej mgły, parowiec fiński s/s „Myllykoski" wchodząc do portu został zniesiony prądem na krążownik linjowy „Renown", zakotwiczony na redzie przy wejściu do Sheerness. Na szczęście zdołano naczas zapobiedz skutkom zderzenia, i wypadek nie miał poważniejszych następstw. Po zbadaniu podwodnej części kadłuba przez nurków, „Renown" mógł odejść do Devonport'u, gdzie miał się połączyć z resztą jednostek Home Fleet dla rozpoczęcia pływania wiosennego.

Bardziej poważny wypadek zdarzył się w połowie stycznia z okrętem linjowym „Nelson", który wychodząc z portu w Portsmouth osiadł na mieliźnie. Wypadek miał miejsce o godz. 9 rano podczas odpływu. Wysłane natychmiast

holowniki portowe nie zdołały uwolnić okrętu, to też przystąpiono do wyładowania amunicji i innych zapasów by oswobodzić okręt od nadmiernego obciążenia. Jednocześnie sprowadzona na miejsce draga przystąpiła do podkopywania gruntu pod kadłubem okrętu.

Ponieważ wszelkie wysiłki nie odnosiły żadnego skutku, postanowiono wykorzystać dywizjon kontrtorpedowców, będący w trakcie wyjścia na morze, by przez wytworzenie silnej fali ułatwić pracę holowników. Siedem kontrtorpedowców przeszło pełną szybkością w pobliżu uwięzionego okrętu, wytwarzając ogromną falę, jednakże „Nelson" pozostawał na miejscu; — właśnie ostatni z nich — ósmy mijał olbrzyma, gdy raptem ten ostatni obrócił się rufą w kierunku mijającego go kontrtorpedowca tak, że o mały włos nie przycisnął go do brzegu.

W trakcie różnych prób nad zdjęciem okrętu z mielizny zastosowano stary dobrze wypróbowany na okrętach żaglowych, sposób rozruszania okrętu przy pomocy przebiegających z miejsca na miejsce ludzi. Blisko tysiąc ludzi, stanowiących załogę „Nelson'a" ustawiono na pokładzie i na komendę oficerów przebiegało z burty na burtę.

Dopiero wieczorny przypływ umożliwił zdjęcie okrętu z mielizny i odholowanie go do portu. O godz. 6 wieczór tego samego dnia (a nie jak mylnie podała prasa polska — po dwu dniach) „Nelson" został ocumowany w porcie. Po zbadaniu podwodnej części przez nurków okazało się, że okręt nie odniósł żadnych uszkodzeń.

Na tem jednak nie skończyły się niepowodzenia angielskiego olbrzyma: tegoż wieczoru rozpętał się szalony sztorm; wyjście okrętu z portu w tych warunkach stało się wręcz niemożliwe. Tymczasem cała flota angielska oczekiwała w Devonport tylko na przybycie okrętu flagowego, by rozpocząć programowe pływanie. W tych warunkach dowódca floty admirał Boyle czuł się zmuszonym do przeniesienia swej flagi na inny okręt i tego samego dnia odjechał pociągiem do Plymouth, gdzie zaokrętował się na okręcie linjowym „Rodney".

Dopiero po dwuch dniach „Nelson" mógł opuścić Portsmouth i połączyć się z resztą floty.

Można sobie wyobrazić jaki popłoch wywołał powyższy wypadek w sferach fachowych: najbardziej wartościowy okręt, budowa którego kosztowała blisko 7½ miljonów funtów szterlingów, uwięziony w porcie z powodu sztormu.

Prasa angielska podniosła z tego powodu wielki alarm, dowodząc, że Portsmouth zupełnie nie nadaje się jako port wojenny dla dużych jednostek floty angielskiej, ponieważ prowadzi do niego bardzo wązki kanał; zatarasowanie tego kanału może spowodować nieobliczalne konsekwencje, gdyż w ten sposób Anglja mogłaby być pozbawioną na pewien czas znacznej części swej floty.

To już drugi wypadek, jaki się zdarzył z okrętem linjowym „Nelson" — w marcu 1931 roku okręt ten zderzył się z parowcem w pobliżu brzegów Hiszpanji i został wówczas zlekka uszkodzony.

Szwecja.

Realizacja drugiej transzy rozbudowy floty. W 1926 roku została zatwierdzona ustawa o rozbudowie floty — stosownie do tej ustawy realizacja programu została rozłożona na okres dziesięcioletni w dwóch transzach po pięć lat: 1928—1932 i 1933—1938. Całość realizacji tej ustawy uchwalono na 46,6 miljonów koron, przyczem asygnowania roczne miały wynosić po 9 miljonów koron. Ze względu na trudności budżetowe, kredyty w roku 1932 zostały obniżone do 5,2 miljonów, co w konsekwencji spowodowało znaczne opóźnienie w budowie jednostek, przewidzianych w pierwszej transzy programu.

W chwili obecnej budowa jednostek, przewidzianych w pierwszej transzy dobiega końca. Krążownik-lotniskowiec „Gotland" został spuszczony na wodę w dniu 14 września r. z. i w jesieni r. bież. ma być poddany próbom odbiorczym (patrz „Przegląd Morski" nr. 58), wykończenie dwóch łodzi podwodnych-stawiaczy min „Nordkaparen" i „Delfinen" również przewidziano na koniec roku bież., wreszcie z liczby czterech okrętów patrolowych, objętych programem — „Jägeren" został już wykończony, „Kaparen" spuszczono na wodę w maju roku zeszłego, pozostają jeszcze na stoczniach „Vaktaren" i „Snapphanen" (dane taktyczne patrz „Przegląd Morski" str. 2307 i 3843). Dwa kontrtor-

pedowce, objęte pierwszą transzą — „Klas-Horn“ i „Klas-Uggla“ (patrz str. 2307 „Przeglądu“) zostały już całkowicie wykończone i zaliczone do składu floty czynnej.

Druga transza miała obejmować jeden pancernik obrony brzegowej, 2 kontrtorpedowce, 4 okręty patrolowe oraz 4 łodzie podwodne-zagrodowce minowe (typu B). Według programu rozbudowy na realizację drugiej transzy miano przeznaczyć po 12 miljonów koron rocznie. W tym też kierunku zdążało przedłożenie ministerstwa marynarki, żądające uchwalenia w budżecie na rok 1933—34 kredytów na rozpoczęcie budowy 2 kontrtorpedowców oraz jednej łodzi podwodnej. Jednakże żądania te nie zostały uwzględnione przez rząd i ostatecznie preliminarz budżetowy, przedłożony do Riksdag'u ustalił kredyty tylko na rozpoczęcie budowy jednego kontrtorpedowca. Ostatecznie w budżecie przewidziano na nowe jednostki tylko 3 630 000 koron, w tem 1 716 000 na wykończenie jednostek pierwszej transzy oraz 1 924 000 na rozpoczęcie budowy jednego kontrtorpedowca.

Według informacyj, zaczerpniętych z Marine Rundschau, ostatnio kwestja realizacji drugiej transzy weszła na nowe, bardziej pomyślne tory. Chodzi o to, że przed paru miesiącami rząd postanowił utworzyć fundusz na walkę z bezrobociem w wysokości 180 miljonów koron, z powyższej kwoty 7 miljonów koron ma otrzymać marynarka wojenna na budowę nowych jednostek, na które w obecnym budżecie przewidziano tylko 1,9 miljonów koron.

Uzyskanie tych kredytów daje możność podjęcia budowych dwóch kontrtorpedowców oraz trzech łodzi podwodnych.

Rozpoczęcie budowy reszty jednostek, przewidzianych w drugiej transzy programu, a mianowicie pancernika obrony brzegowej oraz drugiego dywizjonu okrętów patrolowych uzależnia się od uzyskania odpowiednich kredytów w budżecie na rok 1934/35. Są jednakże widoki, że kredyty zostaną przyznane i ministerstwo marynarki liczy na zrealizowanie całości programu w przewidzianym terminie do roku 1938.

Preliminarz budżetowy, opracowany przez ministerstwo marynarki ustala wydatki na budowę nowych okrętów w wysokości 17 miljonów koron, wydatki te obejmują budowę pancernika obrony brzegowej, czterech okrętów patrolowych oraz jednostek, wyszczególnionych powyżej.

Poza wydatkami na budowę nowych jednostek, preliminarz budżetowy przewiduje dość znaczne zwiększenie kredytów w innych pozycjach. Tak np. w pozycji na mobilizację i ćwiczenia floty przewidziano 4,6 miljonów koron, a więc o 1,6 miljonów więcej, jak w bieżącym okresie budżetowym, 200 000 koron przewidziano na zakup dział przeciwlotniczych dla artylerji nadbrzeżnej, 160 000 koron na zakup dział przeciwlotniczych dla okrętów, znaczne zwiększenie kredytów przewiduje się również na wydatki osobowe.

Oczywiście, że obecnie trudno jeszcze przewidywać w jakim stopniu żądania ministerstwa marynarki zostaną uwzględnione, jednakże świadczą one o tem, że marynarka szwedzka dąży za wszelką cenę do odzyskania straconego uprzednio czasu i zrealizowania w pełni swojego programu rozbudowy floty.

(Opracował kdr. ppor. dypl. Stankiewicz).

Bibljografja.

Nakładem Ligi Morskiej i Kolonjalnej w Warszawie, ukazało się drugie wydanie książeczki **inż. Juljana Ginsberta p. t. „Prawda Morska"**, w której autor porusza kwestję rozbudowy polskiej marynarki wojennej, w związku z akcją zbiórki na rzecz „Funduszu Obrony Morskiej" podjętej przez Ligę Morską i Kolonjalną.

W formie zwięzłej a wyczerpującej, przeprowadza autor porównanie rozwoju zagadnień marynarki wojennej u naszych sąsiadów, t. j. w Niemczech i Rosji od czasów najwcześniejszych, aż do wojny światowej, wykazując dobitnie wszystkie straty i korzyści, jakie z rozwojem, względnie zaniedbaniem marynarki wojennej państwa te osiągnęły. Analizą stosunków oraz umotywowaniem konieczności rozbudowy marynarki wojennej w Polsce, kończy autor tę skromną, a tak bardzo wartościową „prawdę".

Z „Prawdą Morską" powinny zaznajomić się wszystkie warstwy naszego społeczeństwa, aby zrozumieć konieczność posiadania silnej floty wojennej, jako gwarantki Wolności, Niepodległości i Dobrobytu Państwa.

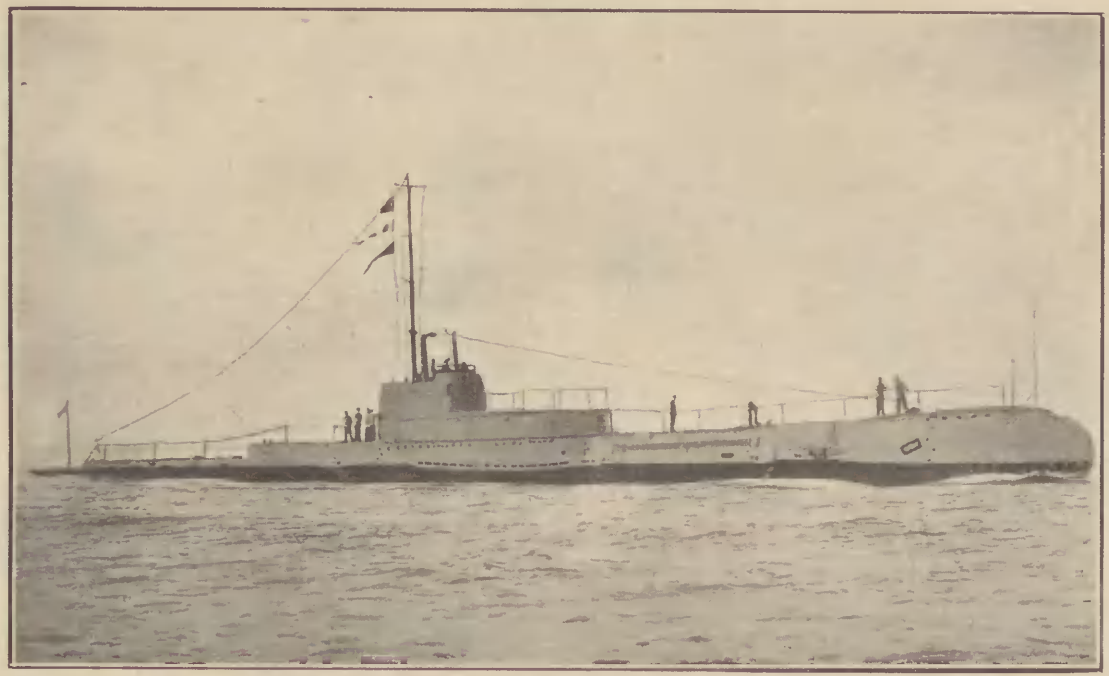
Umiastowski Roman: „Wśród trujących mgieł". Gł. Księgarnia Wojskowa. Warszawa. Literatura poświęcona gazom bojowym i wojnie gazowej, rozrosła się niezmiernie po wojnie światowej. Obejmuje ona zagadnienie gazów bojowych ze stanowiska chemicznego, lekarskiego i taktycznego. W celach jednak propagandowych, pozwalających na zrozumienie niebezpieczeństwa gazów w przyszłej wojnie, przez szerokie masy społeczeństwa, należy dotrzeć do nich przez ujęcie tych zagadnień w sposób bezpośrednich opowiadań ludzi, którzy walkę tę już przeszli. Zadanie to spełnia autor, który umiejętnie zebrał opowieści i dokumenty, pisane przez bezpośrednich uczestników walki gazowej i podaje czytelnikowi historję stosowania gazów w czasie wojny światowej, w stylu powieściowym.

Prof. James Phimney Baxter: „The Introduction of the Ironcland Warship". Nakładem uniwersytetu w Cambridge, pojawiło się to studjum rozwoju okrętów pancernych, oparte na bardzo wyczerpujących i ścisłych danych. Profesor Baxter dzieło swoje pisał przez 10 lat i posługiwał się wszystkiemi możliwemi rękopisami, znajdującemi się w archiwach morskich wszystkich państw.

Dr Max Schröder: „Der Kriegsschiff — kommandant". (Dowódca okrętu wojennego). Książka ta omawia prawa i obowiązki dowódcy okrętu wojennego w czasie pokoju, z punktu widzenia państwowego i międzynarodowego.

Dr. Ing. Lüders: „Unmittelbare Sandwanderungsmessung auf dem Meersgrunde". (Bezpośrednie pomiary przesuwania się piasków na dnie morskim). Praca ta wydana przez firmę Mittler et Sohn, oparta jest na publikacjach Instytutu oceanograficznego. Podaje ona wykonane prace i doświadczenia oraz osiągnięte rezultaty nad badaniem piasków ruchomych na dnie rzek, uchodzących do morza.

Administracja „Przeglądu Morskiego"
prosi o zgłaszanie zmiany adresów.



Angielska łódź podwodna „Sturgeon" (r. bud. 1932, 650 ton, uzbrojenie 1 — 76 mm, 6 rur torp. 53.3 cm).