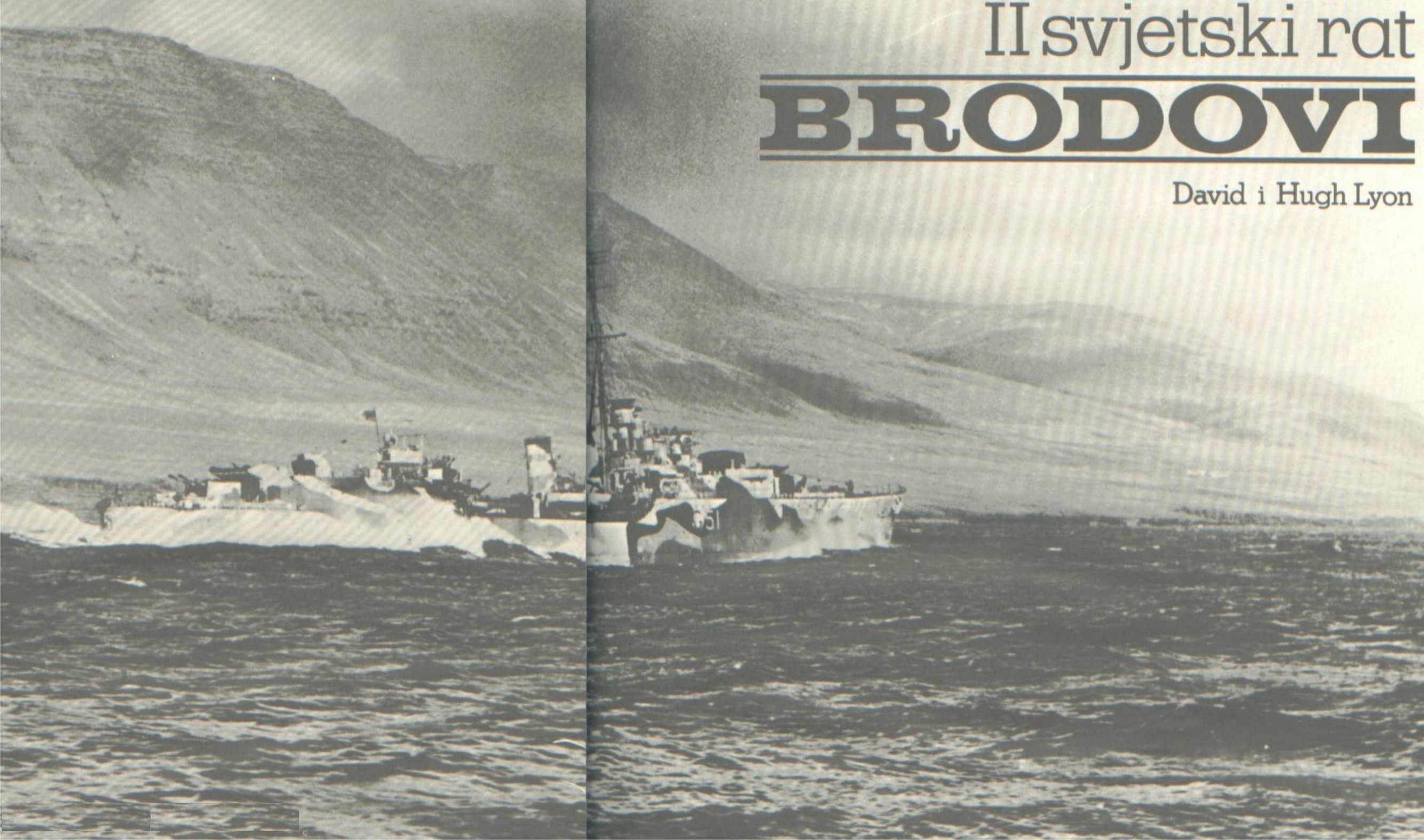


II svjetski rat

BRODOVI

David i Hugh Lyon



Sadržaj

	Str.		
Predgovor	7	Razarači	66
Uvod	12	Podmornice	69
Njemačka	16	Velika Britanija	72
Kapitalni brodovi	18	Nosači aviona	74
Krstarice	24	Kapitalni brodovi	80
Razarači	26	Krstarice	88
Podmornice	31	Razarači	96
		Podmornice	98
Italija	34	Francuska	100
Kapitalni brodovi	37	Kapitalni brodovi	103
Krstarice	40	Krstarice	108
Japan	44	Sjedinjene Američke Države	110
Nosači aviona	46	Nosači aviona	113
Kapitalni brodovi	55	Kapitalni brodovi	124
Krstarice	63	Krstarice	128

Američki flotni nosač aviona »Hancock«
iz klase »Essex« (u pozadini) ispušta
oblake dima pošto je bio pogođen
avionom »kamikaze« dne 7. aprila 1945.



Predgovor

Pred nama je knjiga koju čitalac bez većih ambicija može razgledati gotovo kao neku kolekciju olovnih vojnika ili prolistati kao album s maketama novijih nasljednika drevnih liburni, galija i karavela.

Ali kao što povijesne nauke iz materijalnih ostataka pradavnih kultura umiju na čudesan način zaključivati o podvizima ljudske ruke i uma, o stupnju razvoja proizvodnih snaga i o vladajućim društvenim odnosima u nekoj ljudskoj zajednici, tako bi nam i ovi suhoparni tehnički podaci o debljini oklopa i snazi brodskih motora, o broju i kalibrima topova i torpeda — povezani u živu, cjelovitu sliku — znali mnogo više ispričati o ratnom brodogradnji kao instrumentu klasičnog pomorskog imperija. Ali i o instrumentu snaga koje su pomorski imperij osporavale, da bi same pretendirale na njegov tron.

»Tko vlada morima, vlada trgovinom; tko vlada trgovinom, vlada svijetom« — učili su krajem XIX stoljeća u Velikoj Britaniji. »Kraljica mora« tada se, u viktorijanskoj eri, penjala prema vrhuncu svoje svjetske moći. Ravno pola stoljeća uoči drugog svjetskog rata, flotni program Velike Britanije iz 1889. godine usvojio je doktrinu »Two Powers Standard« (standard dviju sila), prema kojoj je britanska flota trebala biti jača od dvije sljedeće najjače — uzete zajedno. I zaista, krajem XIX stoljeća britanske osnovne pomorske snage brojale su 38 bojnih brodova i 131 krstaricu. A snage sljedećih dviju najjačih flota (francuske i ruske) 38 bojnih brodova i 65 krstarica.

Tih se godina, koje će blistavi um Lenjina analizirati u djelu »Imperijalizam kao najviši stadij kapitalizma«, artikulira zahtjev starih i novih kolonijalnih sila za novom podjelom svijeta.

Jačina ratne mornarice, zamisao o njenoj upotrebi i unutrašnja organizacija uvijek su ovisili o vojnoj doktrini oružanih snaga, o politici date zemlje, njenoj ekonomskoj moći i raspoloživim tehničkim uvjetima, kao i o potencijalnom protivniku. Sada tzv. mlade kapitalističke zemlje — SAD, Njemačka, Japan i Italija — ubrzano grade ratne mornarice kao jedan od temeljnih instrumenata svoje imperijalističke ekspanzije. One su nametnule utrku u pomorskom naoružanju i ozbiljno ugrozile britansku pomorsku hegemoniju.

Početak ovog stoljeća nastaju promjene u starom odnosu pomorskih snaga. Naročito su ojačale nove pomorske sile — njemačka, američka i japanska ratna mornarica, izbivši na prva mjesta iza britanske.

U tehnološke temelje tadašnjih ratnih flota ugrađena su nova dostignuća: parna turbina, kotao na naftu, dizel-motor, elektro-motor. Vatrena moć, brzina i oklopna zaštita britanskog bojnog broda »Dreadnought« (Drednot) — daleko nadmoćnijeg u performansama od prethodnika — učinit će ga prototipom kapitalnog broda prvog svjetskog rata. Sve velike pomorske sile po-

svetile su potrebnu pažnju mornaričkom zrakoplovstvu. U britanskoj, ruskoj i američkoj mornarici počeli su radovi na adaptiranju i opremanju prvih nosača hidroaviona.

Na izgradnju velikih flota bojnih brodova odlučno je utjecala tzv. teorija o pomorskoj moći (Sea Power). Ponikla je na iskustvima pomorskih ratova za stvaranje i očuvanje kolonijalnih imperija, a formulirao ju je američki admiral i vojno-pomorski pisac A. Th. Mahan (1840—1914). Bit je njegove teorije borba za prevlast na moru, koju mogu ostvariti velike flote bojnih brodova — uništenjem ili neutraliziranjem protivnika u odsudnoj bici.

Prvi svjetski rat unio je ne malo novosti u strukturu ratnih flota. Konceptije o odlučujućim, generalnim pomorskim bitkama — s kojima su vodeće ratne mornarice ušle u ovaj rat — nisu se ostvarile. Podmornice, avijacija i mine sapeli su nekad gotovo neograničenu moć površinskih brodova, kojih je glavnina trebala riješiti pitanje prevlasti na moru, a time i ishod pomorskog rata u cjelini.

Umjesto toga, povećan je broj krstarica a razarač se potvrdio kao ratni brod univerzalne namjene. Torpedni čamac je uspješno zamjenio torpiljarku. Podmornica je postala najuspješniji napadač protiv ratnih brodova, ali i veoma opasna po druge podmornice. Za obranu od nje uvedeni su patrolni i eskortni brodovi, a sve žešći minski rat potaknuo je izgradnju velikog broja minopolagača i minolovaca. Desantnih je akcija bilo relativno malo, no ipak se pokazala potreba za specijalnim desantnim brodovima. Pojavili su se i prvi nosači aviona.

Zaoštavanje suprotnosti u borbi za nova tržišta, ekonomska kriza 1929. godine, stvaranje i razvoj totalitarnih režima u Italiji, Njemačkoj i Japanu, njihova priprema za revanš i novu podjelu svijeta — bile su okolnosti, u kojima su se razvijale ratne flote između dva svjetska rata.

Dok je Versajski mirovni ugovor pobijeđenoj Njemačkoj nametnuo ograničenja u izgradnji nekih vrsta ratnih brodova, Vašingtonskom konferencijom 1922. godine nastojale su se ograničiti posljedice daljnjeg nadmetanja najvećih pomorskih sila — SAD, Velike Britanije, Japana, Francuske i Italije.

Tako je Velika Britanija bila prisiljena da izjednači svoje pomorske snage sa SAD. Vašingtonski ugovor o razoružanju ograničava ukupnu tonažu bojnih brodova i nosača aviona sila potpisnica, određuje gornju granicu deplasmana i kalibar glavnog oružja. SAD, Velika Britanija i Japan obavezali su se da neće podizati ni utvrđene baze na otocima Tihog oceana (s izuzetkom Havaja za SAD i otočja metropole za Japan).

Londonska konferencija (1930. g.) zaključena je sporazumom o obustavi gradnje bojnih brodova do 1936.

godine, o zabrani adaptiranja bojnih brodova u nosače aviona i gradnje podmornica preko 2000 t.

Povijest tih napora za održanjem ravnoteže u ratnom brodogradnji otkriva se današnjem promatraču kao beskrajn niz izigravanja prihvaćenih odredbi i odstupanja od zajedničkih stavova zbog užih, sebičnih interesa.

Kvantitativna ograničenja, propisana Vašingtonskim i Londonskim ugovorom o razoružanju, došla su kao vjetar u jedra kvalitativnom usavršavanju ratnih flota.

Zbog ograničenja deplasmana, u Njemačkoj se 1931. g. pojavljuje džepni bojni brod tipa »Deutschland« (Dojčland 10.000 t), po oklopnoj zaštiti i vatrenoj moći snažniji od krstarice a brži od postojećih bojnih brodova.

Težina broskog trupa u toj se igri smanjivala, na primjer, primjenom kvalitetnijeg čelika, lakih metala za nadgrade i elektrozavarivanjem. Vatrena moć je porasla uvođenjem trocijevnih i četvorocijevnih kula i usavršenom tehnikom gađanja, uz primjenu centralne nišanske sprave i poboljšane komandno-računarske uređaje. Kotlovi povišenog pritiska, turbine s reduktorom i dizel-motori smanjuju težinu pogonskog postrojenja, a istodobno povećavaju ekonomičnost propulzije i brzinu broda. Francuska i Italija, vezane za ograničeno ratište, povećavale su brzinu svojih velikih ratnih brodova na račun smanjenog akcionog radijusa i zaštite. Imajući pred očima prostrana oceanska ratišta, Velika Britanija, SAD i Japan morale su postupati obrnuto.

Iskusivši opasnost na vlastitoj koži, Velika Britanija je najprije nastojala zabraniti svaku upotrebu podmornica u ratu. Uspjela im je jedino nametnuti ograničenja deplasmana i kalibra topova. Međutim, Njemačkoj polazi za rukom — naročito po dolasku Hitlera na vlast — osjetno poboljšavati brzinu zaronjavanja i dubinu ronjenja svojih podmornica, kao i sredstava za otkrivanje protivnika.

Druga konferencija o razoružanju (London, 1936. g.) doživjela je otvoreni debakl. Zloslutnije prijetnje novim svjetskim ratom teško da je moglo biti. Utrka u naoružanju nastavila se punom parom.

Francuska je još 1935. zaključila s fašističkom Italijom sporazum o principu jednakosti snaga. Upravo tada, Mussolini se tajno orijentirao na izgradnju ratne flote za ostvarenje agresivnih ciljeva. Njegova Marina sudjeluje u agresiji na Etiopiju i u gušenju republikanske Španjolske.

Velika Britanija ugovara 1935. g. s Hitlerovom Njemačkom razmjor od 35:100 za ukupnu tonažu i pojedine klase ratnih brodova. Tako novi njemački flotni program počinje s ambicijama od 184.000 t bojnih brodova, 24.000 t podmornica i 217.000 t ostalih ratnih brodova, ali već 1938. njemački »Plan Z« predviđa gradnju 129 podmornica (do 1944. g.), 8 nosača aviona i 10 bojnih brodova (do 1948. g.).

Najveću pažnju izgradnji ratne mornarice u tom razdoblju poklanja Japan. On joj namjenjuje glavnu ulogu u svojoj ekspanziji na Tihom oceanu. Britanci i Amerikanci davali su svojim nosačima aviona i mornaričkoj avijaciji podređenu ulogu — izviđanje protivnika i torpedno-bombarderske napade radi usporavanja kretanja njegove flote. Glavnu ulogu i dalje su zadržavali njihovi bojni brodovi. Japanci ne prave razlike između nosača aviona i bojnih brodova. Učinak će se vidjeti u Pearl Harboru i u slijedećim mjesecima gotovo nezadrživih japanskih osvajanja.

Nakon neuspjeha Druge londonske konferencije, SAD su počele graditi 6 bojnih brodova tipa »Washington« (Vašington) a Velika Britanija 5 tipa »King George V« (King Džordž). Svi su bili od 35.000 t.

Početakom drugog svjetskog rata deplasman bojnih brodova porastao je na 45.000 t, a kalibar njihove artiljerije do 406 mm. Veoma intenzivno građene u krstarice, ali najveći razvoj doživjeli su nosači aviona. Deplasman im se kretao u prosjeku do 26.000 t, brzina 30—34 čv, a naoružanje 60—80 aviona. Podmornicama je povećavana daljina plovljenja i dubina ronjenja, a pojačano torpedno-topovsko naoružanje. Kao jedan od najvažnijih dijelova pomorskih snaga razvilo se mornaričko zrakoplovstvo. Epohalna tehnička otkrića bili su radar i podvodni električni lokator.

Glavna poprišta drugog svjetskog rata — pa tako i pomorske operacije — vezana su za evropsko-afričko, a kasnije i tihooceansko ratište.

Do sredine 1940. godine, čitava atlantska obala Evrope — od Sjevernog rta do Pirineja — našla se u rukama nacista, a na Sredozemlju je povoljan geografski položaj i prilično snažna flota Italije također izmijenila situaciju u korist sila Osovine.

Pa ipak, Italija nije mogla sama uspješno okončati započetu ekspanziju u Africi. Bez dovoljno avijacije, sposobne za suradnju s flotom, početkom 1941. čak je bila prisiljena na povlačenje. Nedostatak zračnih snaga za osiguranje prisilio je i Hitlera da odustane od operacije »See Löwe« (Ze Leve — invazija na britanske otoke).

Angažiranje glavnine kopnenih i zračnih snaga nacističke Njemačke protiv SSSR-a — a naročito nakon njemačkih poraza kod Moskve i Staljingrada — stvorili su povoljne uvjete za savezničke operacije na području Sredozemlja i istočnog Atlantika.

Nijemci su u ratu izgradili 1098 podmornica. Ogromnim naporima u bici za Atlantik, Saveznici su preko oceana prevezali masu vojnika i ratne tehnike, čime su znatno utjecali na zbivanja u Evropi. Oslanjajući se na jednom stečenu prevlast i koristeći teške njemačke poraze na Istočnom frontu, Saveznici su zatim izveli niz krupnih desantnih operacija od sjeverne Afrike do Sicilije, Salerna i Anzija, te Normandije i Provanse, što je pridonijelo ubrzanju sloma Njemačke.

I u uskim morima razvijala se borbena djelatnost lakih pomorskih snaga, u napadima na protivničke komunikacije duž obala. Najviše ih je bilo u La Mancheu (Lamanš), na Baltiku, Crnom Moru, Barencovom moru, Sicilijanskom prolazu i na Jadranu.

Na Tihom oceanu je tempo i obujam japanskih pomorskih pobjeda u početnoj fazi rata bio zapanjujući. Japan se munjevitim pobjedama dokopao ne samo ogromnih prostora i važnih baza (Hongkong, Surabaja, Singapur i dr.) nego i najbogatijih svjetskih izvora gume i kalaja, veoma značajnih naftonosnih rajona, te drugih stratejskih sirovina. Ali uskoro se pokazalo da japanski ratni stroj, građen za munjeviti rat, nije dorastao držanju pod efikasnom kontrolom takvih divovskih prostranstava.

Od bitke na Koralskom moru (maj 1942) odnos snaga Japana i SAD postupno se počinje ujednačavati. Vrijeme je stalo raditi za Ameriku: razvoj njene ratne industrije i brodogradnje donose joj sve izrazitiju prevlast na oceanima u 1943. godini.

Od te jeseni, SAD potiskuju Japance nekadašnjim stazama njihovih pobjeda. Oslabljenje japanske snage moraju »kupati sve više rupa«. U proljeće 1945. обруč oko Japana je već čvrsto stegnut i zračne snage SAD mogu ga sistematski bombardirati. Nakon stupanja SSSR-a u rat protiv Japana i upotrebe atomske bombe, Japan kapitulira u augustu 1945. g.

Ako se tehnološke i organizacione novosti iz pomorskih operacija drugog svjetskog rata može sažeti u nekoliko riječi, možda bi to bila slijedeća iskustva:

● U velikim mornaricama — u prvom redu američkoj, japanskoj i britanskoj — kapitalnu ulogu bojnog broda preuzima nosač aviona, koji postaje jezgrom flote. Druge ratne mornarice sve više angažiraju zrakoplovstvo bazirano na kopnu. Avijacija je naročito uspješno korištena u borbi protiv podmornica, pogotovo kad je radar praktički izbrisao dotadašnju granicu između dana i noći.

● Na razvoj ratnih flota bitno utječe intenziviranje podmorničkog rata (njemačke su podmornice potopile oko 23 milijuna brt savezničkih brodovlja tj. nanijele mu 67 posto ukupnih gubitaka). Podmornice plove većim brzinama: nadvodnom oko 19 čv, podvodnom oko 16 čv. Rone oko 200 metara, a šnorkel im povećava radius djelovanja pod vodom. Samonavođen električni torpeda daje im veću vatrenu moć.

Protupodmornička obrana — uz pomoć podvodnih električnih lokatora i višecijevnih bacača dubinskih bombi — stajala je Saveznike 17 puta više, nego Njemačku podmornice. Samo u tu svrhu oni su izgradili 5500 ratnih brodova, ne računajući onih 20.000 malih i pomoćnih brodova, koje su mobilizirali za protupodmorničke potrebe u obalnim vodama.

● Prema nekim izvorima, u ratu je izvedeno više od 600 pomorskih desanata, od kojih šest strategijskog značenja. Stvorene su združene pomorsko-desantne snage i specijalni desantni brodovi (samo u SAD izgrađeno ih je 48.000).

● Minskom ratu (magnetske, akustičke, hidrodinamičke mine) Saveznici su se morali suprotstaviti obranom, koja je 1945. godine angažirala oko tisuću brodova.

● Masovnije se počinju koristiti mornarička diverzantska sredstva — džepne podmornice, jahača i živa torpeda, eksplozivni čamci. Najveći uspjeh postigla je u tome talijanska flotila MAS u ratnoj luci Aleksandriji.

Svaki će pažljiviji čitalac ove knjige ocijeniti koliko ona pomaže da se shvate tehnološke karakteristike ratnih brodova s popništa drugog svjetskog rata.

To, međutim, ne znači da bismo sve ocjene s njenih stranica mogli primiti bez rezerve.

Ne znamo, na primjer, treba li mišljenje autora da je njemačka Kriegsmarine »nevoljko prisiljena od Hitlera da se suprotstavi tom renomiranom divu« (tj. Mornarici Njegovog Veličanstva) shvatiti kao viteški gest pobjednika »post festum«, ali u njemu teško nalazimo išta od povijesne istine.

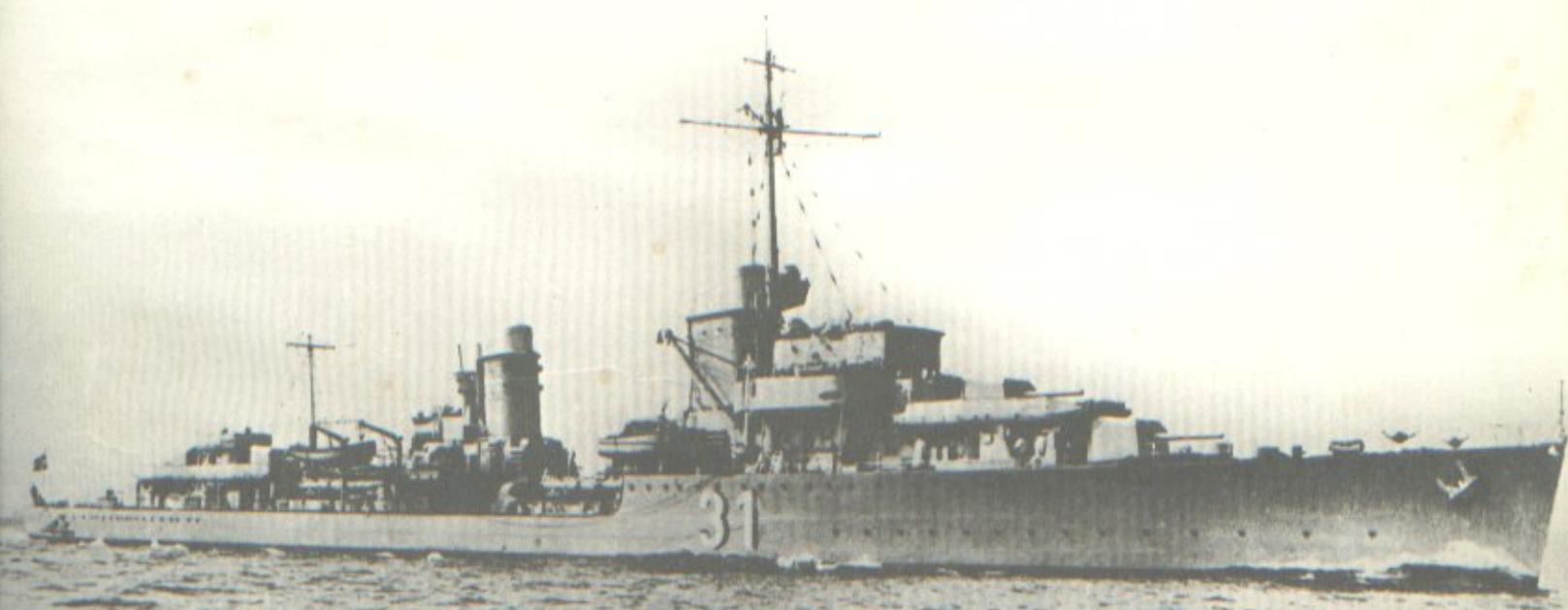
Trebalo bi, izgleda nam, uvažiti i ocjenu sastavljača ove knjige da se talijanska Marina »borila ponekad junački«, »smiono i maštovito«. Takvo britansko iskustvo s centralnog Sredozemlja autor ne nameće i drugima, koji (na primjer, na Jadranu) u Marini nisu godinama imali prilike vidjeti sličnih kvaliteta.

Teško nam je shvatiti i zašto je ova knjiga potpuno zaobišla sovjetske brodove u drugom svjetskom ratu.

Ostavimo po strani činjenicu da je Crvena flota u junu 1941. godine imala 3 bojna broda, 7 krstarica, 66 razarača, 269 torpednih čamaca, više od 2500 aviona i oko 250 podmornica, koje su je tada uvrstile među najbrojnije podmorničke flote svijeta. Konceptijski, ona je po tzv. doktrini malog rata bila pripremana za sudjelovanje u kombiniranim operacijama radi zaštite primorskog krila Crvene armije.

Uloga Crvene flote ne iscrpljuje se čak ni potapanjem 1245 ratnih i 1307 trgovačkih neprijateljskih brodova. Osim toga, odigrala je ogromnu ulogu u obrani Lenjingrada, Odese, Sevastopolja, Talina, u desantima kod Novorosijska i Kerča (u ratu ih je izvela ukupno 110) i drugim pomorskim aktivnostima.

Kako onda prihvatiti ocjenu autora ove knjige da je sovjetska flota dala minimalan doprinos u ratu? Gotovo kao grijeh te flote spominje se činjenica da su se njeni mornari borili kao vojnici da bi pomogli u pre-



sudnim bitkama na kopnu. Pa šta su trebali da čine, kad se sudbina njihove zemlje tada nije rješavala na moru, nego na smrznutim grudobranima Lenjingrada?

Sovjetska flota vjerovatno nije bila bez nekih propusta i slabosti. Ali pomorac koji poriče da je bila »razumno projektirana za izvršavanje vlastitih zadataka, a ne da bi nadmašila neke pojedinosti mornarica drugih zemalja«, osporava joj odliku, koju veoma cijeni u floti svoje zemlje.

Podaci o sovjetskom brodu u knjizi kao što je ova zanimali bi čitaoca iz još jednog razloga. Olakšali bi mu da sagleda razvoj sovjetske ratne flote, koja je danas postala jedna od najvećih vojno-pomorskih snaga u svijetu.

Teško je bilo očekivati da će ovaj pregled — stvaran po strogo tehnološkim mjerilima vodećih pomorskih sila — pokazati senzibilitet za jedan posve novi vojno-pomorski fenomen drugog svjetskog rata: za rađanje ratne mornarice iz narodnog rata protiv osvajača.

Do izbijanja rata 1941. godine, Ratna mornarica Kraljevine Jugoslavije razvila se u značajnu udarnu snagu, uglavnom nabavkom ratnih brodova i hidroaviona, kao i ostalog mornaričkog naoružanja.

U njenom sastavu bili su krstarica »Dalmacija« (komandni brod flote), 4 razarača, 14 torpiljarki (od kojih 8 motornih), 4 podmornice, 11 minolovaca i minopolagača, 2 torpedna čamca, nekoliko pomoćnih i školskih brodova te oko 125 hidroaviona (od kojih 66 operativnih).

Ali ti brodovi i naoružanje — nabavljeni na raznim stranama — nisu zadovoljavali elementarnu tipizaciju. Poznato je da se nije dovoljno radilo na usvajanju vlastite proizvodnje.

Kapitulantski duh i petokolonaško rovarjenje — koji su se godinama pred rat nesmetano širili u kraljevskoj vojsci — donijeli su u aprilskom ratu 1941. godine svoje gorke plodove. Praktički bez otpora, Talijani su desetog dana rata ušli u Split, a dva dana kasnije u Boku.

Čitava kraljevska flota — osim razarača »Zagreb« koji su potopili oficiri Milan Spasić i Sergej Mašera, te jedne podmornice i dvije motorne torpiljanke, koji su prešli britanskoj floti u Sredozemlju — sramotno je pala neoštećena u talijanske ruke.

Koliko je partizanska mornarica, stvarana mimo svih starih kanona i regula, bila u stvari moderna — potvrdila je njena pobjeda, izvojevana pod gotovo nevjerojatnim uvjetima. Iako su tu mornaricu činili samo naoružani ribarski brodovi sa smjelim, požrtvovanim mornarima, koji su stručno obrazovanje stjecali tek u ognju bitaka.

Ali ulaznica na stranice ove knjige bila je tonaža s flotne liste: broj bojnih brodova, nosača aviona, krstarica, razarača i podmornica (bez obzira na to koliko će ih na kraju istaknuti bijelu zastavu ili neslavno otići na dno).

Tko je našim partizanskim mornarima bio kriv, što su pobijedili i bez takve flote?

Propusnica u ovo društvo — gdje stvari vladaju ljudima — nije bio kreativan duh koji otkriva kako da se, svim nemogućnostima usprkos, savlada agresor i na svom moru izvojuje rat.

No, puno značenje NOB naroda Jugoslavije u svjetskim razmjerama dobija se onda, kad se ona stavi u kontekst niza oslobodilačkih ratova i revolucija, koji su nakon drugog svjetskog rata izmijenili sliku svijeta. Oni su na pozornici povijesti — prvi put u ulozi subjekta — izveli stotine i stotine milijuna ljudi, do tada samo objekata tuđe politike. S mora je za takve nekad bila rezervirana jedino diplomacija topovnjača i politika svršenog čina.

Gerilsko ratovanje na našem Jadranu prisililo je talijanske i njemačke pomorske komande da se još u ratu i teoretski pozabave tim problemom. (Poznati talijanski dokument »Direttive della guerra antipartigiana sul mare« objavljen je još 1942. godine). Iskustva partizanskog rata na moru danas su predmet i te kako studioznih izučavanja u određenim specijalnim ustanovama ratnih mornarica.

To se zanimanje ne odnosi samo na pojavu — kako je od decembra 1942. godine do kraja rata naša Mornarica iz desetak ljudi u dva ribarska čamca (toliko je brojao Primorski vod u Podgori) narasla u snagu od 14.000 boraca na 16 naoružanih brodova, 58 patrolnih čamaca, 10 pomoćnih brodova i 12 motornih splavi, ne računajući 214 transportnih brodova (parobrodi, motorni jedrenjaci i leuti).

Iskustva NO rata na Jadranu žive ugrađena i u današnji jugoslavenski sistem općenarodne obrane, koji predstavlja dio ukupnih napora našeg društva za ostvarivanje principa aktivne miroljubive koegzistencije u međunarodnim odnosima.

Smještena na rubu zone zapaljivog Srednjeg istoka, na neuralgičnom Sredozemlju kojim demonstriraju suparničke flote dviju velesila — Jugoslavija nema razloga da strepi za budućnost. Jamstvo za vlastitu slobodu i nezavisnost ona nije nikad tražila izvan svog unutrašnjeg jedinstva, izvan zajedništva ravnopravnih naroda i narodnosti, izvan oslonca na vlastite snage koje su u stalnom porastu.

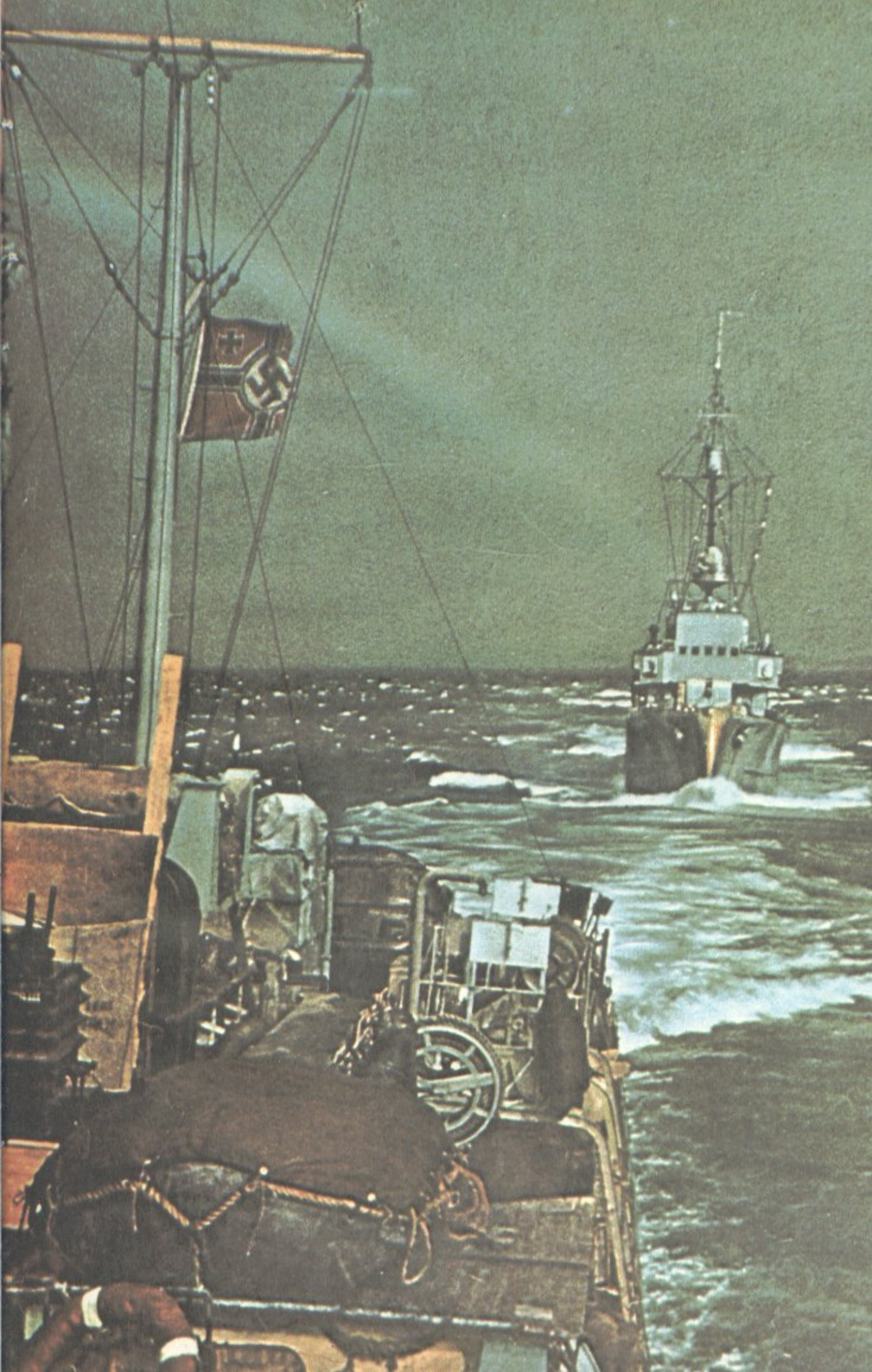
I obrana našeg Jadrana nedjeljiva je briga cijele Jugoslavije: »od diteta do nonice« — kako bi rekli u Dalmaciji — s naših obala i tisuće otoka do udarne snage koju predstavlja Ratna mornarica.

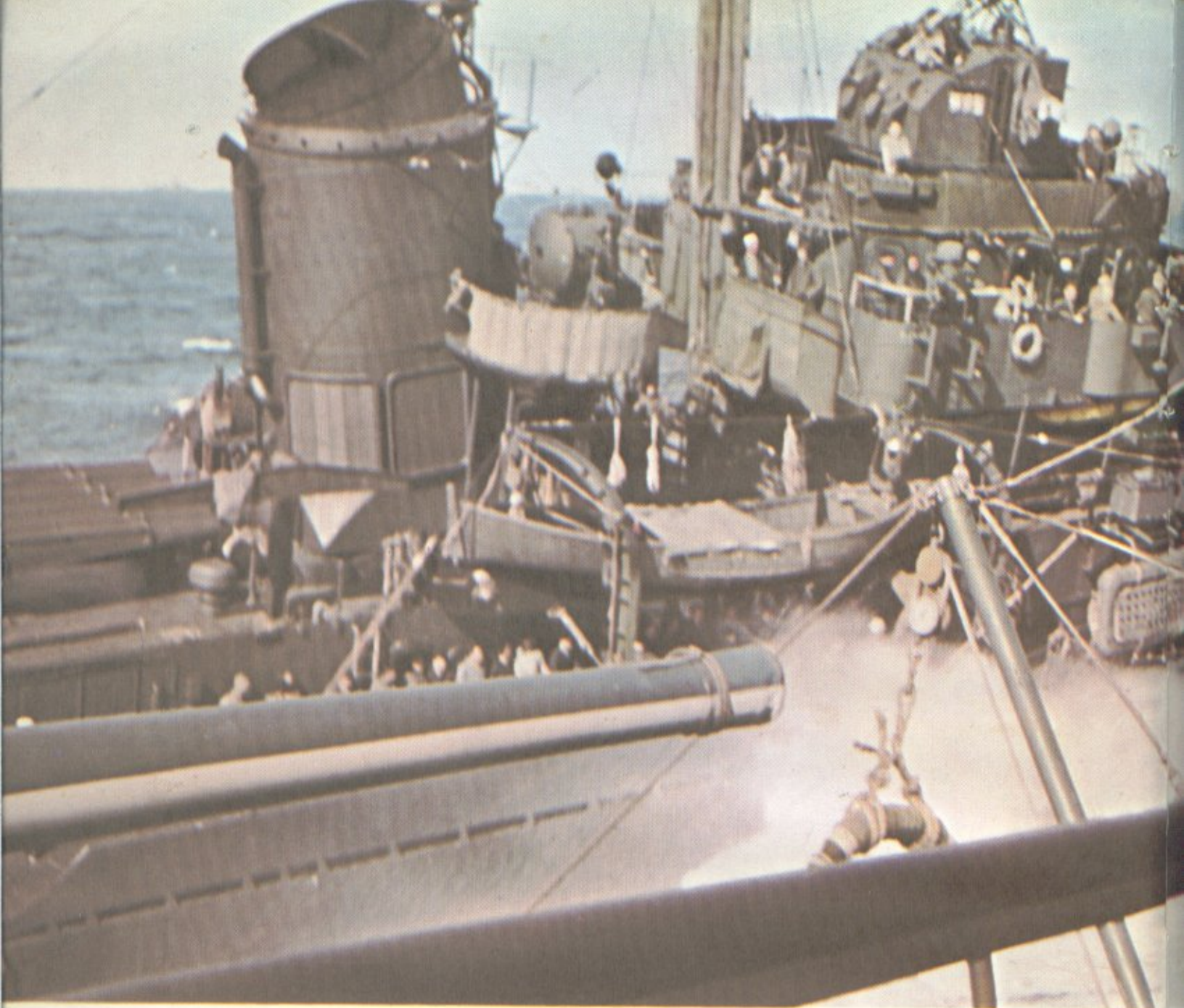
O tehnološkom rasponu njenih mogućnosti, prilagođenih uskom moru kakav je Jadran, danas govore — uz ostalo — domaće podmornice (jedna smo od 11 zemalja u svijetu koje ih proizvode) i nove raketne topovnjače, izvanredno uvježbani sastavi podmorskih diverzanata, uigrana suradnja Mornarice sa Ratnim zrakoplovstvom i teritorijalnom obranom... Tko umije ocijeniti otpornost tih snaga, može sačuvati trezven pogled na povremeno zveckanje oružjem sa strane: nismo baš žabe, koje će zmiya ukočiti jednim ledenim pogledom.

Takvo se uvjerenje obogaćuje širim poznavanjem pomorske problematike. Kritički, stvaralački duh želi upoznati i vojno-pomorsku tehniku, ali ne zato da bi se klanjao svemoci topova i torpeda, raketa i kompjutora. Možemo biti uvjereni da će se nasljednici naših partizanskih mornara — i mladi uopće — tako poslužiti i ovom zanimljivom, odlično opremljenom knjigom.

MLADEN PAVER

Desno: Konvoj njemačkih eskortnih brodova reže more na Atlantiku poslije oluje.





UVOD

Ova knjiga o glavnim ratnim brodovima najvećih ratnih mornarica drugog svjetskog rata ograničuje se na bojne brodove, nosače aviona, krstarice, razarače i podmornice tih mornarica jedino zbog nedostatnog prostora, a ne zato što eskortni brodovi, čistači mina, desantna plovna sredstva i brodovi obalne obrane ne bi bili interesantni ili važni. Knjiga se ograničuje na Britansku kraljevsku ratnu mornaricu, na ratne mornarice Njemačke, Italije, Francuske i SAD, te na Japansku carsku ratnu mornaricu zato što su to bile najznačajnije mornarice tokom rata. I druge su ratne mornarice, od kojih su neke imale interesantne ti-

pove brodova, učestvovala u ratu, ali je to bilo relativno skromno učestvovanje, budući da su te mornarice, kao npr. norveška, poljska i jugoslavenska, bile sastavljene uglavnom od manjih tipova ratnih brodova. Ostale ratne mornarice, naročito one koje su pripadale Britanskom Imperiju, sastojale su se u cjelosti od onih istih tipova brodova koji su služili u jednoj ili u više najvećih ratnih mornarica, pa stoga nije potrebno da se o njima ovdje govori.

U septembru 1939, na početku rata, britanska mornarica bila je još uvijek najveća ratna mornarica svijeta. Bila je i najstarija među velikim ratnim morna-

ricama, te mornarica s besprimjernom tradicijom uspjeha i junaštva u borbi. Uprkos zastojima i teškim gubicima britanska mornarica nije otstupila od svoje velike tradicije, ali je koncem rata spala na drugo mjesto, no ne zbog toga što se smanjila po svom obimu (u stvari se silno povećala), već stoga što je jedna druga mornarica postala jača.

Njemačka je ratna mornarica, nevoljko prisiljena od Hitlera da se suprotstavi tom renomiranom divu, vodila dugi, nemilosrdni i uporni rat, ali niti ovaj drugi njemački izazov anglosaksonskoj pomorskoj sili nije prošao ništa bolje nego prvi. Prava je ironija što je oružje koje



su njemački admirali ignorirali, a to su podmornice, bilo ono koje je Britaniju gotovo prisililo na predaju. Premda je njemačka ratna mornarica bila opskrbljena snažnim novim brodovima, ona je koncem rata praktički prestala da postoji.

Jedno od najspektakularnijih vojnopomorskih zbivanja između dva rata bio je zbiljski preobražaj francuske ratne mornarice, no pod pritiskom tragičnih okolnosti ta se izvrsna snaga uzdrmala. Nasrtaji neprijatelja i bivših saveznika, te masovno samopotapanje brodova reducirali su tokom rata francusku ratnu mornaricu na manje nego polovinu svoga prijašnjeg obima, ne dozvolivši joj da pridonese pobjedi onoliko koliko je za to bila sposobna. Talijanska ratna mornarica se također između dva rata proširila i modernizirala. Borila se ponekad junački, ali bez nekog velikog uspjeha, trpeći velike gubitke.

Japanska se ratna mornarica pod konac prvoga svjetskog rata razvila u treću najveću mornaricu svijeta. Između dva rata ona se izmijenila iz mornarice ratnih

brodova, sagrađenih po stranim projektima, u veliku mornaricu ratnih brodova sagrađenih po veoma originalnim japanskim projektima. Poslije jedne uvodne godine ratovanja, u kojoj je Japan postigao zadivljujući niz pobjeda protiv dvije najsnažnije vojnopomorske sile, postepeno je bio prisiljen na defanzivu. Nadmoćna industrijska sila i sirovinska bogatstva ujedinili su se protiv Japana, pa su se na dan poraza i japanska ratna i trgovačka mornarica svele gotovo na ništa.

Od 1920. godine SAD su prema odredbama Vašingtonskog pomorskog sporazuma imale pravo graditi brodove u omjeru jedan prema jedan u odnosu na Britaniju, no britanska mornarica je bila stvarno nešto jača. Međutim, kad je Amerika jednom pokrenula svoje enormne industrijske i privredne snage u naporu izgradnje svojih oružanih snaga, bilo je malo sumnje u to da ona ubrzo neće prestići Britance. Služi na čast objema stranama što se proces prelaženja prvenstva odvijao gotovo uvijek glatko i prijateljski. Godine 1945. SAD su pos-

Američki razarač »Colahan (DD-658)« dolazi uz bok bojnog broda »Wisconsin« (BB-64). U prvom planu vidi se među ciljevima dvocijevnog 127 mm topa savitljivo crijevo za pretakanje goriva

tale neosporno najveća vojnopomorska sila svijeta.

To su ratne mornarice o čijim ćemo brodovima ovdje raspravljati. Još dvije ratne mornarice zaslužuju da budu posebno spomenute; jedna zbog svog obima, iako i zbog veoma malo drugih razloga, a druga zbog svojih originalnih i izvrsnih brodova, kao i zbog svoje borbene tradicije, koja po ovom potonjem dolazi na drugo mjesto, iza britanske ratne mornarice. Pri izbijanju rata nizozemska ratna mornarica bila je, premda malena, nasljednica duge i veličanstvene borbene tradicije. Ona je dala također nekoliko izvrsnih i maštovitih brodskih projekata. Lake krstarice klase *Tromp* bile su brze, dobro naoružane i možda najbolje rje-



U okviru hidroavionskog katapulta jedne krstarice vide se bombarder — obrušivač »Douglas dauntless» i jedan nosač aviona klase kod Maršalskog i Gilbertovog otočja dne 1. februara 1942. kad je mornarica SAD počela svoj protunapad.



«arktown» za vrijeme jednog «čišćenja»

šnje problema gradnje brodova srednjeg tipa, između krstarice i razarača. Klasa nizozemskih razarača u gradnji prilikom izbijanja rata (jedan od njih *Isaac Sweers* (Ajsak Svierz) bio je dotegljen u Englesku kad su Nijemci prodrli u Nizozemsku, pa je tamo i dovršen), bila je barem toliko djelotvorna koliko i britanska klasa razarača srednje veličine »J & K«. Nizozemske su podmornice bile efikasne jedinice, opremljene primitivnim tipom šnorkela. Nizozemci su usavršili jednu veoma pogodnu iako kompliciranu instalaciju za protivavionske topove »bofors«, koja je bila daleko ispred svega sličnog što se projektiralo drugdje.

Jedna druga mornarica ubačena u rat iznenadnim njemačkim napadom, te mornarica koja je na prvi pogled bila mnogo impresivnija, bila je ratna mornarica Sovjetskog Saveza. Sovjetska je flota imala bojne brodove, a osim toga i najveću podmorničku snagu na svijetu, po red modernih razarača i krstarica. Ali sovjetska je ratna mornarica, premda je pretrpjela teške gubitke, dala minimalan doprinos u ratu; rukovodstvo Crvene flote bilo je oslabljeno Staljinovim čistkama, a mornari su često bili upotrebljavani kao vojnici, da bi pomogli u presudnim i važnim bitkama na kopnu. Ni materijal sovjetske flote, usprkos vanjskom izgledu, nije bio vrhunske kvalitete. Najoriginalniji i najefikasniji projekti bili su sačinjeni još u carskoj ratnoj mornarici, a ti su brodovi 1941. godine bili i suviše stari da bi bili efikasni. Da bi projektirali moderne brodove impresivnog izgleda, Sovjeti su se mnogo oslanjali na inozemnu, naročito talijansku pomoć, ali rezultati su bili okrnjeni grubom izvedbom i nepodesnim održavanjem brodova. Za novo industrijaliziranu zemlju stvaranje moderne ratne mornarice možda je čak i teže od stvaranja zrakoplovnih snaga. Sovjetski Savez je bio u stanju proizvesti zaista efikasna oružja kao što su tenk T-34, ili avion Il-2 »šturmovik«, ali sovjetski su ratni brodovi tek neko vrijeme poslije svršetka rata pokazali slične kvalitete.

Ono što treba da bude dobro razjašnjeno prije nego što budemo raspravljali o pojedinim ratnim brodovima jest to da će nas uspoređivanje projekata na papiru često zavarati. I suviše je jednostavno na brzinu pogledati cifre o naoružanju, veličini, brzini i zaštiti, pa ustanoviti da je neki brod »bolji« od nekog drugog broda. Svi projekti ratnih brodova su kompromisi između čitavog niza faktora, pa bez rizika ne možemo zanemarivati ni jedan od tih faktora. Plovna sposobnost je važna stvar, a često je zanemarena pri razmatranju različitih projekata. Pitanje o djelovanju nekog konkretnog oružja i o tome kako se njime može efikasno upravljati isto je tako važno kao što su i karakteristike tog oružja na papiru, npr. kalibar i brzina gađanja. Vrijedno je držati na umu da brod određene tonaže može pružiti samo određeno dejstvo, osim ako nije posrijedi neki iznenadni tehnički kvar. Ako se za neki brod, pod pretpostav-

kom da je iste tonaže kao neki drugi, kaže da ima nadmoćnije naoružanje, brzinu, ili neko drugo neophodno svojstvo, možemo biti sigurni da je taj brod manjkav u nekom drugom pogledu, ili da je netko varao u projektu davajući krive podatke. To je bio čest slučaj na njemačkim i japanskim brodovima između dva rata. Pri tom moramo spomenuti i ugovore, koji su imali velik iako privremeni utjecaj na projektiranje ratnih brodova. Neposredno poslije završetka prvoga svjetskog rata postojala je opasnost da će Amerika i Japan, grozničavo gradeći nove i veće tipove kapitalnih brodova u međusobnom nadmetanju, uvući i ostale vojnopolomske sile u nepoželjnu utakmicu pomorskog naoružanja. Smatralo se da je i anglo-njemačka utrka u gradnji drednota i te kako utjecala na povišenje napetosti što je dovela do izbijanja rata 1914, pa su stoga bili učinjeni odlučni napori da bi se međunarodnim sporazumom ograničilo naoružavanje na moru. Posle dugog okolišanja i natezanja bio je potpisan Vašingtonski pomorski sporazum 1922; on je bio nadopunjen i učvršćen Londonskim sporazumom iz 1930. Zajednički učinak tih sporazuma nije bilo samo to da ograniče broj svakog tipa glavnih ratnih brodova, koje bi svaka ratna mornarica mogla da posjeduje (npr. Britanija, Amerika i Japan mogli su imati kapitalne brodove u omjeru 5:5:3), nego da se ograniči i njihova maksimalna tonaža, tj. 35.000 tona za bojne brodove, a 10.000 tona za najveće tipove krstarica. Naoružanje je bilo ograničeno na kalibar od 406 mm za bojne brodove, a 203 mm za teške krstarice. Bio je sačinjen jedan specijalni i prilično izvještačeni način mjerenja tonaže radi uspoređivanja brodova građenih pod tim sporazumima, poznat kao »standardna« tonaža.

Naravno, bilo je mnogo smicalica u primjeni tih ugovornih ograničenja pri projektiranju brodova, a često i bezobraznog varanja, kao što bijaše slučaj s njemačkim i japanskim, a manje s britanskim, američkim i francuskim projektima. Usprkos svemu, ti sporazumi su imali vrlo veliki utjecaj na projektiranje ratnih brodova u međuratnim godinama. Većina ograničenja bila je napuštena tek poslije isteka Londonskog sporazuma 1936. godine, a namjera da se pridržavaju samo nekih restrikcija održala se kod većine velesila gotovo do samog izbijanja rata.

Drugi svjetski rat bio je razdoblje brze i silovite tehničke i taktičke promjene. Najednom se shvatilo da je zrakoplovstvo postalo odlučujuće, pa je analogno tome povećano protuavionsko naoružanje. Pojavio se radar i bio prilagođen za upotrebu u ratnim mornaricama. Ove i druge izmjene značile su to da je samo malo brodova koji su bili u službi za vrijeme rata ostalo nepreinačeno. Ovdje ćemo raspravljati o glavnim preinakama koje su bile izvršene na brodovima, ali ne smijemo zaboraviti da je svaki ratni brod, odmah čim je bio opremljen, dobio posebna oruđa ili uređaje, kao i posebno ljudstvo da njime rukuje.

NJEMAČKA

Njemačka ratna mornarica morala je biti nanovo izgrađena između dva rata gotovo iz ničesa, što joj je istodobno išlo u prilog i nauštrb. S jedne strane, gotovo svi njezini brodovi bijahu novi, no s druge strane, nije bilo kontinuiranog usavršavanja na projektima iz prvoga svjetskog rata. Godine razoružanja bile su godine u kojima je projektiranje njemačkih ratnih brodova mirovalo — a kao jedinu korist od toga imali su njemački projektanti koji su nastavili svoj posao na podmornicama u Finskoj, Nizozemskoj i Švedskoj. Kroz čitavu jednu deceniju Nijemci nisu bili u mogućnosti da napreduju u vrijeme kad su druge ratne mornarice primjenjivale novu tehniku i nova oružja. Kao rezultat toga *Bismarck* (Bismark) je bio nešto malo više nego uvećana i poboljšana verzija posljednjih njemačkih bojnih brodova iz prvoga svjetskog rata klase *Baden*, tj. brodova s kojim su Britanci vršili eksperimente prije njihova potapanja, a koji su ih i ponukali da naprave mnogo modernije projekte.

Njemačka je, kao i u prvom svjetskom ratu, bila suočena s protivnicima mnogo snažnijim na moru nego što je bila sa-



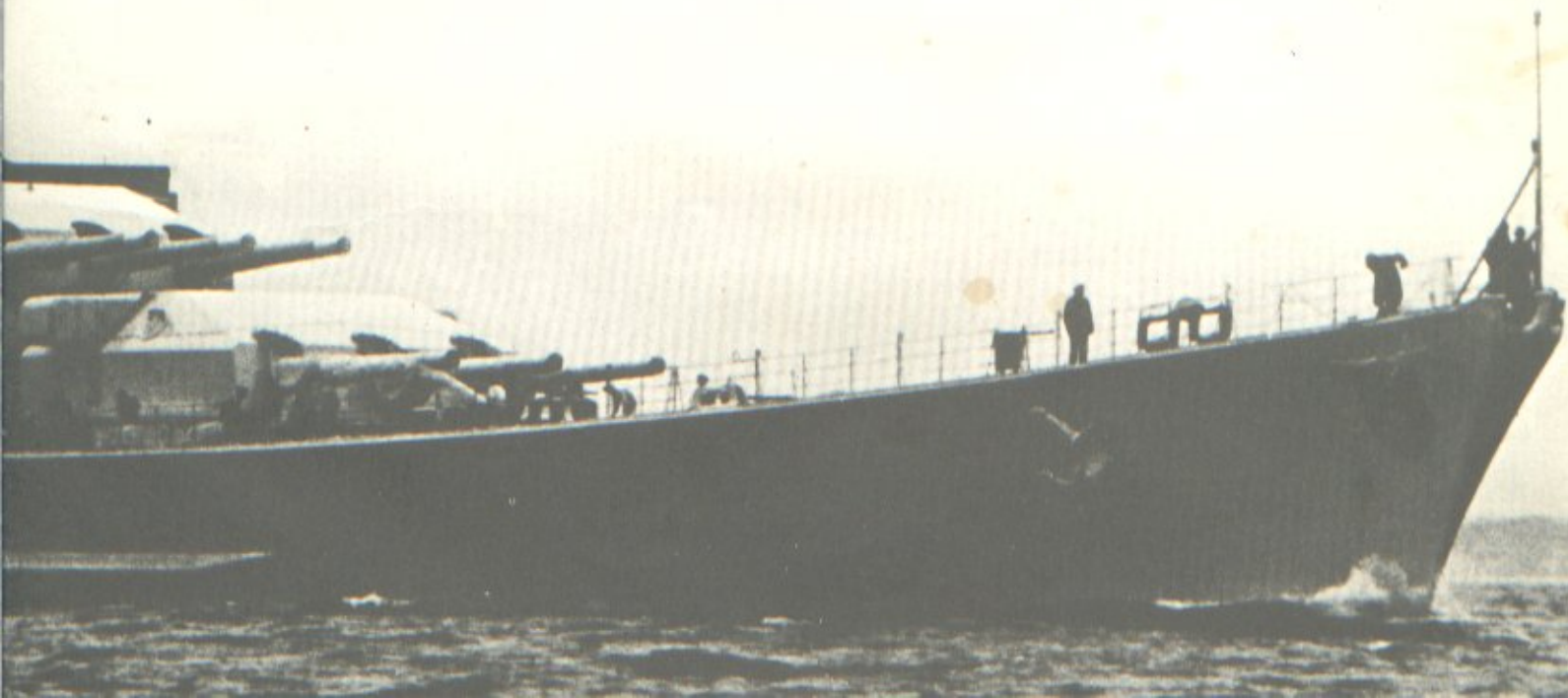
ma, tj. s neprijateljima koji su bili u povoljnom položaju da blokiraju njezin pristup otvorenom moru. No Njemačka je mogla da odabere trenutak kad će udariti na neprijatelja, koji je stalno morao biti u pripremi, a mogla je također da se usredotoči na gradnju brodova velike individualne moći, više nego na gradnju velikog broja inferiornih brodova. S druge pak strane, u Njemačkoj su se teški površinski brodovi uvijek smatrali veoma skupom imovinom, što su oni u stvari i bili. To pomanjkanje odlučnosti da rizikuje brodove bilo je povezano s određenim osjećajem inferiornosti pred britanskom mornaricom. To je dovelo i do takvog debakla kao što je bila bitka u Barentsovom moru dne 1. maja 1942. godine, kad su razarači, u pratnji jednog arktičkog konvoja, zadržali na rastojanju snažnog *Hippera* i *Lützowa* (Licov). To je bila bitka koja je ponukala Hitlera da naredi napuštanje gradnje velikih brodova, što je ponešto nedolična odluka, budući da su baš njegove direktive pripomagale stvaranju situacije u kojoj su njemački brodovi propustili da dokažu protivno.

Prije rata Njemačka je izvršila upravo nevjerovatno male napore da razvije oružje koje pruža najviše šansi za poraz Britanije. Godine 1939. Njemačka je imala sasvim slabe snage oceanskih podmornica jer su njezini admirali bili opsjednuti grandioznim planom »Z«, nadajući se da će do 1944. imati golemu snagu u

bojnim brodovima i drugim velikim ratnim jedinicama. Bio je to plan koji se malo obazirao na eventualno vanjsko reagiranje, ili na sposobnost njemačke industrije da se uhvati ukoštac s takvim programom izgradnje, koji bi možda bio moguć da su svi ostali ratni planovi bili napušteni.

Nijemci su uvijek uživali reputaciju zbog svojih tehničkih sposobnosti, pa je zasigurno mnogo njezine ratne opreme bilo dobro projektirano. Bilo je, međutim, nekoliko nevjerovatnih propusta, kao npr. potpuni promašaj s novim, neefikasnim njemačkim torpedima, što se otkrilo za vrijeme napada na Norvešku. Pa i s drugog aspekta, njihovim se brodovima ponekad pripisivala prekomjerna kvaliteta; tako npr. oklop koji je na sebi imao *Bismarck* nije bio ništa bolji od onoga koji su imali savremeni britanski i američki brodovi. Možda je najveći njemački tehnički propust za vrijeme rata ipak bilo njihovo manje, efikasno korištenje naučnih saznanja nego što su to činili neprijatelji, a to se odnosi specijalno na područje radara. Koncept djelotvornog istraživanja u operativne svrhe koje su razvili Britanci i Amerikanci bio je potpuno stran načinu mišljenja njemačke Vrhovne komande. Pobjeda Saveznika u sudbinskoj bitki za Atlantik duguje barem toliko prvenstvu na tom polju, koliko i naporima savezničkih brodogradilišta pri izgradnji trgovačkih brodova i eskortnih jedinica.

Bojni krstaš »Gneisenau« bio je dovršen baš prije izbijanja rata kao drugi njemački kapitalni brod. Ovdje je prikazan sa svojim novim, koso polegnutim »atlanskim« pramcem koji mu je povećao plovnu sposobnost. I kapa na dimnjaku poboljšala je njegov izgled. Kosi gornji rub glavnog oklopnog pojasa jasno se ističe uzduž trupa. Poslije izvršenih preinaka »Gneisenau« se mogao razlikovati od svog blizanca »Scharnhorsta« sa svoja dva katapulta, od kojih se jedan nalazio na sredini broda, a drugi na krmenoj 280 milimetarskoj topovskoj kuli, a također po svom tronožnom velejarbolu, usađenom odmah uz krmenu stranu dimnjaka.



Kapitalni brodovi

Poslije svršetka prvoga svetskog rata Njemačka je bila ostavljena bez ijednog od svojih izvanrednih drednota iz Flote visokog mora (Hochseeflotte); ostala joj je samo šačica starih pred-drednotskih brodova, upotrebljivih jedino za izobrazbu kadrova i za ništa drugo. Njemačkoj nije bilo dozvoljeno da gradi bilo kakav ratni brod veći od 10.000 tona, s topovima kalibra najviše od 280 mm. Namjera je bila da se Njemačka održi na nivou skandinavskih ratnih mornarica, čiji su najveći ratni brodovi bili slabo oklopljeni i sa malo teških topova za obalnu obranu, a koje se samo iz pristojnosti nazivalo bojnim brodovima.

Njemački odgovor na ova ograničenja bio je taj što je proizvela novi tip ratnog broda pod nazivom oklopnjača, koji je općenito bio poznat kao »džepni bojni brod«. Ovaj tip broda sjedinio je u sebi naoružanje bojnih brodova za obalnu obranu, tj. dvije trocjevne topovske kule od 280 mm, torpedne cijevi i pomoćno naoružanje od topova po 150 mm, sa trupom i zaštitnim oklopom krstaša. Iznenađujuća inovacija bila je izvršena u strojarnici jer su za pogon upotrebljeni dizel motori; to je džepnom bojnemu brodu davalo brzinu veću nego što su je imali bojni brodovi toga vremena (ali im

je brzina ipak bila manja od one u bojnih krstaša), te veoma značajni akcioni radijus (premda manji nego što se tada smatralo). Bile su primijenjene i druge tehničke inovacije, kao npr. najšira primjena električnog zavarivanja, kako bi se održalo osvjedočenje da brod nema više od 10.000 tona, premda je de facto pod punim teretom tonaža bila znatno veća, i više od polovine povrh toga.

Tri džepna bojna broda tj. *Deutschland* (Dojčland — kasnije nazvan *Lützow*), *Graf Spee* (Spe) i *Scheer* (Ser) izazvala su senzaciju u vojnopomorskim krugovima kada su se pojavili. Činilo se da je to savršen tip broda gusara velikog akcionog radijusa za trgovački teret, koji je brži nego gotovo svaki drugi brod dovoljno snažan da ga potopi, ali koji je dovoljno moćan da potuče gotovo svaki ratni brod koji može uloviti. Ovi brodovi zapravo nisu bili tako opasni kao što su izgledali. Sa samo dvije glavne topovske kule bilo je teško da raspodjele svoju vatru na dva ili više protivnika, što je i bio uzrok poraza *Graf Speea* kod La Plate. Dodajmo još i to da su oni bili nešto veći, a ne mnogo bolje zaštićeni nego suvremene krstarice s topovima od 203 mm, pa ipak su uživali glas bojnih brodova. Možda bi se brodovi opremlje-

ni sa više topova od 203 mm, te s većom brzinom i eventualno jačim oklopom pokazali za Njemačku kao bolja investicija. Ti su džepni bojni brodovi u to vrijeme

GRAF SPEE

Istisnina: 12.100 tona normalna, a 16.200 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 187,98 metara

Širina: 21,71 metar

Gaz: 5,79 metara

Pogon: dvoosovinski dizel motori, 65.000 KS na osovini, brzina 26 čvorova

Oklop: pojas 38—102 mm, paluba 19—57 mm, topovske kule 127—139 mm.

Topovi: 6×280 mm, 8×150 mm, 6×105 mm p.a., 8×37 mm p.a., i 10×20 mm p.a.

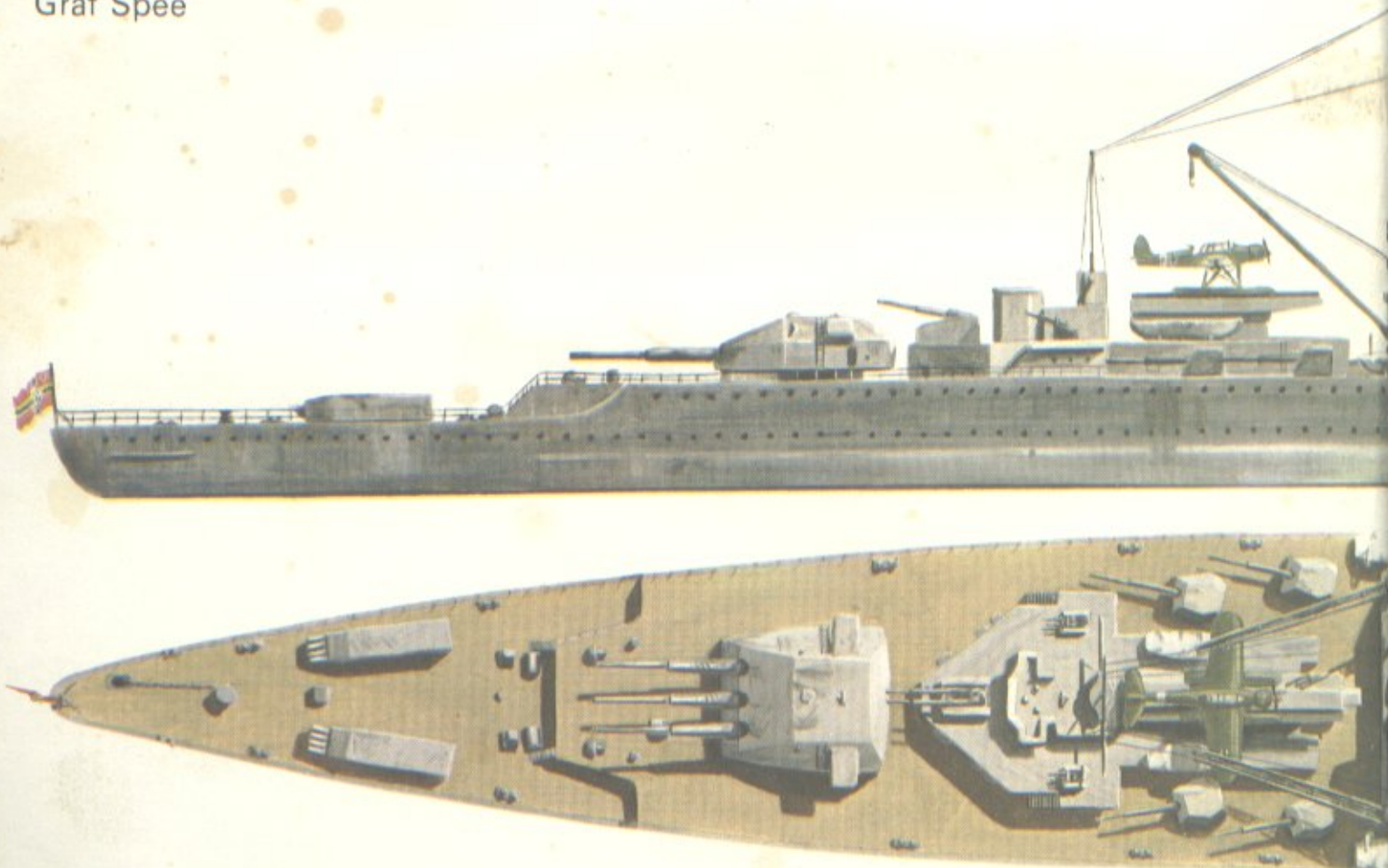
Torpedne cijevi: 8×532 mm

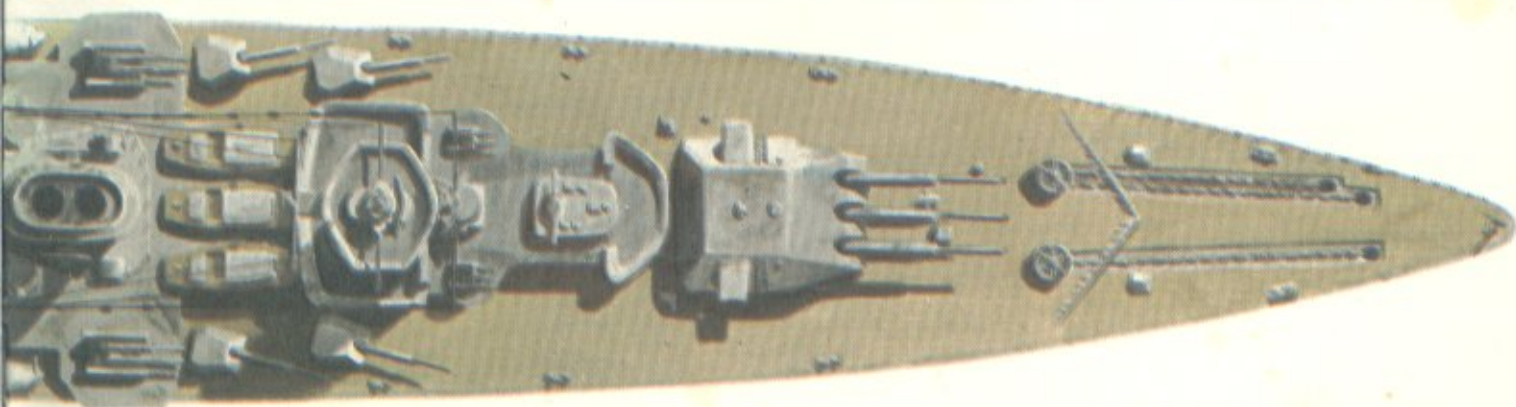
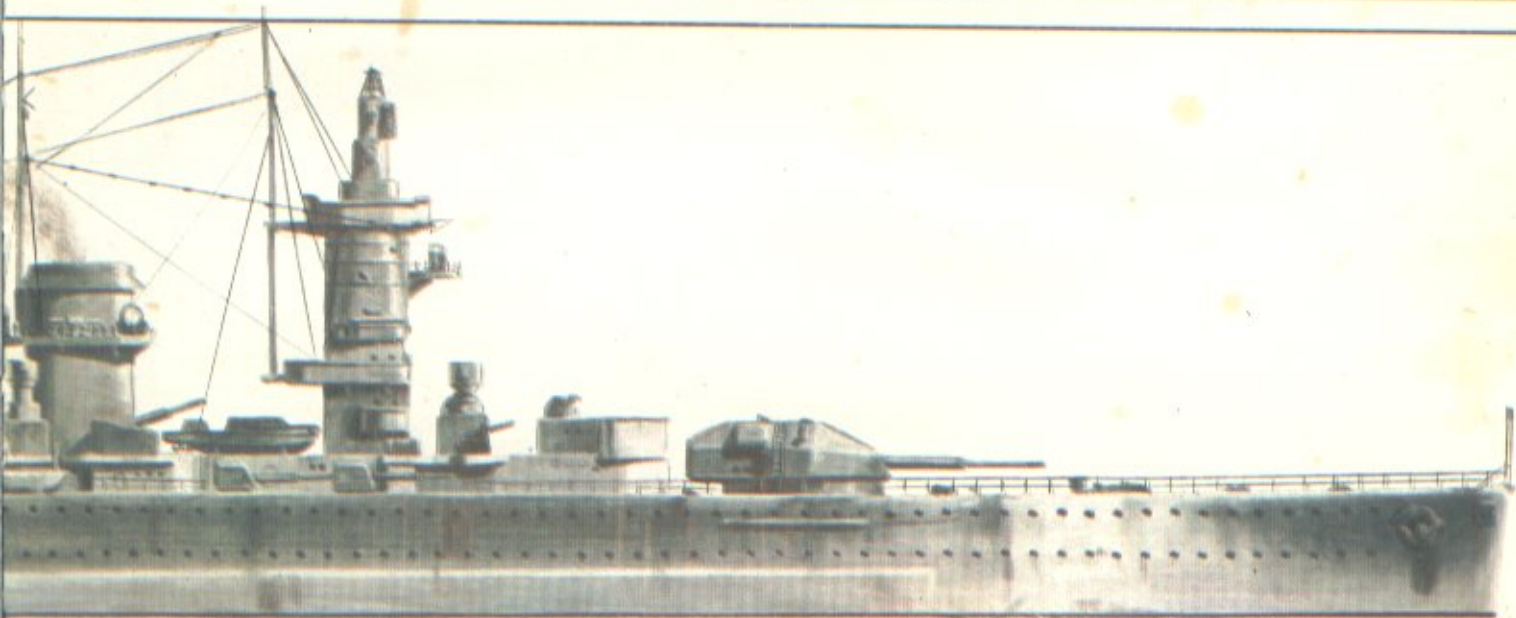
Aviona: 2 (1 katapult)

Porinut: 30. juna 1934. u brodogradilištu Wilhelmshaven

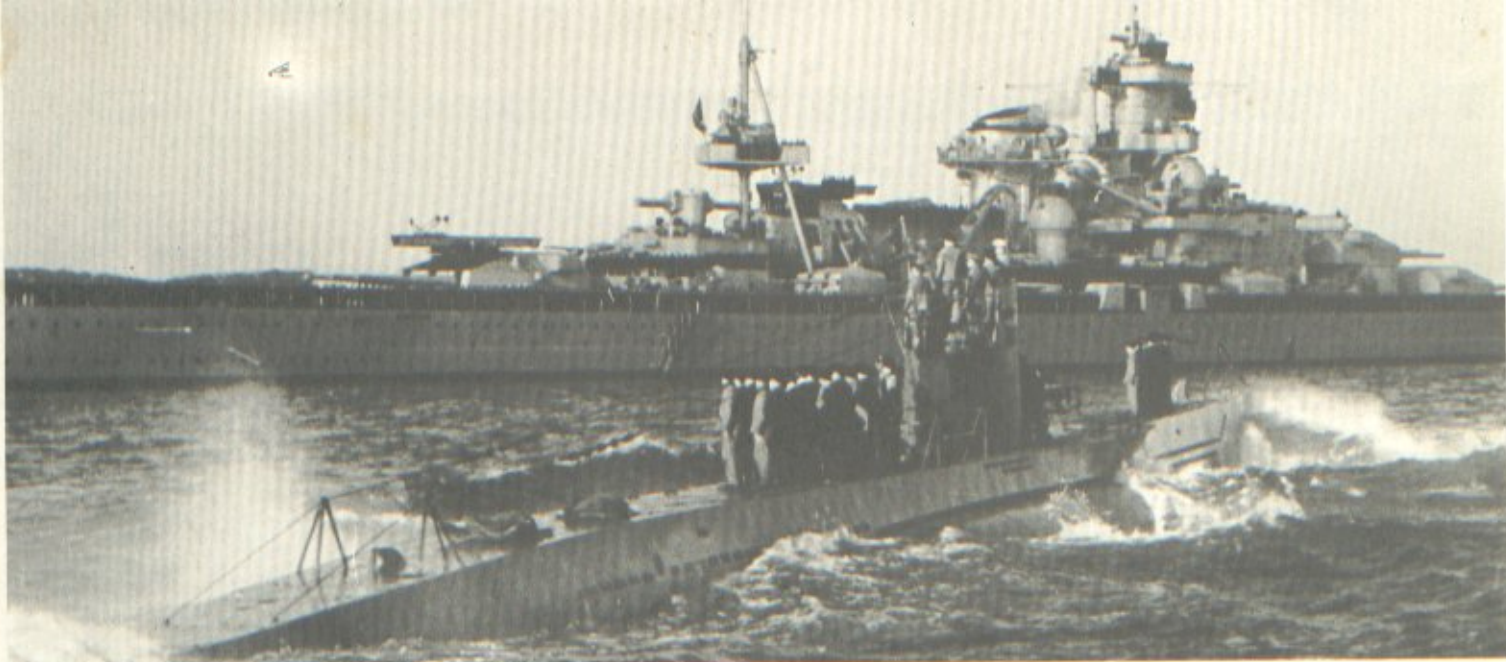
Džepni bojni brod »Admiral Graf Spee« snimljen neposredno prije rata. Radarska antena za »Seetakt« artiljeriju vidi se s prednje strane uređaja za upravljanje vatrom na kontrolnom tornju. Upotreba tog radara u bitki kod La Plate označila je prvo korištenje radara u površinskoj borbi. Dvoplošnjak (dvokrilac) »heinkel« prikazan na fotografiji bio je zamijenjen pri izbijanju rata jednim »arado« jednoplošnjakom (jednokrilcem), kao što je to nacrtano na ilustraciji niže.

Graf Spee





A

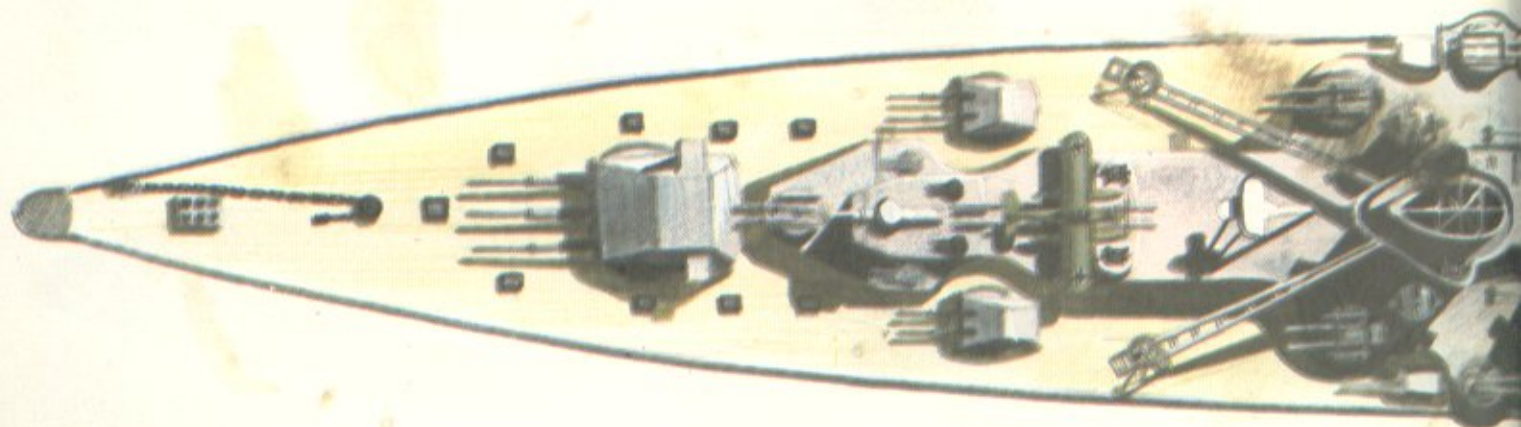


Posada »Scharnhorsta« pozdravlja podmornicu »U-47«, jednu iz »Tipa VIIB« (Pod zapovjedništvom Günthera Priena »U-47« je prodrila kroz obranu Scapa

Flowa u oktobru 1939. i torpedirala britanski bojni brod »Royal Oak«). U to vrijeme oba bojna krstaša imala su još katapult na krmenoj topovskoj kuli.

Crtež dolje prikazuje »Gneisenau« bez drugog katapulta poslije ratnodobnih preinačenja.

Gneisenau



ipak zabrinjavali druge ratne mornarice, a premda ni jedna druga mornarica nije kopirala ove brodove, mnogo je napora bilo uloženo u iznalaženje protugusarske taktike.

Slijedeći projekt njemačkog teškog broda bio je mnogo efikasnije koncipiran. Kao i džepni bojni brodovi i dva oklopljena broda, *Gneisenau* (Gnajzenau) i *Scharnhorst* (Šarnhorst), prouzročili su neke probleme u klasifikaciji jer su ih neki stručnjaci ocijenili kao bojne krs-taše, a drugi kao bojne brodove. Njihov oklop je bio standardni oklop bojnih bro-dova, ali je njihova velika brzina od 32 čv bolje pristajala definiciji bojnog krs-taša, dok im je glavno naoružanje od po devet topova istog kalibra od 280 mm poput *Graf Speevog* i njegovih blizana-ca bilo lakše nego kod savremenijih boj-nih brodova. Bilo je predloženo da se postave dvocijevne kule s topovima od 380 mm, kao alternativa za trocijevne od 280 mm, ali tih kula nije bilo na raspolaganju kad su se brodovi gradili. Pomoćno naoružanje sastojalo se od ist-ih topova od 150 mm kao i na džepnim bojnim brodovima, ali je protuavionsko

naoružanje od četrdeset topova od 105 mm bilo znatno jače. Za lako protuavi-onsko oružje Nijemci su imali smisla da prihvate od samog početka projekt »bo-fors» topova (upotrebljavajući municiju od 37 mm umjesto one od 40 mm a ta-kođer i mitraljeze od 20 mm znatno pri-je nego što su to učinili Saveznici.

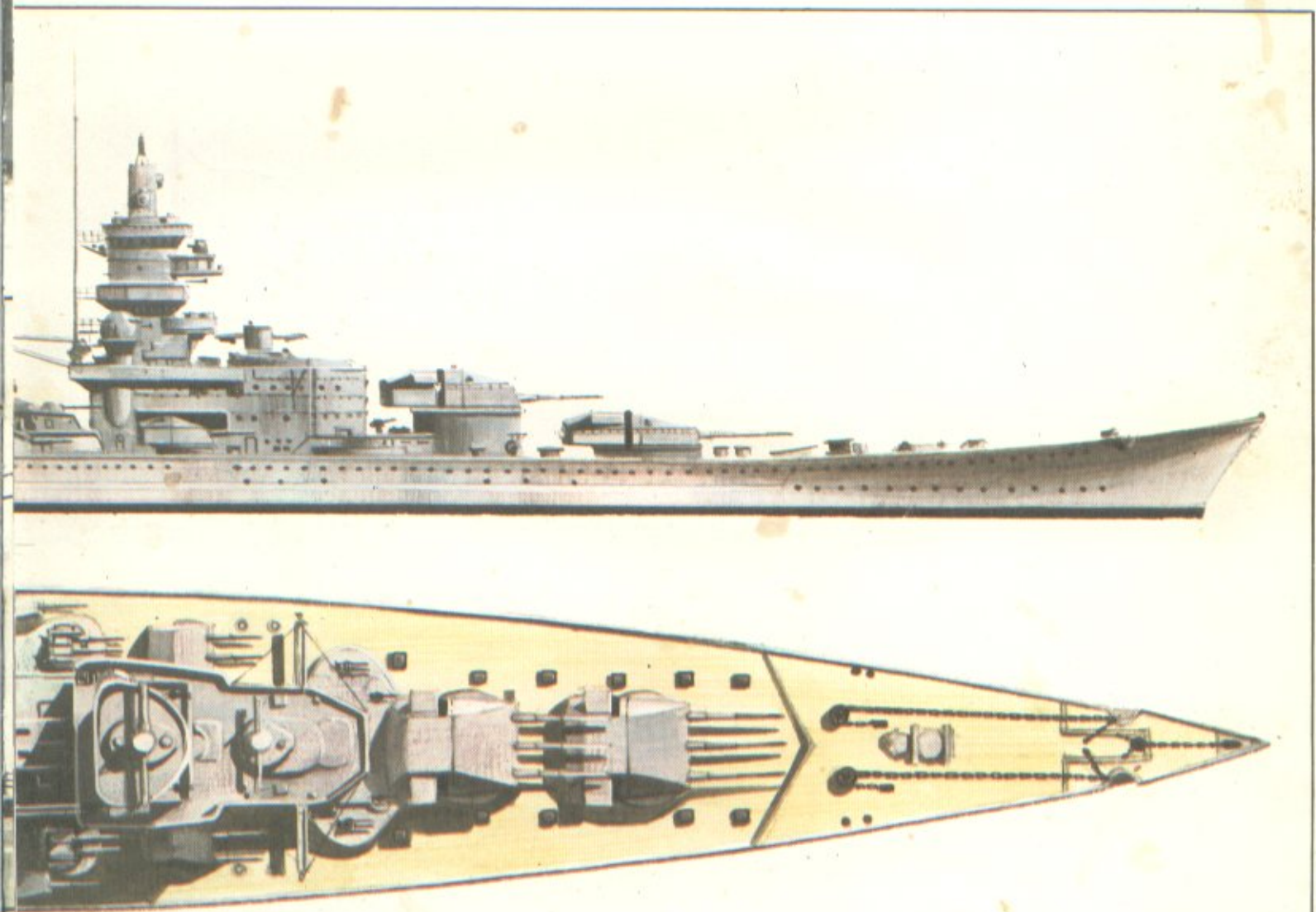
Da bi postigli veliku brzinu, ovi su bro-dovi dobili parne turbine, a ne dizel mo-tore, kao njihovi prethodnici. Najgore svojstvo bilo im je nedovoljan akcioni radijus, premda su izvršili korisne ispa-de protiv savezničkih konvojskih ruta, ali nedostatne zalihe goriva bile su im stalna briga, a isto tako i nepouzdanost njihovih visokotlačnih parnih postroje-nja. Ali ipak je njihova velika brzina zna-čila posebnu prijetnju savezničkim mor-naricama. Iako je njihovo naoružanje bilo nedovoljno da bi se suprotstavili bojnom brodu, oni su ipak bili straho-viti protivnici. U bitki kod Nord Capa 26. decembra 1943. godine, u kojoj je *Scharnhorst* bio potopljen, Britancima se posrećilo što su ga usporili, tako da je *Duke of York* (Djuk of Jork) mogao s njim stupiti u borbu, a čim je do toga

došlo *Scharnhorst* je bio osuđen na pro-past.

Scharnhorst je bio sličan džepnim boj-nim brodovima po svojoj okomitoj pram-čanoj statvi i plosnatom vrhu svog dim-njaka, pa je imao i prilično neuglednu ružnu siluetu. Međutim, i njega su, kao i preživjele džepne bojne brodove, ubrzo preinačili da bi izgledali poput *Gneisenau* koji bijaše građen s kliperskim pram-cem i koso odrezanom kapom na dim-

GNEISENAU

Istisnina: 31.800 tona normalna, a 38.900 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 235 metara
Širina: 30,47 metara
Gaz: 8,22 metra
Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa tri osovine, 160.000 KS na osovini, brzina 32 čvora
Oklop: pojas 127—330 mm, paluba 51—108 mm, topovske kule 246—362 mm
Topovi: 9×280 mm, 12×150 mm, 14×105 mm p.a., 16×37 mm p.a.
Torpedne cijevi: 6×532 mm
Aviona: 4 (2 katapulta)
Porinut: 8. decembra 1936. kod Deutsche Werke, Kiel



njaku, što je postalo nekom vrsti zaštitnog znaka njemačkih teških brodova u drugom svjetskom ratu. Ovim preinakama poprimili su ljepši oblik, a ujedno ih je bilo teško razlikovati jednog od drugog, što je Britance u više navrata zbunjivalo.

Dok ni džepni bojni brodovi, pa čak ni *Scharnhorst* i *Gneisenau*, nisu bili posve dorasli stranim bojnim brodovima, Nijemci su odlučno nastojali da s *Bismarckom* i njegovim, mogli bismo reći, blizancem *Tirpitzom* (Tirpic), naprave ratne brodove kojima neće biti ravnih. U određenom smislu oni su to i uspjeli jer su ova dva broda zacijelo bila veoma impresivnog izgleda, a imali su veću tonažu nego bilo koji saveznički bojni brod, sve dok se nije pojavila klasa američkih bojnih brodova *Iowa* (Ajova). Njihov je oklop bio deo i zasigurno ih je bilo teško potopiti. Međutim, a što je mnogo važnije kod bojnog broda — njih nije bilo tako teško izbaciti iz akcije, kao što bi to trebalo da bude. Kao što smo već vidjeli, projekt trupa i zaštitnog oklopa nije bio u osnovi ništa više nego povećanje četvrt vijeka starog *Badena*, a to je davalo daleko slabiju zaštitu vitalnim unutrašnjim vezama, naročito zbog toga

što je zaštitna paluba bila preniska. Premda je *Bismarckova* artiljerija bila nadmoćna *Hoodovoj* (Hud), pa je požnjela nagradu potapanjem ovog potonjeg, *Bismarck* nije postigao nikakav uspjeh protiv *Rodneya* (Rodni) i *King Georgea V* (Džordž) 27. maja 1941. Poslije polsatnog bombardiranja ne samo što nije nanio oštećenja svojim protivnicima, već se pretvorio u slupanu olupinu koja je bila nesposobna za odmazdu.

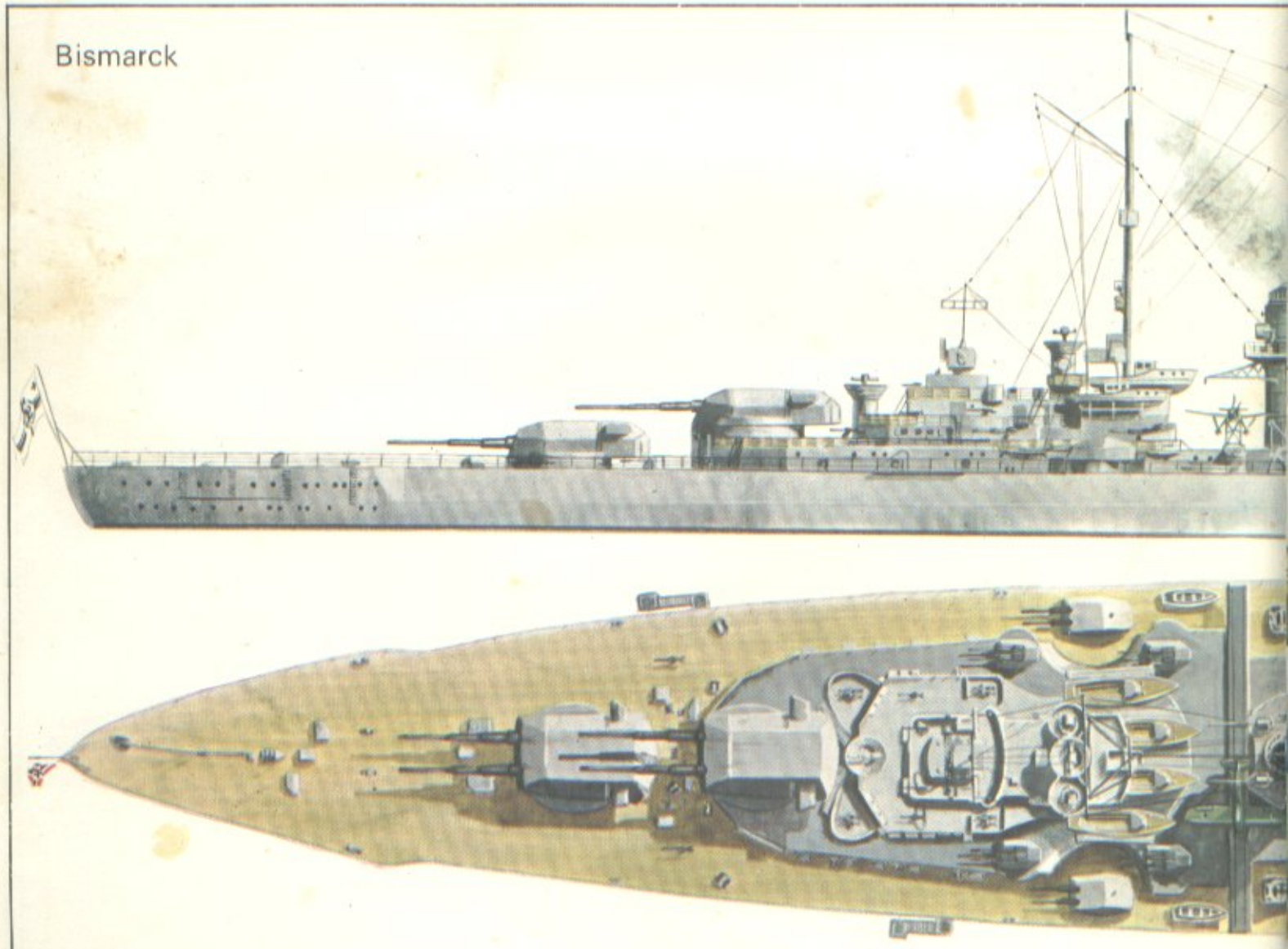
Uza sve svoje dimenzije *Bismarck* je imao loša maritimna svojstva, a njegovo glavno naoružanje ne bijaše bolje nego ono na starijim i manjim stranim bojnim brodovima. Mnogo dodatne istisnine bilo je upotrebjeno, protivno njegovim britanskim i američkim vršnjacima, za postavljanje pomoćnog naoružanja s topovima od 150 mm, kao i tercijalnih baterija oruđa velike elevacije od 105 mm, umjesto pomoćnog univerzalnog naoružanja. Međutim, tercijalno naoružanje imalo je izvanredno dobru nadopunu od šest posebnih artiljerijskih direktora (a čim je više takvih direktora, može se istovremeno gađati na više ciljeva, pošto je upravljanje vatrom važnije od broja topova). Lako protuavionsko naoružanje bilo je također izvanredno za ono vrijeme.

Tirpitz je u osnovi bio sličan *Bismarcku*, osim što je imao veći akcioni radius i više torpednih cijevi. Jedna slabost njemačkih teških brodova, a što nije bilo odmah uočljivo, bilo je to što su njihove granate u upravo zabrinjavajućem omjeru zakazivale; većina granata koje su pogodile *Prince of Walesa* (Princ of Vels) u bitki protiv *Bismarcka* i *Prinz Eugena* (Princ Eugen) nisu eksplodirale. U prvom svjetskom ratu Britanci su bili hendikepirani projektilima loše kvalitete, dočim je u drugom od te nevolje patila Njemačka.

Ukratko: premda *Bismarck* ni u kojem slučaju nije bio promašen brod za borbenu namjenu, on je bio daleko od toga da bude obrazac savršenstva, što mu se često pripisivalo. Da njegova artiljerija nije bila tako dobra u početnim minutama borbe s *Hoodom*, vrlo je vjerojatno da bi njegov vijek bio još mnogo kraći, budući da bi se oklop britanskih brodova pokazao potpuno sposobnim da izdrži njemačko bombardiranje i s manjeg rastojanja.

Odmah početkom rata bile su položene kobilice za dva velika bojna broda s topovima od 406 mm, ali od gradnje se odustalo koncem 1940.

Bismarck



U more je zapravo porinut i jedan nosač aviona — *Graf Zeppelin* (Cepelin), a počela je gradnja i drugog, ali problem projektiranja tog tipa broda, bez ikakvog praktičnog iskustva, bio je veće iskušenje nego što su Nijemci mogli predvidjeti.

BISMARCK

Istisnina: 41.700 tona normalna, a 50.900 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 250,77 metara

Širina: 36 metara

Gaz: 8 metara

Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa tri osovine, 138.000 KS na osovini, brzina 29 čvorova

Oklop: pojas 323 mm, paluba 51—114 mm, topovske kule 319—356 mm

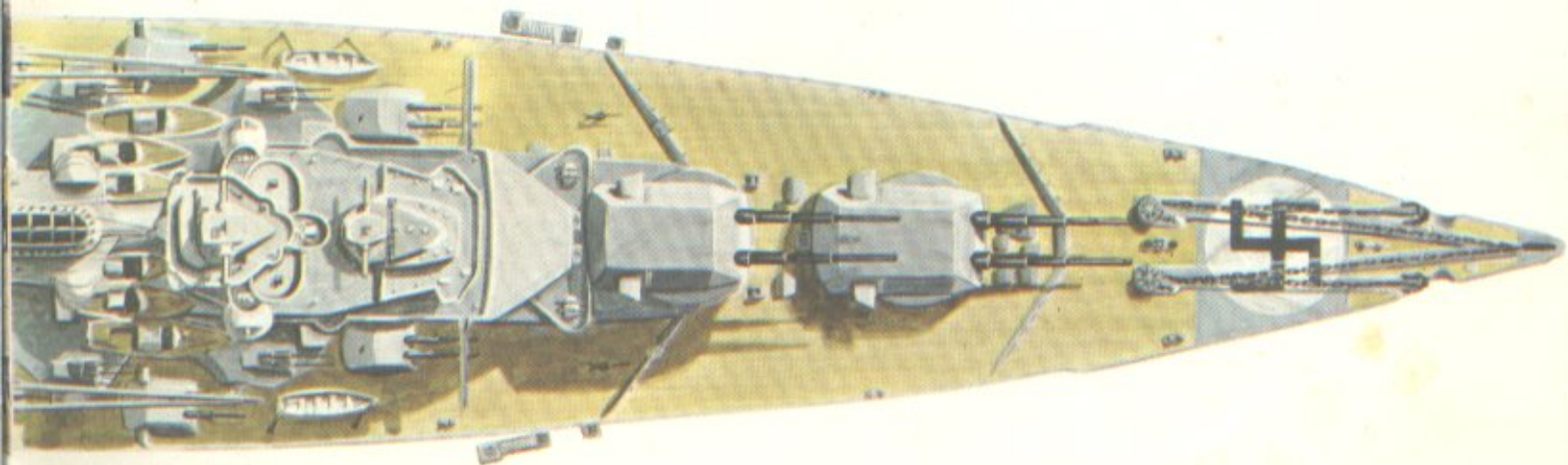
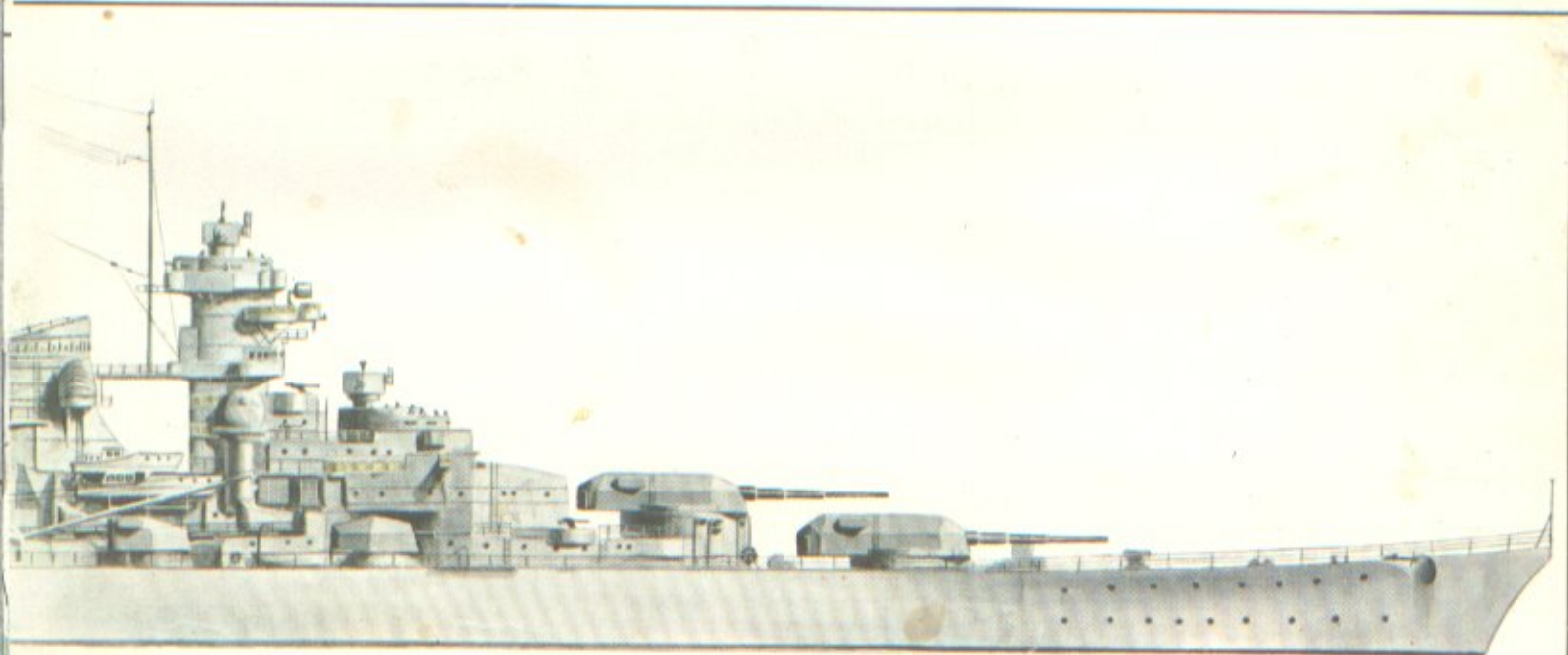
Topovi: 8×380 mm, 12×105 mm p.a., 16×37 mm p.a., 36×20 mm p.a.

Torpedne cijevi: nema

Aviona: 3 (1 katapult)

Porinut: 14. februara 1939. u brodogradilištu Blohm & Voss, Hamburg

Führer razgledava novi bojni brod »Bismarck» godine 1941. Na krmenom uređaju za upravljanje vatrom, lijevo gore, jasno je vidljiva mrežasta radarska antena, a s desne strane krak dizalce za avione.



Krstarice



Köln



Između dva rata Nijemci su sagradili priličan broj lakih krstarica, očevidno više nego druge mornarice, jer su one imale samo primjerke takvog tipa, a bez neke jasno vidljive taktičke i strategijske svrhe. Te su krstarice u ratu odigrale beznačajnu ulogu. Više smisla su imale teške krstarice s topovima od 203 mm, jer bi mogle biti dobro upotrebljene protiv neprijateljskog trgovačkog brodogovlja, možda i bolje nego džepni bojni brodovi, da nisu imali skromni akcioni radijus i poteškoće s mašinerijom.

Među najinteresantnije njemačke projekte za vrijeme rata idu »Spähkreuzeri« (Spekrojeri), tj. izviđačke krstarice, projektirane za pratnju bojnim brodovima. Pokazalo se da se razarači ne mogu održati s teškim jedinicama, pa se tako usvojio projekt na bazi uvećanog razarača. Bilo je predloženo nekoliko varijanti, ali je potapanje *Bismarcka* učinilo besmislenim forsiranje tog programa, pa je i jedini započeti brod te klase bio konačno raskomadan na navozu.

Prva njemačka krstarica građena poslije prvog svjetskog rata *Emden*, bila je dovršena prema projektu iz tog rata, s jednocijevnim topovskim uređajem, i kad se pojavila sredinom dvadesetih godina već je bila zastarjela. Međutim, slijedeća klasa brodova, opremljenih koncem dvadesetih godina, sastavljena od krstarica *Köln* (Keln), *Karlsruhe* (Karlsruhe) i *Königsberg* (Kenigsberg), smatrana je dobrom. Kod njih je bio uveden kom-

binirani dizel i parno-turbinski pogon, koji je povećao njihov akcioni radijus. Ali, ako je bilo zamišljeno zato da se ti brodovi korisno upotrijebe kao gusari protiv trgovačkog brodogovlja, onda je to bio uzaludan napor, jer te krstarice nikad nisu bile korištene u tu svrhu.

Njihov projekt bio je skladan, s tri trocijevne topovske kule od 152 mm. Projektiranje krme bilo je neobično utoliko što su dvije kule bile smještene izvan centralne linije, tj. uzdužnice broda. Na žalost, komandni most i prednja topovska kula tvorili su preveliku koncentraciju težine na pramcu, pa se brodovi nisu dobro držali na moru.

Druge dvije njemačke lake krstarice *Leipzig* (Lajpcig) i *Nürnberg* (Nirnberg) bile su poboljšana modifikacija prijašnjeg projekta. Oba broda su imala svoja dva dimnjaka spojena u trup jednog masivnog dimnjaka, zatim su imala tri vijka umjesto dva, a krmene topovske kule na uzdužnici broda. Oklopna zaštita i protuavionsko naoružanje bili su poboljšani, ali po postignutim rezultatima ovi su brodovi, u usporedbi s krstaricama od 1952 mm svih drugih glavnih mornarica, bili u nepovoljnijem položaju.

Odmah na početku rata bila je predložena gradnja klase od šest lakih krstarica, ali od ovih su bile započete samo tri, a i one su poslije bile razrezane na navozu. Njihovo glavno naoružanje od osam topova od 150 mm bilo bi smješteno u dvocijevnim kulama, trebale su ima-

Laka krstarica »Köln« prikazana je na crtežu u svom prvobitnom stanju, s avionom na katapultu. Fotografija je prikazuje u kasnijoj preinaci, s odstranjenim katapultom. »Princ Eugen« (desno) bio je posljednji, najsretniji i najbolji brod među njemačkim teškim krstaricama. Fotografija ga prikazuje u Bostonu u SAD na njegovom putu za nuklearni pokus kod Bikinija 1946.

KÖLN

Istisnina: 6.650 tona normalna, a 8.350 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 173,96 metara

Širina: 15,31 metar

Gaz: 5,41 metar

Pogon: dvoosovinske parne turbine na zupčasti prijenos i dizel motori, 68.000 KS na osovini, brzina 32 čvora

Oklop: pojas 51 mm, paluba 18 mm, topovske kule 30 mm

Topovi: 9×152 mm, 6×88 mm p.a., 8×37 mm p.a., 4×20 mm p.a.

Torpedne cijevi: 12×532 mm

Aviona: 2 (1 katapult)

Porinut: 23. maja 1928. u brodogradilištu Wilhelmshaven

ti dovoljno prostora za mine, veliku brzinu od 35,5 čv. Međutim, njihova oklopna zaštita trebalo je da bude lagana, a njihovo protuavionsko naoružanje minimalno, pa je stoga možda bolje što nikad nisu ni bile sagrađene.

Ukoliko džepne bojne brodove ne potstavimo s teškim krstaricama, Njemačka nije počela graditi brodove te vrste do polovine tridesetih godina, tj. baš onda kad je britanska mornarica napustila taj tip broda. Za njemačku ratnu mornaricu bila su dovršena tri takva broda: *Hipper*, *Blücher* (Bliher) i *Prinz Eugen*, dok je četvrti bio prodan Sovjetima, a peti je trebalo da bude preuređen za nosač aviona, ali ga nikad nisu dovršili. *Blücher* bijaše potopljen od norveške obalne obrane još prije nego je potpuno stupio u dejstvo, *Hipper* je imao stalne i kronične smetnje s mašinerijom, dočim je *Prinz Eugen*, kao ponešto usavršena verzija ove dvojice, bio najuspješniji iz te klase.

Poput svih ranijih teških krstarica *Hipper* je bio sagrađen s okomitom pramča-

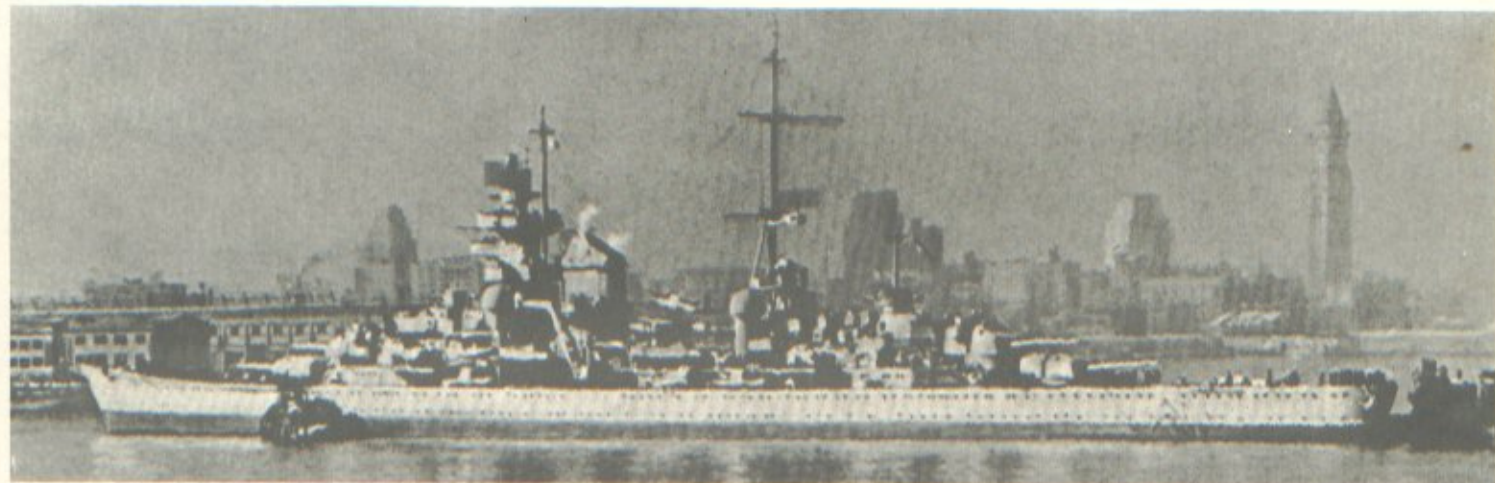
nom statvom i ravnim vrhom dimnjaka, ali su ga kasnije preinačili da bude sličan svojim blizancima, s kliperskim pramcem i kosom kapom na dimnjaku. Sve te tri krstarice bile su moćni brodovi sa snažnim pomoćnim naoružanjem, dobrom brzinom i s mnogo debljim oklopom nego što su ga imale sve ostale evropske krstarice od 203 mm, osim francuske krstarice *Algérie* (Alžeri), koja im je bila jedini ekvivalent u združenoj britansko-francuskoj floti.

Bili su to izvrsni brodovi ako izuzmemo njihove nepouzđane visokotlačne kotlove i skromni akcioni radijus koji su im omogućavale parne turbine. Možda bi se bilo moglo odreći nekolicine protuavionskih topova u korist dodatnih tankova za gorivo, pa je sigurno da bi veća daljina plovljenja učinila te brodove izvrsnim gusarima. Ti su brodovi, naime, bili mnogo podesniji nego džepni bojni brodovi da umaknu svakom jačem brodu, a da smrve svaki brod koji je brži od njih. *Prinz Eugen* je stvarno odigrao veoma častnu ulogu pri potpomaganju *Bis-*

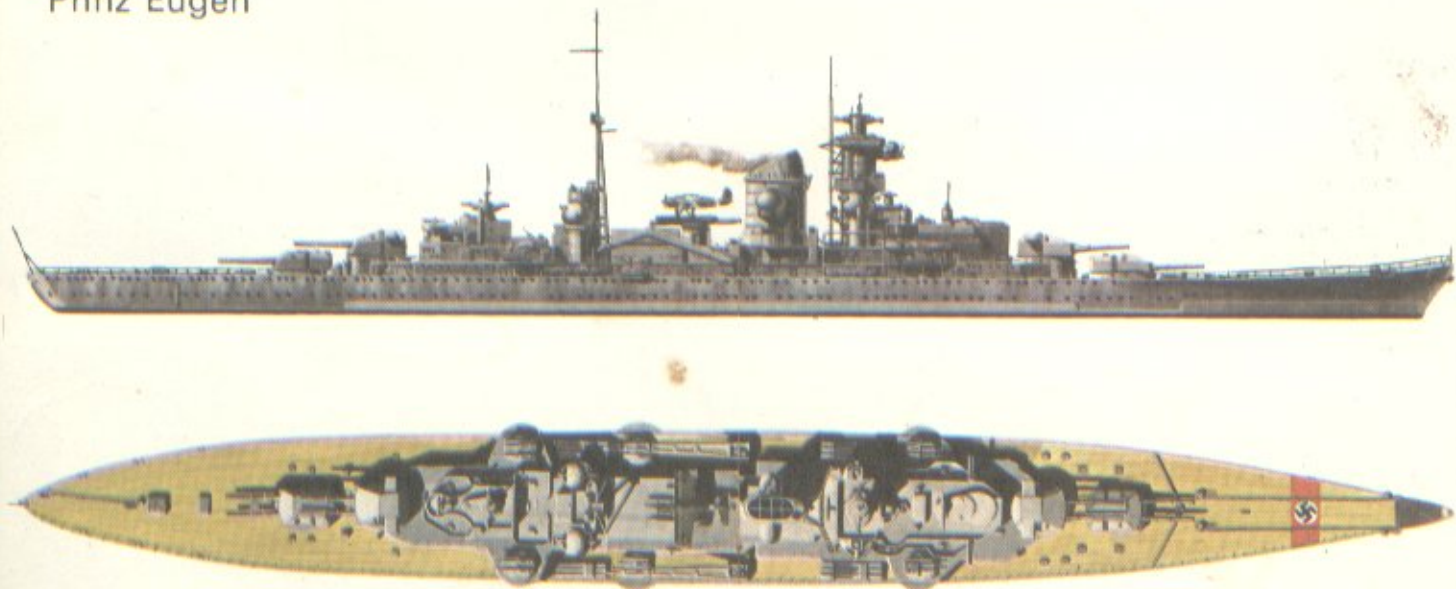
marcka protiv *Hooda* i *Prince of Walesa*; njegovi topovi od 203 mm postizavali su pogotke čak i prije topova od 380 mm s *Bismarcka*, a njegova silueta je zbuđivala britanske brodove pri skretanju njihove vatre na njega. Jedino razočarava to što *Prinz Eugen* nije učinio ništa kad se odvojio od svoga većeg sudruga, osim što je uspio umaknuti do Francuske.

PRINZ EUGEN

- Istisnina:** 14.800 tona normalna, a 19.800 tona kad je brod nakrcan
- Duljina:** 210 metara
- Širina:** 21,79 metara
- Gaz:** 5,79 metara
- Pogon:** parne turbine na zupčasti prijenos sa tri osovine, 132.000 KS na osovini, brzina 32 čvora
- Oklop:** pojas 82 mm, paluba 30—63 mm, topovske kule 164 mm
- Topovi:** 8×203 mm, 12×105 mm p.a., 12×37 mm p.a., 8×20 mm p.a.
- Torpedne cijevi:** 12×532 mm
- Aviona:** 3 (1 katapult)
- Porinut:** 22. augusta 1938. u brodogradilištu Germania, Kiel



Prinz Eugen



Razarači

Pri kraju prvoga svjetskog rata Nijemci su počeli graditi jednu klasu vrlo velikih razarača, naoružanih s topovima od 150 mm. Premda nisu bili naročito uspješni (to oružje je u stvari bilo preglomazno i nezgrapno za takav tip broda), taj je projekat imao odjeka i izvan zemlje. I Talijani i Francuzi uključili su po jedan primjerak u svoje mornarice, pa su ubrzo iza toga nastavili da prave svoje vlastite »super-razarače«. De facto je mnogo više smisla imalo britansko rješenje, tj. veći broj manjih i jeftinijih razarača, potpomognutih krstaricama, izuzevši možda specijalne rejderske akcije u Sredozemnom moru. Čak ni najveći razarač nije dorastao manjoj krstarici, pa je jedan od najvažnijih aspekata toga tipa bilo to što je to najveći tip ratnog broda koji bi se mogao smatrati »potrošnim materijalom«. »Super-razarači« postali su preglomazni i preskupi u punom smislu riječi.

Nijemci su s početka žarko prionuli izgradnji modernizirane verzije svojih malih razarača iz 1914—1918. Nazvani »torpiljarkama«, oni su bili sasvim podesni za upotrebu u uskim morima u kojima

bi njemačka mornarica normalno trebala djelovati. Ali sredinom tridesetih godina Njemačka se odlučila da opet počne graditi velike razarače.

Prva klasa velikih razarača Z1—Z16 (svi su dobili i svoj broj i ime), bili bi izvrsni brodovi da su imali bolje plovne sposobnosti, te da nisu imali poteškoća sa svojim postrojenjima visokotlačne mašinerije. Njihovo naoružanje od pet topova od 127 mm, slično izvedbi na američkim i francuskim vršnjacima, bilo je značajno, a njihovih deset torpednih cijevi učinilo bi ih strahovitim protivnikom odmah na početku rata da njemačka torpeda u toj etapi nisu bila tehnički promašaj. Zahvaljujući njemačkom usvajanju topa od 37 mm, njihovo je protuavionsko naoružanje bilo bolje nego u njihovih britanskih suvremenika, ali bi se ipak i mnogo manji britanski brodovi s njima mogli sami boriti pod istim okolnostima, dok bi u teškoj situaciji dobili snažnu podršku. To je učinilo besmislenim njemački pokušaj da se brojčano suprotstave superiornijoj kvaliteti, kao što se to pokazalo pri pojavi bojnog

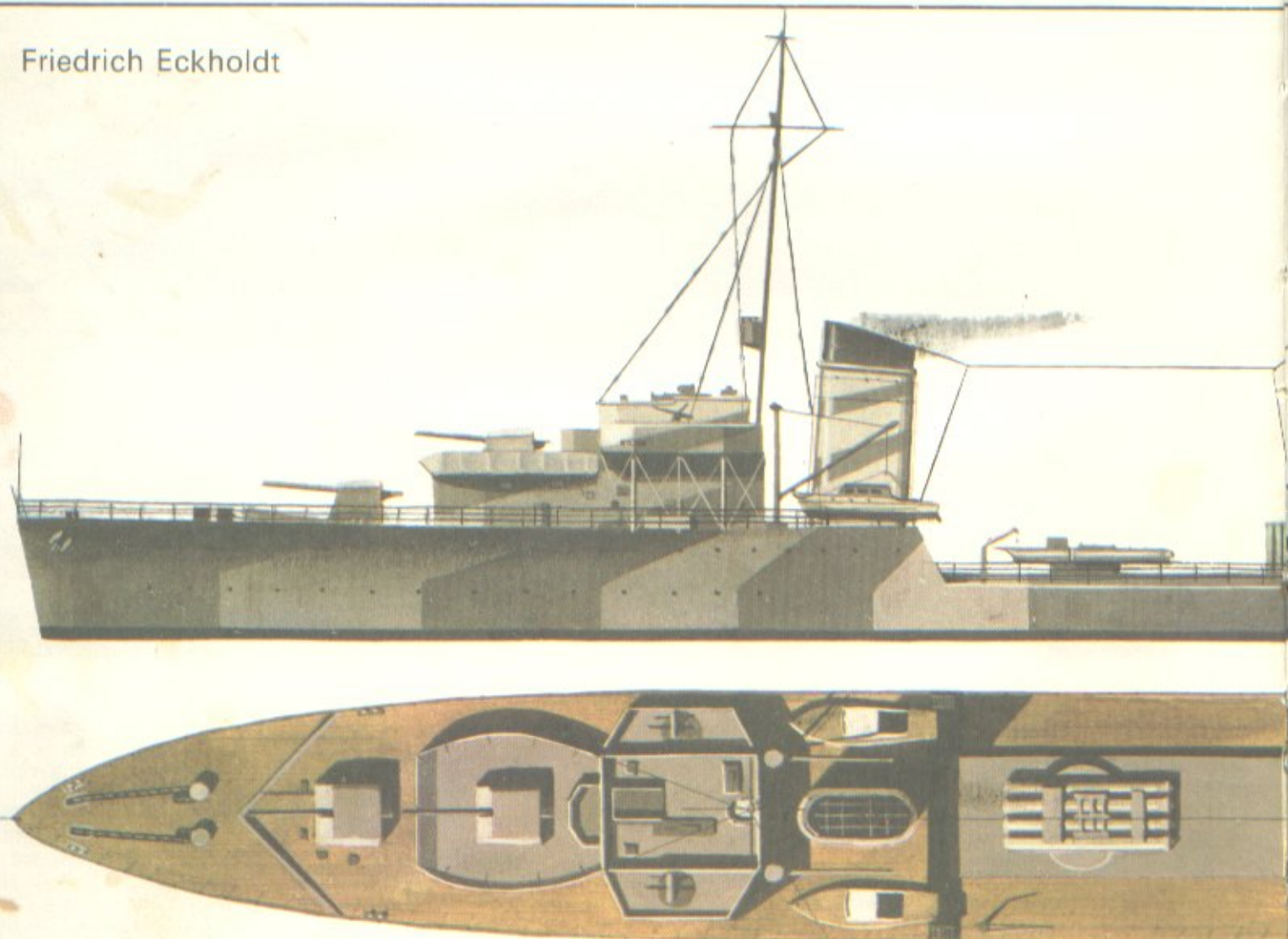
broda *Warspite* (Vorspajt) u drugoj bitki za Norvik dne 13. aprila 1940. godine.

Možda je najdjelotvornija upotreba ovih njemačkih razarača bila u ulozi brzih minopolagača 1939—1940, koji zadatak su izvršavali brzo i sa znatnim uspjehom. Ono malo razarača što je preživjelo bitku za Norvik, pretrpjelo je uobičajene preinake tokom rata, dobivši više lakih protuavionskih topova, tako da su često ostajali bez jednog od svojih topova od 127 mm radi očuvanja stabiliteta.

Na žalost, usprkos činjenici što je ova klasa razarača bila gotovo takvih dimenzija kao dotad lake krstarice, oni su se pokazali nepodesnima za tu svrhu, naročito u sjevernim vodama u kojima su proveli veći deo rata. Oni su dobar primjer kako pažnja samo prema »kvalitetama broda« može nauditi dejstvovanju ratnog broda kao sistema oružja.

Usprkos svojim dimenzijama njemački su razarači gotovo uvijek lošije prošli kad bi se sreli s krstaricama. Ni Z—16 nije bio iznimka. Bio je u sastavu grupe razarača koja je trebala štiti *Hippa* i *Lutzowa* za vrijeme bitke u Barentsovom moru; bio je detašovan od tih velikih brodova bez prave svrhe, dočim se jedan konvoj pod zaštitom manjih britanskih razarača branio hrabro i uspje-

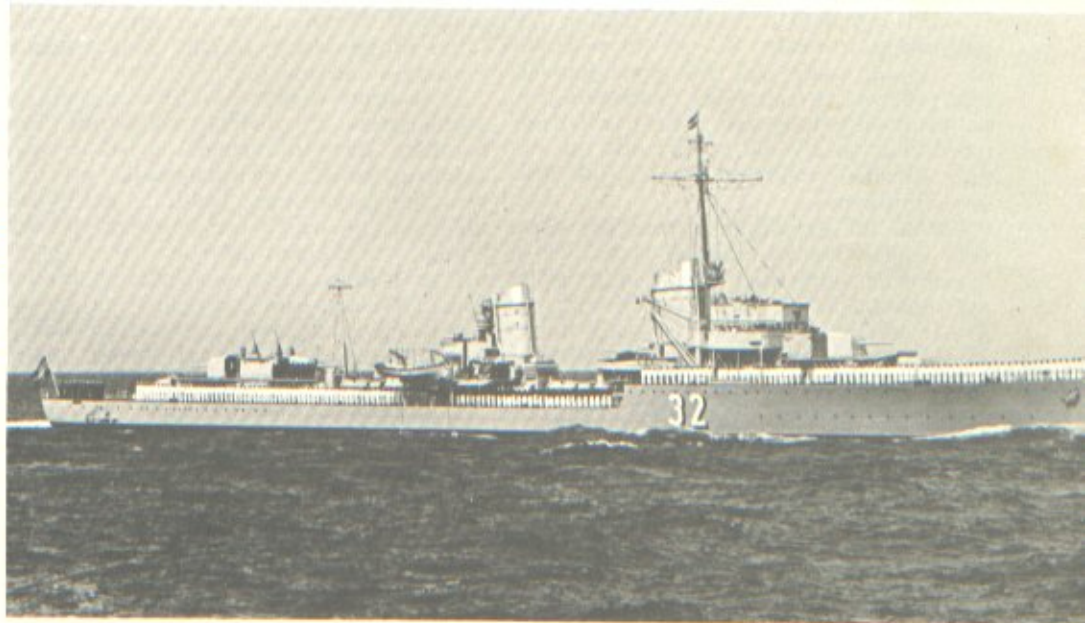
Friedrich Eckholdt



Predratna slika zlosretnog razarača »Friedrich Eckholdt (Z-16)«. Broj na njegovom boku je broj flotile.

šno. Neočekivano su se pojavila dva veća broda koje je bilo teško identificirati u sumornosti sjevernog zimskog dana. Z-16 je pokušao da im se približi, pod pretpostavkom da su njemački. Tako je bio zasut granatama od 152 mm iz topova Sheffielda (Sefild) i Jamaice (Džemeika), koji su dohitali u pomoć konvoju.

Iduća klasa njemačkih razarača (Z-17 do Z-22) bila je ponešto izdužena radi poboljšanja plovne sposobnosti. Mnogo efikasniji u postizavanju te svrhe bio je kliperski pramac koji je nadomjestio okomitu pramčanu statvu na Z-20 i na još dva preostala broda te klase. To im je bila jedina stvarna razlika od njihovih prethodnika, budući da ništa nije bilo učinjeno da se poboljša pouzdanost mašinerije. Usprkos tome što je još prije rata bila osnovana posebna komisija da prouči zabrinjavajuću učestalost kvarova na kotlovima, nije se našao pravi odgovor, pa su tokom rata ti razarači morali biti veoma brižljivo »njegovani« od svojih strojara. Bila je rijetkost da su istovremeno svi kotlovi bili ispravni za pogon.



FRIEDRICH ECKHOLDT

Istisnina: 2.239 tona normalna, a 3.165 kad je brod nakrcan

Duljina: 121 metar

Širina: 11,27 metara

Gaz: 3,80 metara

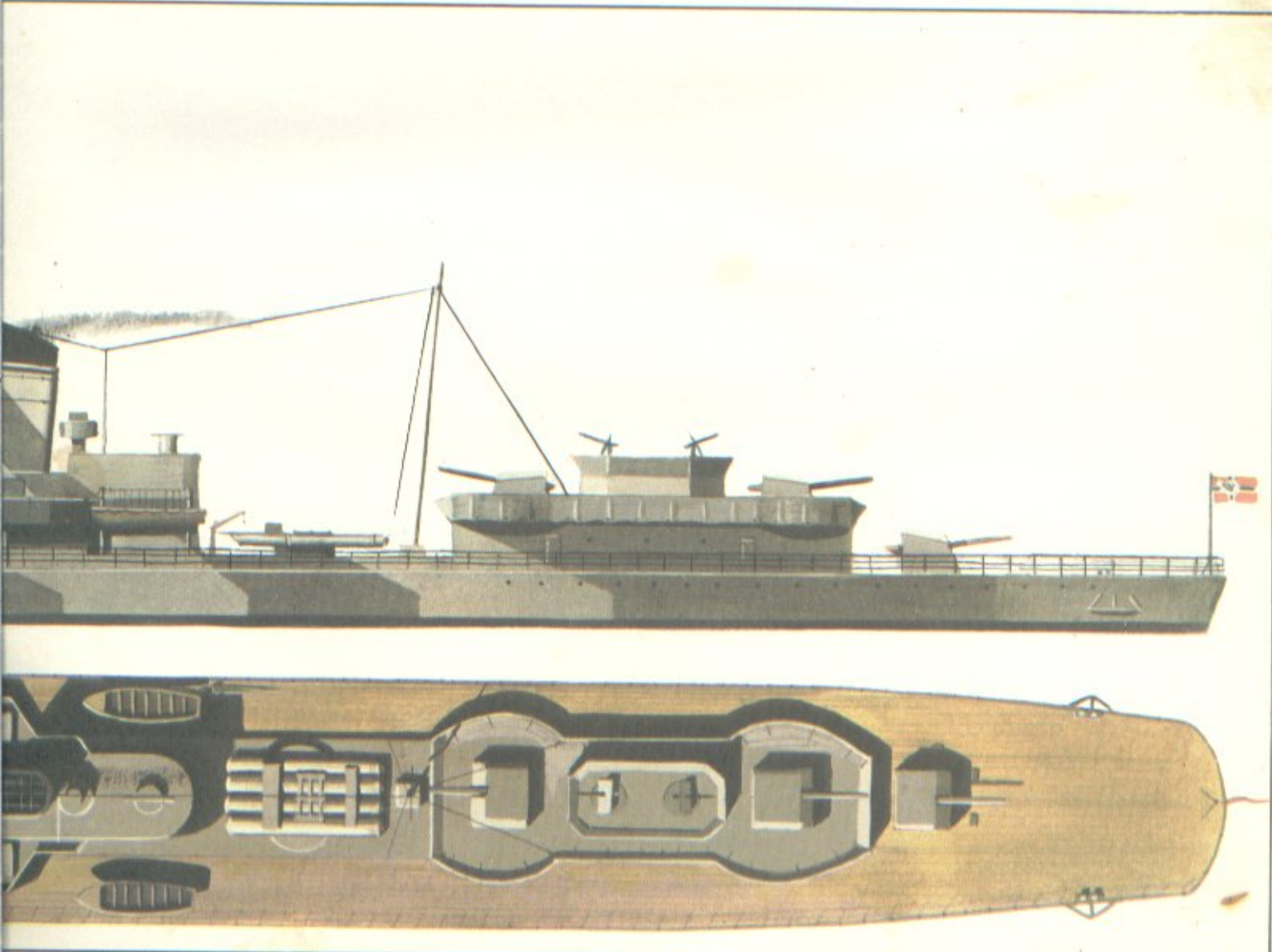
Pogon: dvoosovinske parne turbine na zupčasti prijenos, 70.000 KS na osovini, brzina 38 čvorova

Oklop: nema

Topovi: 5×127 mm, 4×20 mm p.a.

Torpedne cijevi: 8×532 mm

Porinut: 21. marta 1937. u brodogradilištu Blohm & Voss, Hamburg



Većina njemačkih razarača bila je poplunjena tokom rata; Z—20 bio je jedan od rijetkih izuzetaka. Tri preživjela su bila preuzeta u francusku mornaricu, nekoliko ih je privremeno ušlo u britansku mornaricu, a Z—20 je, zajedno sa nekim sličnim brodovima, završio u Sovjetskom Savezu.

Većina od preostalih njemačkih razarača sagrađenih za vrijeme rata bila je opremljena topovima od 152 mm umjesto onih od 127 mm. Jedan od njih, tj. Z—28 bio je opremljen kao vođa flotile sa svega četiri topa, zbog posebnih stambenih prostorija. Svi drugi su bili projektirani sa dvocijevnim topovima u pramčanoj topovskoj kuli, a ostala 3 topa u jednocijevnim instalacijama na krmi, ali zbog zakašnjenja u isporuci dvocijevnih kula većina tih brodova imala je isprva samo jedan jednocijeveni top i na pramcu. Kad su topovske kule bile montirane, ustanovilo se da uopće ne zadovoljavaju; bile su preteške, pa je, naravno, koncentracija težine na pramcu smanjila plovnu sposobnost, a prouzročila veća naprezanja broda. Komandanti njemačkih razarača odmah su negativno uspoređivali ovu ugradnju s lakšim i prikladnijim britanskim dvocijevnim postrojenjima. Usprkos pritužbama ta dvocijevna topovska kula je ostala. Prvi od jednocijevnih topova na krmi bio je odstranjen tek kada je došlo vrijeme da se brod olakša, da bi primio posebno protuavionsko oružje.

Bilo je očividno da topovi od 150 mm zaista nisu pogodni kao naoružanje razarača zbog prevelike težine i nespretnosti rukovanja njima na malom brodu, te zbog štetnog utjecaja na plovnu sposobnost i strukturalnu čvrstinu. Stoga nije iznenađujuće što su se posljednji njemački razarači, dovršeni prije predaje,

vratili k topovima od 127 mm, u prvobitno projektiranoj izvedbi jednocijevnih topovskih uređaja.

Ti se brodovi nisu mnogo izmijenili po svom izgledu ili projektu od svojih prethodnika. Bilo se započelo s nekim značajnijim izmjenama projekata, ali one nisu bile provedene; jedan je predviđao novu dvocijevnu 130 mm univerzalnu kulu, od koje bi trebalo da budu tri. U gradnji se nalazio jedan eksperimentalni razarač (tjeran dizel motorima), a tu završnu klasu razarača trebalo je početi graditi u kombinaciji tog novog oružja i dizel pogona, te s veoma snažnim protuavionskim naoružanjem.

KARL GALSTER

Istisnina: 2.411 tona normalna, a 3.415 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 124,96 metara

Širina: 11,81 metar

Gaz: 3,80 metara

Pogon: dvoosovinske parne turbine na zupčasti prijenos, 70.000 KS na osovini, brzina 38 čvorova

Oklop: nema

Topovi: 5×127 mm, 4×37 mm p.a.

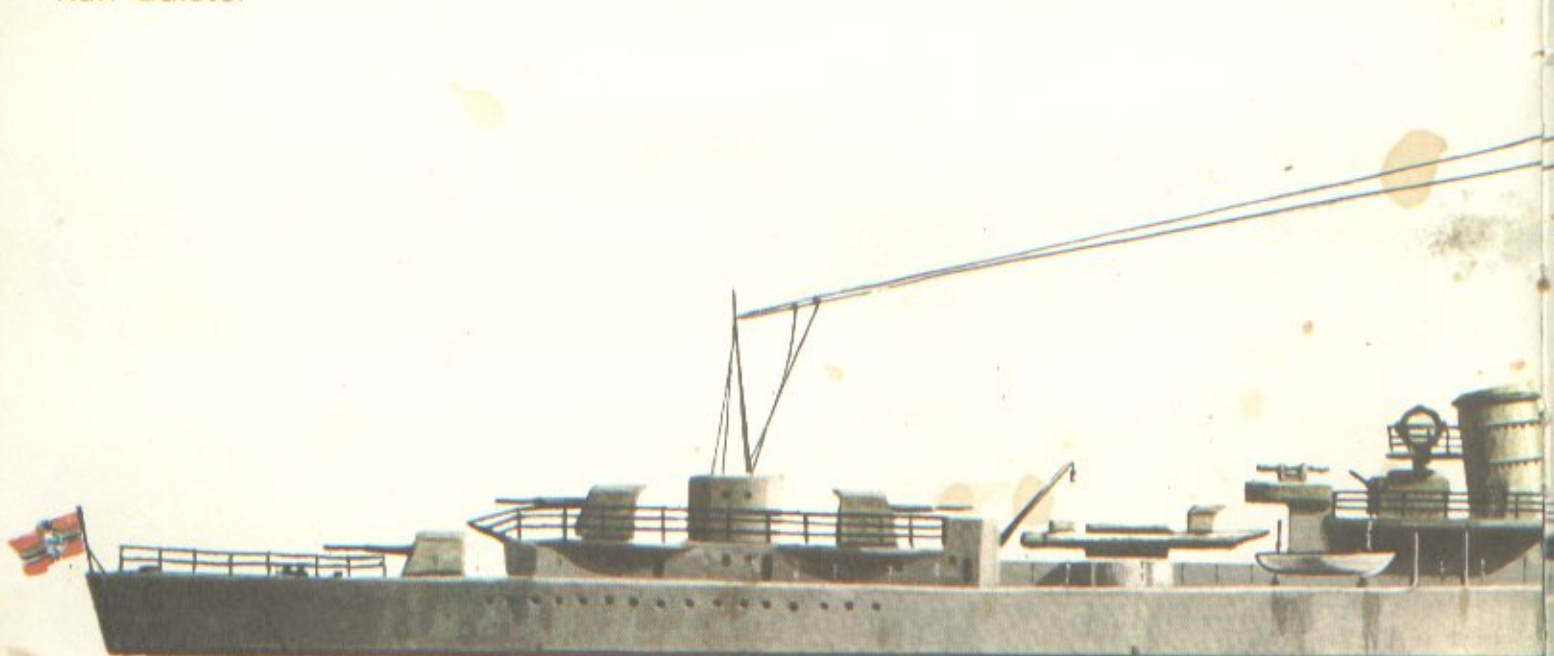
Torpedne cijevi: 8×532 mm

Porinut: 15. juna 1938. u brodogradilištu AG Weser, Bremen

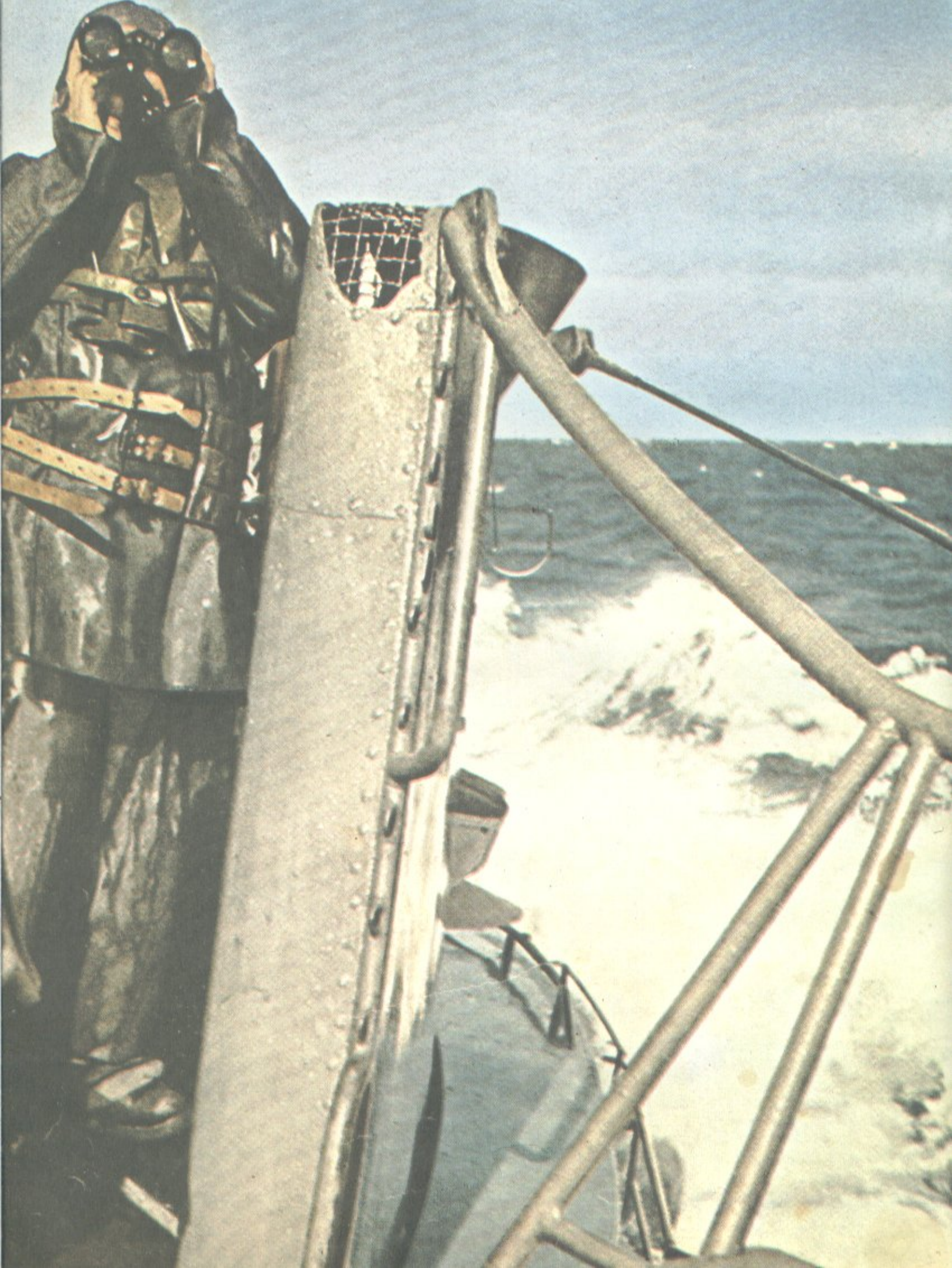
Poput većine prijašnjih njemačkih razarača i »Karl Galster« je nosio svoj broj (»Z-20«), isto kao i svoje ime. On je bio jedini iz svoje klase koji je preživio rat, dok je preostalih pet bilo potopljeno kod Narwika. Na ilustraciji se vidi kako se ta klasa malo razlikovala od klase »Z-1« do »Z-16«. Ratnodobni razarači malo su se razlikovali po svom osnovnom projektu i izgledu.



Karl Galster







Podmornice

Nijemci su mnogo uspješnije održavali stanoviti kontinuitet u projektiranju podmornica poslije završetka prvoga svjetskog rata nego što je to bio slučaj s bilo kojim drugim tipom broda. To je jedan od razloga zašto su podmornice bile najuspješniji od svih tipova njemačkih ratnih brodova. Ni jedan drugi veoma uspjeti i dobro projektirani njemački tip, a to je *S-Boot* ili *MTB*, ne treba zanemariti, premda nam prostor ne dozvoljava da ga opisujemo.

Podmornice su bile jedini tip broda kojim je njemačka mornarica nadmašila britansku mornaricu. Bilo je mnogo varijacija u njemačkoj podmorničkoj floti; osim jedinica srednje veličine, koje je nastavila graditi kroz čitav rat, Njemačka je imala i velike »U-krstarice«, naoružane sa 150 mm topovima i sposobnima da prijeđu Atlantik, zatim male minopolagačke podmornice klase »UC«, te obalne podmornice iz grupe »UB«, koje su započete kao mali tip, koji se međutim, razvio u projekt što je postao osnova za standardnu podmornicu drugoga svjetskog rata. Svršetkom prvoga svjetskog rata Njemačka je izgubila sve te podmornice, ali tim stručnjaka koji ih je projektirao zadržan je na poslu u »izgnanstvu«, tj. u drugim zemljama: u Finskoj, Španjolskoj, Nizozemskoj i Švedskoj. Njemačkoj nije bilo dozvoljeno sve do 1934. da drži podmornice, ali njezini su projektanti bili spremni s usavršenim verzijama podmornica građenih u inozemstvu za strane ratne mornarice, a te su podmornice bile u izravnoj liniji porijekla najboljih njemačkih projekata iz prvoga svjetskog rata. Srećom po Britaniju, sve mogućnosti gradnje tih podmornica nisu bile iskorištene prije drugoga svjetskog rata. Njemački su admirali sanjali grandiozne sne o super-bojnim brodovima, posvećujući malo pažnje gradnji i upotrebi jednog tipa broda koji bi za njih mogao dobiti rat kad bi bio korišten u dovoljnom broju i uz odgovarajuću vještinu. Njemačke su podmornice izvanredno uspješno djelovale na početku rata, premda su bile hendikepirane promašenom izvedbom svojih prekomplikiranih i nedovoljno usavršenih torpeda. U razdoblju od 1941—1943, kad su nedostaci u torpedima kao i u broju podmornica bili prebrođeni, podmornice su bile nadomak pobjedi. Međutim, kako je vrijeme odmicalo, nedovoljna saveznička brodograđevna proizvodnja znatno je ojačala, a što je još važnije, Saveznici su počeli pobjeđivati u znanstvenoj bitki. Usavršen je nov tip radara, a pramčana protupodmornička oružja, poput »ježa« i »sipe«, učinila su površinsku pratnju ubitačnijom, a isto to su s avionima učinile rakete i akustična torpeda sa samo-

navođenjem. Jedno od najefikasnijih oružja protiv podmornica bilo je njihovo vlastito čavrljanje preko radija sa svojim bazama, što su saveznički brodovi koristili da ih otkriju.

Ne može se reći da njemačke podmornice nisu imale svoja vlastita nova oružja, kao npr. torpedo za usmjereno kormilarenje i za samonavođenje, svoje mamce i varalice kao što su »Pillenverfer« (pilenvfer), tj. »bacač pilula« koji bi proizvodio krive jeke na ascicu. Zatim su imali i radarske detektore, te specijalne topove od 20 mm koji bi podmornice pretvarali u protuavionske stupice savezničkim avionima. Usprkos svemu tome njemačke su podmornice bivale obasipane bombama, i pod konac 1943. odlučno poražene na svom glavnom ratnom poprištu, tj. na sjevernom Atlantiku. Broj iskusnih njemačkih komandanata i posada je opadao, dočim su savezničko iskustvo i vještina bili u usponu. Već sasvim pri kraju rata Nijemci su bili spremni da pokušaju obnoviti svoju prijašnju snagu jednim radikalno novim projektom podmornice, ali je već bilo i suviše kasno. Snorkel je bio uveden u upotrebu znatno ranije, te je omogućio podmornicama mnogo veću daljinu plovljenja pod vodom, ali to je u suštini bila

defanzivna inovacija, čija primjena je pripomagala da podmornice ne budu potapane, ali im je bila od male koristi prilikom potapanja neprijateljskih brodova.

Prve podmornice građene za *Kriegsmarine* (Krigsmarine) bile su *Tip I*, oceanske jedinice zasnovane na projektu izrađenom u Španjolskoj za Tursku, od kojih su samo dvije bile sagrađene, te *Tip II*, male obalne podmornice upotrebive više za školovanje kadrova nego za bilo što drugo.

Glavna uzdanica njemačke podmorničke brodogradnje kroz čitav rat bio je slijedeći tip koji se pojavio, *Tip VII*. Ovaj se tip razvio preko jedne finske podmornice od kasnijih »UB« podmornica iz prvoga svjetskog rata. Podmornice *Tipa VII* bile su najmanji mogući projekt oceanskih podmornica; bile su dobro naoružane, a imale su i dobra ronilačka svojstva. Verzija *Tipa VII B* (od kojih je jedna bila i *U-47* koja je u Scapa Flowu potopila *Royal Oak* — (Rojal Ouk), bila je ponešto poboljšana verzija prvobitnog *Tipa VII A*. Ove su bile nešto veće i bolje plovne sposobnosti, a imale su i snažnije dizel motore. *Tip VIIC* koji je došao poslije njih bio je poboljšan s većim brojem torpeda i s boljim lakim protuavi-



Lijevo: podmornica »Tipa VIIC« na patroliranju u Pacifiku; ovu verziju je nadomjestio »Tip XXI«. Desno: Nedovršeni trupovi podmornica »Tipa XXI« u Bremenu, te jedna samopotopljena podmornica »VIIC« i jedna »XXI« u suhom doku.

onskim naoružanjem, ali j inače ostao neizmijenjen. Ovaj projekt je postao standardna verzija u proizvodnji njemačkih podmornica, pa su jedinice tog tipa bile građene u većem broju nego bilo koji drugi podmornički tip. Popratna pojava toga bila je, da je do konca rata u borbama bilo izgubljeno više jedinica tog tipa nego što se to dogodilo bilo s kojom drugom klasom ratnih brodova, bilo kad i bilo gdje. Ali ove su podmornice postigle i sličan rekordni broj potopljenih trgovačkih brodova, pa i priličan broj potopljenih ratnih brodova.

Kako je rat odmicao, dolazilo je do preinaka projekata na podmornicama u gradnji, kao i kod onih u remontu. Dodani su 20 i 37 mm topovi, obično uz odstranjenje 88 mm palubnog topa. Nekoliko »Flack — Trap« (Flak — Trap) podmornica, tj. protuavionskih stupica, nosilo je impresivnu garnituru ovih automatskih topova, što je bio pokušaj da se obeshrabre smrtonosni saveznički protupodmornički avioni sve većeg akcionog radijusa. Po svom rezultatu to je bio pogrešan potez. Podmornice koje su ostale na površini da bi oborile avion bile su prisiljene da se tu drže, dočim je avion koji bi ih otkrio upozorio drugi avion ili čak ratne brodove, koji bi tada izvršili koncentrirani napad. Kad je na taj način bio izgubljen veći broj podmornica Nijemci su odustali od tog eksperimenta.

Snorkel je bio uspješniji, ali se pojavio tek pod konac rata, kad je jedino još mogao pružiti malo olakšanja onima koji su premlaćeni uspjeli preživjeti poraz u bitki za konvoje. Kasnijim modelima *Tipa VII* bili su dati jači trupovi kako bi se povećao već i onako zapanjujući maksimum dubine ronjenja. Taj maksimum je pak bio veći kod njemačkih podmornica nego kod podmornica bilo koje druge zemlje. Minopolagačka verzija *Tipa VIID* imala je jednu posebnu sekciju opremljenu okomitim manskim cijevima iza komandnog mosta. Nijemci i Francuzi više su voljeli ove okomite cijevi za polaganje mina, dok su Britanci i Amerikanci radije imali tračnice položene s gornje strane čvrstog trupa, pokrivenog okučjem, polažući mine kroz otvore na krmi. Projekt *Tipa VIIF* imao je također jednu posebnu sekciju dodanu u sredini podmornice, ali ovaj put sa svrhom da se ondje ukrcaju dodatna torpeda.

Varijante *Tipa VII* bile su izvanredno uspješni projekti za to vrijeme, ali potkraj rata već su bili zastarjeli i veoma lake žrtve svojih protivnika. One su također bile premalene za ratovanje na oceanu, pa iako im je to davalo izvanredne manevarske sposobnosti pod vodom, što je veoma važno za izbjegavanje napada dubinskim bombama, to je ujedno značilo da su njihove posade živjele u lošim, skalupljenim prostorijama.

I *Tip VII* imao je nedovoljnu izdržljivi-

vost za dulja patroliranja, neophodna u svjetskom ratu. Veći njemački tip standardne proizvodnje, s duljim akcionim radijusom, usavršen da bi se popunila ta praznina, bio je *Tip IX*. Put do tog tipa trasirali su njegovi preci kroz *Tip I* (kojem je bio povećano izdanje), preko u Španjolskoj građene turske podmornice *Gür*, pa sve do klase *U-81* iz prvoga svjetskog rata.

U-47

Istisnina: 753 tone nadvodna, 857 tona podvodna

Duljina: 66,52 metra na vodenoj liniji

Širina: 6,17 metara

Gaz: 1,67 metara

Pogon: za nadvodnu vožnju dizel-električni motori sa dvije osovine, 2.800 KS efektivnih za kočenje, brzina 17

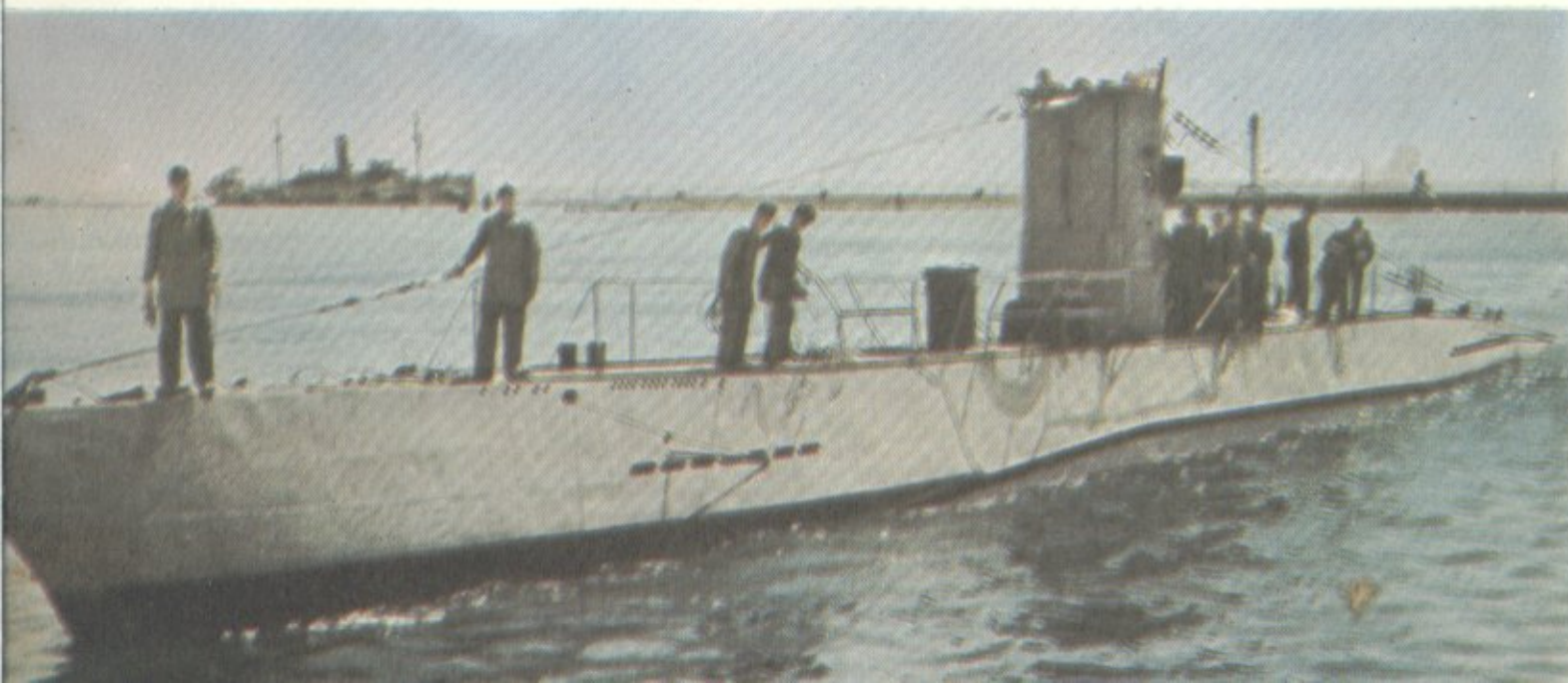
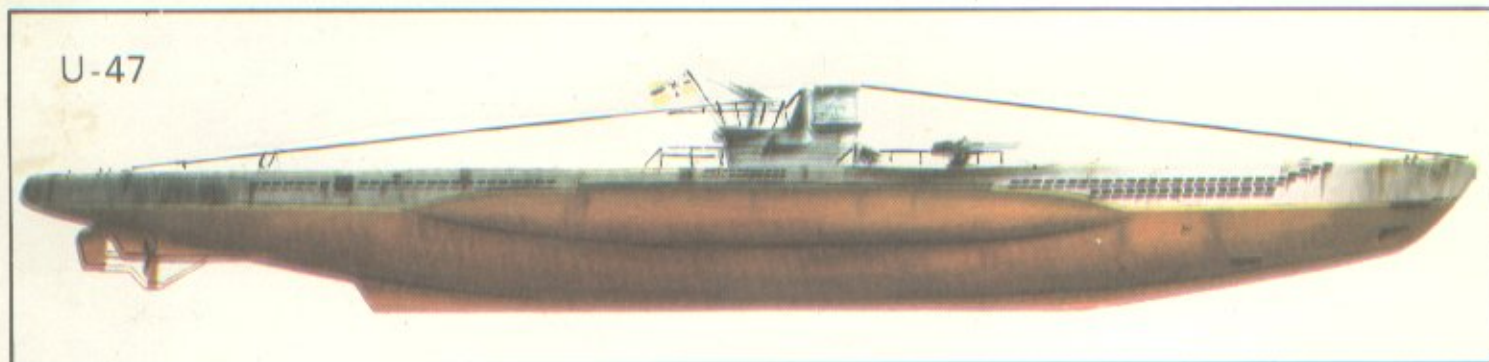
čvorova, za podvodnu vožnju električni motori sa dvije osovine, 750 KS na osovini, brzina 8 čvorova

Topovi: 1×88 mm, 1×20 mm p.a.

Torpedne cijevi: 5×532 mm

Porinuta: 29. oktobra 1938. u brodogradilištu Germania, Kiel

Dva glavna tipa »U-Boota« vodila su bitku za Atlantik. »U-47« (dolje) jedna iz »Tipa VIIB«, koji se razvio u standardni »Tip VIIC« kao »tegleći konj«, dok su podmornice većeg »Tipa IXB« (desno), s velikim akcionim radijusom, patrolirale na udaljenijim vodama.



Početna grupa *Tipa IXA* nosila je velik broj torpeda za svojih šest torpednih cijevi, ukupno 22 torpeda, a umjesto torpeda mogla je nositi i mine. *Tip IXB* bio je sasvim slični projekt, s povećanim tankovima za gorivo, pa je stoga i imao veći akcioni radijus, a slijedeći primjerak, *Tip IXC*, bio je u tom pogledu još više poboljšan. Ove veće i nezgrapnije podmornice općenito nisu bile toliko obiljubljene kod svojih posada kao one *Tipa VII*, ali de facto su bile najuspješnije od svih podmornica što se tiče udjela u sveukupnoj tonaži trgovačkih brodova koje su potopile podmornice.

Prve dvije podmornice *Tipa IXD* bile su specijalne teretne podmornice, projektirane za komunikaciju s Japanom, a sposobne da nose manje količine vrlo važne robe. Njihova su mašinska postrojenja bila projektirana za veliku nadvodnu brzinu, ali su se pokazala nezadovoljavajuća, pa su morala biti zamijenjena.

Tip XB (jer *Tip XA* nikad nije sagrađen) bio je veliki minopolagač, opremljen samo s nekoliko krmenih minskih cijevi, te s defanzivnim topovskim naoružanjem, pored svojih 66 mina u vanjskim i unutrašnjim okomitim cijevima. Ove su podmornice bile upotrebljivane manje kao minopolagačke, a mnogo više kao snabdjevačke jedinice za druge podmornice kojima je trebalo produžiti boravak na moru.

Uloga »krava muzara«, tj. podmornica-tankera i snabdjevačkih podmornica dobila je na važnosti kad su saveznički uspjesi na sjevernom Atlantiku nagnali

njemačke podmornice još dalje u potrazi za lakšim plijenom, a koja potraga se pokazala varljivom. Stoga je bio izrađen jedan specijalni tip podmornice-tankera *Tip XIV*. Ove su podmornice imale kraći i grublji trup, premda gotovo istu tonažu kao i one *Tipa IXD*. One su bile relativno lak cilj, pa su, zahvaljujući dobroj izviđačkoj službi i dobrom obavještavanju, mnoge od njih bile uhvaćene i potopljene, naročito od američkih eskortnih nosača aviona koji su operirali u južnom Atlantiku.

Potkraj rata Njemačka je činila gigantske napore u podmorničkom projektiranju, te je proizvela podmornice koje su bile prave jedinice za operacije gotovo isključivo pod vodom, umjesto da to budu ronilice s glavnom namjenom nadvodnog djelovanja i kratkog zaronjanja. To je bilo postignuto izgradnjom trupa hidrodinamičnih linija za podvodne brzine, te obezbjeđenjem znatno uvećane snage baterija za veliku i umjerenu podvodnu brzinu, kao i dodavanjem šnorkela za ponovo punjenje tih baterija. Veće verzije ovog novog koncepta bile su poznate kao *Tip XXI*, a jedna manja obalna verzija bio je *Tip XXII*. Kod oba tipa se obilno koristila predmontaža, a neke od tih podmornica kad su bile dovršene, postadoše zbog toga neupotrebe.

Nijemci su također pravili mnoge pokuse s Waltherovim turbinskim sistemom zatvorenog ciklusa na visokokonzentrirani vodikov superoksid, koji je teoretski idealan za podmornice, ali gradnja *Tipa XVIIA* i *B* s isključivim pogonom pomoću ovih turbina, te gradnja drugih

podmornica s kombiniranim dizel i tom hidrogen-superoksid propulzijom bila je preuranjena. Čak i poslije rata, kad su Britanci sagradili više podmornica tog sistema uz mnogo izvršenih pokusa, te turbine nisu nikad radile na potpuno zadovoljstvo. Nijemci su uložili mnogo energije u čitave serije raznih drugih projekata, kao što su podmornice na dizel pogon zatvorenog ciklusa, ali čovjek se ne može oteti dojmu da je to bilo uzaludno rasipanje novčanih sredstava.

U-64

Istisnina: 1.051 tona nadvodna, 1.178 tona podvodna

Duljina: 76,50 metara

Širina: 6,76 metara

Gaz: 4,70 metara

Pogon: za nadvodnu vožnju dizel motori sa dvije osovine, 4.400 KS efektivnih za kočenje; brzina 18,25 čvorova; za podvodnu vožnju električni motori 1.000 KS na osovini, brzina 7,25 čvorova

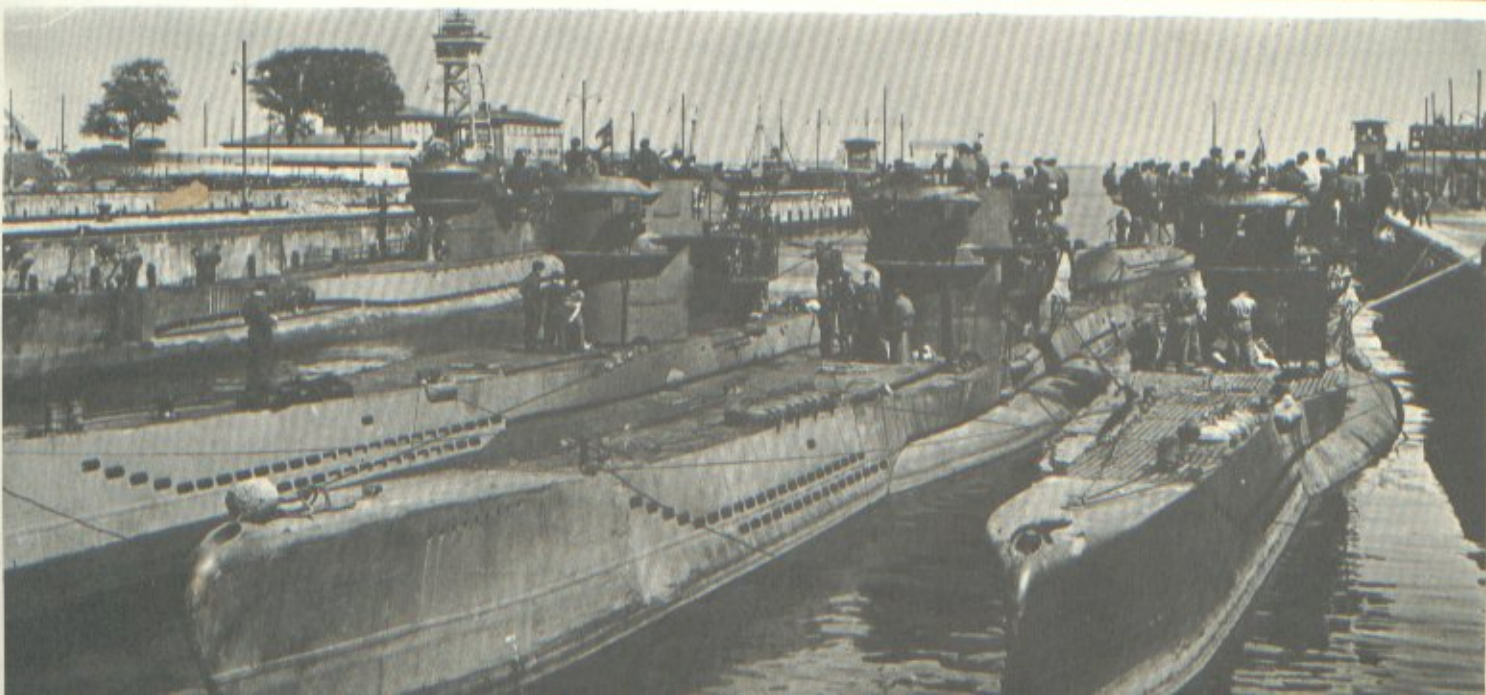
Topovi: 1×105 mm, 1×37 mm p.a., 1×20 mm p.a. (kasnije je bio dodan još jedan top od 20 mm, a ponekad jedan četvorocijevni i dva dvocijevna 20 mm topa, ili jedan 37 mm p.a. i dva 20 mm p.a. topa)

Torpedne cijevi: 6×532 mm, četiri na pramcu, dvije na krmi

Porinuta: 20. septembra 1939. u brodogradilištu AG Weser, Bremen

Lijevo dolje: »Tip II« bio je najbrojniji tip podmornica na početku rata. Dolje: »U-883«, jedna iz »Tipa IXD2« leži uz bok tri podmornice »Tipa VIIC« poslije predaje u Wilhelmshavenu.

U-64



ITALIJA

Sve do invazije Saveznika u sjevernoj Africi novembra 1942. godine talijanska je mornarica na papiru bila najjača na Sredozemnom moru, ali njezine glavne jedinice trpjele su gotovo neprekidne poraze. Uzroci toga nisu ležali u kvaliteti brodova. Usprkos davanju prioriteta brzini kod nekih brodova, uz isključivanje svega drugoga, opći je standard projekata bio visok. Greška ne leži niti u nedostatku individualne hrabrosti i sposobnosti. U korištenju specijalnih malih plovila i ljudi-žaba (o kojima ovdje zbog nedostatka prostora ne možemo raspravljati) talijanska se ratna mornarica pokazala vješta i odvažna kao malo koja. Greške leže uglavnom u političarima i u Vrhovnoj komandi talijanske ratne mornarice.

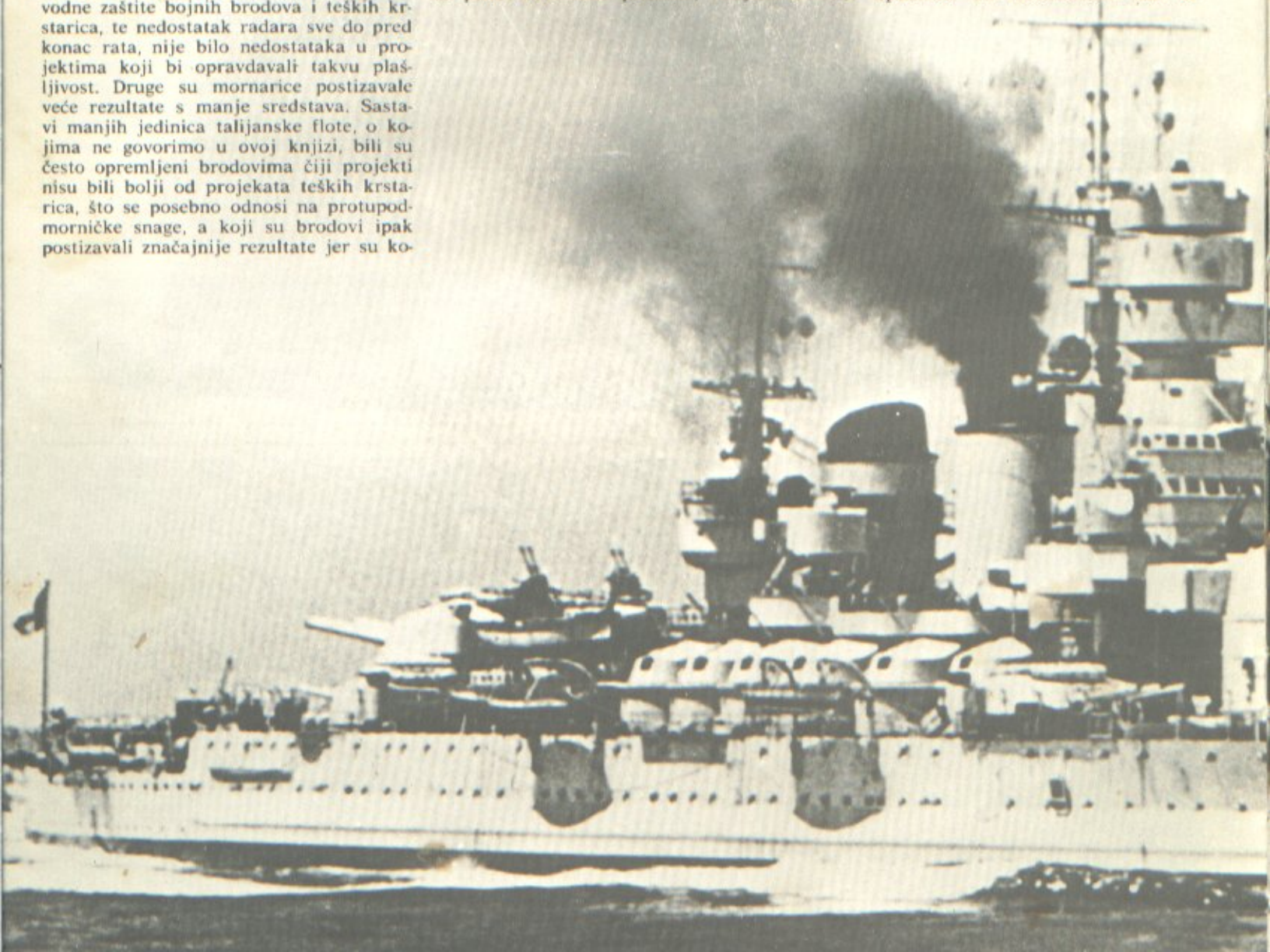
Kao i u prvom svjetskom ratu, bojan od gubitaka imala je za posljedicu samo plašljivu upotrebu teških jedinica, pa one tako nisu ni postizavale uspjehe za koje su bile sposobne. Osim slabe podvodne zaštite bojnih brodova i teških krstarica, te nedostatak radara sve do pred konac rata, nije bilo nedostataka u projektima koji bi opravdavali takvu plašljivost. Druge su mornarice postizavale veće rezultate s manje sredstava. Sastavi manjih jedinica talijanske flote, o kojima ne govorimo u ovoj knjizi, bili su često opremljeni brodovima čiji projekti nisu bili bolji od projekata teških krstarica, što se posebno odnosi na protupodmorničke snage, a koji su brodovi ipak postizavali značajnije rezultate jer su ko-

rišteni smiono i maštovito. Da je flota bojnih brodova i podmornica bila upotrebljena poput manjih sastava, ne bi bilo razloga da Italija, čak i bez nosača aviona, potpuno ne kontrolira srednji dio Mediterana. S nosačima aviona ona je mogla biti u stanju da očisti more od savezničkih brodova.

Kad je Italija stupila u rat 10. juna 1940. godine njezina je flota bila jedina velika flota bez nosača aviona u službi ili u gradnji. Na jednoj sjednici admirala, kojoj je predsjedavao Mussolini u decembru 1925, bilo je zaključeno da Italija ne treba graditi nosače aviona, jer se smatralo da će avinovi koji operiraju s kopnenih baza na talijanskom poluostrvu biti u stanju da pruže svu potrebnu podršku. Poslije niza bitaka, s kulminacijom u bitki kod Rta Matapana 28. marta 1941, u kojoj su britanski nosači pokazali svoju vrijednost, a u kojoj talijanske zrakoplovne snage nisu bile sposobne da pruže očekivanu podršku, Talijani su

odlučili da svoja dva putnička broda od 30.500 tona, a to su bili *Roma* i *Augustus*, pretvore u nosače aviona, po mogućnosti što prije. Preimenovani su u *Aquila* (Akvila) i *Sparviero*. Upotrebiti nešto opreme s njemačkog *Graf Zeppelina* i uz pomoć njemačkih inženjera, *Aquila* je bio gotovo dovršen za pokusnu vožnju u trenutku primirja. Nijedan od tih brodova nije nikad bio dovršen, pa su oba broda najzad bila potopljena od vlastitih posada.

Prvi talijanski razarači između dva rata bili su oni klase *Leone*, velike jedinice od po 1.770 tona, teško naoružane (osam topova po 120 mm i četiri torpedne cijevi od 530 mm), prvobitno klasificirane kao izvidnice. Brodovi slijedeće tri klase bili su upola manji, s velikom brzinom, ali se inače ničim nisu isticali. Iduća klasa velikih razarača sastojala se od dvanaest brodova klase *Navigatori*, od kojih je prvi bio započet 1929, a i ti su razarači ispočetka bili klasificirani kao iz-



vidači. S proračunskom brzinom od 38 čv umjesto 34 čv (kao kod klase *Leone*), te s naoružanjem od šest 120 mm topova i sa četiri do šest torpednih cijevi od 530 mm, ovi su brodovi bili građeni kao odgovor na ranije francuske «*contre-torpilleurs*» (kontr-torpijer). Ovi su se brodovi slabo držali na uzburkanom moru, pa su većini tih razarača prije rata bili povišeni pramci kako bi se taj nedostatak otklonio. Znatno manji brodovi klase *Dardo* (1.220 tona) također su bili započeti 1929, postavši osnova daljnje talijanske izgradnje razarača s jednim dimnjakom, vrlo velikom brzinom i s naoružanjem od četiri topa od 120 mm i sa šest torpednih cijevi od 530 mm. Njih su slijedili brodovi veoma slične klase — *Felgore* i nešto većih klasa *Maestrale* i *Oriani*. Zatim je došla klasa *Soldati* od 1830 tona, građena između 1937. i 1942. Bilo je devet brodova u prvoj grupi, a sedam u drugoj (od kojih dva nikad nisu bila dovršena), a imali su po pet topova od 120 mm. Ova se klasa potvrdila kao uspješan i koristan projekt.

Početak 1943. godine bila je započeta gradnja jedne nove klase velikih razarača *Commandante Medaglie d'Oro* (Komandanti medalje d'Oro), s naoružanjem od četiri topa od 135 mm, ali ni jedan nije nikad bio dovršen.

Osim svog artiljerijskog i torpednog naoružanja svi talijanski razarači bili su opremljeni i za polaganje mina.

Razvitak gradnje talijanskih razarača tridesetih godina interesantno je usporediti s francuskima. Dok su Francuzi prak-

tički ignorirali lake krstarice sve do pod kraj tog desetljeća, gradeći umjesto njih mnogo vrlo velikih, brzih razarača, uz nekoliko sporijih razarača srednje veličine za pranju flote, Talijani su sve do 1940. godine gradili mnogo lakih, brzih krstarica i veoma brze razarače srednje veličine koji bi mogli vršiti eskortiranje. U obje mornarice suviše se važnosti polagalo na brzinu, a nedovoljno na isto tako važna druga svojstva.

Kao što je bio slučaj u njemačkoj i francuskoj mornarici i Talijani su imali mnogo brzih, lakih razarača ili torpiljarki između 600 i 900 tona. Neke od ovih kao klase *Pilo*, *Sitori*, *La Masa* (Maza) i *Palestro* bile su iz prvoga svjetskog rata, dok je gradnja prvog broda iz posljednje predratne klase, *Ariete*, počela tek 1942. godine.

Sa 104 podmornice u eksploataciji, talijanska je mornarica u septembru 1939. imala stvarno najsnažniju efektivu podmorničkih snaga u svijetu, a do juna 1940. još je nekoliko podmornica bilo uključeno u tu silu. Pa ipak, sve dok šačica njemačkih podmornica nije ušla u Sredozemno more u drugoj polovini 1941, podmornice Osovine nisu imale neke značajnije uspjehe.

Najbolji komandanti talijanskih podmornica bili su premješteni u Bordeaux da bi pomagali Nijemcima na Atlantiku, dok je većina preostalih učinila vrlo malo korisnog posla. Najozbiljnija greška u projektu kod talijanskih podmornica bila je relativno skromna brzina zaronjavanja u slučaju opasnosti, što ih je činilo mnogo ranjivijima nad vodom nego što su bili njihovi britanski rivali.

Talijani su svjesno izbjegavali prevelike dimenzije, brzinu ili naoružanje, pa se njihove podmornice između dva rata mogu svrstati u dva glavna tipa: one između 1.000—1.500 tona nadvodne istisnine, s navodnom brzinom od oko 17 čv, te s topovima kalibra 120 mm ili 100 mm, kao i šest ili osam torpednih cijevi od 530 mm, i podmornice između 600 i 800 tona nadvodne istisnine, s topovima od

102 ili 100 mm, sa šest ili osam torpednih cijevi od 530 mm i nadvodnom brzinom između 14 i 17 čv.

Gradnja prve klase velikih podmornica *Balilla* bila je započeta 1925. Njih je 1926. slijedila klasa *Ettore Fieramosca* (Ettore Fieramoska) čije su podmornice bile projektirane da nose mali avion. Premda je na njima bila montirana konzola, do 1931. nije nošen ni jedan avion. Zatim su došle dvije klase nešto manjih podmornica, a to su bili tipovi *Archimede* (Arhimede) i *Glauco* (Glauko). Dvije podmornice iz te prve klase bile su prebačene 1937. u Španjolsku, dok su podmornice potonje klase (koju je prvobitno bio naručio Portugal, ali je kasnije poništio ugovor) bile u službi u talijanskoj mornarici. Četiri jedinice iz slijedeće tri klase *Calvi* (Kalvi), *Marcello* (Marčelo) i *Cappellini* (Kapelini) bile su prepravljene u transportne podmornice 1943. da bi prevozile skupljeni materijal za Japan i iz Japana.

Godine 1936. bila je započeta gradnja klase *Brin* od koje su dvije podmornice bile prebačene u Španjolsku 1937. Podmornice klase *Brin* imale su montirani top od 100 mm u jednoj kuli na krmenoj strani komandnog mosta. Podmornice iz slijedeće tri klase *Luizzi* (Luici), *Marconi* (Markoni) i *Kagni* (Kagni) nisu bile dovršene do iza objave rata Italije. Četiri od njih kasnije su bile pregrađene u transportne podmornice. Grupa *Cagni*, a to je bila grupa najvećih naoružanih podmornica sagrađenih za talijansku mornaricu bile su specijalno građene za napade na trgovačke brodove, pa su imale torpedne cijevi od 450 mm, tako da bi mogle nositi veliki broj tor-

Talijanski bojni brod «*Littorio*» u brzom vožnji. Gusto načičkani protuavionski topovi na sredini broda bili su karakteristični za talijanske bojne brodove, a visoko postavljen položaj krmene 380 mm topovske kule bio je jedinstven za tu klasu. Fašističko ime «*Littorio*» bilo je promijenjeno u «*Italia*» poslije primirja 1943.



peca. Posljednja klasa velikih talijanskih podmornica bila je klasa »R«, naoružana samo s topom od 20 mm, jer im je namjena bila da budu transporteri velikog kapaciteta na putovanju za Japan. Od tih podmornica bile su dovršene samo dvije.

Godine 1931. započeta je gradnja klase prvih velikih minopolagačkih podmornica *Pietro Mica* (Mika), a 1936. tri podmornice klase *Foca*. Ove potonje su imale montirani top od 100 mm kao i podmornice klase *Brin*, a mogle su nositi 36 mina. Dvije jedinice znatno manje klase *Bragadin*, započete 1927, mogle su nositi samo 16 do 24 mine, zavisno o tipu.

Podmornice srednje veličine klase *Mamel* započete su 1925, a slijedile su ih između 1925. i 1928. podmornice klase *Pisani* (Pizani) i *Bandiera*. Podmornice iz obje ove klase nisu imale dovoljan stabilitet, pa su i jednim i drugima kasnije bile dograđene izbočine na trupu, što je smanjilo navodnu brzinu od cca 17 na gotovo 15 čv, a podvodnu brzinu od 9 na ciglih 8 čv. Ove podmornice, kao i podmornice iz slijedeće klase *Squalo* (Zkvalo), bile su sve iznad 800 tona nadvodne istisnine, a podmornice iduće klase *Argonauta* imale su nadvodnu istisninu nešto preko 600 tona. Ova je klasa imala četiri različite vrste strojeva. Podmornice *Jalea* i *Jantina* imale su Fiatove dizel i CRDA električne motore, *Salpa* i *Serpente* Tosijeve dizel, a *Marelli* električne motore, dok su *Argonauta*, *Fiselita* i *Medusa* imale CRDA dizel i električne motore.

Poslije dvije nešto veće podmornice klase *Settembrini* slijedilo je dvanaest podmornica klase *Sirena*, deset klase *Perla* i sedamnaest iz klase *Adua*. Dvije iz klase *Perla*, i to *Ambra* i *Iride*, te dvije iz klase *Adua*, tj. *Gondar* i *Scire* (Šire) bile su 1942. preuređene da nose cilindre za transport tzv. živih (jahaćih) torpeda (*Ambra*, *Gondar* i *Scire* po tri a *Iride* četiri cilindra). Ta ljudska torpeda nazvana »maiale« (majale), tj. »svinja«,

najpoznatija su po svom napadu na britanske bojne brodove *Queen Elizabeth* (Kvin Elizabet) i *Valiant* (Velient) u aleksandrijskoj luci 1941. godine. Ovi cilindri su bili pričvršćeni s vanjske strane trupa ispod i iza komandnog mosta.

I *Argo* i *Varella*, prvobitno započete 1931, a konačno dovršene 1937, bile su, poput većih podmornica klase *Glauco*, naručene od strane Portugala koji je kasnije stornirao ugovor. Svih trinaest podmornica klase *Acciaio* (Ačajo) bilo je dovršeno sredinom 1942, a iz prve serije klase *Flutto* bilo je dovršeno samo osam, dok su neke od njih potopljene od svojih posada poslije primirja, pošto su bile u službi samo oko mjesec dana. *Pietro Calvi* (ex-*Bario*), koja je konačno bila dovršena kao jedan sasvim modificirani projekat 1961. godine, bila je jedina podmornica iz druge serije klase *Flutto* koja je ušla u eksploataciju, od svih petnaest čija je gradnja bila započeta.

Najstarije podmornice u službi u talijanskoj mornarici 1940. godine bile su onih pet klase »H« sagrađenih u Kanadi još 1916—1917, po istom projektu kao i britanska »H« klasa. One su za vrijeme rata bile korištene isključivo za protupodmorničku obuku, a u određenom smislu, bile su za Talijane korisnije nego njihove operativne podmornice. Talijanske protupodmorničke snage bile su iz-

vanredno dobre: uspjele su potopiti veliki broj savezničkih podmornica.

Osim toga Talijani su gradili ili planirali priličan broj vrlo malih i džepnih (patuljastih podmornica tipa »CA«, »SB«, »CC« i »CM«). Tip CA2, u službi od 1938, bio je modificiran 1942. da bi bio nošen u specijalno montiranom tuljku na palubi podmornice *Leonardo Da Vinci* (Vinči) iz klase *Marconi* (Markoni). Bile su namijenjene akcijama protiv lukâ na istočnoj obali SAD, no taj je projekt konačno bio napušten. Ove je podmornice interesantno usporediti s njihovim suvremenim japanskim i nešto kasnije i s britanskim i njemačkim dvojnicima. Njemačke džepne podmornice bile su korištene samo defanzivno. Britanci su svoje teglili iza većih podmornica da bi stigle do svojih ciljeva (pri čemu je nekoliko takvih malih podmornica bilo izgubljeno tokom plovidbe). Samo su još Japanci nosili svoje »patuljke« na svojim podmornicama do njihovih ciljeva.

Dolje: podmornica »Luciano Manara« viđena poslije predaje na Malti u septembru 1943. Dolje: Nedovršeni nosač aviona »Aquila« kako rđa u Genovi — bio je to zakašnjeli pokušaj da se pruži zračna zaštita talijanskoj floti. On nikad nije stupio u akciju jer je primirje nastupilo prije njegova uključivanja u službu.



Kapitalni brodovi

Početkom tridesetih godina jedini bojni brodovi koje su Talijani imali bila su četiri stara, spora, slabo naoružana i slabo oklopljena broda koji su se možda mogli mjeriti sa svojim francuskim ekvivalentima, ali sigurno ne s brodovima nove klase *Dunkerque* (Denkerk). Oni su stoga bili rekonstruirani, pa su od njih nastali sasvim drugi brodovi. U svrhu povećanja brzine za 7 čv, trup im je bio produžen za više od 9 m montiranjem jedne nove pramčane sekcije. Središnja topovska kula bila je odstranjena da bi se dobilo na prostoru za posve nove strojeve i kotlove, trostruko jače, koji su tjerali dva umjesto četiri vijka. Montirano je i novo nadgrađe, a naoružanje je modernizirano. Teški topovi bili su istokareni od 305 na 320 mm, a postavljena je nova protuavionska baterija. Bio je uveden novi Pugliese sistem podvodne zaštite, a horizontalni oklop pojačan, no još uvijek je ostao nedostatan, pa se više ništa nije moglo učiniti radi ojačanja tankog bočnog oklopa.

Prvi par *Conte di Cavour* (Konte di Kavur) i *Giulio Cesare* (Đulio Čezare) bili ku pregrađeni između 1933. i 1937. Drugi par, *Andrea Doria* i *Caio Duilio* (Kajo Duilio) pregrađeni je između 1937. i 1940, tako da su brodovi bili opremljeni modificiranom pomoćnom artiljerijom i znatno poboljšanom protuavionskom baterijom. Njihov se izgled potpuno promijenio, jer kad su bili sagrađeni u prvom svjetskom ratu, imali su vrlo široke, glomazne dimnjake i vrlo masivne tronožne jarbole, poput njihovih savremenika, britanskih dreadnota. Središnja 305 mm topovska kula razdvajala je nadgrađe u dva odvojena dijela, na isti način kao i kod prvog talijanskog dreadnota *Dante Alighieri* (Aligieri). Sad su sva četiri broda dobila pramčanu palubu produženu za dvije trećine duljine, a na mjesto središnje topovske kule došla su dva manja dimnjaka s preklopno građenom oblogom. Tronožni jarboli i mali komandni most nadomješteni su uočljivim mostom i kontrolnim tornjem iznad njega. Protuavionski topovi smješteni su na pramčanu palubu, a stare bočne, plotunske ba-

terije bile su uklonjene. Prvi par ovih brodova mogao se lako razlikovati od drugoga jer su ovi potonji imali svoje protuavionske topove u jednocijevnim kulama, međusobno blizu porazmještenim.

Preinake za vrijeme rata bile su uglavnom minimalne, jer talijanska mornarica nije imala dovoljno borbenog iskustva da bi znala koliko je izmjena potrebna. Radarske antene bile su montirane tek u podmakloj fazi rata, a tri preživjela bojna broda prebojadisana su nizom kamuflažnih šema. Mnogo lakih protuavionskih topova bilo je postavljeno na topovsku kulu »B«, na krmenu palubu i na nadgrađe, kako bi se odvojelo pojačanim zračnim napadima. *Conte Di Cavour* nije nikad završio svoju rekonstrukciju i popravke poslije Taranta, pa je tako u decembru 1941. godine isplovio s novim kamuflažnim maskiranjem i posebnim protuavionskim topovima, ali bez teških topova u svojim kulama, jer je bio samo na prolazu iz Taranta za Trst, gdje će, kako se smatralo, biti izvan dohvata britanskih bombardera. Dva broda tipa *Caio Duilio*, koji su bili kompletirani kasnije, imali su savršeniji kontrolni toranj i više lakih protuavionskih topova.

Kao što je bio slučaj u britanskoj mornarici, i Talijani su se bacili na pokuse s mornaričkim slikarima u iznalaženju kamuflažnih šema. U jesen 1941. *Andrea Doria* je bio bojadisan u nekoj četverobojnoj šemi koju je izmislio slikar imenom Claudius; to je bio isprekidani uzorak zupčastih crnih površina preko središnjeg dijela nadgrađa i trupa, sa tamno i svijetlosivim i svijetloplavim pačetvorinama. Ali najspektakularniji dizajn među svima bila je kamuflažna šema »leđne peraje« koju je na sebi imao *Duilio* 1941, s ogromnim svijetlozelenim šiljcima strelica, usmjerenim prema unutra, s oba kraja broda, na tamnosivoj podlozi. I *Giulio Cesare* i *Cavour* koristili su šeme zamišljene po Claudiusu 1941. i 1942, ali 1943. godine *Cesare*, *Duilio* i *Doria* zamijenili su ih uzorcima svjetlijih boja. U poslijeratnoj talijanskoj mornarici *Duilio* i *Doria* usvojili su kamuflažnu šemu sličnu poslijeratnim bojama u bri-

tanskoj mornarici, tj. tamnosivi trup i svijetlosivo nadgrađe.

Premda je rekonstrukcija tih brodova bio tehnički uspjeh, pitanje je da li rezultati opravdavaju utrošeno vrijeme i novac. Istina je doduše da su Italiji bili potrebni takvi brodovi i po broju i po kvalitetu kao protuteža starim francuskim bojnim brodovima, kojih je bilo pet, a da bi eventualni početak gradnje novih bojnih brodova, bez rezanja starih, izazvao problem s obzirom na tonažne restrikcije Vašingtonskog pomorskog sporazuma. Pa ipak su i *Cavour* i *Duilio* poslije rekonstrukcije ostali suviše slabo zaštićeni da bi se mogli oduprijeti starim britanskim bojnim brodovima s topovima od 380 mm. Podvodna zaštita im je također bila nedovoljna, kako se to pokazalo u Tarantu kad je *Cavour* potonuo, a *Duilio* bio teško oštećen.

Giulio Cesare, *Caio Duilio* i *Andrea Doria* nadživjeli su rat, pa su bili među posljednjim bojnim brodovima u službi; *Cesare* u Sovjetskom Savezu, a *Duilio* i *Doria* u talijanskoj mornarici. Potonja dva definitivno su povučena iz službe tek 1956, otprilike u vrijeme kad je ex *Giulio Cesare* bio miniran i potopljen od sovjetske mornarice. Premda je *Cavour* bio podignut s dna, nikad više nije bio vraćen u službu, pa je najzad bio potopljen prilikom jednog američkog zračnog napada 1945. godine.

Problem s bojnim brodovima bio je u tome što su oni predstavljali suviše velike investicije kapitala a da bi ih se otpisalo. Talijanske preinake nisu bile

CONTE DI CAVOUR

Istisnina: 26.140 tona normalna, a 29.032 tone kad je brod nakrcan

Duljina: 186,38 metara

Širina: 16,55 metara

Gaz: 9,14 metara

Pogon: dvoosovinske parne turbine na zupčasti prijenos, 75.000 KS na osovini, brzina 26 čvorova

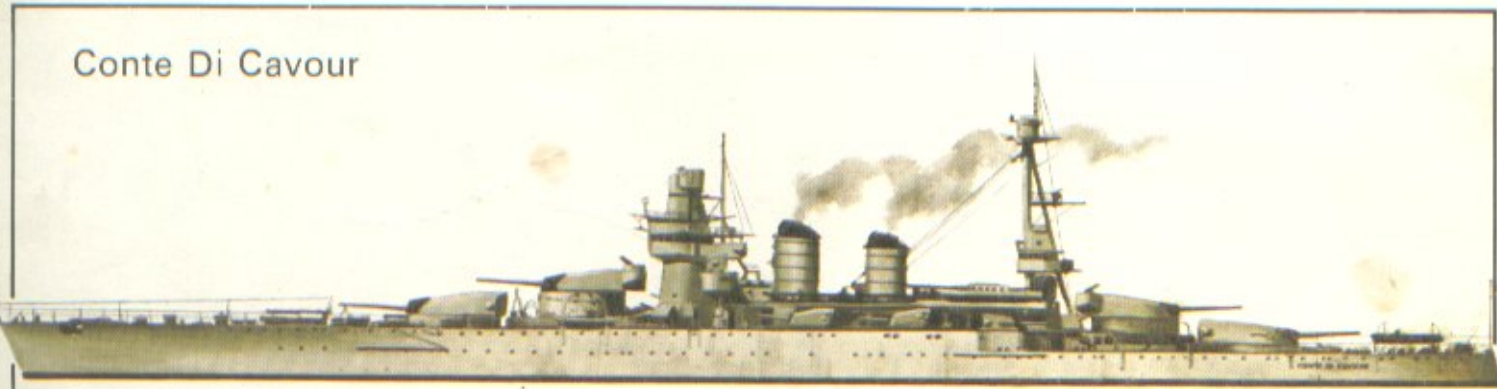
Oklop: pojas 245 mm, paluba 87 mm, topovske kule 280 mm

Topovi: 10×320 mm, 12×120 mm, 8×100 mm p.a., 8×37 mm p.a., 12×20 mm p.a.

Avlona: nema

Porinut: 10. augusta 1911. u brodogradilištu La Spezia

Conte Di Cavour



tako ekstremne kao japanske, ali one ipak pokazuju besmisao »sipanja mladog vina u stare boce«. Međutim, mora se podsjetiti na činjenicu da je politička klima dvadesetih i tridesetih godina unutar i izvan Italije išla u prilog razoružanja. Bilo je stoga nezamislivo da će velike sile pristati na bilo kakvo odstupanje od sporazuma i dozvoliti ratnim mornaricama da počnu graditi ratne brodove. Čitav niz rekonstrukcija tridesetih godina treba promatrati kao pokušaj modernizacije flotâ usprkos nepovoljnijoj klimi, pa su u tom svjetlu bile i opravdane. Ali u slučaju *Conte Di Cavoura* i njegovih blizanaca radi se o lošem izvornom projektu, pa stoga nije bilo vjerojatno da bi bilo koji obim rekonstrukcije dao brodove za borbenu liniju, sposobne da se suprotstave stranim brodovima. Opsešija s brzinom nije projektantima ništa pomogla. Nema sumnje u to da bi umjerenija brzina bila omogućila postavljanje barem nekakvog dodatnog palubnog oklopa.

Brodovi klase *Littorio* bili su mnogo značajnije jedinice. Prva dva, *Littorio* (kasnije preimenovan u *Italia* 1943. g.) i *Vittorio Veneto*, započeti su 1934, a druga grupa, *Impero* i *Roma* 1938. godine. Budući da su njihovi projektanti ignorirali ugovorna ograničenja od 35.000 tona, ne iznenađuje što su to bili moćni brodovi, premda im prekomjernih 2.000 ili više tona nije davalo toliko prednosti nad njihovim britanskim i američkim su-

vremenjacima koliko bi se moglo očekivati. Druga grupa se razlikovala od prve uglavnom po drugačijem pramcu, kojem je bila svrha da se poboljša plovna sposobnost.

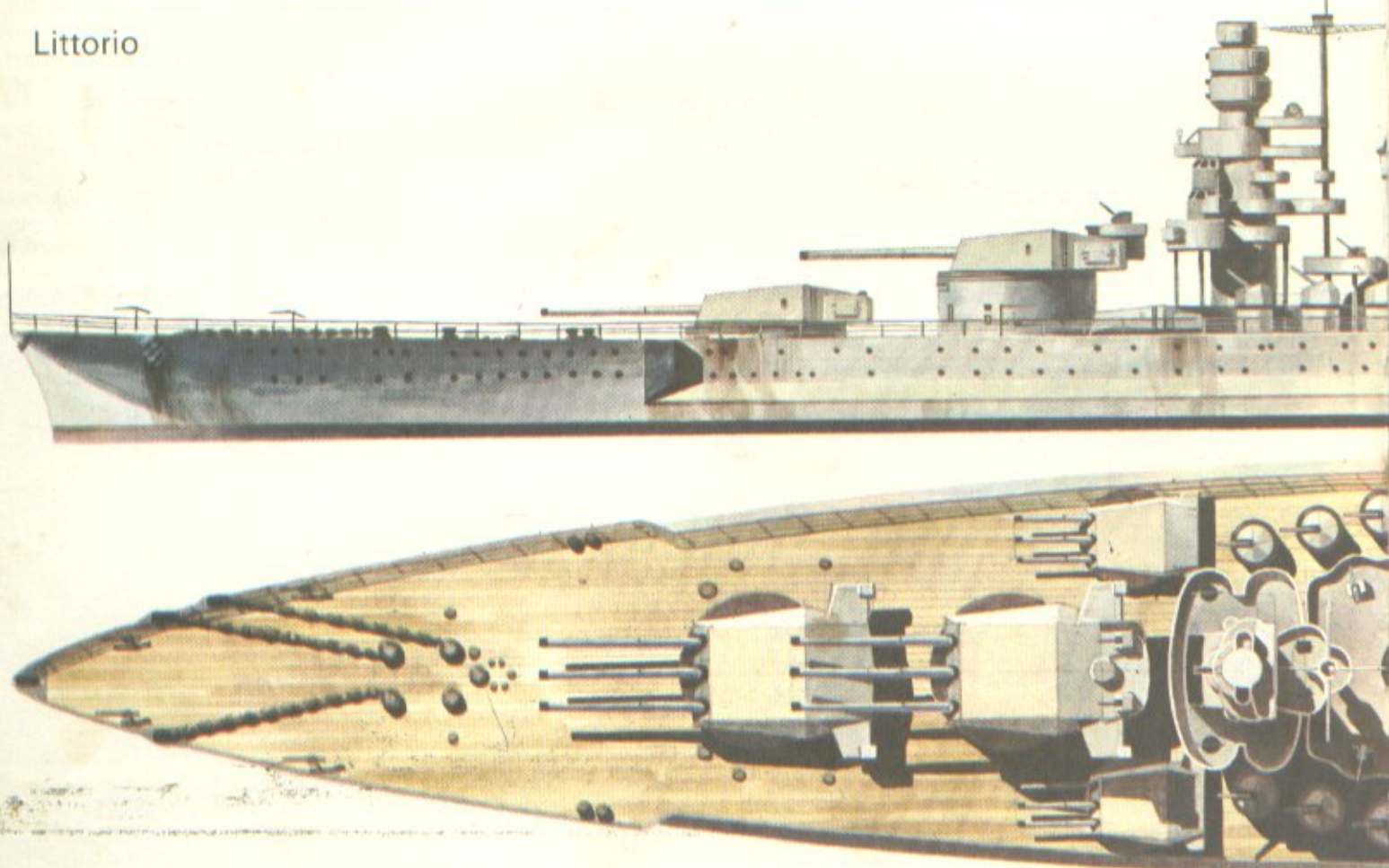
Ovi su brodovi bili dobro naoružani i oklopljeni, s neuobičajeno visoko postavljenom krmenom topovskom kulom od 380 mm. Njihova najslabija tačka, osim malog akcionog radijusa, uobičajenog kod brodova na Sredozemnom moru, bila je njihova podvodna zaštita. Kao i kod klase *Cavour* i *Duilio* i ovdje je bio primijenjen sistem *Pugliese* koji se koristio jednim praznim cilindrom da bi se amortizirao udarac od eksplozije torpeda. To nije funkcioniralo tako dobro u praksi kao kod drugih sistema korištenih u drugim zemljama, pošto ovdje sistem vodonepropusnih pregrada nije bio sasvim nepropustan. Prvi par brodova bio je dovršen baš prije stupanja Italije u rat, pa su ti brzi, moderni brodovi mogli mnogo efikasnije djelovati na Sredozemnom moru da su bili smionije korišteni. *Impero* nije nikad bio dovršen, a *Roma*, završen pod konac 1943. godine, nije nikad bio u aktivnoj službi, izuzevši to što se nesretno istaknuo kao jedini bojni brod potopljen vođenom bombom. Bio je potopljen od jedne njemačke 1400 X bombe-jedrilice na putu da se preda Britancima u Malti, u septembru 1943, a *Italia* (ex *Littorio*) bio je tom prilikom oštećen jednim pogotkom i jednim blis-

kim promašajem. Interesantno je zabilježiti da se potkraj rata predlagalo da se britanska Dalekoistočna flota pojača sa *Vittorio Venetom* i *Italijom*, ali su njihov mali akcioni radijus i naprijed navedeni problemi s opremom i rezervnim dijelovima to spriječili.

Po svojoj vanjšтини, brodovi tipa *Littorio* znatno su se razlikovali od ostalih brodova, premda su ih zbijeni kontrolni toranj i dimnjaci s malim kapama označavali kao došljake iz istog stada. Najizrazitiji znak raspoznavanja bila je krmena trocjevna topovska kula od 380 mm, koja je bila na istoj razini s kulom »B«, te avionski katapult na krmenoj palubi. Osim montiranja 20 mm protuavionskih topova na nadgrađu i na 152 mm topovskim kulama, te radarske antene na kontrolnom tornju, malo je bilo učinjeno za preinaku *Littorija* između 1940. i 1943. godine.

U proljeće 1941. *Littorio* je bio obojadicisan po kamuflažnoj shemi »ribljeg repa«, ali uz intenzivnu tamnosivu podlogu. Njegov brat *Vittorio Veneto* usvojio je istu shemu, ali sa svjetlijom sivom bojom, koja je upotrebljena i na *Duiliu*. Godine 1943. bilo je više varijacija s *Littorijom* (sada prekrštenog u *Italia*, da bi se brisalo sjećanje na fašizam), bojadisanom u dvije nijanse sivog, s tamnim nepravilnim šarama, dočim je *Vittorio Veneto* imao niz tamnih trokutastih šara. Na svojoj posljednjoj plovidbi nesretni

Littorio



bojni brod *Roma* bio je obojadan romboidnim mrljama preko cijelog trupa i nadgrađa.

Brodovi klase *Littorio* obično bi nosili ne samo izviđački hidroavion nego i jedan borbeni za obaranje neprijateljskih izviđačkih aviona. Hidroavion je bio dvokrilac (311 km/h) IMAM Ro 43, lovac jednokrilac (531 km/h) Reggiane 2000 Falco Serie II. Ta ideja je bila dobra, podsjećajući na nešto slično u Japanaca, koji su izradili hidroavion-lovac za slične svrhe. Ali, u Sredozemnom moru talijanski brodski avion vjerojatno bi prije naišao na lovce nego na zdepaste »*walruse*« (volras) i »*seafoxe*« (sifoks) koje je takav »*falco*« (falko) namjeravao obarati. Avion na katapultu nije imao nikakve zaštite, niti sa strane mora niti od udarnog talasa iz topovskih kula od 380 mm, pa se na mnogim fotografijama može vidjeti kako je avion teško trpio.

Dva preživjela broda, *Italia* i *Vittorio Veneto*, otplovila su poslije predaje na Maltu, te su stavljena u raspremu u Slanom jezeru u Sueskom kanalu. Pitanje šta da se s njima radi bilo je komplicirano uslijed činjenice što je Italija sada postala »hrabri saveznik«. Poslije jalove diskusije o njihovoj »tropikalizaciji«, tj. o tom da se uposle kao snažna pratnja nosačima aviona na Dalekom istoku, bilo je između Saveznika preko volje zaključeno da bi bilo bolje da ih se razreže. Gotovo je sigurno da je na tu odluku utjecala želja kako bi se spriječilo da



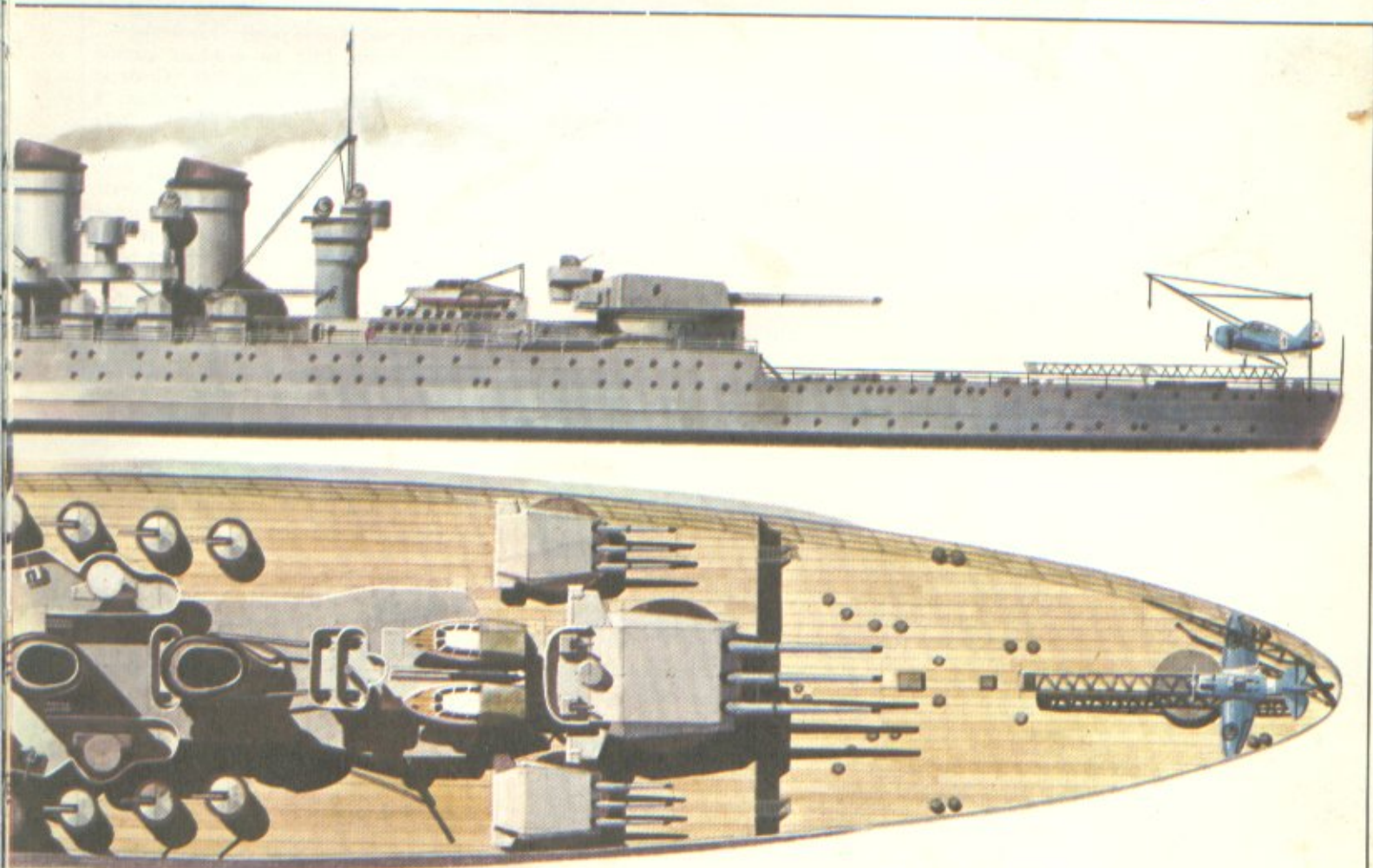
jedan od tih brodova dođe u sovjetske ruke, budući da su Sovjeti insistirali na pravednoj podjeli talijanske mornarice putem ratnih reparacija. Umjesto jednog od ovih brodova Sovjetima je predan *Giulio Cesare*, dočim su elegantni ali neefikasni brodovi klase *Littorio* otišli u rezalište. Demoliranje je bilo dovršeno 1951. u La Speziji.

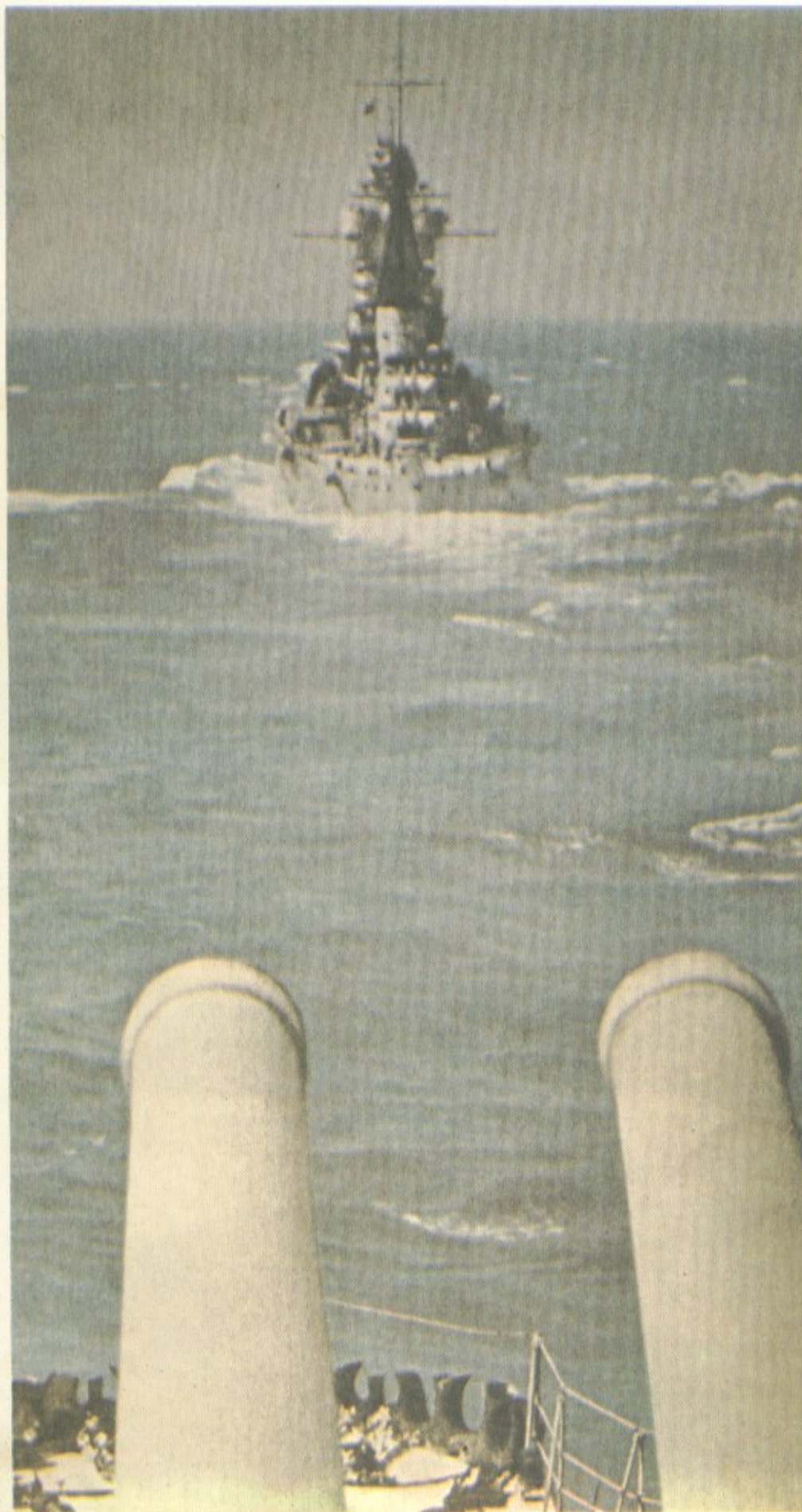
Brodovi klase *Littorio* ubrajali su se među najljepše ratne brodove drugoga svjetskog rata, pa iako ni u kojem slučaju nisu bili najbolji bojni brodovi svog vremena, bili su sposobni da se istaknu u borbi. Njihova pomoćna artiljerija bila je suviše nagomilana da bi bila efikasna, jer je sa svojim kulama od 152 mm pritijesnila protuavionske topovske kule u bočno nanizani stroj, gdje su imale ograničeni kut gađanja (gledajući prema nazad).

»*Littorio*« 1943. u svojoj kamuflažnoj šemi, sa dva izviđačka R043 dvokrilna aviona. Crtež prikazuje jednokrilni lovački avion »*reggiane*« na katapultu.

LITTORIO

Istisnina: 41.377 tona normalna, a 45.963 tone kad je brod nakrcan
Duljina: 237,94 metara
Širina: 32,91 metar
Gaz: 9,56 metara
Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 130.000 KS na osovini, brzina 28 čvorova
Oklop: pojas 348 mm, paluba 100 do 204 mm, topovske kule 348 mm
Topovi: 9×380 mm, 12×152 mm, 12×88 mm p.a., 4×120 mm (za osvjetljavajuće granate), 20×37 mm p.a., 28×20 mm p.a.
Aviona: 3 (1 katapult)
Porinut: 22. augusta 1937. u brodogradilištu Ansaldo, Genova





Kao što su francuske, tako su i talijanske lake i teške krstarice između dva rata bile brze, ali su imale mali akcioni radijus i slab oklop. Neke od prvih krstarica tipa *Condottieri* postigle su vrlo veliku brzinu na pokusnim vožnjama, jer su talijanski brodovi na pokusnoj vožnji brzine obično plovili pod sasvim malim teretom, ponekad još i prije nego što je montirana artiljerija. Rezultat je bio taj da brzine italijanskih ratnih brodova postignute u eksploataciji često nisu bile veće od brzine njihovih prividno sporijih britanskih suparničkih brodova, čije su brzine na pokusnoj vožnji bile postizane pri normalnoj eksploataciji istisnini. Uočilo se da su naročito krstarice teške klase *Trento* bile suviše slabo oklopljene, pa je slijedećoj klasi *Zara* bio dat mnogo jači oklop. Ove četiri krstarice čija je gradnja započeta između 1929. i 1931. imale su dobro izbalansiran projekt, što je postignuto na prilično lak način zbog nepoštovanja Vašingtonskog pomorskog sporazuma. Umjesto maksimalne standardne istisnine od 10.000 tona stvarno projektirana istisnina brodova tipa *Zara* bila je oko 12.000 tona. To se međutim nije odrazilo na borbene kvalitete ovih brodova, jer su tri iz te klase, *Zara*, *Pola* i *Fiume*, bili potopljeni kod Matapana; čak se ni od teških krstarica nije moglo očekivati da izdrže vatru topova od 380 mm s bojnih brodova, na udaljenosti od 4.000 yardi (3,7 km).

Zara i *Fiume* bile su građene prema programu iz 1928—29, *Gorizia* (Goricia) prema programu iz slijedeće godine, a *Pola* godinu dana kasnije. Prvo je bila dovršena *Zara* 1931. godine, a njezina provjera u borbi ukazala je na to koliko podaci s pokusnih vožnji mogu zavarati. Za vrijeme osmosatne pokusne vožnje, bez topova i topovskih kula, brod je postigao najveću brzinu od 34,2 čv, s blizu 118.000 KS na osovini. Na žalost, njegova istisnina je bila već 10.970 tona, a kad je dobio svoje naoružanje istisnina je skočila na 13.800 tona. Kao posljedica toga, njegova brzina vožnje, tj. brzina koju je brod mogao postići na moru kad je normalno nakrcan gorivom i municijom, bila je 29 čv, što nije bilo dovoljno da se izvuče iz škripca ako ga ulove strane krstarice.

Jedini brod iz te klase kojeg su kamuflirali 1940—41. bila je krstarica *Fiume*. Imala je na sebi neku rastrganu kamuflažnu šemu, nabojadisanu u martu 1941, samo nekoliko tjedana prije svoje propasti kod Matapana, ali budući da je o njoj bila snimljena samo jedna slaba fotografija nemoguće je saznati detalje te šeme. Ostale krstarice zadržale su svoju atraktivnu svijetlosivu boju, gotovo svije-

Lijevo: talijanske krstarice s topovima kalibra 203 mm u plovidbi.
Desno: Krstarica »Gorizia« bila je jedina iz svoje klase koja je preživjela bitku kod Matapana. Ovdje se vidi u Kielu 1936. s jednim njemačkim »džepnim bojnim brodom« u pozadini.

tli trup i nadgrađe, s crnim kapama na dimnjacima, zbog čega su talijanske krstarice izgledale tako impresivno.

Talijanska mornarica bila je jedina koja je avione stavljala na pramac. Brodovi klase *Zara* nosili su katapult i dva IMAM Ro 43 hidroaviona (koji su nadomjestili starije modele aviona montiranih prije rata). Za razliku od aviona na bojnim brodovima, ovi su imali hangar ispod pramčanog nadgrađa. Odavde se hidroavione dizalo napolje jednom samaricom, koja je inače bila sklopljena. Takav položaj hidroaviona bio je izložen udarnim talasima pri pucanju topova, a isto tako i morskoj prašini: smetnje su nastajale kad bi brod plovio s valovima u pramac, jer je hangar bio nezgodno postavljen.

Pola je bila nesvjesni uzrok propasti u kojoj su ona i njezine dvije posestrime našle svoj kraj u bitki kod Rta Matapan. Ona je jedan od brodova koji su štiti oštećenog *Vittorija Veneta* u večer

27. marta 1941, ali baš kad se počeo spuštati mrak, jedan britanski avion s nosača pogodio ju je jednim jedinim torpedom. Bojni brod je mogao uzmaći brzinom od 19 čv, ali *Pola* je ubrzo postala nesposobna za plovidbu, pa je bilo naređeno I. diviziji krstarica da joj budu od pomoći. *Fiume* se upravo spremala da uzme *Polu* u tegalj kad je jedan trag reflektorskog svjetla osvijetlio *Zaru*, poslije čega su odmah uslijedili plotuni iz svih topova istog kalibra, plotuni 380 mm granata s britanskih bojnih brodova *Valiant* i *Warspite*. Upalilo se još nekoliko reflektora, a uslijedile su i osvijetljavajuće granate, pa su vrlo brzo i druge dvije krstarice došle pod ubitačnu vatru. *Pola* je potonula posljednja, a britanski razarači doplovili su joj uz bok da pokupe 258 preživjelih prije nego što će je torpedirati.

Jedina preživjela krstarica, *Gorizia*, bila je potopljena u La Speziji (la Specija) od talijanskih ljudi-žaba, koji su operi-

POLA

Istisnina: 11.500 normalna, a 14.200 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 182,80 metara

Širina: 20,59 metara

Gaz: 5,18 metara

Pogon: dvoosovinske parne turbine na zupčasti prijenos, 95.000 KS na osovini, brzina 29 čvorova

Oklop: pojas 152 mm, paluba 70 mm, topovske kule 152 mm

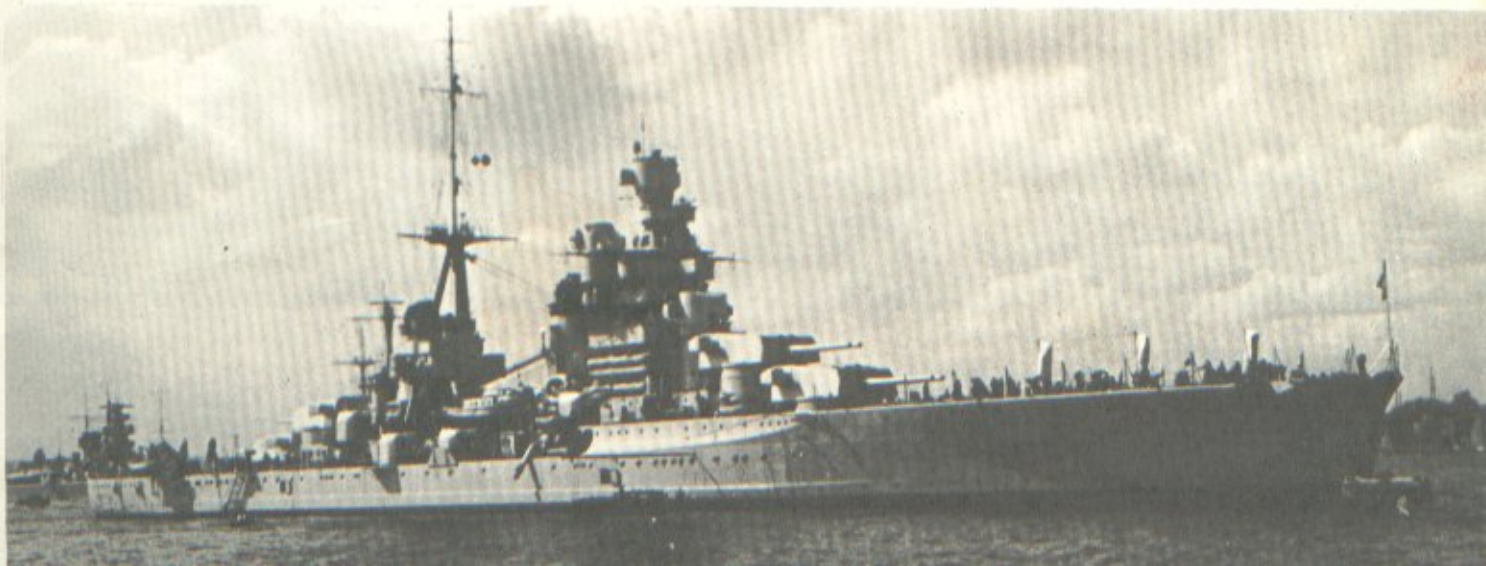
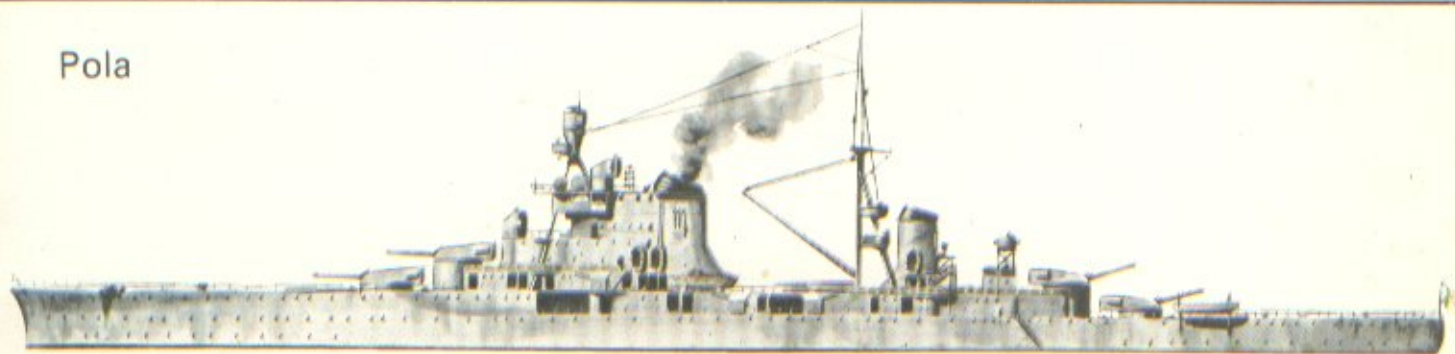
Topovi: 8×203 mm, 12×100 mm p.a., 8×37 mm p.a.

Aviona: 2 (1 katapult)

Porinut: 5. decembra 1931. u brodogradilištu Odero-Terni-Orlando, Livorno

«Pola» je protivno od «Gorizie» imala strukturu svog mosta aerodinamično spojenu s prvim dimnjakom.

Pola



rali pod britanskim nadzorom. Nju su bili preuzeli Nijemci u vrijeme talijanske predaje u septembru 1943. godine.

Razvitak lakih krstarica odvijao se na mnogo postepeniji način. Gradnja prve klase, u koju spada *Giovanni Della Bande Nere* (Đovani), počela je 1928. a posljednja od pet klasa, tj. klasa *Giuseppe Garibaldi*, te ratni brod s možda najduljim imenom u drugom svjetskom ratu, *Luigi Di Savoia Duca Degli Abruzzi* (Luđi di Savoia Duka Delji Abruci), bili su dovršeni 1937. godine. Brodovi svake klase bili su nešto veći od svojih prethodnika, imali su i deblji oklop, ali su bili nešto sporiji. Brodovi posljednje klase imali su po dva topa od 152 mm i dva od 100 mm više nego ostali. Tako je *Giovani Della Bande Nere* imao istisninu od 5.280 tona, proračunsku brzinu od 37 čv, naoružanje od osam 152 mm i šest 100 mm topova, te 25 mm bočni oklop, dok je *Giuseppe Garibaldi* (Đuzepe Garibaldi), s istisninom od 9.537 tona, imao proračunsku brzinu od 35 čv (koju nikad nije postigao), te naoružanje od deset topova od 152 mm i osam od 100 mm, a bočni oklop od 145 mm.

Osim brodova klase *Garibaldi* ove lake krstarice nisu baš bili osobiti projekti jer je prevelika važnost bila posvećena brzini. Zbog toga su imale veoma laku konstrukciju, s malo rezervne istisnine koja bi se mogla koristiti za oklopnu zaštitu.

I dvanaest brodova klase *Capitani Ro-*

mani bilo je svrstano među lake krstarice. Bili su malo veći od velikih francuskih razarača *Magodora* i *Volte*. Njihova gradnja je započeta 1939. i 1940, ali samo su tri broda bila završena tokom rata. Glavno naoružanje se sastojalo od osam topova kalibra 135 mm, dok je proračunska brzina bila 41 čv. Oni su bili direktni odgovor na nastavak gradnje francuskih «contre-torpilleurs».

Giovanni Della Bande Dere i ostali brodovi te klase predstavljaju krajnji domet u projektiranju talijanskih krstarica tankog oklopa i super-velike brzine. U publikaciji *Jane's Fighting Ships* (Džejns Fajtng Sips), za 1939. godinu navodi se da je *Alberto Di Giussano* (Đusano) postigao 42,04 čv na pokusnoj vožnji, te da je održavao 39,74 čv čitavih osam sati, opterećen punim naoružanjem. Postavlja se pitanje: je li naoružanje zaista bilo na brodu, budući da je brzina plovidbe u eskadri iznosila samo 30 čv. Time možemo objasniti zašto su *Bartolomeo Colleoni* (Koleoni) i *Giovanni Delle Bande Nere* bili ulovljeni u julu 1940. godine.

Uređaj za avion bio je sličan onomu na brodovima klase *Zara*; dva hidroaviona koje se lansiralo s katapultu na pramčanoj palubi. Ali na lakim krstaricama avionski hangar se nalazio u pramčanom nadgrađu, s cilindričnim zasunima na lijevom i desnom boku.

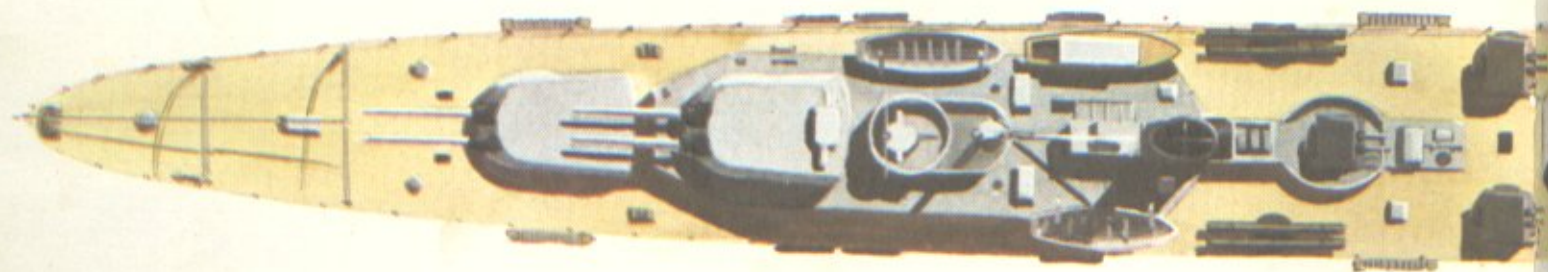
Najneobičnije svojstvo projekta bio je mašinski kompleks. Sa samo dvije osovine strojevi su imali proračunsku snagu

od 95.000 KS, što je bilo premašeno za gotovo 30%. Strojarnica i kotlovnice prostorije zauzele su gotovo polovinu dužine broda, jer su turbine i kotlovi bili porazmješteni u cik-caku. Stražnja kotlovnica imala je dva Yarrow-Ansaldo kotla, dok je prednja imala četiri kotla, a zbog razdaljine između tih kotlovnih prostorija i dimnjaci su bili jako udaljeni jedan od drugoga, što je postalo tipično za talijanske krstarice.

Brodovi te klase nisu imali sreće. *Bartolomeo Colleoni* bio je uhvaćen blizu Krete od *Sydneya* u julu 1940, ali je tom zgodom *Giovanni Delle Bande Nere* umakao. U decembru 1941. *Alberico de Barbiano* (Alberiko) i *Alberto Di Giussano* bijahu nakrcani jako zapaljivim gorivom, u očajničkom pokušaju da popune zalihe talijanske vojske u sjevernoj Africi, ali su bili uhvaćeni i potopljeni od jednog sastava britanskih i nizozemskih razarača. *Giovanni Delle Bande Nere* održao se na površini do aprila 1942. kad je bio torpediran od jedne britanske podmornice u bitki kod Sirte.

Brza ali krhka talijanska laka krstarica «Giovanni Delle Bande Nere». Prednja dimna odvodna cijev ugrađena je prema natrag u trup dimnjaka kako bi se komandni most sasvim oslobodio od plinova.

Giovanni Delle Bande Nere



GIOVANNI DELLE BANDE NERE

Istisnina: 5.200 tona normalna, a 7.000 tona kad je brod krcat

Duljina: 169,30 metara

Širina: 15,48 metara

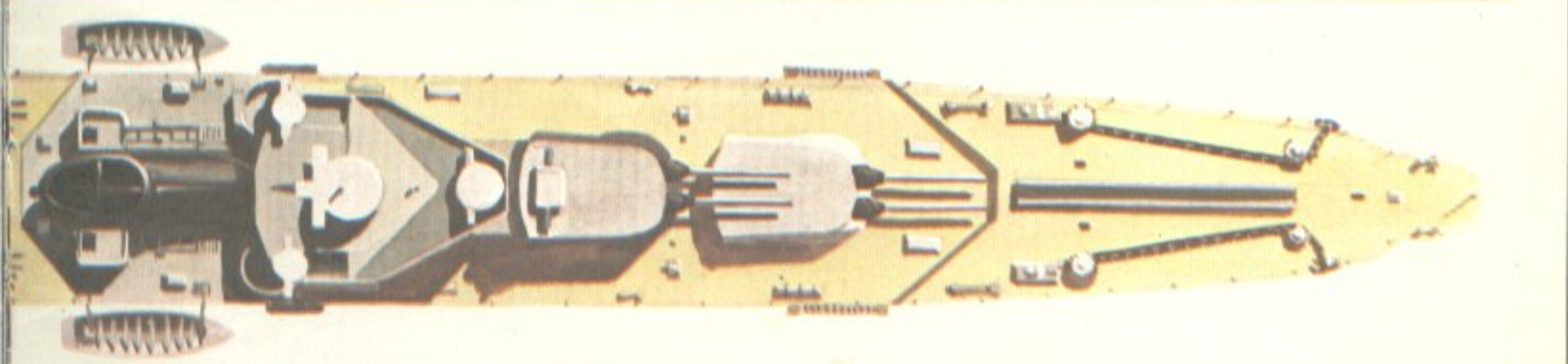
Gaz: 4,89 metara

Pogon: dvoosovinske parne turbine na zupčasti prijenos, 95.000 KS na osovini, brzina 30 čvorova

Topovi: 8×152 mm, 6×100 mm p.a., 8×37 mm p.a.

Torpedne cijevi: 4×532 mm

Porinut: 27. aprila 1930. u brodogradilištu Castellamare di Stabia



JAPAN

U odnosu na zadatke koje je trebala da izvršava, japanska ratna mornarica imala je više problema nego bilo koja druga mornarica, kako prije, tako i za vrijeme drugoga svjetskog rata. Među svim ratujućim zemljama samo su Britanija i Japan bili neposredno ovisni o prekomorskoj trgovini. Međutim, Britanija je imala ne samo veliku ratnu mornaricu i brodograđevnu industriju, nego je i većinu sirovina dobivala iz zemalja pod njenim direktnim nadzorom ili iz onih koje su bile barem prijateljske. Osim toga, njezini najvjerojatniji protivnici imali su manje mornarice. Japan je, međutim, imao ratnu mornaricu, određenu Vašingtonskim pomorskim sporazumom, u omjeru od tri petine u odnosu na Britaniju i na svog najvjerojatnijeg suparnika tokom međuratnog razdoblja — SAD. Japanska brodograđevna industrija je bila mala, a industrijska baza o kojoj je ovisila bijaše ograničena, tako da nije bilo mogućnosti ekspanzije. U svakom slučaju (usprkos stalnim glasinama, ozbiljno shvaćenim od mnogih japanskih planera, o tome kako se Amerika, zbog nedostatka odvažnosti, neće moći uhvatiti ukoštac s ratnim zapetljajima), za Japan nije nikad postojala ni najmanja mogućnost da se izjednači s američkim ratnim potencijalom. Kad je rat nadošao, Amerika je bila sposobna da simultano popravi sve brodove iz Pearl Harboura koji su se mogli spasiti, te da izradi je-

dan enormni ratni program, što je bio pothvat za koji nikad nije bilo nade da će ga Japan nadmašiti. Razlog je bio i u tome što su gotovo svi sirovinski izvori bili kontrolirani od strane Britanije, Nizozemske i SAD. Ove tri zemlje su držale omču oko najvitalnije sirovine — nafte.

Za Japance je osnovno da njihova mornarica bude toliko jaka da osigura nadzor nad domaćim morem, te da stekne barem neke izgleda da potuče američku mornaricu. Japanska je mornarica također trebala da kontrolira dobar dio Pacifika kako bi obezbjeđivala dovoljno sirovina. Dakle, da bi dobio rat, Japan se morao proširiti.

Tako se izdvojilo jedno od mogućih rješenja: veliki broj relativno jeftinih, malih brodova. Za ofanzivu potrebne su i kakvoća i količina. Povrh toga, beskrajna prostranstva Pacifika iziskivala su relativno velike brodove, s dovoljno goriva da si obezbjede odgovarajuću daljinu plovljenja. Tridesetih godina Vrhovna komanda japanske mornarice podijelila se u dvije suparničke grupe. Veća grupa fa-

vorizirala je tradicionalnu ideju o domamljivanju američke flote bojnih brodova u domaće japanske vode, pa da se na taj način potuku brojno nadmoćni američki bojni brodovi od strane manjeg broja individualno nadmoćnih japanskih brodova. Druga je grupa zastupala agresivniju politiku, zasnovanu na velikoj udarnoj grupi brzih nosača aviona. Zbog ograničenih mogućnosti japanske brodograđevne industrije nije bilo moguće zadovoljiti oba zahtjeva, a to je baš ono što je Japan katastrofalno pokušavao da uradi, vežući veliki postotak brodograđevne industrije izgradnjom nedovoljnog broja velikih ratnih brodova, što mu je onemogućilo da u isto vrijeme sagradi jednu premoćnu flotu nosača aviona. Djelomično i zbog potrebe za brzim rezultatima, ni jedna grupa nije mnogo mis-



lila o opremanju protupodmorničkih eskortnih brodova za trgovačku flotu. To je poslije znatno olakšalo i ubrzalo uništavanje japanske privrede od strane američkih podmornica.

Obično se govorilo da su Japanci samo kopirali druge. Istina je da su se oni vrlo dobro koristili projektima drugih zemalja, ali oni su bili i veliki inovatori. Oni su prvi uspješno upotrebili topovske kule na razaračima, a prvi su i opremili razarače univerzalnim topovima. Torpedo nazvan »dugačko koplje« bio je daleko najbolji na svijetu, a Japanci su pridonijeli njegovim uspjesima tako što su na razarače kasnijih tipova montirali efikasniji sistem punjenja. Iako su njihove podmornice trebale dosta vremena da zarone u slučaju opasnosti i premda su bile relativno bučne u usporedbi sa savremenim standardima, i one su predstavljale znatna tehnička dostignuća.

Tamo gdje su japanski projektanti zastranili to je bilo u pokušajima da zaobiđu ugovorena ograničenja tonaže, pa su stavljali preteško naoružanje na premali trup broda za koji je bilo predviđeno da plovi prevelikom brzinom. Tako

su nastali brodovi sa suviše lakim trupom, pa se nisu mogli suprotstaviti ni jačem moru kad bi nakon borbe ostali osamljeni i oštećeni, a stabilitet im je bio takav da su mnogi japanski brodovi tridesetih godina bili u neposrednoj opasnosti prevrtanja. S vremenom su ti brodovi bili pojačani, pregrađeni i ponovo balastirani, pa su onda istiskivali isto toliko vode koliko i njihovi inozemni suvremenjaci, koji su, međutim, ipak bili u prednosti zato što su bili projektirani tako da se koriste svojom većom istisninom. Japanci su imali više uspjeha kad bi, izigravajući sporazum, uz lažnu tonazu gradili veće brodove.

Revnost da grade brodove individualno snažnije od bilo kojeg mogućeg protivnika bila je posve razumljiva. Kao što je već ranije bilo objašnjeno, Japanci ne samo što nisu mogli nadmašiti Amerikance u gradnji brodova u slučaju opasnosti, već su ih i odredbe Vašingtonskog sporazuma držale u brojnoj podređenosti. Budući da Japanci nisu koristili svoja bogatstva na najbolji mogući način (a zaista je bilo nekoliko odluka u štabu mornarice i kod njegovih projekatata koje su bile neodržive), teško je sagledati što bi Japan bio trebao učiniti da dođe do jedne razložne mogućnosti pobjede.

Bila je velika greška što se do 1940. nije sagradio niti jedan specijalizirani protupodmornički eskortni brod, a i po-

slije toga ih je bilo sagrađeno vrlo malo. Eskortni nosači aviona trebali su i mogli su biti na raspolaganju odmah na početku rata. Međutim, u situaciji kad ne napadati znači gubiti, da se ne polaže važnost na obrambene mjere možemo razumjeti, ako već ne možemo opravdati.

Japan se mogao nadati pat poziciji, ali mu je i ta mogućnost bila uskraćena uslijed slabe vrijednosti njegova rukovodstva. Pa ipak, čovjek ne može a da ne osjeti nekakvu sklonost prema tim Japancima koji su se uhvatili ukoštac s nerješivim problemom.

Japanci su imali velikog iskustva s nosačima aviona. Prvi od njih *Hosho*, premda je bio započet poslije britanskog nosača *Hermesa*, bio je dovršen ranije, pa je tako bio prvi nosač sagrađen po projektu za tu namjenu. Budući da je bio malen i spor, bio je povučen iz aktivne službe poslije bitke kod Midwaya, pa je služio za obuku. Međutim, već slijedeća dva nosača, *Akagi* i *Kaga*, bili su mnogo vredniji brodovi.

Gigantski japanski bojni brod »Yamato« na pokusnoj vožnji po teškom moru, u decembru 1941. Nejednolika palubna linija nejasno se razabire kroz morskuprašinu, te konzolni otvor sasvim po krmu. Uočljiv je masivni daljinomjer na kontrolnom tornju, koso postavljen dimnjak i trocijevne 155 milimetarske topovske kule.



Nosači aviona

Prema odredbama Vašingtonskog pomorskog sporazuma trebalo je da se nedovršeni bojni krstaši *Amagi* i *Akagi*, koji su prvobitno bili predloženi za rezalište, dovrše kao nosači aviona, kako bi se pariralo američkom *Lexingtonu* i *Saratogi*. Na nesreću, trup *Amagija* bio je tako jako oštećen u potresu 1923, da ga se moralo rezati, pa se umjesto njega koristio trup nedovršenog broda *Kaga*, jednog iz slične klase bojnih brodova, koji je također trebalo da bude razrezan prema Vašingtonskom sporazumu. Kad je konačno bio pregrađen, *Kaga* je bio za 12,17 m kraći, ali 2.000 tona teži i 3 čv sporiji nego *Akagi*, ali su oba broda nosila u stvari isti broj aviona, operišući obično zajedno. Zaista, poslije svoje rekonstrukcije 1936—38, *Akagi* je bio opremljen komandnim mostom na svojoj lijevoj strani, umjesto na desnoj (kao

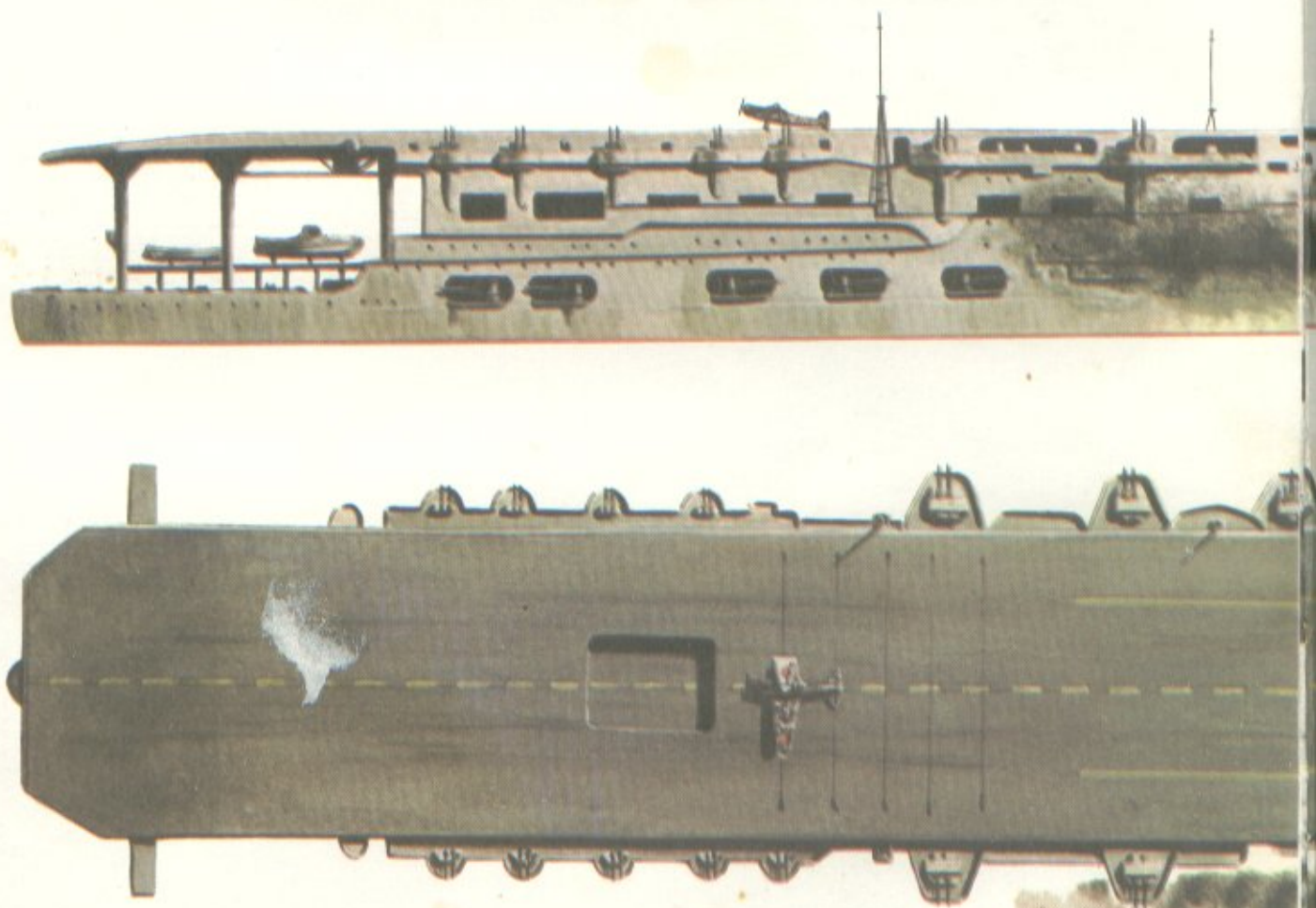
što je to bilo na *Kagi*), tako da su, kad bi zajedno plovili, krugovi slijetanja njihovih aviona bili u protivnom smjeru. Vjerovalo se da će se time izbjeći nesreće a ubrzati ponovno prihvatanje aviona na palubu. *Soryu* je imao svoj most na desnoj strani, a njegov polubrat *Hiryu* na lijevoj, iz istog gore navedenog razloga. Kad su ta četiri broda zajedno dejstvovala, u bitki kod Midwaya njihova je formacija bila tako podešena da se to koristi.

Međutim, most na lijevoj strani nije bilo uspješno rješenje. Turbulencije uzduha uzrokovale su probleme, pa je porastao broj nesreća pri slijetanju na palubu, i tako ni jedan nosač više nije dobio most s lijeve strane. I *Kaga* i *Akagi* zadržali su svoj debeli pojas na vodenoj liniji. Svaki od njih je bio naoružan prvobitno sa deset topova od 203 mm a

imao je tri uzletne palube sprijeda.

Isprva je *Kaga* imao dva dugačka dimnjaka, po jedan sa svake strane glavne uzletne palube, s ispuhom prema krmi. Za vrijeme jednog generalnog remonta od 1934—36. oni su nadomješteni jednim jedinim dimnjakom, zakrivljenim blago nadolje, a s ispuhom na sredini broda. Za razliku od prvobitnog rasporeda to je izazvalo male smetnje. Bile su mu montirane protivtorpedne bubline, tzv. blisteri, a brod produljen za 8,5 metara na krmi. Ugrađena je nova mašinerija, što je malo povećalo brzinu. Istovremeno su bili maknuti topovi od 203 mm, a glavna uzletna paluba produžena od pramca do krme, s tim da su bile odstranjene pomoćne uzletne palube. To je omogućilo da se prošire hangari, a broj aviona koji je mogao nositi porastao je od 60 na 90. Jedan navigacioni most bio je podignut na prvobitnoj neprekinutoj uzletnoj palubi. Dva postojeća dizala za avione bila su proširena, a treće je bilo postavljeno sprijeda.

Kaga



Akagijev remont bio je manje obiman. Pošto su vrijeme i novac bili dragocjeni, montirani su blisteri, ali su maknuta samo četiri 203 mm topa. Čak i tako je glavna uzletna paluba produžena od pramca do krme, a dodatni hangarski prostor povećao je formacijsko brojno stanje aviona od 60 na 91. Dva prvobitna dizala bila su proširena, treće postavljeno sprijeda, a bio je podignut i navigacioni most. Svi su kotlovi bili prepravljani na loženje naftom, što je donekle povećalo snagu strojeva. Malo manji i nešto sporiji od *Lexingtona* i *Saratoga*, poslije ove »plastične operacije« tridesetih godina, *Kaga* i *Akagi* su se s njima mogli sasvim dobro mjeriti.

Slijedeći je nosač *Ryujo* (Rjudžo), koji je započet 1929. godine a dovršen 1933. Prvobitno projektiran za istisninu od oko 7.500 tona, a da bi se iskoristila činjenica što Vašingtonski sporazum ne ograničava broj nosača manjih od 10.000 tona, koje svaka zemlja može da gradi, njega su preinačili za vrijeme gradnje

tako da u sebi ima dvije hangarske palube umjesto jedne. Pokušalo se učiniti i suviše mnogo kod ovako malog deplasmana, pa je *Ryujo* bio opterećen gore, što je bila greška od koje su trpjeli mnogi japanski projekti između dva rata. Opasnosti toga pokazale su se jasno u martu 1934. kada se torpiljarka *Tomozuru* iz tog razloga za nevremena prevrнула. Neposredno poslije toga su sa *Ryujoa* bila uklonjena četiri protuavionska topa od 127 mm, a montirana mu je balastna kobilica. Zatim je u septembru 1935. japanska združena flota naišla na oluju u Pacifiku; gotovo svi brodovi bili su oštećeni, a dva razarača izgubljena. Poslije ovoga, trupovi većine japanskih ratnih brodova bili su pojačani, a težine s gornjih dijelova uklonjene. *Ryujo* je svoj pramac povisio za jednu palubu da bi imao bolju plovnu sposobnost. Sve te preinake povisile su njegovu istisninu na 10.500 tona, ali bi on bio mnogo uspješniji brod da mu je to bila prvobitno projektirana tonaža.

KAGA

Istisnina: 38.200 tona normalna, a 43.000 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 247,59 metara

Širina: 30,47 metara preko uzletne palube

Gaz: 9,44 metra

Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 127.400 KS na osovini, brzina 28 čvorova

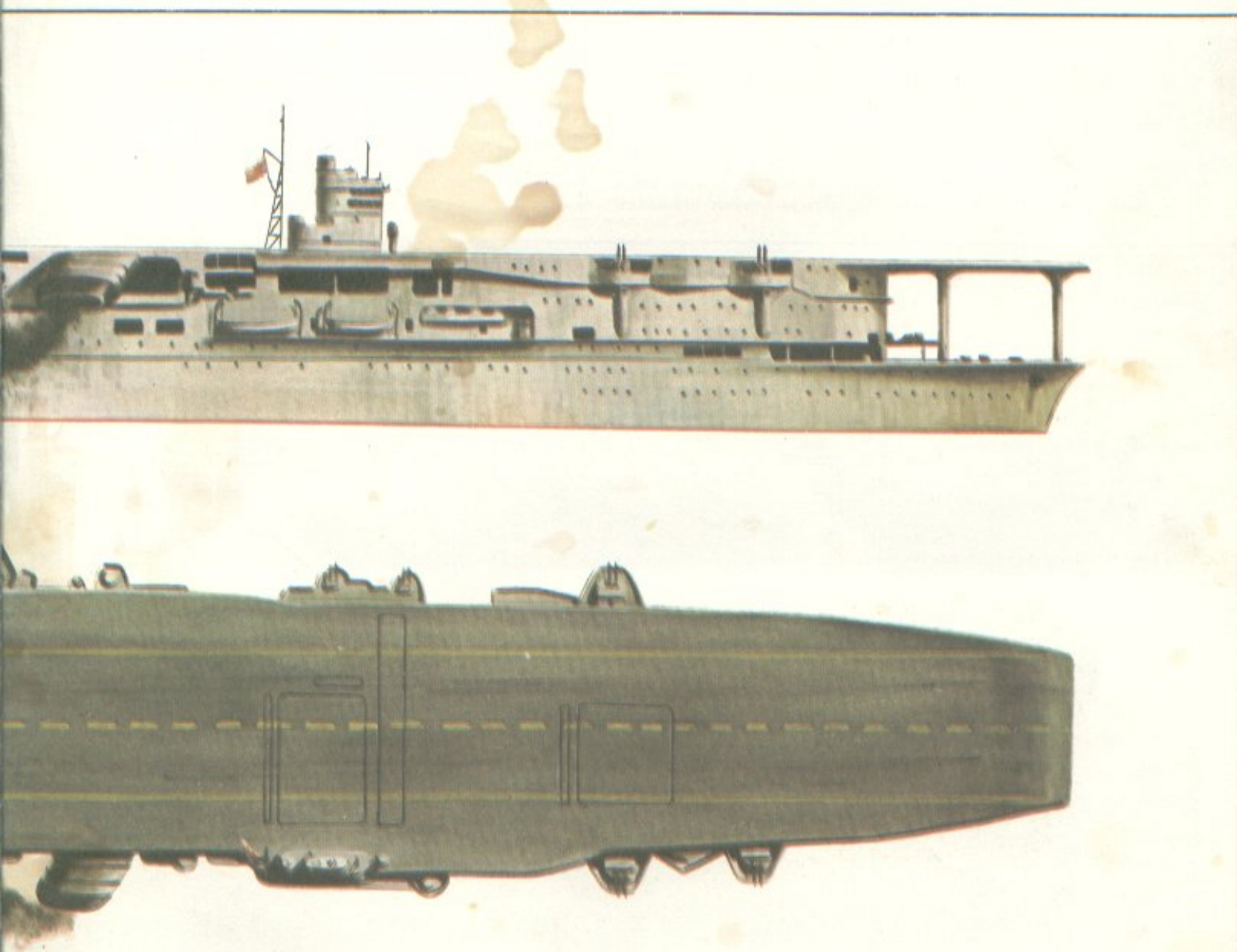
Oklop: pojas 280 mm vjerojatno zadržan, paluba 105—152 mm

Topovi: 10×203 mm, 16×127 mm univer., 22×24 mm p.a.

Aviona: 72 (2 katapulta)

Porinut: 17. novembra 1921. u brodogradilištu Kawasaki Co., Kobe

Nosač aviona »Kaga« pokazuje tragove svog porijekla bojnog broda. Vide se 203 mm topovi u kazematama, mali »otok« nadgrađa, te prema dolje zakrivljeni dimnjak.



U svakom slučaju *Ryūjo* je bio suviše malen za flotnog nosača aviona. Mnogo uspješniji je bio *Soryu* od 16.000 tona, započet 1934. godine: jedino se on mogao graditi, jer je Japan tako nisko iskazao svoju tonažu nosača da se činilo kako će je, prema odredbama Vašingtonskog sporazuma, ostati dovoljno za gradnju još jednog nosača, što u stvari nije bio slučaj. Međutim, *Soryu* je bio sagrađen, pa je postao osnova za projektiranje većine slijedećih nosača aviona japanske mornarice. S brzinom preko 34 čv i sposoban da nosi više od 50 aviona, bio je to moćan ratni brod.

Njegov polubrat *Hiryu* bio mu je veoma sličan, ali je sagrađen poslije isteka uvjeta Vašingtonskog sporazuma, pa ograničenje tonaže više nije uzeto u obzir. Tako je bilo omogućeno da se iskoriste iskustva iz velikog nevremena 1935, pa je bio modificiran kako bi se poboljšala njegova plovna sposobnost. Širina je bila za 900 mm veća, pramčana nadgradnja povišena za jednu palubu, trup mu je bio jači, a istisnina za 1.500 tona veća. Pa i ovakav je bio manji i mogao je nositi manje aviona od svojih američkih vršnjaka iz klase *Yorktown*. Kao što je ranije spomenuto, *Hiryu* je zajedno s *Akagijem* imao tu spornu karakteristiku: to su bila jedina dva nosača s komandnim mostom s lijeve strane uzletne palube.

Premda je *Hiryu* bio sagrađen poslije isteka ugovornih ograničenja, njegove su

dimenzije bile određene prema onima na *Soryu*. Slijedeća dvojka flotnih nosača *Shokaku* (*Šokaku*) i *Zuikaku* bila je prva poslije *Hoshōa* (*Hošo*), čiji se projekt ravnao jedino prema zahtjevima operativnih zadataka.

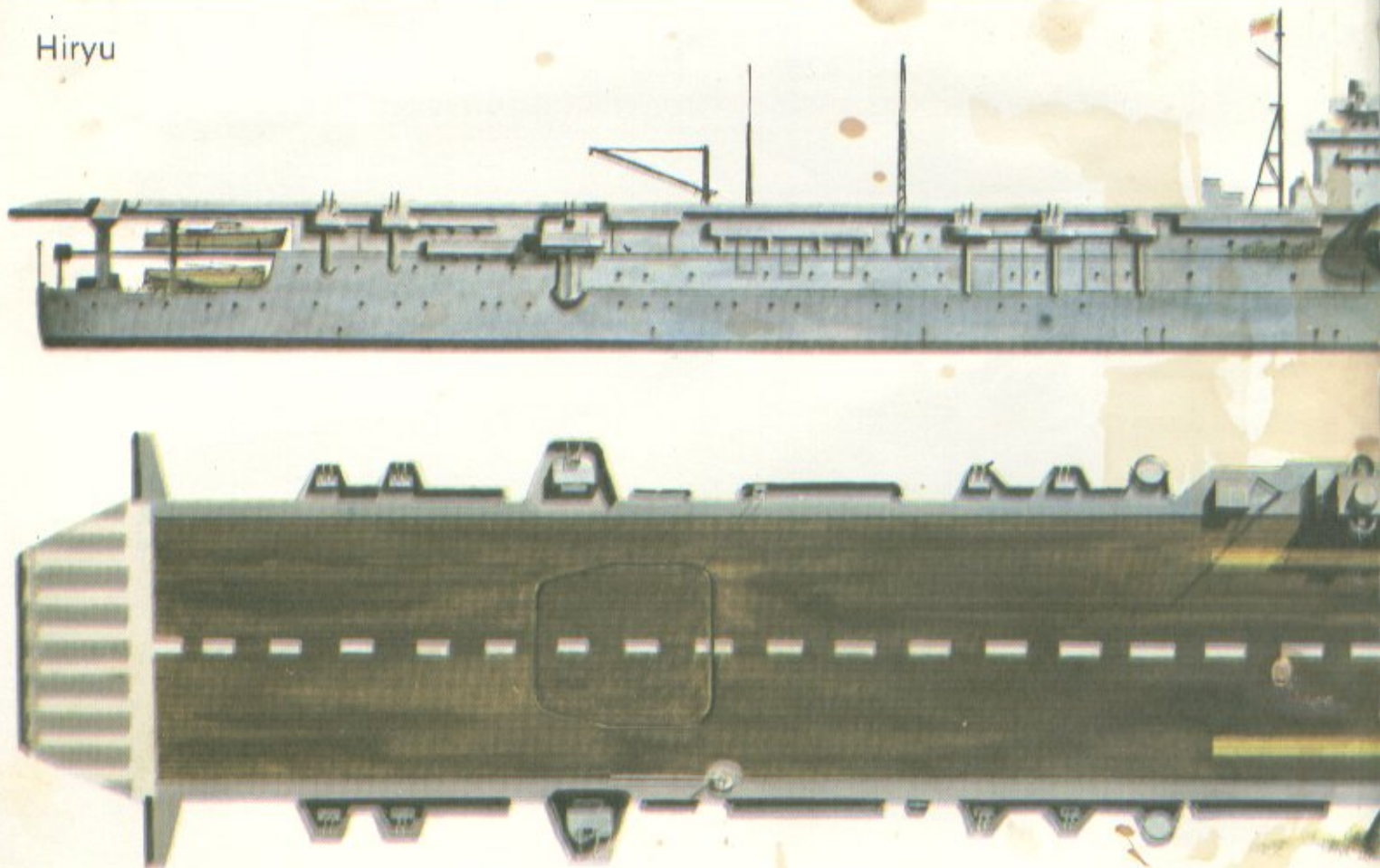
U osnovi, oni su bili uvećana i poboljšana verzija *Hiryua*, a svaki je istiskivao preko 25.000 tona i mogao nositi preko 80 aviona. Usvojivši istu vrst bulb pramca (podvodni dio ima profil lukovice), poput suvremenika *Yamata*, oni su imali maksimalnu brzinu od 34 čv, te povećani akcioni radijus. Sa 160.000 KS na osovini, koje su proizvodili njihovi strojevi, oni su bili brodovi s najjačim pogonom među svim japanskim ratnim brodovima. Povrh toga, oni su za 1941. godinu imali teško protuavionsko naoružanje od po šesnaest protuavionskih topova od 127 mm i trideset od 25 mm. Svaki je imao po tri dizala za avione (*Soryu* je imao samo dva), a poslije nesretnog iskustva s *Akagijem* i *Hiryujom* oba ova broda dobila su komandni most s desne strane uzletne palube. Kad su bili dovršeni, nekoliko mjeseci prije Pearl Harbora, to su bili najmoćniji nosači aviona na Pacifiku. Kao brodovi dobro ujednačenog projekta oni su bili najuspješniji od svih japanskih nosača, pa je njihova prisilna odsutnost u operaciji kod Midwaya zbog oštećenja u akciji i zbog nedostatka vještih pilota bila za Japance kobna.

Međutim, u jednom se nisu mogli mjeriti sa svojim britanskim savremenicima,

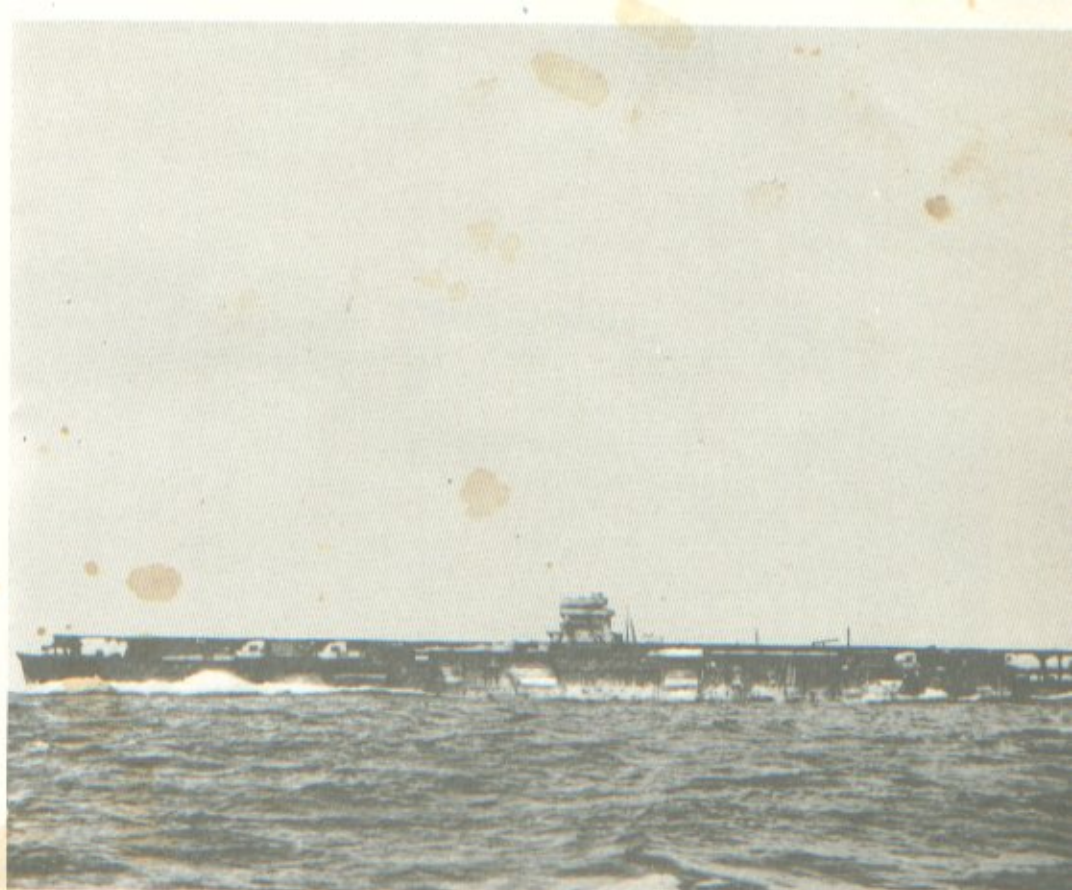
ni ovi, ni bilo koji drugi japanski ili američki nosači kasnijih tridesetih godina. Prvi im je nedostatak bilo pomanjkanje oklopljene uzletne palube, što je bilo urađeno namjerno. Nosači britanske ratne mornarice bili su prisiljeni da djeluju većinom unutar akcionog radijusa neprijateljskih aviona s kopnenih baza, pa bi veći broj tih neprijateljskih aparata bio dovoljan da slomi svaku obranu lovačkih aviona koje bi nosači mogli da ubace u borbu. Stoga je konačna obrana britanskih nosača bila prepuštena vlastitom protuavionskom naoružanju i horizontalnom oklopu u što većoj količini. Budući da su oklopljene uzletne palube znatno povećavale težine na gornjem dijelu broda, hangari su morali biti maleni, kako bi se izbjegao preteg na najgornjem dijelu broda. Uslijed toga je broj aviona koji je nosač mogao da nosi bio malen. Na Pacifiku su problemi bili drugačiji. Udaljenosti su bile prevelike za avione s kopnenih baza da bi se oni smatrali glavnom opasnošću. Najveća je bila potreba za uvećanim kapacitetom smještaja aviona, kako bi se postigla premoćna udarna snaga, a ujedno i dovoljno lovačkih aviona za eskortiranje i obranu nosača. Stoga oklopljene uzletne palube nisu bile potrebne.

Ratno iskustvo je pokazalo da je to bila pogrešna računica. Dok su britanski nosači s oklopljenom uzletnom palubom preživjeli borbe i bili reparirani, a često i sposobni da nastave s dejstvom

Hiryu



svojih aviona, čak i poslije teških pogodaka bombi, japanski i američki vršnjaci s neoklopljenim uzletnim palubama lako su bili izbačeni iz borbe, čak i uslijed manjih oštećenja, pa je te nosače bilo mnogo lakše potopiti napadima iz zraka. Premda je *Shokaku* preživio dvije bitke (onu u Koraljnom moru i kod Santa Cruz), pri čemu je njegova uzletna paluba bila tako teško oštećena da je postao onеспособljen za rukovanje svojim avionima, takva izdržljivost protiv oštećenja u borbi bila je rijetkost među japanskim nosačima.



«Hiryu» na pokusnoj vožnji u aprilu 1939; uočljiv je «otok» nadgrađa s lijeve strane uzletne palube.

HIRYU

Istisnina: 17.300 tona normalna, a 21.000 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 227,38 metara

Širina: 26,97 metara preko uzletne palube

Gaz: 7,72 metra

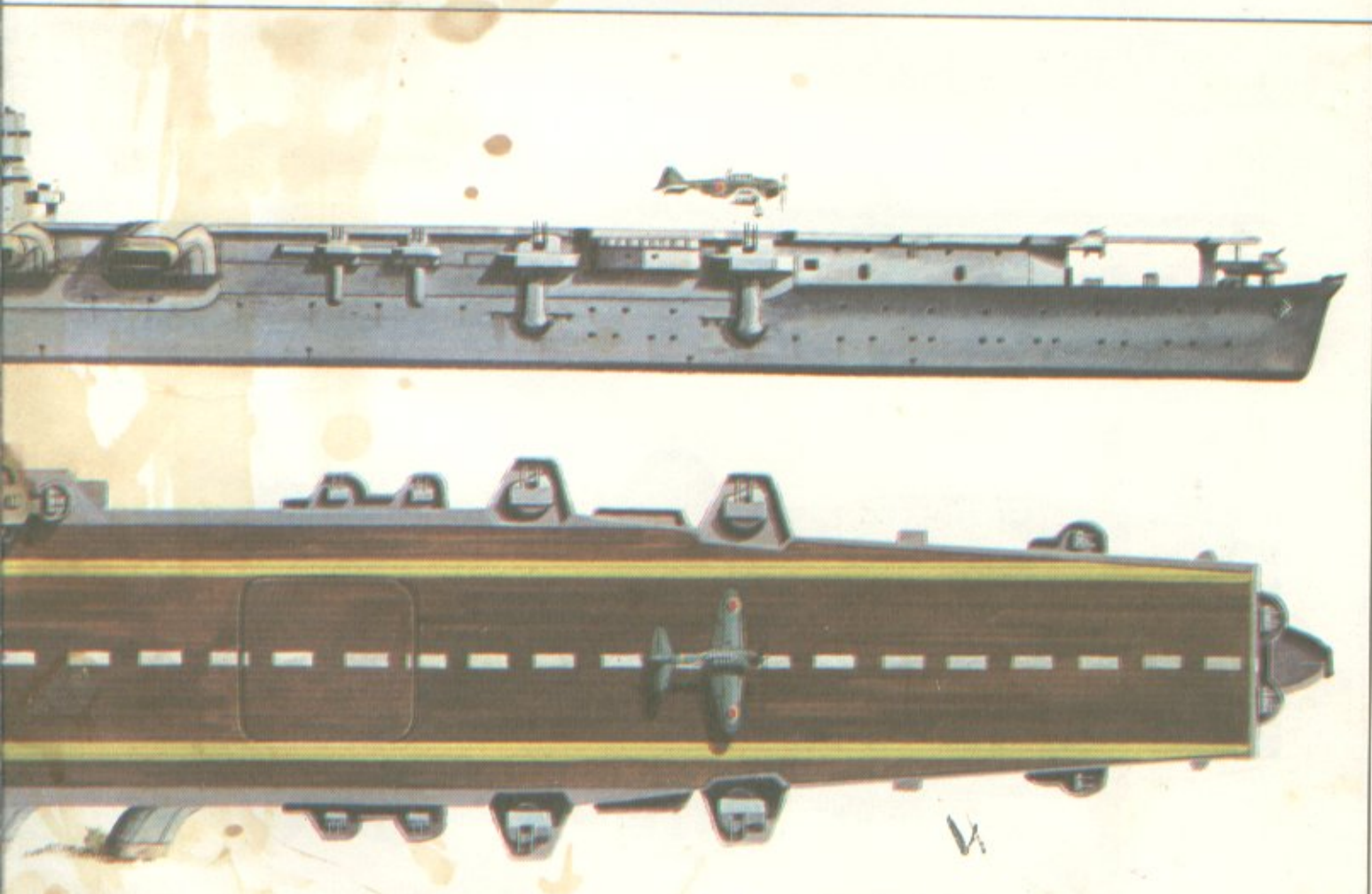
Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 152.000 KS na osovini, brzina 34,5 čvorova

Oklop: nepoznat, ali vjerojatno ima pojas na vodenoj liniji i zaštićenu palubu

Topovi: 12×127 mm univer., 31×25 mm p.a.

Aviona: 73 (2 katapulta)

Porinut: 16. novembra 1937. u brodogradilištu Yokosuka



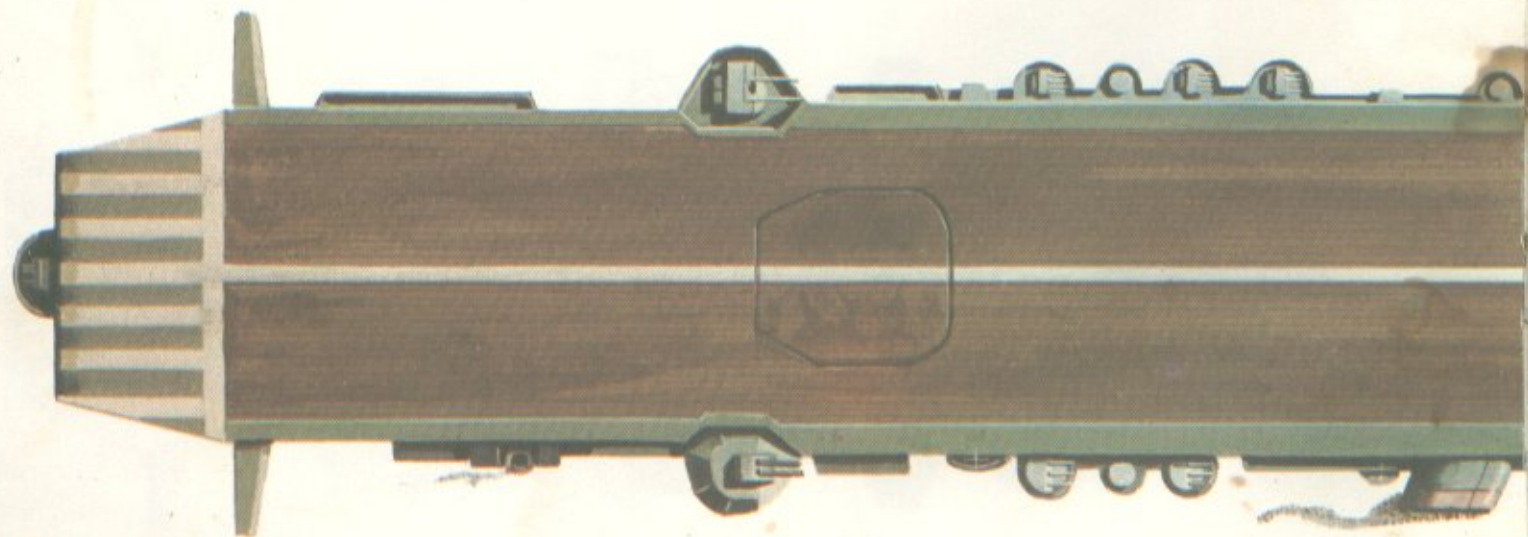
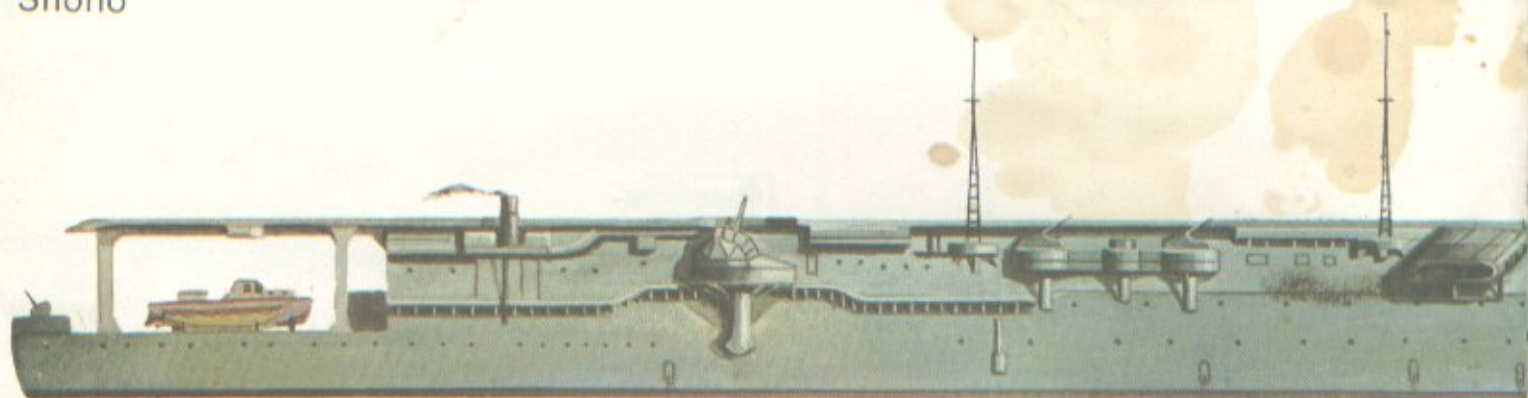


»Shoho« se gradio kao matični brod za podmornice »Tsurugizaki«. Ime mu nisu promijenili do decembra 1941. dva dana

nakon snimanja ove fotografije. Na uzletnoj palubi vide se podignuta prepreka i preklopivi radio-jarboli koji

su se spuštali pri operacijama aviona.

Shoho



Uvidjevši da neće biti vremena niti raspoloživih brodograđevnih kapaciteta ako Japan uđe u dugotrajni rat, mornarička Vrhovna komanda naredila je da se više pomoćnih brodova iz flote i nekoliko velikih putničkih brodova projektira tako da se u slučaju potrebe mogu brzo i lako pretvoriti u lake nosače, pa su u tom smislu 1940. godine bili učinjeni prvi koraci. *Shoho* (Soho) i *Zuiho* (ex *Tsurugizaki* i *Takasaki*) bili su započeti 1934. kao vrlo brzi tankeri, ali je kasnije bilo odlučeno da se dovrše kao matični brodovi za podmornice. *Tsurugizaki* je bio stvarno dovršen u tom obliku 1938. godine, a njegov preobražaj u nosača nije započeto prije početka 1941. *Takasaki* je još bio u gradnji kada je januara 1940. odlučeno da se dovrši kao nosač aviona. Za ove su brodove prvobitno bili predviđeni dizel motori, zbog potencijalne koristi takvog tipa mašine (manji potrošak goriva i manja težina), a baš to je bilo potrebno brodovima većeg akcionog radijusa, dok bi se istovremeno veći dio istisnine prepustio naoružanju i oklopnoj zaštiti. Poput Nijemaca i Japanci su u razdoblju između dva rata intenzivno eksperimentisali s dizel motorima, ali nikad nisu uspjeli dobiti dizel motore koji bi radili dovoljno pouzdano u aktivnoj službi. Zbog tih razloga na *Shoho* i *Zuiho* prilikom njihove pregradnje u nosače,

bile su montirane turbine. Nije bio postavljen nikakav oklop jer bi to smanjilo opću sposobnost broda, koja je i inače bila vrlo skromna za brod koji bi trebalo da djeluje s flotom. Malo veći *Ryuhō* (ex *Taigei*), započet 1931. kao matični brod za podmornice, bio je preuređen na isti način kao *Shoho* i *Zuiho*. Projektiran i građen na brzinu, uz obilnu primjenu električnog zavarivanja da bi gradnja brže napredovala, brod je trpio od raznih nedostataka kao i zbog nepouzdatih dizel motora, koje su tokom rekonstrukcije zamijenili turbinama. Dvršen potkraj 1942, brod nije nikad bio upotrijebljen u operativne svrhe, te je jedan od četiri japanska nosača koji su preživjeli rat.

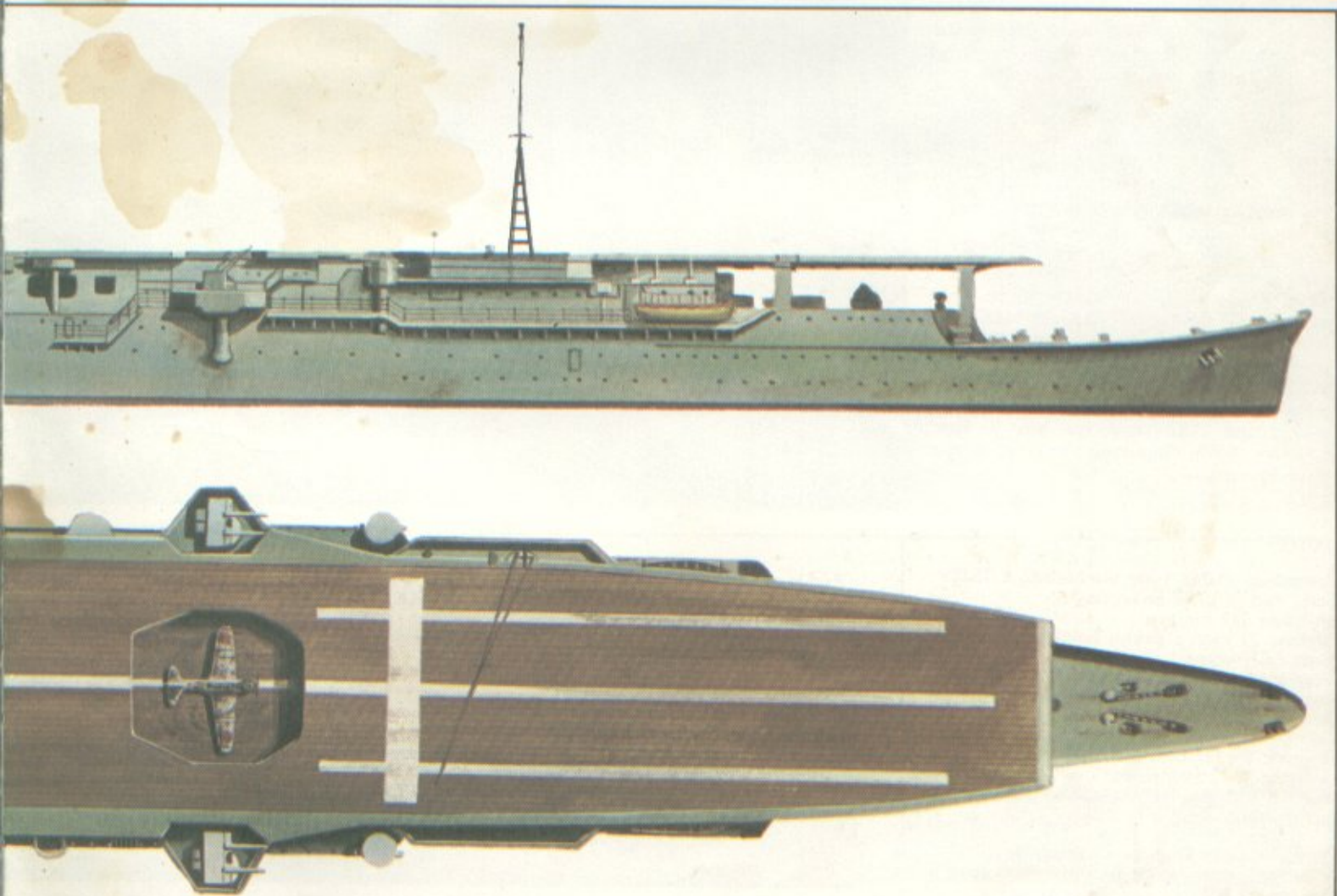
Projektirani tako da se mogu preinačiti u brze tankere, matične brodove za podmornice, nosače hidroaviona ili aviona, *Chiyoda* i *Chitose* (Čitose) bili su završeni 1938. godine kao vrlo brzi matični brodovi za hidroavione, sa po četiri katapulta na svakom, a s kombiniranim strojevima na dizel motore i parne turbine, koje su zadržali do kraja svoje karijere. Gubitkom svoja četiri velika nosača aviona kod Midwaya, potreba za nosačima u Japanu postala je neodloživa, pa je preinaka *Chitose* i *Chiyoda* bila započeta pod kraj 1942. i početkom 1943.

Upravo preinačeni bili su jako slični brodovima klase *Shoho*, osim svog kombiniranog pogona.

Taiyo (Tajo), *Chuyo* (Čujo) i *Unyo* (Unio) — ex *Kasaga Maru*, *Nitta Maru* i *Yawata* (Javata) *Maru* — također su bili pregrađeni u nosače. *Taiyo* je bio prepravljen 1941, a *Unyo* od januara do maja 1942, a preinake *Chuyoa* je bila odgođena jer je trebalo da potkraj 1941. ponese jednu japansku delegaciju na predloženu konferenciju s predsjednikom Rooseveltom. U stvari, njegova pregradnja nije bila dovršena do novembra 1942. Pošto su im nedostajali katapult i uređaji za aretiranje, ti brodovi nisu bili pogodni za službu u floti, dočim su za eskortne i školske svrhe bili nepotrebno

SHOHO

Istisnina: 11.262 tone normalna, a 15.000 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 217 metara
Širina: 23 metra preko uzletne palube
Gaz: 6,62 metra
Pogon: dvoosovinske parne turbine na zupčasti prijenos, 52.000 KS na osovini, brzina 28 čvorova
Oklop: nema
Topovi: 8×127 mm univer., 8×25 mm p.a.
Aviona: 30 (2 katapulta)
Porinut: 1. juna 1935. (kao »Tsurugizaki«) u brodograđilištu Yokosuka



veliki i brzi. Većinom su bili korišteni kao trajekti za avione i kao školski nosači, a njihove velike dimenzije poslužile su jedino kao dobra meta za podmornice, koje su ih najzad potopile sva tri. Znatno bolje opremljeni za flotne zadatke bili su *Hiyo* (Hijo) i *Junyo* (Džunio). Preinačeni u početnoj fazi svoje gradnje (prvobitno zamišljeni kao luksuzni putnički brodovi *Izumo Maru* i *Kashiwara Maru* (Kašivara), bili su oko 6.000 tona veći i gotovo za 5 čvorova brži nego nosači iz klase *Taiyo*. Bili su najslabiji britanskoj floti lakih nosača, a ujedno prvi nosači u japanskoj mornarici koji su imali i most i dimnjak montiran iznad uzletne palube, pa su predstavljali veoma vrijednu prinovu svojoj floti.

Pregrađeni iz putničkih brodova bili su i *Kaiyo* i *Shinyo* (Šinio). *Kaiyo* (ex *Argentina Maru*) bio je dovršen kao lajner 1939. godine, a njegovo je pregrađivanje okončano kasno — 1943. godine. On je bio najmanji lajner koji su Japanci preinačili u nosača, a u nastojanju da mu povećaju brzinu nadomjestili su postojeće strojeve garniturom turbina za razarače, ali i s njima je mogao postići samo 23 čv. To bi bilo više nego dovoljno za eskortiranje, međutim, Japanci su pogriješili odlučivši sve te preinačene brodove upotrijebiti u flotnim akcijama, za što su i ovaj brod kao i *Taiyo* bili prespori. Poput ostalih i on je bio korišten kao školski nosač i kao avionski trajekt. Njegov brat *Brazil Maru* bio je potopljen kao transportni brod još prije nego što ga se i pokušalo pregraditi.

Shinyo je nastao od njemačkog putničkog broda *Scharnhorst*, koji se prilikom izbijanja rata zatekao na Dalekom istoku. To je trebalo da bude brod za testiranje novih njemačkih visokotlačnih kotlova, koji su se na njemu, kao i na svim ostalim njemačkim brodovima gdje su bili upotrebljeni, pokazali nepouzdanima. Ubrzo poslije rekonstrukcije ti su kotlovi na *Shinyo* bili nadomješteni drugima. Kad je bio kompletiran, *Shinyo* je bio sličan nosačima klase *Taiyo*, osim u tome što je imao montirane protutorpedne blistere i radarsku antenu. Čelik za njegovu rekonstrukciju bio je uzet s nedovršenog četvrtog bojnog broda klase *Yamato*.



ZUIHO

Istisnina: 11.262 tone normalna, a 15.000 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 217 metara

Širina: 23 metra preko uzletne palube

Gaz: 6,62 metra

Pogon: dvoosovinske parne turbine na zupčasti prijenos, 52.000 KS na osovini, brzina 28 čvorova

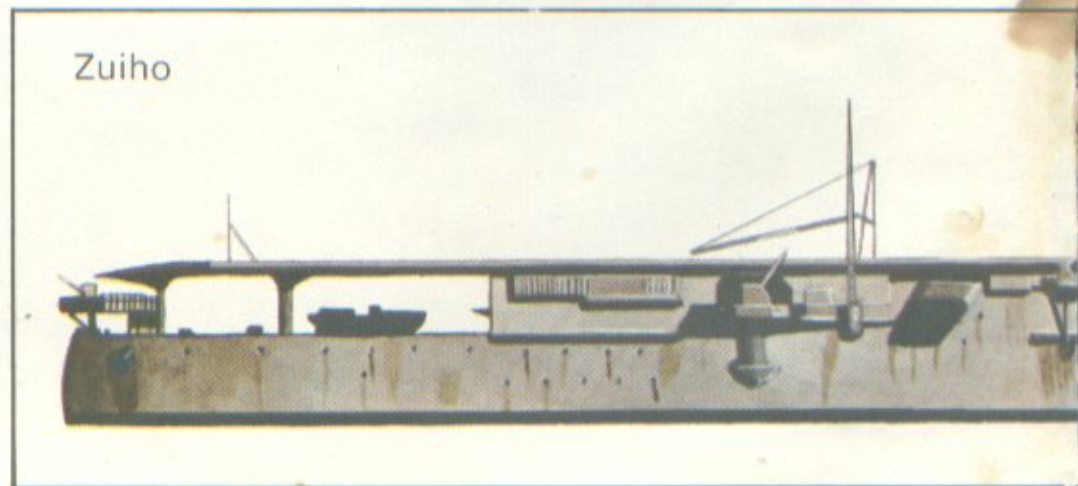
Oklop: nema

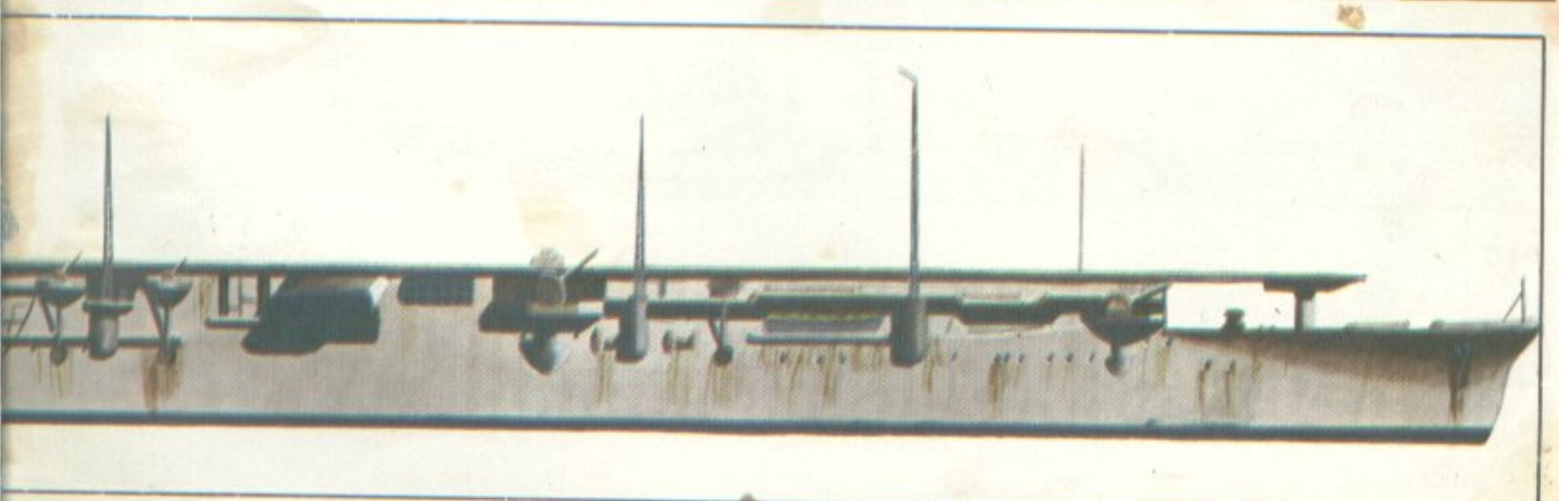
Topovi: 8×127 mm univer., 8×25 mm p.a.

Aviona: 30 (2 katapulta)

Porinut: 19. juna 1936. (kao »Takasaki») u brodogradilištu Yokosuka

Nosač aviona »Zuiho« blizanac je »Shohoa«, a prikazan je malo prije svog potapanja u bitki kod Zaljeva Leyte. Kamuflažnom šemom pokušalo se izazvati dojam bojnog broda.





Gradnja nosača *Taiho*, započeta 1941. godine, dovršena je tek 1944. Bio je to prvi japanski nosač aviona čije je dovršenje u sebi povezivalo rezultate borbenog iskustva iz rata na Atlantiku i Mediteranu, kao i japanskog iskustva na Pacifiku. Gotovo istih dimenzija kao *Shokaku*, imao je jednu palubu manje i to zbog jedne oklopljene palube (ali to je ipak bila samo paluba, a ne »sanduk« kao na britanskim nosačima), pa je zbog toga nosio samo dvije trećine normalnog broja aviona. Nosio je također veoma jako protuavionsko naoružanje, a bio je prvi japanski flotni nosač aviona s komandnim mostom i dimnjakom iznad uzletne palube. I pramac mu je bio opločan do te razine, pružajući brodu izvrsnu plovnu sposobnost po velikim valovima. Premda je *Taiho* bio odlično projektiran brod, on možda ipak nije bio tako dobar kao što bi se to moglo očekivati od jednog nosača dovršenog potkraj rata. *Taiho* je bio izgubljen poslije torpediranja i to zbog nemarne kontrole borbene otpornosti broda, čemu treba dodati i loše predviđeno skladište goriva kao i uređaja za distribuciju.

Gradnja nosača *Unryu* (Unriu) započeta je 1942. godine, pa se posve malo razlikovao od *Hiryua*, s mostom pomaknutim na desnu stranu uzletne palube, te s pojačanim protuavionskim naoružanjem. Poslije Midwaya bila je započeta gradnja još pet nosača od kojih su samo *Amagi* i *Katsuragi* bili dovršeni. *Kasagi* je već bio gotovo sagrađen kad su radovi obustavljeni u aprilu 1945, a *Aso* i *Ikoma* nisu još imali ni montirane hangare kad je rat završen. U te brodove bila su ugrađena samo dva dizala radi jednostavnije konstrukcije, a budući da nije bilo odgovarajućih velikih mašina, *Aso* i *Katsuragi* bili su opremljeni turbinama za razarače, što je smanjilo snagu strojeva za 30%, a brzinu za 2 čv. Premda je *Hiryu* bio dobro projektiran za sredinu tridesetih godina, on je 1944. već bio ponešto zastario, dok su nosači klase *Unryu* bili premaleni i preslabo zaštićeni za predviđene zadatke nosača u pacifičkoj floti u drugoj fazi rata.

Poslije ovih brodova došlo je do rekonstrukcije dvaju ratnih brodova. Prvi od njih, *Shinano* (Sinano), započet je u

maju 1940. kao treći bojni brod iz klase *Yamato*. Poslije Midwaya projekt je bio zamijenjen, pa je na praktički već gotov trup bila sagrađena oklopna uzletna paluba. Kod prve preinake projekt nije predviđao da će s njega dejstvovati njevog vlastiti avioni. Umjesto toga je bilo odlučeno da brod bude baza za avione s drugih nosača, i da te avione snabdijeva gorivom, da ih popravlja i održava na moru. Stoga je na njemu bilo planirano samo malo hangarskog prostora, ali s velikim zalihama goriva, bombi, torpeda i rezervnih dijelova, uskladištenih u prostorima gdje su inače trebale biti ugrađene topovske kule. Pravovremeno se shvatilo da bi brod trebalo da ima i nekoliko svojih aviona radi samozaštite, pa su bili poduzeti radovi da bi ti avioni mogli biti aktivni. Međutim, nikad mu se nije pružila prilika da ih upotrijebi u akciji jer je bio torpediran i potopljen na svom prvom putovanju. Pogođen sa četiri torpeda u krmeni dio broda od američke podmornice *Archerfish* (Arčerfiš), proslijedio je plovidbu sa 16 čv u svoju propast (*Shinano* je, naime, još uvijek imao svoju zaštitu bojnog broda, pa se vjerovalo da će se moći održati). Međutim, njegova posada nije bila uvježbana, a razina proizvodnje kao i kvaliteta materijala pogoršali su se tokom rata. To je imalo za posljedicu da su mnoge prostorije između nepropusnih pregrada, za koje se vjerovalo da ne propuštaju vodu, bile propusne, a nedostajalo je i nekoliko vodonepropusnih vrata. Sa 16 čv brzine voda je nahrupila u trup, pa je brod potonuo za nekoliko sati.

Drugi ratni brod koji su »prekrojili« bio je *Ibuki*, započet 1942. kao teška krsarica. Potkraj 1943. bilo je odlučeno da se preinači u nosač aviona, ali su radovi tekli veoma sporo, pa je brod bio samo 80% gotov kad se Japan predao. Da je bio dovršen, bio bi sličan nosačima američke klase *Saipan*.

Posljednje japanske ratnodobne preinake brodova u nosače koje je trebalo projektirati bili su tankeri *Otakisan Maru*, *Shimane Maru* (Šimane) i *Yamashio Maru* (Jamašio), koji su građeni 1944. godine (potonja dva za vojsku). Bilo je predviđeno da budu opremljeni uzletnom

palubom, kako bi mogli dejstvovati kao eskortni nosači, ali početkom 1945. bilo je odlučeno da se dovrše kao teretnjaci na ugljeni pogon, budući da Japan više nije imao zaliha nafte. Svi su bili potopljeni još prije nego što su bili dovršeni.

Japan je bio prva zemlja na svijetu koja je montirala sonare na svoje nosače aviona. Počevši sa *Shokakuom*, svi japanski nosači sagrađeni poslije 1940. imali su taj pasivni električni lokator koji im je omogućavao da otkrivaju bliske podmornice i da izbjegavaju torpediranje. Međutim, do polovine rata ni jedan japanski nosač nije imao radar, pa su u tom pogledu Amerikanci, čiji su ih nosači imali od početka, bili u ogromnoj prednosti. Da su japanski nosači bili opremljeni radarom kod Midwaya, možda sva četiri flotna nosača, *Kaga*, *Akagi*, *Soryu* i *Hiryu*, ne bi bila izgubljena usprkos neophodnom rukovođenju kao i nedostatku oklopljenih paluba.

TAIHO

Istisnina: 29.300 tona normalna, a 33.000 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 260,60 metara
Širina: 30 metara preko uzletne palube
Gaz: 9,60 metara
Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 160.000 KS na osovini, brzina 33 čvora
Oklop: pojas 56—152 mm, paluba 94 mm
Topovi: 12×100 mm univer., 51×25 mm p.a.
Aviona: 74
Porinut: 7. aprila 1943. u brodogradilištu Kawasaki Co., Kobe

SHINANO

Istisnina: 62.000 tona normalna, a 70.555 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 266 metara
Širina: 40 metara preko uzletne palube
Gaz: 10,28 metara
Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 150.000 KS na osovini, brzina 27 čvorova
Oklop: pojas 158—398 mm, paluba 76—227 mm
Topovi: 16×127 mm univer., 145×25 mm p.a., 12×28-cijevni bacač raketa
Aviona: 47
Porinut: 8. oktobra 1944. u brodogradilištu Yokosuka

Taiho



Shinano



Kapitalni brodovi

Najstariji djelotvoreni japanski bojni brodovi u drugom svjetskom ratu bijahu četiri broda iz klase brzih bojnih brodova *Kongo*. *Kongo* je bio građen u Britaniji između 1910. i 1918. uglavnom prema projektu britanske mornarice, koji je, međutim, bio modificiran tako da odgovori japanskim uvjetima i da se izbjegnu konzultacije s glavnim britanskim privatnim brodograditeljima. *Haruna*, *Hiei* i *Kirishima* (Kirišima) bili su građeni prema istom projektu u Japanu. Kad su prvi put bili dovršeni, bili su to lako oklopljeni bojni krstaši. Godine 1917. Britanci su htjeli da ih se upotrijebi na evropskoj pozornici ratnih zbivanja, ali su to Japanci odbili.

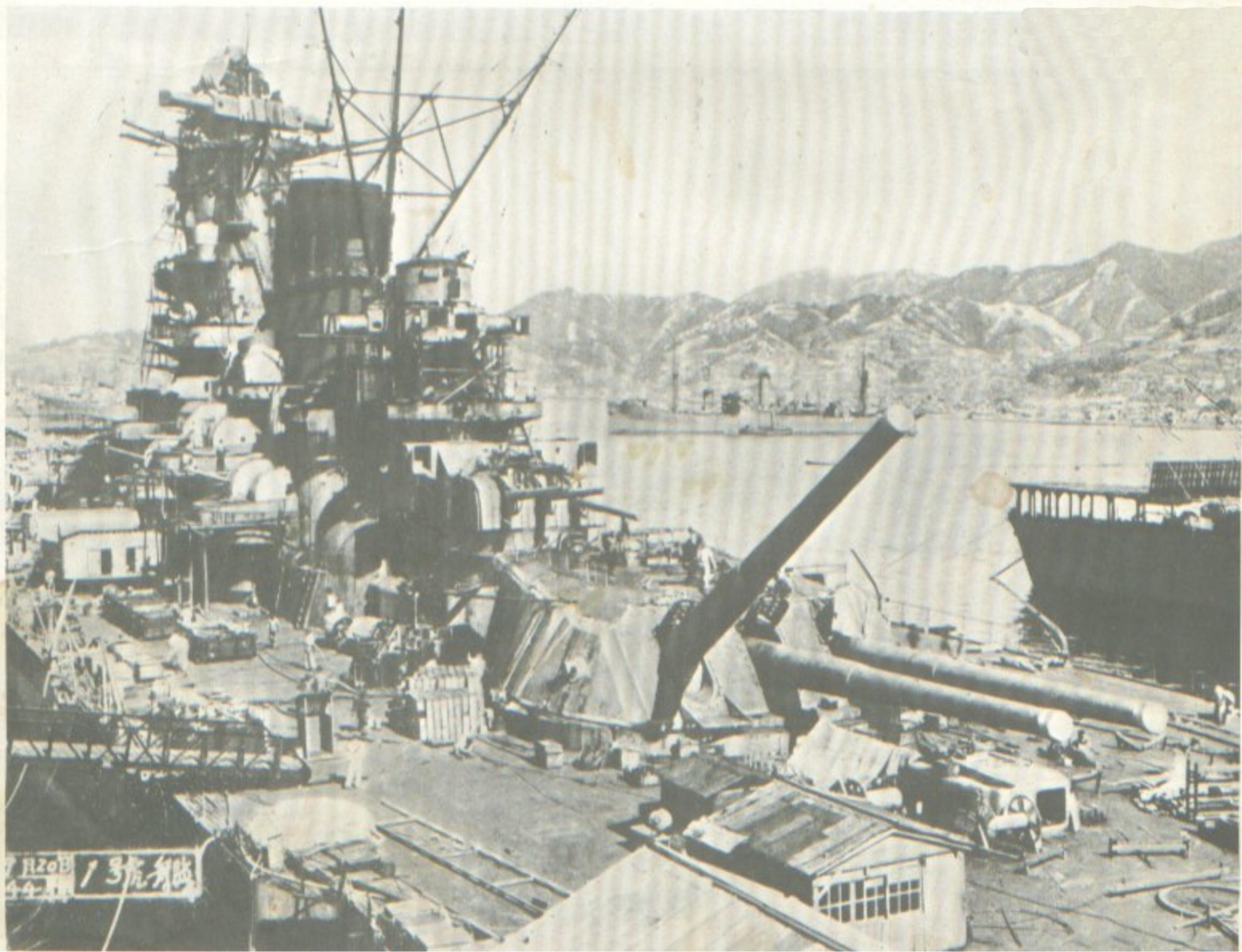
Prema standardima sredinom dvadesetih godina, brodovi klase *Kongo* bili su i suviše slabo oklopljeni, a pošto Japan, prema odredbama Vašingtonskog sporazuma, nije smio sagraditi bilo koji novi brod, to su brodove (osim *Hieia* koji su razoružali da bi postao školski brod) znatno rekonstruirali između 1927. i 1932. godine. Bili su im montirani protutorpedni blisteri, odstranjen jedan dimnjak, a

stari kotlovi nadomješteni manjim brojem novih (premda su i ovi još bili loženi na uglj). Horizontalni oklop je također bio podebljañ, a domet topova od 356 mm bio je povećan uvećanjem kuta elevacije. Međutim, snaga strojeva nije bila povećana, tako da je brzina opala za dva čvora na cca 26 čv. Komplikirani i upadljivi »pagoda« jarboli, ugrađeni na ove i neke druge japanske bojne brodove tridesetih godina, nisu bili ni najmanje zgodan ekvivalenat širokim mostovima koje su Britanci i Amerikanci stavljali na svoje rekonstruirane brodove; te su »pagode« nezgodno povećavale gornje težine, i to vrlo visoko. Njihova jedina prednost bio je visoko smješten prednji uređaj za upravljanje vatrom, jer su omogućile da se neprijatelj ugleda na većoj udaljenosti nego prije, ali, s druge strane, i neprijatelj je te visoko konstrukcije mogao vidjeti s veće udaljenosti.

Brzo se došlo do zaključka da bi bilo korisno kad bi ti brodovi mogli djelovati kao taktička jedinica s brzim flotnim nosačima. Onako kako su prvobitno bili rekonstruirani bili su prespori, pa su

tako između 1935. i 1940. godine opet uzeti u obradu i produženi za 7,6 metara. Istovremeno je manji broj kotlova na naftu zamijenio kotlove na uglj iz prve pregradnje; to je imalo za rezultat povećanje brzine na cca 30 čv, pa su ti brodovi opet bili svrstani u brze bojne brodove. Istovremeno su montirani »pagoda« jarboli. I *Hiei* je bio obuhvaćen tom rekonstrukcijom, pa je doveden do istog standarda kao i ostala tri broda. Ali čak ni poslije druge rekonstrukcije oni se nisu mogli mjeriti s jednim modernim bojnim brodom, uglavnom stoga što im je oklop bio veoma slab. Japan je ozbiljno namjeravao da ih zamijeni poslije prvoga svjetskog rata modernim brodovima, ali je u tome bio osujećen Vašingtonskim sporazumom. Ipak su se ti brodovi ubrajali među najbolje preinake između dva rata, pružajući Japanu veoma potrebnu, inače nedostižnu zaštitu za njegove brze nosače. Slabost njihove zaštite plaćena je gubitkom *Hieia*, koji je bio osakaćen u jednoj noćnoj akciji neda-

»Yamato« u fazi opremanja 1941. Ovaj golemi brod bio je rezultat dugogodišnjeg planiranja; on i njegov blizanac »Musashi« bili su najveći bojni brodovi drugog svjetskog rata.



Ileko od Guadalcanala topovskom vatrom sa dviju krstarica, zatim dokrajčen torpedima s razarača, dok je sudbina *Konga* bila zapečaćena jednim jedinim torpedom s podmornice. A njihova efikasnost se manifestirala u brzini kojom je *Kirichima* osakatio moderni bojni brod *South Dakota* (Sout Dakota) još prije nego što je i sam bio uništen od radarski opremljenog *Washingtona* (Vašington).

Brodovi iz slijedeće klase, *Buso*, bili su prvi japanski super-drednoti. *Fuso* i *Yamashiro* (Jamaširo) bili su započeti 1912, odnosno 1913. godine, kao suvremenici američkih brodova klase *Pennsylvania* (Pensilvania), ali dok su Amerikanci montirali svojih dvanaest topova od 356 mm u četiri trocijevne kule, Japanci su ih stavili u šest dvocijevnih kula. Teoretski je to povećavalo brzinu gađanja, ali je značilo i veću dužinu broda s tanjim oklopom, protegnutim preko većeg broja municijskih komora. Tridesetih godina oba su broda bila znatno rekonstruirana, ali ne s toliko uspjeha kao brodovi klase *Kongo*. Njihov horizontalni oklop bio je pojačan, bile su im dodane protutorpedne bubline, krma produžena za 7,6 metara, a jedan dimnjak i stari kotlovi s turbinama izvađeni, te nadomještene s modernom mašinerijom na naftu, što je povećalo akcioni radijus za jednu trećinu. Međutim, iako je pogonska snaga bila udvostručena, brzina je porasla samo za 1,7 čv. Elevacija topovskih cijevi je bila

povećana, a montiran je i jedan »pagoda« jarbol. Brodovi su bili prespori da bi bili korisni u ratu, pa su konačno i bili razneseni u paramparčad od svojih američkih »vršnjaka« u bitki kod Tjesnaca Surigao 1944. godine.

Ise i *Hyuga* (Hjuga) započeti 1914. godine bili su u osnovi poboljšana verzija brodova iz klase *Fuso*, s najvećom razlikom što su dvije središnje topovske kule bile smještene povišeno iza drugog dimnjaka, umjesto ispred i iza njega. Preinaka ovih brodova između 1934. i 1937. bila je u stvari identična onoj brodova klase *Fuso*, ali ti brodovi još su uvijek bili prespori, a da bi se mogli koristiti u akcijama nosača početkom rata na Pacifiku. Zatim su od kraja 1942. do kraja 1943. oba broda bila prepravljena u bojne brodove-nosače. Opsjednuti poslije Midwaya da moraju imati što više nosača, Japanci su uludo trošili dragocjene kapacitete svojih veoma ograničenih brodograđevnih mogućnosti da proizvedu dva mješanca, čija je jedina vrijednost bila u tome da posluže kao mamac američkim avionima s nosača, a tu su ulogu bili u stanju izvesti i u svom originalnom izdanju.

Umjesto da se odstranilo sve teško naoružanje u korist potpune uzletne palube, makar i u najgrubljem obliku, bile su im skinute samo dvije krmene topovske kule, a podignuta kratka paluba s katapultima za rad s hidroavionima, u kom-

ISE

Istisnina: 34.700 tona normalna, a 39.000 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 212,73 metra

Širina: 33 metra

Gaz: 9,67 metara

Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 75.000 KS na osovini, brzina 24 čvora

Oklop: pojas 101—305 mm, paluba 176 mm, topovske kule 203—305 mm

Topovi: 12×305 mm, 14×155 mm, 8×127 mm univer., 16×25 mm p.a.

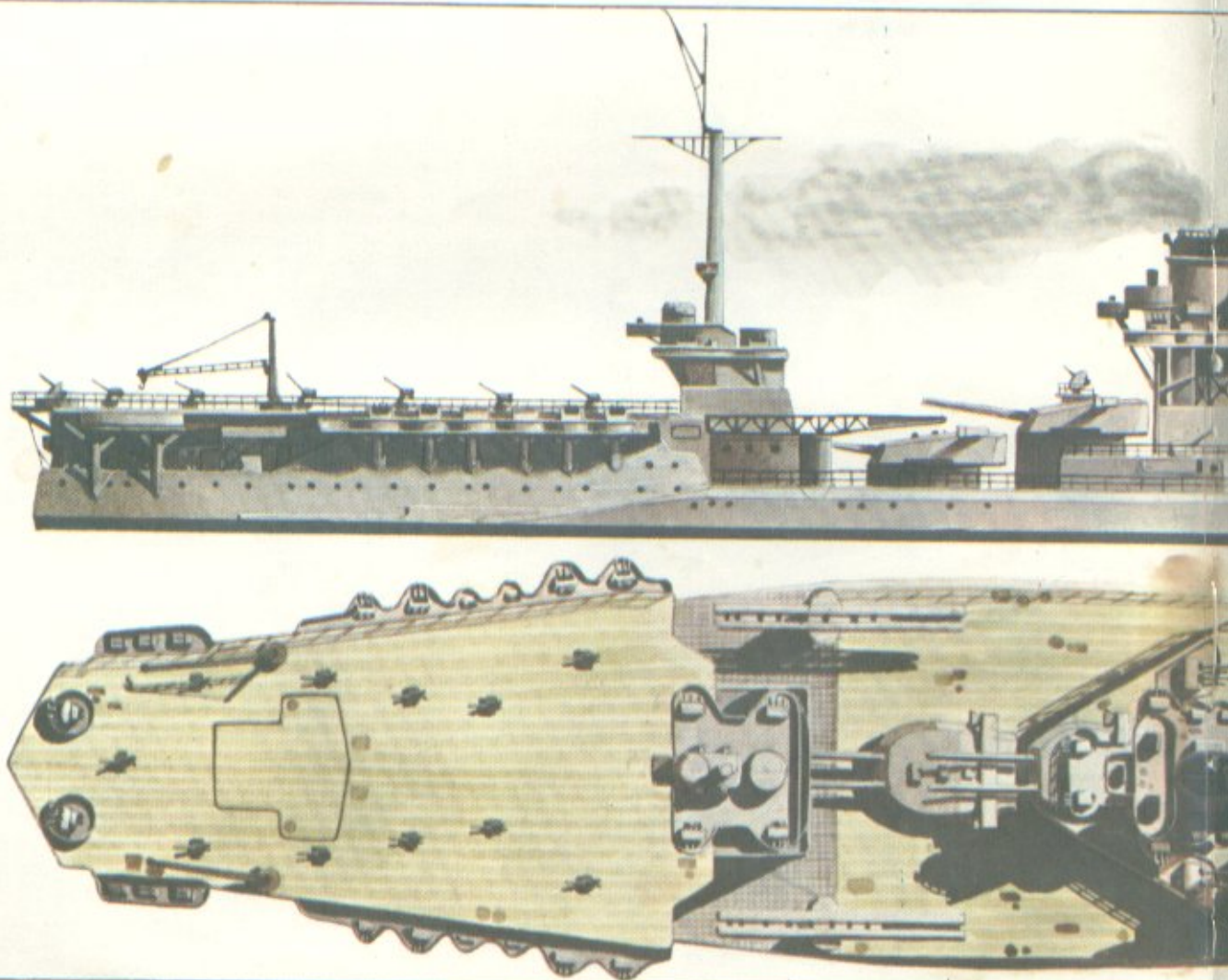
Avlona: 3 (1 katapult)

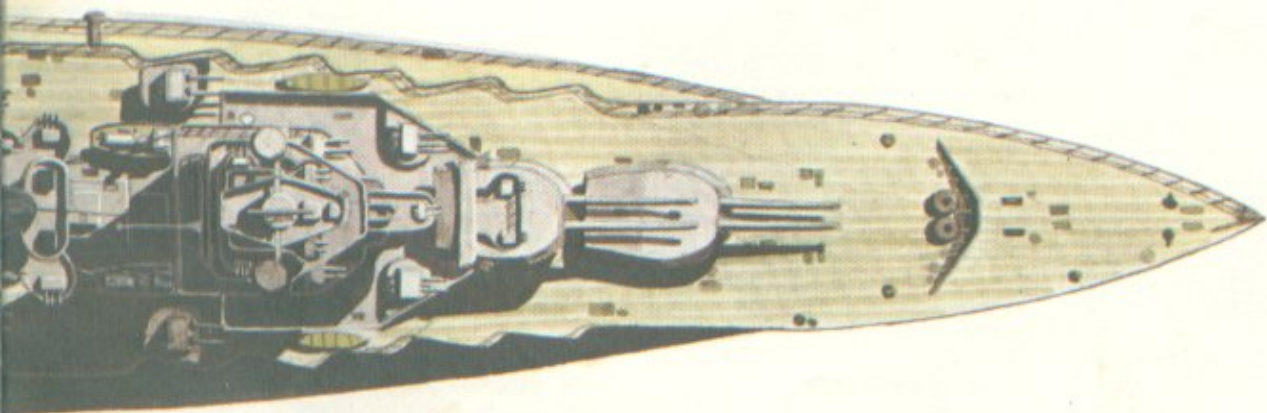
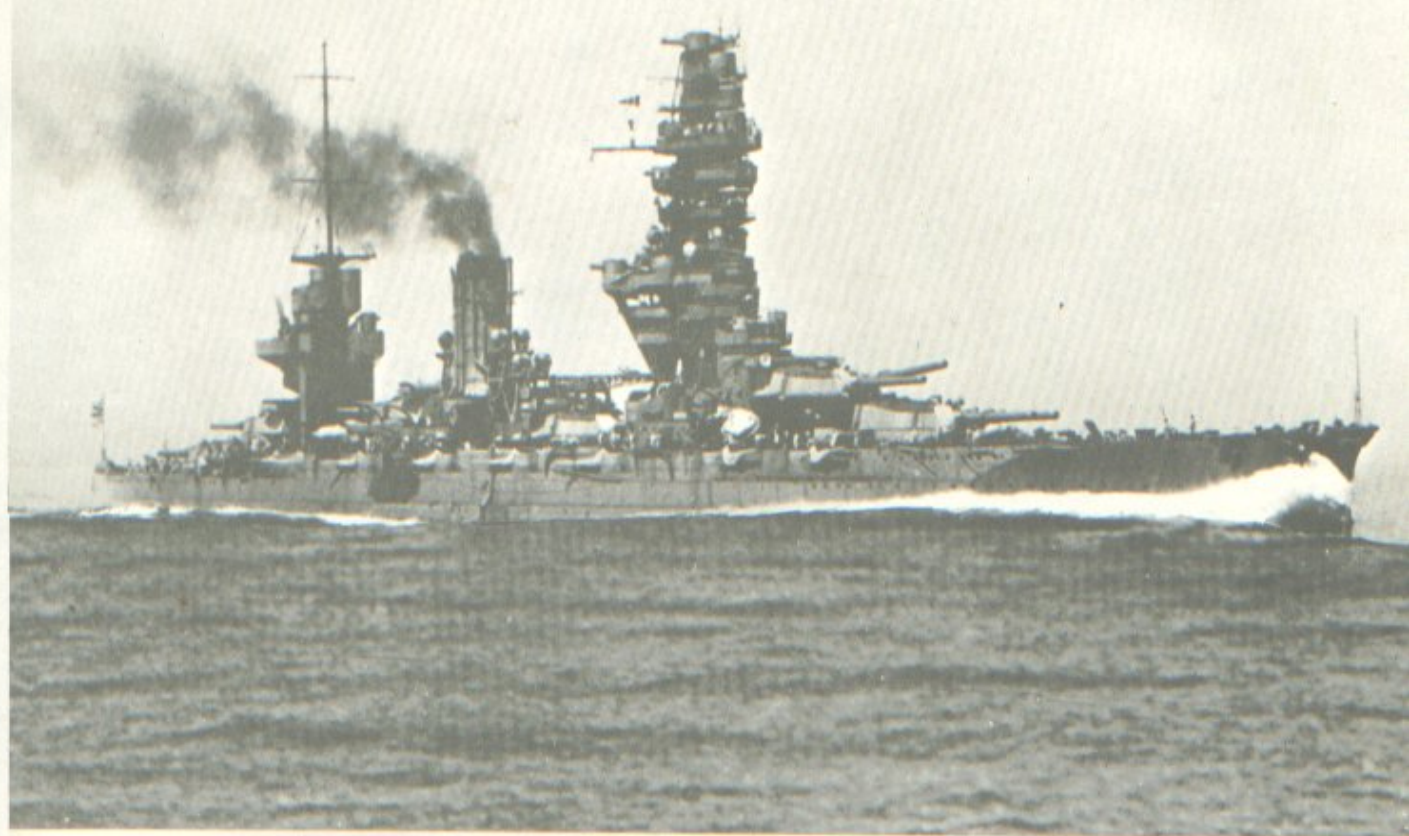
Porinut: 28. marta 1914. u brodogradilištu Kure

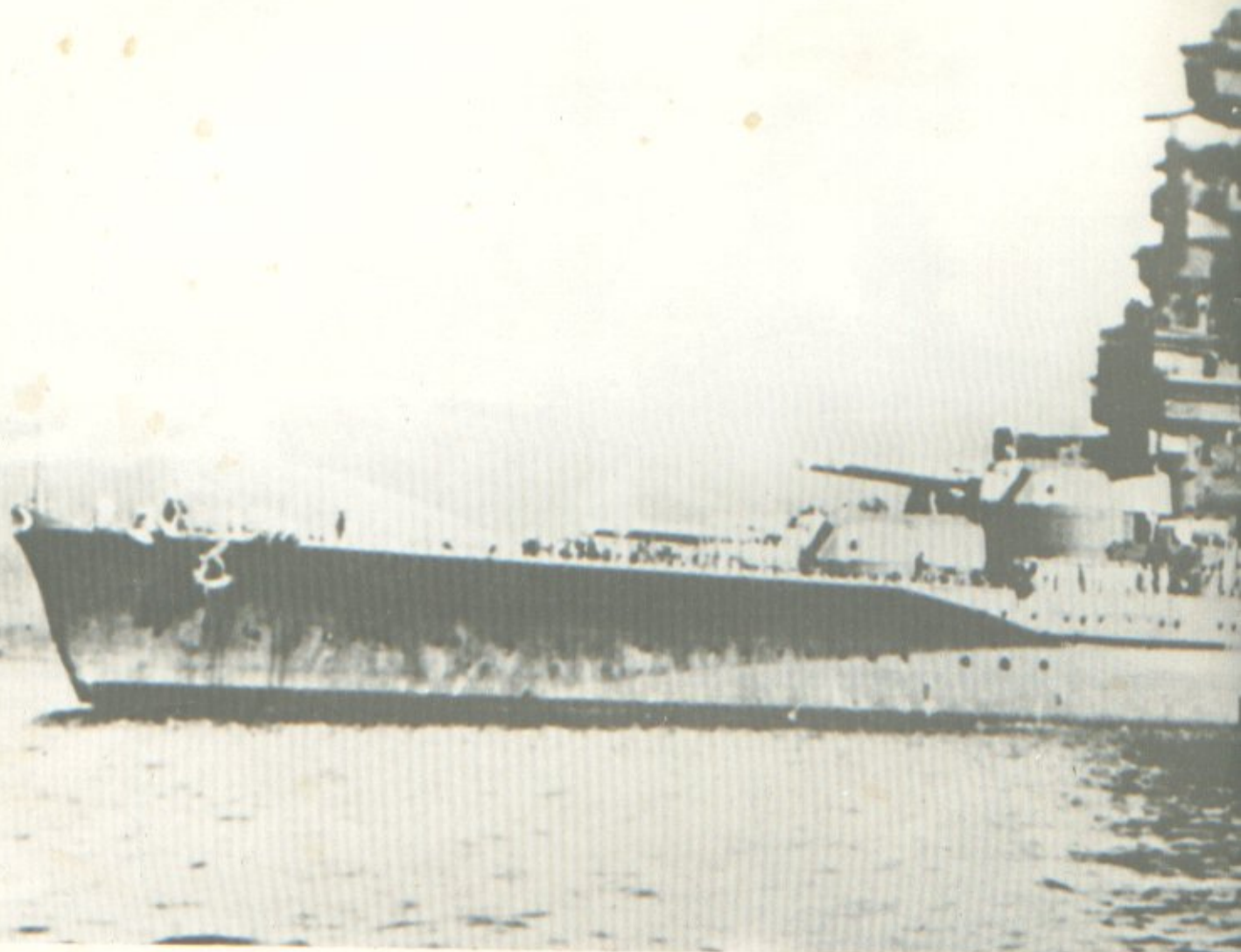
Desno: bojni brod »Fuso« na pokusnoj vožnji u Tjesnacu Bungo 1933, poslije svoje rekonstrukcije.

Dolje: »Ise« i blizanac mu »Hyuga« bili su rekonstruirani tokom 1943, s uzletnom palubom na mjestu dvije 356 mm topovske kule. Crtež ih prikazuje u 1944. god. kada su hidroavioni bili nadomještene lakim protuavionskim topovima, premda su katapult ostali sve do oktobra 1944.

Ise







binaciji s jednim pomno izrađenim hangarom i dizalom. Hidroavioni nisu mogli da slijeću na palubu; oni su se morali spuštati na vodu, zatim bi krakom dizalice bili podignuti na palubu. Kao što se pokazalo, nije više bilo ni važno što su ta dva hibrida bila tako loše rekonstruirana, jer Japan nije više imao izvežbane pilote da uzlijeću s tih brodova. Poslije preinake, najbolje svojstvo tih brodova bilo je njihovo teško protuavionsko naoružanje.

Nagato i *Mutsu* (Mucu), kojih je gradnja započeta 1916, bili su prvi dreadnotti s topovima kalibra 406 mm. Brzi, s mudro raspoređenim glavnim naoružanjem, te sa (za ono vrijeme) prilično dobrom oklopnom zaštitom, oni su, nema sumnje, bili daleko najbolje projektirani japanski bojni brodovi. Bili su dobro izbalansirani u svojim svojstvima, te sposobni da se mjere sa svakim svojim suvremenikom. Ponešto izmijenjeni sredinom dvadesetih godina, oni su bili potpuno rekonstruirani sredinom tridesetih godina. Horizontalni oklop je bio podebljan tamo gdje je to bilo potrebno, bile su im stavljene protutorpedne bubline, jedan je dimnjak odstranjen, a ugrađeni novi stro-

jevi i kotlovi. Povrh toga, trup je bio produžen za 8,6 metara, omogućujući da se održava brzina od 25 čv. I kut elevacije topova bio je povećan tom prilikom. Premda spori za moderna mjerila, ovi su brodovi ipak bili efikasne jedinice za borbenu namjenu. *Mutsu* je eksplodirao 1943. godine iz nepoznatih razloga, kao jedini bojni brod u drugom svjetskom ratu kojem se to dogodilo, premda se tokom prvoga svjetskog rata nekoliko bojnih brodova rasprsnulo u lukama. Ustanovilo se da bi uzrok tome moglo biti spontano zapaljenje, tj. samozapaljenje loše municije. *Nagato* je samo jednom učestvovao u površinskoj borbi i to u Zaljevu Leyte. Poslije rata bio je potopljen prilikom drugog američkog atomskog pokusa kod atola Bikini.

Pošto su potkraj dvadesetih i početkom tridesetih godina sačinili veći broj manje-više pouzdanih projekata, projektanti japanske mornarice razbistrili su svoje pojmove o bojnom brodu koji bi svojom individualnom nadmoći bio sposoban tući američke. Potkraj 1934. naručeni su planovi za bojni brod s topovima kalibra 460 mm i s brzinom od 30 čv, a na temelju pretpostavke da Amerikanci

neće graditi bojni brod koji bi bio prevelik za prolaz Panamskim kanalom, te

NAGATO

Istisnina: 39.130 tona normalna, a 44.000 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 224,94 metra

Širina: 34,70 metara

Gaz: 9,44 metra

Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 82.000 KS na osovini, brzina 25 čvorova

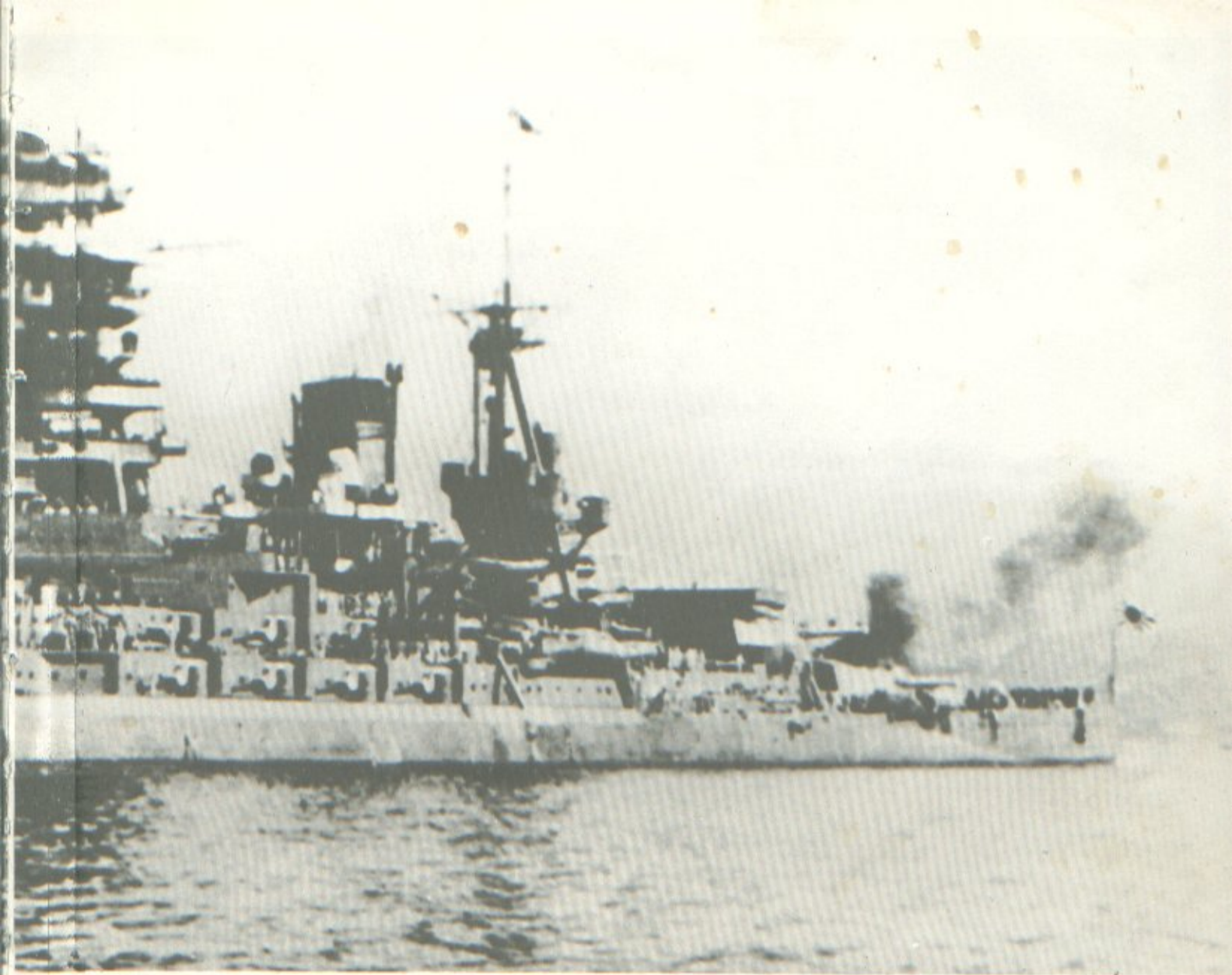
Oklop: pojas 101—305 mm, paluba 88—176 mm, topovske kule 356 mm

Topovi: 8×406 mm, 18×140 mm, 8×127 mm univer., 20×25 mm p.a.

Aviona: 3 (1 katapult)

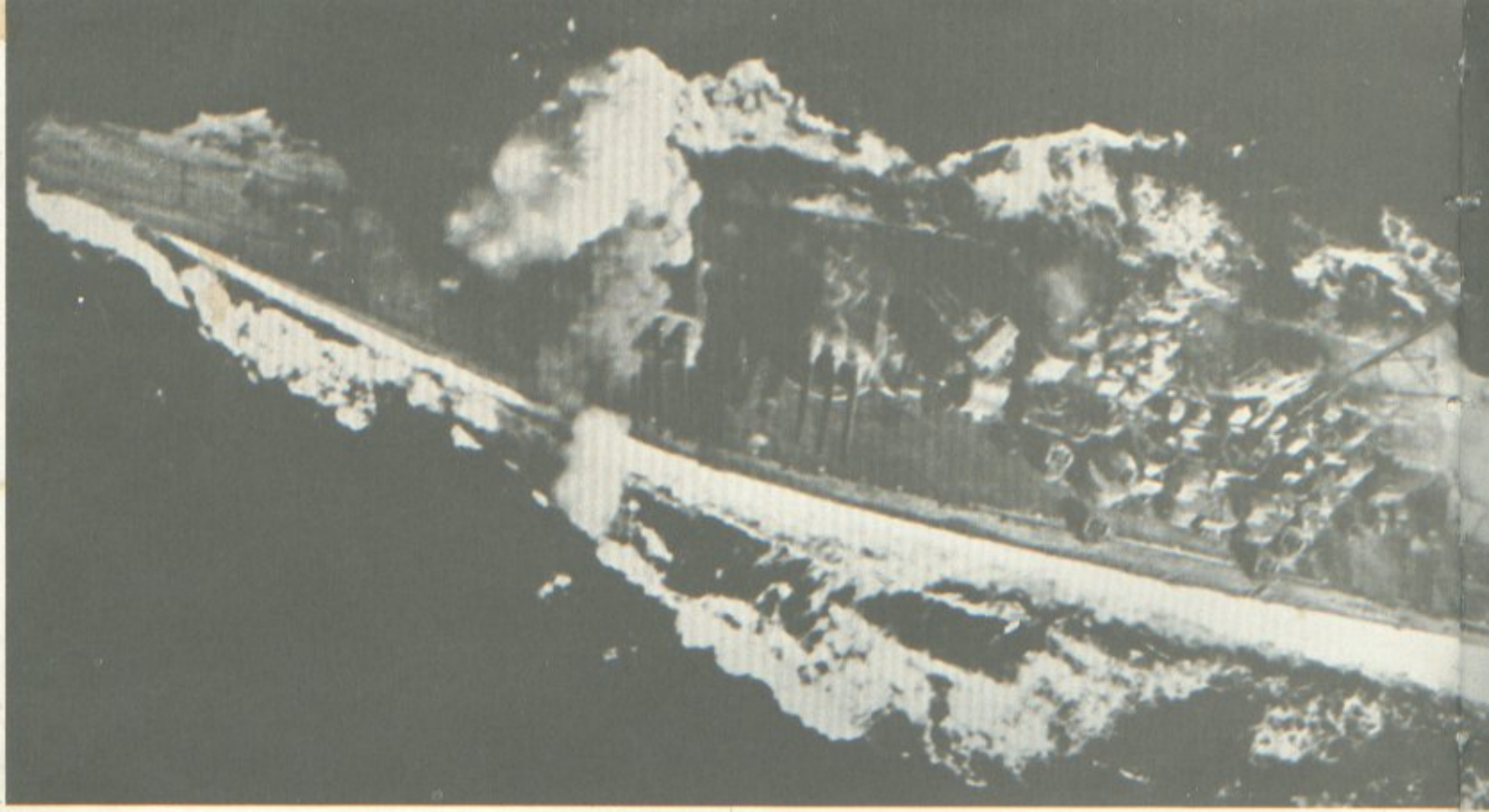
Porinut: 9. novembra 1919. u brodogradilištu Kure

Gore: bojni brod »Nagato« poslije modernizacije 1936, s pogodnim jarbolom i jednim dimnjakom. Desno: crtež prikazuje »Nagatoa« kakav je bio pri koncu rata. Njegovo lako protuavionsko naoružanje bilo je povećano sa 25 na 98 topova kalibra 25 mm, a bio mu je dodan i radar za zračno osmatranje, kao i radar za površinsku artiljeriju. Njegov blizanac »Mutsu« bio je izgubljen u junu 1943. poslije slučajne eksplozije u municijskim komorama.

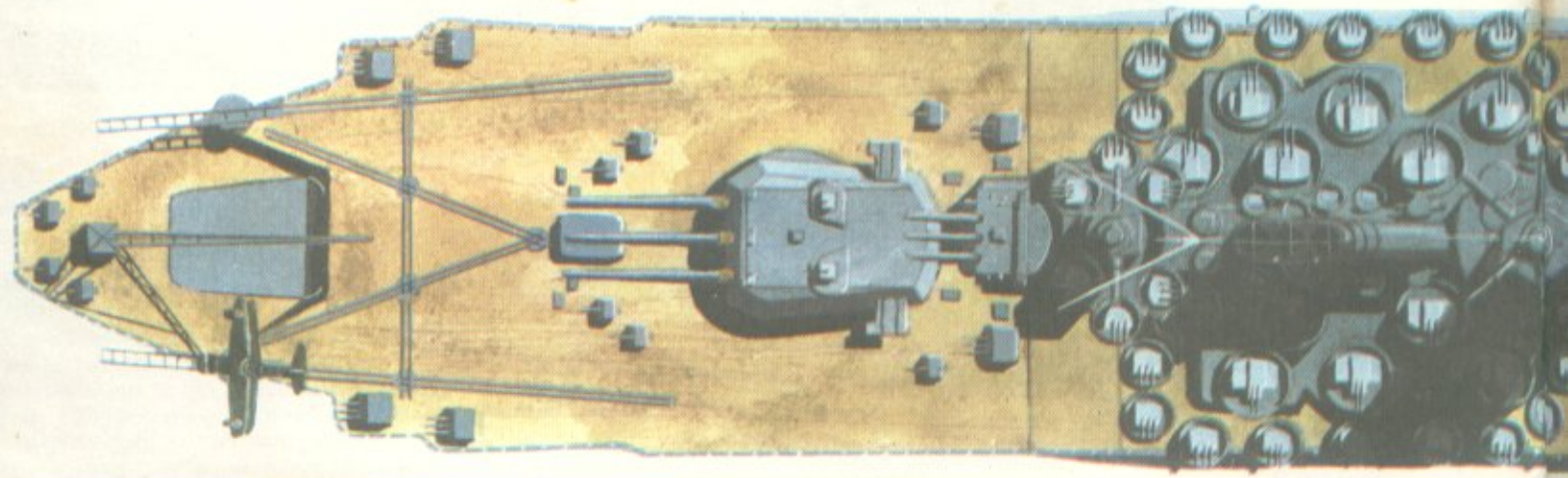
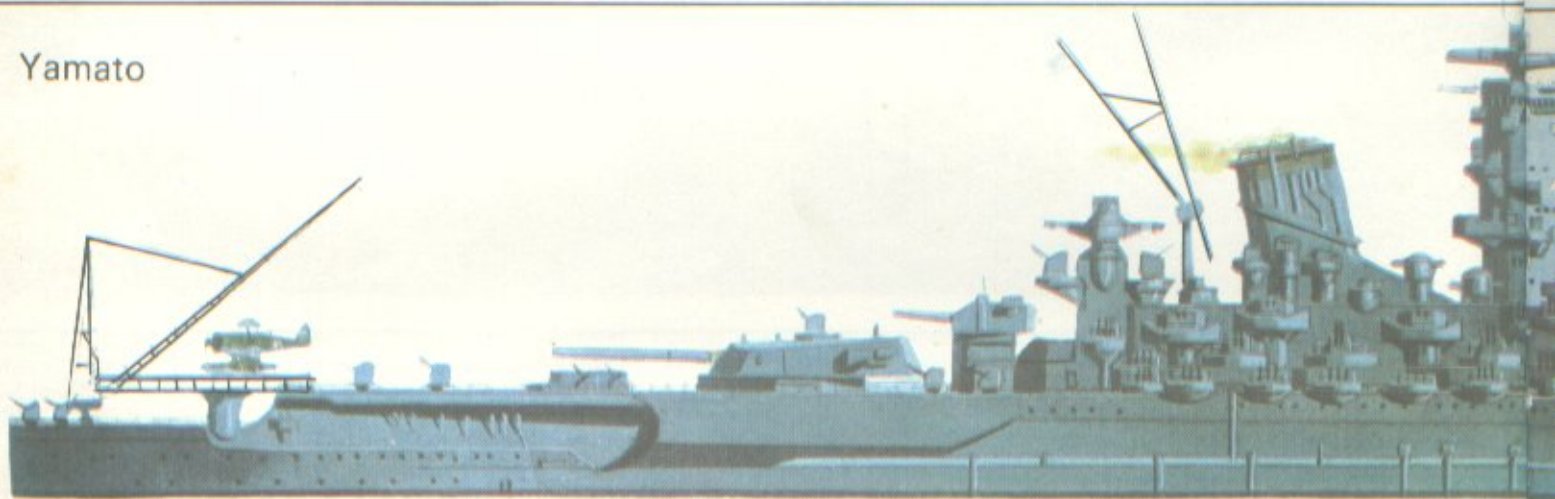


Nagato





Yamato





da će svaki novi američki bojni brod imati brzinu 25 čv. Japanci su računali da maksimalne dimenzije bojnog broda za prolaz kroz Panamski kanal mogu biti do 64.000 tona, s topovima kalibra 406 mm i brzinom od oko 23 čv. (Zanimljivo je zabilježiti da su oba predviđanja bila pogrešna. Klasa *Washington* je imala brzinu od 28 čv, a brodovi klase *Montana*, koji nikad nisu bili sagrađeni, bili bi preveliki za kanal kao što su to danas i veliki američki nosači aviona.)

Početni projekt bojnog broda koji bi bio odgovarao zahtjevima japanskog Admiraliteta imao bi istisninu od 70.000 tona, te se smatrao prevelikim. Neke zahtjeve je trebalo odbaciti, pa je konačno bilo odlučeno da se brzina može smanjiti na 27 čv. U julu 1936. izrađen je odgovarajući projekt. Međutim, postojala je namjera da se brodu dade dizelov pogon radi većeg akcionog radijusa, ali pošto su se dizel motori na drugim japanskim ratnim brodovima pokazali kao nepouzdana, projekt se morao preinačiti na parne turbine. I bilo je dobro što je tako učinjeno, jer se namjeravalo dizel motore zaštititi oklopom od 203 mm, čime bi se praktički onemogućilo njihovo vađenje u slučaju neke havarije.

Konačni projekt dovršen je u martu 1937. godine.

Uz potpuno ignoriranje Vašingtonskog i Londonskog sporazuma planirani brod

YAMATO

Istisnina: 64.000 tona normalna, a 69.988 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 262 metra

Širina: 38,92 metra

Gaz: 10,44 metra

Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 150.000 KS na osovini, brzina 27 čvorova

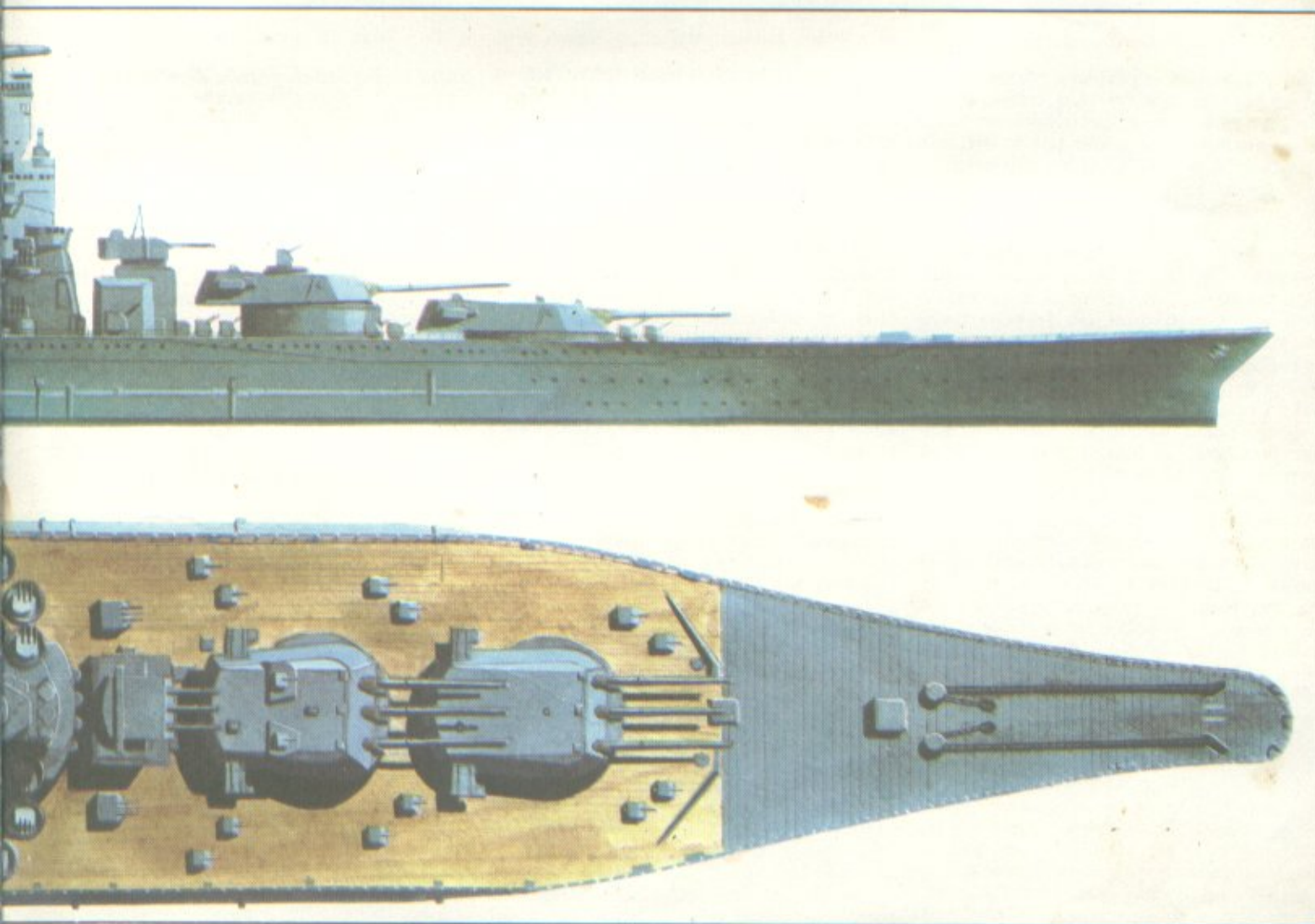
Oklop: pojas 200—405 mm, paluba 200—228 mm, topovske kule 247—650 mm

Topovi: 9×460 mm, 12×127 mm univer. (demonstrirani 1943), 12×127 mm univer., 24×25 mm p.a.

Aviona: 6 (2 katapulta)

Porinut: 8. augusta 1940. u brodogradilištu Kure

»Yamato« viđen za vrijeme zračnog napada u bitki kod Zaljeva Leyte. Naoružanje mu je bilo izmijenjeno: odstranjenje su trocijevne 155 mm topovske kule, a postavljeni dvocijevni univerzalni topovi.





radi održavanja predviđene brzine, što je samo po sebi značilo veću težinu. Premda japanske metode pri uštedi na težini nisu bile tako dobre kao one u Britaniji i SAD, ipak je bilo primijenjeno nekoliko vrlo dobrih načina.

Nesrećom za Japance, štete prouzročene u oluji za vrijeme manevara 1935. pokazale su da se sa u ono vrijeme primjenjivanom tehnikom ne može pouzdati u električno zavarivanje kod važnih strukturalnih dijelova, pa je tako metoda uštede na težinama bila djelomično zakočena. Ipak je bilo moguće da se sam oklop koristi kao strukturalni dio, pa je tako i učinjeno.

Drugi način uštede na težinama, veoma popularan u Japanaca, odnosi se na gornju palubu, tj. palubu na kojoj je nadgrađe montirano kontinuirano, umjesto da bude prekinuta stepenicom tamo gdje je potrebna druga razina. To je rezultiralo valovitim profilom kod većine velikih japanskih ratnih brodova između dva rata. To se opravdava uštedom na težinama, jer se smatralo da je neprekinuta paluba jača od palube iste debljine koja je prekinuta. To je istina, ali ako neprekinuta paluba mijenja svoju razinu, potrebno je toliko dodatnog materijala da je često prekinuta paluba lakša.

Izgradnja brodova iziskivala je isto toliko vremena i komplikacija kao i njihovo projektiranje. Samo je jedan japanski arsenal, i to onaj kod brodogradilišta Mutsubishi u Nagasakiju, bio dovoljno velik za gradnju jednog od tih brodova, ali je čak i navoz morao biti znat-

no pojačan da bi izdržao toliku težinu. A trebalo je stvoriti povoljnije mogućnosti za gradnju četiri takva broda. Trebalo je proširivati zgrade, pojačati stare dizalice i graditi nove. Bio je, štoviše, sagrađen jedan specijalni brod za transport topova i njihovih kula.

Kao bojni brodovi, zapravo su bile dovršene samo dvije jedinice, *Yamato* i *Musashi*. *Shinano*, kao što smo već opisali, bio je preinačen u nosač aviona, a čelik od nedovršena trupa četvrtog broda bio je upotrebljen za dovršenje drugih hitno potrebnih brodova. Trup je bio izvrsno kreiran, pa je npr. upotreba velikog bulb-pramca pridonijela tome da klasa *Yamato* postigne planiranu brzinu, ali to nije bio slučaj s nekim drugim jedinostima. Premda je bilo predviđeno npr. da oklop izdrži vatru topova od 460 mm, nije se uočilo dok već ne bijaše kasno, da su topovi od 155 mm, koji su bili skinuti s krstarica klase *Mogami* (kad su ovima bili stavljeni topovi od 203 mm), a montirani na *Yamato* brodove, imali slabu oklopnu zaštitu. Pa i podvodna oklopna zaštita, koje efikasnost na svakom brodu ovisi o njezinoj debljini, trebala je biti izvanredna, jer su brodovi klase *Yamato* bili širi od svakog drugog bojnog broda. Pa ipak, taj oklop nije bio tako dobar kao što je trebalo da bude. I *Yamato* i *Musashi* dobili su mnogo udaraca, pa ipak su to bili silni brodovi. Na kraju su oba bila zasuta nizom malih eksplozija. To je sa zakašnjenjem potkopalo osnovni koncept o tim brodovima, jer da bi potukli brojčano više američkih bojnih brodova, bilo je bitno ne samo

Bojni krstaš »Hiei« vidi se demilitariziran, samo sa tri glavne topovske kule, kako bi se udovoljilo Londonskom pomorskom sporazumu, iz 1932. Do svoje standardne jačine bio je opremljen između 1936. i 1940.

da japanski brodovi imaju bolji oklop od svojih protivnika, nego da su i sposobni izdržati veći broj podataka koje bi brojčano nadmoćni neprijateljski brodovi uspjeli postići. Dvojbena je bi li to *Yamato* brodovi bili u stanju izdržati, a da ne bude ugrožena njihova borbena sposobnost; a budući da ih je trebalo biti manje od njihovih američkih protivnika, svaki gubitak koji bi Japanci pretrpjeli mnogo bi otežao položaj ostalih brodova. Nijedna druga zemlja nije ozbiljno razmatrala gradnju takvih brodova; Njemačka je samo pravila maglovite planove, a čak i brodovi američke *Montana* klase, mnogo bolje uravnoteženi po svojim osobinama, trebali su biti za 5.000 tona manji. Čak i bez primisli o ubojitosti ukrcane avijacije, brodovi te veličine bili su suviše ranjivi pred većim brojem manjih brodova, a da bi mogli opravdati stavljanje na kocku tako opsežne projektantske napore jedne zemlje, i što je još važnije, tolike brodograđevne kapacitete.

Bila su naručena dva bojna krstaša od 33.000 tona, sa po devet topova kalibra 311 mm i brzinom od 33 čv, ali zbog imperativne potrebe za nosačima to je bilo poništeno 1942. godine.

Krstarice

Prvobitne japanske lake krstarice između dva rata, koje su započete u prvom svjetskom ratu, oslanjale su se, iako ne kao točne kopije, na »C« klasu britanskih lakih krstarica. To su bile krstarice klase *Tenryu* (Tenrju), čiji se projekt razvio u klasu *Kuma*.

Godine 1927. sve su one bile opremljene katapultom, a kad su japanci usvojili torpeda od 610 mm kao standardno umjesto onog od 530 mm, svi su ti brodovi montirali 610 mm torpedne cijevi. To je bio torpeda »dugačko koplje« od 610 mm, tjeran kisikom, a imao je domet od 22 km sa 48 čv brzine i 40 km sa 36 čv brzine. Nije bio uveden sve do 1938. a razarači ga nisu dobili sve do 1941. godine. Međutim, kad su uočene njegove silne mogućnosti, bilo je odlučeno da se dvije krstarice opreme velikim brojem toga smrtonosnog oružja velikog dometa. Stoga su *Oi* i *Kitakami* bile preinačene 1941. godine u torpedne krstarice, zadržavši svoje topove od 140 mm, ali s čitavom srednjom sekcijom palube zauzetom četvorocijevnim torpednim mehanizmima od 610 mm. Tokom rata bile su izvršene različite izmjene u naoružanju na svim tim brodovima, a *Kitakami* je najzad bila opremljena sa četiri topa od 127 mm i sa šezdeset sedam 25 mm univerzalnih protuavionskih topova. Osim toga bila je opremljena da nosi i da u

vodu tokom plovidbe porine osam »*ka-iten*« torpeda sa po jednim čovjekom. Šest brodova klase *Nagara* i tri iz klase *Sendai* bili su usavršena izvedba klase *Kuma*. Građeni su 1923. tj. iste godine kao i brodovi *Sendai* klase, a imali su istu brzinu. Sa svojih 2.950 tona istisnine imale su isto naoružanje kao i brodovi klase *Sendai* od 5.280 tona, a i istu brzinu. Ponešto veći nego francuski »*contre-torpilleurs*«, brodovi te klase bili su građeni poput velikog razarača. U stvari su bili premaleni i prelagani, ali to je označilo početak raznih japanskih pokušaja u gradnji krstarica lake kategorije.

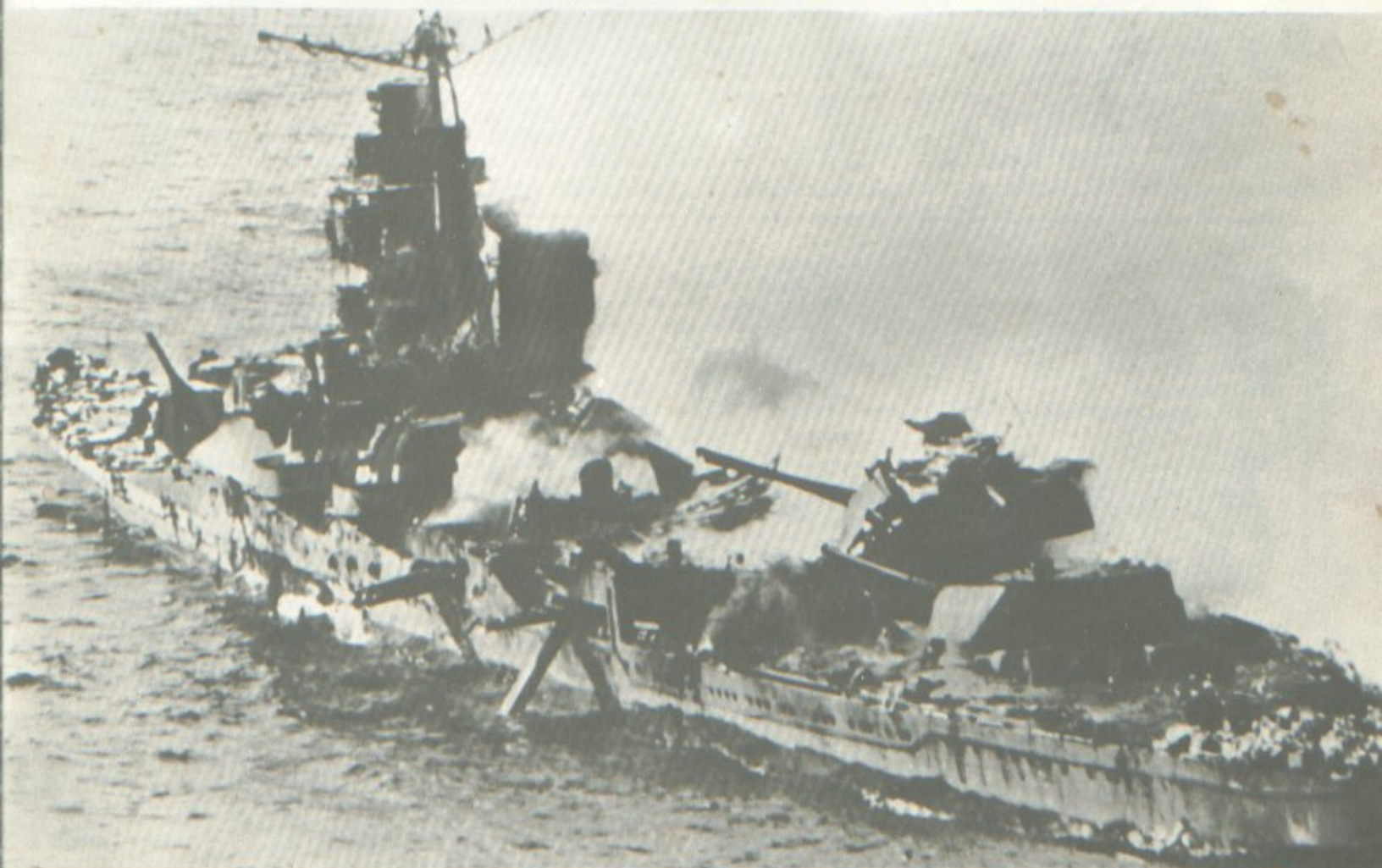
Slijedeći su pokušaj dva broda klase *Furutaka* koji su bili dovršeni 1926. a imali su naoružanje od po šest topova kalibra 203 mm u laganim kulama, uz brzinu od 34 čv i istisninu od 8.000 tona. To su bili prvi japanski brodovi na kojima je primijenjen bočni oklop kao uzdužne čvrste proveze. Bili su pregrađeni 1937–38. kad su dobili dvocijevne topovske kule, rotirajuće torpedne cijevi i protuavionske topove od 120 mm umjesto 76 milimetarskih. Brodovi su sada mnogo efikasniji za borbenu namjenu, a istisnina im je bila dobrano preko 9.000 tona, dakle vrlo blizu krstaricama drugih zemalja od 10.000 tona i s topovima od 203 mm. Imali su po osam topova, s mnogo boljom plovnom sposobnošću i bolje izvedenom oklopnom zaštitom. Ali, iako su bili lagano građeni, ovi su brodovi mogli podnijeti znatna oštećenja.

Krstarica *Aoba*, kao poboljšana verzija klase *Furutaka*, nije bila potopljena sve do posljednjeg dana rata, usprkos tome što je više put bila ozbiljno oštećena. Na dva broda tipa *Aobe* primijenjen je prvi put dvocijevni 203 mm topovski mehanizam, te topovi od 120 mm, a pregrađeni brodovi klase *Furutaka* bili su im vrlo slični.

Teške krstarice klase *Myoko* prestale su izigravati odredbe sporazuma koristeći tehniku za uštedu na težinama. Umjesto toga, četiri primjerka ove klase bili su vrlo snažni brodovi s naoružanjem od po deset topova od 203 mm, smještene u dvocijevnim kulama, tri na pramcu, a dvije na krmi, što su kasnije kopirali Amerikanci kod svojih lakih krstarica klase *Brooklyn*. Brodovi klase *Myoko* bili su dobro naoružani, a imali su brzinu od gotovo 34 čv. Ovaj osnovni projekt bio je korišten kod većine preostalih japanskih krstarica između dva rata.

Nimalo ne iznenađuje što su ti brodovi dobro prošli u usporedbi s ostalim krstaricama »iz sporazuma«, jer su te japanske »krstarice od 10.000 tona« fla-

Teška krstarica »Mikuma« viđena s jednog američkog aviona poslije teškog oštećenja tokom bitke kod Midwaya. Na oštećenoj krmenoj topovskoj kuli mogu se vidjeti ostaci američkog bombardera - obrušivača »vindicatora«. Brod je bio potopljen uslijed zračnog napada idućeg dana, dok je njegov blizanac »Mogami« utekao sa sličnim oštećenjima.



gratno ignorirale ugovorna ograničenja tonaže, istiskujući gotovo 13.400 tona.

Slijedeća klasa, *Takao*, *Agato*, *Chokai* (Čokaj) i *Maya* (Maja), bila je praktički ista kao klasa *Myoko*, samo što je imala nešto veći komandni most i 25 mm deblji oklop. Torpedne cijevi kod brodova te klase bile su premještene sa glavne na gornju palubu, kako bi se izbjegla opasnost potonuća broda ako bi torpeda eksplodirala u svojim cijevima. *Chokai* je uvijek bio u sastavu Združene flote, često korišten kao admiralski brod, a njegovo naoružanje nije nikad bilo izmijenjeno. Svi drugi brodovi te klase bili su modernizirani; *Maya* je svoju treću 203 mm kulu zamijenila da svije dvocijevne 127 mm protuavionske topovske kule, i to poslije oštećenja od bombe 1943. godine. Svi ovi brodovi imali su veliki komandni most sa dovoljno prostora i potrebnog smještaja, za slučaj potrebe da im se dodijeli uloga komandnog (admiralskog) broda. Na slijedećim japanskim krstaricama dimenzije mosta bile su reducirane.

Da ne bi bila prekoračena ograničenja utvrđena Vašingtonskim sporazumom, slijedeća je klasa krstarica bila naoružana topovima od 155 mm, te klasificirana kao lake krstarice. To je, međutim, bio ponešto kriv naziv jer su prva dva broda te klase *Mogami*, sam *Mogami* i *Mikuma*, bili samo sasvim malo slabija verzija *Takaoa*. Pošto su ispočetka bili nestabilni, jer se previše pokušavalo brod »olakšati« primjenom električnog zavarivanja trupa i trocijevnih kula, koje su bile drugačije porazmještane od onih na brodovima klase *Takao* i *Myoko*, stabilitet je povećan dodatnim težinama. Stupili su u službu 1935, a 1936. su bili dograđeni, tj. stavljeni su im protutorpedne bubline i pojačan trup. Između 1939. i 1940. trocijevne 155 mm kule bile su nadomještene dvocijevnim od 203, kakve su imali

i njihovi nešto kasniji blizanci koji su tokom gradnje pretrpjeli modifikaciju trupa. Ove kule od 155 mm bile su kasnije montirane na bojne brodove klase *Yamato*. Usprkos nepovoljnim izgledima pri njihovom uvođenju u službu, brodovi ove klase pokazali su se sposobnima da podnesu strahovito velika oštećenja, kako se to pokazalo na *Mogamiju* i na *Mikumi* kod Midwaya. Premda je *Mikuma* konačno potonula, *Mogami* je preživjela još dvije godine. To su bile prve japanske lake krstarice sagrađene poslije prvoga svjetskog rata koje nisu imale top od 140 mm na ručni pogon, usvojen zato što su njegove 36 kg teške granate obično maleni japanski mornari lakše dizali nego one 155 milimetarske od 45 kg. Sa kulama na mehanički pogon takva praksa je prestala.

Mogami klasa je bila prva klasa s velikim brojem »155 milimetarskih« krstarica u Japanu, Britaniji i Americi, koji su po svemu osim po kalibru topova bile teške krstarice. Slijedeća japanska klasa krstarica projektirana za topove od 155 mm bile su *Chikuma* (Čikuma) i *Tone*. Sa poslije sagrađenom *Oyodom* one su bile jedine među modernim krstaricama koje su sve svoje naoružanje imale sprijeda. Bile su kompletirane sa topovima od 203 mm, montiranim u četiri dvocijevne kule, a sve ispred komandnog mosta. Iznad nadgrađa nalazila se uzletna paluba, projektirana da nosi pet izviđačkih hidroaviona.

To su bile posljednje velike sagrađene japanske krstarice. Slijedeća klasa, i to tri broda *Katori* klase, *Kashii* (Kaši), *Kashima* (Kašima) i *Katori*, bili su sagrađeni kao školski brodovi te su bili namijenjeni za oceanska krstarenja. I četvrti brod bio je započet u augustu 1941, ali je njegova gradnja stornirana poslije izbijanja rata, a materijal upotrebljen za druge brodove. Tri broda klase *Katori*

bila su korištena kao admiralski brodovi flote tokom rata. Godine 1944. *Kashii* i *Kashima* bili su pretvoreni u brodove protupodmorničke službe. Mogli su se usporediti s francuskom *Jeanne d'Arc* i s argentinskom *La Argentina*.

Kasnih tridesetih godina uvidjelo se da Japan ne bi više imao modernih lakih krstarica kad bi se krstaricama s topovima od 155 mm dali 203 mm topovi. U svakom slučaju, brodovi *Mogami* klase bili su preveliki da surađuju s flotilama razarača. Stoga su Japanci sagrađili četiri lake krstarice klase *Agano*. Dovršene između 1941. i 1944, one su bile izvrsni primjerci svog tipa, iako nešto slabije naoružane, ali s velikom brzinom od 35 čv; no one više nisu bile od koristi s obzirom na način ratovanja s nosačima aviona koji se prakticirao na Pacifiku.

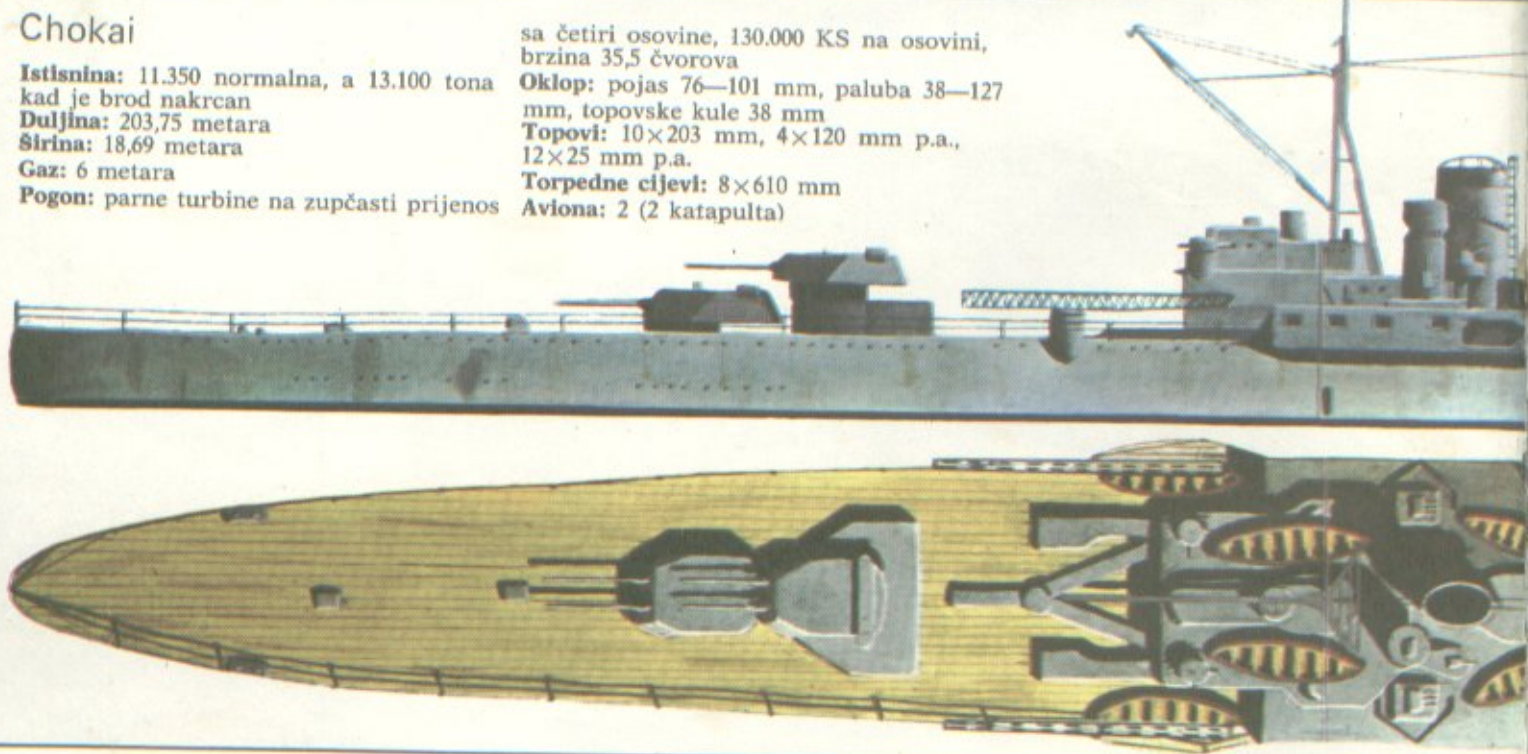
Kao uvećana i modificirana verzija, brod *Oyodo* bio je namijenjen da djeluje kao komandni brod jedne grupe podmornica, s brzinom od 36 čv, bez oklopa, s tri trocijevne kule od 155 mm sprijeda, te s jednim velikim hangarom i katapultom na krmi, da bi nosio i porinuo u vodu šest brzih izviđačkih hidroaviona. Hidroavioni nikad nisu bili sagrađeni, pa tako brod nije ispunio svoju svrhu. Početkom 1944. hangar je prepravljen u stambene prostorije, a veliki katapult nadomješten manjim, pa je brod bio korišten kao komandni brod Združene flote.

Godine 1942. započelo se s gradnjom dviju teških krstarica koje su trebale biti modificirana verzija klase *Mogami*. *Ibuki* je trebala biti dovršena kao nosač aviona, ali nikad nije bila sagrađena, a njezina naimenovana blizakinja bila je stornirana gotovo odmah na početku radova. Još su bile naručene dvije brze krstarice 1942. godine, ali obje su bile ubrzo stornirane.

Chokai

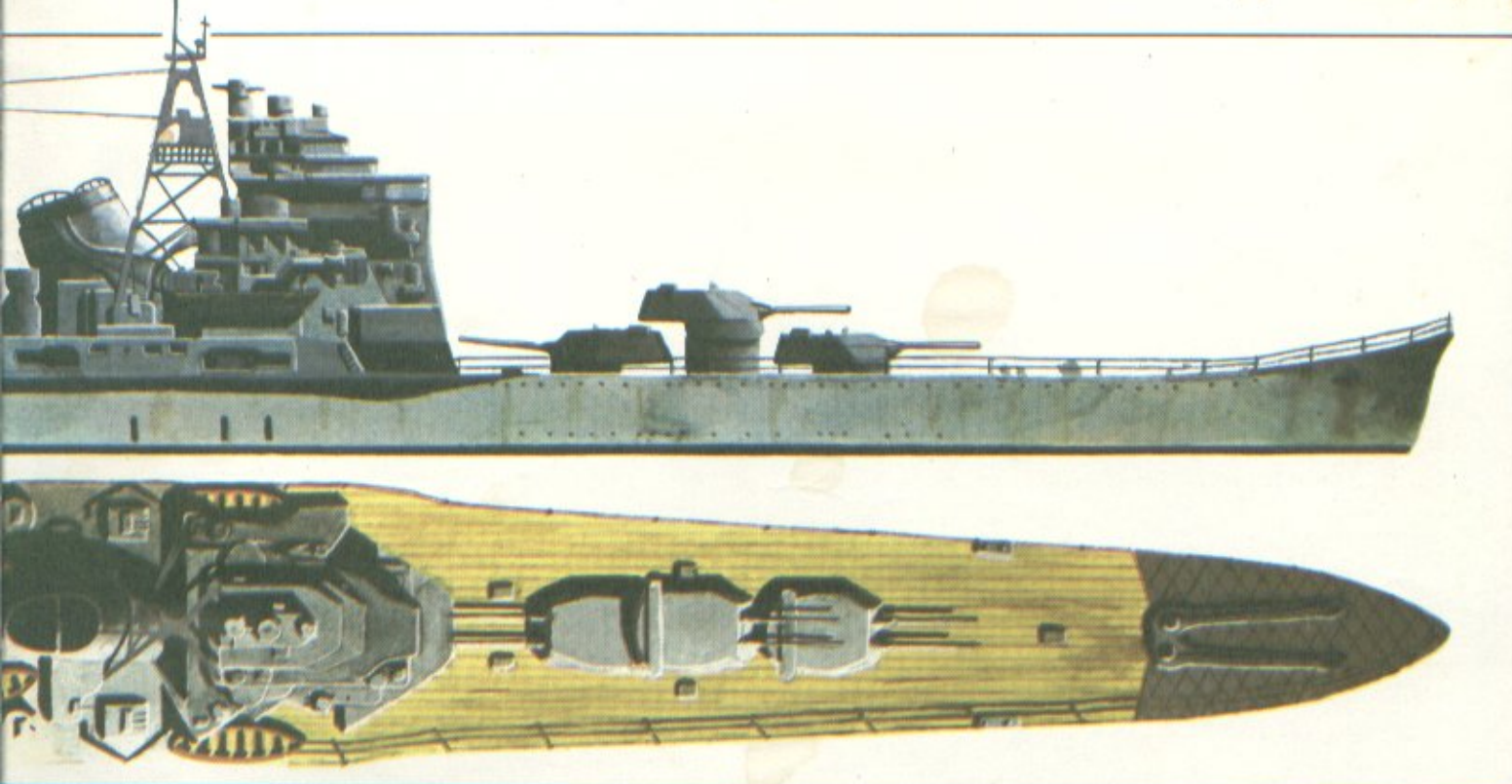
Istisnina: 11.350 normalna, a 13.100 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 203,75 metara
Širina: 18,69 metara
Gaz: 6 metara
Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos

sa četiri osovine, 130.000 KS na osovini, brzina 35,5 čvorova
Oklop: pojas 76—101 mm, paluba 38—127 mm, topovske kule 38 mm
Topovi: 10×203 mm, 4×120 mm p.a., 12×25 mm p.a.
Torpedne cijevi: 8×610 mm
Aviona: 2 (2 katapulta)





Sasvim gore: teška krstarica »Furutaka« kojima su nadomještene jednostruke. Gore: teška krstarica »Chokai« u aprilu 1939. Protivno drugim brodovima svoje klase »Chokai« nije bila preinačena, a provela je veći dio ratne službe kao admiralski brod japanske Združene flote.



Razarači

Prvi japanski međuratni razarači bili su brodovi klase *Momi*, koji su sa svojim mehanizmom torpednih cijevi ispred komandnog mosta bile pod snažnim utjecajem njemačkih projekata. S istisninom od 782 tona i s naoružanjem od tri topa od 120 mm, 2 dvocijevna torpedna mehanizma od 530 mm i brzinom od 36 čv, oni su bili klasificirani kao drugorazredni razarači, kao što su bili i njihovi ponešto poboljšani nasljednici iz klase *Wakatake*. Brodovi iz obje klase bili su obilno korišteni u kineskim priobalnim vodama, za koju su svrhu bili idealni zbog svoga malenog gaza.

Od prvorazredne vrijednosti bili su brodovi klase *Minekaze* i *Kamikaze*, s istisninom preko 1.220 tona, s posebnim topom od 120 mm i parom torpednih cijevi. Naročito su brodovi klase *Minekaze* bili brzi, s proračunskom brzinom od 39 čv. Potkraj 1944. razarač *Namikaze* iz te klase bio je teško oštećen minom, pa su ga rekonstruirali u nosača ljudskih torpeda, pod imenom *Kaiten*. Krma mu je bila podrezana sve do vodene linije, tako da se takva torpeda mogu spustiti na vodu i tokom vožnje. Kasnije je i *Shiokaze* (Šiokaze) bio pregrađen za tu svrhu. Brodovi klase *Mutsuki* (Mucuki) bili su usavršen tip razarača klase *Kamikaze*, a oni su prvi imali torpeda od 610 mm montirana u dvije garniture trocijevnih mehanizama.

Slijedeći projekt razarača označio je potpuni prekid s prijašnjim projektima. Godine 1925, osjećajući potrebu za brodom koji bi individualno bio nadmoćan svojim protivnicima, jer je omjer ratnih brodova bio 5 : 5 : 3, japanski je Admiral-

štab zahtijevao razarač istisnine 1.670 tona, s maksimalnom brzinom od 38 čv, te s naoružanjem od 3 dvocijevna 127 mm topa i 3 trocijevna torpedna aparata od 610 mm, s ponovnim punjenjem. Rezultat je bio razarač »specijalnog tipa« klase *Fubuke*, veliki napredak u odnosu na prethodne tipove. Dulja, viša i nagnuta pramčana nadgradnja, koja se sada protezala od komandnog mosta, znatno je povećavala plovnu sposobnost broda. Topovske kule od 127 mm bile su montirane jedna sprijeda, a dvije straga, što je bio raspored kod većine narednih klasa. U veoma teškom torpednom naoružanju odražavala se vrsnoća japanskog torpeda od 610 mm, čak i prije uvođenja u upotrebu tog torpeda na pogon kisikom, što ga je činilo značajnim oružjem velikog dometa.

Naravno, nagomilavanje tolikog naoružanja na tako mali trup imalo je svoje nedostatke, od kojih je glavni bio taj što su brodovi bili prilično nestabilni, koje svojstvo nije bilo poboljšano ni montiranjem jedne teže univerzalne topovske kule na kasnije sagrađenim brodovima te klase, umjesto originalnog topa male elevacije. Poslije šteta prouzročenih teškom olujom u septembru 1935. godine — u kojoj su *Hatsuyuki* (Hacujuki) bili demolirani pramčani dijelovi broda sve do mosta — na brodove je bio stavljen balast, a trup im znatno pojačan. Istisnina je narasla na gotovo 2.130 tona, brzina je opala na 34 čv, pa se sad mogla izvršiti usporedba sa stranim projektima koji su bili načinejniji s više brige za jačinu trupa i plovnu sposobnost, a manje za izravnavanje ugovornih ograničenja.

Najbolja svojstva kasnijih primjeraka brodova tih klasa pokazala su se ne kao sposobnost da rrose jako naoružanje na

ograničenoj istisnini, nego da nose teško torpedno naoružanje i univerzalno glavno naoružanje. Ta su svojstva mnoge zemlje nastojale utjeloviti u svojim projektima, ali takve osobine većina zemalja nije uspjela ostvariti na svojim razaračima sve do potkraj tridesetih godina. Tokom rata bila je odstranjena jedna topovska kula od 127 mm da bi se poboljšalo protuavionsko naoružanje. Samo je jedan oštećeni brod preživio rat, a većina tih klasa razarača imala je malo svojih preživjelih brodova, ako ih je uopće imala. Ti su razarači bili korišteni previše intenzivno u prvoj borbenoj liniji a da bi svi mogli izbjeći neumitno uništavajući pritisak američke pomorske i zrakoplovne nadmoći.

Posljednja četiri člana od prvih dvadeset i četiri razarača »specijalnog tipa« imala su po tri snažna kotla umjesto prvobitna četiri, a bila su izvršena i neka sitnija poboljšanja. Posljednji koji je bio dovršen i stavljen u službu 1933, razarač *Hibiki*, bio je prvi brod u japanskoj Carskoj mornarici sagrađen bez zakovica.

Londonski pomorski sporazum iz 1930. godine proširio je ograničenja u broju i pojedinačnoj veličini razarača, koje su japanska, kao i ostale mornarice mogle graditi. Zbog toga se više nije smjelo graditi razarače specijalnog tipa za neko vrijeme, pa se pokušalo projektirati razarač jednake vatrene moći, ali s istisninom od samo 1.420 tona. Bio je odstranjen samo jedan top, od 127 mm, dok je torpedno naoružanje ostalo isto kao kod klase *Fubuki*. Osim toga, nova klasa *Hatsuharu* (Hacuharu) obuhvatila je razarače s mehanizmom za ponovno punjenje torpeda. Taj se mehanizam mogao upotrebljavati u plovidbi, a stvarno je udvostručio torpedno naoružanje uz cijenu većih težina na gornjim dijelo-



vima broda, veće ranjivosti, manjeg raspoloživog prostora na palubi. Sa svojim izvrsnim torpedima Japanci su smatrali da su njihove prednosti prevagnule nad posebnim problemima, dočim se stručnjaci drugih mornarica, s manje djelotvornim torpedima, s tim uglavnom nisu slagali.

Budući da se većina brodova klase *Fubuki* pokazala nestabilnom, nije iznenađilo što su i brodovi klase *Hatsuharu*, uz praktički iste gornje težine na manjem trupu, bili još gori u tom pogledu. Prva dva su pred završetkom gradnje bila drastično preinačena; naoružanje je bilo reducirano i modificirano, izvađen je jedan trocijevni torpedni mehanizam, nadgrađe, jarboli i dimnjaci su skraćeni, a postavljen je poseban balast. Uslijed svega toga brzina se smanjila za 3,5 čv. Preostali brodovi ove klase bili su kompletno tirani u ovom modificiranom obliku. Brodovi iduće klase, *Shiratsuyu* (Širacuju),

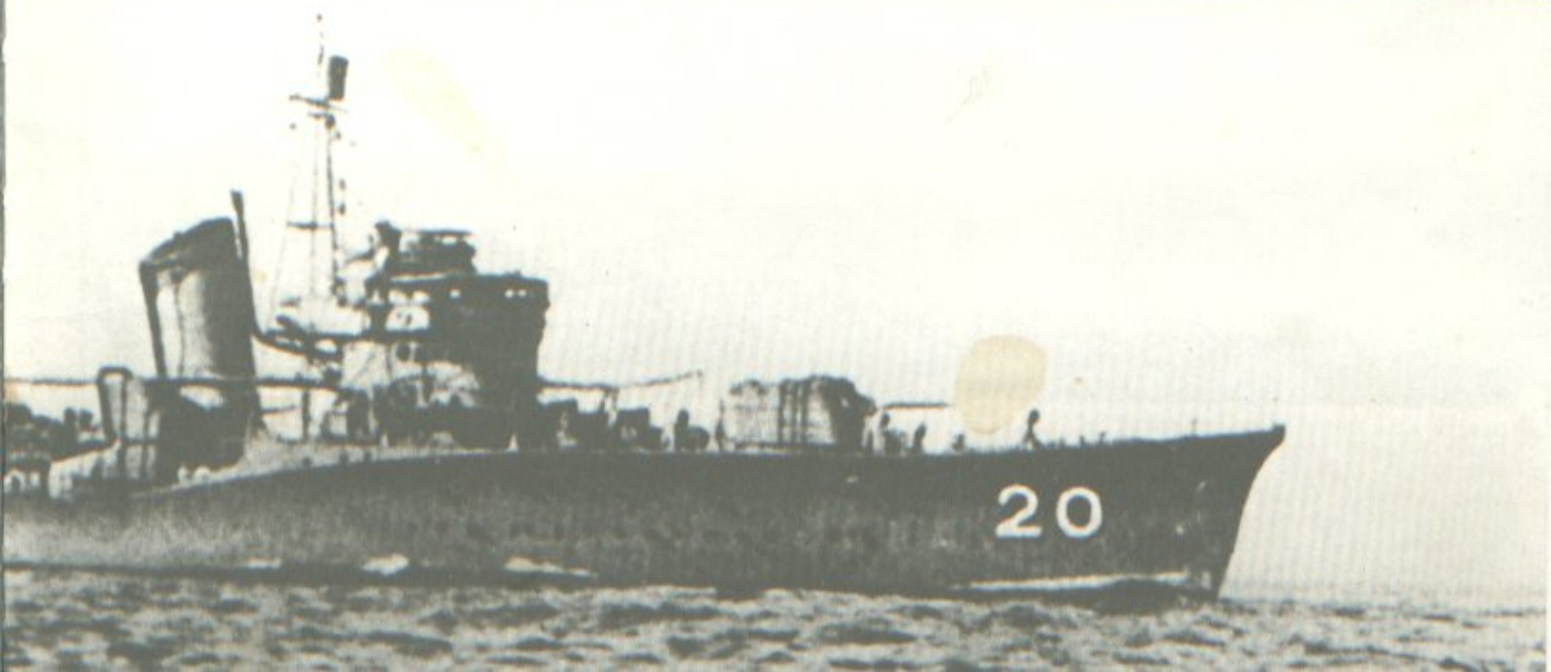
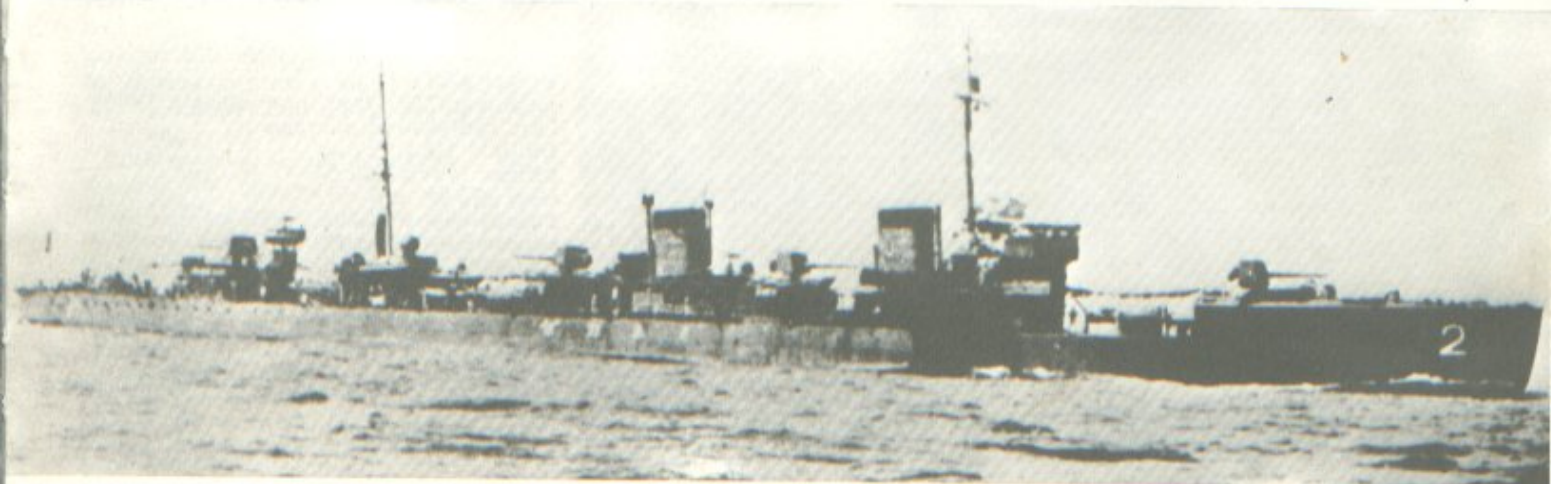
bili su potpuno preokrojeni. Osim manjeg komandnog mosta i različitih dimnjaka, glavna razlika među klasama nalazila se u primjeni četvorocijevnih torpednih mehanizama. Tako su bila potrebna samo dva mehanizma da bi se ispalio minimum od osam torpeda u jednom plutunu, što su Japanci smatrali potrebnim da bi se pogodio cilj.

Razarači klase *Asashio* (Asašio), koja je slijedila, bili su vrlo slični, ali su imali po jedan 127 mm top više, tj. opet po šest takvih topova, a imali su jači stroj i veću brzinu. Pokazalo se da im je krug okretanja neočekivano velik, što se ispravilo postavljanjem krme drugačijeg oblika, a što je nešto povećalo brzinu. Mašinerija je također početka zadržavala brige, ali je to bilo uređeno do konca 1941. godine.

Prestanak ugovornih ograničenja označio je povratak razaračima od 2.030 tona;

brodovi klase *Kagero* bili su u osnovi slični brodovima *Fubuki*, ali poboljšani provjerenim usavršavanjima. Ako se izuzme loš sonar i nedostatak radara, brodovi ove klase bili su isto tako dobri kao i ostali brodovi te kategorije u svijetu. Nesrećom za Japance, baš ti nedostaci bili su od životne važnosti u gotovo isključivo zračnom i podvodnom ratu na Pacifiku. U nekoliko površinskih bitaka koje su se odigrale, ovi su se razarači pokazali kao vrlo dobri. Potkraj rata većina je ovih preživjelih razarača kao i

Japanski razarač iz klase »Minekaze« čiji je projekt bio pod jakim utjecajem njemačke prakse. Ovaj je oprečan projektu broda »Fubuki« (dolje), koji je kao prvi izrazito japanski projekt izvršio veliki utjecaj u drugim zemljama. Razarači klase »Fubuki« imali su teško univerzalno artiljerijsko naoružanje, izuzetno teško torpedno naoružanje, te veliku brzinu.



razarača iz drugih japanskih klasa bila izgubljena u brzim akcijama, dok su pokušavali priteći u pomoć odsječenim japanskim garnizonima na mnogim pacifičkim otocima. Jediní primjerak ove klase koji je preživio rat bio je *Yukikaze* (Jukikaze), koji nije pretrpio nikakve nezgode, pa čak ni jednog pogotka, usprkos tome što se nalazio u borbenoj liniji tokom čitavog rata! Jedan od tih brodova, *Amatsukaze* (Amacukaze), bio je radi eksperimenata opremljen visokotlačnim kotlovima. Kao što je bio slučaj u većine »preživjelih« japanskih razarača, topovska kula »X« bila je skinuta 1943—44. da bi ustupila prostor pojačanom protuavionskom naoružanju.

Brodovi iduće klase, *Yudumo*, bili su gotovo identični onima klase *Kagero*, samo što su ovi imali preinačen most, zatim su dobili radar, a elevacija njihovih topova od 127 mm bila je od 55° povećana na 75°, što je znatno povećalo njihovu sposobnost dejstvovanja.

Još dosta prije ulaska Japana u rat uočila se potreba za brzim protuavionskim eskortnim brodovima koji su bili blisko osiguranje nosačima aviona, pa je klasa *Akitsuiki* razarača, od kojih je prvi bio naručen 1939, bila projektirana tako da ispuni gornji zahtjev. Prije nego što je prvi brod bio sagrađen 1942. godine, bilo je odlučeno da se u određenom stepenu povećava i njihova sposobnost kao površinskih i protupodmorničkih jedinica. Kad su bili dovršeni, naoružanje ovih lijepih i efikasnih brodova sastojalo se od četiri dvocijevne protuavionske topovske kule od 100 mm, od mnogo lakih protuavionskih topova, jednog četvero-

cijevnog torpednog mehanizma, i od šest bacača dubinskih bombi sa 72 dubinske bombe. To su bili veliki brodovi od 2.730 tona istisnine, dugi 122,7 metara, a brzina im je iznosila 33 čv. Bili su najrodniji nešto većim krstaricama klase *Dido* i *Atlanta* u britanskoj, odnosno američkoj mornarici. Međutim, u vrijeme kad su brodovi klase *Akitsuiki* stavljeni u službu, većina nosača koje je trebalo osiguravati bila je već potopljena. Polovina tih brodova bila je najzad stornirana.

Osim eksperimentalnog broda *Shimakazea* (Simakaze), koji je imao visokotlačne kotlove, a bio je prvi japanski razarač s petorocijevnim torpednim mehanizmom, posljednji japanski ratnodobni razarači bili su oni iz klase *Matsu* (Macu) i pojednostavljene klase *Matsu*. Naručeni u 1943. i 1944. godini, kad su gubici japanskih razarača postali katastrofalni, a gradnja velikih razarača dugotrajna, ovo su bili veoma pojednostavljeni projekti od 1.220 tona, s relativno teškim nadvodnim naoružanjem i brzinom od samo 28 čv. Po svojoj brzini i naoružanju oni su jako nalikovali britanskim razaračima klase *Hunt* (Hant), a bili su projektirani radi lakše proizvodnje, jer sad je već bio važniji broj brodova nego njihova kvaliteta. Usprkos tome, oni su se pokazali vrlo dobrima, a razmještaj strojeva i kotlova koji je bio takav da se krmena strojarnica nalazila između dvije kotlovnice, pripomagao je da prežive rat. Godine 1943. bio je zgotovljen još jednostavniji projekt, ali niti jedan od te pojednostavljene klase *Matsu* razarača nije bio sagrađen do završetka rata. Ovi su razarači donekle popunili

još od prije rata katastrofalnu prazninu u protupodmorničkim eskortnim brodovima.

Osim razarača postojale su i dvije klase brzih torpiljerki građenih tridesetih godina, kako bi se iskoristila praznina u ugovornim ograničenjima u odnosu na brodove ovog tipa ispod 600 tona. Poput sličnih francuskih brodova, oni su bili vrlo nestabilni i slabe plovne sposobnosti, jer se previše očekivalo od takve istisnine. Prevrtnanje torpiljerke *Tomodzuru*, jednog od tih brodova 1934. godine, prvi put je pokazalo kako je bilo nerazborito pokušati izigrati ugovorna ograničenja nagomilavanjem preteškog naoružanja na premaleni trup. A to je bila lekcija iz koje su Japanci prilično sporo izvlačili pouku.

YUKIKAZE

Istisnina: 2.033 tone normalna, a 2.400 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 118,41 metar

Širina: 10,81 metar

Gaz: 3,75 metara

Pogon: dvoosovinske parne turbine na zupčasti prijenos, 52.000 KS na osovini, brzina 35 čvorova

Oklop: nema

Topovi: 6×127 univer., 4×25 mm p.a.

Torpedne cijevi: 8×610 mm (nosio je 16 torpeda)

Porinut: 24. marta 1939. u brodogradilištu Sasebo

Yukikaze



Podmornice

Japan je imao znatnu podmorničku snagu na početku rata. Uz dobro rukovanje tom flotom, moglo se očekivati da će postići značajne rezultate. Premda je početkom rata bilo postignuto nekoliko uspjeha, naročito protiv američkih nosača aviona, konačni rezultati su razočarali. Loša doktrina, pridavanjem prevelike važnosti napadu na ratne brodove, rezultirala je gotovo potpunim promašajem u razbijanju bilo koje od američkih invazivnih flota koje su postepeno ugrožavale japanske pobjede na Pacifiku. Tada su japanske podmornice bile rascjepkane, a sve to u uzaludnom pokušaju da se prebacivanjem ljudi i materijala održe japanski garnizoni. Upotrebljene za transport, podmornice su ostale bez izgleda da zaustave američko napredovanje. Premda japanske podmornice nisu ni u kojem slučaju bile najbolje na svijetu, ipak su bile dovoljno dobre da osiguraju Japanu uspješno kočenje američkog napredovanja, samo da su bile pravilnije korištene.

Gotovo sve japanske podmornice između dva rata bile su iz dva glavna tipa. Prvo su bile podmornice tipa *Kaidai*, pretežno od oko 1.620 tona nadvodne istisnine, s akcionim radijusom više od 16.000 km i s nadvodnom brzinom iznad 20 čv. Trebalo je da učestvuju u akcijama flote, pa im otud tako velika nadvodna brzina. Podmornice drugog tipa trebalo je da djeluju kao izviđačke podmornice velikog dosega, pa su imale čak veći akcioni radijus i nadvodnu istisninu od preko 2.000 tona. Podmornice kasnijeg izdanja nosile su i avion. Prvi od navedenih tipova razvio se iz britanskih, njemačkih i francuskih projekata, dočim je drugi tip bio izravno sazdan prema velikim njemačkim podvodnim krstaricama iz prvoga svjetskog rata. Prva podmornica opremljena avionom (ispočetka ne baš uspješno) bila je podmornica *I-5*, porinuta 1931. godine.

Treća, neobična klasa bila je — *I-121*. Praktički slične njemačkim podmornicama *U-125* iz prvoga svjetskog rata, ove su podmornice bile manje i sporije nego većina ostalih japanskih podmornica sagrađenih potkraj dvadesetih godina. Godine 1940. ove četiri podmornice bile su opremljene vanjskim benzinskim rezervoarima radi snabdijevanja gorivom glavnih izviđačkih hidroaviona flote.

Druga osebujna klasa, *RO-33*, sastojala se od dvije podmornice s nadvodnom istisninom od 710 tona, koje su bile porinute 1934. i 1935. Potkraj tridesetih godina Japan je izradio jedan uspješni tip džepne podmornice, pa je više velikih izviđačkih podmornica bilo prilagođeno zadatku da ih prenose. Jedini uspjeh tih minijaturnih podmornica bilo je torpediranje britanskog bojnog broda *Ramillies* (Ramiliz) u luci Diego Suarez.

Kad je rat postao neizbježnim, uzburbano se izradio jedan novi tip obalne podmornice, klase *RO-100*, od 533 tona nadvodne istisnine. One su bile namijenjene obrani japanskih predstraža blizu



obale i za obranu domaćih voda, pa su imale vrlo ograničeni akcioni radijus od 5.800 km nad vodom. Japanska mornarica izgradila je samo jednu klasu podmornica srednje veličine za napad. To su bile podmornice *RO-35*. Bilo ih je sagrađeno osamnaest između 1941. i 1944, a gradnja daljnjih dvadeset i osam podmornica bila je stornirana 1943. Te su podmornice bile od 975 tona nadvodne istisnine, a imale su akcioni radijus od 8.050 km. Američki uspjesi u uništavanju japanskih podmornica prisilili su Japance da napuste aktivno podmorničko ratovanje. Jedine podmornice sagrađene poslije ovih bile su podmornice za obalni transport, te velike podvodne krstarice, od kojih su oba tipa bila namijenjena za sasvim specijalne svrhe.

Tri japanske podmornice leže vezane uz američki podmornički matični brod *«Proteus»* poslije predaje 1945. S lijeve strane su bliznakinje *«I-400»* i *«I-401»*, najveće podmornice na svijetu u to vrijeme. Zdesna je *«I-14»*, takođe velika podmornica, premda je bila samo 2/3 veličine *«I-400»*.

Klasa *I-361* podmornica za snabdijevanje bila je namijenjena za najhitnije opskrbljivanje garnizona na opkoljenim otocima, u koju svrhu su mogli nositi 82 tone tereta, te dva desantno-jurišna čamca na praznici malog grotla iza komandnog mosta. Pri kraju rata one su bile preudešene da nose ljudska torpeda *«kaiten»* (budući da je još bilo sačuvano mnogo japanskih podmornica).

Poslije ovih došle su nešto modificirane podmornice klase I—373, koje su mogle nositi čak 260 tona tereta. Podmornice oba tipa, I—361 i I—373, bile su naoružane, dok je posljednji tip transportnih podmornica, klasa Ha—101, bio namijenjen samo za prevažanje tereta, pa su pri nadvodnoj vožnji mogle nositi 60 tona tereta 4.800 km daleko. Građene su zbog jednostavnosti proizvodnje, a neke su bile dovršene za samo pet mjeseci. Gradnja svih preostalih tipova podmornica, drugačijih nego što su bile ove, kao i gradnja samoubilačkih plovih sredstava bila je prekinuta u martu 1945, kako bi se ubrzala gradnja onih prvih.

Usprkos nužnoj potrebi za velikim brojem podmornica tokom rata, Japanci su uporno nastavili graditi specijalizirane je dinice. Najpoznatije od tih bile su vrlo velike podmornice klase I—13 i I—400. One iz klase I—13 bile su najveće podmornice koje je Japan sagradio do tog vremena. S nadvodnom istisninom od 2.635 tona one su nosile naoružanje od jednog 140 mm i sedam 25 mm topova, šest torpednih cijevi od 530 mm, te dva aviona. Nadvodna brzina bila im je 16 čv, a imale su ogromni akcioni radijus od 21.000 nm (39.000 km). Bile su naručene 1942. godine, a onda se namjeravalo prekinuti gradnju zbog američkih uspjeha protiv velikih japanskih podmornica. Međutim, admiral Yamamoto izdao je direktno naređenje da se njihova gradnja nastavi, pa su tako dvije bile dovršene 1945. godine.

I podmornica klase I—400 bile su sagrađene na izričit zahtjev admirala Ya-

mamotoa. Za polovicu veće od podmornica klase I—13, uvrijeme kada su građene to su bile najveće podmornice na svijetu. Bilo je predviđeno da ispune sve projektirane zadatke japanskih podmornica osim transporta. Njihovi avioni su trebali biti upotrebljeni za bombardiranje Panamskog kanala. Najčudnije obilježje njihova projekta bio je model njihova trupa. Da bi se dobio što manji gaz, njihov trup bio je konstruiran poput dva usporedna cilindra. Bili su opremljeni šnorkelom, a ponekad i lažnim dimnjakom, kao maskom, kad bi plovili na površini u domaćim vodama.

Posve nezavisno od ranjivosti tih velikih podmornica, angažiranje znatnih brodograđevnih kapaciteta za njihovu izgradnju nije se ničim moglo opravdati, jer su ti kapaciteti bili potrebni za brodove od mnogo veće važnosti za japanski opstanak. Donekle se mogao opravdati utrošak vremena i napora kod brodova klase Yamato, jer nitko nije znao kako će brzo rat biti objavljen, ili, hoće li ga uopće biti. No gradnja podmornica klase I—13 i I—400 nije imala čak ni to opravdanje.

Godine 1937. u Japanu je počela gradnja jedne male, eksperimentalne, posve hidrodinamične podmornice No—71, koja je na testu pod vodom postigla brzinu od 21,25 čv. Kad su pokusi bili završeni, ta je podmornica 1940. prebačena u rezalište. To je značilo prelom u projektiranju podmornica. Premda je njezina podvodna izdržljivost bila ograničena, bila je vrlo blizu toga da bude prava ronilica. Godine 1943. počela je gradnja pr-

ve podmornice iz klase I—201, koje su se zasnivale na rezultatima podmornice NO—71. Ove su podmornice bile preteče njemačkih podmornica tipa XXI, a imale su podvodnu brzinu od 19 čv, koju su mogle održavati 55 minuta.

Godine 1943. i 1944. i japanska kopnena vojska dala je sagraditi više transportnih podmornica klase YU—I, te nešto većih klase YU—1001, koje su bile građene zato da bi se mogli snabdijevati japanski garnizoni, a da se pri tom ne traži pomoć ratne mornarice.

Posljednja podvodna plovila građena u Japanu u završnoj fazi rata bio je veliki broj malih samoubilačkih podmornica, kojima je predstojao zadatak da barem uspore, ako već neće moći suzbiti očekivanu američku invaziju. Vrlo je malo tih podmornica bilo upotrebljeno u akciji.

I-400

Istisnina: 5.223 tone nadvodna, a 6.560 tona podvodna.

Duljina: 121,99 metara

Širina: 11,98 metara

Gaz: 7 metara

Pogon: za nadvodnu vožnju dvoosovinski dizel-električni motori, 7.700 KS efektivnih za kočenje, brzina 18,75 čvorova, za podvodnu vožnju dvoosovinski električni motori, 2.400 KS na osovini, brzina 6,5 čvorova

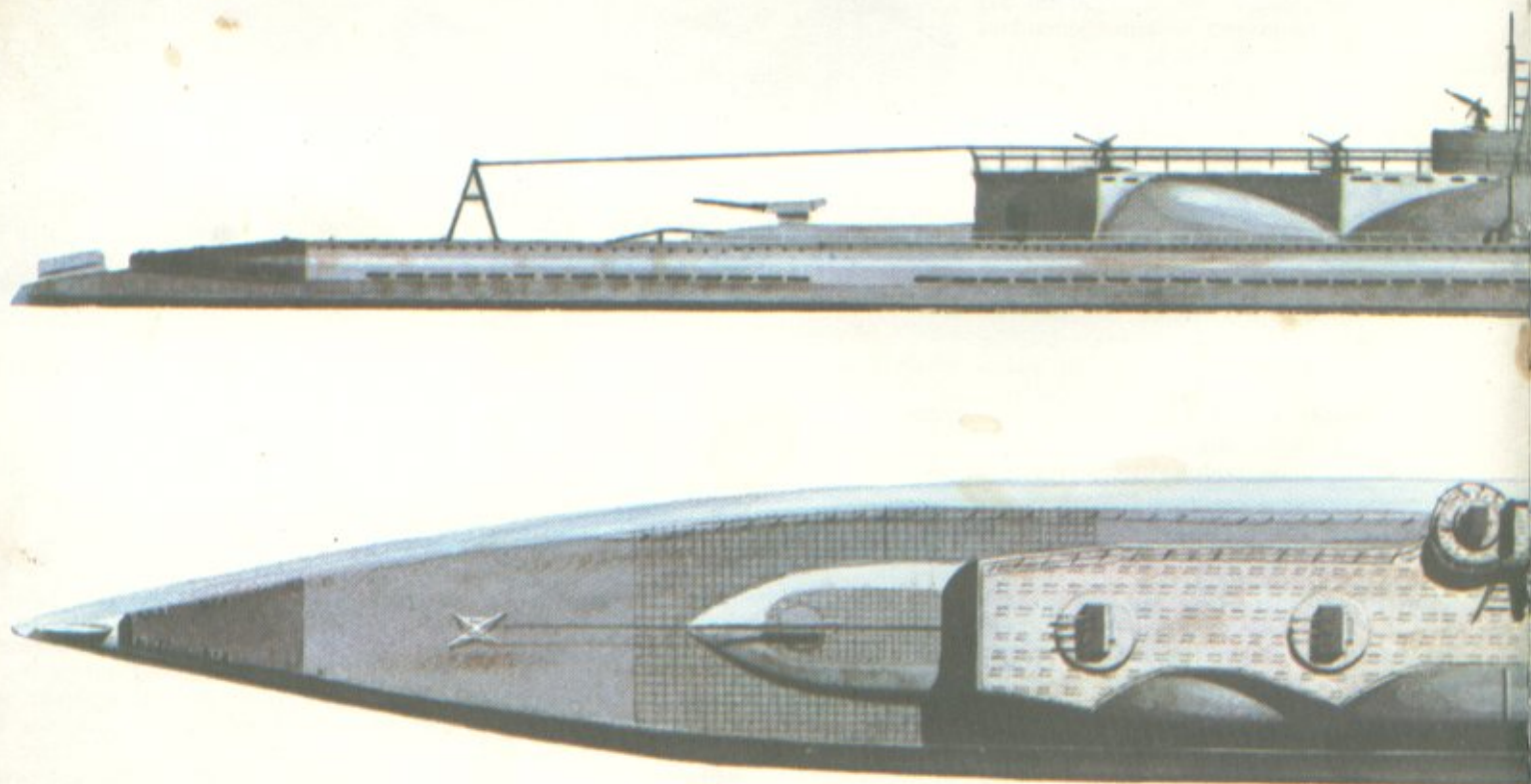
Topovi: 1×140 mm, 10×25 mm p.a.

Torpedne cijevi: 8×532 mm (nosi 20 torpeda)

Aviona: 3 (1 katapult)

Porinuta: 1944. u brodograđilištu Kure

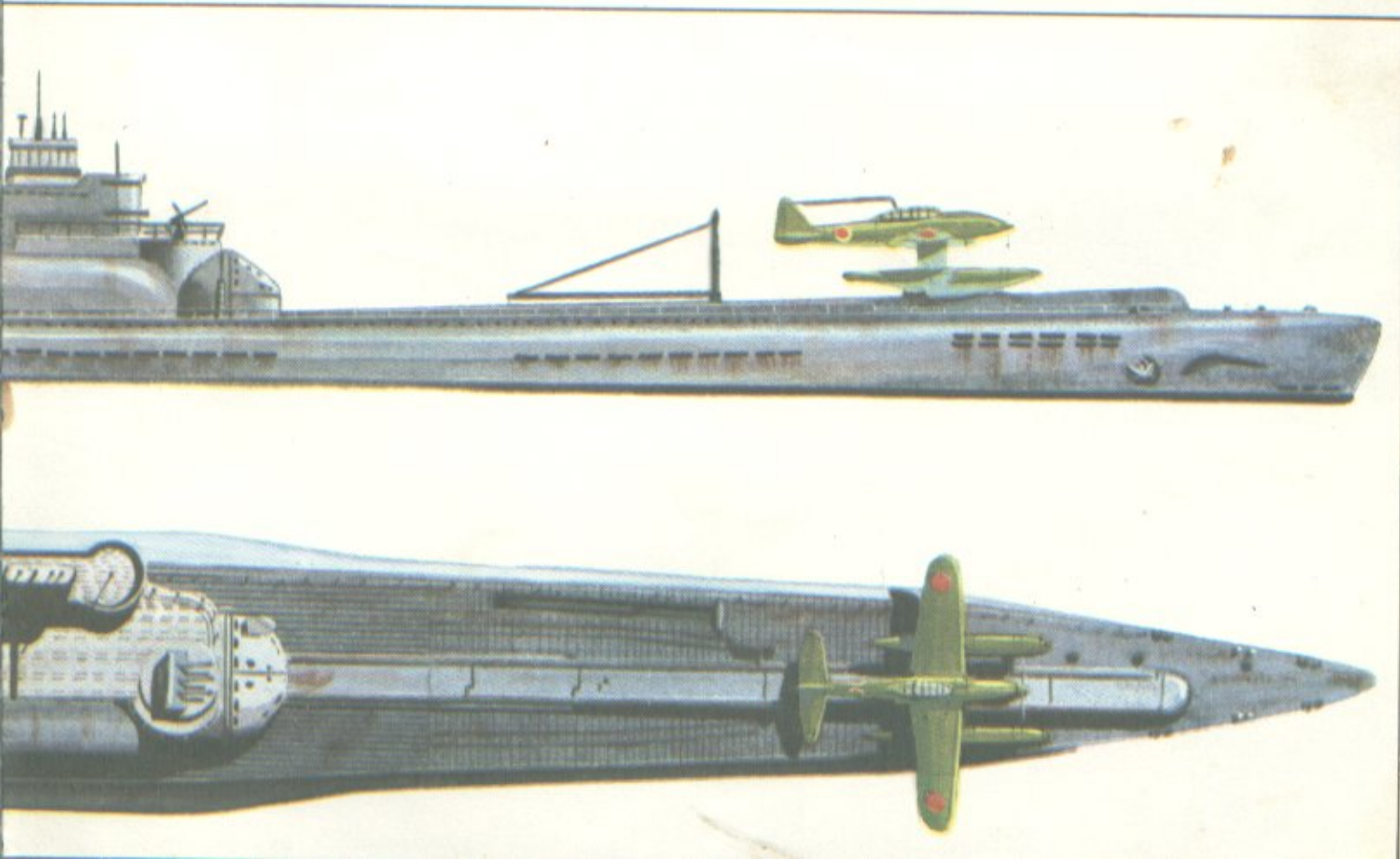
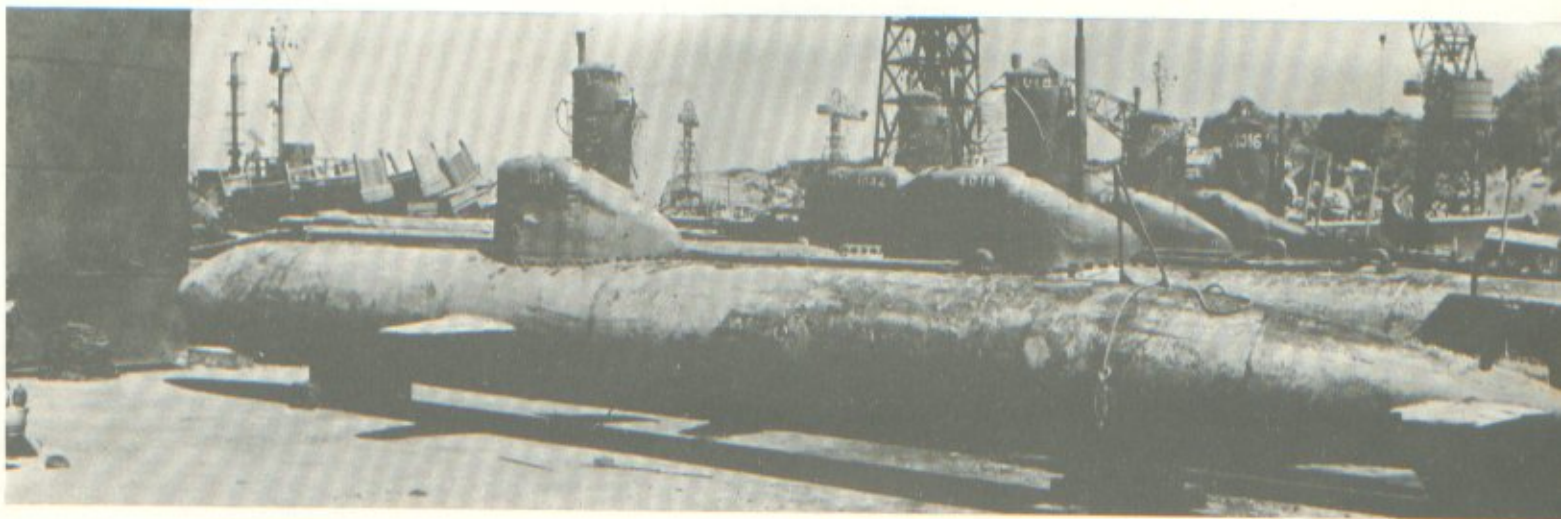
I 400





Gore: Podmornica »I-53« jedna iz klase »KD3A«, preimenovana u »I-153« godine 1942. Bila je građena 1925-27.

Dolje: »Kairyu«, samoubilačko plovilo poslije predaje.



VELIKA BRITANIJA

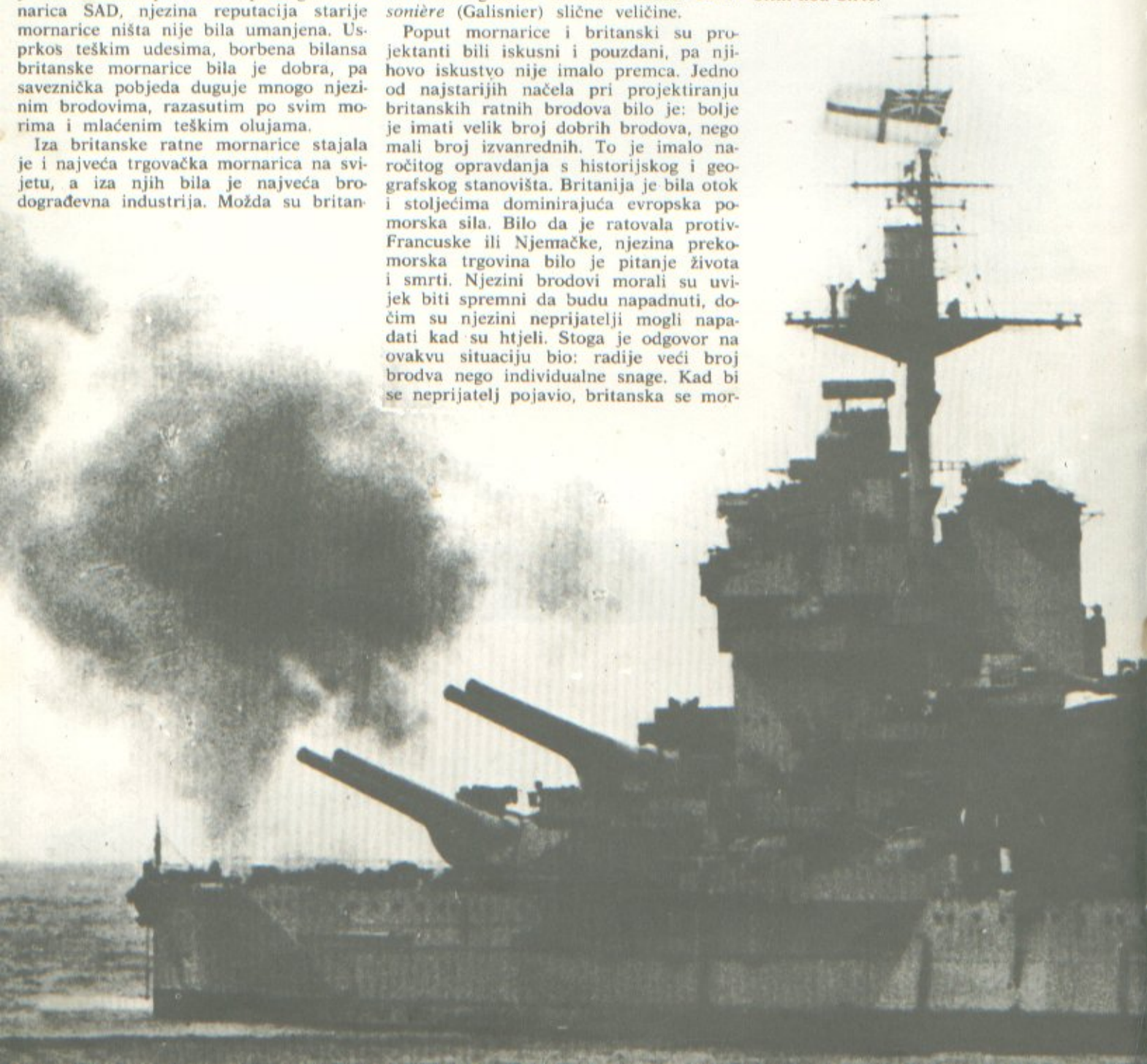
Royal Navy (Rojal Nejvi) je 1939. bila ne samo najveća ratna mornarica na svijetu već je imala i najdulje, neprekinuto postojanje, najbolju borbenu reputaciju i najdulji niz uspjeha. Glas koji je uživala u pogledu vještina i sposobnosti bio je legendaran, pa je većina drugih mornarica manje-više oponašala njezine uniforme, navike i organizaciju. Premda ju je koncem rata po veličini prestigla mornarica SAD, njezina reputacija starije mornarice ništa nije bila umanjena. Uprkos teškim udesima, borbena bilansa britanske mornarice bila je dobra, pa saveznička pobjeda duguje mnogo njezinim brodovima, razasutim po svim morima i mlaćenim teškim olujama.

Iza britanske ratne mornarice stajala je i najveća trgovačka mornarica na svijetu, a iza njih bila je najveća brodograđevna industrija. Možda su britan-

ski brodograditelji zaostajali za drugim zemljama u usvajanju neke modernije tehnike, ali oni su ipak gradili vrlo dobre brodove, pa se malo stranih brodograditelja moglo takmičiti s engleskima u stručnom iskustvu. Da navedemo samo jedan primjer: krstarice klase *Leander* (Liender) bile su građene u upola kraćem roku nego što su se na francuskim navozima gradile krstarice klase *Galisonnière* (Galisionier) slične veličine.

Poput mornarice i britanski su projektanti biliiskusni i pouzdani, pa njihovo iskustvo nije imalo premca. Jedno od najstarijih načela pri projektiranju britanskih ratnih brodova bilo je: bolje je imati velik broj dobrih brodova, nego mali broj izvanrednih. To je imalo naročitog opravdanja s historijskog i geografskog stanovišta. Britanija je bila otok i stoljećima dominirajuća evropska pomorska sila. Bilo da je ratovala protiv Francuske ili Njemačke, njezina prekomorska trgovina bilo je pitanje života i smrti. Njezini brodovi morali su uvijek biti spremni da budu napadnuti, dočim su njezini neprijatelji mogli napadati kad su htjeli. Stoga je odgovor na ovakvu situaciju bio: radije veći broj brodova nego individualne snage. Kad bi se neprijatelj pojavio, britanska se mor-

narica pouzdavala u svoju bolju izvježbanost, kao i na mogućnost da joj pristigne pojačanje. Ova uobičajena formula djelovala je i onda kad su *Ajax* (Ejdžeks), *Achilles* (Ekiliz) i *Exeter* skršili *Graf Spee* kod La Plate dne 13. decembra 1939, ili kad su male krstarice i razarači admirala Viana zadržali jedan talijanski bojni brod i teške krstarice u drugoj bitki kod Sirte.



Kombinacija ove racionalno izgrađene, iako na historiji zasnovane doktrine građenja brodova, s učincima vojno-pomorskih sporazuma, kojih se britanska mornarica mnogo skrupuloznije pridržavala nego neki drugi, sastojala se u tome što je većina britanskih ratnih brodova, projektiranih između dva rata, bila nešto manja i manje spektakularna nego što su to bili njihovi strani suvremenici. Krs-tarice su bile sporije od talijanskih bro-dova, a slabijih topova nego japanske, ali su se ipak pokazale isto tako pogodnim i dobro uravnoteženim brodovima borbene namjene. Plovna sposobnost, od-govarajuća oklopna zaštita, dobra kontrola topovske vatre; prikladnost stambenih prostorija; veliki akcioni radijus

i mnogo drugih kvaliteta koje se ne uočavaju na prvi pogled, dobile su punu važnost kod većine britanskih projekata. I zaista, kod većine drugih mornarica smatralo se da su zahtjevi Admiraliteta u pogledu stabilnosti i strukturalne jačine britanskih brodova pretjerani.

Britanski su projektanti bili u neprocjenjivoj prednosti zbog praktičnog iskustva pri ostvarivanju svojih projekata tokom prvoga svjetskog rata, kad je trebalo savladati nekoliko teških lekcija. Oni su također imali potpuni uvid u podatke i iskustvo njemačke mornarice koja je savladala te lekcije, pošto su Britanci preuzeli većinu njemačkih mornaričkih podataka poslije primirja 1918. godine. Kao rezultat mogućnosti da se kombiniraju podaci i ratno iskustvo obiju mornarica, uz neprekinuti niz eksperimenata i projekata između dva rata, Britanci su načinili mnogo efikasnije projekte unutar zaštite za svoje bojne brodove nego Nijemci, što je stvarno značilo da bojni brod može nastaviti borbu i poslije oštećenja.

Ukratko: britanski brodovi bili su razumno projektirani za izvršavanje zadataka, a ne specifično, zato da bi se nadmašile neke pojedinosti u izgradnji brodova drugih nacija. Možda je u tome i crta konzervativizma, u tom upornom pridržavanju onoga što je dobro iskušano i pouzdano, uzdržavanje od eksperimentiranja novim i ispočetka nepouzdanim. Britanci bi obično puštali druge da započnu s eksperimentima i dokazivanjem prije nego što bi preuzeli neki novi pronalazak. Pa ipak je bilo dovoljno primjera radikalnih inovacija u britanskoj mornarici, počam od *Dreadnoughta* do

prvih nosača aviona, što je dokazivalo da općenita praksa nije ni u kojem slučaju apsolutno pravilo.

Britanska je mornarica imala svoje propuste i slabosti. Slično kao i kod drugih mornarica prije rata, njezina je pažnja u vezi sa zračnim napadima bila neadekvatna i pogrešno usmjerena. Iako daleko od toga da ne bi bila svjesna te opasnosti, britanska ju je mornarica potcijenila; bilo je uopće premalo malih brodova s bilo kakvim topom velike elevacije, dok je lakih protuavionskih topova bilo u posve nedovoljnom broju, a po kvaliteti nisu bili ništa bolji. Zlosretni učinak produženog nadzora RAF-a (*Royal Air Force* — Rojal Er Fors — Britansko ratno zrakoplovstvo) nad kvalitetom aviona *Fleet Air Arm-a* (Flit Er Arm — Mornaričko zrakoplovstvo), ali ne i nad kvalitetom njezinih posada, razmotrit ćemo detaljnije kad dođemo do nosača aviona. U prvim godinama rata standardi kontrole za borbenu otpornost broda bili su u britanskoj mornarici nešto slabiji od najboljih njemačkih i američkih.

Kako se rat nastavljao, a zahvaljujući izvrsno organiziranim brodogradilištima, te materijalnim sredstvima, mnogi su takvi nedostaci bili ispravljeni. Kad su napadi *Luftwaffe* otkrili nedjelotvornost protuavionskih topova, bili su svugdje usvojeni poznati «*bofors*» od 40 i «*oerlikoni*» od 20 mm. Oni su nadomjestili potpuno neadekvatni višecijevni mitraljez od 12,7 mm, nadopunjavajući dejstvo višecijevnih brzometnih protuavionskih topova, čija izvanredna brzina gađanja nije imala i odgovarajući domet. Bili su montirani i radarski uređaji, tako da su Britanci, koji su s pomorskim radarom zaostali za Nijemcima do 1941, kasnije brzo uznapredovali. Britanske nosače aviona opremili su američkim avionima, a izrađena su i nova oruđa poput «*ježa*» i «*sipe*» za borbu protiv podmornica.

Glasoviti »Warspite« bombardira njemačke obalske položaje 1944. Povišena krmena topovska kula (kula »X«) bila je oštećena od jedne bombe-jedrilice kod Salerna, pa se nikad više nije mogla koristiti.



Nosači aviona

Nosač aviona razvio se u Britaniji kao najranija tehnika slijetanja aviona na palubu. Pa ipak je 1939. godine od tri glavne sile koje su posjedovale ovu najvažniju dopunu svojih pomorskih snaga Britanija imala najslabije mornaričko zrakoplovstvo. To nije imalo ništa zajedničkog s kvalitetom britanskih nosača aviona, možda najboljih, a sigurno najtemeljitije projektiranih na svijetu. To za cijelo nije imalo veze ni s kvalitetom avionskih posada. Mornaričko zrakoplovstvo bilo je izvršno izvježbano, pa je zaista bilo tako kako kaže jedna pjesma:

»U kopnenom zrakoplovstvu vele da je slijetanje dobro ako pilot ustane iz aparata i ode, ali u mornaričkom zrakoplovstvu izgledi su slabi kad je slijetanje slabo, a pilot ne zna plivati.«

Britanska se mornarica našla iza Amerikanaca i Japanaca jedino u pogledu broja raspoloživih aviona i njihove kvalitete. Glavni uzrok tome bila je prvoaprilaska odluka 1918. godine da se uspostave posebne zrakoplovne snage. Jednim udarcem ne samo da je britanska mornarica ostala bez svog zrakoplovstva, koje nije bilo vraćeno pod mornarički nadzor sve do 1937, a to je bilo prekasno da se ispravi ono što je godinama bilo zanemareno, već je ostala i bez većine svojih avijaciji naklonjenih oficira. RAF, koji je htio sačuvati svoju samostalnost, polagao je malo pažnje razvitku svoje pomorske avijacije, dočim je ratna mornarica težila tome da razvije avione za korekturu artiljerijske vatre, koji bi usput mogao da izvrši i torpedni napad. Najveći nedostatak u svemu bilo je to što se nije proizveo jednosjedi lovački avion za nosače koji bi bio sposoban da se mjeri sa svojim kopnenim vršnjacima. Kad je nadošao rat, nosači britanske mornarice morali su se pouzdati u zastarjele avione kao što su bili »swordfish« (svordfiš), prepravljeni kopneni avioni poput »seafire«, u avione uvezene iz Amerike, kao što su bili »wildcat« (vajlket), »hellcat« (helket) i »avenger« (avendžer), ili u domaću starudiju poput »barracude«. Tek poslije svršetka rata ušao je u službu prvi zaista adekvatni britanski lovački avion za nosače »sea fury«.

Usprkos tim slabostima britanski nosači i njihovi avioni više su nego zadovoljili. Avioni »skuas« iz mornaričkog zrakoplovstva, operirajući s jednog kopnenog aerodroma, bombardirali su njevažnu krstaricu Königsberg, prvi veći ratni brod potopljen zračnim napadom. Jedna mala grupa zastarjelih »swordfisha« postigla je najrentabilniju pobjedu u ratu, osakativši talijansku flotu u njezinoj bazi u Tarantu, dok su lovački avioni pripomagali sačuvati konvoje i braniti desante u Sredozemnom moru.

Pri izbijanju rata gotovo svaki britanski nosač bio je izgrađen na trupu koji ne samo što je bio načinjen tokom prvoga svjetskog rata, nego prvobitno nije uopće bio projektiran kao nosač aviona.

Tri su broda bila zamišljena kao laki bojni krstaši, projektirani za upotrebu u problematičnim planovima desantnih pothvata u Baltiku. Dva od njih, *Courageous* (Karejdzhes) i *Glorious* (Glories), imali su isprva svaki po dvije dvocijevne topovske kule od 380 mm, a bijahu preinačeni u nosače aviona dvadesetih godina. Treći brod *Furious* (Fjuries) bio je namijenjen da nosi dva topa od 457 mm. U stvari je bio ugrađen samo jedan, a jedna uzletna paluba napravljena je na prednjem dijelu. Ta je bila korištena za prvo slijetanje na nosače aviona uopće, ali je za to očito bila nepodesna. Ubrzo iza toga bila je konstruirana paluba za slijetanje na krmu, umjesto onog topa od 457 mm. Međutim, dimnjak i struktura komandnog mosta nepotrebno su stršili u sredini broda, pa je *Furious* zato bio potpuno rekonstruiran dobivši jednu neprekinutu uzletno-sletnu palubu. Bio je napravljen jedan mali navigacioni most koji se može uvući, pa sad iznad uzletne palube nije ništa više stršilo, jer je i dim bio izbacivan ventilatorima ispod palubne razine po krmu. To nije bila zadnja preinaka ovog mnogo mijenjanog broda jer je bio rekonstruiran i moderniziran baš prije drugog svjetskog rata.

Dva su manja nosača bila stavljena u službu baš poslije svršetka prvog svjetskog rata. Jedan, i to *Argus*, bio je građen kao brzi putnički brod, pa su mu postavili kao i *Furiousu* uzletnu palubu bez ičega što bi virilo iz nje. Ali *Argus* nije imao brzinu kao veći *Furious*, pa je uglavnom bio korišten za školske i tražne svrhe tokom drugog ratnog sukoba. Drugi brod, a to je *Hermes*, bio je mnogo zanimljiviji jer je bio prvi nosač projektiran i sagrađen baš za tu svrhu. Za razliku od *Furiousa* i *Argusa* on je na palubi imao »otok« što obuhvaća komandni most i dimnjak, što je sve »izraslo« s jedne strane broda. To je bilo mnogo pametnije rješenje problema kako olakšati komandovanje brodom i kako se osloboditi kotlovnih plinova. Na žalost, *Hermes* bijaše malen i relativno spor brod, pa je mogao nositi samo nekoliko aviona. Posljednji iz starije generacije nosača aviona bio je *Eagle* (Igl), izgrađen na trupu koji je trebao postati čileanski bojni brod. I *Eagle* je imao »otok«, a bio je neobičan kao nosač zato što je imao dva dimnjaka. Poput *Hermesa* i on je bio prilično spor za nosača aviona, ali je bio čvrst.

Prvi među novim nosačima građenim u godinama ponovnog naoružavanja poslije 1930. bio je *Ark Royal* (Ark Rojal). Mnogo je razmišljanja i istraživanja bilo uloženo u njegov projekt, kao i u projekte njegovih nasljednika. Britanci su bili krajnje temeljiti, posvetivši mnogo brige aerodinamičnom projektu »otoka« i uzletne palube, kako bi se izbjegli vrtlozi zračnih strujanja koji mogu ugroziti avion pri slijetanju ili uzletanju. Britanski nosači su imali također mnogo bolje sigurnosne mjere protiv požara kao i za čuvanje dovodnih cjevovoda avionskog goriva nego što su to imali njihovi američki i japanski vršnjaci. Sve se to sjedinilo na *Ark Royalu* zajedno sa sna-

žnim protuavionskim naoružanjem od topova kalibra 114 mm.

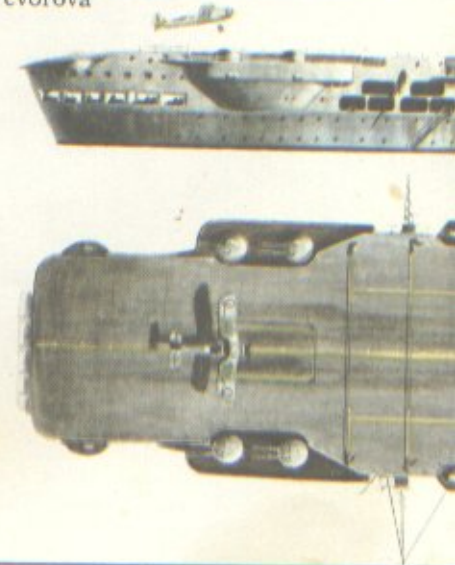
Kao izraziti nosač aviona, on je bio najbolje opremljen od svih ratnodobnih britanskih nosača, zahvaljujući to svom dvorazinskom hangaru, koji mu je davao kapacitet jednak onome s velikih američkih nosača. Da nije bio izgubljen razmjerno rano u ratu, što se ima pripisati slaboj borbenoj otpornosti broda, bio bi se mogao koristiti usavršenim uskladištenjem aviona u vrijeme rata, te bi ih nosio još više.

Kasniji britanski flotni nosači imali su mnogo manje formacijsko stanje aviona zbog svoje izuzetno dobre zaštite. Često se govorilo da je najbolja osobina nosača klase *Illustrious* (Ilastries) bila njihova oklopljena uzletna paluba. To nije posve točno jer su i neki najveći nosači drugih naroda imali oklopljenu uzletnu palubu, premda su britanski imali najdeblji oklop. To što je razlikovalo *Illustriosa* i njegovu braću bilo je to što je čitav hangar, dakle najranjiviji predio broda, bio zatvoren u čeličnom sanduku. U kontekstu onog vremena, kad su ti brodovi bili građeni, to je bila veoma mudra odluka. Ovi su nosači bili namijenjeni operacijama u Sredozemnom i Sjevernom moru, s lovačkim aparatima slabijih mogućnosti protiv nadmoćnih neprijateljskih zračnih snaga. S prvim olakšicama koje je pružio radar kao sredstvo upozoravanja na neprijatelja, te sa boljim lovačkim avionima koji su došli kasnije, ravnoteža između veće težine oklopa i većeg broja aviona mogla se promijeniti (klasa *Illustrious* imala je samo po jednu hangarsku palubu, a *Ark Royal* dvi-

»Eagle«, »Formidable« i »Indomitable« prate saveznički konvoj *Pedestal* u augustu 1942.

Illustrious

Istisnina: 23.207 tona standardna, a 28.619 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 226,69 metara
Širina: 29,18 metara
Gaz: 7,31 metar
Pogon: turbine na zupčasti prijenos sa tri osovine, 111.000 KS na osovini, brzina 30,5 čvorova



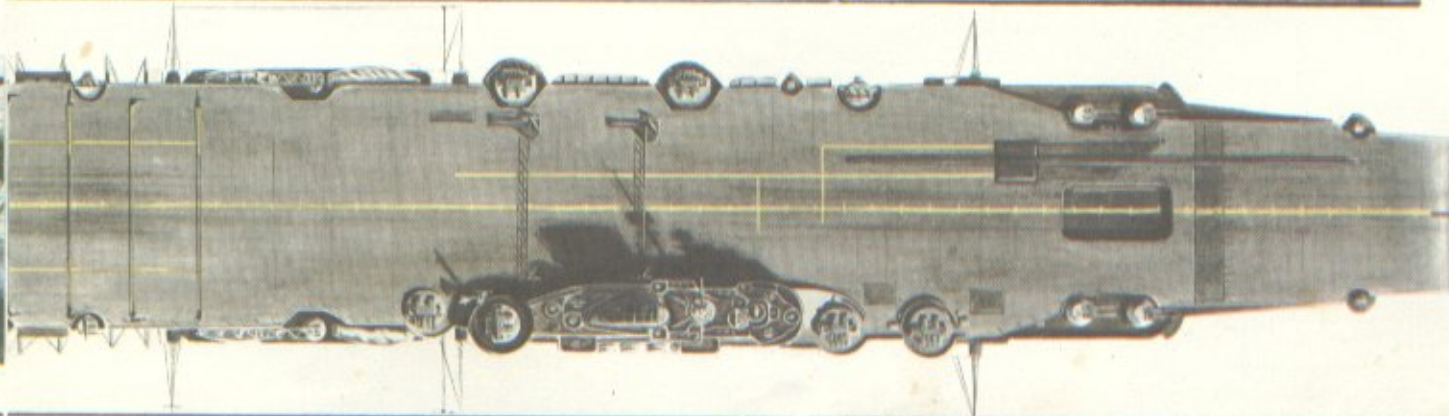
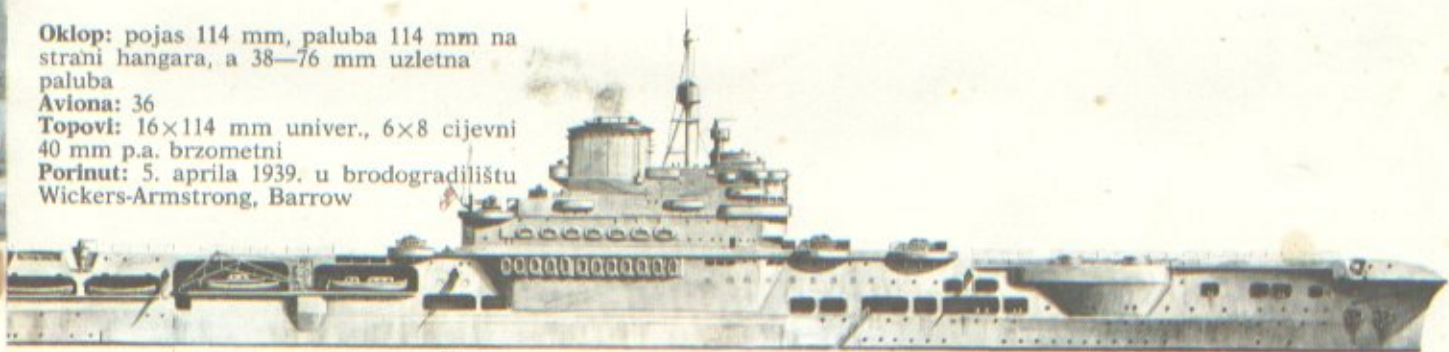


Oklop: pojas 114 mm, paluba 114 mm na strani hangara, a 38—76 mm uzletna paluba

Aviona: 36

Topovi: 16×114 mm univer., 6×8 cijevni 40 mm p.a. brzometni

Porinut: 5. aprila 1939. u brodogradilištu Wickers-Armstrong, Barrow



je). Bilo kako bilo, to što je *Illustrious* nadživio masovne napade »štuka« i teška oštećenja od bombardiranja u Mediteranu 1941, dokazuje da je odluka o oklopljenoj palubi bila pametna. Kasnije su radar i dobra borbena patrola lovačkih aviona pružali isto tako dobru zaštitu protiv konvencionalnog zračnog napada, kako su to dokazali Amerikanci na Pacifiku. Međutim, pod kraj rata britanski oklopljeni nosači došli su opet do izražaja kad su nastavili dejstva protiv čitavog niza napadajućih kamikazea, koji su onemogućili nekoliko američkih nosača za dulje vrijeme.

Zanimljivo je da su Amerikanci i prije ovog iskustva bili snažno impresionirani britanskim projektom, pa su htjeli da zamijene nekoliko svojih nosača klase *Essex* (Eseks) za isti broj britanskih flotnih nosača. Britanci su pak sa svoje strane bili impresionirani avionskim kapacitetima američkih brodova, pa su bili spremni da prihvate tu zamjenu. Međutim, zbog raznoraznih razloga, ta se zamjena o kojoj se ozbiljno raspravljalo, nikad nije ostvarila.

Illustrious je imao dva brata, a to su bili *Victorious* (Viktories) i *Formidable*. Četvrti brod ove klase bio je *Indomitable*, ali je njegov projekt bio modificiran, tako da je taj brod zapravo postao prototip za dva druga broda, *Implacable* (Implakabl) i *Indefatigable*. Da bi se uzeli u obzir prigovori zbog malog broja aviona koje su mogli nositi njegovi prethodnici, na *Indomitable* su stavili jednu posebnu polu-hangarsku palubu na krmu, ispod glavnog hangara. Radi kompenzacije ove dodatne težine, oklop na hangarskim stijenama je stanjen. Dva

potonja broda prvobitno su trebala dobiti jednu donju potpunu hangarsku palubu, ali buduća da bi kapaciteti za avionske zalihe i naoružanje postali nedovoljni kodolikih aviona, i na te brodove je bio stavljen samo polu-hangar.

Zbog problema sa stabilnošću sva ta tri kasnija broda imala su manju visinu svojih hangara, što je ipak značilo da postoje tipovi aviona s kojima ovi brodovi ne mogu manipulirati. I poslije rata, kad su dimenzije aviona stalno rasle, ovo su bili najstariji brodovi zadržani u službi. Prva četiri broda imala su uređaje za tri osovine, što je bila novost kod većih britanskih ratnih brodova, dok su *Implacable* i *Indefatigable* imali četiri osovine.

Promatrajući ih samo kao brodove, a ne kao platforme za rukovanje avionima, ovi britanski flotni nosači bijahu najbolji nosači među nosačima njihova tipa koji su sagrađeni, pa je značajno da su mnoga njihova dobra svojstva, kao npr. do gore sagrađen pramac zatvorenog tipa, a naročito oklopljeni hangari, bila usvojena od Amerikanaca na kasnije konstruiranim brodovima. Pošto transatlantski tok informacija nije bio samo jednosmjernan, Britanci su od Amerikanaca prihvatili vrhunsku operativnu tehniku na uzletno-sletnim palubama, a tako isto i američke avione. Britanci su također razmišljali o tome da postave dizala na rubu palube (što je bila američka ideja ostvarena na njihovim najvećim nosačima) kod nosača klase *Malta*, koji nikad nisu bili sagrađeni, premda su druga dva velika nosača *Ark Royal* i *Eagle* bili kompletirani po završetku rata.

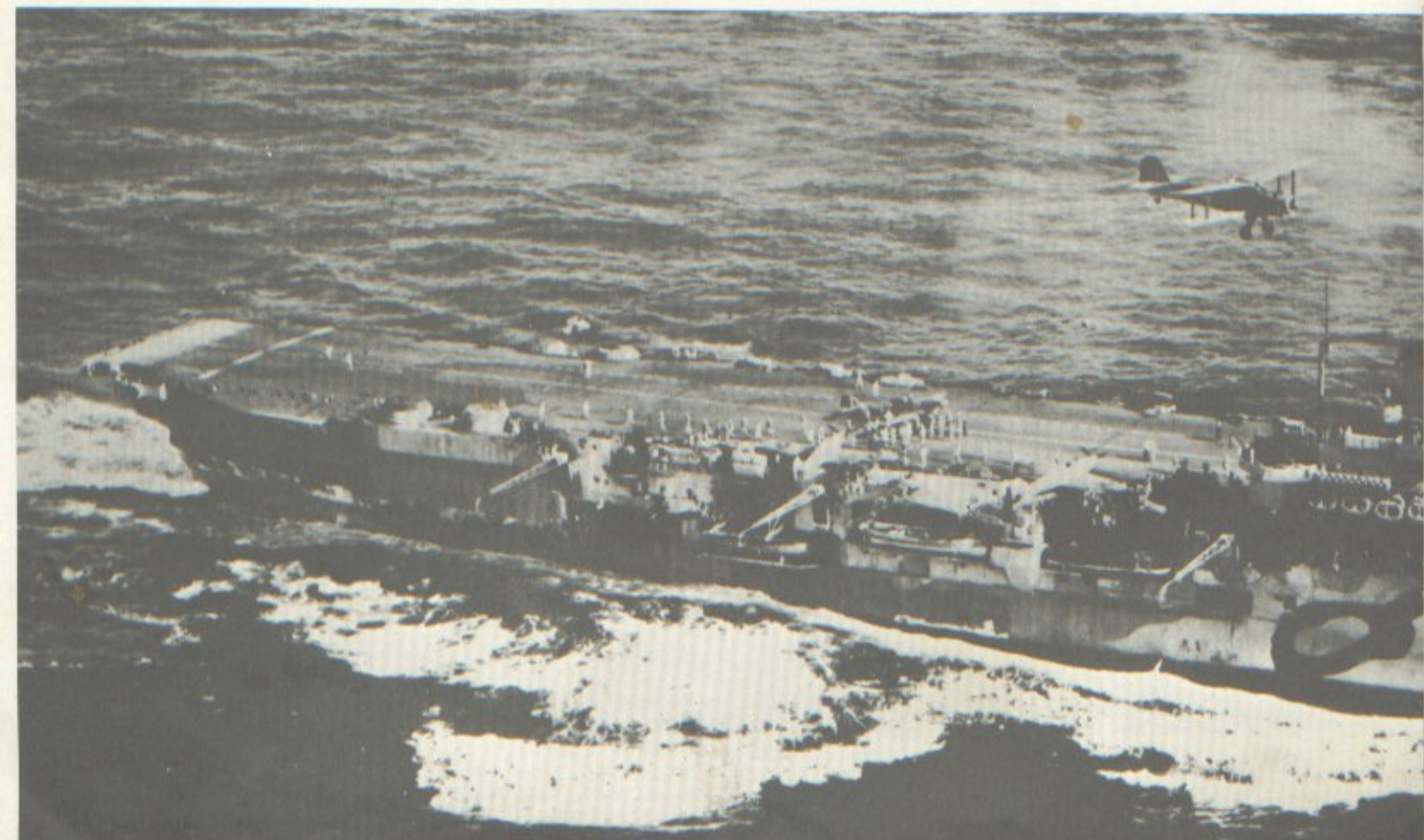
Premda je šest brodova grupe *Illustri-*

ous predstavljalo jedine velike britanske flotne nosače dovršene tokom rata, gradili su se i drugi manji nosači. Osim eskortnih nosača o kojima ćemo govoriti kasnije, bilo je i lakih flotnih nosača. Ovi su imali trup trgovačkog broda, kako bi se pretvorio u trgovački brod poslije rata (u stvari niti s jednim to nije bilo urađeno); oni su nosili samo protuavionske topove kratkog dometa i nikakav oklop, ali su inače bili mala verzija flotnih nosača. Na žalost, bili su dovršeni prekasno da bi mogli odigrati svoju ulogu u ratu, ali odmah iza toga pokazali su se kao vrlo dobro zamišljeni.

Jedan vrlo koristan manji brod bio je građen prije nego što je rat počeo, ali ipak nije bio završen do 1943. To je bio *Unicorn* (Junikorn), projektiran kao opskrbeni brod za avione, ali sposoban da dejstvuje kao običan nosač u slučaju »gužve«, što je i činio s priličnim uspjehom u Sredozemnom moru 1943. godine. Kasnije se u britanskoj Pacifičkoj floti pokazao tako korisnim u ulozi koja mu je bila namijenjena, da su dva lakša flotna nosača, tada u fazi gradnje, bila preokrojena u istu svrhu.

Najopasniji njemački napadi na Britaniju bili su napadi na njezine pomorske komunikacije. Mogućnost poraza u bitki

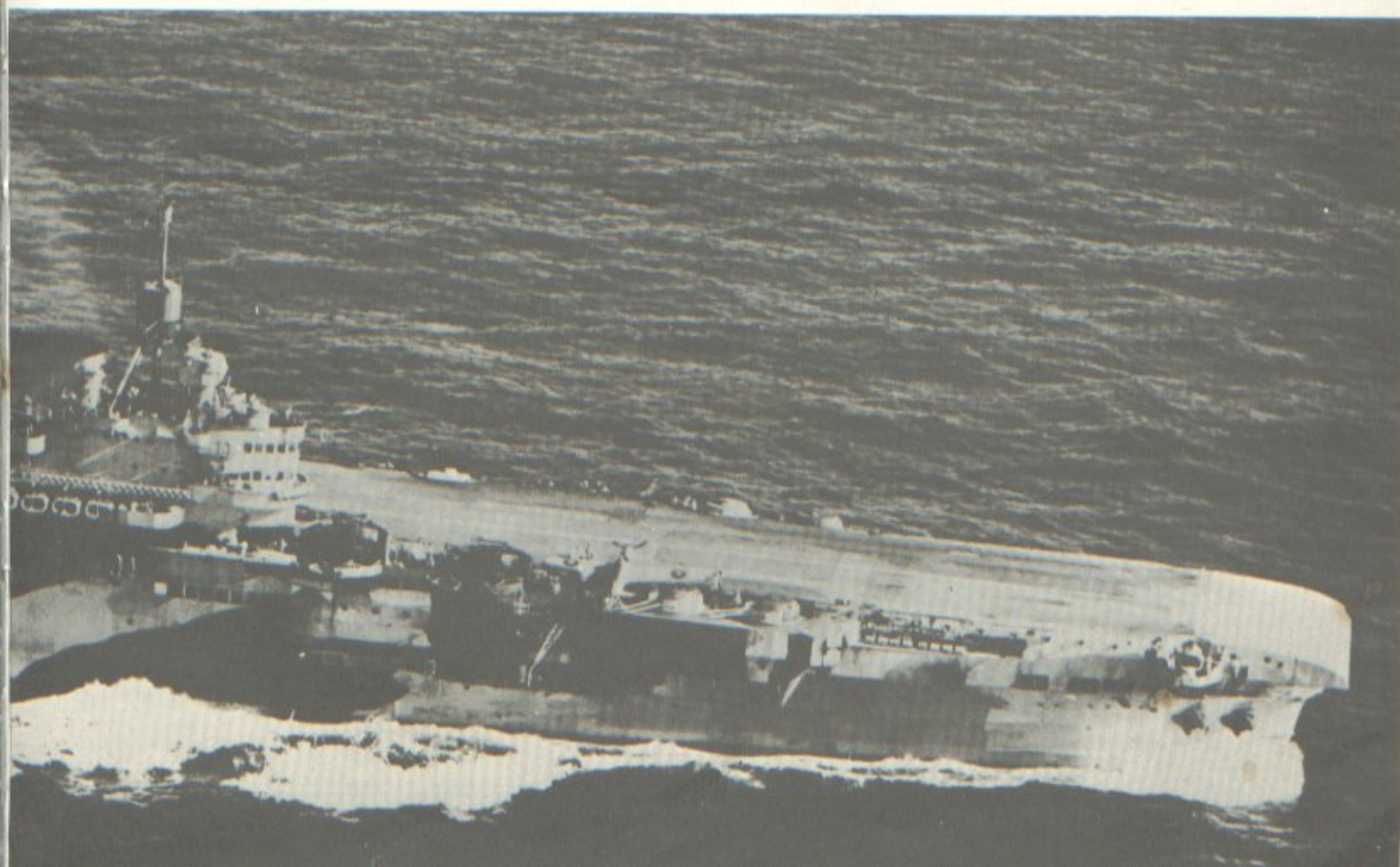
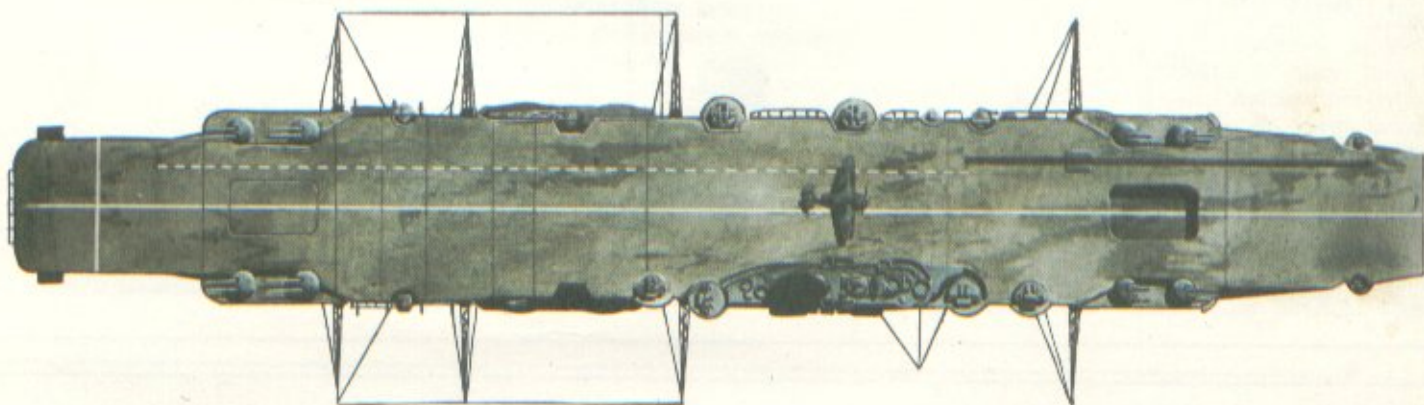
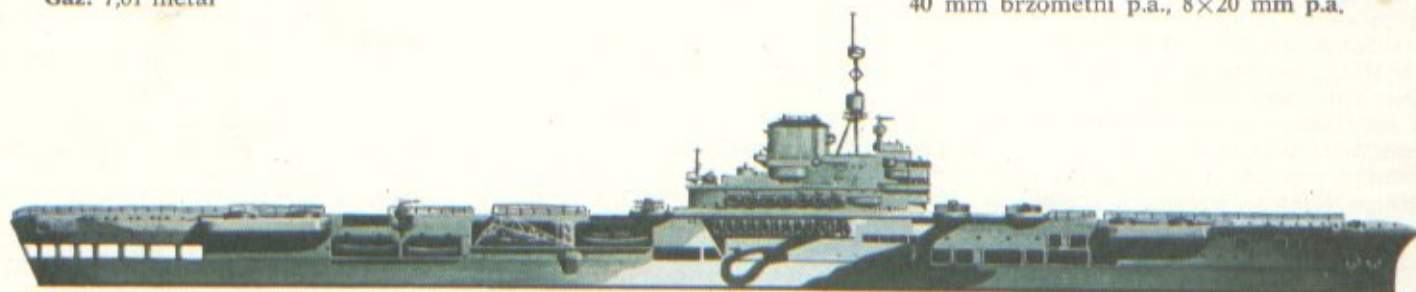
Nosač aviona »Indomitable« u Indijskom oceanu 1942. Britanski flotni nosači razlikovali su se od klase »Essex« u američkoj mornarici svojim »hurikanskim« pramcem zatvorenog tipa, te sa svoja četiri 114 mm topa na četiri ugla uzletne palube.



Indomitable

Istisnina: 24.680 tona standardna, a 29.730 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 229,81 metar
Širina: 29,18 metara
Gaz: 7,61 metar

Pogon: turbine na zupčasti prijenos sa tri osovine, 111.000 KS na osovini, brzina 30,5 čvorova
Oklop: pojas 114 mm, paluba 38 mm na strani hangara, a 38—76 mm uzletna paluba
Aviona: 48
Topovi: 16×114 mm univer., 6×8-cijevni 40 mm brzometni p.a., 8×20 mm p.a.



za Atlantik zadavala je Churchitu najviše briga. Glavni neprijatelj bio je U-Boot, ali haranja »focke-wulf condora« (foke-wulf kondor), bombardera velikog akcionog radijusa bila su također ozbiljna prijetnja. Bila je potrebna zračna zaštita, pogotovo kad su se avioni pokazali kao najuspješniji u potapanju podmornica. Još na početku rata bio je u malom broju proizveden patrolni avion velikog akcionog radijusa, zbog potreba u vezi s ofanzivom strateških bombardera protiv Njemačke. Ali je tek 1943. bio proizveden avion koji je mogao sa kopnenih baza štiti čitavu konvojsku rutu na sjevernom Atlantiku.

Međutim, uspješno je bilo iskušano jedno drugo rješenje problema zračne zaštite konvoja. To je bilo korištenje nosa-

ča aviona u tu svrhu. Flotnih nosača je bilo malo, a bili su prijeko potrebni drugdje, a osim toga previše skupocjeni za tu ulogu. Stoga se ispitala mogućnost gradnje manjih nosača aviona za eskortne svrhe. O mogućnosti rekonstrukcije trgovačkih brodova raspravljalo se još prije rata, ali uglavnom u vezi s najvećim putničkim brodovima (posebno *Queen Mary* (Kvin Meri) i *Queen Elizabeth*). Ovi su se ipak pokazali izvanredno korisnim u svojoj ulozi transporter trupa, pa su stoga odabrani manji i sporiji brodovi.

Za pokus je ironijom sudbine odabran jedan zarobljeni njemački brod. Brod *Hannover* bio je nov novcat, sa dizel motorima, uzapčen početkom rata, a prvo ime je dobio *Empire Audacity* (Empajer Ode-

siti). Nadgrađe mu je bilo odrezano, a montirana obična drvena uzletna paluba; bila je to sasvim rudimentarna preinaka, bez dizala i hangara, tako da se avione moralo poslagati i posluživati na palubi. Budući da je bio prvenstveno namijenjen da pruža zaštitu protiv osmatračkih aviona i bombardera, svih šest aviona koje je nosio bili su lovački avioni »grumman marlet« (a to je engleski na-

EMPIRE FAITH

Istisnina: 7.061 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 131,36 metara

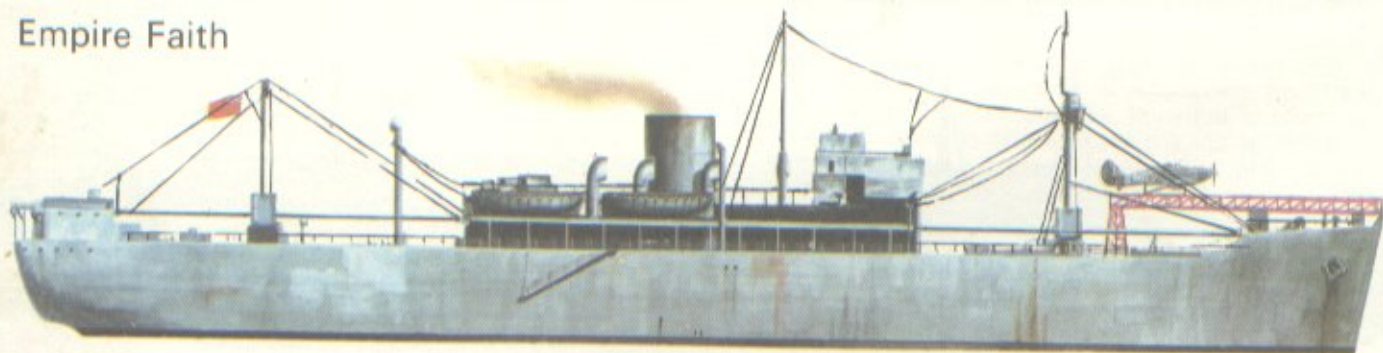
Sirina: 17,49 metara

Pogon: dizel motor s jednom osovinom, 6880 KS na osovini, brzina 11 čvorova

Topovi: samo laki p.a.

Porinut: 4. marta 1941. u brodogradilištu Barclay Curle, Glasgow

Empire Faith



Audacity

Istisnina: 10.200 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 142,34 metra

Sirina: 17 metara

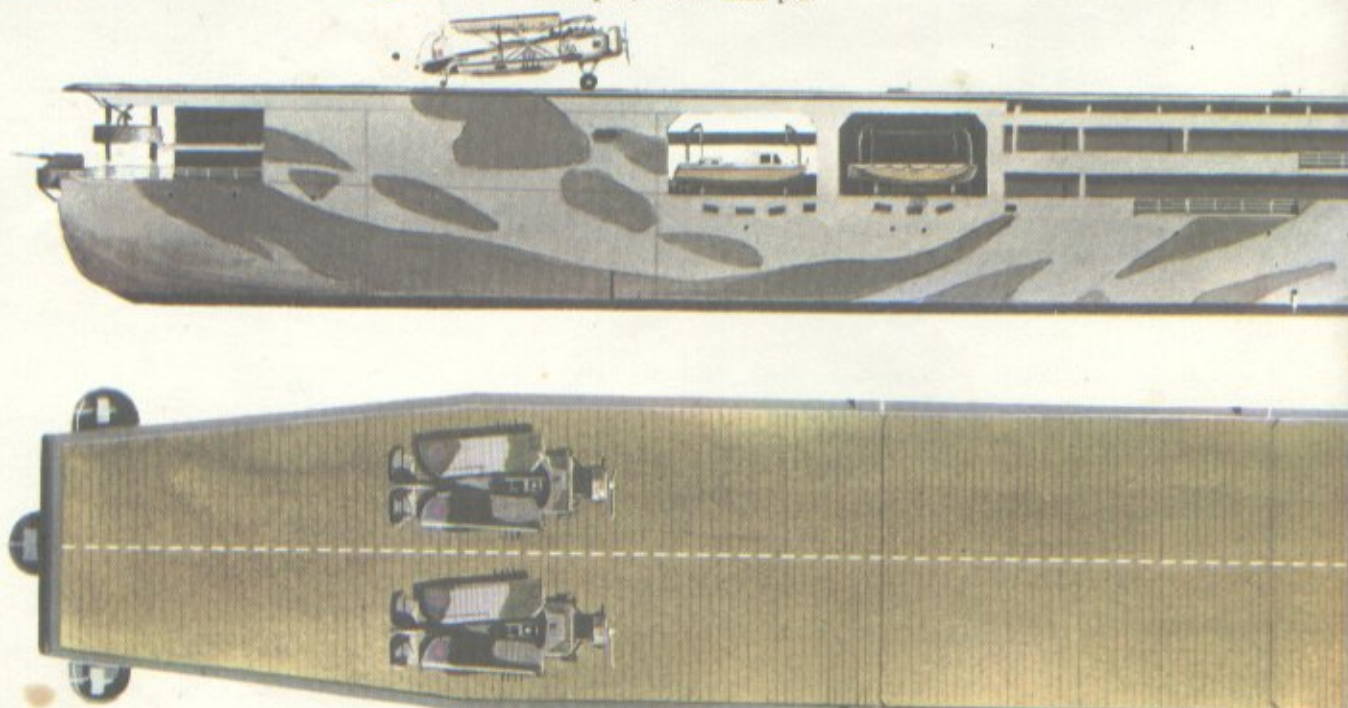
Gaz: 5,48 metara

Pogon: dvoosovinski dizel motori, 4750 KS na osovini, brzina 16 čvorova

Oklop: nema

Aviona: 6

Topovi: 1×102 mm p.a., 6×20 mm p.a.



ziv za »wildcat«). Kad je »wildcat« bio dovršen 1941, odmah su ga stavili na konvojsku rutu za Gibraltar.

Audacity je bio torpediran i potopljen prije isteka godine, ali ne prije nego što je dokazao kako dragocjen može biti čak i najmanji nosač aviona. Njegovi su avioni obarali »condore« i uništavali podmornice. Britanska su brodogradilišta bila prezauzeta a da bi mogla učiniti više od nekoliko preinaka u eskortne nosače; ovi su općenito bili prekomplikirani, ali osnovne zamisli su bile proslijeđene u SAD, gdje su odmah počeli graditi u velikom broju eskortne nosače za sebe i za Britaniju. Ovi će projekti biti detaljnije razmotreni u poglavlju o američkim brodovima, ali možda je vrijedno spomenuti da je došlo do priličnog trvenja između dva saveznika zbog otezanja Britanaca da uzmu u eksploataciju svoje u Americi građene eskortne nosače, jer su insistirali na propisanim sigurnosnim mjerama.

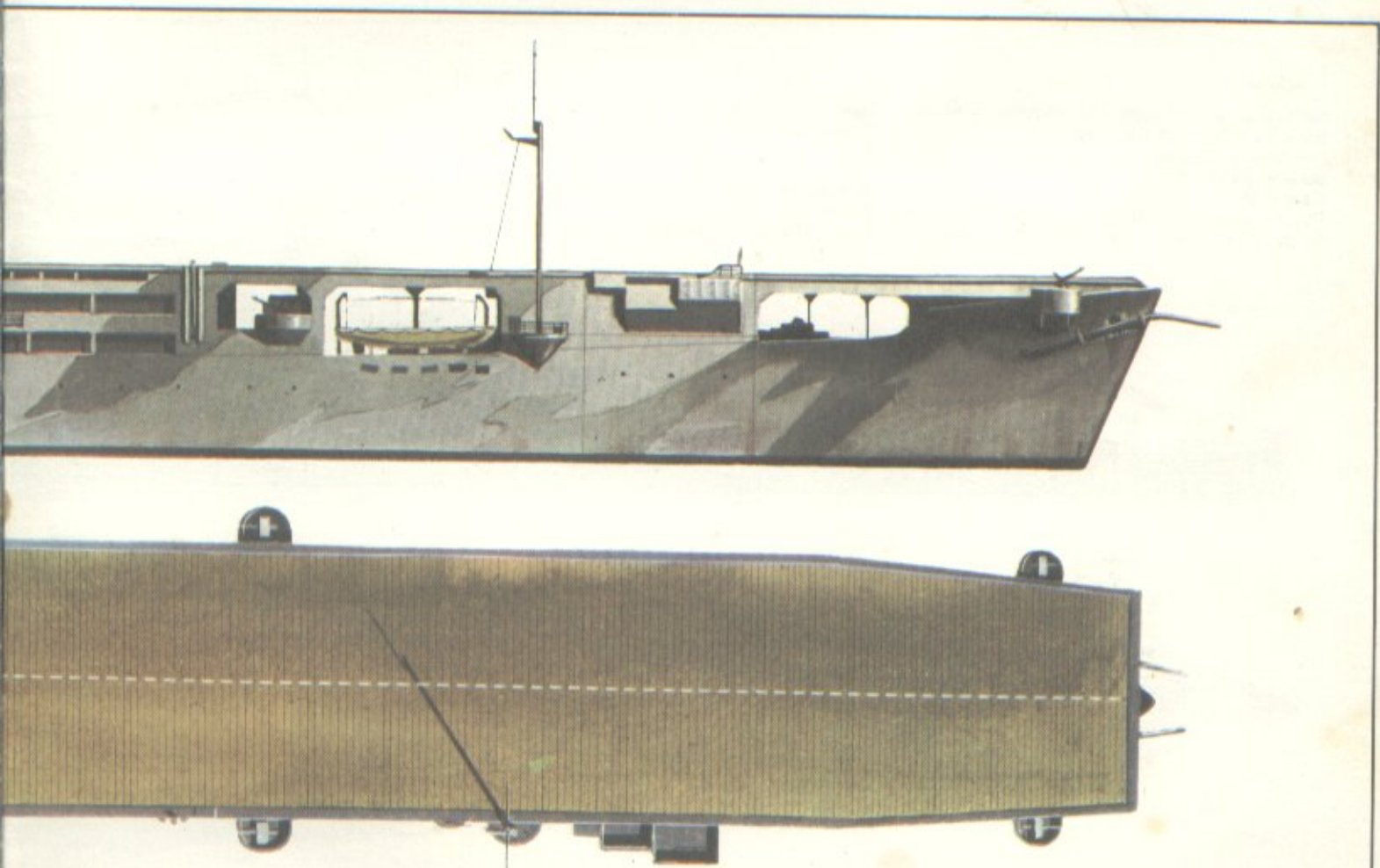
Britanci su od Amerikanaca konačno dobili trideset i devet eskortnih nosača, ali mnogi od njih bili su izdvojeni za druge svrhe, prvenstveno za podršku amfibijskih desanata. Međutim, potreba za integralnom podrškom konvojima ostala je i dalje, pa se počelo s tzv. MAC brodovima, kako bi se zadovoljila ta potreba (MAC = *Merchantmen Aircraft Carriers* (Merçantmen Erkraft Keriers), tj.

trgovački brodovi nosači aviona). To su bili prikladni brzi trgovački brodovi, ili za transport žitarica, ili tankeri, koji nisu trebali imati velika grotla za krcanje svog tereta, pa su stoga mogli dobiti uzletnu palubu, a da time ne bude ugrožena njihova sposobnost nošenja tereta. Posada je bila iz trgovačke mornarice, osim ljudstva za avione koje je bilo iz ratne mornarice. Tankeri su imali po šest zastarjelih »swordfish«, a brodovi za prijevoz žitarica samo po četiri (*swordfish*) je bio jedan od veoma rijetkih aviona koji je mogao da uzlijeće s njihovih veoma kratkih uzletnih paluba; ali brodovi za žitarice imali su prednost: jedno dizalo i mali hangar. Ovi su brodovi bili sličniji *Audacityju* nego kasnije izgrađeni eskortni nosači, ali su se pojavili malo prekasno da bi odigrali presudnu ulogu u bitki za Atlantik, koja je u velikoj mjeri već bila dobivena.

U kritičnim danima 1941. godine bilo je bolje imati bilo kakvo pomoćno sredstvo koje pruža barem nekakvu zračnu zaštitu konvojima, pogotovo takvo koje štiti od neprijateljskih aviona, nego ne imati ništa. Ova očajnička potreba stvorila je CAM brodove, od kojih je *Empire Faith* bio jedan. To su bili *Catapult Aircraft Merchantmen* (trgovački brodovi s katapultom za avione), koji su nosili samo po jedan lovački avion, i to »hurricane«, na katapultu sprijeda. To je bilo oružje koje se samo jedanput odapinje.

Kad je jednom bio izbačen sa katapulta pilot se mogao samo »zakopati« s avionom u more, ili iskočiti ako mu je nestalo benzina, u nadi da će ga iz mora izvući konvojski eskortni brodovi. Jasno je da je momenat katapultiranja aviona morao biti odabran veoma pomno, jedino kad je trebalo da se postigne nekakav izvanredan rezultat. Taj način je bio vrlo skup s obzirom na oskudicu lovačkih aviona i još veću oskudicu u pilotima, i s obzirom na same brodove. Više od jedne trećine je bilo izgubljeno, pa ne iznenađuje što je ideja sa CAM brodovima bila napuštena čim su se našli na raspolaganju eskortni nosači.

Pa ipak su oni imali određenu vrijednost; nekoliko njemačkih aviona je bilo oboreno, a prisutnost tih lovaca vrlo je dobro djelovala na moral ljudi u konvojima, odvrćući njemačke avione od napada. Ovi CAM brodovi, kao i *Fighter Catapult Ships* (Fajter Katapult Sips — brodovi s katapultom za lovačke avione), koji su bili pomoćni brodovi mornarice opremljeni katapultom i mornaričkim lovcima, bili su samo zacrpe, ali oni su u cjelini izvršili svoju funkciju. Kad gledamo na ilustraciju *Empire Faitha*, treba da se sjetimo da ga je umjetnik-crtac prikazao prilično visoko iznad vode. U normalnim okolnostima službe, čak i da je nenakrcan, njegova bi paluba bila mnogo bliže površini vode.



Kapitalni brodovi



»Hood« poslije zadnjih preinaka, s dvocijevnim protuavionskim topovima od 102 mm.

Na početku rata britanska mornarica je imala brojčano moćnu snagu u bojnim brodovima. Međutim, oni su svi bili prilično stari. Većina ih je služila još u prvom svjetskom ratu, a neki su praktički ostali nepromijenjeni sve do tih dana. *Nelson* i *Rodney* bili su jedini bojni brodovi na svijetu u kojima su bile utjelovljene sve pouke iz prvoga svjetskog rata,

ali ni oni više nisu bili u cvijetu svoje mladosti, te prilično spori za savremena mjerila. Prvi iz nove britanske klase bojnih brodova, *King George V*, bio je još u fazi opremanja.

Tri britanska kapitalna broda nisu bila, strogo uzevši, bojni brodovi, nego bojni krstaši. To je bio tip ratnog broda izgrađen u britanskoj mornarici prije prvoga svjetskog rata, u pokušaju da se povećaju sposobnosti najvećih oklopnih krstaša tako da im se daje vatrvena moć bojnih brodova, dok bi zadržali brzinu krstaša kao i standarde oklopne zaštite. To je bio nesretan pokušaj, kao što se

pokazalo, jer to je značilo da se brodove treba smatrati brzim bojnim brodovima kad nisu sposobni da se suprotstave pravoj vatri s bojnih brodova, a da im brzina nije uvijek dovoljna zaštita. Činjenica da su u bitki kod Jylland bila izgubljena tri britanska bojna krstaša, koji su se rasprsnuli više zbog lošijeg nitroglicerinskog baruta i loše sprovedenog uskladištenja u municijskim komorama nego zbog tanjeg oklopa, u stvari ne utječe na gornji zaključak. Jylland je izazvao reakciju protiv bojnih krstaša, premda su već dva broda s topovima od 380 mm, a to su bili *Repulse* (Ripals) i *Renown* (Rinaun), bila toliko izgrađena da je bilo prekasno da se njihova izgradnja prekine. Oba broda su između dva rata bila preinačena, a dobili su i jači oklop; *Renown* je zaista bio potpuno rekonstruiran baš pred izbijanje rata, pa je tokom rata učinio sjajnu karijeru. Pa ipak, ni jedan od tih brodova nije nikad bio smatran ravnopravnim bojnim brodovima, posebno zbog toga što je svaki imao samo po šest topova od 380 mm.

Ovo se mišljenje, međutim, promijenilo, jer je njihov neposredni nasljednik *Hood* za dugo ostao najveći ratni brod na svijetu, a ujedno i najljepši kapitalni brod ikada sagrađen. Prvobitno je trebalo da se izgrade četiri broda njegove klase, po projektu od prije Jilandske bitke, ali je poslije te bitke plan bio modificiran tako da brodovi dobiju znatno veću oklopnu zaštitu, čime bi izgubili na svom

Hood

Istisnina: 42.100 tona standardna, a 46.200 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 262,28 metara

Širina: 32 metra

Gaz: 8,68 metara

Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 144.000 KS na osovini,

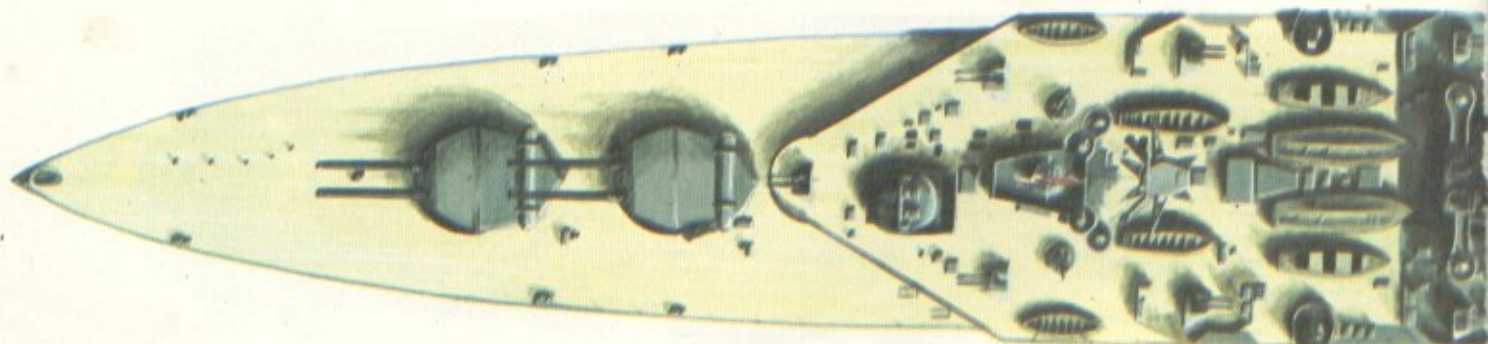
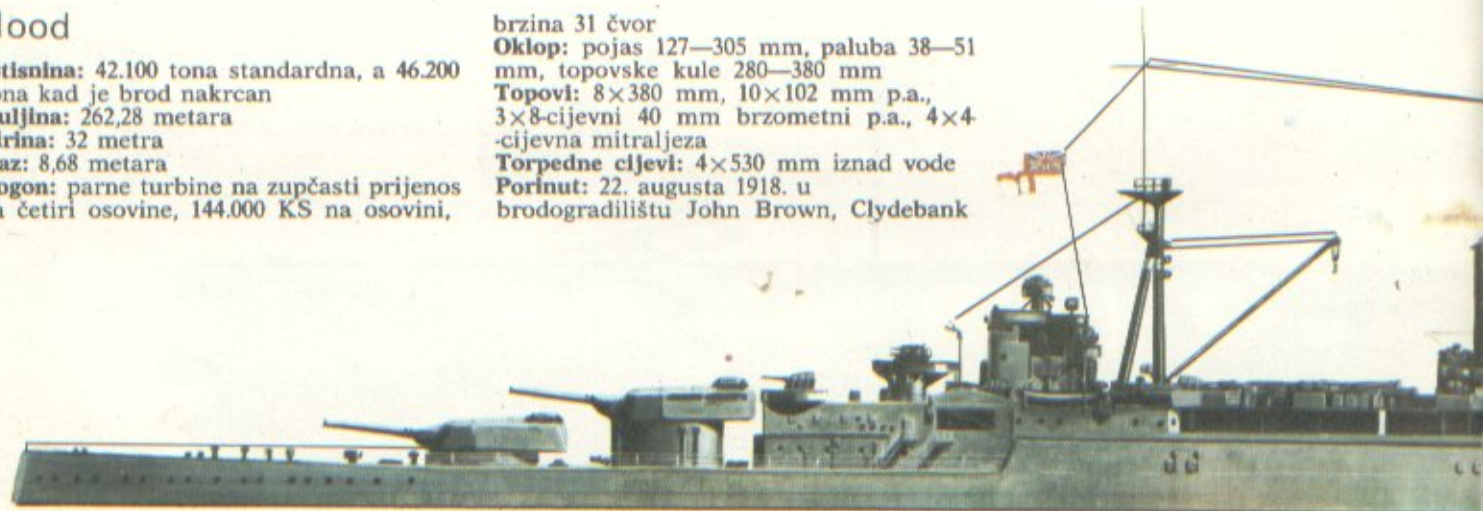
brzina 31 čvor

Oklop: pojas 127—305 mm, paluba 38—51 mm, topovske kule 280—380 mm

Topovi: 8×380 mm, 10×102 mm p.a., 3×8-cijejni 40 mm brzometni p.a., 4×4-cijejna mitraljeza

Torpedne cijevi: 4×530 mm iznad vode

Porinut: 22. augusta 1918. u brodogradilištu John Brown, Clydebank



nadvođu, jer bi postali niži, a izgubili bi i dva od 33 čv proračunske brzine.

Ostala tri broda bila su stornirana prije svršetka prvog svjetskog rata, dok je *Hood* bio dovršen usprkos zaziranju novog glavnog projektanta, direktora Mornaričkog konstrukcionog ureda, Sir Eustace Tennyson D' Eyncourta jer se smatralo da brod ima eksperimentalnu vrijednost. Ali ne treba misliti da je *Hood* bio slabo zaštićen. Preinake na njemu napravile su od njega da više bude bojni brod nego bojni krstaš. On je bio barem isto toliko dobro oklopljen protiv bombi i granata koje pljušte po njemu, što je bila rastuća opasnost uslijed velikog dometa na kojem su se bitke vodile, koliko i drugi suvremeni bojni brodovi, npr. oni iz klase *Queen Elizabeth*. Njegov oklop je bio razvučen preko cijele velike površine trupa i stoga relativno tanak, dočim je već 1918. postalo i te kako jasno da oklop mora biti koncentriran tako da zaštiti zaista vitalne tačke — a to je sistem koji su već bili usvojili Amerikanci i nazvali ga »sve ili ništa«. *Hoodu* je išla na uštrb njegova silna duljina, potrebna za prvobitnu veliku proračunsku brzinu, kao i za snažne mašine i kotlove koje je takva brzina iziskivala.

Godine 1939. *Hood* je zakasnio na temeljitu rekonstrukciju jer je izbio rat. U vrijeme svoje propasti 1941. godine *Hood* je bio ponešto izmijenjen od svog originalnog izgleda. Njegovo neuobičajeno

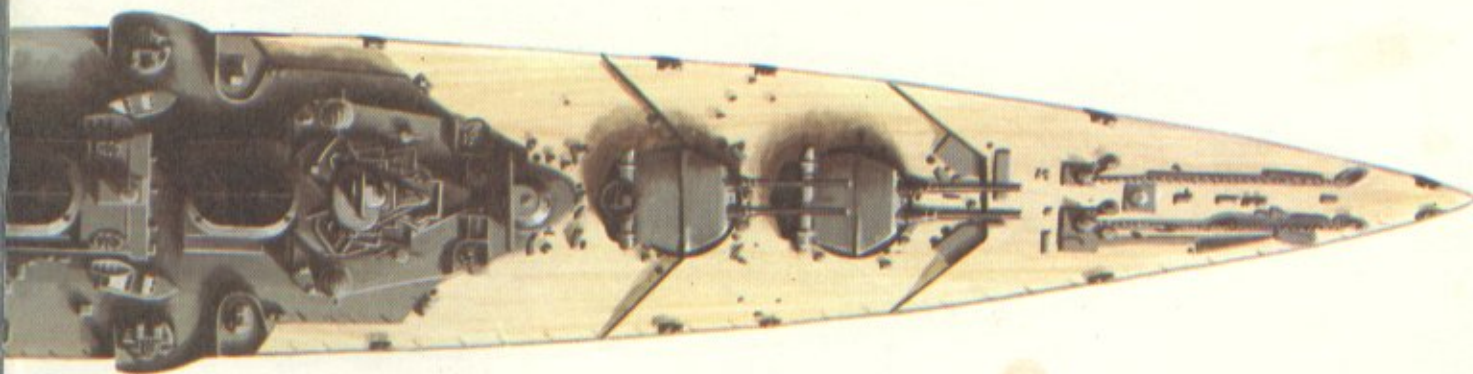
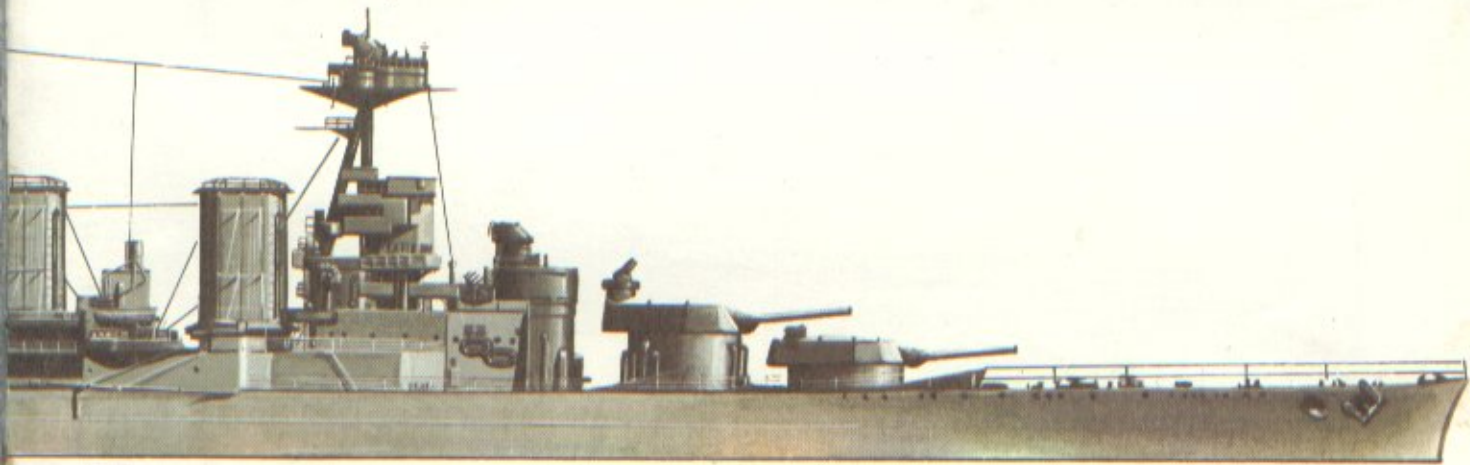
prvobitno pomoćno naoružanje od jednocijevnih topova kalibra 140 mm bilo je demontirano i nadomješteno poznatim dvocijevnim protuavionskim topovima kalibra 102 mm. Glavno naoružanje od osam topova od 380 mm u instalacijama ponešto drugačijim od onih na drugim britanskim brodovima iste generacije zadržano je i dalje. Na vrhu topovske kule »B« (odmah ispod komandnog mosta), kao i između 102 mm topovskih kula nalazile su se cijevi čudna izgleda nekog prilično beskorisnog protuavionskog oruđa. To je bio bacač raketa, privremena zakrpa dok nije bio proizveden dovoljan broj lakih protuavionskih topova. Zbog povećane težine, brod je gazio znatno više, tako da je kod valova bilo koje jačine, ili pri većoj brzini, njegova nisko položena krma bila obično preplavljena. Njegova maksimalna brzina bila je tada manja od 30 čv, ali on je još uvijek bio koristan ratni brod.

Imao je nesreću da su mu nadmoćni topovi s *Bismarcka* pronašli jedno od slabih mjesta odmah na početku bitke u Danskom prolazu. Na žalost, njegove su torpedne cijevi, koje su bile smještene iznad vode, ostale tokom remonta nedirnutе. Nikada se sigurno neće znati zbog čega je eksplodirao i potonuo, no taj *Bismarckov* pogodak pogodio je sredinu broda, a vatra koja je tu nastala vjerojatno je zapalila torpeda. Čini se vjerojatnijim da je to prouzročilo katastrofu, nego raketa ili municija od 102

mm pripremljena za upotrebu, ili prodor granate u municijske komore, jer proboj tog oklopa i zapaljivanje municije ne bi išli s takvom lakoćom.

Najstariji operativni bojni brodovi u britanskoj mornarici bili su oni iz famozne klase *Queen Elizabeth*. Brodovi te klase bili su najbolji bojni brodovi prvoga svjetskog rata, za nekoliko čvorova brži od bilo kojeg svog prethodnika, te prvi brodovi koji su dobili nenadmašive dvocijevne 380 mm topovske kule. Ovi topovi sami za sebe zaslužuju da budu posebno spomenuti. Poslije drugog svjetskog rata mornarica Sjedinjenih Država izvršila je uspoređivanje instalacija svih teških topova. Konstatirano je, usprkos činjenici što je taj top star, što nema domet ili težinu topova od 406 odnosno 457 mm, da su mu točnost i brzina gađanja, jednostavnost i pouzdanost takvi da nadmašuju sve drugo.

Zbog svoje brzine i snage ta klasa je bila korištena kao specijalna brza eskadra, u suradnji s bojnim krstašima. Kod Jyllandia ti su brodovi neko vrijeme faktično sami vodili borbu s njemačkom Flotom visokog mora (Hochseeflotte — Hohzeflote), dobivši i zadavši znatan broj pogodaka. Tokom dvadesetih godina lijepa silueta brodova te klase bila je izmijenjena na gore, tako što je prvi od dva dimnjaka bio ugrađen u trup stražnjega, a što je još značajnije, bili su imontirani protutorpedni blisteri. Dva broda te klase, *Barham* (Berem) i *Malaya*,



stali su u osnovi u tom stanju kad je izbio rat, ali su ipak dobili posebne protuavionske topove i hidroavionski katalpult. Poput bojnih brodova klase »R« (vidi u nastavku) ni ova dva broda nisu bila mnogo mijenjana tokom rata, a *Barham* je najzad bio pogođen torpedom s podmornice.

Warspite (Vorspajt) je bio pregrađen u Portsmouthu između 1934. i 1937. pa je to poslije te rekonstrukcije bio praktički novi brod. Topovske kule su ostale, ali s 10° većom elevacijom, što je topovima davalo veći domet. I oklop je zadržan premda je na palube bila stavljena prilična količina horizontalnog oklopa. Stari komandni most u obliku ovalne višekatne kule bio je zamijenjen mostom u obliku kockastog tornja. Čitava unutrašnjost broda bila je izmijenjena, montirani novi kotlovi i strojevi. To je davalo veću snagu manjoj težini, a dim iz kotlova mogao se odvoditi samo kroz jedan dimnjak. Pomoćna artiljerija ostavljena je u svojim staromodnim kazamatama u trupu, ali je bila pojačana s protuavionskim topovima od 102 mm u dvo-cijevnim kulama, te sa strahovitim brzometnim osmocijevnim protuavionskim topovima kratkog dometa.

Čelični oklop, topovi i topovske kule najteži su dio posla na novom bojnom brodu, a iziskuju i najviše vremena. Hitna potreba za brodovima koji mogu udovoljiti modernim zahtjevima bila je takođe neodložna potkraj tridesetih godina, da je rekonstrukcija *Warspitea* vjerojatno bila opravdana usprkos utrošku vremena i novca. Pa ipak, u tim okolnostima i s obzirom na sjajne *Warspiteove* ratne rezultate ne možemo se potužiti. Kad je bio odaslan u Narvik Fjord uz svjesni rizik, njegovi teški plotuni smrville su njemačke razarače koji su se tamo našli kao u stupici. Kasnije se borio protiv Talijana kao komandni brod admirala A. B. Cunninghama, i to najizrazitije kod Matapana. Bio je pogođen bombom-jedrili-com nedaleko od talijanske obale, a zatim zakrpljen da bi nastavio svoju službu pri bombardiranju na dan iskrcavanja u Normandiji i kod Walcherena.

Njegova druga dva blizanca tj. *Queen Elizabeth* i *Valiant* prošili su kroz još temeljitiji remont. Njima su skinuli baterije od 152 mm, a umjesto ovih postavili im dvocijevne topove velike elevacije od 114 mm, slične onima koje su montirali na *Renownu* i na nosače klase *Illustrious*. Poput *Warspitea*, i ova su dva

bojna broda postigla izvrsne ratne uspjehe, a bili su stalno modificirani primajući na sebe nove protuavionske topove i radar. Za razliku od *Warspitea*, ova su dva broda pretrpjela napad talijanskih živih torpeda u luci Aleksandrije, pa su morali biti remontirani u SAD. Klasa *Queen Elizabeth* će nastaviti da oduševljava svakoga tko voli velike ratne brodove. Ni jedna vrsta bojnog broda dvadesetog stoljeća nije sjedinila u sebi toliko drastičnih promjena sa tako izvanrednim rezultatima u oba svjetska rata. Premda su na remontu bili samo malo poslije brodova klase *Queen Elizabeth*, pet brodova klase *Royal Sovereign* nije bilo potpuno rekonstruirano kao što su bila tri broda o kojima smo ranije govorili. To je bilo uglavnom zato što su brodovi klase »R«, *Revenge* (Rivendž), *Resolution* (Rezoljušn), *Royal Oak*, *Ramillies* (Remilis) i *Royal Sovereign* (Rojal Sovrin), bili kraći i sporiji. To su bili izvrsni projekti u vrijeme kad su koncipirani pri izbijanju prvoga svjetskog rata. Nosili su isto naoružanje kao klasa *Queen Elizabeth*, ali su prvobitno bili planirani za pogon ugljenom (što se tokom njihove gradnje zamijenilo pogonom na naftu), a imali su manju stabil-

Warspite

Istisnina: 30.600 tona standardna, a 34.500 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 196,21 metar

Širina: 31,69 metara

Gaz: 9,37 metara

Pogon: turbine na zupčasti prijenos sa

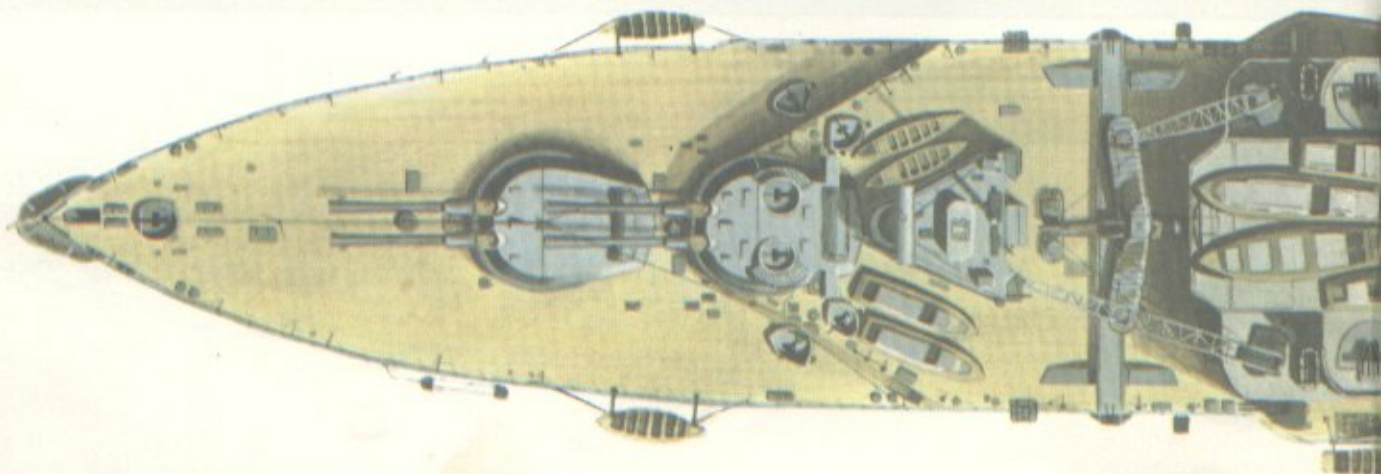
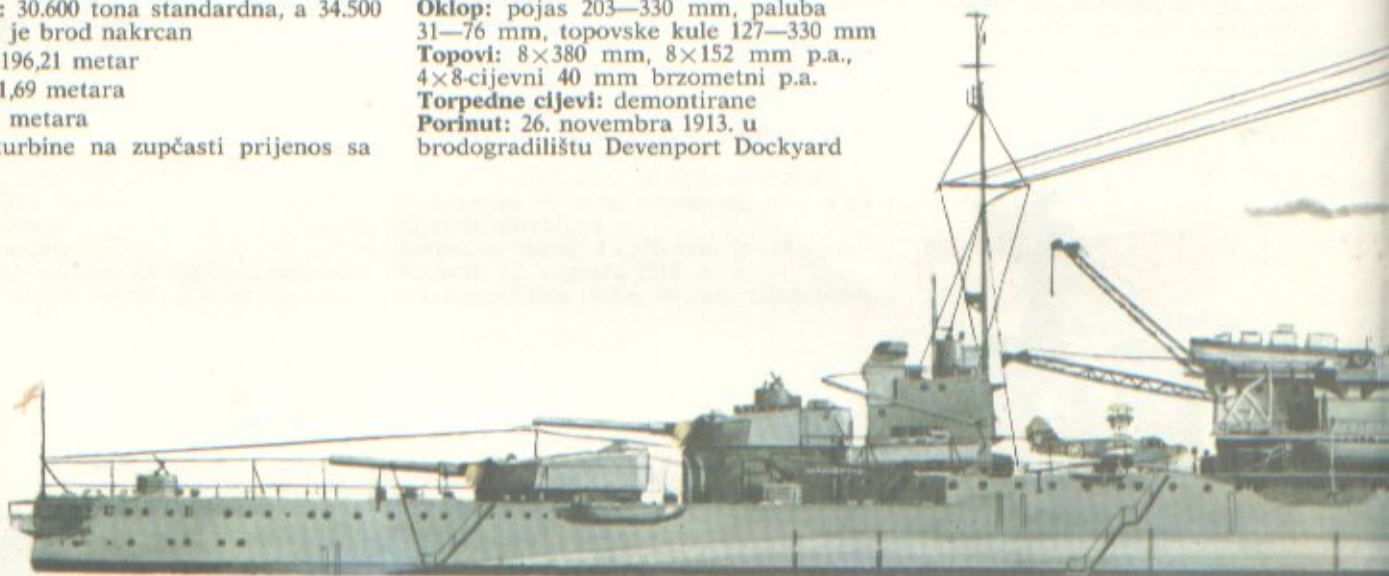
četiri osovine, 80.000 KS na osovini, brzina 24,5 čvorova

Oklop: pojas 203—330 mm, paluba 31—76 mm, topovske kule 127—330 mm

Topovi: 8×380 mm, 8×152 mm p.a., 4×8-cijevni 40 mm brzometni p.a.

Torpedne cijevi: demonstrirane

Porinut: 26. novembra 1913. u brodogradilištu Devenport Dockyard

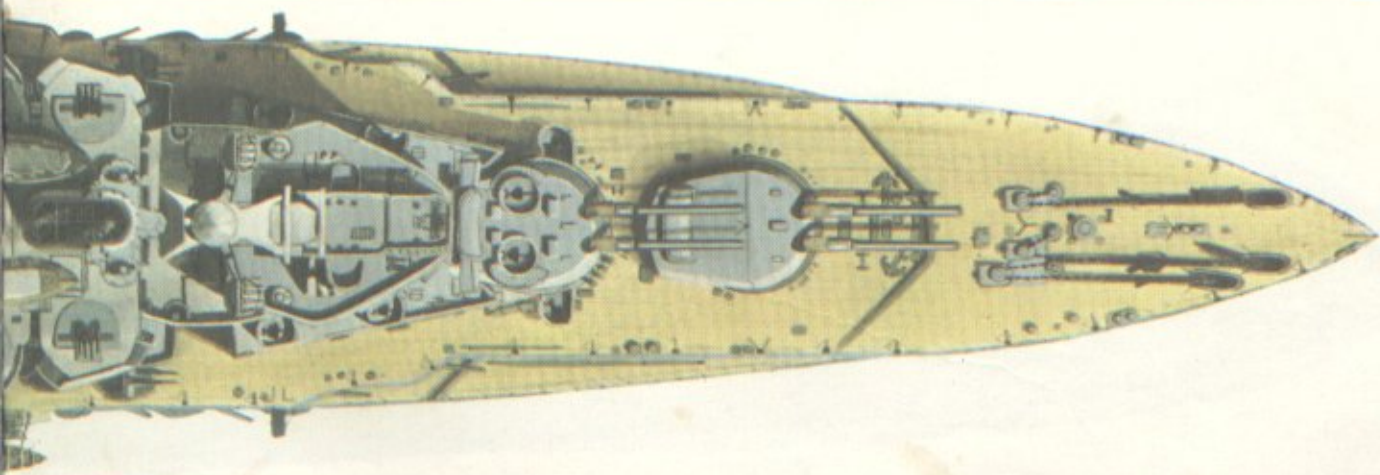
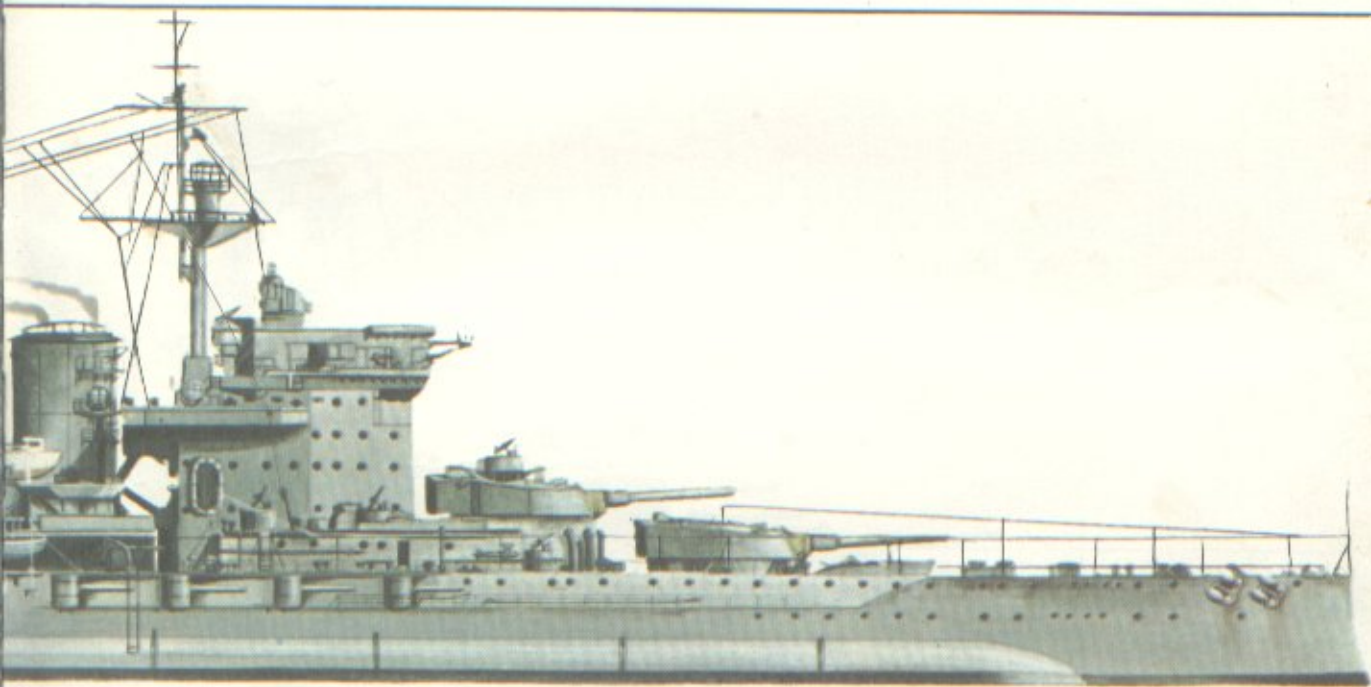


nost, što je ipak značilo da imaju masivnija topovska postolja. Zbog toga im je oklopna zaštita bila podignuta, a to je pak značilo manju vjerojatnost da neka granata prouzroči plavljenje broda.

Sve u svemu, brodovi klase »R« bili su izvrstan projekt za svoje doba, čvrsti, snažno naoružani, s lijepom siluetom u obliku piramide i plosnatom kapom na dimnjaku. Godine 1939. oni su bili zastarjeli i zreli za mirovinu. Prilikom remonta u međuratnom razdoblju dodani su im blisteri protiv napada podmornica, instaliran katapult za hidroavion, te povećano protuavionsko naoružanje, ali u osnovi se nisu mnogo izmijenili. Gotovo je sigurno da je odluka o tome da se ostave kakvi jesu bila mudra, jer bi sredstva koja bi za to bila potrebna bila bolje upotrijebljena za gradnju novih brodova. To ne znači da su brodovi klase »R« bili beskorisni; daleko od toga, premda ih se moglo smatrati samo drugorazrednim bojnim brodovima. Bili su ranjivi na napade iz zraka zbog slabe horizontalne zaštite, pa čak i kad su im bili postavljeni laki protuavionski topovi,



Tipizirani četvorocijevni 40 mm brzometni protuavionski topovi kojima su bili opremljeni britanski ratni brodovi.

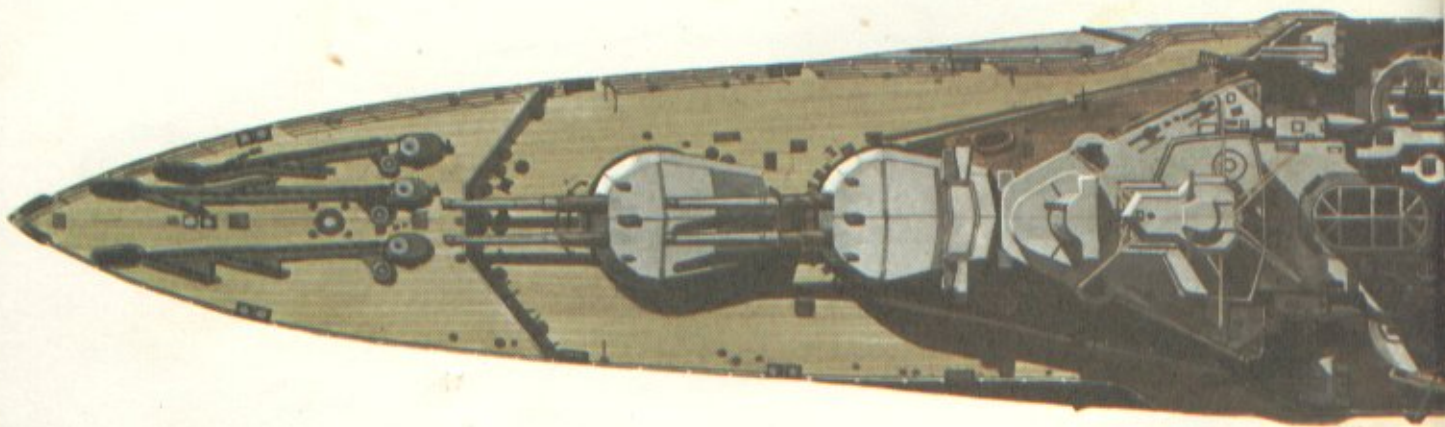


vi uobičajeni u vrijeme rata, njih se moralo držati podalje od neprijateljskih zrakoplovnih baza. Oni se nisu mogli mjeriti s jednim modernim bojnim brodom, ali su mogli biti uposleni kao pratioci konvoja, kad bi neki neprijateljski »gusar« morao odmagliti ispred takvog kapitalnog broda, ma koliko taj bio star i »slab«. To se u stvari i dogodilo nekoliko puta tokom rata kad su njemački teški brodovi izbjegli borbu s britanskim konvojima zbog prisutnosti nekog starog bojnog broda. U nevolji su se »R« brodovi mogli priključiti kojoj floti, kao što se to dogodilo u teškim danima 1941—42. Međutim, njihova starost je govorila protiv njih; imali su muke s manjim havarijama, pa nisu mogli postići ni svoju nominalnu brzinu pod punim teretom od 21 čv. Mnogo razumniji zadatak bilo je bombardiranje obale, čime je većina brodova ove klase i završila svoju karijeru. Jedan od njih i to *Royal Sovereign* bio je posuđen Sovjetima 1944. postavši *Arhangelsk*. Vraćen je poslije



»Royal Oak«, pri izbijanju rata, s dodatnim avionskim katapultom i modernim protuavionskim topovima.

Royal Oak



rata u lošem stanju.

Međutim, brod koji je prikazan ovdje na slikama nije poživio dugo da bi tokom drugoga svjetskog rata sakupio bilo kakvu vrst ratnih trofeja. Dne 14. novembra 1939. njemačka podmornica U-47 uspjela je da prodre kroz nedovršeni obrambeni sistem Scapa Flowa (Skepa Flou), pa je njezin drugi plotun torpeda potopio *Royal Oaka*. Mala je misterija što nitko osim uzbuđenih njemačkih podmorničara nije čuo eksploziju jednog torpeda koji je promašio, no rezultat je izvan svake sumnje; isprike sabotazom nisu uvjerljive kad se zna da je U-47 bila unutar Scapa Flowa, te da je ispalila dva plotuna torpeda. *Royal Oak* još uvijek leži na dnu Scapa Flowa neometan, jer ga se službeno smatra ratnim grobom velikog broja njegove posade koja je s njim potonula.

Poslije svršetka prvoga svjetskog rata sve pouke iz tog rata bile su uzete u obzir isto kao i rezultati eksperimenata sa zarobljenim njemačkim brodovima. To je

rezultiralo čitavim nizom originalnih projekata koji su dostigli svoju kulminaciju naručivanjem projekta »G3«, ali je taj kasnije bio storniran zbog Vašingtonskog sporazuma. Brodovi ove klase trebalo je da imaju veliku brzinu i jaku zaštitu (prema načelu »sve ili ništa«), kako u samom oklopu, tako i u sistemu unutrašnjih blistera protiv torpednog napada. Ovi bi brodovi izgledali veoma čudno zbog čitavog svog naoružanja sprijeda, ali sa svoje prve dvije 406 mm trocijevne topovske kule odvojene od treće mostom. No ti bi brodovi bili više nego ravnopravni s bilo kojim japanskim ili američkim brodom tog vremena, a bili bi barem jednaki po svojoj borbenoj snazi kasnijem *Bismarcku*.

Taj se projekt pojavio u modificiranom i reduciranom izdanju kod *Nelsona* i *Rodneya*, koji su bili manji i mnogo sporiji brodovi, ali još uvijek s izvrsnom zaštitom, koja je obuhvaćala i specijalne uređaje protiv podvodnih oštećenja, a ti su uređaji izvanredno funkcionirali

u borbama tokom drugoga svjetskog rata. Ta dva broda imala su sve tri glavne topovske kule ispred komandnog mosta, zbog čega su bili više nalik ogromnim sivim tankerima. Oni su i svoje pomoćno naoružanje s topovima kalibra 152 mm imali u dvocijevnim kulama na gornjoj palubi, što se pokazalo kao uspješna inovacija.

ROYAL OAK

Istisnina: 29.150 tona standardna, a 33.500 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 190,27 metara

Širina: 31,24 metra

Gaz: 8,68 metara

Pogon: parne turbine sa četiri osovine,

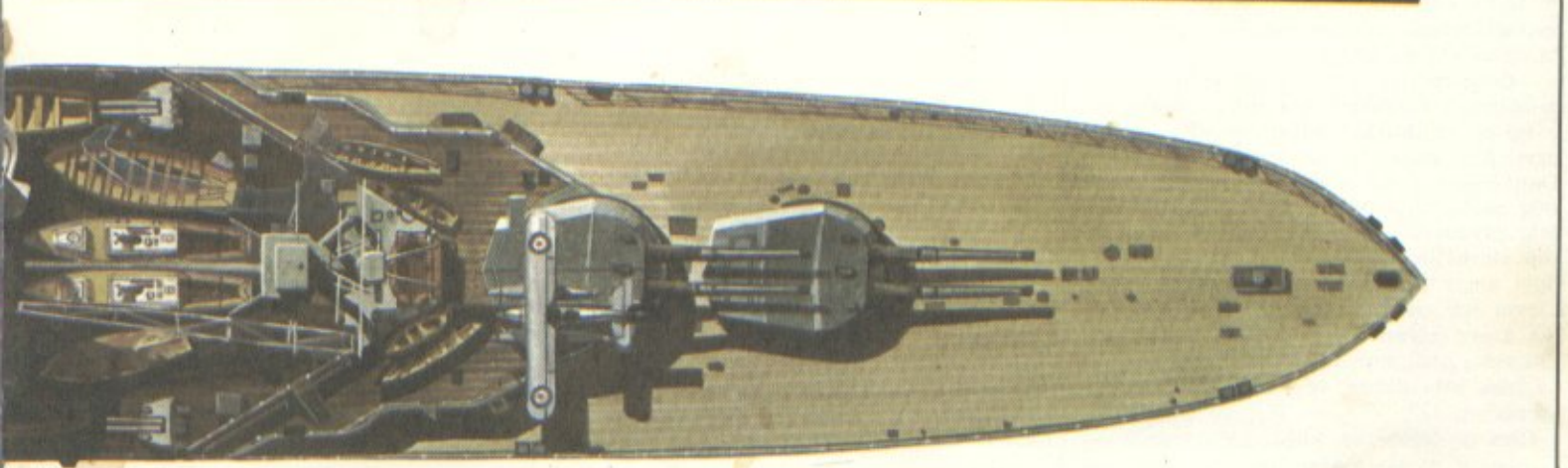
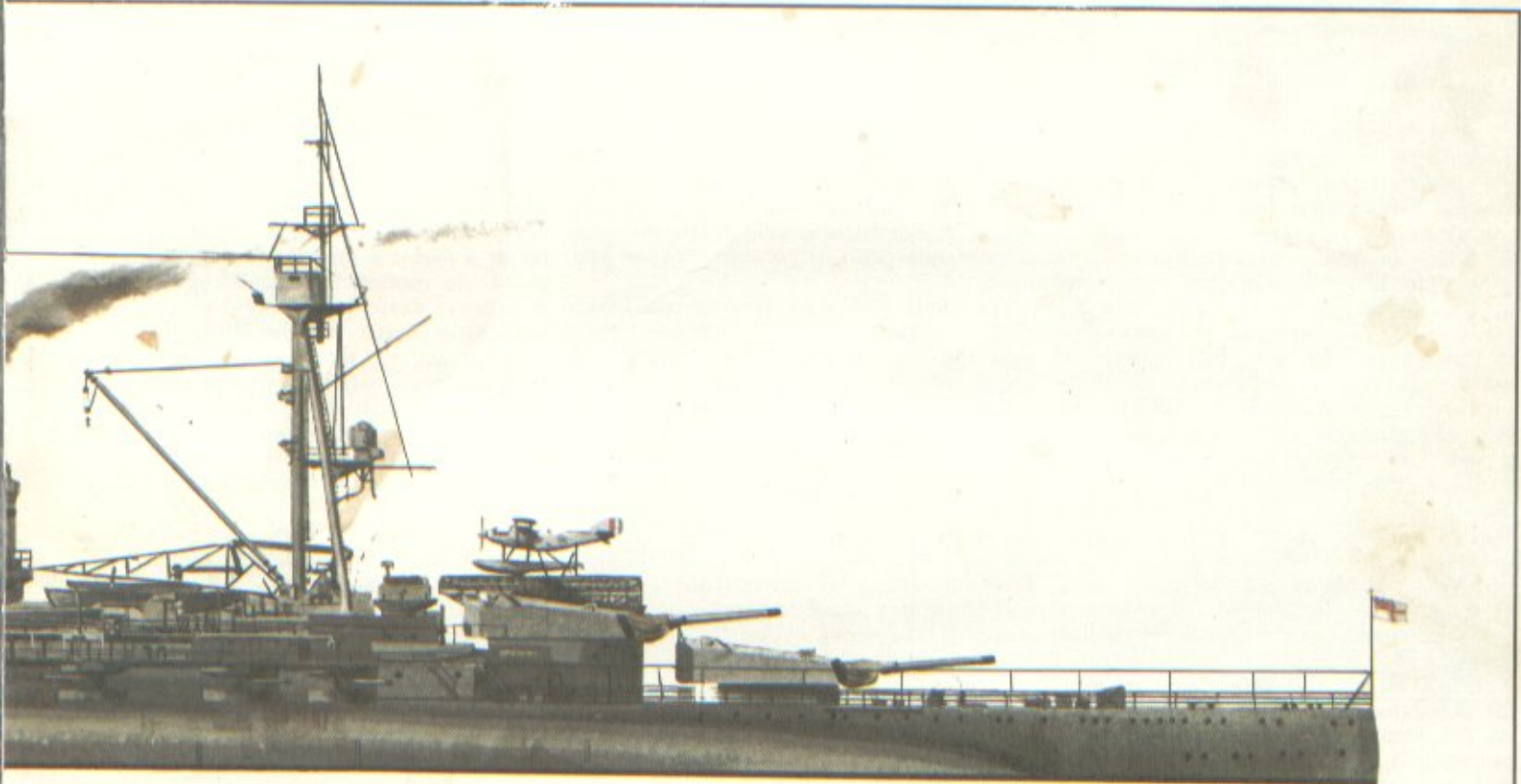
40.000 KS na osovini, brzina 22 čvora

Oklop: pojas 152—330 mm, paluba 45—51 mm, topovske kule 108—330 mm

Topovi: 8×380 mm, 12×152 mm, 8×102 mm p.a., 2×8-cijevni 40 mm brzometni p.a.

Torpedne cijevi: 4×456 mm iznad vode

Porinut: 17. novembra 1914. u brodogradilištu Devenport Dockyard



Admiralitet je svjesno izgradio vidljivije aspekte ovog originalnog i uspješnog projekta, pa tim brodovima nikad nije bilo poklonjeno povjerenje koje su zaslužili. U svakom pogledu, osim brzine (mogli su postići samo 23 čv), oni su bili ravni mnogo kasnijim stranim projektima. Mora se, međutim, priznati da top od 406 mm nije bio tako uspješan kao top prije njega i njegove instalacije od 380 mm; ovi topovi mnogo su se brže habali, a to je bilo mnogo gore od početnih smetnji uhodavanja.

Projektiranje britanskih ratnih brodova nije zapelo s *Nelsonom* i *Rodneyem*. Bio je izrađen čitav niz studija u godinama između dva rata, ali nedostatak novčanih sredstava, kao i odredbe pomorskih sporazuma sprečavali su da se ti planovi ostvare sve do polovine tridesetih godina kada je postalo očito da se prijetnje Japana, Italije i Njemačke više ne smiju ignorirati. Rezultat je bio gradnja brodova klase *King George V*, od kojih je *Howe* (Hau) bio kasniji primjerak. Poput *Nelsona* i *Rodneya*, i tim se brodovima, kao jedinim britanskim suvremeno projektiranim bojnim brodovima u službi tokom drugoga svjetskog rata, možda nije poklonila ona pažnja koja bi im pripadala kao projektima. To nisu bili brodovi spektakularnog izgleda, a taj (slabi) estetski dojam bio je pojačan činjenicom što su imali topove manjeg kalibra nego bilo koji od njihovih stranih »vršnjaka«. To se dogodilo stoga što je njihov projekt bio dovršen u vrijeme kad su pomorski sporazumi još bili na snazi, pa se Admiralitet bojavao da će novi brodovi biti ograničeni na topove od 356 mm. Bio je usvojen jedan odgovarajući projekt topa iz prvoga svjetskog rata, pa je Admiralitet odlučio da mali nedostatak u dometu tih topova i njihove vatrene moći kompenzira većim brojem topova. (Priče o tome da je top od 356 mm jedan nov-novcat projekt koji je, na neki misteriozni način, po svojim kvalitetama superioran topovima od 380 ili od 406 mm u stranim mornaricama, bile su uglavnom samo propaganda »na slijepo«). Prvobitno je ta nova klasa brodova trebala imati dvanaest topova u 3 četvorocijevne kule, ali povećana potreba za težim oklopom na palubama protiv dalekometne topovske vatre i bombi dovela je do toga da je jedna četvorocijevna kula odbačena i nadomještena jednom dvocijevnom, kako bi se dobilo na težini.

Četvorocijevnu topovsku kulu prvi su primijenili Francuzi, a i druge inovacije u novoj britanskoj klasi također su se prvi put pojavile na brodovima klase *Dunkerque*. Tako je nastala fuzija pomoćnog naoružanja protiv razarača i tercijalnog protuavionskog naoružanja u jedan top elevacije maksimalnog raspona. Brodovi klase *King George V* imali su dvocijevni top od 133 mm koji je bio prilično kompliciran i često premasivan za efikasnu protuavionsku vatra. Ta je ideja ipak bila dobra, te je kasnije postala standard.

Ono u čemu se klasa brodova *King George V* mogla sjajno usporediti sa svojim stranim suvremenjacima bila je nji-

hova zaštita. Naročito je horizontalni oklop bio teži nego kod bilo kojeg stranog »vršnjaka«. Mornarica SAD, koja je izumila sistem »sve ili ništa«, nije svoje kasnije brodove zaštićivala osobito teškim oklopom (a većina objavljenih podataka o tome je pogrešna). Britanski raspored oklopne zaštite daleko je razlojniji nego onaj na *Bismarcku*; usprkos legendi o protivnom, britanski je oklop u to vrijeme bio jednak po kvaliteti njemačkom (kao što je to dokazano u komparativnim pokusima poslije rata), a bio je i deblji.

Brodovi klase *King George V* pokazali su se kao vrlo dobar projekt kad su bili iskušani u borbi. Bilo je mnogo početnih teškoća sa četvorocijevnim 356 mm instalacijama, naročito na *Prince of Walesu* kad se sreo s *Bismarckom*, prije nego što je bio potpuno opremljen. Ali ono što često zanemaruju komentatori te bitke jest to da bi njemački bojni brod i *Prinz Eugen* imali grdnih problema u pokušaju da »dotuku« taj britanski brod, a mnogi navode da su to trebali učiniti. Zbog svojih nedostataka u topovskim instalacijama, *Prince of Wales* ne bi mogao baš mnogo uzvraćati na njemačku vatra, ali njihova snažna oklopna zaštita bila je netaknuta, mašinerija je funkcionirala, a jedini ozbiljni pogodak bio je onaj njemačke granate na komandni most, a ta granata pukim slučajem nije eksplodirala. Njega bi bilo vrlo teško potopiti, a pristizala su i pojačanja drugih brodova.

Potapanje *Prince of Walesa* japanskim zračnim napadom ima se pripisati, više nego ijednom tehničkom faktoru, pomanjkanju pažnje, još od prije rata, problemu udaraca od podvodnih eksplozija blisko promašenih bombi. A baš je takav udarac onemogućio rad većeg dijela električne pomoćne energije na brodu, lišivši ga na taj način efikasne protuavionske baražne vatre (protuavionski topovi od 133 mm imali su mehanizme na električnu struju), a kasnije i neophodno potrebnih crpki. Kasniji brodovi te klase, *Anson* i *Howe*, bili su još u fazi gradnje kad je *Prince of Wales* potopljen, pa su

im stoga ugradili savršenije uređaje za kontrolu borbene otpornosti broda, uključivši ovamo i elastičnije montirane pomoćne strojeve, kako bi se smanjile štete od takvih udaraca.

Cinilo se da naoružanjem samo s topovima od 356 mm nije postignuta veća razlika u efikasnosti gađanja *King George V* protiv *Bismarcka*, ili *Duke of Yorka* protiv *Scharnhorsta*. Zbog postepenog instaliranja tehničkih nadopuna u protuavionskom naoružanju i radaru, nijedan od tih pet brodova nije bio posve isti kao drugi, a svi su ponešto izmijenili svoj izgled tokom svoje ratne službe.

Sve veća važnost nosača aviona i aviona, koja je potkraj rata svela preostale brodove klase *King George V* u britanskoj Pacifičkoj floti na status velikih eskortera i brodova za brzo bombardiranje obale, uvjetovala je i to da slijedeća klasa britanskih bojnih brodova nikad neće biti dovršena. To su trebali biti brodovi klase *Lion* (Lajen), veće i usavršenije verzije *King Georgea V*, s trocjevnim 406 mm topovskim kulama.

U međuvremenu je bio sagrađen jedan drugi brod, specijalno projektiran kao brzi brod za službu na Pacifiku, a to je bio *Vanguard*. Da bi se ubrzala njegova isporuka, koristili su se rezervni topovi od 380 mm iz prvoga svjetskog rata (a priča o tome da je taj brod građen zato jer su ti topovi bili na raspolaganju je pogrešna). Premda su to bili stari topovi oni su bili, kako smo to vidjeli, izvrsni, pa je *Vanguard* i u svakom drugom pogledu bio moderan brod. Njegov povišeni pramac davao mu je bolju plovnu sposobnost nego što su je imali njegovi prethodnici; on je imao i bolja maritimna svojstva nego veći brodovi američke klase *Missouri*, koji su prednost američkih brodova postigli uglavnom sa brzinom. *Vanguard* je vjerojatno imao najbolji sistem zaštite bojnog broda koji je ikada izumljen. On je više nego *Bismarck*, nezgrapni *Yamato* ili *Iowa*, bio najbolje i najsvestranije proizvedeni projekat bojnog broda do konca rata. Ali na žalost, imao je samo jednu slabu stranu: bio je dovršen prekasno a da bi u ratu mogao poslužiti.

Howe





HOWE

Istisnina: 36.830 tona standardna, a 40.990 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 227 metara

Širina: 31,39 metara

Gaz: 8,53 metra

Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 110.000 KS na osovini, brzina 29,25 čvorova

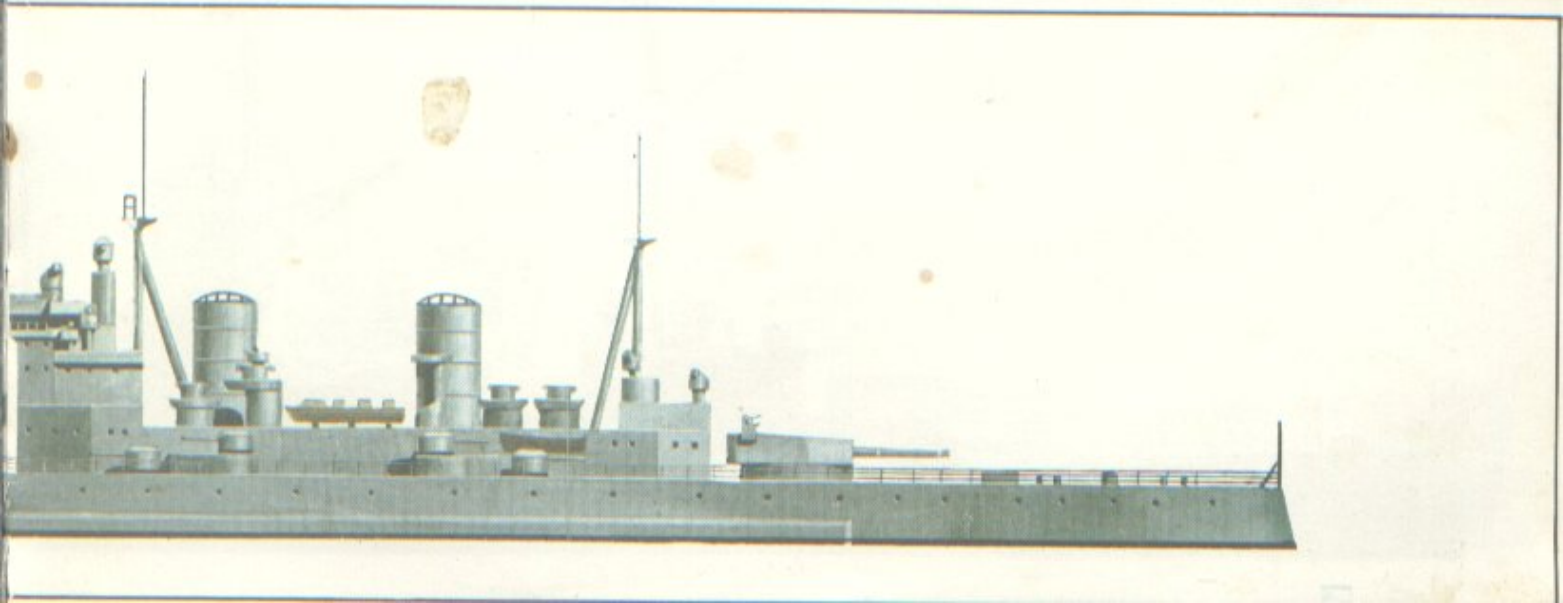
Oklop: pojas 356—380 mm, paluba 64—152 mm, topovske kule 227—405 mm

Topovi: 10×356 mm, 16×133 mm univer., 8×8-cijevni 40 mm brzometni p.a.

Torpedne cijevi: nema

Porinut: 9. aprila 1940. u brodogradilištu Fairfield, Govan

Gore: »Howe« na prolazu kroz Sueski kanal 1944. Desno: Duke of York u brzom vožnji s Domovinskom flotom 1943.



Krstarice

Uvijek je bilo teško naći pogodnu kratku definiciju za krstaricu kao tip broda. U historijskom razvitku ta riječ je obuhvaćala praktički sve između golemih i snažnih oklopljenih krstaša iz 1900-tih godina, velikih poput bojnih brodova, pa sve dolje do malih brodova koje je teško razlikovati od slupova i topovnjača. Nema također jedne jasne crte u razvitku, kao što je to slučaj u evoluciji bojnog broda ili razarača. Pa ipak, pri koncu prvoga svjetskog rata bilo je neke vrsti reda u tipovima krstarica britanske mornarice. Stara vrst oklopljenog krstaša je nastala, premda je većina krstarica imala određenu zaštitnu oplatu, a to je obično bio bočni i palubni oklop. Bilo je mnogo malih, brzih krstarica projektiranih prvenstveno za Sjeverno more. Do 1939. svi ovi ranije preživjeli primjerci (te klase »C«) bili su preinačeni, ili su se nalazili u fazi preinake, u protuavionske brodove. Naoružani sa topovima od 102 mm velike elevacije, pokazali su se veoma efikasni u toj ulozi. Brodovi kasnije klase »D« nisu bili mnogo mijenjani već su bili općenito korišteni za drugorazredne zadatke. Izuzetak je bila krstarica *Delhi*, koju su u SAD preobrazili tako što je kao glavno naoružanje dobila pet izvrsnih 127 mm topova za razarače, umjesto svojih originalnih topova od 152 mm. To je bila pokusna montaža jer je Admiralitet ozbiljno razmotrio mogućnost upotrebe ovog oružja na britanskim razaračima.

Stariji tip krstarice za trgovačke rute bio je prvobitni tip »Town« (Taun — tip »grad« jer su svi imali imena gradova), od kojih je samo jedan jedini brod australske mornarice, *Adelaide* (Edelejd), doživio da služi u drugom svjetskom ratu. Ovi su brodovi bili naoružani topovima od 152 mm, kao što bijahu i dvije krstarice još uvijek u gradnji pri kraju rata, *Emerald* i *Enterprise* (Enterprajs). Međutim, najtjecajniji brodovi koji su sagrađeni bili su oni iz klase većih krstarica, naoružanih topovima od 190 mm, a to je klasa *Cavendish* (Kevenđiš). Baš su ti brodovi bili povod da se usvoje topovi od 203 mm, kao topovi najvećeg kalibra za krstarice prema međunarodnim pomorskim sporazumima, a i da se prijeđe na ograničenje tonaže od 10.000 tona. Osim ovoga njihova važnost nije bila velika jer su to bile jednostavno uvećane verzije manjih krstarica, zadržavši topove s jednocijevnim kulama.

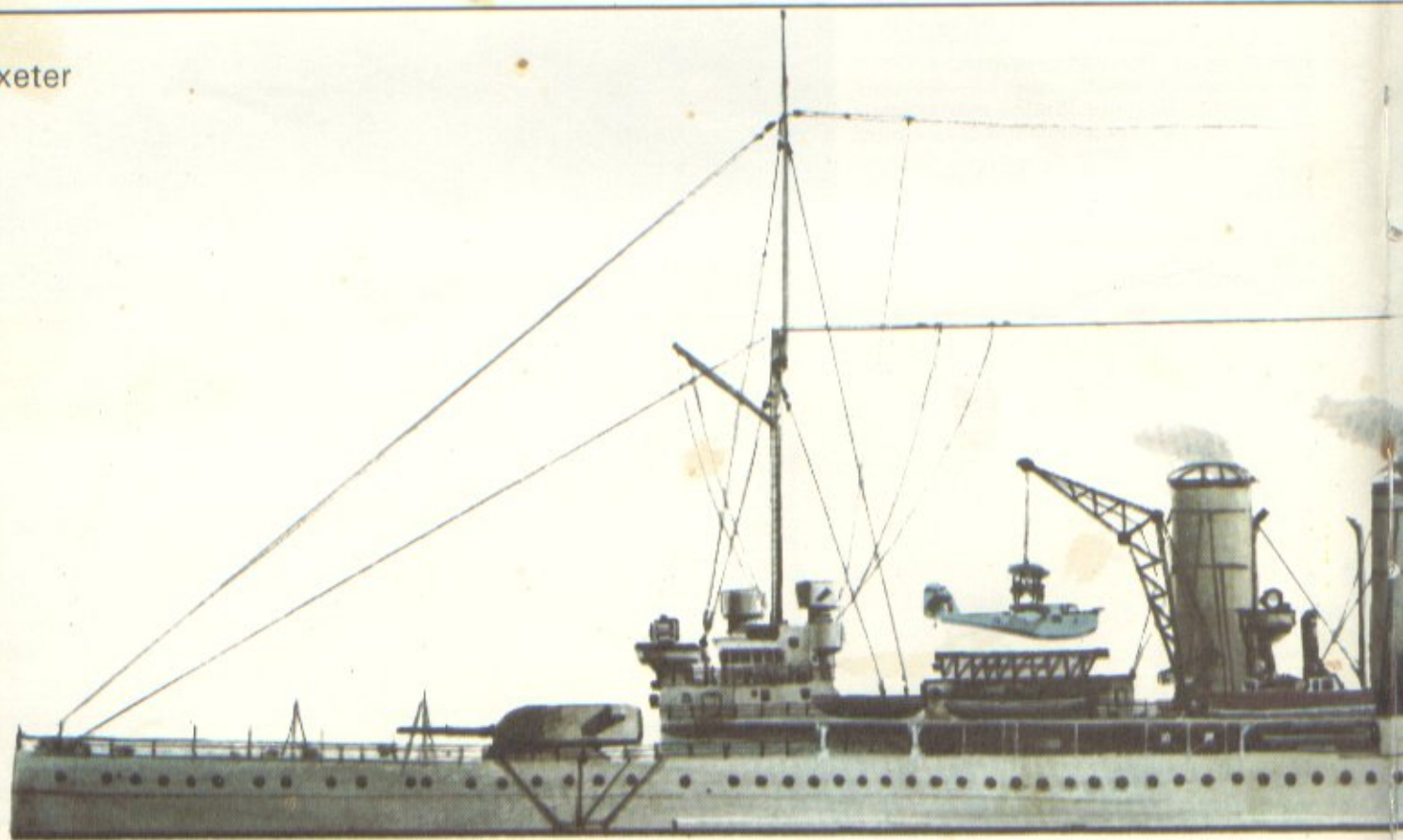
Prvi poslijeratni brodovi bili su vrlo različiti. To su bili brodovi klase »County« (Kaunti — »grofovije«, britanske pokrajine po kojima su dobivali ime), originalne »krstarice prema sporazumu«. Zbog svog visokog nadvođa i tri dimnjaka arhaičnog izgleda, kao i zbog toga što Britanci nisu tako nedolično varali na istisnini kao većina drugih pomorskih sila, na ovu veliku grupu brodova počelo se gledati s visoka, kao da su manje vrijedni od svojih stranih suvremenika. Međutim, »County« brodovi pokazali su se kao vrlo dobri brodovi borbene namjene; njihov dvocijevni 203 mm top bio je zaista efikasno oružje, njihova brzina i izdržljivost mogli su odgovoriti

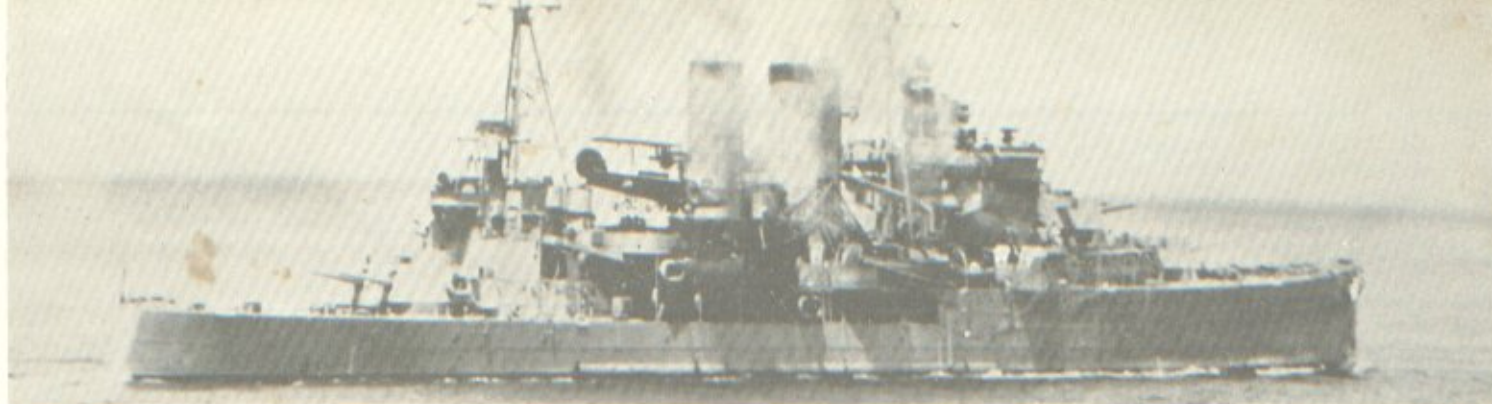
svim zahtjevima, a usprkos njihovoj sklonosti da se valjaju kod bočnih valova, oni su bili dobri brodovi za more. I zaštita im je bila dobra, municijske komore oklopljene, pa je tako ostalo pola prostora za mašine. Posljedna dva broda iz klase »County« trebala su biti građena s brzinom manjom za 2 čv, koja bi bila žrtvovana u prilog veće debljine i površine oklopa. Na žalost, ova dva zanimljiva broda, *Northumberland* i *Surrey*, bili su stornirani.

Brodovi klase »County« bili su prema definicijama pomorskih sporazuma opisani kao krstarice »A« klase, ali postojale su i odredbe za krstarice »B« tipa (sa topovima od 203 mm), neke vrsti jeftinije verzije. Duljina i širina projekta »County« bile su reducirane, a montirane tri umjesto četiri topovske kule od 203 mm. Navođe je općenito bilo smanjeno, a neprekinuta paluba brodova »County« napuštena, da bi se stavila prekinuta paluba na krmu. Umjesto tri dimnjaka stavljena su dva, premda snaga strojeva nije bila izmijenjena.

Samo su dva broda iz te klase bila sagrađena i to *York* (Jork) i *Exeter*. *Exeter* se razlikovao od svoga nešto ranijeg blizanca u tome što je imao niži komandni most i nenagnute dimnjake, a imao je iza dimnjaka i dva fiksna katapulta, nagnuta prema van. Kod svih krstarica tog vremena velika se pažnja posvećivala uređajima za avione, koji su se zaista pokazali korisnima odmah na početku rata kad su osamljene krstarice patrolirale po oceanima. Kasnije kad su nosači aviona mogli nositi više aviona, smanjila se potreba da bojni brodovi i krsta-

Exeter





rice katapultiraju avione-amfibije.

Krstarica *Exeter* je, poput svih brodova klase *County* i svih drugih britanskih krstarica, imala pomoćno protuavionsko naoružanje od topova od 102 mm velike elevacije, a nosila je i torpeda od 530 mm. Međutim, njezina izvrsna oklopna zaštita bila joj je možda glavni adut u njezinoj najslavnijoj bitki protiv *Graf Speea*. To joj je omogućilo da odgovori na vatru džepnog bojnog broda sa *Ajasa* i *Achillesa* čak i onda kad je čitavo njezino naoružanje praktički bilo izbačeno iz akcije, površ toga što je pretrpjela i druga teška oštećenja. Tako je taj brod odigrao svoju ulogu do krajnjih granica u brižljivo planiranoj protugusarskoj taktici koju je još prije rata razradio Admiralitet za buduće susrete sa džepnim bojnim brodovima. Sigurno je da razdvajanje tri britanske krstarice u dvije grupe nije bila neka briljantna improvizacija komandanta tog sastava na licu mjesta, jer je to bio manevar prakticiran u više navrata od strane britanskih krstaričkih eskadri.

Poslije *Exetera* Britanija nije više gradila krstarice naoružane topovima od

203 mm, uglavnom zbog toga što se smatralo da su brzina gađanja i lakoća rukovanja sa topovima od 152 mm više nego naknada manjem dometu tog oružja, naročito onda ako je krstarica s takvim topovima bila oklopljena tako da izdrži vatru topova od 203 mm. Ipak su granate od 203 mm, ispaljene sa brodova *County* klase na dva njemačka kapitalna broda nanijela ovima sudbonosna oštećenja. U slučaju *Bismarcka* bio je to uređaj za upravljanje vatrom, dok je kod *Scharnhorsta* radar bio nepopravljivo demoliran.

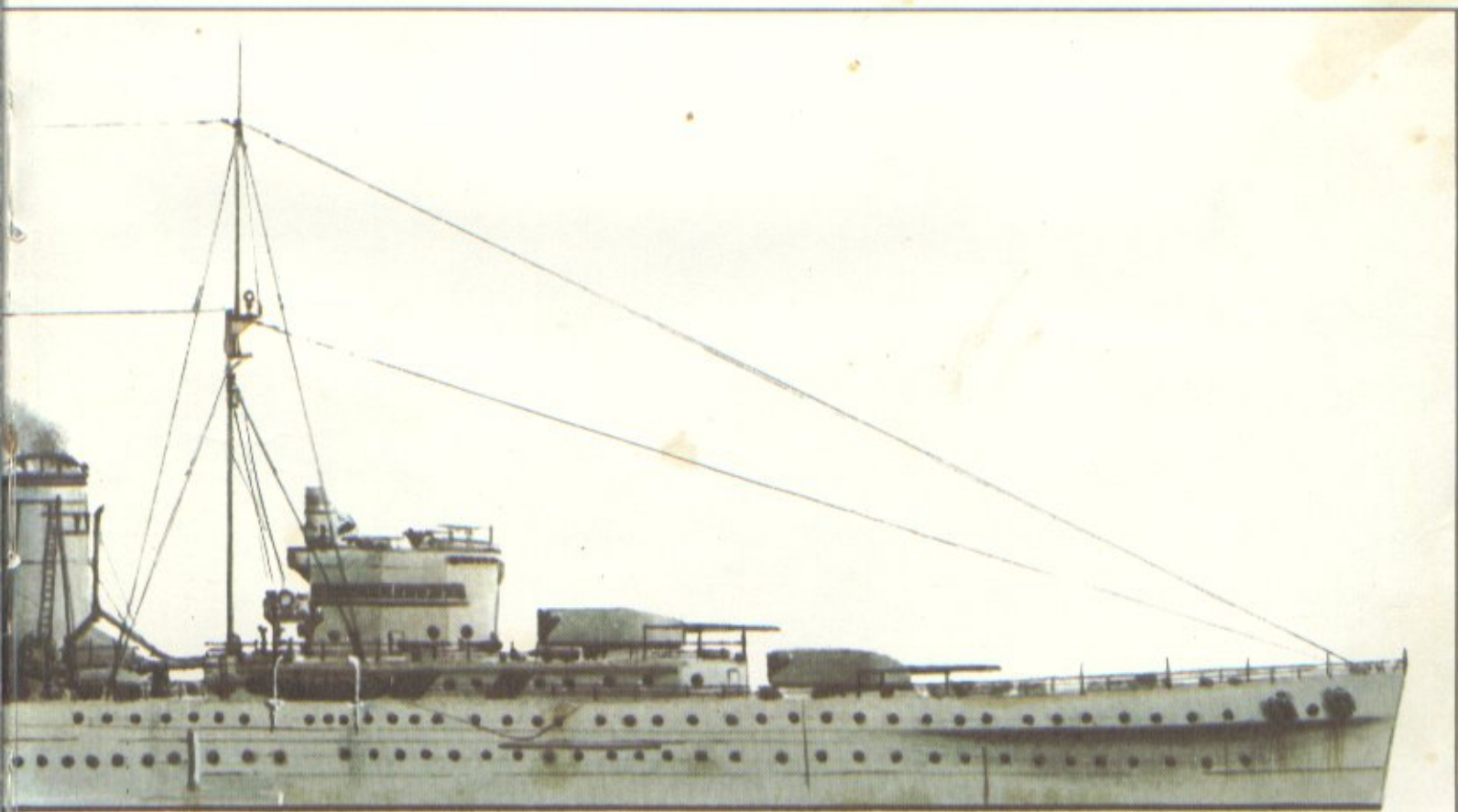
Tridesetih godina većina je britanskih lakih krstarica s topovima od 152 mm postala zastarjela. Druge ratne mornarice pravile su moderne projekte krstarica, kao što je npr. bila njemačka klasa *Königsberg*, s topovskim kulama zatvorenog tipa, te s drugim modernim usavršavanjima. To je bila pozadina za projektiranje klase *Leander*. Bilo je pet brodova te klase i to *Achilles*, *Ajax*, *Leander*, *Neptun* i *Orion*, a to su bili lijepi, simetrični brodovi samo s jednim trupičastim dimnjakom. Najvažnija svojstva u projektu bilo je naoružanje od po

Exeter gađa avion; vide mu se dodatni tronožni jarboli i teško protuavionsko naoružanje.

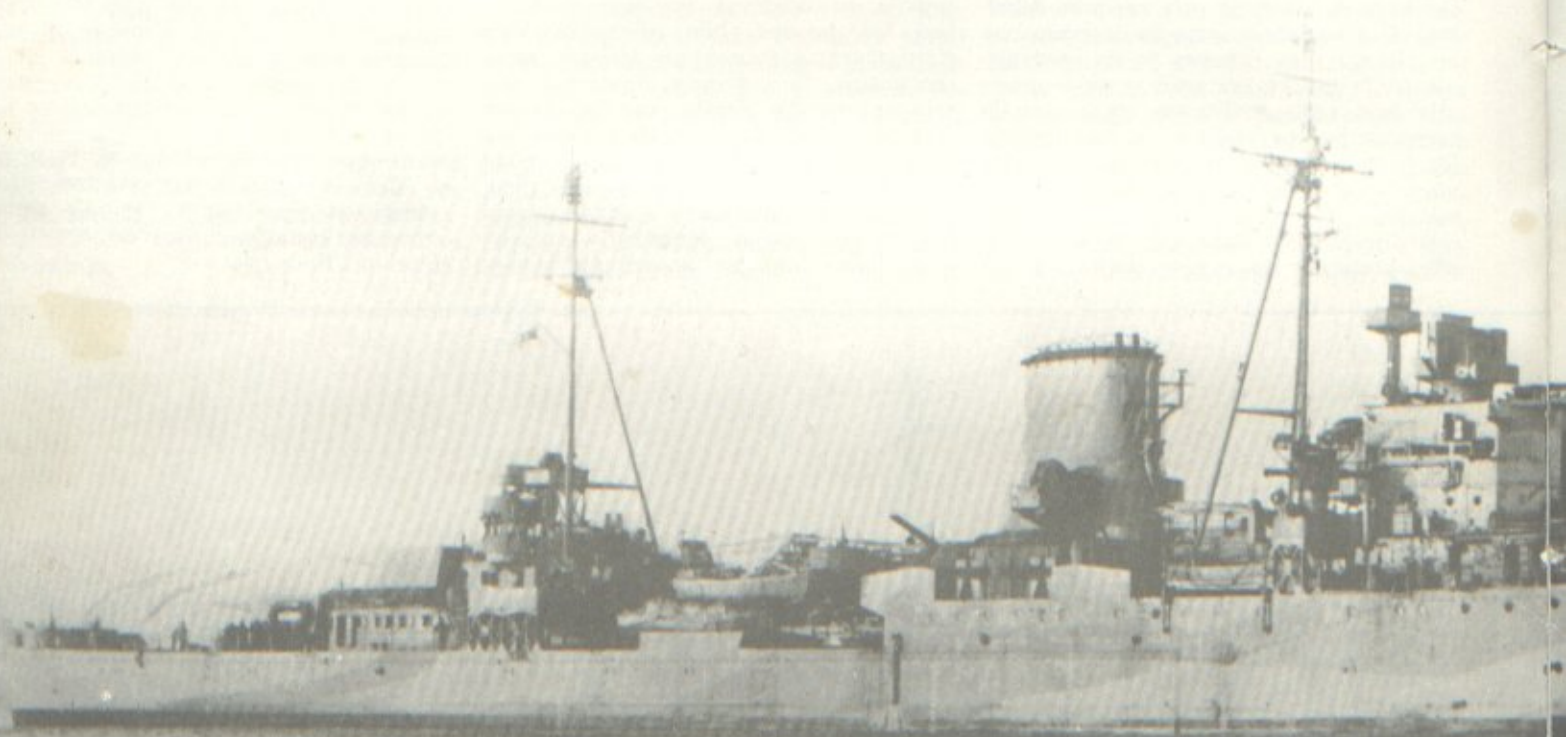
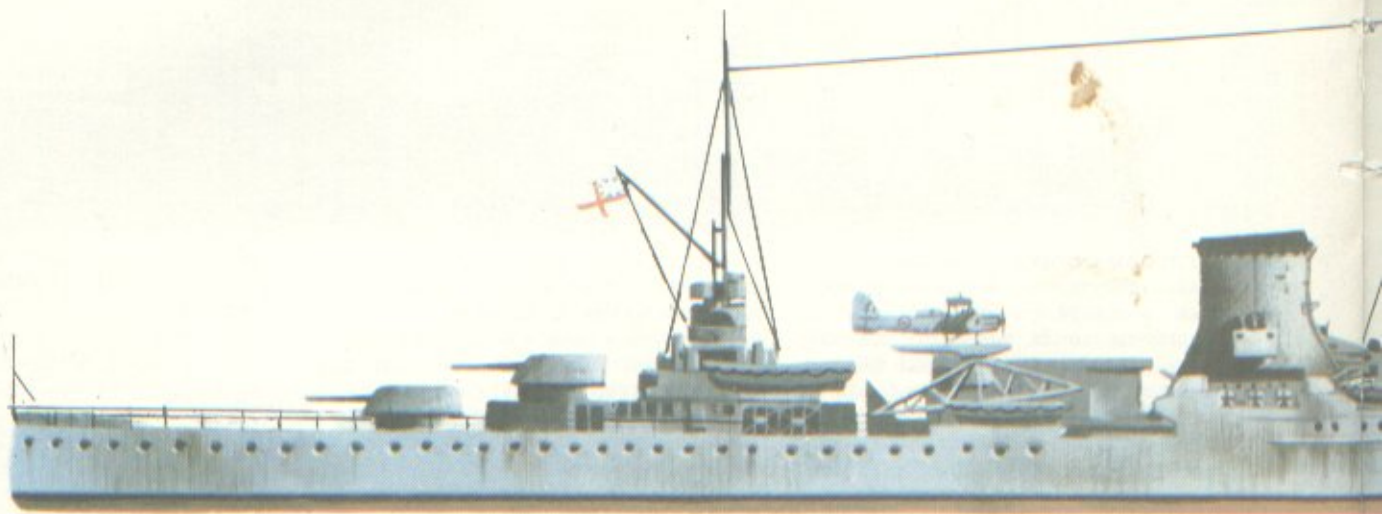
EXETER

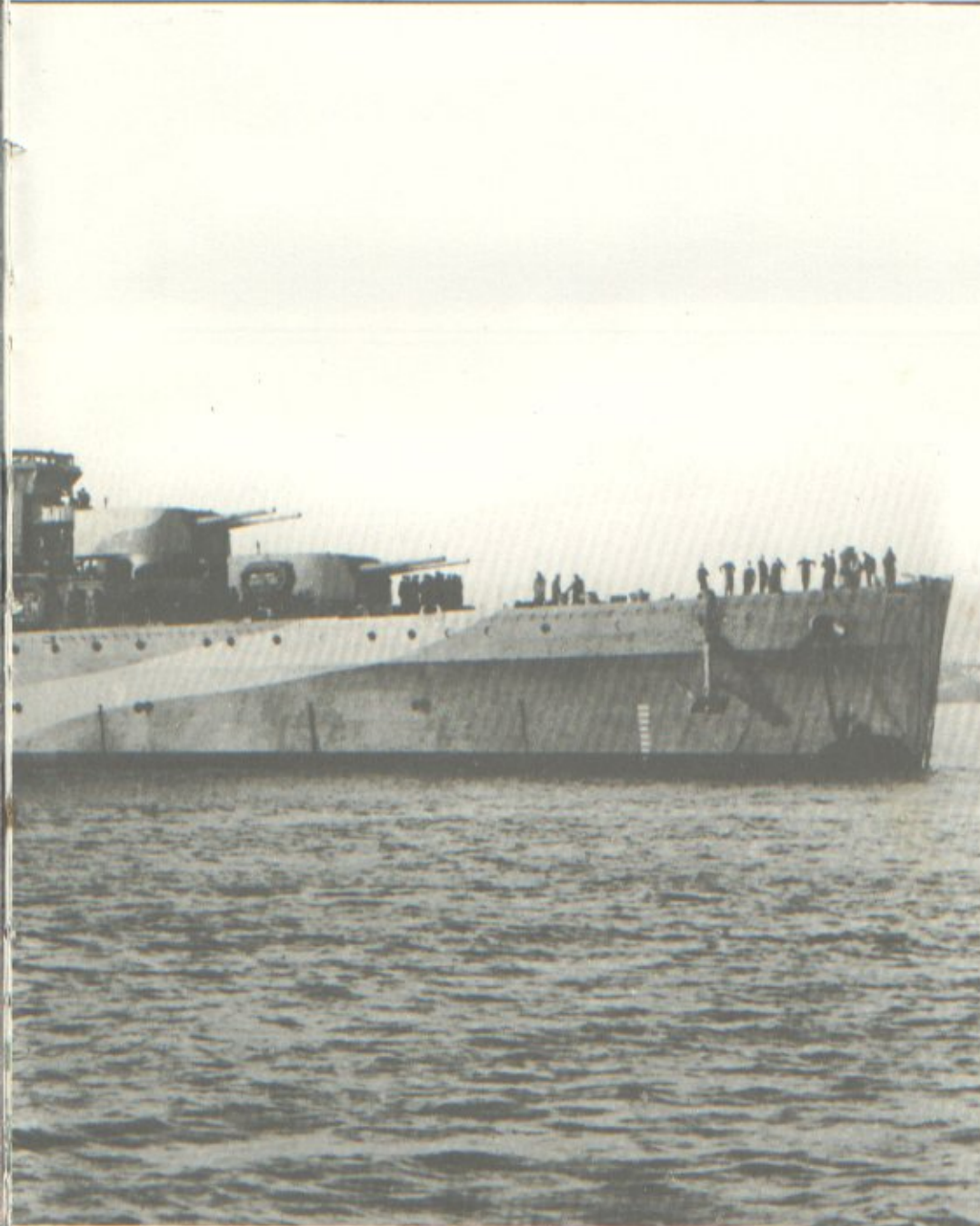
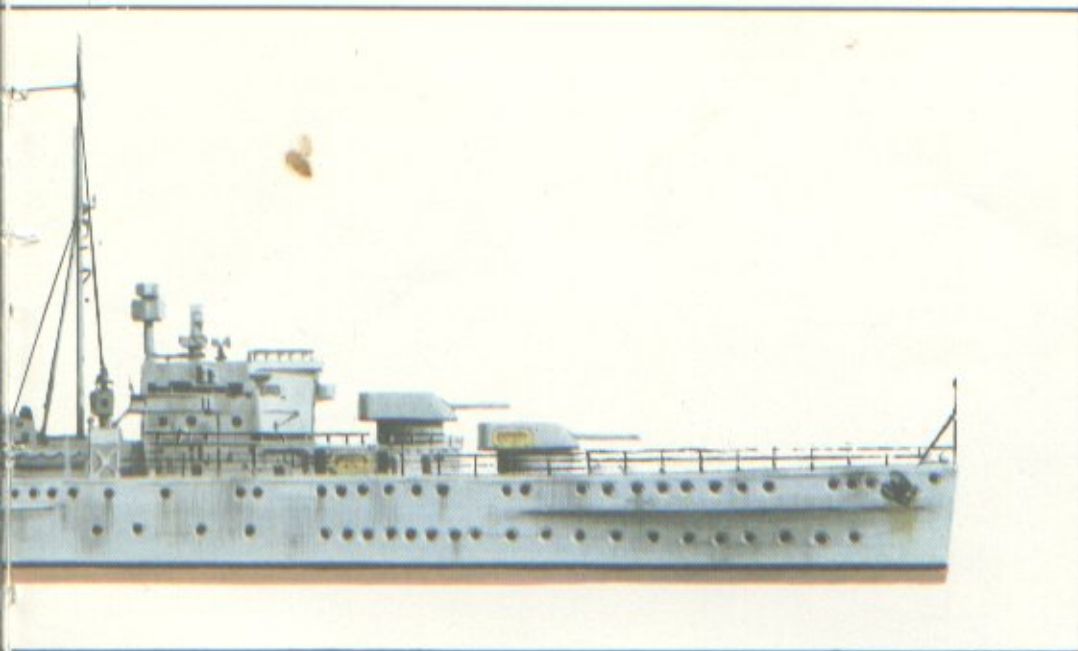
Istisnina: 8.390 tona standardna, a 10.500 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 175,25 metara
Širina: 17,67 metara
Gaz: 5,18 metara
Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 80.000 KS na osovini, brzina 32,25 čvorova
Oklop: pojas 51—76 mm, paluba 51 mm, topovske kule 38—51 mm
Topovi: 6×203 mm, 4×102 mm p.a., 2×2-cijevni 40 mm brzometni p.a.
Torpedne cijevi: 6×530 mm
Porinut: 18. jula 1929. u brodogradilištu Devenport Dockyard

osam topova kalibra 152 mm, te brzina od 32 čv. Dvocijevni topovski mehanizmi zatvorenog tipa napravljeni su prema onima na krstarici *Enterprise*, zatim i na *Nelsonu* i *Rodneyu*.



Ajax





Protivno od nekih svojih suvremenika, naročito talijanskih krstarica s topovima od 152 mm, brodovi klase *Leander* imali su razumnju količinu oklopne zaštite, što se isplatilo kad je trebalo da se *Ajax* i *Achilles* uhvate ukoštac sa *Graf Speerom*. *Neptun* je demonstrirao efikasnost svoje podvodne zaštite jer je potonuo u jednom minskom polju u Mediteranu tek poslije eksplozije četvrte mine.

Nedostatak brodova klase *Leander*, inače izvrsnih i dobro ujednačenih brodova borbene namjene bio je u tome, što njihova mašinerija nije bila po sistemu jedinice; drugim riječima, kotlovene prostorije spajale su se jedna s drugom, pa su tako sve mogle biti onesposobljene jednim jedinim pogotkom. To se ispravilo kod slijedećeg projekta tzv. »modificirane *Leander*« klase, tako da su sve mašinske prostorije išle u redosljedu: kotlovnica — strojarnica — kotlovnica — strojarnica. To je iziskivalo povratak na dva dimnjaka, dajući tako brodovima ove klase manje masivan, ali možda elegantniji izgled. Sva tri broda, *Hobart*, *Perth* i *Sydney*, bila su prepuštena australijskoj mornarici.

Slijedeća klasa brodova bila je reducirana verzija prethodne klase. Klasa *Arethusa* bila je namijenjena prije svega za zaštitu trgovačkog brodogovlja, pa su ti brodovi imali najmanje dimenzije koje se mogu uskladiti s plovnom sposobnošću. Imali su naoružanje od po šest topova od 152 mm, adekvatne za borbu protiv oboružanog trgovačkog brodogusara, te brzinu od oko 32 čv, koja je bila potrebna stoga što je trebalo da u slučaju nužde djeluju i kao flotne krstarice.

Ovi su brodovi bili kraći za 15,2 metra od brodova prethodne klase, a imali su samo jednu dvocjevnu kulu pozadi, ali su inače bili vrlo slični, osim »podreznog« izgleda na krmu. To su bili atraktivni mali brodovi izvrsno projektirani.

AJAX

Istisnina: 6.985 tona standardna, a 8.950 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 168,93 metra

Širina: 16,99 metara

Gaz: 4,87 metra

Pogon: turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 72.000 KS na osovini, brzina 32,5 čvorova

Oklop: pojas 51—102 mm, paluba 51 mm, topovske kule 25 mm

Topovi: 8×152 mm, 8×102 mm p.a., 4 četvorocijevna mitraljeza

Torpedne cijevi: 8×530 mm

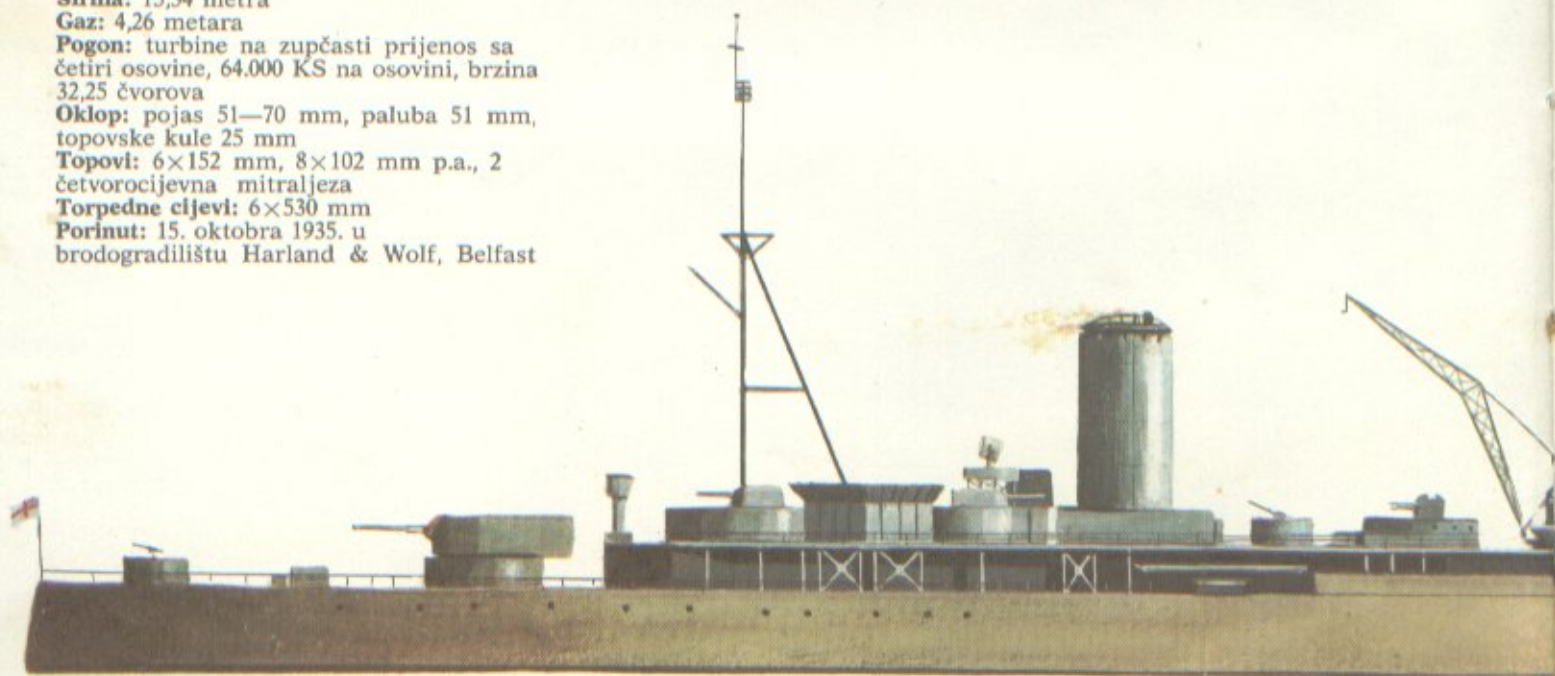
Porinut: 1. marta 1934. u brodogradilištu Vickers-Armstrong, Barrow

»Ajax« poslije svog remonta 1940. kad je dobio tronožne jarbole. Katapult i avion su odstranjeni. Upadljivi zbijeni sklop mosta sprijeda bio je karakterističan za većinu britanskih krstarica, a neuobičajeni, jednostruki trup dimnjaka doveo je »Graf Speer« u zabludu, jer se mislilo za njega kao i za njegovog blizanca »Achillesa« da su razarači na početku bitke kod La Plate. Kontrola za upravljanje vatrom ima na sebi artiljerijski radar za površinsko osmatranje. Zajedno sa svojim preživjelim blizancima dobio je 1944. umjesto topovske kule »X« lake protuavionske topove.



Penelope

Istisnina: 5.270 tona standardna, a 6.715 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 154,22 metra
Širina: 15,54 metra
Gaz: 4,26 metara
Pogon: turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 64.000 KS na osovini, brzina 32,25 čvorova
Oklop: pojas 51—70 mm, paluba 51 mm, topovske kule 25 mm
Topovi: 6×152 mm, 8×102 mm p.a., 2 četvorocijevna mitraljeza
Torpedne cijevi: 6×530 mm
Porinut: 15. oktobra 1935. u brodogradilištu Harland & Wolf, Belfast





Mogli su izvršavati sve ono što obavljaju i veće krstarice, ali su bili jeftiniji, a trebali su i manju posadu. Šteta je što Britanija nije sagradila više ovih brodova umjesto onih klase »Town«, premda su ovi potonji bili impresivni. Protuavionsko naoružanje brodova klase *Arctura* bilo je uglavnom isto kao i u prethodne klase, a oklopna zaštita samo malo manja. Jedna od interesantnih osobina bilo je to što je prvi put kod britanskih brodova tog tipa električno zavarivanje, radi uštede na težinama, imalo važan udio pri gradnji.

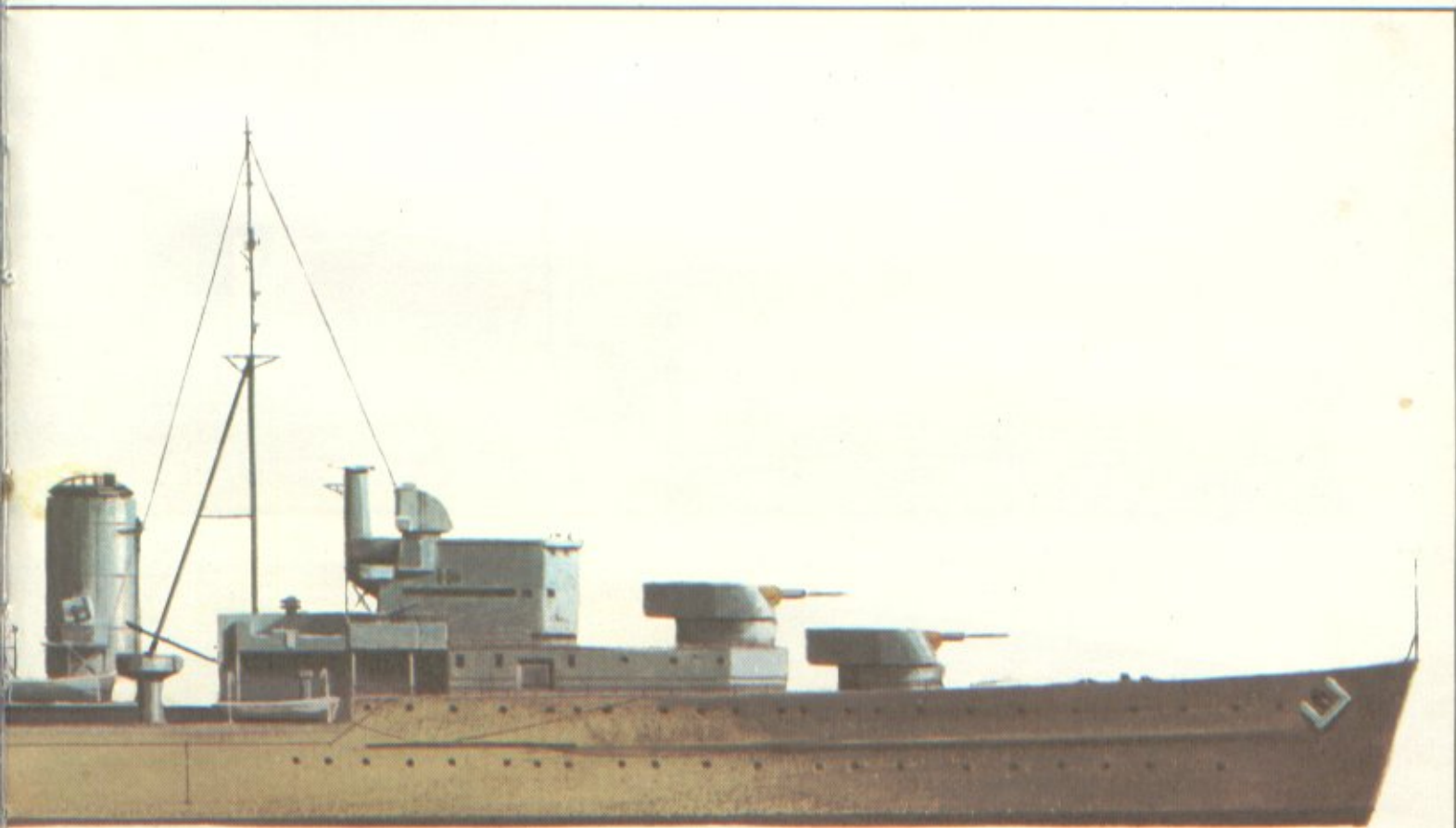
Ironija je u tome što su brodovi ove klase bili zaposleni uglavnom na flotnim zadacima u ograničenim vodama Sredozemnog mora, pa su vidjeli malo trgovačkih ruta zbog kojih su bili projektirani. Osobito je brod *Penelope*, operirajući iz Malte, postigao izvanredne uspjehe, a to je onaj brod koji je ovjekovječen u glasovitom romanu C.S. Forstera »The Ship« — kao ratni brod *Artemis*.

Kad je Admiraltetu poslije bio potreban projekt jedne male krstarice namijenjen protuavionskoj službi projekt *Ar-*

»Penelope« pri ulazu u Grand Harbour na Malti, vjerojatno 1942. kad je poslije oštećenja od bombe bila popravljena u Gibraltaru. Crtež prikazuje taj brod onakav kakav je bio prije izbijanja rata, izuzevši tronožne jarbole. Ovi su brodovi bili suviše maleni da nose katapult i avion, što se inače smatralo normalnim za potrebe krstarica u Drugom svjetskom ratu.

thus bio je modificiran u tu svrhu. Umjesto glavnog naoružanja s topovima od 152 mm i pomoćnog naoružanja s uređajima visokoelevacionih topova kalibra 102 mm, nova klasa je dobila univerzalne topove od 133 mm u dvocijevnim kulama. Ova oruđa su možda bila pomalo teška za protuavionsko dejstvo: Bila su komplicirana pri upotrebi kod niske elevacije inače su potpuno odgovarala. Brodovi nove klase *Dido* bili su hendikepirani uslijed nedostatka topovskih uređaja, pa su dva broda *Scylla* (Šila) i *Charybdis* (Keribdis), imali osam topova od 114 mm svaki, umjesto topova od 133 mm. Premda su bili poznati kao »strašila bez zubi«, oni su bili korisniji nego njihova braća za protuavionske zadatke. Pošto se ustanovilo da deset topova troši municiju mnogo brže nego što je to potrebno, na jednoj drugoj, poboljšanoj grupi, stavljeno je umjesto deset po osam topova, a isto tako stavljeni su uspravni dimnjaci umjesto nagnutih. U ratu su se svi dobro iskazali naročito u Sredozemnom moru, dokazavši tako ispravnost projekta i zamisli o ovom posebnom tipu lakih krstarica.

S lakih krstarica koje imaju topove od 152 mm sada ćemo prijeći na teže krstarice. Japan sa svojom *Mogami* klasom i SAD sa *Brooklyn* (Bruklin), klasom proizveli su vrlo velike krstarice s topovima kalibra 152 mm, koje su bile potpuno ravnopravne sa starijim krstaricama od 203 mm iz pomorskog sporazuma. I Britanija se povelala za njima, premda na nešto konzervativniji način, pošto su nje-



zine teške krstarice s topovima od 152 mm imale samo dvanaest topova prema njihovih petnaest. Začuđuje što su ove brodove, zbog njihovih topova, i dalje nazivali »lakim« krstaricama, usprkos njihovim znatnim dimenzijama.

Britanci su poput svojih suparnika primijenili trocijevne topovske kule, premda uz jednu naročitu karakteristiku; Središnji je top bio pomaknut više natrag nego dva vanjska topa u kuli, a to zato da se izbjegnu problemi nastali od interferencije udarnih talasa prilikom pucaња. Prva grupa brodova građenih za britansku mornaricu s takvom topovskom kulom bila je poznata po starim imenima gradova, pa se nazivala klasa *Southampton* (Sautempton). U mnogo čemu je to bila uvećana verzija klase *Amphion* (Enfion), ili australske »poboljšane *Leander*« klase. Oklopna zaštita bila je poboljšana i odebljana, a hangar sagrađen sa svake strane prednjeg dimnjaka. To su bili teški i snažni brodovi, ali im je potkraj rata bila skinuta povišena krmena topovska kula da bi se sačuvala stabilnost, pošto su gore bile stavljene dodatne težine, kao što su radar i posebni laki topovi. Ova modifikacija je bila primijenjena i kod kasnije klase »*Colony*« (Koloni — tj. »kolonije«), ali ne i na preživjelu krstaricu *Belfast* iz te dvije poboljšane klase »gradova«, bila je najveća britanska krstarica u ratu.

Ta dva broda izgledala su sasvim drugačije nego ostali brodovi klase »gradovi«

jer im je mašinski kompleks bio pomaknut više prema krmi, krmene topovske kule bile su montirane povišeno, a dodana su bila i dva dvocijevna topa od 102 mm velike elevacije. Između mosta i prvog dimnjaka nalazila se jedna ponešto neugledna praznina, ali to su zaista bili vrlo snažni brodovi, jer su bili produženi i opremljeni posebnom oklopnom zaštitom. Budući da je *Belfastu* mina izlomila krmeni dio još početkom rata, bio je konstruiran dobivši vanjske blistere, što mu baš nije pridonijelo lijepom izgledu. Taj brod i sada postoji kao brod-muzej u Londonu.

Slijedeća klasa brodova poslije klase »*Town*« bili su brodovi klase »*Colony*«, u osnovi slični ranijoj klasi osim u tome što bijahu ograničeni na 8.000 tona umjesto 10.000 zbog Londonskog pomorskog sporazuma. Unatoč tome, brižljivi projekt značio je da je izgubljeno malo od vrijednosti broda pri reduciranoj tonaži; krma je dobila oblik plosnatog krmelog zrcala umjesto elegantnije »krstaričke krme«, jarboli i dimnjaci bili su okomiti umjesto nagnuti, a oklopnu zaštitu je trebalo nešto reducirati i prepraviti. Osim u ovim pojedinostima, prva grupa brodova klase »*Colony*« od kojih je jedan bio *Jamaica*, bila je slična klasi *Southampton*. Potonji brod je bio preinačen da bi radar dobio bolji smještaj kao i laki topovi, ostavši od početka bez topovske kule »X«, koju su također uklonili i s ranijih brodova.

Najveći nedostatak brodova klase »*Colony*« bio je u njihovoj reduciranoj tonaži, a to je u usporedbi s »*Townom*« značilo stiješnjenost stambenih prostorića, što se pogoršalo kad su redovnoj posadi pridodati ljudi potrebni za rukovanje prekobrojnim lakim topovima i radarom. Inače su brodovi bili izvrsni, dobro uravnoteženi za borbenu namjenu, posve u skladu s britanskom krstaričkom tradicijom. Projekt je samo malo bio modificiran kod slijedeće klase *Swiftsure* (Swiftšur), od koje su bila dovršena samo tri broda do kraja rata. Druga tri su bila držana nekoliko godina u djelomično dovršenom stanju sve dok ih nisu opremili novim automatskim oružjem, ali ta klasa *Tiger* (Tajger) vodi nas daleko izvan ratnog razdoblja.

JAMAICA

Istisnina: 8.525 tona standardna, a 10.350 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 169,31 metar

Širina: 18,89 metara

Gaz: 5 metara

Pogon: turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 72.500 KS na osovini, brzina 33 čvora

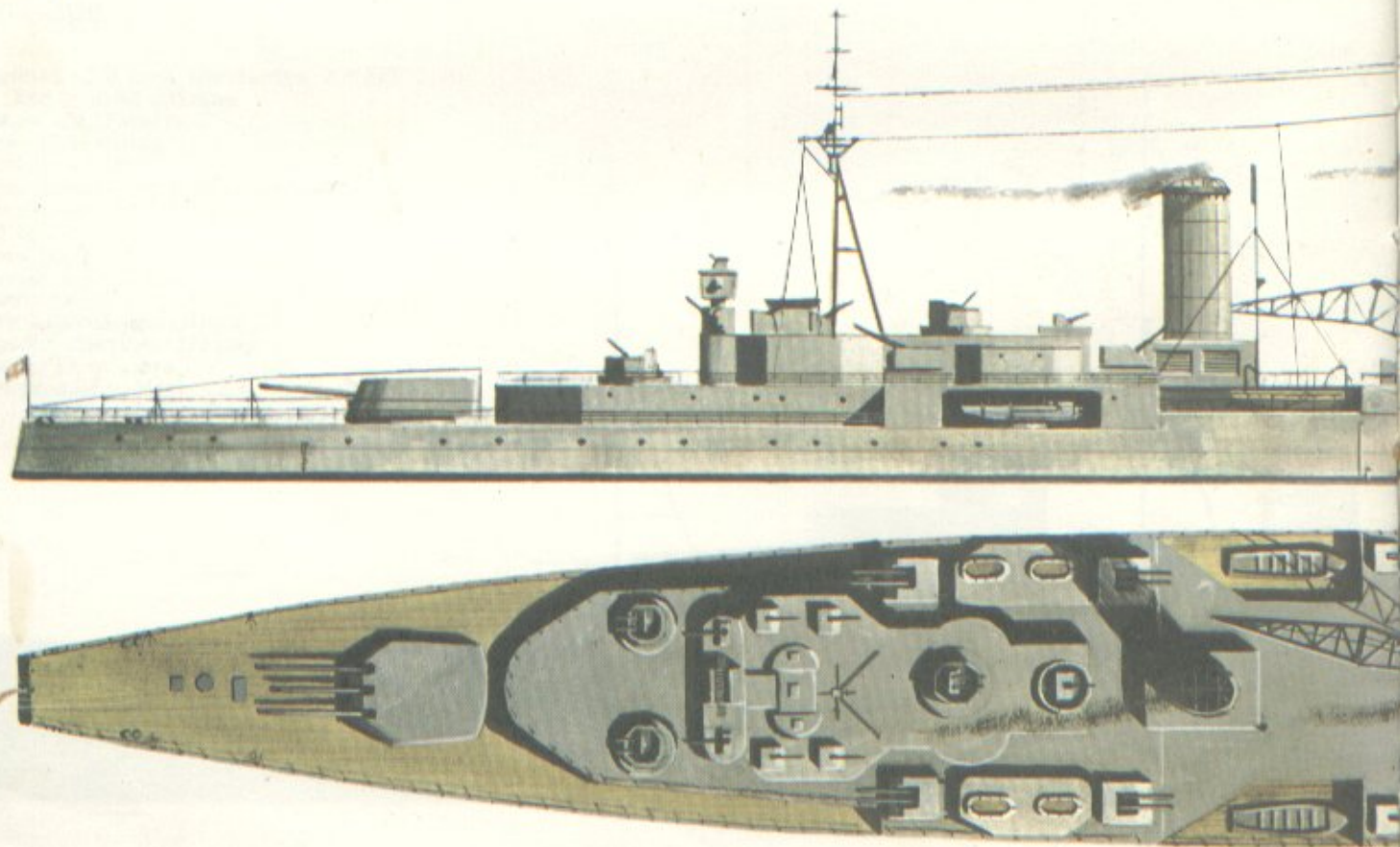
Oklop: pojas 82 mm, paluba 51 mm, topovske kule 51 mm

Topovi: 12×152 mm, 8×102 mm p.a., 2×4-cijevni 40 mm brzometni p.a.

Torpedne cijevi: 6×530 mm

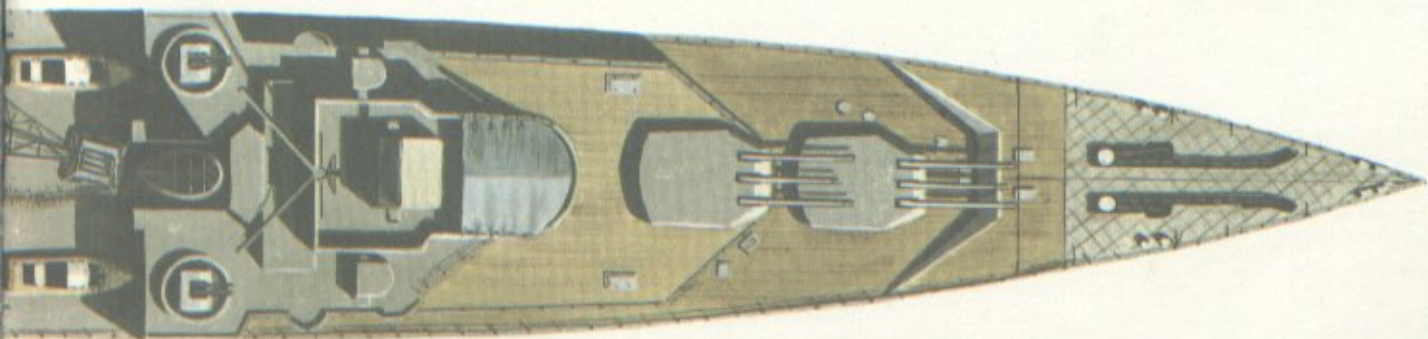
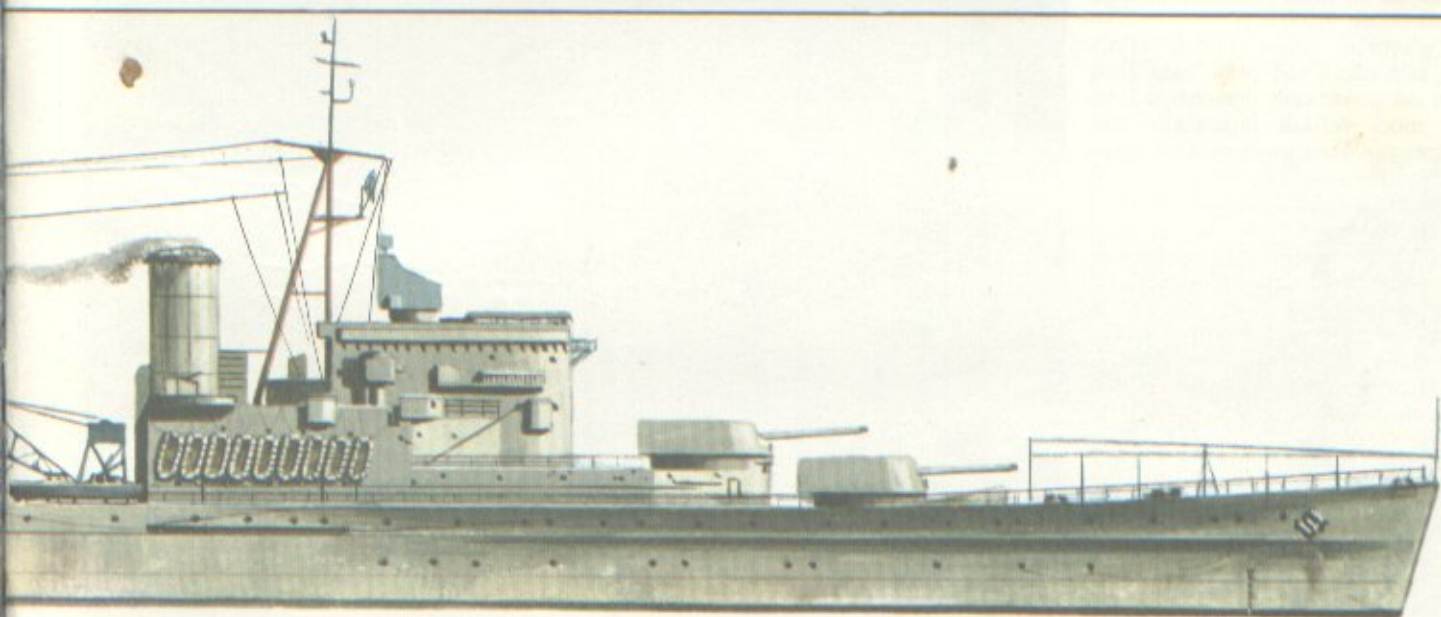
Porinut: 16. novembra 1940. u brodogradilištu Vickers-Armstrong, Barrow

Jamaica





Gore: »Jamaica«, jedna iz klase krstarica »Colony«, pred Islandom. Dolje: »Belfast« poslije pregradnje.



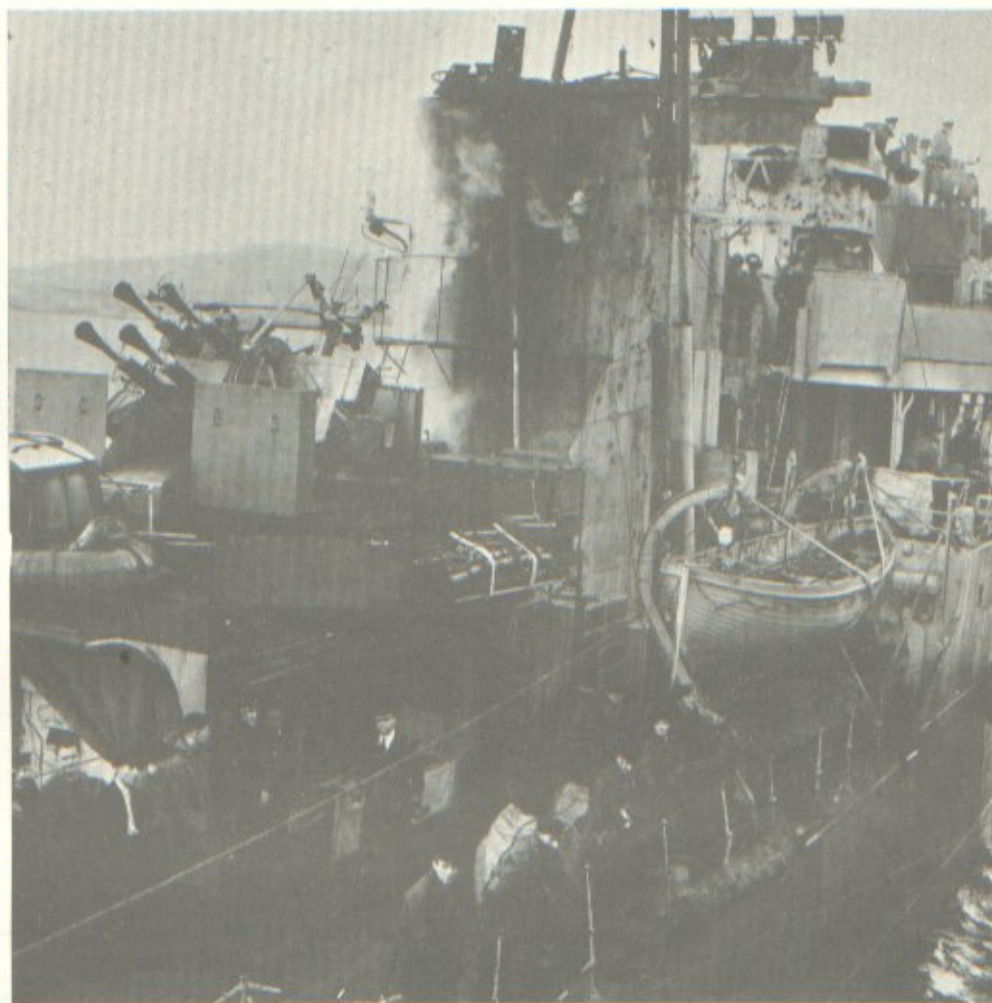
Razarači

Za vrijeme prvoga svjetskog rata britanska je mornarica razvila tip broda koji je možda zauvijek ostao projekt klasičnog razarača. Sigurno je da su čvrsti brodovi »V & W« klase bili daleko najbolji projekt svoga vremena; bili su opremljeni sa četiri topa od 102 mm (kod kasnijih brodova te klase s topovima od 120 mm) u povišenim topovskim kulama, a imali su dva višecijevna torpedna mehanizma. Imali su dobru brzinu, pouzdanu mašineriju, a i vrlo dobru plovnu sposobnost. Mnogi su bili preinačeni u protuavionske brodove ili u eskortere velikog akcionog radijusa, a usprkos svoje starosti bili su vrlo obiljubljeni kod svojih posada.

Osnovna formula za »V & W« projekt bila je obilno preuzeta iz drugih mornarica, pa je ostala temelj za projekte britanskih razarača sve do prije početka drugoga svjetskog rata. Brodovi klase »A« do »I« imali su svi po dva dimnjaka i po četiri topa (osim vođa flotile koji je imao po pet) otprilike iste veličine i istog dejstva. To su bili izvrsni brodovi, a zahvaljujući svojim maritimnim svojstvima pokazali su se ravnim mnogo većim i bolje naoružanim njemačkim brodovima. Najslabija im je strana bila u tome što nisu imali dovoljno istisnine, tj. bili su premaleni da bi na sebe mogli primiti radar i sve lake protuavionske topove koji su, se u ratu pokazali potrebnim na modernom razaraču.

Brodovi glasovite klase *Tribal* (Trajbel) bili su sagrađeni baš prije rata zbog strahovanja od povećanih dimenzija i veće vatrene moći velikih japanskih, njemačkih i francuskih razarača. Oni su u osnovi bili uvećanje prethodnog tipa razarača, sa dvocijevnim kulama umjesto jednocijevnih za topove od 120 mm, a samo s jednim torpednim mehanizmom. Na žalost, oni, poput ranijih brodova, nisu mogli gađati pod velikim kutom elevacije, što je bilo svojstveno i brodovima klase koje su slijedile, premda je privremena ispomoć, kao što je npr. bilo stavljanje protuavionskog topa umjesto skinutog topovskog, odnosno torpednog uređaja, dobro funkcionirala. Brodovi klase *Tribal* vjerojatno su bili neekonomično projektirani; ono što je stvarno bilo važno kod razarača jest broj oruđa, pa su kod slijedećeg projekta brodovi klase »J & K« manje istisnine dobili preko dva put više torpednih cijevi, uz manjak samo jednog 120 mm dvocijevnog topovskog uređaja. Na težini se uštedjelo koristeći drugačiji sistem konstrukcije, tj. longitudinalni kostur, te samo po dva kotla, pa stoga i samo jedan dimnjak koji je postao tipičan za britanske razarače građene tokom rata.

Uz neke izmjene u dimenzijama, te usvajanjem jednostavnijeg i ekonomičnijeg rasporeda glavnog naoružanja u četiri jednocijevna topovska mehanizma, projekt »J & K« klase postao je baza za projektiranje standardnih britanskih ratnodobnih razarača. Potkraj rata postalo je očevidno da takvi brodovi nisu dovoljno veliki, ali ipak su bili projektirani solidno



i čvrsto, te su dobro obavljali svoje zadatke. Tek prije svršetka rata počeli su se pojavljivati posve novi projekti. To su bili veliki i snažni brodovi klase »Battle« (Betl), sa svojim glavnim artiljerijskim naoružanjem koncentriranim sprijeda, te sa izvanrednim torpednim i lakim protuavionskim naoružanjem. Brodovi te klase imali su i veću daljinu plovljenja pošto su bili namijenjeni prvenstveno za službu na Pacifiku.

Za razliku od Nijemaca i Amerikanaca, Britanci su se upustili u primjenu visokotlačnih parnih strojeva tek kad je rat završio. To je bilo zato što se na jednom brodu »A« klase još dosta prije rata loše rukovalo na pokusnim vožnjama s visokotlačnim kotlovima; uređajima nije bila pružena dobra prilika da se potvrde kao dobri, i tako je britanska mornari-

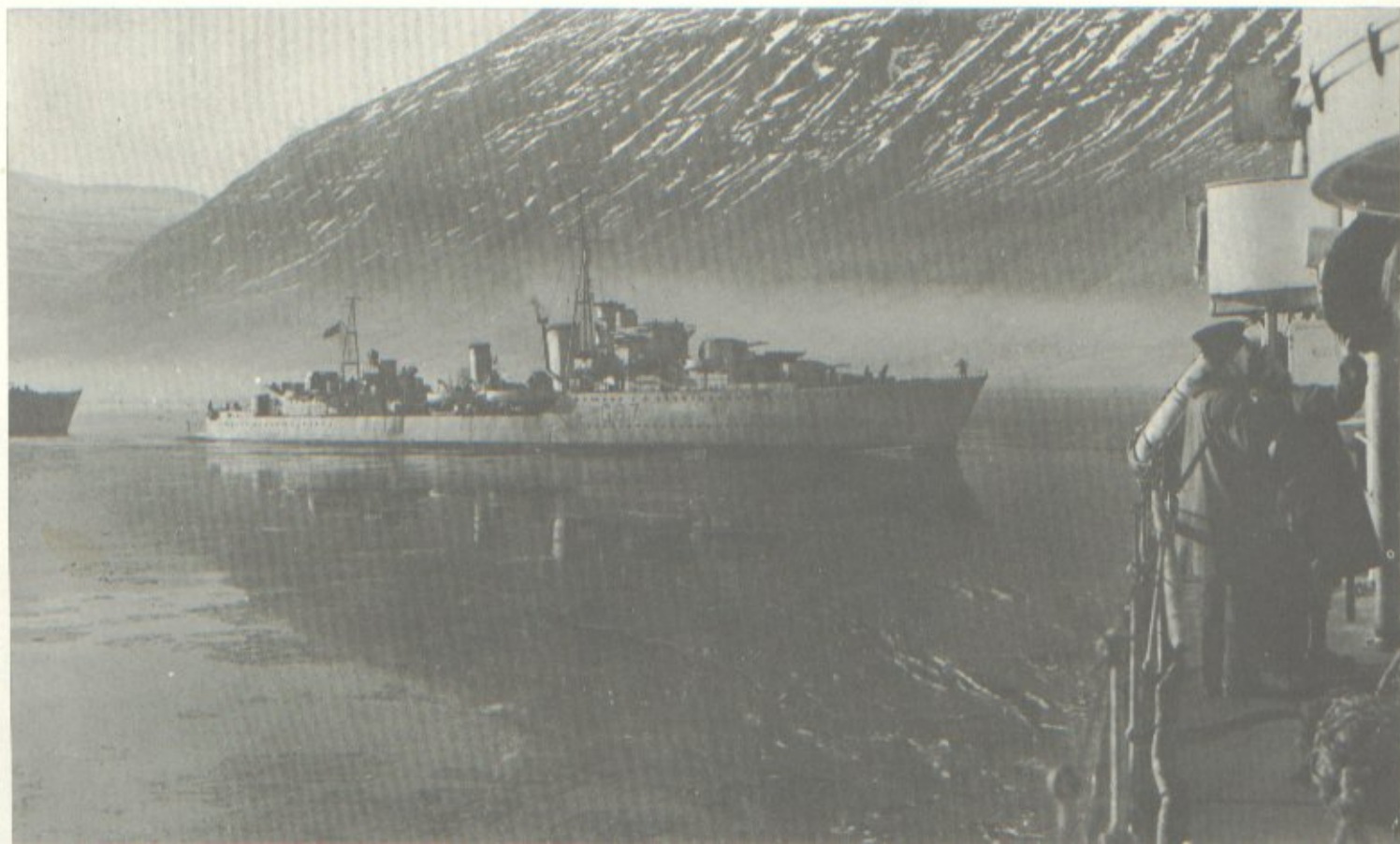
Sasvim gore: razarač »Kashmir« iz klase »K« sa svojim glasovitim vođom flotile »Kellyjem« u pozadini. Gore: »Onslow« u decembru 1942, sa svojim oštećenjima od 203 mm granata, zadobivenih u bitki u Barentsovom moru. Gore desno: Blizanac »Onslowa« razarač »Orwell« bio je preuređen za minopolagača; galerija za minske tračnice može se vidjeti desno na krmu. Desno: Razarač »Bedouin« iz

ca ostala opterećena mašinama koje su bile manje ekonomične, a imale su i manji akcioni radijus nego što je to bio slučaj kod razarača drugih mornarica. S druge strane, to ipak nije bilo takvo zlo jer su britanske mašine bile vrlo pouzdane. Nijemci su imali kobna iskustva s visokotlačnim parnim strojevima, a to dokazuje da je opasno prebrzo usvajati takvu tehničku inovaciju.



klase »Tribal« u jednom islandskom fjordu. Opremljen je s jednim dvocijevnim topovskim uređajem od 102 mm velike

elevacije na mjestu topovske kule »x«; stražnji dimnjak bio mu je odrezan. »Bedouin« je potopljen u Mediteranu 1942.



Podmornice

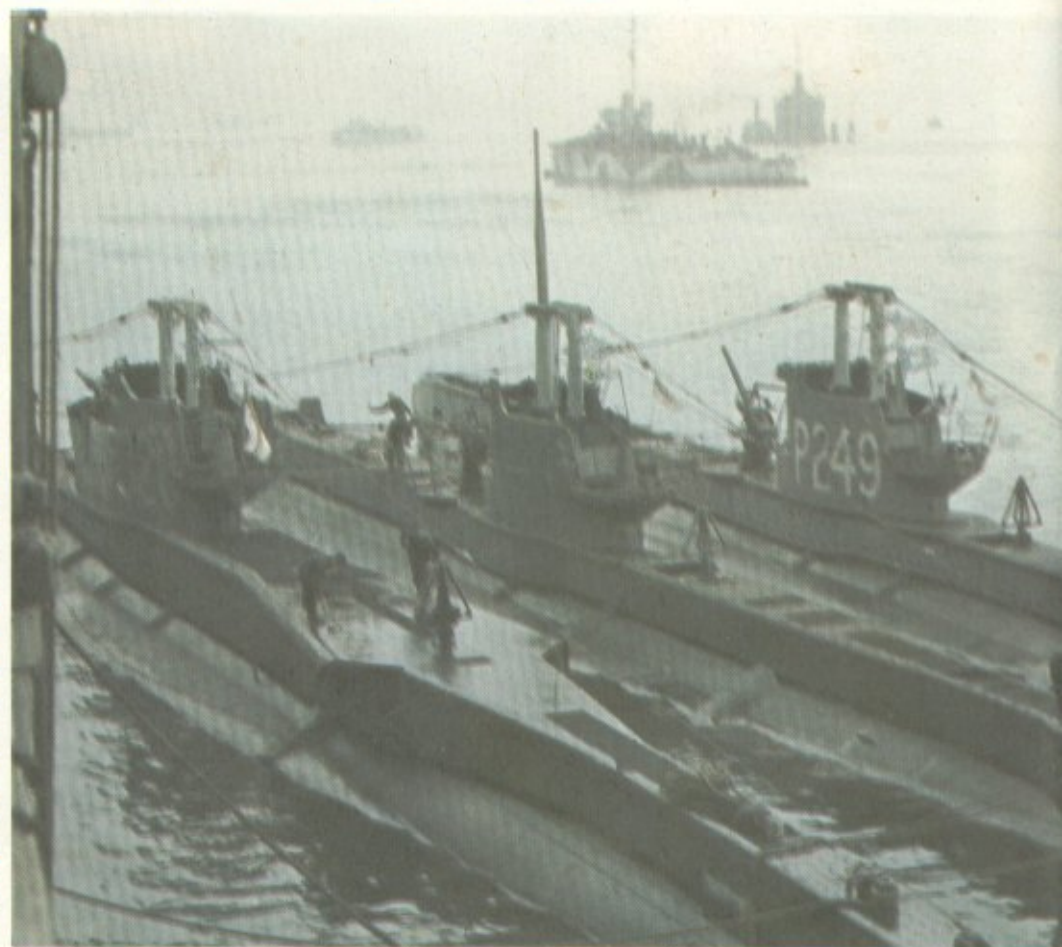


Britanske podmornice u drugom svjetskom ratu nisu baš bile osobito uzbudljivi projekti, ali kao što se i moglo očekivati, to su bile pouzdane i efikasne jedinice koje su postizale izvanredne rezultate, premda uz visoku cijenu i u teškim uvjetima, naročito u Sredozemnom moru.

Ako izdvojimo još preostale primjerke podmornica iz izvrsnih, ali sad već zastarjelih klasa »H« i »L« iz prvoga svjetskog rata, britanska je mornarica u međuratnom razdoblju proizvela priličan broj velikih preoceanskih podmornica za patroliranje, te nekoliko minopolagačkih podmornica. Prva podmornica klase »S«, a to je bio mali tip za djelovanje u vodama poput Mediterana, izašla je iz brodogradilišta početkom tridesetih godina, ali se gradnja modificiranih primjeka ovog uspješnog projekta nastavlja tokom čitavog rata. Prvi primjerci još manje »U« klase, koja se pojavila kasnije, bili su prvobitno namijenjeni za nenaoružane školske podmornice, ali kad su bile opremljene torpedima i jednim topom pokazale su se veoma korisne u Mediteranu i drugim zatvorenim morima. Kao i podmornice »S« klase, tako su i one iz »U« klase i njihove nasljednice iz »V« klase bile građene tokom čitavog rata. Treći tip, prema kojemu je bila standardizirana njihova proizvodnja tokom rata, bila je veća klasa »T« podmornica za akcije na velikim udaljenostima. Potkraj rata postalo je jasno da će rat na Pacifiku iziskivati mnogo veće podmornice, s većom nadvodnom brzinom i s većom izdržljivošću, tako da je bila projektirana klasa »A«, međutim, samo je prva od ovih bila opremljena za eksploataciju na dan japanske predaje.

Gore: podmornice »Taku« (u prvom planu), »Una« i »Unrivalled« u luci Malte, vjerojatno pod kraj 1942. Dolje: britanske podmornice uz svoj matični brod. Najbliža podmornica je »Tudor« iz klase većih podmornica »T«, sa dvije

vidljive vanjske torpedne cijevi. Srednja podmornica je iz klase »S«, s podignutim periskopom i samo jednom torpednom cijevi na krmi. Treća, vanjska podmornica, također je iz klase »S«, »Stygian«.





Gore: Komandni most podmornice «Seraph» s radarskom antenom za zračno osmatranje s desne strane periskopa, te sa zatvaračkim mehanizmom 20 mm protuavionskog topa. Kao «brod sa dva komandanta» izvršila je nekoliko zadataka zaštićivanja.



Često se navodilo protiv britanskih podmornica tog razdoblja da je njihova maksimalna dubina ronjenja bila mnogo manja nego kod njemačkih. To je istina, ali to što se često ne uočava jest činjenica da je njihova brzina zaronjavanja bila veća, što je važnija osobina za svaku podmornicu, naročito za britansku, čiji plijen je bilo teško naći i koji je bio dobro zaštićen i u blizini neprijateljske obale.

Usprkos problemima u pronalaženju ciljeva britanske su podmornice djelovale vrlo dobro, potopivši šest krstarica, šesnaest razarača, trideset pet podmornica, sto dvanaest manjih ratnih i pomoćnih brodova, te oko petsto trgovačkih brodova (s ukupno 1,525.000 brt) — a to je ukupno 669 brodova. Da bi se to postiglo, plaćena je cijena od 78 britanskih izgubljenih podmornica. Znatno više od polovine bilo ih je potopljeno u Mediteranu gdje je u bistroj vodi teško izbjeci da podmornicu ne otkriju avioni; samo dvadeset i osam ih je bilo izgubljeno u sjevernim vodama, a samo pet na Pacifiku. Gubici su znatno premašili broj postojećih podmornica iz 1939, što je grubi pokazatelj o tome kako su skromne bile predratne britanske podmorničke snage i kako su se silno širile.

Britanske su podmornice bile korištene za raznorazne dopunske zadatke, kao što je tegljenje džepnih podmornica i «živih torpeda», ali najneobičniji posao bio im je dovlačenje zaliha na Maltu. U tu svrhu su kod nekih starijih podmornica odstranili dio njihovih baterija, međutim, velike podmornice minopolagačke klase *Porpoise* (Porpes) pokazale su se mnogo prikladnije za taj posao. Njihove duge, prazne minske palube lako se moglo nakrcati takvim artiklima kao što su rashladni glikol za «spitfiree», mitraljeska municija i gorivo u limenkama, kao i hrana za gladujuće civilno stanovništvo i vojno osoblje na otoku. Kroz čitavo raz-

doblje od sredine 1941. do sredine 1942. koje je bilo najteže, podmornice su bile među onim rijetkim jedinicama koje su se usuđivale ploviti do Malte, u vrijeme kad su talijanski i njemački avioni potpuno gospodarili prilazima otoku.

Najvažnija tehnička inovacija kod predratnih podmornica bio je teški plotun torpeda. Bilo je jasno da će britanske podmornice napadati dobro branjene ratne brodove više nego trgovačke, pa je tako razboritost diktirala napad s većeg rastojanja. Da bi se kompenzirala nepreciznost gađanja, bilo je potrebno da se ispali više torpeda u lepezi, pa se na podmornicama klase «T» montiralo još četiri posebne torpedne cijevi izvana, čime se pramčani plotun povećao na deset torpeda, što je bilo bez presedana. Ova mjera je više nego zadovoljavala, pa su dvije vanjske cijevi kasnije prebačene da gađaju s krme.

Britanske podmornice su se okoristile savezničkom prednošću u izradi radara. Čim su se radarske aparature mogle nabaviti, na podmornice su bili postavljeni radari za zračno i površinsko osmatranje, kako bi im se pomoglo da izbjegnu lovačke avione, te da se priušljaju svom plijenu. Prijeratne podmornice praktički nisu imale obranu protiv aviona, a većina ratnodobnih podmornica bila je opremljena platformom kod komandnog mosta, za jedan 20 mm top «oerlikona», kako bi imale barem nekakvu šansu da obore poneki avion. U drugom pogledu britanske podmornice nisu bile jako modificirane, za razliku od njemačkih i američkih podmornica, ali su podmornice klase «S» i «T» dobile po jednu krmenu torpednu cijev radi pojačanja njihove krmene vatrene moći.

Kad je minopolagačka podmornica *Seal* (Sil) pala u njemačke ruke poslije svoje predaje u Kattegatu 1940. Nijemci su bili vrlo impresionirani njenim udobnim stambenim prostorijama. Ali udobnost je bila relativna, a interesantno je napomenuti da su podmornice «S» i «T» klase kasnije tokom rata dobile i klimatizacijske uređaje. Na Pacifiku je taj jedini faktor poboljšao efikasnost podmornica do te mjere da je rezervna posada bila smanjena za polovicu jer se zdravlje i opće stanje operativne posade tako drastično poboljšalo.

Za vrijeme rata bilo je uvedeno električno zavarivanje pri konstrukciji podmornica, pa su do 1945. trupovi svih novih jedinica bili u cjelosti varení. Usprkos mračnim predskazivanjima od strane starijih radnika, pokazalo se da je zavarivanje čvršće od zakivanja. Jedan od skrivenih uzroka gradnje podmornica klase «A» bila je potreba ubrzanja gradnje mijenjanjem projekta tipa «T», da bi ga se lakše zavarilo u sekcijama. Umjesto da su proizvedena dva različita trupa, ekspeditivnost je diktirala da se tom zahtjevu najbolje udovolji koristeći se novim metodama kod jedne nove klase podmornica specijalno projektiranih za Pacifik.

FRANCUSKA

Godine 1918. Francuska je imala drugo-razrednu ratnu mornaricu. Tokom međuratnih godina održavale su je takvom ograničenja Vašingtonskog pomorskog sporazuma, nedostatak novca i ograničene mogućnosti građenja, ali pri izbijanju drugog svjetskog rata francuska je mornarica opet bila strahovita sila. To se imalo pripisivati visokoj kvaliteti većine njezinih novih brodova, naročito modernih lakih krstarica i velikih razarača.

Usprkos povremenim antibritanskim osjećajima, najvjerojatniji neprijatelj u godinama između dva rata bila je Italija, a kasnije i Njemačka. Stoga ne iznenađuje što je većina francuskih brodova bila projektirana za naročite uvjete u Mediteranu, te u južnom dijelu Sjevernog mora, gdje je brzina bila od najveće važnosti, dok veliki akcioni radijus i plov-

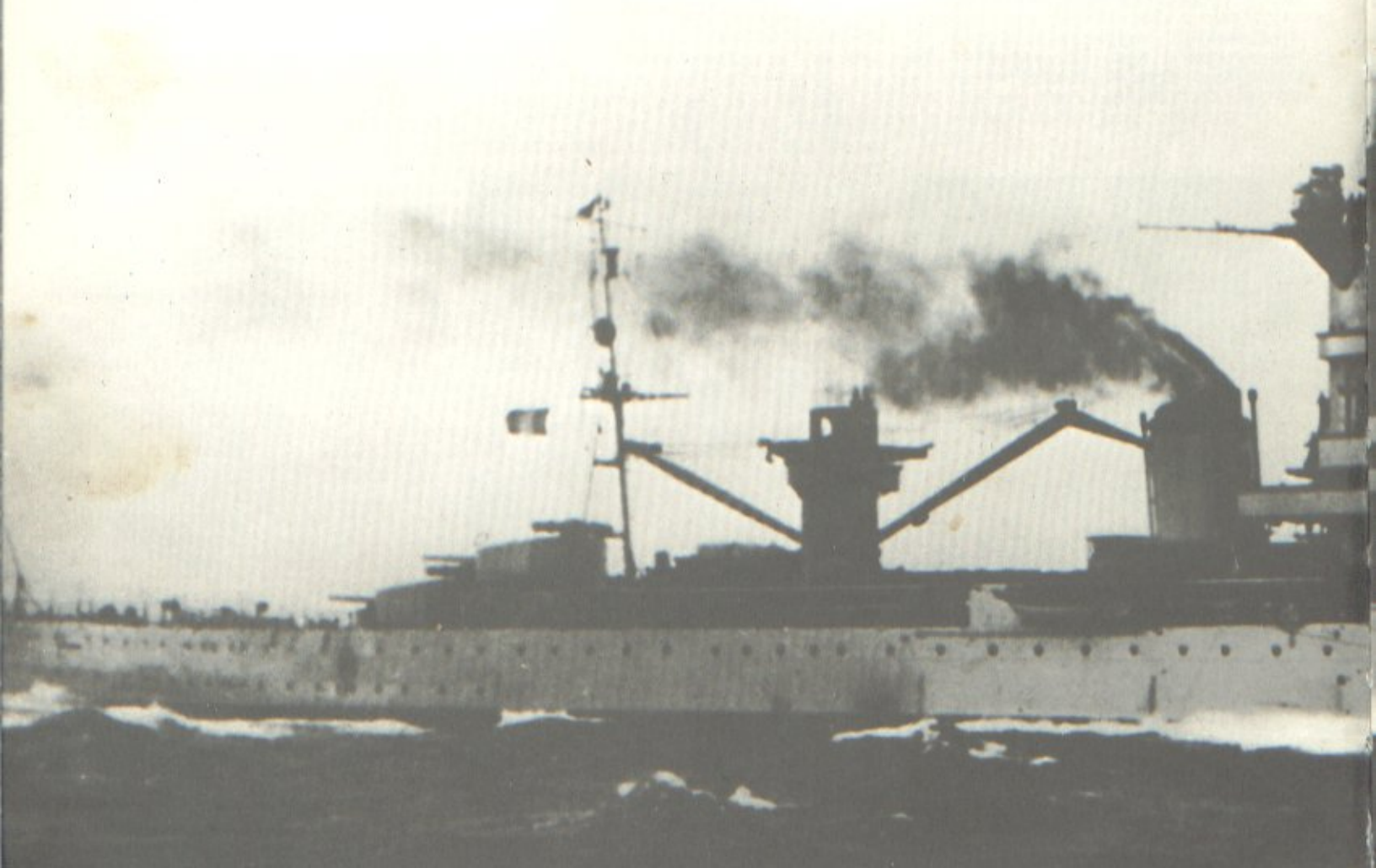
na sposobnost nisu bili toliko značajni.

Godine 1939. Francuzi su imali samo jedan pravi nosač aviona *Béarn* čija je preinaka iz jednog nedovršenog bojnog broda klase *Normandie* (Normandi) bila završena 1927. godine. Za razliku od suvremenog britanskog nosača *Eaglea*, njegova preobrazba nije baš bila naročito uspješna. Zbog toga i male brzine, *Béarn* je bio izvan operativnih zadataka tokom drugoga svjetskoga rata; umjesto toga, služio je za transport aviona.

Francusko mornaričko zrakoplovstvo koncentriralo se na hidroavione, pa je kao rezultat toga 1929. bio porinut matični brod za hidroavione *Commandant Teste* od 10.000 tona. Međutim, najzad se ipak uvidjela potreba za nosačima aviona, pa su 1938. bili naručeni *Joffre* (Zofr) i *Painlevé* (Penleve) od 18.000 tona, od kojih je svaki trebalo da nosi 40 aviona.

Započeta je samo gradnja *Joffrea*, a njegovo konstruiranje napušteno je 1940. godine kad je bio dovršen samo do četvrtine. Konačno su i to razmontirali na samom navozu, što možda nije bila velika nesreća, jer bi se ovi nosači mogli vrlo nepovoljno usporediti s britanskim, američkim ili japanskim nosačima tog doba. Ne samo da je uzletna paluba bila ekstremno kratka obzirom na dimenzije broda, nego je bila i bez gotovo ikakva oklopa. Stoga ta dva broda ne bi imala jednake mogućnosti kao britanski nosači da podnesu teške štete od bombi, a ne bi imali ni sposobnost američkih i japanskih nosača da nose veliki broj aviona.

Znatan broj francuskih velikih razarača (*contre-torpilleurs*) bio je namijenjen za brze »čistke« u vodama koje kontrolira neprijatelj. Oni su se pokazali nepo-



desni u Skaggeraku i u Sjevernom moru tokom čitavog sukoba. Prva grupa razarača klase *Chacal* (Sakal) započeta 1922. godine bila je naoružana prilično lošim topovima od 130 mm. Slijedeće četiri klase (od kojih je svaka imala po šest brodova) građene su između 1927. i 1936. a bile su naoružane mnogo boljim topom od 138 mm, dok je posljednja klasa (od koje su samo prva dva razarača *Mogador* i *Volta* bili sagrađeni) bila naoružana zamršenim i osjetljivim dvocijevnim topom od 138 mm. Svi brodovi održavali su veliku brzinu krstarenja. Svi brodovi u posljednjoj klasi imali su jednocjevne topove, a *Fantastique* (Fantastik) je postigao brzinu od 40 čv, dok je jedan od njih *Le Terrible* (Le Teribl) postigao prosjek od 45,03 čv tokom osam-satne plovidbe. Premda su to bili fantastični brodovi u svojoj klasi nisu bili po-

godni za oceansko ratovanje, naročito na Pacifiku, jer im je mali akcioni radijus bio veliki hendikep. Samo mornarica koja se nije morala obazirati na zadatke na velikoj udaljenosti mogla si je priuštiti da gradi veliki broj takvih specijaliziranih brodova. Samo su ih Nijemci i Talijani kopirali u velikom broju, a od talijanskih ekvivalenata klase *Capitani Romani* samo su tri bile dovršene. Umjesto takve prakse, sve druge mornarice gradile su priličan broj nešto većih i nešto sporijih krstarica, koje su bile znatno izdržljivije, plovno sposobnije i koje su mogle da prebrode oštećenja u bitkama. Sve je to bilo kombinirano s mnogo sigurnijom topovskom platformom uz gotovo isto naoružanje. Ove lake krstarice mogle su se koristiti u mnogo većem nizu zadataka.

Između 1923. i 1931. Francuzi su sagra-

dili dvadeset i šest razarača veoma sličnih klasa *Bourrasque* (Burask) i *L'Adroit* (L'Adroa). Poput svojih ranijih međuratnih krstarica, svi su brodovi imali očajno mali akcioni radijus i ne baš efikasnu artiljeriju.

Predratna fotografija teške krstarice »Algérie« prikazuje vjerojatno njezinu pokusnu vožnju 1934. Čini se da tada još nije bio montiran katapult, niti pomoćno naoružanje. Toranj iza dimnjaka, sa svojim tovaricama je posve neobična karakteristika. Prednja teška tovarica je za avion, dok je stražnja, nešto manja, za čamce. Godine 1940-41. tronožni jarbol bio je zamijenjen lakim protuavionskim topovima na velikoj palubnoj kućici. Kapa na dimnjaku, koja se vidi na fotografiji, očito nije uspjela odvući plinove od mosta, pošto je kasnije bila nadomještena jednom mnogo većom kapom.





U Londonu je 1930. bilo dogovoreno da se mogu graditi u neograničenom broju male torpedne jedinice ili eskorteri, ukoliko im istisnina ne prelazi 600 tona. To je bio početak klase *Melpoméne*, pa su i Nijemci i Talijani sagradili veliki broj takvih brodova. Bili su brzi i laki za manevriranje, te vrlo podesni u omeđenim vodama *La Manchea* (La Manš) i Mediterana, ali su stvarno bili premaleni. Nedostajala im je stabilnost, imali su slaba maritimna svojstva, a bili su i neadekvatno građeni. Povrh toga, njihova upotrebljivost u protupodmorničkom ratovanju bila je znatno umanjena zbog toga što nisu imali asdic. Njihovi nedostaci bili su brzo uočeni, pa se odmah poslije prestanka ugovornih ograničenja prišlo stvaranju projekata za mnogo veći brod. Brodovi klase *Le Fier* trebalo je da dobiju kompletno protuavionsko naoružanje, pa da su i bili dovršeni, bili bi znatno bolji od brodova klase *Melpoméne*.

U međuvremenu se ustanovilo da su brodovi tipa *Bourrasque* i *L'Adroit* suviše spori da bi mogli djelovati kao eskortni uz nove kapitalne brodove. Stoga je sačinjen projekt za novu klasu *Le Hardi* (Le Arde), čiji bi brodovi imali stalnu brzinu eskadre od 37 čv. U svemu je bila odobrena gradnja petnaest takvih brodova između 1932. i 1940. To je bio izvrstan projekt koji se mogao uspješno usporediti s najboljim stranim ekvivalentima, samo je jedina i ponovna slabost tih brodova bio topovski mehanizam. Međutim, metode francuske proizvodnje bile su spore kao i obično, pa su prošle dvije godine dok je projekt bio konačno odobren, a gradnja prvih brodova počela je tek 1934. godine. Samo je šest brodova bilo dovršeno na vrijeme da bi išli u eksploataciju.

Pri izbijanju rata Francuska je imala u službi veliku i efikasnu flotu od 77 podmornica, uz 24 u gradnji i još 20 naručениh. To nije bilo iznenađujuće jer

je Francuska bila jedna od prvih zemalja koje su proizvele uspješna podvodna plovila.

Postojala su tri glavna tipa francuskih podmornica između dva rata. Prva je bila oceanska podmornica. Njezina glavna funkcija bila je da obezbjedi sigurno izviđanje i zaštitu floti, pa se akcenat stoga stavio na veliku nadvodnu brzinu. Prvih devet podmornica klase *Requin* (Reken) bile su za 500 tona manje nego idućih dvadeset i devet jedinica klase *Redoutable* (Redutabl), koje su bile građene između 1925. i 1939. Kako je vrijeme odmicalo, na toj su klasi izvođena detaljna poboljšanja, pa su kasnije jedinice imale nadvodnu brzinu od 21 čv umjesto 19, ali je osnovni projekt ostao isti. Posljednji član ove klase *Sidi Feruch* započeo je 1931. a završen tek 1939. godine!

Namjeravalo ih se zamijeniti, pa je bila odobrena gradnja klase *Roland Morillot* (Morijo) godine 1934, ali prva podmornica te klase pod tim imenom započeta je tek 1937. Bila je potopljena od vlastite posade dan ranije nego što je trebalo da zaplovi. Nijedan drugi primjerk te klase nije bio dovršen.

Drugi tip podmornica bila je klasa *Saphir* (Safir), a to su bile minopolagačke podmornice od kojih je najglasovitija bila *Rubin* (Riben). Ova vrlo uspješna klasa od šest podmornica bila je sagrađena između 1925. i 1937. Oba su tipa bila projektirana u brodogradilištima koja su ih gradila prema istim općim specifikacijama, pa je francuski Admiralitet tek 1930. uveo svoje vlastite standardne projekte za klasu *Minerve* (Minerv). Godine 1935. bila je započeta gradnja prve podmornice od njihove uvećane verzije, tj. klase *Aurore* (Oror); no nijedna od njih nije bila dovršena prije završetka rata. Bila je odobrena gradnja jedne usavršene verzije za službu u tropskim morima klasa *Phoenix*, ali njihova gradnja uopće nije počela.

Podmornica »Casablanca«, jedina francuska ratna jedinica koja je uspjela pobjeći i priključiti se Saveznicima poslije samopotapanja francuske flote u Toulonu novembra 1942, stiže u Alžir. Odigrala je važnu ulogu u osvajanju Korfike.

Jedini izuzetak bila je podmornica *Surcouf* (Surkuf), gusar protiv trgovačkog brodovlja. Dvostruko veća od bilo koje francuske podmornice, ona je bila ujedno najveća podmornica na svijetu sve dok Japanci nisu sagradili svoje podmornice tipa *I-400*. *Surcouf* je bila naoružana sa dva topa od 203 mm, kao i sa dvije vrste torpeda raznih dimenzija, za ratne i za trgovačke brodove, a nosila je i jedan mali Besson MB 411 hidroavion u hangaru iza komandnog mosta, radi izviđanja. Njezina gradnja bila je započeta 1927. u vrijeme kad su mnoge zemlje odmjeravale prednosti velikih, teško naoružanih podmornica za tzv. trgovački rat, *Surcouf* je bila nepotrebno velika i komplicirana za taj posao. Poslije značajne karijere tokom rata, ona je 1942. slučajno bila potopljena od jednog američkog trgovačkog broda koji je na nju naletio.

Ako izuzmemo neke probleme s topovima i njihovim instalacijama, većina modernih francuskih ratnih brodova bila je izvršno projektirana. U malobrojnim borbenim akcijama francuska se mornarica lijepo iskupila. Poraz na kopnu, odmah zatim razaranje, samopotapanje ili onesposobljavanje većeg dijela francuske flote — sve je to bilo uzrokom što francuski brodovi nisu mogli pokazati svoje vrijednosti, pa prema tome uzrok ne treba tražiti u nekom lošem svojstvu tih brodova. Nedostatak nosača aviona i prekomjerni rok potreban za gradnju brodova bili bi od mnogo veće važnosti da je Francuska bila u stanju suzbiti njemačku invaziju. Onako kako su se stvari razvijale, ti su nedostaci mornarice postali irelevantni zbog poraza francuske armije.

Kapitalni brodovi

Premda su Francuzi u većem ili manjem obimu rekonstruirali svoje stare bojne brodove između dva rata, oni si nisu priuštiti potpune preinake poput Talijana i Japanaca. Zbog toga su stari brodovi trpjeli od nedovoljne brzine i nedovoljne oklopne zaštite, što je bilo potrebno za moderno ratovanje. Naročito je bio slab bočni oklop, pa su i *Provance* (Provans) i *Bretagne* (Bretanj) brzo podlegli pogocima britanskih granata od 380 mm za vrijeme bombardiranja Mers-el-Kebira. Od pet aktivnih jedinica klase *Courbet* (Kurbe) i *Bretagne* početkom rata, samo je bojni brod *Lorraine* (Loren), koji je bio najobimnije preinačen, bio vrlo zaposlen i na početku i na kraju rata. Kad je *Provance* umakao iz Mers-el-Kebira, vlastita posada ga je potopila u Toulonu, a nešto stariji *Courbet* i *Paris* nisu više bili od nikakve operativne vrijednosti sve do 1944. g.

Prvi novi francuski kapitalni brodovi bili su bojni krstaši *Dunkerque* i *Strasbourg* (Strasbur). Klica njihova projekta ležala je u prijedlogu iz 1926. za brod od 17.700 tona, sa osam topova od 240 mm, brzinom ne manjom od 34 čv i oklopom dovoljnim da izdrži granate od 203 mm. Konačni projekt odobren je 1931. imao je 26.900 tona, s naoružanjem od osam topova, od 330 mm, maksimalnu brzinu od gotovo 30 čv i oklop koji može izdržati granate od 280 mm na normalnom brisanom dometu. Radi velike brzine žrtvovani su teži topovi i veća oklopna zaštita, jer su *Dunkerque* i *Strasbourg* bili namijenjeni ne samo da djeluju kao gusari protiv trgovačkih brodova i kao flotni izviđači, nego da se uhvate ukoštac i s krstaricama od 10.000 tona, kao što je to bilo prvobitno projektirano kod Francuza potkraj dvadesetih godina, ali da se bore i sa »džepnim bojnim brodovima«.

Najneobičnija karakteristika tih brodova bila je to što je glavno naoružanje bilo smješteno u dvije četvorocijevne topovske kule sprijeda, a univerzalno pomoćno naoružanje u 3 četvorocijevne i 2 dvocijevne kule pozadi. To se temeljilo na rasporedu britanskog bojnog broda *Nelson*, a imalo je istu prednost smanjenja duljine, a prema tome i težine oklopnog pojasa (premda su kule bile znatno razdvojene kako bi se izbjeglo da obje budu onesposobljene jednim jedinim pogotkom), ali koristeći dvije četvorocijevne kule za glavno naoružanje umjesto tri trocijevne (kao na *Nelsonu*), kako bi se najveći broj teških topova razmjestio na najmanje mogućem prostoru. Francuzi su namjeravali koristiti slične četvorocijevne topovske kule na brodovima klase bojnih brodova *Normandie* i *Lyon*, ali od ovih je samo *Béarn* bio dovršen i to kao nosač aviona, a ne kao bojni brod. Teoretski je mrtvi, tj. netučeni ugao po krmi na *Dunkerqueu* i *Strassbourgu* iznosio samo 23° sa svake strane, međutim u praksi, kao što je to slučaj sa svim brodovima koji imaju naoružanje usredotočeno sprijeda, udarni

talas od teških topova bio je tako žestok, da su ti topovi rijetko kad gađali prema krmi dalje od poprečnice.

Upotreba četvorocijevnih i dvocijevnih topovskih kula za pomoćnu artiljeriju (protivno rasporedu od šest dvocijevnih kula na *Nelsonu*), bila je pogrešna. Četvorocijevne kule su bile vrlo nezgrapne, a mehanizam za punjenje topova suviše delikatan, naročito kod protuavionske artiljerije. Pomoćno naoružanje bila je najslabija točka u čitavom projektu.

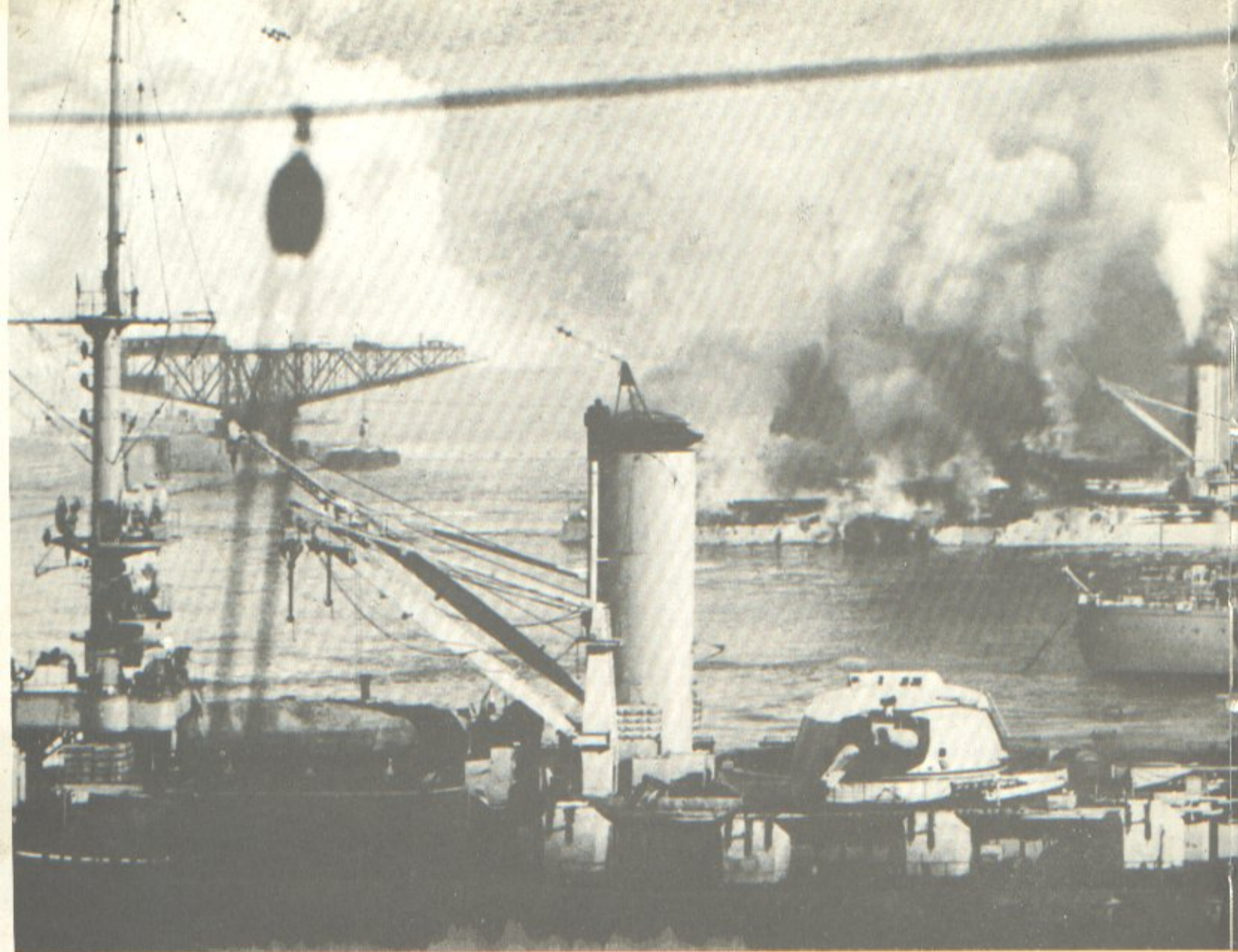
Premda je bočni oklop bio veoma tanak za moderni kapitalni brod, on je odgovarao projektiranoj mu funkciji jer je između bio učvršćen nagnutim rubom oklopne palube radi čim veće zaštite, dok je horizontalni oklop bio zadovoljavajući. Podvodna zaštita bila je dobra. Usprkos svojoj lakoj konstrukciji i lakoj zaštiti ti su brodovi bili sposobni da prežive znatne udarce, kako se to pokazalo kod Mers-el-Kebira.

Još veća mana bio je nedovoljni akcioni radijus, što se otkrilo odmah na početku rata tokom potjere za njemačkim

površinskim gusarima na Atlantiku. Pa ipak, ako sve dobro odvagamo, *Dunkerque* je bio izvrsno projektiran. Ovi su brodovi bili u stanju da izvršavaju predviđene im zadatke, te su se mogli vrlo uspješno usporediti sa svojim nešto većim i nešto kasnijim njemačkim ekvivalentima *Scharnhorstom* i *Gneisenauom*, a gotovo je sigurno da su se mogli mjeriti sa svojim talijanskim rivalima iz klase *Cavour* i *Dulio*. Zanimljivo je da je američka klasa *Alaska*, projektirana za vrlo slične zadatke, imala gotovo istu debljinu oklopa.

Američki vojnik stoji na pramcu francuskog bojnog krstaša »Strasbourg«. Brod je bio samopotopljen u Toulonu 1942, zatim spašen od talijanske mornarice, te potopljen savezničkim bombardiranjem i najzad opet podignut iz vode. Topovi od 330 mm na pramčanoj topovskoj kuli vjerojatno su bili odrezani pri spašavanju broda.





Dunkerque

Istisnina: 30.750 tona normalna, a 35.500 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 214,50 metara

Širina: 31,18 metara

Gaz: 8,76 metara

Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 112.000 KS na osovini, 29,5 čvorova

Oklop: pojas 145—245 mm, paluba 51—136 mm, topovske kule 254—330 mm

Topovi: 8×330 mm, 16×130 mm univer., 8×37 mm p.a.

Aviona: 4 (1 katapult)

Porinut: 24. decembra 1932. u arsenalu mornarice u Brestu





Jedna od ironija rata bila je u tome što je jedina bitka koju su vodili brodovi *Dunkerque* i *Strassbourg* vođena protiv bojnih brodova, pod uvjetima u kojima je samo sretnom kombinacijom sreće i vještog rukovođenja jedan od njih i to *Strassbourg* mogao koristiti svoju superiornu brzinu. Kao i kod svih francuskih brodova od prije 1939, velika se važnost polagala brzini; francuska mornarica je bila svjesna općepoznatih kvaliteta talijanskih ratnih brodova. Na svojoj pokusnoj vožnji *Dunkerque* je plovio osam sati brzinom od 30,57 čv, s Parsonovim turbinama jednostruke redukcije, uz 114.000 KS. Njegov blizanac *Strassbourg* također je postigao dobre rezultate. Ina-

Lijevo: jasno je vidljivo veliko rastojanje između glavnih četverocijevnih topovskih kula na bojnom krstašu »Dunkerque«, s velikim hangarom pozadi odmah sučelice katapultu. Gore: Snimak ove lukave akcije učinjen je 3. jula 1940. u Mers-el-Kebiru. U prvom planu još uvijek neoštećeni »Provence« koji okreće svoje topovske kule na desno da bi pružio vatrenu zaštitu, dok njegov blizanac »Bretagne« već plamti u pozadini, smrtno pogođen britanskim 380 mm granatama. »Strassbourg« se vidi kako podiže tlak pare da bi se probio van.

če su oba broda plovila ekonomskom brzinom od 20 čv.

Topovi su bili novog kalibra od 330 mm Umjesto starijih od 339 mm. Uz maksimalnu elevaciju od 35° topovi su imali doomet od 32,7 km, a dobro uvježbana posada topa mogla je ispaliti po tri punjeva u minuti. Drugo zanimljivo svojstvo njihova naoružanja bila su dva različita tipa 130 mm topova; jedan je bio za gađanje pod niskim kutom elevacije, a drugi, s lakšom granatom, za protuavionsko gađanje pod visokim kutom elevacije. To je bio djelomični korak prema ideji univerzalnog naoružanja daleko prije drugih mornarica, ali mehanizam za gađanje s velikom elevacijom nije bio dobro izveden. Protuavionski topovi bili su smješteni bliže krmu, dok su oruđa s niskim kutom elevacije bila u istoj razini s prednjim nadgrađem, što bi omogućilo najjaču protuavionsku vatru horizontalno.

Kao i na talijanskim bojnim brodovima katapult za avion bio je stavljen na krmenu palubu, ali je bio napravljen i veliki hangar da se u njega sklone četiri hidroaviona tipa Loire-Nieuport (Loire-Niepor) 130. Ovi su avioni bili dvomotorni, preveliki za rad na palubi, bez obzira na njihovu vrijednost u izviđanju velikog akcionog radijusa.

Glavni znak raspoznavanja bio im je

masivni most u obliku kule, što je bilo »ukradeno« s britanskog *Nelsona*. Bio je čak toliko prostran da su u njega ugradili lift za unutrašnje komuniciranje. Brodovi su bili lijepi i dobro proporcionirani, sa dvije masivne topovske kule sprijeda, a kao protuteža nalazila se baterija pomoćnog naoružanja po krmu. *Strassbourg* se mogao prepoznati po tome što je imao jedan donji niži most na dva sprata, te još nekoliko manjih razlika na kontrolnom tornju.

Dunkerque je bio teško pogođen granatama sa *Hooda* u Mers-el-Kebiru u julu 1940, te je morao obustaviti paljbu kad mu je nestalo električne struje. Dan kasnije još je jače stradao kad su od jednog zračnog torpeda eksplodirale dubinske bombe na jednom patrolnom brodu koji je ležao uz njega. Poslije dugotrajne reparature on se dočepao Toulona 1942, jedino da bude potopljen od svoje posade kad su njemačke trupe pokušale da zauzmu tulousko brodogradilište. *Strassbourg* je bio bolje sreće u Mers-el-Kebiru, ali i njega je potopila posada u Toulonu novembra 1942. Za vrijeme dok su na njemu 1944. godine radili talijanski inženjeri, bio je opet potopljen, ovaj put od savezničke avijacije.

Prvi novi francuski bojni brodovi klase *Richelieu* (Rišelje) bili su odobreni

1935, a u osnovi su bili uvećana verzija *Dunkerquea*, sa topovima od 380 mm i s oklopnom zaštitom bojnog broda. Glavno naoružanje nalazilo se u dvije četvorocijevne topovske kule sprijeda, a pomoćno univerzalno naoružanje u tri trocijevne kule prema krmi. Prvobitno su *Richelieu* i *Jean Bart* (Zan Bart) trebali imati isti profil kao *Dunkerque*, no oblik dimnjaka je bio drastično premodeliran kako bi se izbjeglo zadimljenju komandnog mosta.

Treći član klase, *Clemenceau* (Kleman-so) koji nikad nije bio dovršen, trebao je biti nešto drugačiji, s više pomoćnog naoružanja, ali bez aviona i katapulta. Četvrti *Gascogne* (Gaskonj) i još dva u planu da se grade, trebali su također biti nešto drugačiji. Umjesto da imaju dvije glavne topovske kule sprijeda, a drugu straga, sa dvije pomoćne topovske kule od kojih jedna gađa iznad glavne kule na pramcu, a druga na krmi.

U stvari je samo *Richelieu* bio dovršen više-manje prema prvobitnom planu. Gradnja je započela 1935. a svoju uvodnu pokusnu vožnju vršio je u momentu kad su Nijemci prodrli u Francusku. *Jean Bart* su počeli graditi tek 1939, pa je jedva umakao njemačkom zarobljavanju 1940; napustio je Francusku sa samo jednom montiranom pramčanom kulom i s polovinom mašinerije u pogonu. I *Clemenceau* je bio započet 1939, ali njegov trup nikad nije bio sagrađen.

Richelieu je bio građen u suhom doku mornaričkog arsenala u Brestu, a *Clemenceau* su počeli graditi isti dan kad je *Richelieu* bio porinut. *Jean Bart* je bio građen po specijalnim konstrukcijskim uzorcima u St. Nazaireu, a po njima se namjeravalo graditi i *Gascogne*. Prvo osnovno je bilo da ta četiri broda djeluju kao dvije grupe po dva broda, ali kad je kasnije bila odobrena gradnja još dva broda u aprilu 1940, prema istom planu kao za *Gascogne*, htjelo se da brodovi operišu kao dvije grupe po tri jedinice, tako da svaka grupa obuhvati bro-

dove s istim rasporedom glavnog naoružanja.

Jean Bart nije bio konačno dovršen sve do 1946, a bio je opremljen s potpuno različitom strukturom mosta i s mnogo težim protuavionskim naoružanjem nego što je bilo ono na *Richelieuu*. Također je dobio izbočine uzduž svoje dužine kako bi se neutralizirala težina dodatnog naoružanja i radara. Glavno naoružanje bilo je najteže ikad primijenjeno u francuskoj mornarici. Top od 380 mm ispaljivao je granate težine 880 kg na udaljenost od 32 km uz maksimalnu elevaciju od 35°. Imao je veliku brzinu u usporedbi s britanskim i njemačkim oruđem istog kalibra, što nas navodi na zaključak da gađanje vjerojatno nije bilo tako točno pri velikom dometu. Problemi na koje se naišlo kod četvorocijevnih univerzalnih topovskih uređaja klase *Dunkerque* doveli su do promjene, tako da je uvedena nova trocijevna kula s topovima od 152 mm. Vrlo malo se znađe o tom oružju osim činjenice da je imalo domet od 19,75 km.

Mašinerija je bila vrlo slična onoj četvoroosovinskoj Parsonovoj turbini jednostruke redukcije, uz korištenje pare od 350°C iz šest Indret-Sural kotla. Proračunska snaga bila je 150.000 KS na osovini, ali se tvrdilo da je *Richelieu* postigao 32,5 čv uz 179.000 KS na osovini. Kad je njegov blizanac *Jean Bart* krenuo na svoju pokusnu vožnju 1946, postigao je brzinu od 31,84 čv uz 162.855 KS na osovini, tokom šest sati; njegova najveća brzina kroz dva sata iznosila je 32 čv uz 176.000 KS na osovini. Pošto je taj brod imao istisninu za 2.540 tona više od *Richelieu*a a bio je opremljen izbočinama radi kompenzacije dodatnih gornjih težina, neslužbene cifre dobivene za *Richelieu*a vjerojatno su točne.

Richelieu je bio u aktivnoj službi više od većine glavnih francuskih ratnih brodova. Poslije njegova bijega u Dakar pripomogao je odbijanju napada Britanaca i Slobodnih Francuza na tu luku u septembru 1940, a 1942. se priključio Savez-

nicima. Remontiranje jednog francuskog broda na kojem su čak i navoji vijaka bili različiti, bilo je iznad mogućnosti preopterećenih britanskih brodogradilišta, pa je tako *Richelieu* 1943. otplovio u SAD. Bilo je to mnogo više od savezničke geste solidarnosti što je mornarica Sjedinjenih Država preuzela gigantski zadatak da popravi taj teško oštećeni bojni brod, dovevši ga u besprijeekorno stanje. Avioni i katapult bili su skinuti, a sve protuavionsko naoružanje nadomješteno standardnim oruđima od 40 i 20 mm. Ta prilika je bila iskorištena da mu se, povećanjem rezervoara za gorivo za 500 tona, poboljša plovna izdržljivost.

Richelieu je imao izrazita »obiteljska« obilježja *Dunkerquea*, ali mu je nedostajala elegancija toga starijeg broda. Premda je imao dugački, nagnuti pramac i istu uravnoteženost s teškim topovima sprijeda i s pomoćnim topovskim kulama straga, njegovo je nadgrađe bila masa malih daljinomjera i kontrolnih stanica. Umjesto dimnjaka s kapom kao na *Dunkerqueu*, njegov dimnjak je bio uklopljen u krmeni kontrolni toranj, ukoso isturen prema krmi.

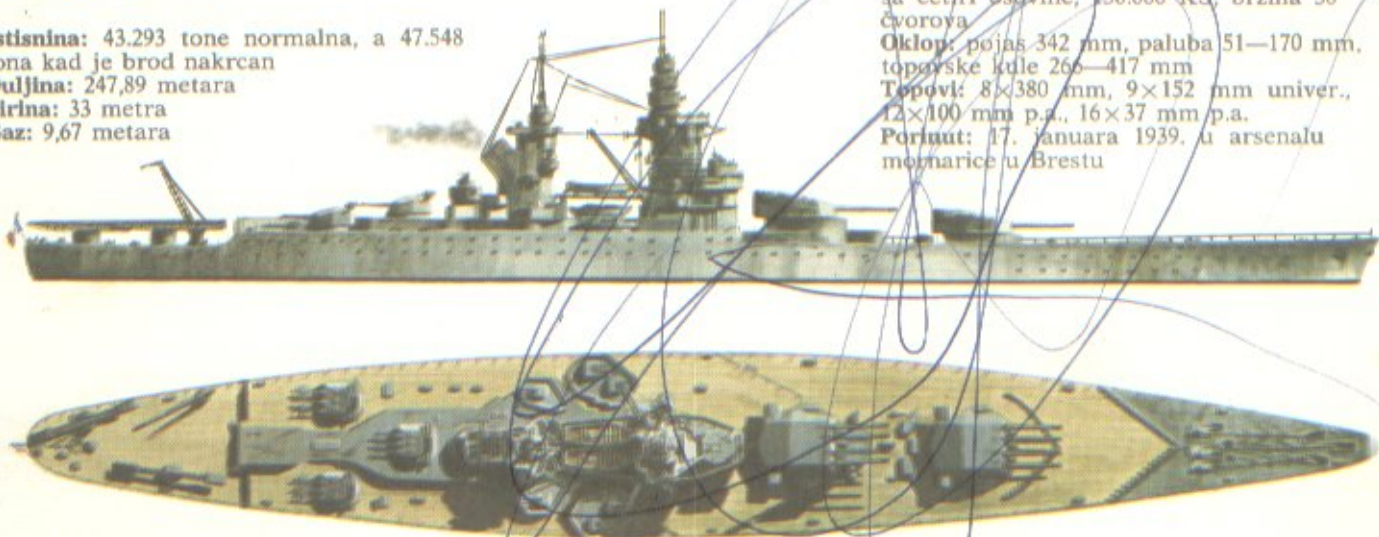
Budući da je njihova jedina akcija protiv teških jedinica bila u svojstvu plutajućih, još nedovršenih topovskih baterija, teško je ocijeniti vrijednost brodova klase *Richelieu*. U tehničkom smislu vrlo se uspješno mogu usporediti sa svojim vršnjacima, uključivši ovamo i njihove vjerojatne neprijatelje iz klase *Bismarck* i *Littorio*. Njihov glavni nedostatak za oceansko ratovanje bio je mali akcioni radijus, premda je u njih bio veći nego kod brodova klase *Littorio*.

Francuski promašaj s bojnim brodovima ne leži u njihovom projektu, nego u otegnutom roku gradnje u doba mira, što je u kombinaciji s politikom korištenja vrlo ograničenih financijskih sredstava, za samo djelomičnu rekonstrukciju starih bojnih brodova, a izgradnje novih brodova značilo da Francuska pri objavi rata nije imala nijedan prvorazredni bojni brod.

Richelieu

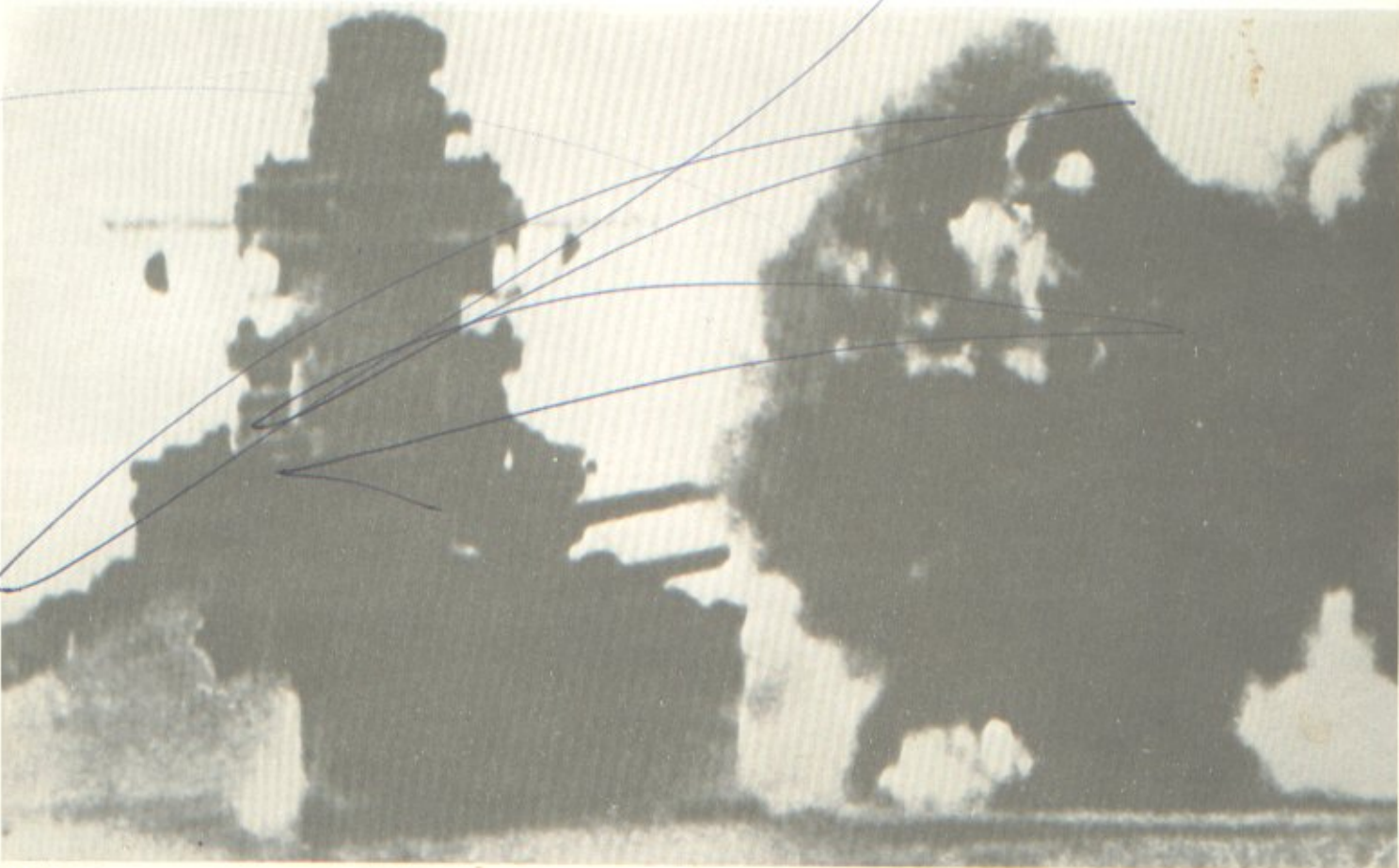
Istisnina: 43.293 tone normalna, a 47.548 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 247,89 metara
Širina: 33 metra
Gaz: 9,67 metara

Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 150.000 KS, brzina 30 čvorova
Oklop: pojas 342 mm, paluba 51—170 mm, topovske kule 266—417 mm
Topovi: 8×380 mm, 9×152 mm univer., 12×100 mm p.a., 16×37 mm p.a.
Porinut: 17. januara 1939. u arsenalu mornarice u Brestu





Gore: »Richelieu« 1944-45. sa britanskom Istočnom flotom. Dolje: »Richelieuovi« topovi otvaraju vatru na Sabang.



Krstarice

Prve francuske krstarice između dva rata bile su izuzetni brodovi. Lake krstarice klase *Duguay Trouin* (Dige Truen) bile su brze i pouzdane, a prve od krstarica klase *Duquesne* (Dikesn) od 10.000 tona, s topovima kalibra 203 mm bile su nešto više nego uvećana verzija prvih, no obje klase su imale vrlo slabu oklopnu zaštitu. Krstarice klase *Suffren* (Sifran) od 10.000 tona bile su poboljšane jedinice klase *Duquesne*, pa je svaki od četiri broda klase *Suffren* imao poboljšanja u svojoj zaštiti. Kod prvog broda, tj. kod *Suffrena*, koji je bio započeo 1926, oklopna zaštita je težila 967 tona, dok je kod posljednjeg, krstarice *Dupleix* (Diple), započete 1929. godine, težina oklopne zaštite bila gotovo dvostruka, tj. 1.575 tona. Svi brodovi ovih klasa trpjeli su od ograničene izdržljivosti plovidbe, pa ni oni iz klase *Suffren* kao ni oni iz klase *Duquesne* sigurno nisu bili ravni svojim stranim vršnjacima kao svestrani brodovi borbene namjene.

Izuzetak je bila, posljednja francuska krstarica od 10.000 tona, *Algérie*, vjerojatno najbolja krstarica te veličine na svijetu. Izvršno zaštićena, s povoljnim akcionim radijusom i jakim protuavionskim naoružanjem, njezin usavršeni projekt trupa davao joj je samo nešto malo manju brzinu kod mirnog mora, uz znatno manju snagu strojeva nego što je imala klasa *Suffren*. Tek poslije službenog ukidanja ugovornih ograničenja to-

naže 1935. druge su zemlje gradile znatno superiornije teške krstarice.

Dvije krstarice specijalne namjene bile su dovršene 1931. *Pluton* (kasnije nazvan *La Tour D'Auvergne* (La Tur D'Overnj), minopolagačka krstarica, s kapacitetom od 290 mina, te školska krstarica *Jeanne D'Arc* (Žan D'Ark). Jedna poboljšana minopolagačka krstarica, *Emile Bertin*, bila je dovršena 1934, a od tog projekta razvile su se krstarice klase *La Galissonniere*, a to je bila najuspješnija klasa francuskih krstarica; bile su brze, dobro oklopljene i vrlo dobrih plovnih sposobnosti. Jedini problem je bio u tome što je gradnja svake od njih trajala po četiri godine, pa i više, dok je njihovim britanskim vršnjacima trebalo samo godina dana do dvije godine da budu sagrađene. I tako, premda je prva *La Galissonniere* bila započeta 1931, a posljednja 1933, posljednji brod te klase od njih šest, nije bio završen sve do 1937. A prva od njihovih ponešto usavršenih nasljednica iz klase *De Grasse* započeta je tek 1938. Bila je još na navozu kad su Nijemci upali u Francusku, pa gradnja njezinih blizanki nije nikad ni započeta. *De Grasse* je bila dovršena poslije rata kao protuavionska krstarica prema izmijenjenom projektu.

Avionski uređaji na krstarici *Algérie* bili su savršeniji nego na prethodnim krstaricama, sa tri Loire-Nieuport 130 hidroaviona, te sa dva katapulta u sredini broda. Poslije kapitulacije Francuske 1940, katapult su bili odstranjeni da bi se učinilo mjesta dodatnim protuavionskim topovima. Ta preinaka učinila ju je slič-

nom brodovima klase *Dunkerque*, jer je imala sličan tornjasti most i kapu na dimnjaku, te manje nadgrađe pozadi. Kao još jedna kompenzacija za dodatnu težinu bio je uklonjen tronožni velejarbol.

Od svih teških krstarica građenih prema Vašingtonskom sporazumu, sa standardnom granicom od 10.000 tona, *Algérie* je imala najbolju zaštitu. Sa gotovo 24% od normalne istisnine broda od 11.270 tona (što je visok postotak za standarde te klase brodova), oklopljeni iznad kotlova i strojeva, pojas je bio debeo 108 mm a jedna unutrašnja protutorpedna pregrada tekla je od pramčane 203 mm topovske kule do krmene topovske kule. Postojala je i paluba debela od 26 do 79 mm, koja je štitila mašinske prosto-

ALGÉRIE

Istisnina: 11.100 tona normalna, a 13.900 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 186,15 metara

Širina: 20 metara

Gaz: 6,18 metara

Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 84.000 KS na osovini, brzina 31 čvor

Oklop: pojas 108 mm, paluba 28—79 mm, topovske kule 70—99 mm

Topovi: 8×203 mm, 12×100 mm p.a., 8×37 mm p.a.

Torpedne cijevi: 6×547 mm

Aviona: 2 (2 katapulta)

Porinut: 21. maja 1932. u brodogradilištu u Brestu

Francuske teške krstarice u liniji brazde na paradi pred inspekcijom na smotri pomorskih snaga prije izbijanja rata.



Algérie



rije i municijske komore. Francuska mornarica je bila jedina koja je zadržala ugljen kao oblik zaštite, pa je tako *Algérie* imala ugljenarnike između bočnog oklopa i protutorpedne pregrade, da bi se na taj način amortizirao učinak torpednog pogotka. Ovo je bilo kod drugih mornarica odbačeno još mnogo ranije jer se pokazalo da ušteda na težini može bolje biti korištena u oklopu, a i prostor između vodonepropusnih pregrada napunjen vodom ili naftom ima isti prigušujući učinak kod pogotka. Ali naravno, potreba za povećanjem akcionog radijusa broda bio je odlučujući faktor prilikom gradnje francuskih krstarica tog razdoblja.

Mašinerija na *Algérie* bila je najuspješniji dio njezina projekta jer su turbine tipa *Rateau-Bretagne* uživale reputaciju zbog svoje snage i pouzdanosti. Plovila je brže od 30 čv sa samo 75% proračunske snage (66.000 KS na osovini prema 84.000), a prilikom pokusne vožnje punom snagom postigla je 31,71 čv uz 85.190 KS na osovini tokom šest sati, usprkos istisnini od 12.000 tona. Šest kotlova tipa *Indret* imalo je maksimalni tlak od 27 kg/cm², te temperaturu od 325°; pet kotlova bilo je tipa direktnih vodoprovodnih cijevi, a jedan tip povratnih. Jedino se u pogledu potrošnje goriva mašinerija pokazala nezadovoljavajućom jer je usprkos proračunskoj daljini plovidbe od 8.700 milja (13.920 km — gotovo dva puta

više od *Suffrenove*) njezin stvarni akcioni radijus bio samo 5.500 mm pri brzini od 15 čv.

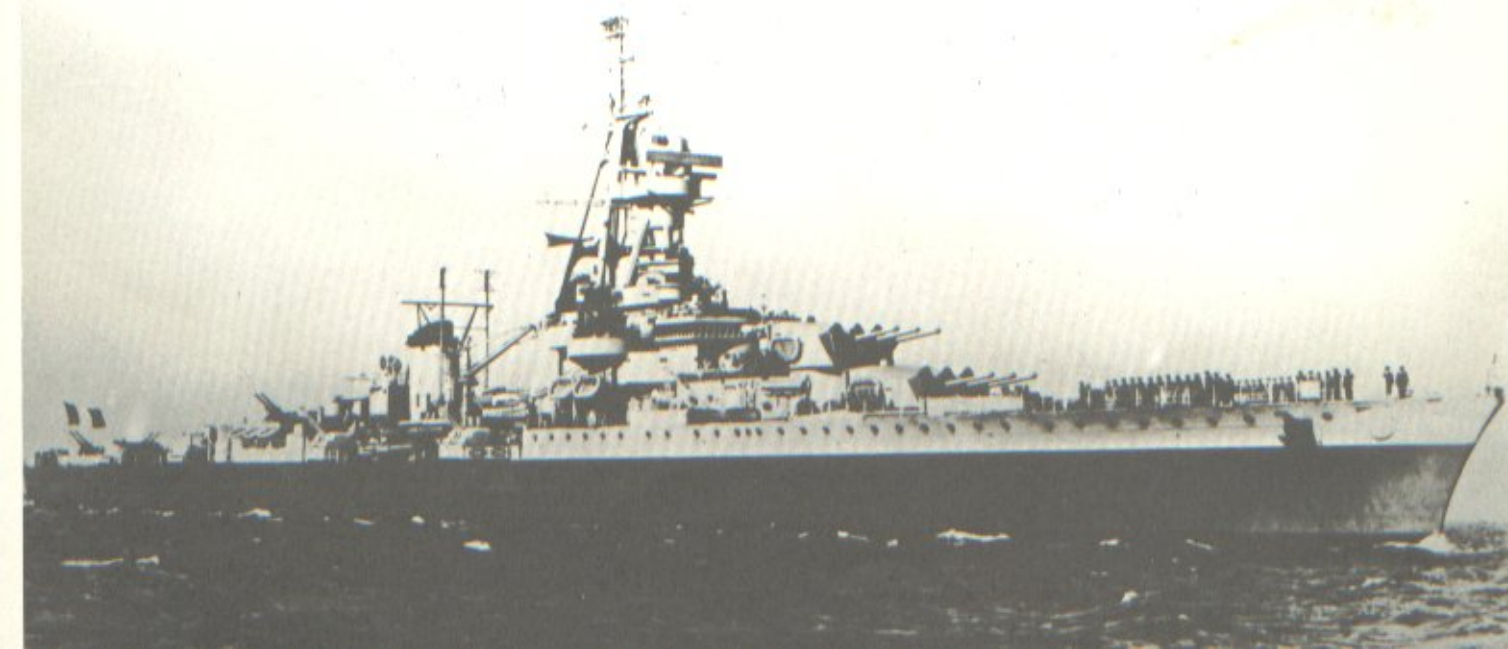
U oktobru 1939. *Algérie* je operirala s bojnim krstašem *Strassbourg* i s krstaricom *Dupleix* u velikom lovu na *Graf Speea* na Atlantiku. Ona je sudjelovala i u prkosnoj akciji francuske mornarice protiv Italije 1940, kad je bila bombardirana Genova, ali se vratila u bazu na temelju mirovnih uvjeta maršala *Petaina* s Njemačkom. U novembru 1940. godine pratila je oštećeni bojni brod *Provance* iz *Mers-el-Kebira* do *Toulona*, a zatim je bila u raspremi zbog većeg remonta. Tada je demontiran njezin uređaj za avione te sagrađena jedna čvrsta struktura umjesto velejarbola, da bi se smjestila četiri četvorocijevna mitraljeza »hotchkiss« od 13,2 mm i četiri jednocjevna »browning« mitraljeza.

Nije poznato jesu li francuske oružane snage i za vrijeme mračnog perioda višijske vladavine nastavile s istraživačkim radom. Znanstvenici su radili na radaru od 1934, pa su uređaji za zračno

osmatranje i javljanje postojali već 1939. Jedan metrički uređaj bio je instaliran na *Richelieu* u *Dakaru*, a jedan poboljšani uređaj istog tipa bio je ugrađen na *Algérie* u proljeće 1942. Još značajnija je činjenica što Nijemci nisu zarobili ni jedan neoštećeni radarski uređaj u junu 1940. Samopotapanje krstarice *Algérie* i drugih brodova *tulonske flote* u novembru 1942. zaustavilo je te eksperimente.

Kao odgovor na talijansku klasu *Zara*, krstarica *Algérie* je bila izvanredna jedinica koja bi se i te kako bila istakla u Mediteranu. Ali prava uloga teške krstarice bilo je ratovanje na oceanu. Dok su se krstarice naoružane topovima od 150 mm pokazale više nego pogodne za mediteranske operacije, na Atlantiku je mali akcioni radijus *Algérie* bio hendikep. Bila su planirana tri usavršena broda toga tipa, ali pošto im je snaga strojeva trebala biti malne za 50% veća, gotovo je sigurno da francuska mornarica ne bi bila zainteresirana da ispravlja takav nedostatak. Historija pomorskog ratovanja ima običaj da obezvrijeđuje planove gdje individualni brod treba da nadmaši svoga stranog suparnika; u dugoj ratnoj trci najuspješniji ratni brodovi bili su oni koji su izvršavali svoje zadatke u nepredvidivim situacijama.

Laka krstarica »Montcalm«, jedan od učesnika u danu D, prikazana pod kraj rata.



Sjedinjene Američke Države

Zbog nekih razloga američkim ratnim brodovima nije nikad bila poklonjena ona pažnja koja im pripada. Čini se da sjajni ali krhki njemački projekti, izvanredni i originalni japanski brodovi, pa i klasično jednostavni britanski ratni brodovi uživaju bolji glas. To može biti zbog toga što su i Amerikanci poput Britanaca nastojali da se skoncentriraju na dobro ujednačene, za borbu sposobne projekte radije nego na spektakularne kod kojih odskače samo jedna kvaliteta. Možda je tu odlučivao i estetski izgled; neki američki brodovi drugoga svjetskog rata kao da ostavljaju blagi dojam neke plastične anonimnosti, kao da se sastoje iz raznih na trupu raspoređenih komponenti, a ne broda projektiranog kao cjeline. Bilo kako bilo, američki projekti svakako su dokazali u teškim iskušenjima rata da ne zaostaju za bilo kakvim drugim

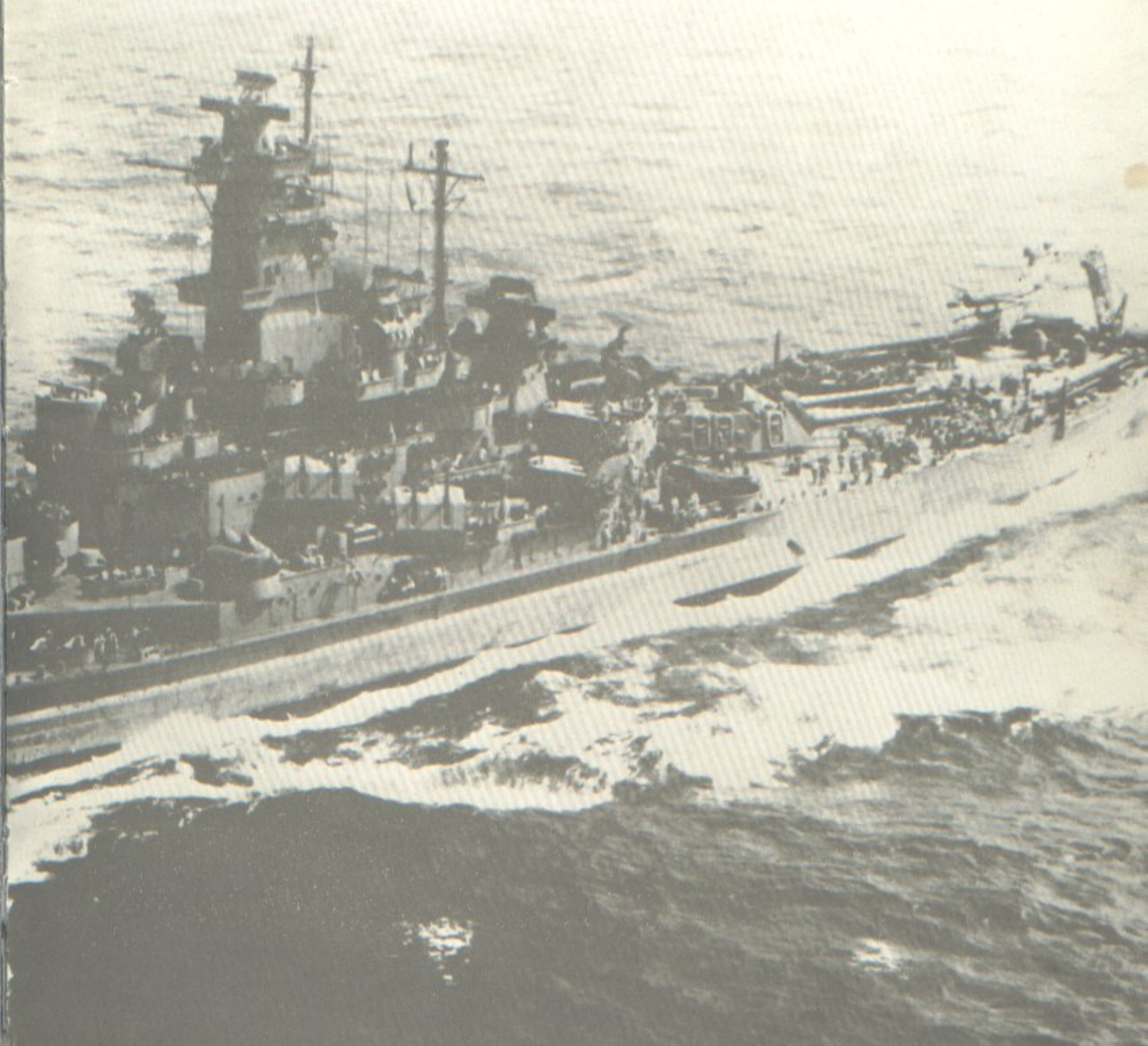
projektima.

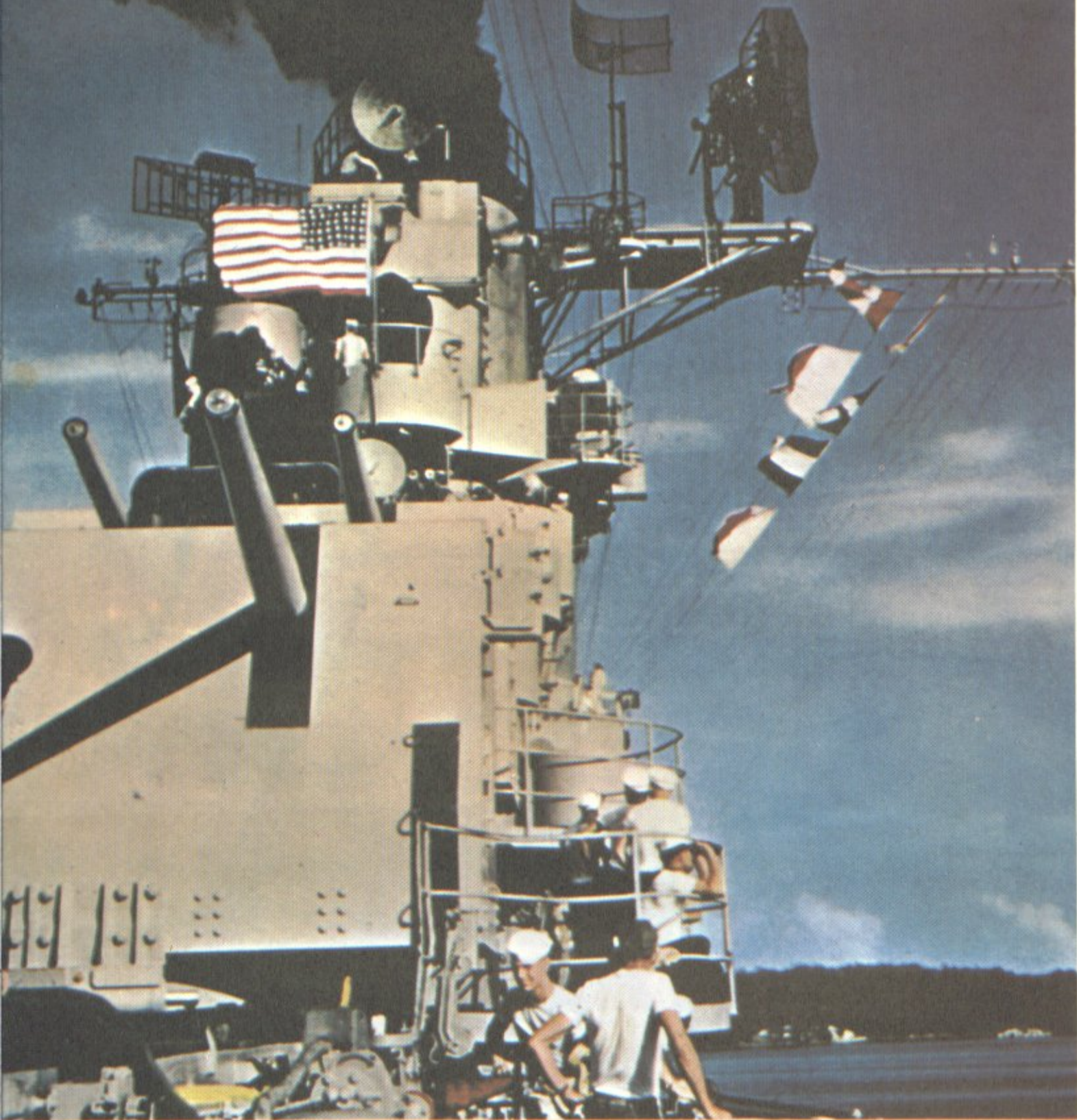
Američki su projektanti, za razliku od evropskih, ali slično svojim suparničkim japanskim kolegama, morali brzo shvatiti važnost akcionog radijusa kod svojih brodova. Ti su brodovi trebali da operiraju po beskrajnim prostranstvima Pacifika, ili da prijeđu Atlantik da bi se borili. Druga posljedica toga bio je i sistem »flotne komore« tj. snabdijevanja. Protivno od Britanaca koji su imali na široko porazmještene baze u koje su mogli da skrenu radi goriva i popravaka, Amerikanci su računali na transportiranje zaliha goriva i sredstava za održavanje flote pomoću skupine specijalno građenih pomoćnih brodova. To je bila ta flotna komora koja je omogućila pobjedu u najvećoj oceanškoj vojni svih vremena, u borbi Amerikanaca s Japanom na Pacifiku.

Sjedinjene Države su imale ogromnu prednost nad svim drugim zemljama u tom ratu, a to je bio njezin brodograđevni potencijal. Britanija je bila jedina zemlja koja se s njom u tom pogledu mogla donekle usporediti, i to stoga što je Britanija imala najveću i najstariju organiziranu brodograđevnu industriju na svijetu. Ali istovremeno je to značilo da je britanska brodogradnja u mnogom pogledu staromodna, te ograničena u svojim mogućnostima da izvrši veće izmjene, pa se našla u neprilici zbog posjedovanja previše zastarjele mašinerije. Godine 1939. američka brodograđevna snaga je naprotiv bila više potencijalna nego stvarna. Postojali su prilično obimni brodograđevni kapaciteti za gradnju ratnih bro-

»South Dakotas« (BB-57a) u septembru 1943. sa svojim zbiženim nadgrađem.







dova više od dva desetljeća. Značajno je da je projekt broda *Liberty* (Liberti) bio samo malo modificirani projekat jednog broda građenog u britanskom brodogradilištu (u Doxfordu). Međutim, SAD su imale industrijski kapacitet, energiju i vještinu da izgrade velika brodogradilišta tamo gdje ih nikada nije bilo, te da sprovedu veliku selekciju brižljivo odabranih standardnih projekata. Iz tih novih brodogradilišta izlazili su ratni i trgovački brodovi u tolikom mnoštvu, da su u tome SAD neosporno postale najveće na svijetu, opremajući također i većinu ostalih savezničkih mornarica.

S naporima izgradnje novih brodova takmičio se isto tako energičan remontni program za brodove. Bojni brodovi po-

gođeni od Japanaca u Perl Harbouru bili su potpuno rekonstruirani, britanski oštećeni ratni brodovi kao npr. *Illustrious*, popravljeni, francuski brodovi kao *Richelieu* ponovo osposobljeni itd. Čak i prije nego što je Amerika stupila u rat Britanija je mnogo bila ovisna o njezinim brodograđevnim kapacitetima. Zauzvrat, Britanija je otvoreno prenosila Americancima svoje teško stečeno iskustvo, pa je kombinacija britanskih ideja s američkim preciznim projektiranjem i proizvodnjom dala osmišljene, izvanredne klase brodova kao što su bili eskortni razarač, desantni tenkonosac, eskortni nosač, te mnogo vrsta desantnih plovih sredstava.

Možda je umjesno navesti da je rekord najvećeg broja potopljenih podmor-

Gore: jedan nosač aviona iz klase »Essex». Desno: jedan laki flotni nosač iz klase »Independence» predvodi nosač klase »Essex» i bojne brodove.

nica po jednom brodu postigao američki brod *England* na Pacifiku. To je bio američki eskortni razarač građen prema britanskim potrebama i konceptima, ali po američkom projektu i u američkom brodogradilištu. Premda su potopljene podmornice bile japanske, i to šest njih u dvanaest dana, upotrebljena oruđa kao *sonar* (američka preinaka britanskog *as-dica*), te pramčano protupodmorničko oružje »jež» i plotuni dubinskih bombi razvili su se za upotrebu na britanskim brodovima protiv njemačkih *U-Boota*.

Nosači aviona

Zahvaljujući radu nekolicine požrtvovanih, avijaciji naklonjenih viših oficira, američka je mornarica stupila u drugi svjetski rat s mornaričkom avijacijom kojoj nije bilo ravne. Japanci su imali više neposredne prednosti stečene u svojim ratnim iskustvima nad Kinom, te u svom nenadmašivom flotnom lovačkom avionu »zero«. Međutim, Amerikanci su u osnovi bili jači, ne samo zbog svojih enormnih tehničkih i proizvodnih mogućnosti, nego i zato što su bili ispred svih drugih u tehnici baratanja avionima kod uzlijetanja. Većina njihovih tipova ukrasnih aviona u službi 1941, poput »wildcat« i »dauntless« (doutles) bili su dobri projekti, sposobni da se uz mudro planiranje i iskustvo nadmeću s japanskim tipovima. Kako je rat odmicao, ogromna energija, vještina i rezerve američke avionske industrije značili su i masovno ubacivanje aviona u eksploataciju, koja je nadmašila sve što Japanci mogu proizvesti s obzirom na brzinu ili količinu, a to su bili američki avioni »hellcat«, »avenger« i »corsair« (korser). Što je još važnije, Japanci nikad nisu mogli nadok-

naditi svoje izgubljene iskusne pilote, dočim je američki program avijatičarske izobrazbe bio nenadmašivo organiziran, pa je avijatičara bilo sve više.

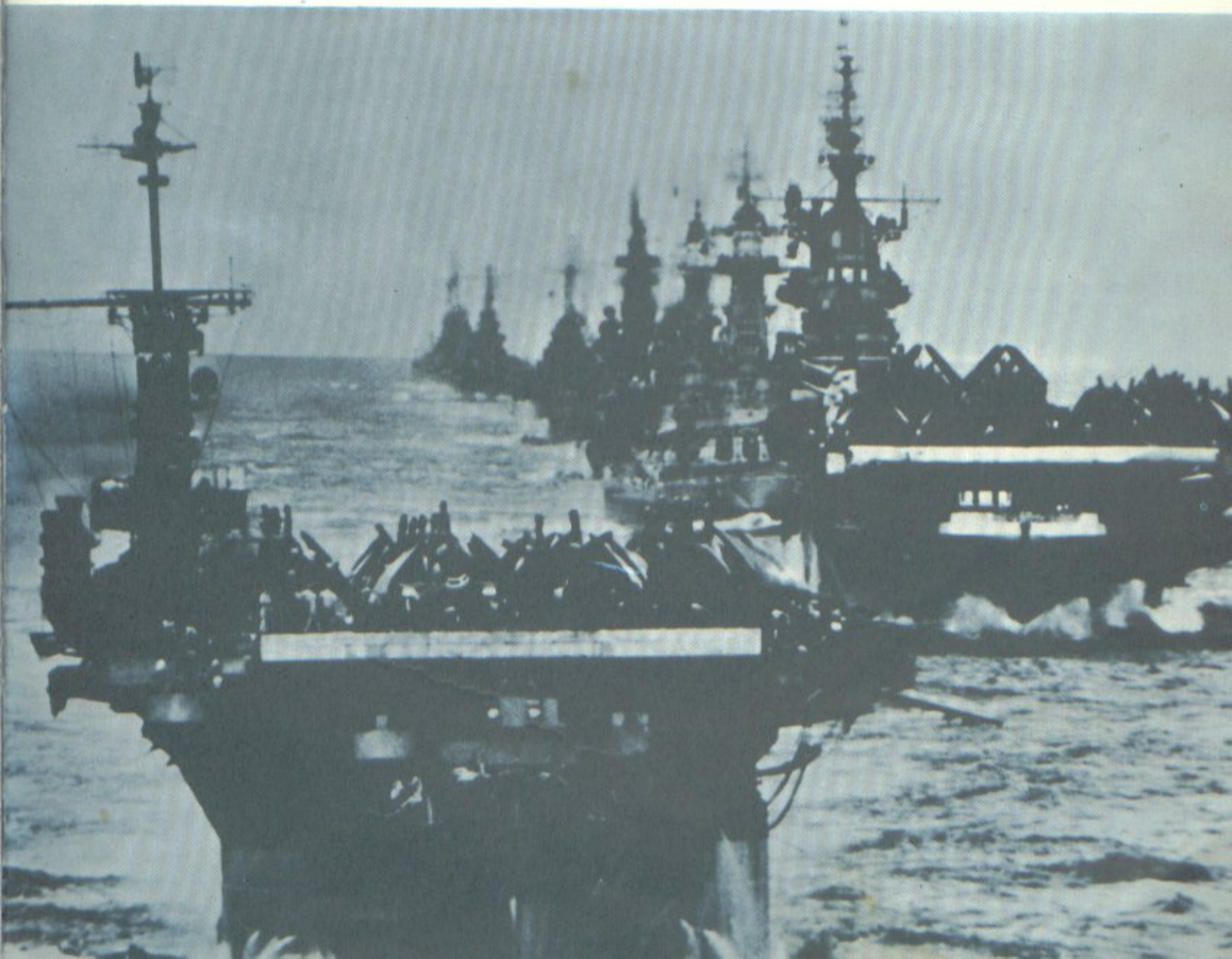
Dok su Britanci više gledali na projekt nosača kroz prizmu stvaranja dobrog broda koji usput nosi i avione, Amerikanci su u svojim projektima sve podredili tome da se ukrca najveći mogući broj aviona, te da isto toliko njih u što kraće vrijeme poleti u zrak. Za Britance su došle na prvo mjesto kvalitete nosača kao broda, dok su kod Amerikanaca bile presudne kvalitete pri baratanju avionima za brzo uzlijetanje ili slijetanje. Tako se desilo da su američki nosači često bili slabije zaštićeni i projektirani s manje brige za njihovo defanzivno naoružanje. Oba pristupa tom problemu vrijedila su, naravno, pogotovo ako se uzmu u obzir različiti strateški, tehnički i taktički faktori koji su utjecali na jednu i na drugu mornaricu. Zanimljivo je, međutim, kao što smo to već vidjeli kod britanskih nosača, da su obje nacije, kako je rat odmicao, bivale sve sklonije da usvajaju sve više i više ideja i metoda svog saveznika. U jednoj stvari su Amerikanci sigurno bili u pravu, i to u mišljenju da su lovački avioni na nosačima njihova glavna obrana protiv zračnog napada. Svakako,

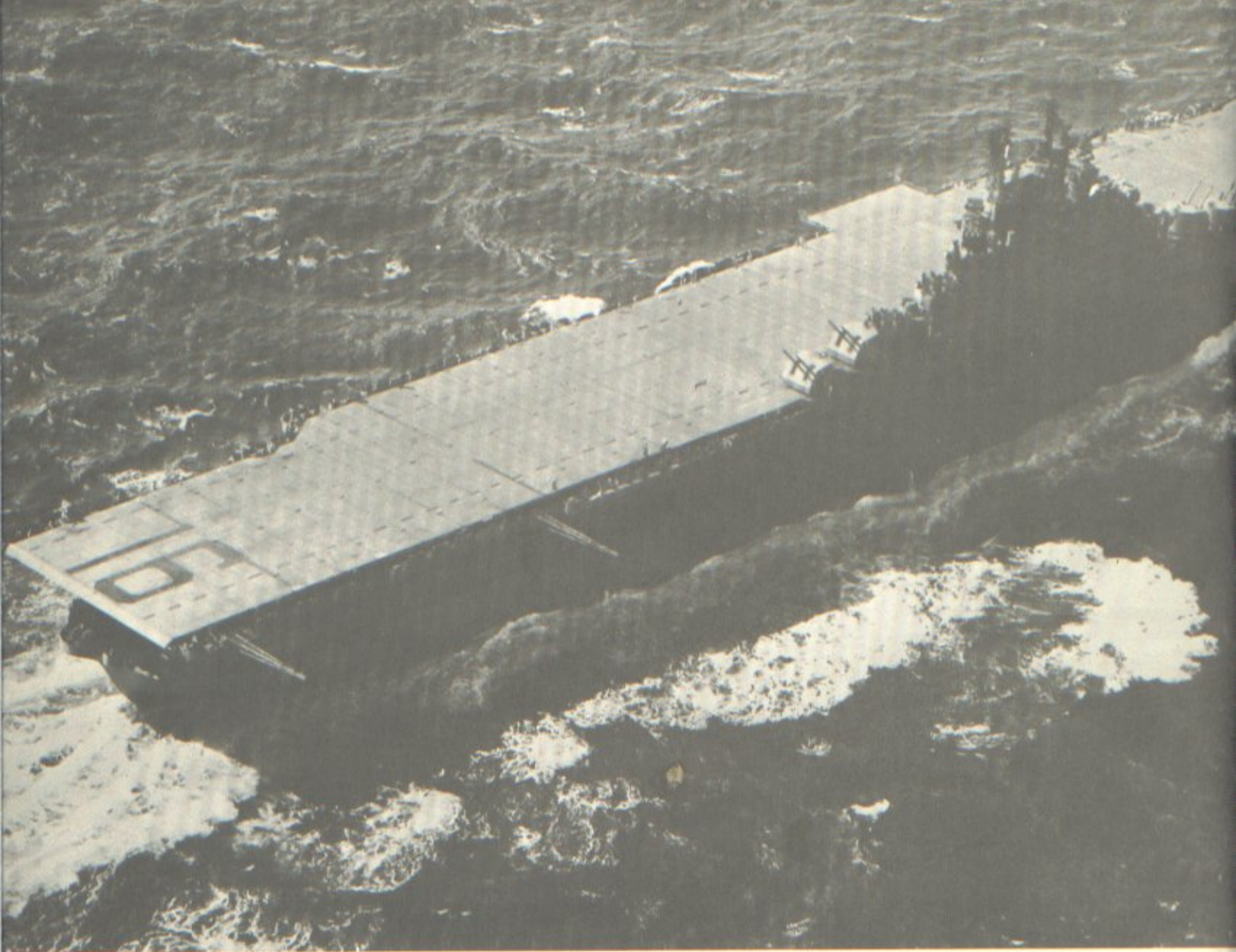
oni su mogli da razmišljaju na taj način, zahvaljujući svojim izvršnim lovcima, pogotovo kad je bio primijenjen radar, pa se uz tipičnu američku sposobnost usavršavanja nekog izuma taj izum u punom opsegu stavio u službu za potrebe nosača aviona.

Veće kvalitete američkog flotnog aviona, njegova solidnost i sposobnost da slijeće na palubu nosača uz veću brzinu i pod oštrijim uglovima, značilo je i to da američki projektanti nisu trebali da posvećuju mnogo pažnje eliminiranju zračnih turbulencija iznad uzletnih i sletnih paluba. U jednom britanskom izvještaju iz tog vremena sa čuđenjem se konstatira kako je gotovo istina kad se kaže da su američki nosači projektirani posve suprotno zakonima aerodinamike.

Prvi američki nosač bio je *Langley* (Lengli), a to je bio preinačeni veliki i brzi brod za prijevoz ugljena, koji je imao eksperimentalna postrojenja turboelektričnog pogona, kakvim su kasnije bili opremljeni mnogi bojni brodovi. To baš nije bio osobito koristan brod, pa su ga »osudili« na zadatak da postane transporter aviona još prije nego što je rat izbio.

Slijedeća dva američka nosača bili su sasvim različiti i mnogo efikasniji brodo-





Lexington

Istisnina: 36.000 tona standardna, a 39.000 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 270,66 metara

Širina: 39,62 metra preko uzletne palube

Gaz: 7,39 metara

Pogon: parne turbine i električni motori sa četiri osovine, 184.000 KS na osovini, brzina 33,25 čvora

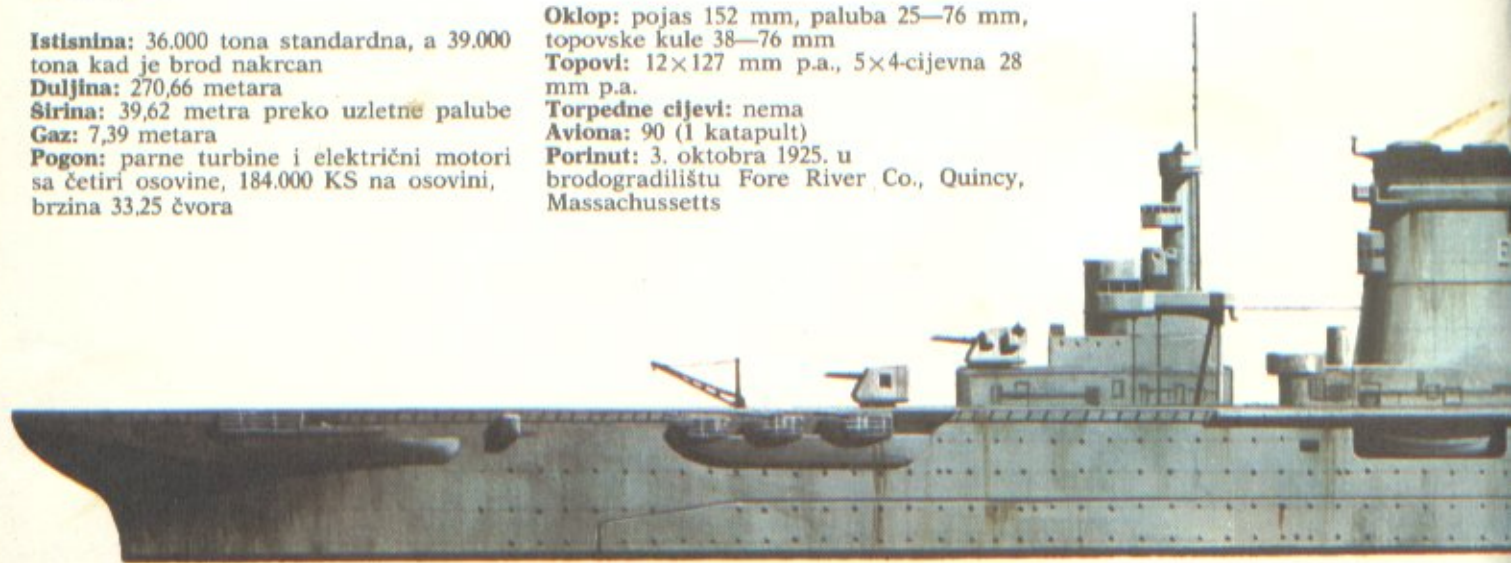
Oklop: pojas 152 mm, paluba 25—76 mm, topovske kule 38—76 mm

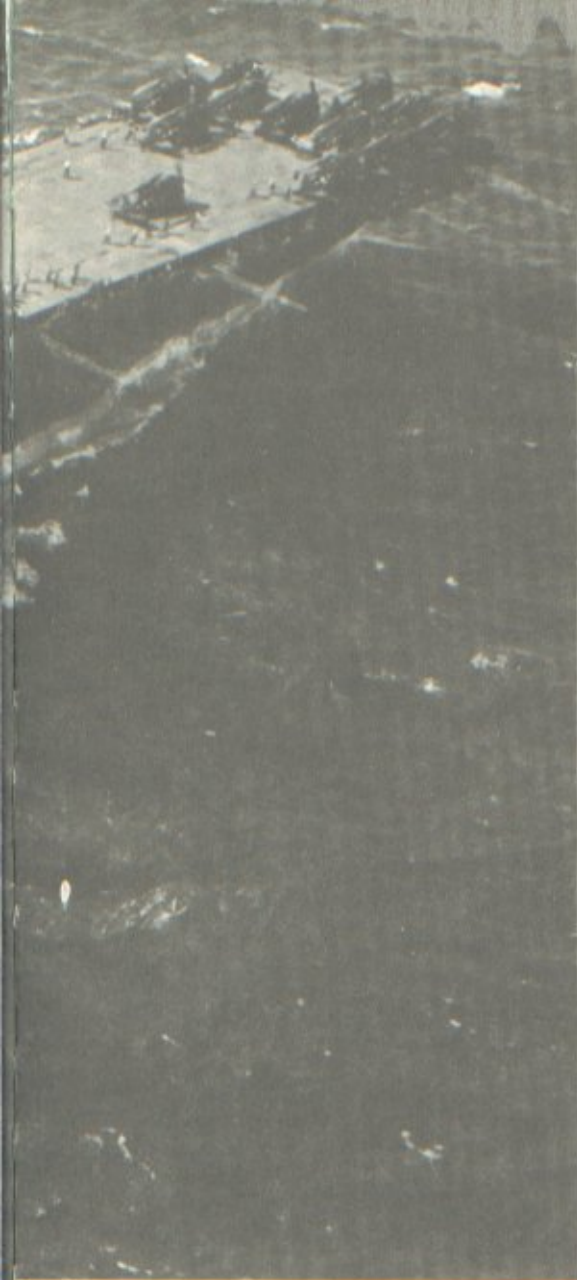
Topovi: 12×127 mm p.a., 5×4-cijevna 28 mm p.a.

Torpedne cijevi: nema

Aviona: 90 (1 katapult)

Porinut: 3. oktobra 1925. u brodogradilištu Fore River Co., Quincy, Massachussetts





vi. Bilo je odlučeno da se u nosače rekonstruiraju dva nedovršena trupa dvaju bojnih krstaša na turbo-električni pogon, koji su bili stornirani zbog Vašingtonskog pomorskog sporazuma. To je bila razborna odluka, pa su Amerikanci dobili dva vrlo velika, vrlo brza i sasvim dobro zaštićena nosača, vjerojatno dva najbolja iz prve generacije tog tipa brodova. Njihov uspjeh podstiče čovjeka na čuđenje i pitanje zašto se Britanci nisu povelj za njima, pa pregradili Hooda u nosač aviona umjesto što su utrošili toliko posla oko lakih bojnih krstaša i bivših bojnih brodova, koje su stvarno za tu svrhu upotreбили.

Nije baš svaka osobina preprojektiranog *Lexingtona* i *Saratoga* bila opravdana. Dobili su po četiri topovske kule od 203 mm, razmještene ispred i iza »otoka« nadgrađa, što je bio besmislen dodatak, jer su nosači aviona i suviše ranjivi a da bi se mogli uhvatiti u koštac s drugim ratnim brodovima. Ovi su topovi najzad bili odstranjeni početkom rata, te zamijenjeni dvocijevnim kulama od 127 mm. Govorilo se ponekad da je *Lexington* bio potopljen prije nego što je to moglo biti izvedeno, ali na fotografijama koje ga prikazuju kako tone poslije bitke u Koraljnem moru jasno se ističu topovi od 127 mm.

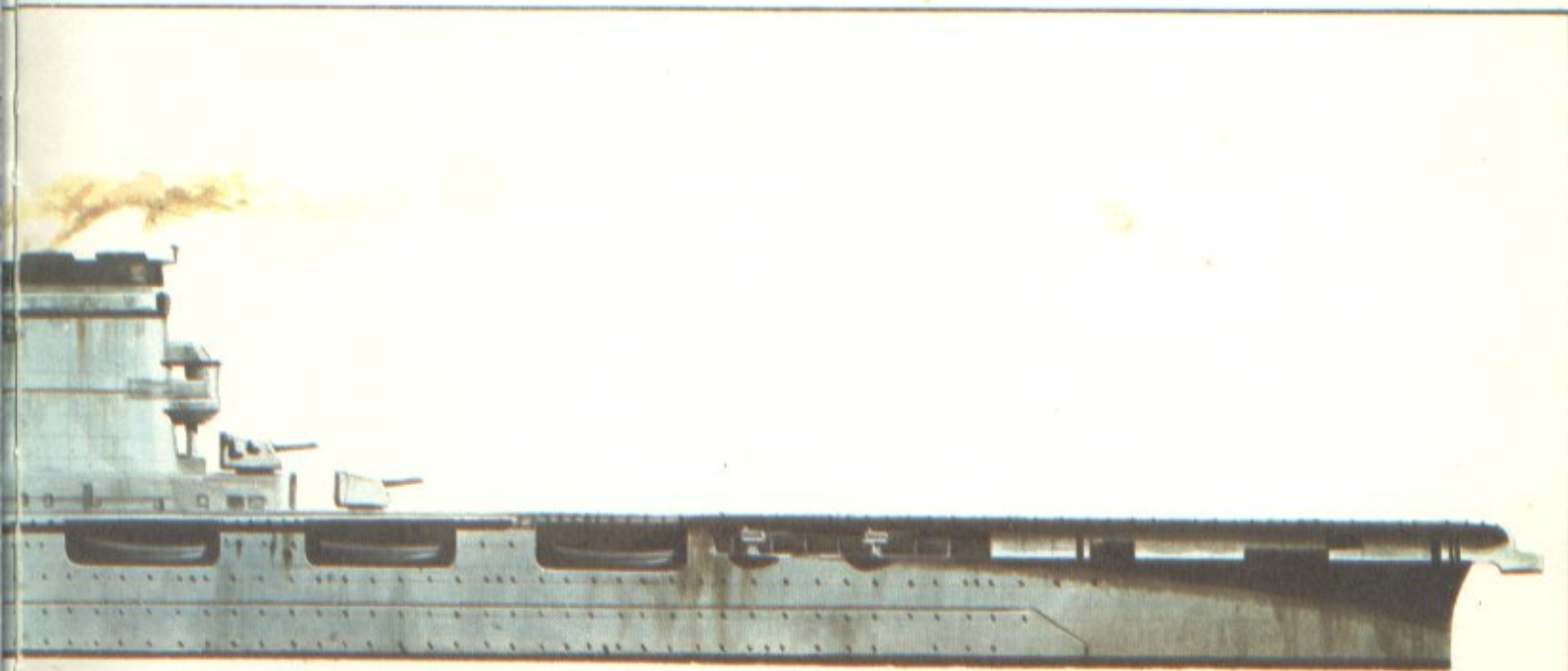
Topovske kule i »otok« činili su se kao patuljci pored najupadljivijeg obilježja tih brodova, a to je bio jedan zaista ogroman dimnjak. Protivno od mnogih kasnijih američkih nosača, pramac i trup bio im je oploćen sve do razine uzletne palube. Ovakav pramac oploćen i zatvorenog tipa Amerikanci su najzad opet usvojili potkraj rata, ali uglavnom po britanskom uzoru.

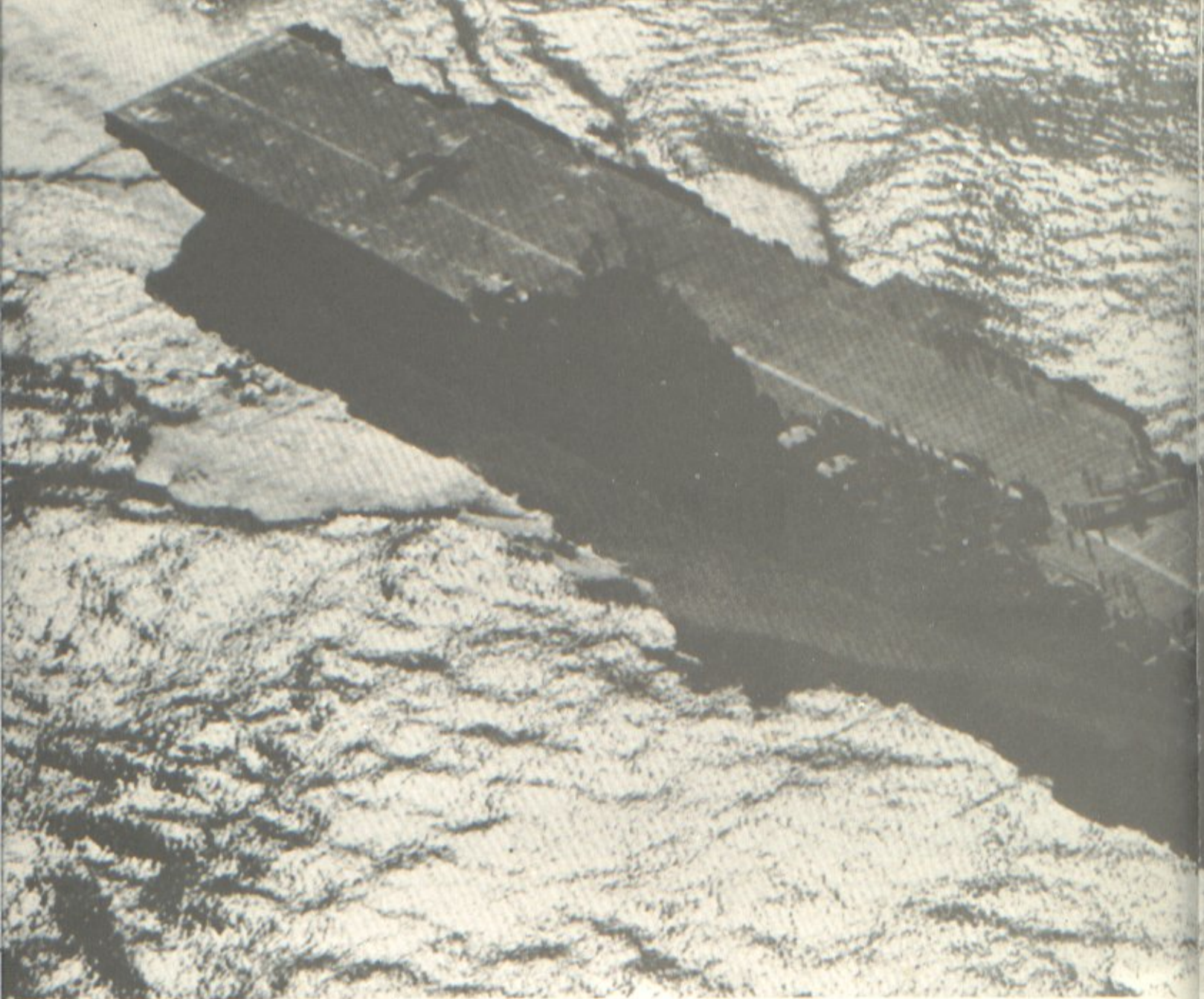
Budući da ovi nosači nisu bili projektirani kao takvi, oni nisu mogli da nose toliko aviona koliko bi zapravo bilo pot-

rebno. Pa ipak su mogli da smjeste svaki po 90 aviona, što je vrlo veliki broj. Premda je *Lexington* bio izgubljen već na početku rata, *Saratoga* je nastavio svoju sjajnu karijeru sve do konca rata. Međutim, možda je najvažniji doprinos tih brodova pobjedi bilo njihovo korištenje za školovanje i vježbanje u međuratnim godinama, pa su stoga od najveće važnosti bile njihove dimenzije i formacijski broj aviona. S manjim nosačima i s manje aviona, značilo bi postići slabije rezultate u školovanju i vježbanju, manje mogućnosti za eksperimentiranje i manje elastičnosti pri iskušavanju novih metoda.

Prvi američki nosač projektiran i sagrađen baš za tu svrhu bio je *Ranger* (Rendžer), pa je već kod njega došla do punog izražaja američka opsesija prema velikom broju aviona. On je imao istinitinu od samo 14.500 tona u kratom stanju, a ipak je mogao nositi 86 aviona, što je mnogo veći broj od onoga što su mogli nositi strani nosači sličnih dimenzija, kao npr. *Hermes*. Oklopna zaštita, artiljerijsko naoružanje i brzina bili su adekvatni, ali ništa više od toga, pa je zato *Ranger* tokom rata obično bio korišten za drugorazredne zadatke. Kao ni kod drugih kasnijih američkih nosača, ni njegov trup nije bio dograđen sve gore do uzletne palube. Imao je neobičnu karakteristiku što mu je kotlovnica bila iza strojarnice, a dim se izbacivao kroz tri šarnirana dimnjaka sa svake strane.

Lijevo: novi nosač aviona »*Lexington*« (»CV-16«) iz klase »*Essex*«, dio je glasovite Udarne grupe 38. Dolje: prvobitni »*Lexington*« (»CV-2«) sa svojim ogromnim dimnjakom i sa »*harikenskom*« palubom zatvorenog tipa, što je bilo jedinstveno za ovaj brod i njegovog blizanca »*Saratoga*« (»CV-37«).





Yorktown

Istisnina: 19.800 tona standardna, a 25.500 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 246,73 metra

Širina: 33,32 metra (poprijeko uzletne palube)

Gaz: 6,63 metra

Pogon: parne turbine na zupčasti

prijenos sa četiri osovine, 120.000 KS na osovini, brzina 33 čvora

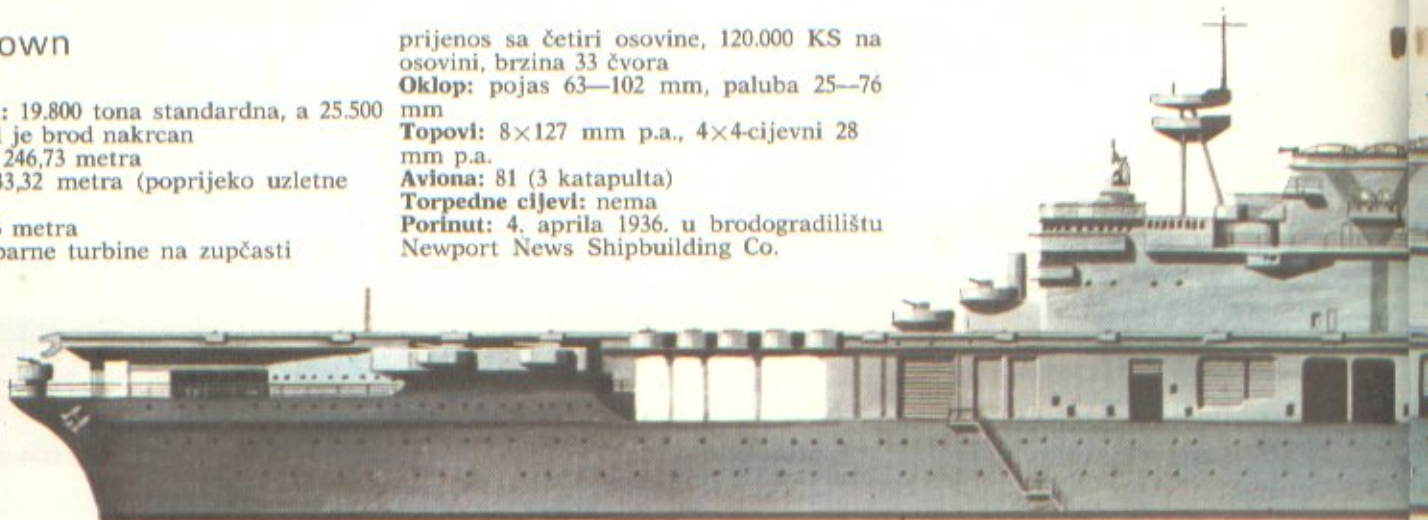
Oklop: pojas 63—102 mm, paluba 25—76 mm

Topovi: 8×127 mm p.a., 4×4-cijevni 28 mm p.a.

Aviona: 81 (3 katapulta)

Torpedne cijevi: nema

Porinut: 4. aprila 1936. u brodogradilištu Newport News Shipbuilding Co.





Poslije ne baš uspjelog eksperimenta s minimumom dimenzija i s borbenim kvalitetima *Rangerova* projekta, došla je mnogo bolje izbalansirana klasa nosača tipa *Yorktown*. Sva tri broda iz te klase odigrala su presudnu ulogu u očajničkoj borbi u prvim danima rata na Pacifiku. Dva od njih i to *Hornet* i *Yorktown* bili su izgubljeni, dok je rat preživio samo *Enterprise* (Enterprajs).

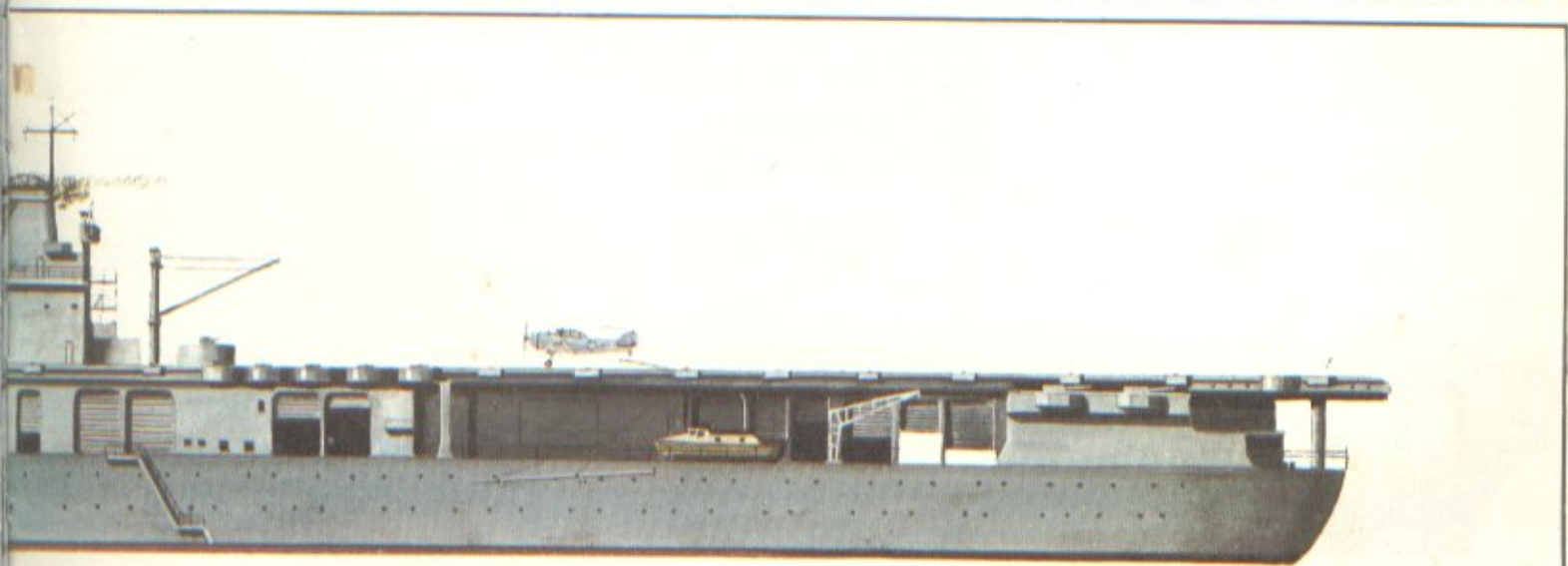
Hornet je bio porinut četiri godine poslije prve dvojice, prema jednom posve malo modificiranom projektu, u kome je glavno obilježje bilo proširena uzletna paluba, kakva je kasnije bila postavljena i na *Enterprise*. Osnovni projekt kod sva tri broda bio je dobro ujednačen; premda kapacitet aviona nije bio veći nego kod *Rangera*, ovi su nosači sa svojom većom istisninom mogli ploviti gotovo za 5 čv brže. Naoružanje, zaštita i mašinske instalacije također su bili bolji. Po svom izgledu ovi su se brodovi isticali svojim velikim dimnjakom, koji je ipak bio znatno manji nego onaj u klasi *Lexington*.

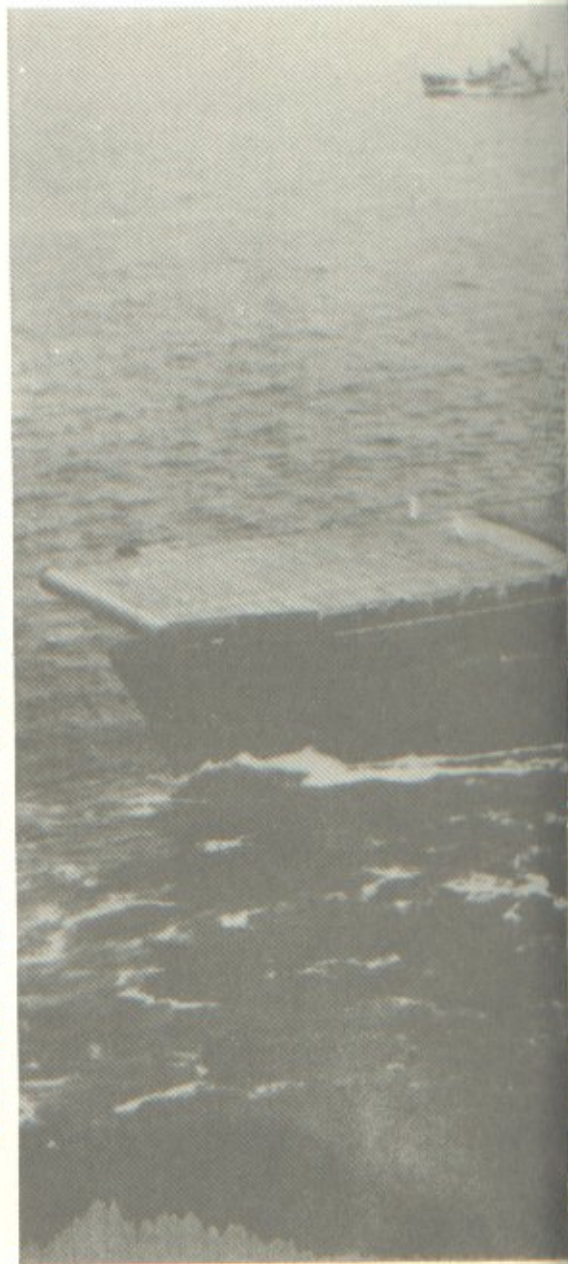
Slično kao i kod ranijih američkih nosača, njihova uzletna paluba bila je slaba točka, sa svojom drvenom oplatom, a bez ikakvog oklopa. Pa ipak su to bili

čvrsto građeni brodovi, te su oba, i *Hornet* i *Yorktown*, podnijeli vrlo obimna oštećenja prije nego što su potonuli. Možda je najslavniji pojedinačni podvig bio Doolittleov (Dulitl) napad avionima na Tokio. U toj akciji poletjela je sa *Horneta* grupa dvomotornih armijskih bombardera, a tako veliki i teški avioni nisu prije toga još nikad poletjeli s jednog nosača.

Zbog ograničene ukupne tonaže nosača prema Vašingtonskom pomorskom sporazumu slijedeći američki nosač poslije *Yorktowna* i *Enterprisea* morao je biti građen s reduciranom tonažom; ne mnogo većom nego što je bila u *Rangera*. Poput ovoga i oni su trpjeli od manje brzine, slabog naoružanja, manje zaštite i manjeg akcionog radijusa. Kao što bi se moglo očekivati, kapacitet aviona nije bio smanjen, ali u jednom pogledu taj

Gore: prvobitni »Yorktown« (»CV-5«) viđen za vrijeme suludog 48 satnog remonta koji mu je omogućio da iznenadi Japance kod Midwaya. Lijevo: novi nosač »Yorktown« (»CV-10«) iz klase »Essex«, također se iskazao tokom svog službovanja na Pacifiku u operacijama kod Gilbertova otočja, Kwajaleina, Truka, Nizozemske, Marijanskih otoka i Iwo Jime. Dolje: prvi »Yorktown« (»CV-5«).





je nosač bio poboljšanje u odnosu na svoje prethodnike, jer je bio opremljen dizalom na rubu palube. Ta inovacija povećala je američko vodstvo u brzini i efikasnosti kojom se avioni prebacuju iz hangara na uzletnu palubu i natrag. Međutim, rubno je dizalo iziskivalo stvaranje američkog modela otvorenog hangara, te se pokazalo teško spojivim s britanskim oklopljenim hangarom zatvorenog, kutijastog tipa.

Taj novi nosač *Wasp* (Vosp) bio je nešto premalen da bi bio potpuno efikasan, pa taj projekt nije bio više ponovljen. Vizuelno je bio prepoznatljiv po svojem krupnom, tankom dimnjaku. Nakon što se pokazao vrlo korisnim, pomažući dopremu britanskih lovačkih aviona na Maltu, bio je premješten na Pacifik, gdje je stradao uslijed podmorničkog napada.

Iskušavši čitav niz dimenzija i topova nosača Amerikanci su vrlo mudro iskoristili svoje iskustvo da projektiraju standardni tip nosača, koji se gradio u velikom broju tokom čitavog rata. To je bio izvrstan tip *Essex* (Eseks) koji nije bio, poput ranijih nosača, opterećen ugovornim ograničenjima. Ti brodovi su bili veliki, ali je povećanje njihovih dimenzija bilo iskorišteno više za povećanje sposobnosti baratanja s većim i težim avionima, nego za povećanje broja aviona. Ali bile su tu usavršene i »brodske« kva-

litete kod te klase. Oklop je bio postavljen i na uzletnu i na hangarsku palubu, premda je uzletna paluba još uvijek bila popločena drvetom, a strane hangara ostavljene bez oklopa, pa su prema tome bile ranjive. Teško protuavionsko naoružanje od 127 milimetarskih topova bilo je pojačano, ali nije bilo tako dobro raspoređeno kao kod britanskih brodova, niti je moglo stupiti u borbu protiv tolikih meta, pošto su postojale samo dvije kule artiljerijskog direktora. Zaštita trupa je bila dobra jer su ti brodovi bili dobro pregrađeni vodonepropusnim prostorima.

Stalno su se vršila poboljšanja i izmjene na osnovni projekt po kojem su bila izgrađena 24 broda, isključivši stornirane jedinice. Imena *Yorktown*, *Hornet*, *Wasp* i *Lexington* su bila sačuvana tako što su davana brodovima klase *Essex* kojih je bilo »na zalih« kad su prvobitni nosioci tih imena potopljeni.

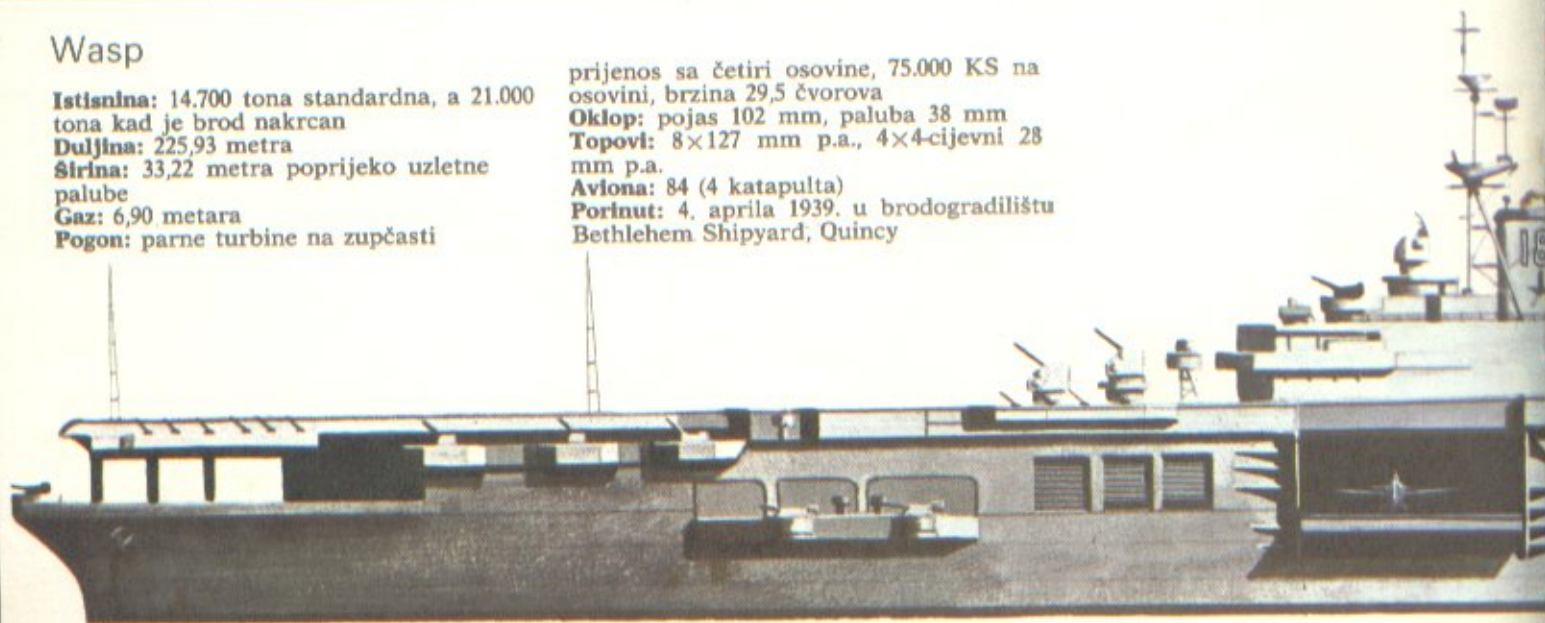
Brodovi klase *Essex* bili su glavni oslonac američke flotne avijacije još i dugo poslije rata, ali na završetku rata našla su se u gradnji tri mnogo veća broda klase nazvane *Midway* (Midvej), koji su sjedinili u sebi mnogo toga što je bilo

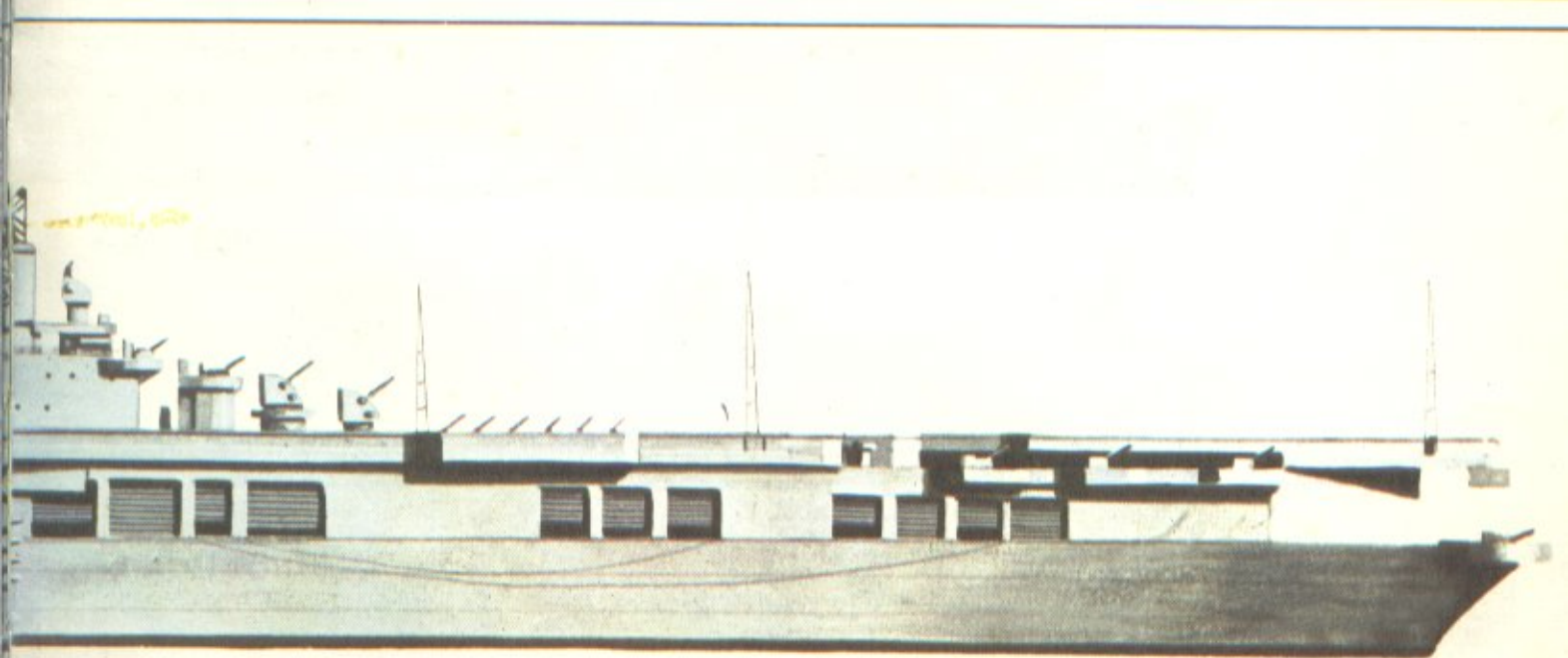
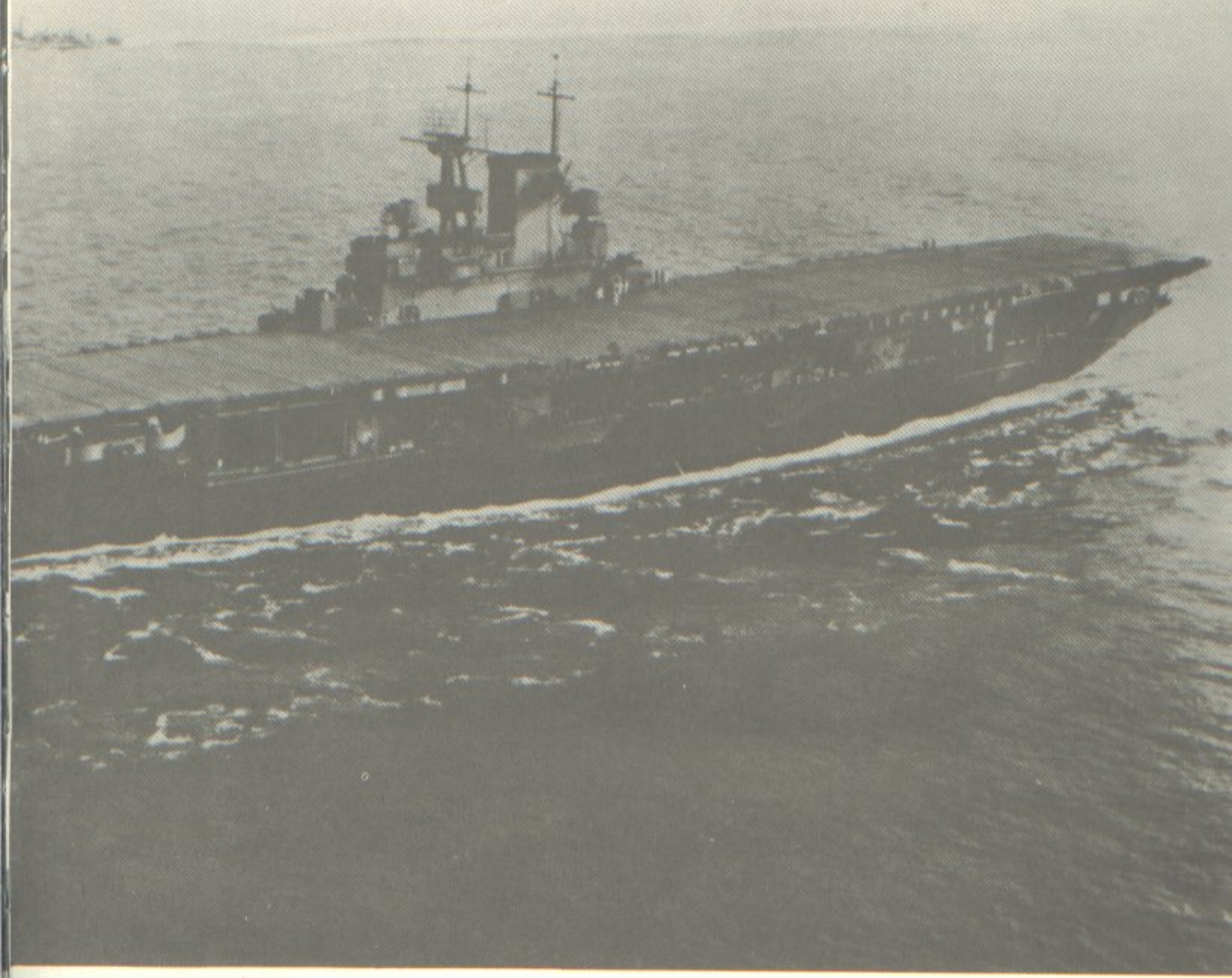
Gore: nosač aviona »Wasp« (»CV-7«) u plamenu poslije pogotka torpedom kod Guadalcanala. Desno: »Wasp« 1942. sa svojom kamuflažnom šemom.

Wasp

Istisnina: 14.700 tona standardna, a 21.000 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 225,93 metra
Širina: 33,22 metra poprijeko uzletne palube
Gaz: 6,90 metara
Pogon: parne turbine na zupčasti

prijenos sa četiri osovine, 75.000 KS na osovini, brzina 29,5 čvorova
Oklop: pojas 102 mm, paluba 38 mm
Topovi: 8×127 mm p.a., 4×4-cijevni 28 mm p.a.
Aviona: 84 (4 katapulte)
Portnut: 4, aprila 1939. u brodogradilištu Bethlehem Shipyard, Quincy





bolje u britanskim projektima nosača sa američkom praksom.

Dok su ovi veći brodovi klase *Essex* još bili u fazi gradnje, u prvim mjesecima rata na Pacifiku bio je potopljen upravo opasno veliki procenat američkih nosača. Nastala je najhitnija potreba za brzo proizvedenim »čepovima u pukotini«, tj. za iznalaženjem načina kako da se čim prije dođe do novih uzletnih paluba u ratnim operacijama. Zadovoljavajući odgovor pronađen je pretvaranjem devet nedovršenih trupova lakih krstarica *Cleveland* (Klivilend) u nosače aviona klase *Independence* (Indipendens).

Da bi uski trup krstarice mogao primiti na sebe relativno široku uzletnu palubu morao je dobiti izbočine. Usprkos teškom poslu pri rekonstrukciji pokazali su se vrlo dobri u borbi, a što je još važnije od svega, bili su gotovi onda kad su ustrebali. Mogli su nositi samo polovinu formacijskog broja aviona drugih američkih nosača, ali su bili sudbonosno pojačanje u kritičnom momentu, te jedna vrlo inteligentno i dobro izvedena improvizacija.

Premda su brodovi klase *Independence* prvobitno imali po četiri topa od 127 mm ovi su kasnije bili skinuti, pa su poput britanskih brodova i američki bili opremljeni s baterijom, sastavljenom kompletno od 40 mm oruđa ili još manjih.

Pri koncu rata bila su dovršena još dva laka nosača klase *Saipan*. Oni su se zasnivali na projektu teških krstarica klase *Baltimore*, ali trupovi su bili specijalno građeni, te su bili nešto većih



dimenzija od brodova klase *Independence*. Oni nisu bili baš tako skalupljeni kao klasa *Independence*, ali su isto tako patili od nedostatka prostora.

Kao što smo vidjeli, Britanci su prvi svoj eskortni nosač aviona preobrazili iz jednog njemačkog trgovačkog broda. Međutim, Amerikanci su bili ti koji su sagradili većinu od mnogobrojnih brodova tog tipa, što je vrlo dobro poslužilo savezničkoj stvari. Prvi koji su se pojavili s američkih brodogradilišta bilo je šest prekrojenih trgovačkih brodova klase *Long Island*, (Long Ajlend), jedan za mornaricu SAD-a, drugi korišten uglavnom od američke mornarice za školovanje britanskih pilota, a četiri su bila za britansku mornaricu. To su bile ponešto bo-

INDEPENDENCE

Istisnina: 11.000 tona standardna, a 15.100 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 207,46 metara

Sirina: 36,38 metara preko uzletne palube

Gaz: 6,61 metar

Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 100.000 KS na osovini, brzina 32 čvora

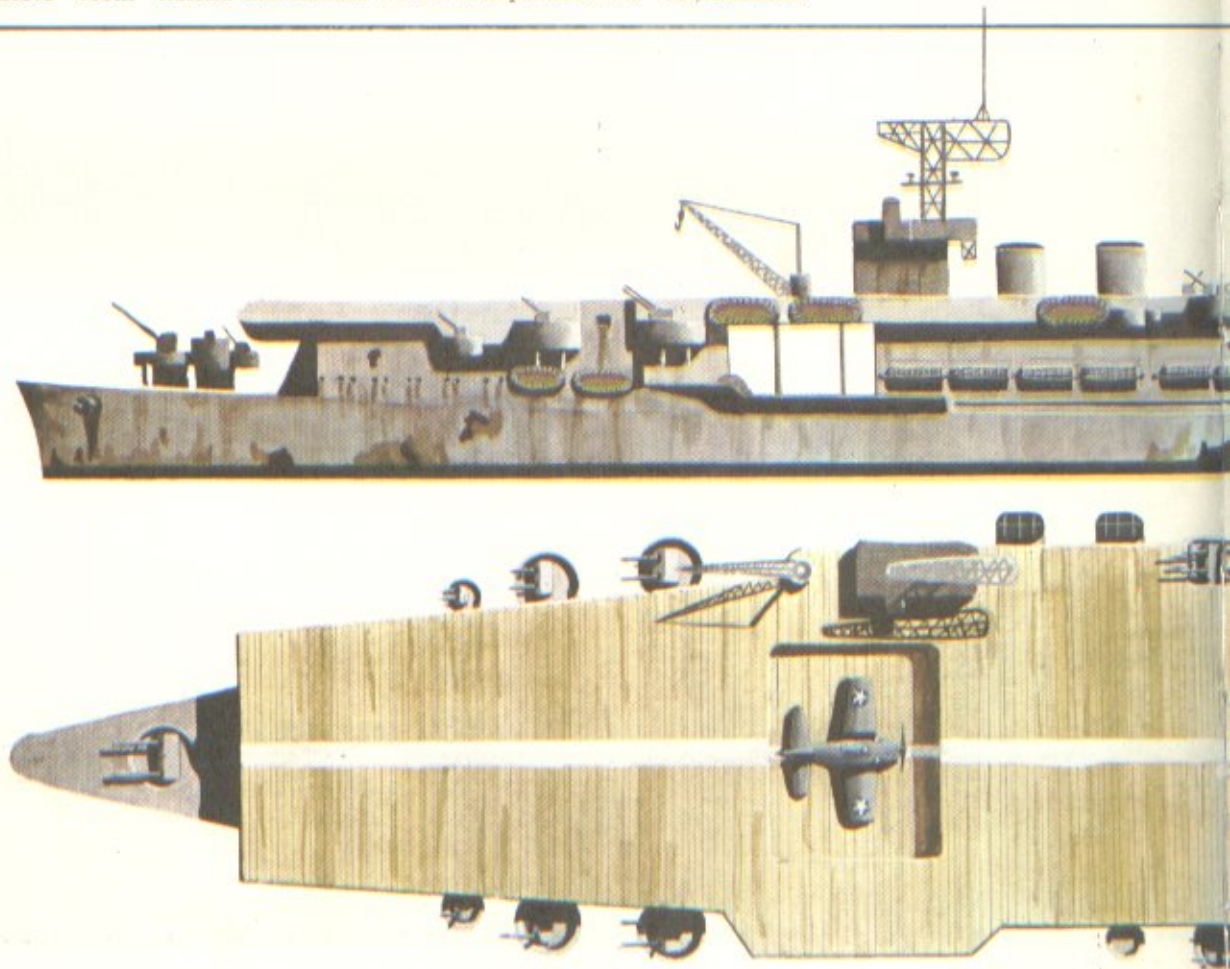
Oklop: pojas 38—127 mm, paluba 51—76 mm

Topovi: 4×127 mm p.a., 26×40 mm p.a., 40×20 mm p.a.

Aviona: 45 (2 katapulta)

Porinut: 22. augusta 1942. u brodogradilištu New York Shipbuilding Co., Camden.

Independence

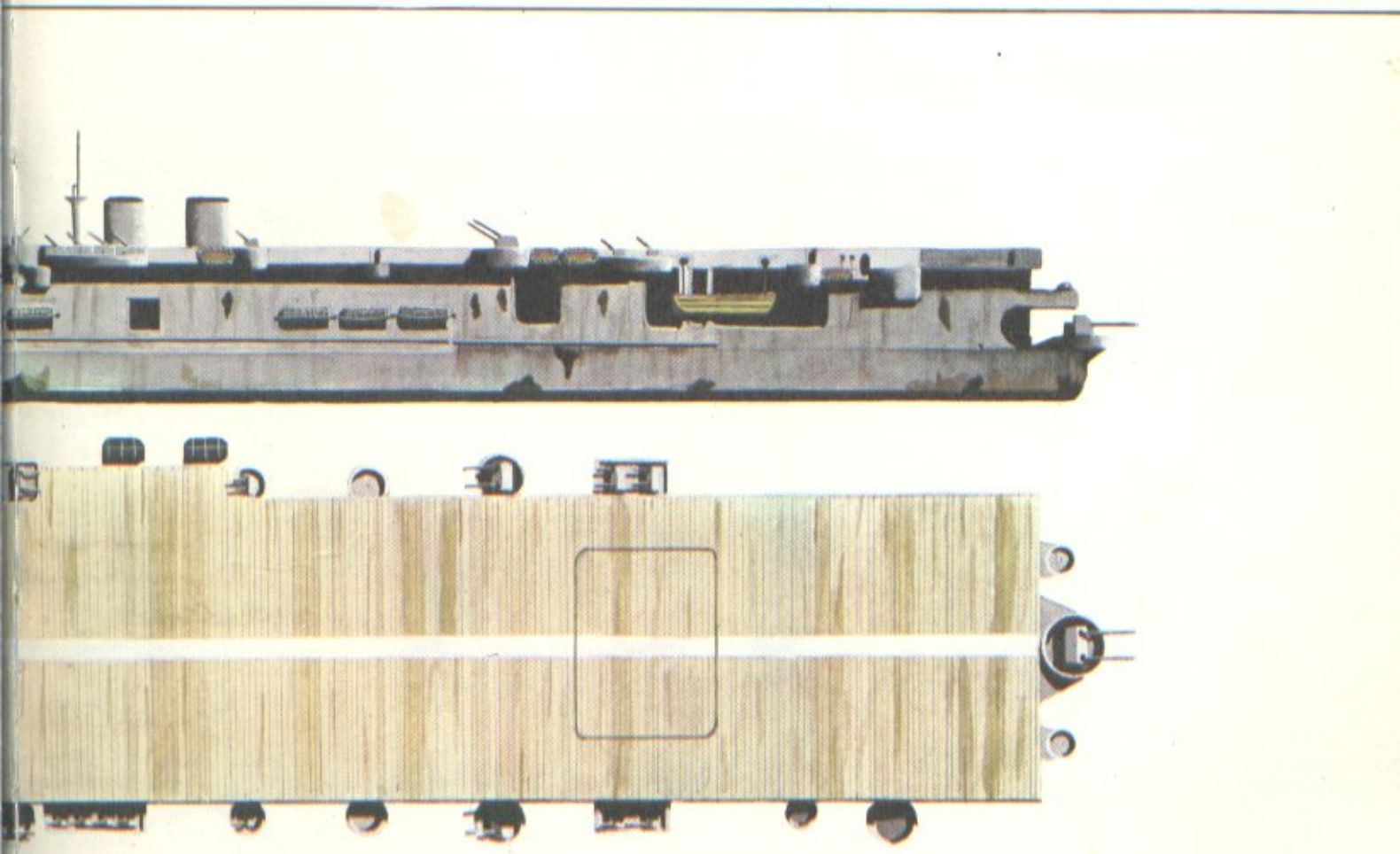




Gore lijevo: jedan od nosača klase »Independence« pod zračnim napadom. Gore: »Independence« (»CVL-22«) u zaljevu San Francisca u julu 1943. Jasno se vidi trup lake krstarice, sa četiri kratka dimnjaka s desne strane. Premda su bili maleni i

skalupljeni, ovi su brodovi, s obzirom na brzinu izvedene pregradnje, djelovali kao brtva u pukotini sve dok nosači klase »Essex« nisu bili raspoloživi u dovoljnom broju. Njihova velika brzina učinila ih je korisnijima nego da ostanu eskortni nosači pa su zato ostali među

brzim udarnim grupama nosača u Centralnom Pacifiku sve do 1945. Crtež prikazuje prvobitne 127 mm topove sprijeda i pozadi »otoka« nadgrađa i dimnjaka; ovi su topovi bili demontirani tokom rata.



lje verzije *Audacity*, s glavnim poboljšanjem koje se sastojalo od dizala i hangara za avione.

Dvadeset i jedan brod klase *Bougé* (*Bougé*) bili su također prepravljeni trgovački brodovi, ali za razliku od ranijih brodova na dizel pogon ovi su bili na turbinski. Imali su veće hangare i poboljšano protuavionsko naoružanje. Deset od ovih brodova zadržala je mornarica SAD, a drugih jedanaest bilo je iznajmljeno Britaniji. Do tada su za to bili rekonstruirani brodovi za prijevoz suha tereta, ali je mornarica SAD nabavila četiri potpuno nova i brza tankera koji su izgledali pogodni za preinaku u nosače, pa je od njih nastala klasa *Sangamon*. Imali su po dva propelera, tjerana turbinom na zupčasti prijenos, a bili su oko 15 metara dulji nego oni prije rekonstruirani brodovi.

Zbog te svoje dodatne veličine bili su najimpresivniji od svih rekonstruiranih brodova, mogli su primiti više aviona, imali su dva dizala i dva katapulta. Umjesto da im dim bude ispuhivan kroz dimnjak na palubi, kotloveni plinovi su odlazili kroz odvode na razini uzletne palube po krmi. Uobičajena dva jednocijevna topa od 127 mm bila su pozadi, a blizu njih i standardno naoružanje topova od 40 i 20 mm kojih je broj tokom ratnih godina rastao.

Brodovi klase *Sangamon* bili su vrlo uspješni, ravni brodovima lakih nosača *Independence* u mnogo čemu osim u brzini. Poput mnogih drugih pacifičkih eskortnih nosača i oni su bili korišteni više za pružanje podrške desantnim grupama, svojim bombarderima i lovcima, nego za eskortiranje konvoja ili za nošenje protupodmorničkih aviona. Pažnja koju je uživala klasa *Sangamon* vidi se i u tome što su i posljednji ratnodobni eskortni nosači, tj. oni iz klase *Commencement Bay* (*Komensment Bej*) u stvari bili njihove modernizirane kopije, ali je malo tih brodova stupilo u službu prije svršetka rata.

Ali da se vratimo sekvenci o klasama eskortnih nosača; prvi eskortni nosači sagrađeni od kobilice pa dalje, premda trupa sličnog onom rekonstruiranih trgovačkih brodova, bila su dvadeset i četiri broda klase *Prince William* (*Prins Viljem*), od kojih su svi osim broda nosioca tog imena bili prepušteni britanskoj mornarici. Svih pedeset brodova klase *Casablanca*, koji su umjesto turbine imali klipne parne strojeve, zadržano je u mornarici SAD-a. Količina tih brodova koji su se »izbacivali« iz brodogradilišta gotovo je nevjerojatna, kao i vrijeme njihove gradnje — od samo tri i pol mjeseca.

Prije nego što završimo poglavlje o američkim nosačima treba da spomenemo dva najnezgrapnija. Bilo je vrlo mudro što se mnogo vježbalo slijetanje na palubu u sigurnom području Velikih jezera, gdje je bila baza jedinih dvaju nosača aviona na kotače na svijetu. To su bila dva pregrađena putnička parobroda s kotačima na bokovima *Sable* (*Sejbl*) i *Wolverine* (*Volverin*), koji su obavili vrlo mnogo korisnog posla usprkos svom bizarnom izgledu.

Eskortni nosač »Sangamon« na pokusnoj vožnji prije uključivanja u operativnu službu, novembra 1942. Poput ostalih eskortnih nosača imao je mali most i lake protuavionske topove u galerijama na ivici uzletne palube. Oblik prvobitnog flotnog tankera vidi se ispod uzletne palube, s pogonom pozadi. Isturena galerija ispod uzletne palube na krmi je položaj 127 mm topa. Crtež dolje prikazuje uzletnu palubu s njenom ograničenom površinom za uzlijetanje, s odvodima dima na razini palube koji se koriste umjesto dimnjaka da se odvedu ispušteni plinovi, te sa dva avionska dizala, koja su činila brodove ove klase naročito pogodnim za operacije letenja.

SANGAMON

Istisnina: 11.400 tona standardna, a 24.275 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 168,54 metra

Sirina: 34,81 metar poprijeko uzletne palube

Gaz: 9,75 metara

Pogon: dvoosovinska parna turbina na zupčasti prijenos, 13.500 KS na osovini, brzina 18 čvorova

Oklop: nema

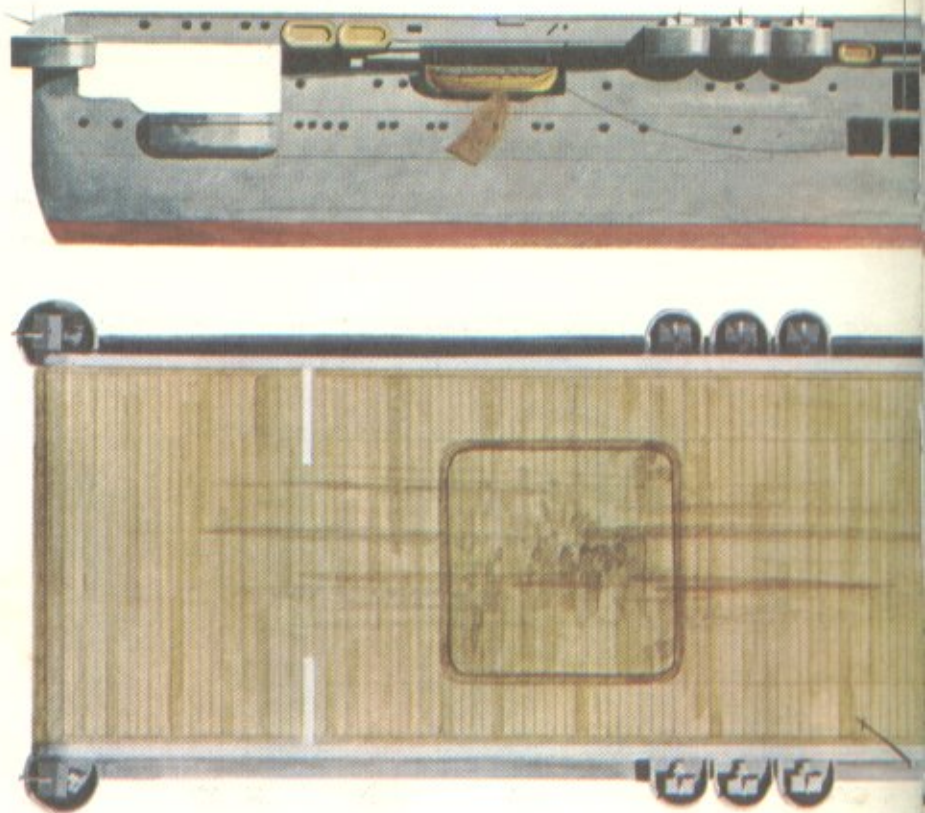
Topovi: 2×127 mm p.a., 8×40 mm p.a., 12×20 mm p.a.

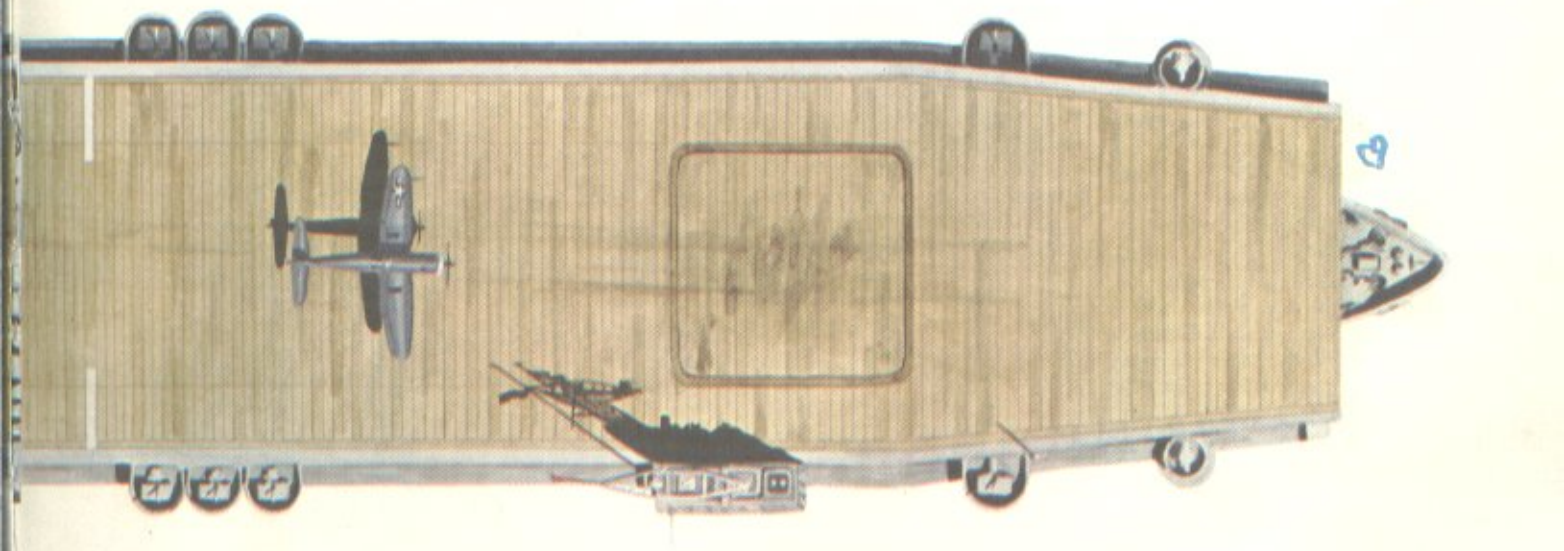
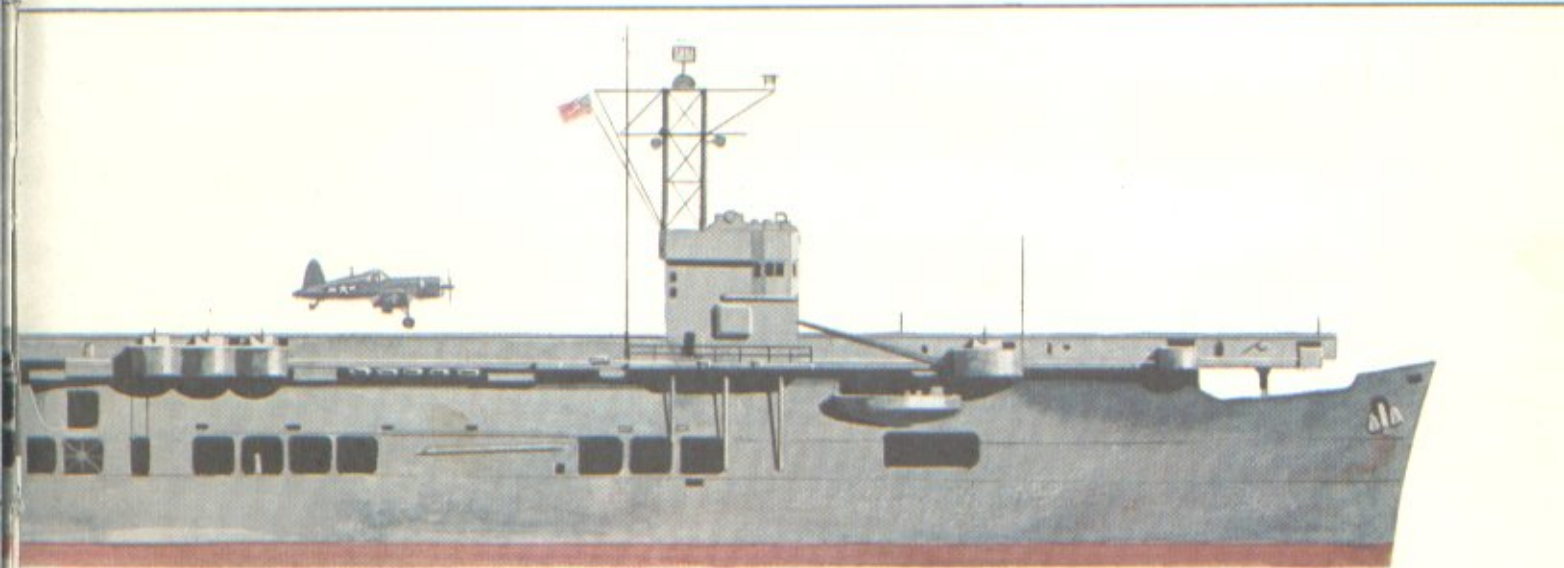
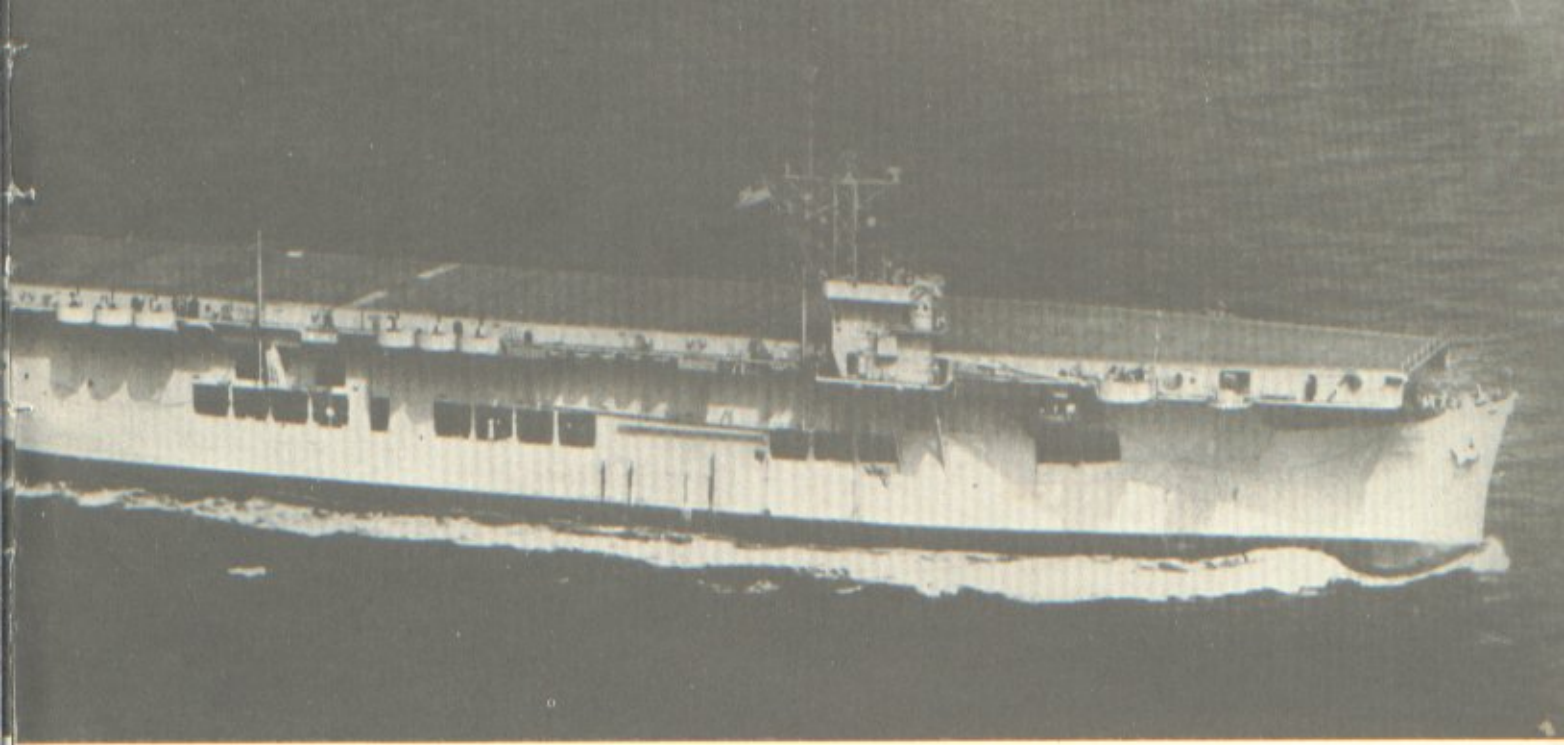
Aviona: 30 (2 katapulta)

Porinut: 4. novembra 1939. (kao »Esso Trenton«)



Sangamon





Kapitalni brodovi

I Amerikanci su poput Britanaca, Talijana i Japanaca vodili rat s flotom bojnih brodova koja je bila sastavljena djelomično od znatno rekonstruiranih starijih a djelomično od novih brodova. I stari i novi brodovi najviše vremena su bili korišteni kao teška protuavionska pratnja nosačima, te kao brodovi za bombardiranje obale, više nego što su bili korišteni u svojoj tradicionalnoj namjeni — da se bore s drugim brodovima. Jedini sukob u pacifičkom ratu u kojem su se brojni bojni brodovi borili jedni protiv drugih u površinskoj akciji bila je bitka u Tjensacu Surigao, kao dijelu ogromne bitke kod Zaljeva Leyte, a ironično je da su tu učestvovali baš stariji američki bojni brodovi, tj. oni za koje se smatralo da im je jedini posao bombardiranje obale. Postigli su premoćnu pobjedu, uglavnom zbog upotrebe radara, što je u noćnoj borbi eliminiralo prvobitnu japansku nadmoćnost.

Najstariji američki bojni brodovi u službi tokom rata bila su dva broda klase *Wyoming* (Vajoming). Brod nosilac tog imena bio je djelomično razoružen prije rata; koristili su ga kao školski brod poput britanskog *Iron Dukea* (Ajron Djuk), pa ga se više nije moglo smatrati za pripadnika flote bojnih brodova. Njegov blizanac *Arkansas* (Arkanso) zadržao je svojih dvanaest topova kalibra 305 mm, premda je ostao bez svoje pomoćne baterije od 127 mm. Opremljen s novim i mnogo efikasnijim naoružanjem od 76 mm i još lakšim topovima, on se dobro držao tokom čitavog rata.

Slijedeća klasa bojnih brodova, koja se sastojala od *New Yorka* (Nju Jork) i *Texasa*, bila je uglavnom slična *Wyomingu*, osim što su ovi brodovi imali deset topova od 356 mm. Kao posljedica prepirke između Odsjeka za mornaricu i američkih proizvođača turbina, ti su brodovi bili neobični zbog vraćanja na pogon klipnim mašinama. Rezultat toga je bio taj da su proizvođači snizili cijenu svojih turbina do razumne granice, dočim su ovi brodovi dokazali da posve dobro funkcioniraju usprkos svojoj staromodnoj mašineriji. Oba su broda poput *Arkansasa* bila prepravljena tokom rata, izgubivši svoje antikvarno pomoćno naoružanje s kazematama, koje je nadomješteno boljom protuavionskom opremom. *Arkansasu* su bili povećali kut elevacije njegovih topova od 305 mm zbog povećanja dometa, pa je slična izmjena izvršena i na ta dva broda s njihovim 356 mm topovskim kulama.

Mornarica SAD-a težila je k tome da svojim bojnim brodovima dade tešku oklopnu zaštitu, dajući prednost čvrstim, plovno sposobnim brodovima s dobrim oklopom pred bržim brodovima s manje oklopa. S klasom *Nevada* (koja se sastojala od broda nosioca imena i *Oklahome*, koji je kasnije bio potopljen u Perl Harbouru) načinjen je odličan korak naprijed u tehnici oklopne zaštite ratnih brodova. To je bila razrada metode oklopnog zaštićivanja poznate pod pojmom »sve

ili ništa«; to je bio logičan princip, ali bezvrijedan ako se brodove prekriva srednjim ili tankim oklopom koji mogu probiti teške granate, pa tako može više da škodi nego što koristi. Umjesto toga treba da su oklopom zaštićeni samo najvitalniji dijelovi, a taj oklop treba da bude toliko debeo koliko god je to moguće. Ovi su se brodovi pojavili početkom prvoga svjetskog rata, pa je njihov način oklopnog zaštićivanja bio brzo usvojen i kod drugih sila. Poput prethodnih klasa, oba broda su imala po deset topova od 356 mm, ali ovi su bili porazmjешteni u dvije dvocijevne i dvije trocijevne topovske kule, umjesto u pet dvocijevnih, kao što je bio slučaj kod ranijih brodova.

Bojni brod *Nevada* je preživio Perl Harbour, ali je bio znatno rekonstruiran, dobivši sva poboljšanja ranijih klasa tokom drugoga svjetskog rata, kao i novo pomoćno naoružanje od dvocijevnih 127 mm univerzalnih topova.

Od dva broda slijedeće klase, *Arizona* je bio potopljen u Pearl Harbouru, gdje mu je i ostala podrtina, dok je drugi *Pennsylvania* prošao uobičajene ratnodobne preinake poput *Nevade*, s novom pomoćnom baterijom 127 mm topovskih kula. U osnovi povećana verzija ranije klase, *Pennsylvania* i njegov blizanac imali su dva topa od 356 mm više, ali tako da su svi topovi bili u trocijevnim kulama. Imali su i nešto deblji oklop i poboljšanu podvodnu zaštitu.

Jedan od američkih bojnih brodova prikazan na slici pripada klasi od tri starija bojna broda koji su manje bili izmijenjeni rekonstrukcijom u toku rata, ali samo zbog toga što su ranije bili opsežno prerađeni. Razlog činjenici što su se u toj klasi našla tri broda umjesto uobičajena dva bio je u tome što su SAD neočekivano zaradile novac prodajom dvaju starih izvanstandardnih predreadnoughta Grcima, a to su bili *Mississippi* i *Idaho* (Ajdahoh) pa su ta dva imena bila prenesena na nove brodove. Treći je dobio ime *New Mexico* (Nju Meksiko) baš kad je taj teritorij podignut na status države. Brodovi klase *New Mexico* razlikovali su se od svojih prethodnika kliperskim pramcem umjesto kljunastog, kao i s povećanom oklopnom zaštitom, te s novim i snažnijim tipovima topova od 356 mm. Dok su brodovi bili u gradnji, kazematirane topove od 127 mm premjestili su za jednu palubu gore, tj. na pramčanu palubu, što je bio razumniji položaj jer su vjerojatno bili manje izloženi prskanju mora. Sam *New Mexico* imao je jedan eksperimentalni oblik mašinerije, na turbo-električni pogon, ali je ovaj, iako zadovoljavajući, bio nadomješten tokom rekonstrukcije.

Sva tri broda ove klase bila su rekonstruirana početkom tridesetih godina. Ogromni rešetkasti jarboli, do tada »zaštitni znak« svih američkih bojnih brodova, bili su skinuti (većina starijih bojnih brodova nije ih izgubila sve do iza početka rata). Dobili su nove kotlove, a sta-

vljena im je nova, mnogo veća struktura komandnog mosta. Bili su dodani i katalpulti za avione, te montirano posebno protuavionsko naoružanje.

To što ovi brodovi nisu bili opsežno modernizirani u drugom svjetskom ratu može se objasniti njihovom odsutnošću iz Pearl Harboru u času japanskog napada. Pa ipak, sva tri broda dobila su naknadno snažne 40 i 20 mm protuavionske baterije, a *Idaho* je jedini izmijenio svoje originalne topove od 127 mm jednocijevnim kulama.

Ovi su brodovi bili u interesantnom kontrastu s britanskom klasom *Queen Elizabeth* jer su imali veći broj lakših topova, manju brzinu, ali prilično bolju oklopnu zaštitu. Premda nisu odigrali tako spektakularnu ulogu u ratu kao njihovi britanski ekvivalenti, oni su ipak bili moćni i pouzdani brodovi.

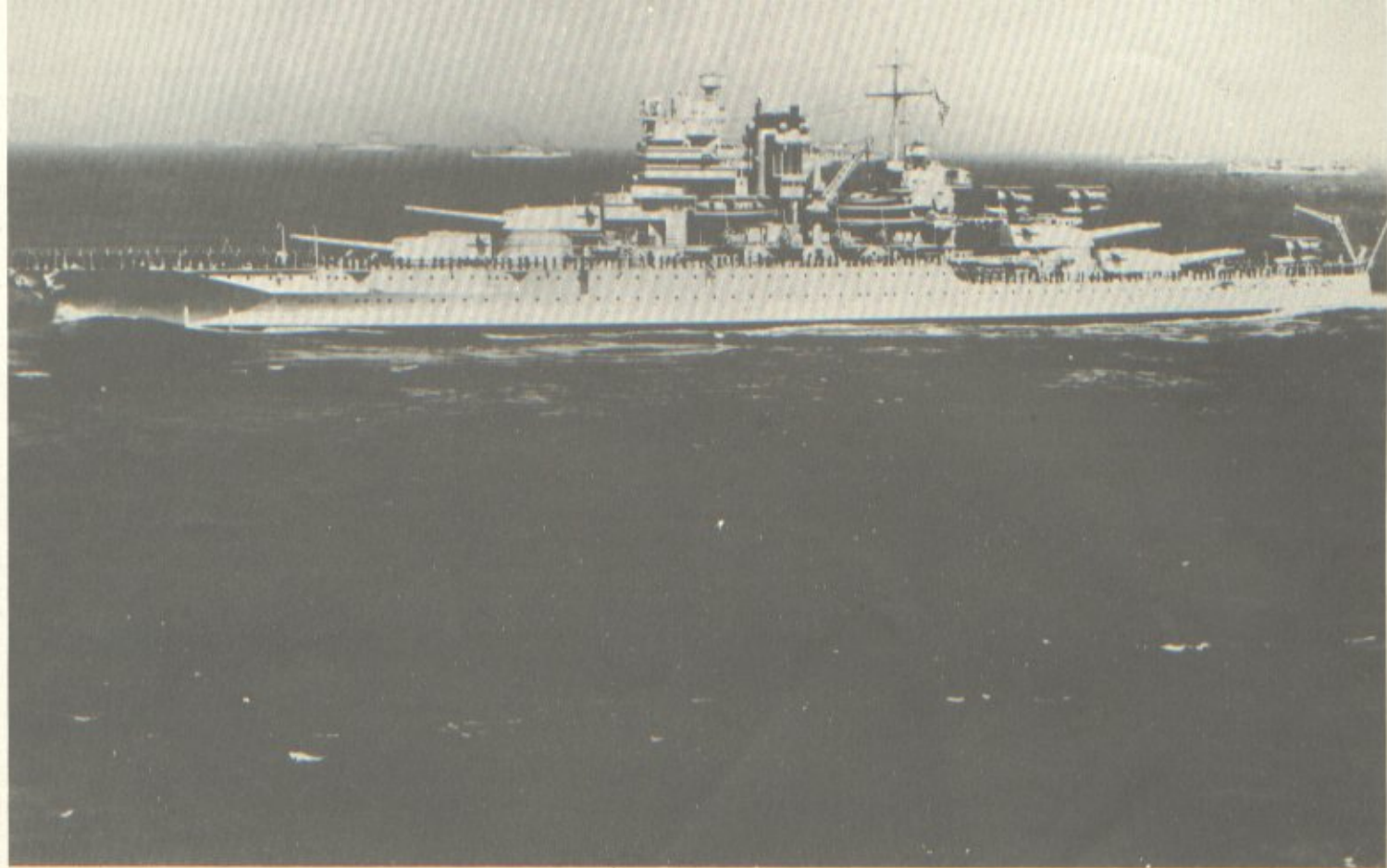
Brodovi klase *New Mexico* bili su dovršeni potkraj prvoga svjetskog rata, dok su prvi poslijeratni brodovi bili *California* (Kalifornija) i *Tennessee* (Tenesi). Imali su pogon istog tipa turbo-električnih postrojenja kojima je bio opremljen i *New Mexico*, a i inače su bili slični svojim prethodnicima, ali različiti po izgledu, budući da su imali po dva dimnjaka. Oba su broda bila oštećena u Pearl Harbouru, pa je poslije toga jedan generalni remont potpuno izmijenio njihov izgled. Od dva dimnjaka, postao je jedan, a topovi od 356 mm bili su jedini dio naoružanja koji nije bio izmjenjen.

Brodove klase *Tennessee* slijedila su četiri broda klase *Colorado* (Kolorado), na kojima su umjesto dvocijevnih 406 mm topovskih kula stavljene trocijevne od 356 mm, kao kod ranijih brodova. Jedan od tih brodova nije nikad bio dovršen zbog Vašingtonskog pomorskog sporazuma; ostala tri su bila prilično rekonstruirana tokom drugoga svjetskog rata.

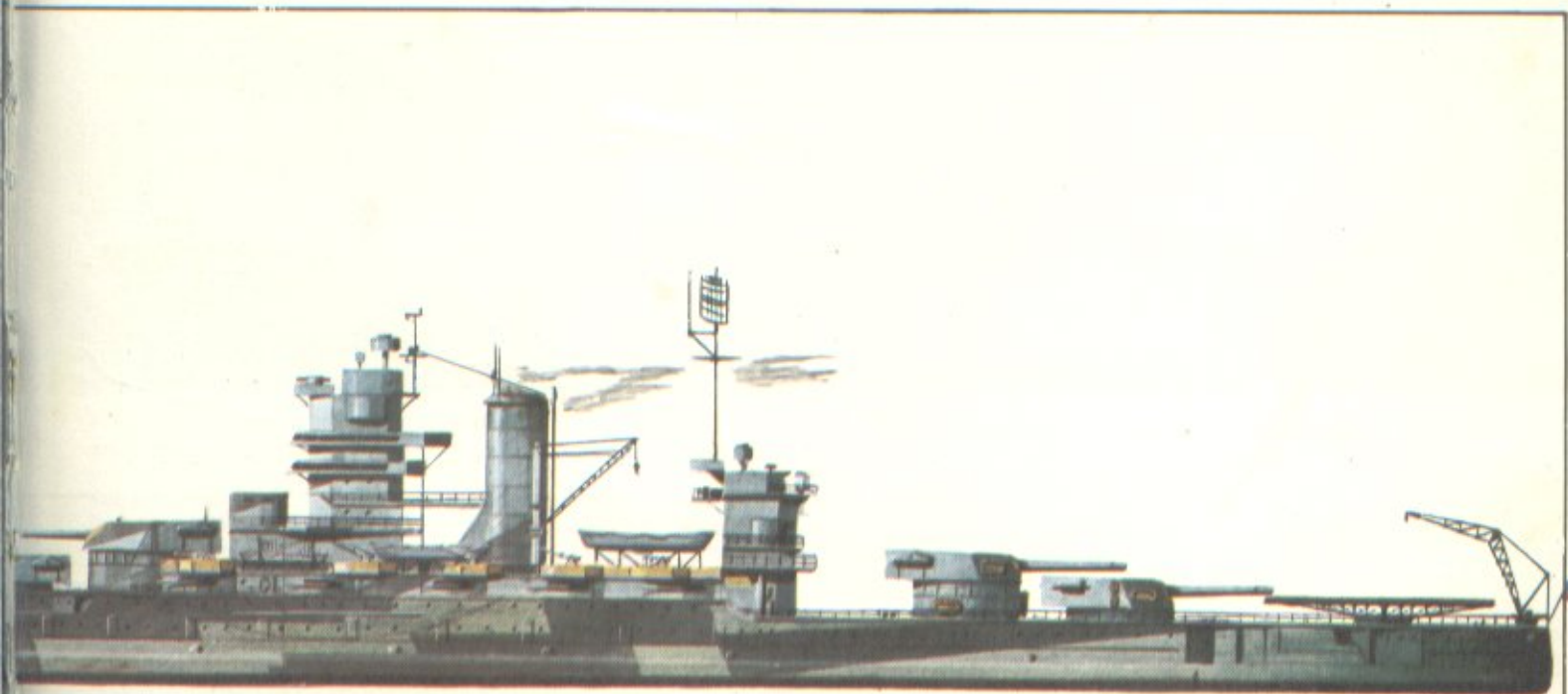
Mississippi

Istismina: 33.000 tona standardna, a 35.100 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 190,19 metara
Širina: 35,38 metara (preko blistera)
Gaz: 8,91 metar
Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 40.000 KS na osovini, brzina 21,5 čvorova
Oklop: pojas 203—356 mm, paluba 102—152 mm, topovske kule 203—456 mm
Topovi: 12×356 mm, 12×127 mm, 8×127 mm p.a., 3×4-cijevna 28 mm p.a.
Torpedne cijevi: nema
Porinut: 25. januara 1917. u brodogradilištu Newport News Shipbuilding Co.





»Mississippi« (»BB-41«) 1934, upravo iza modernizacije; ima katapult na kuli »X« i na krmi.





Vašingtonski pomorski sporazum bio je uzrokom što je jedna čitava klasa od šest bojnih brodova, s topovima kalibra 406 mm bila stornirana, te razrezana na navozima. Ni druga klasa od šest brodova nije nikad bila završena, a to je bio prvi i posljednji pokušaj Sjedinjenih Država da gradi bojne krstaše. To odstupanje je na sreću bilo okončano pomorskim sporazumom, premda su dva od tih brodskih trupova bila mnogo pametnije iskoristena, pa su postali nosači aviona *Lexington* i *Saratoga*.

U vrijeme kad je Amerika porinula svoju slijedeću klasu od dva bojna broda,

grupu *North Carolina* (Nort Kerolajn), izbio je drugi svjetski rat, premda SAD njime još nisu bile obuhvaćene. Ovi brodovi nisu bili tako brzi kao većina njihovih stranih vršnjaka, ali sa svojih 28 čv bili su u znatnoj prednosti pred svojim prethodnicima koji su postizavali 21 čv. Oklopna zaštita bila im je solidna, dok je glavno naoružanje od trocijevnih 40 mm topovskih kula, kao i pomoćno naoružanje s dvocjevnim univerzalnim 127 mm kulama, bilo impresivno. Šteta je što su Amerikanci izabrali za lako protuavionsko oružje pouzdani top od 30 mm, ali srećom, u vrijeme Pearl Harbo-

ra ta su oruđa bila nadomještena »boforsima« i »oerlikonima« rađenim po licencama.

Poslije klase *North Carolina* slijedila su četiri broda klase *South Dakota*, koji su bili kraća i šira verzija prethodnih. To su bili izvrsni brodovi s naročito dobrom podvodnom zaštitom. Zbog njihove posebne širine bila im je potrebna veća snaga strojeva da bi se postigla ista brzina, ali sve u svemu, u njima su bile sažete vrijednosti američkog projektiranja bojnih brodova, pa su u borbi opravdali nade koje su u njih polagali.

Poslije zdepaste klase brodova *South*,



Lijevo: masivni prednji jarbol i vrh kontrolnog tornja jednog bojnog broda u

plamenu u Pearl Harboru. Gore: »California« (»BB-44«) kao druga žrtva.

Dolje: snažna, širokoboka »South Dakota« (»BB-57«) na pokusnoj vožnji.



Dakota, s piramidalnim nadgrađem i jednostrukim dimnjakom, došla je lijepa i upečatljiva klasa brodova Iowa (Ajova), sa po dva velika dimnjaka. Bilo je naručeno šest brodova, ali su do 1945. bila dovršena samo četiri. S britanskim Vanguardom oni su predstavljali posljednju generaciju bojnih brodova. Pa ipak, ako ih usporedimo s britanskim brodovima i s prethodnim američkim klasama, oni su bili prilično slab »posao«. Njihovo naružanje, izuzevši lake protuavionske topove, nije bilo bolje nego kod brodova klase South Dakota. Da bi postigli veliku teoretsku brzinu od 33 čv morali su

žrtvovati veoma mnogo prostora za mašineriju, a također su morali biti produljeni za 61 metar više, od brodova klase South Dakota. Pa ipak je po ne vremenu manji britanski Vanguard, teoretski znatno sporiji, mogao da drži korak s tim američkim divovima, brzinom od 29,5 čv, zahvaljujući to svom boljem plovnom trupu. Britanski brod je imao deblji oklop, naročito na palubama gdje je to bilo najpotrebnije, od bilo kojeg američkog kapitalnog broda, a ta je zaštita bila isto tako dobro i raspoređena. Zbog duljine brodova klase Iowa njihova je zaštita bila lošija od one kod klase

South Dakota, te mnogo tanja nego što je to prikazano u većini objavljenih podataka. Priča o tome da je bio upotrebljen znatno bolji tip oklopa bio je samo pokušaj da prikrije tu relativno slabu zaštitu. Ali to ne znači da su ti američki brodovi bili slabo projektirani; bili su korisni i strahoviti brodovi u borbi i sigurno bolje izveden projekt od klase Yamato, ali se svojom tehničkom vrsnoćom ne mogu usporediti s Vanguardom ili s brodovima klase South Dakota, usprkos starim topovima na Vanguardu, ili nedovoljnoj brzini kod klase South Dakota.

Krstarice

Američki običaj gradnje snažnih, za borbu sposobnih i nespektakularnih ratnih brodova čini se da je išao u prilog projektiranju krstarica, premda je bilo nekoliko teških krstarica koje su se pojavile pred kraj rata, koje su bile zaista spektakularne, kao najveći i najmoćniji brodovi svoje vrste bilo gdje sagrađeni. Protivno većini ostalih sila, SAD nisu vjerovala u torpedno naoružanje na krstaricama. Jedine klase koje su nosile to oružje u drugom svjetskom ratu bile su najstarija klasa *Omaha* i najlakša klasa *Atlanta*. Japanci su krenuli kasvim drugim putem, pa su njihove krstarice dobro djelovale sa svojim užasnim torpedom »dugačko koplje«. Američke krstarice su se pouzdavale u svoju topovsku vatru, pa je mornarica Sjedinjenih Država prakticirala strojevu obuku brzometnog gađanja koja se zasnivala na postizavanju maksimuma ispaljenih granata u što kraćem vremenu, što nije bio slučaj s većinom ostalih mornarica, koje su se oslanjale na opreznije plotine, s dovoljno vremena za promatranje učinka pogodaka prije nego što bi se ispalile slijedeće granate.

Sjedinjenim Državama nije ostalo krstarica iz prvoga svjetskog rata kad se većina brodova tog tipa sastojala od nešto starijih oklopljenih krstarica. Upravo poslije tog rata uspješni su projekti lakih britanskih i njemačkih krstarica naveli Amerikance da grade svoje vlastite brodove s topovima kalibra 152 mm. Međutim, brodovi klase *Omaha* podlegli su nešto drugačijim, vanjskim utjecajima. Imali su po četiri dimnjaka, te po jednu dvocijevnu topovsku kulu sprijeda i pozadi. To je bilo dosta razložno, no preostalim osam topova od 152 mm nalazilo se u posve starinskim, dvopalubnim kazematama. Oklopna zaštita nije bila značajna, a isto tako ni stabilnost, pa je stoga polovica brodova žrtvovala dobar dio svojih topova radi uštede na gornjim težinama. Za vrijeme rata nisu bili mnogo modificirani vjerojatno stoga što se to nije isplatilo.

Do konca dvadesetih godina krstarice se više nisu gradile. A onda, usprkos ugovornim ograničenjima, projektanti su načinili mnogo svrsishodnije brodove *Pensacola* i *Salt Lake City* (Salt Lejk Siti). Zahvaljujući velikim naporima da se uštedi na težini, brodovi su bili 900 tona ispod granice, usprkos tome što su nosili po deset topova od 203 mm u dvije dvocijevne i dvije trocijevne topovske kule. Oklopna zaštita i brzina bile su adekvatne. Svojim zakašnjenjem mornarica SAD-a u stanovitom je smislu požnjela korist jer su već sve druge veće mornarice proizvele svoje prve krstarice iz sporazuma; tako su Amerikanci mogli izbjeći greške i preuzeti inovacije. Jedino u čemu se odudaralo od uobičajenog bilo je to što su ti brodovi nosili velik broj aviona, tj. po četiri komada. Premda su brodovi isprva nosili torpeda, ona su kasnije bila skinuta i nadomještena posebnim protuavionskim topovima. Jedna

od najgorih osobina brodova klase *Pensacola* bilo je njihovo nisko nadvođe, ali su ipak bili vrlo sigurni brodovi zbog visokog težišta. To ih je činilo ugodnijima, ali manje stabilnima i stoga s većom mogućnošću da se prevrnu, ali s manjom tendencijom valjanja nego kod brodova s nižim težištem, kakva je bila slijedeća američka klasa krstarica, ili kao što su bile britanske krstarice klase »County«. Američki mornarički brodograđevni inženjeri bili su mnogo tolerantniji prema gornjim težinama, a manje rigorozni u pitanju stabilnosti nego njihove britanske kolege s druge strane oceana.

Slijedeća američka klasa, brodovi serije *Northampton* (Nortempton), imali su takvu pramčanu palubu da sprijeda povećava nadvođe i da se uštedi na težini, noseći devet topova u trocijevnim kulama.

Klasu *Northampton* slijedile su krstarice klase *Indianapolis* i njihovih bliznakinja klase *Portland*, koje su bile vrlo slične svojim prethodnicama. Imale su bolju zaštitu; bočni oklopljeni pojas bio je faktično površinski manji nego kod prethodnih klasa, jer je pokrivaio samo mašinske prostorije, ali je bio deblji, a i oklopljene palube bile su ojačane. Po izgledu to baš nisu bili atraktivni brodovi, s prilično zbijenom siluetom i s kremenom topovskom kulom preblizu krmi radi protuteže. No, ratni se brodovi ne projektiraju zato da bi izgledali atraktivno, nego da budu sposobni za borbu, pa su ti brodovi sigurno bili bolje ujednačeni projekti nego ranije francuske i talijanske krstarice iz sporazuma, a bili su i bolje naoružani od brodova klase »County«. Brodovi klase *Portland* bili su prve američke krstarice koje su već od svojeg početka napustile torpedno naoružanje.



Teška krstarica »Pensacola« (»CA-24«), prvo nadomješteno jednim lakim jednotrupnim jarbolom

Pensacola

Istisnina: 9.100 tona standardna, a 12.050 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 178,53 metra

Širina: 19,88 metara

Gaz: 4,95 metara

Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos sa četiri osovine, 107.000 KS na osovini, brzina 32,5 čvorova

Oklop: pojas 76 mm, paluba 25—51 mm, topovske kule 38 mm

Topovi: 10×203 mm, 8×127 mm p.a.

Aviona: 4 hidroaviona (2 katapult)

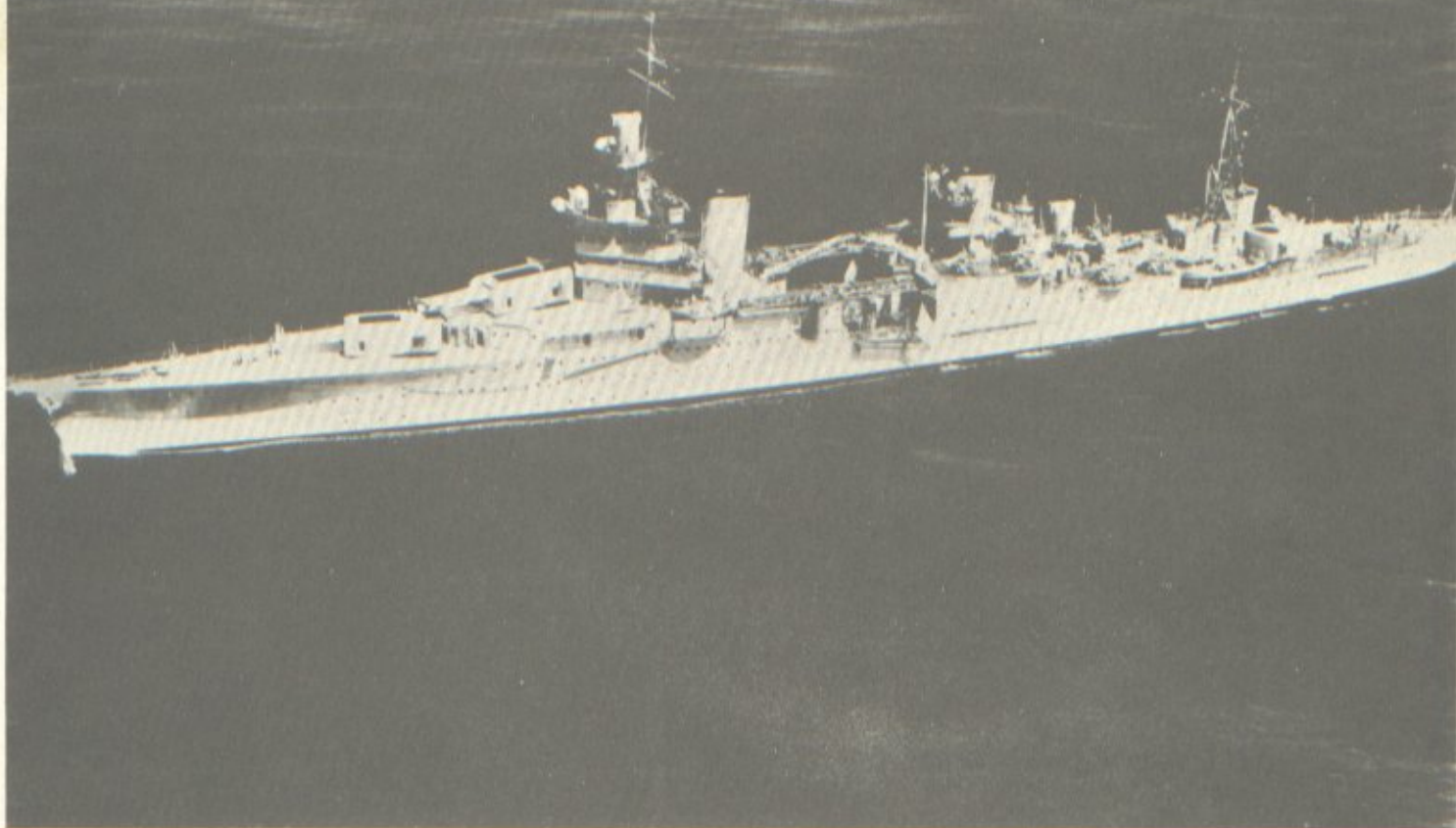
Porinut: 25. aprila 1929. u brodograđilištu New York Navy Yard





američka krstarica prema Vašingtonskom pomorskom sporazumu, viđena odmah na početku rata. Njezin tronožni jarbol bio je nad-

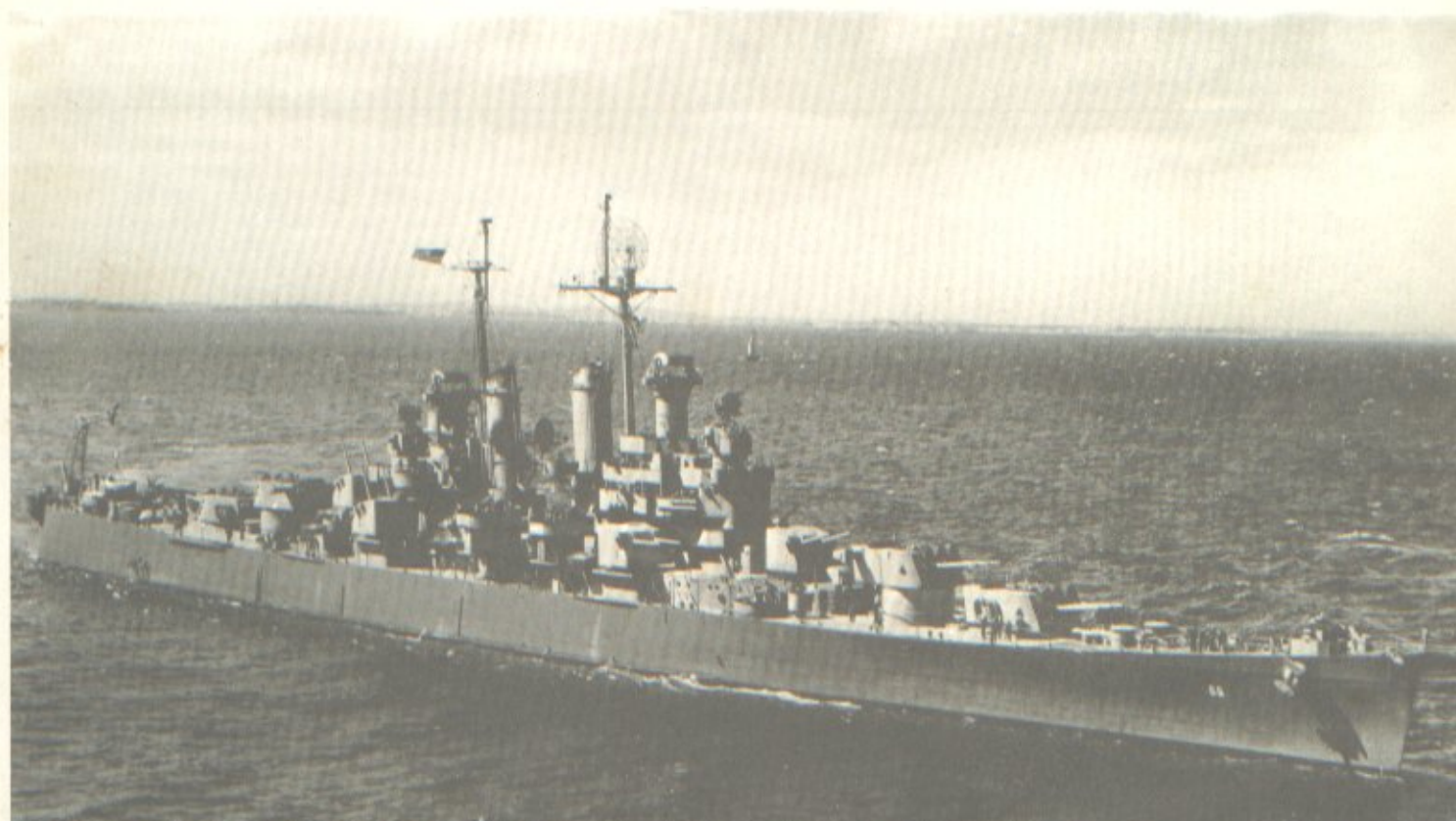




Gore: teška krstarica
»Indianapolis« (»CA-35«) marta mjeseca
1939. Dolje: laka krstarica
»Cleveland« (»CL-55«) neposredno poslije

rata. Ima univerzalne 127 mm topove u
dvocijevnim kulama i znatno poboljšanu
protuavionsku vatrenu moć. Ukupno je
bilo sagrađeno dvadeset i devet brodova

po tom projektu, a ostalih devet bilo je
pregrađeno u nosače aviona klase
»Independence«.



Projekt ove klase nastavljen je uz manje izmjene kod osam brodova klase *New Orleans* (Nju Orlinz), koju mnogi smatraju za najbolju klasu krstarica iz Sporazuma uopće, izuzevši ovdje jedino francusku krstaricu *Algérie*. Ove su se krstarice razlikovale od onih u prethodnoj klasi po poboljšanoj oklopnoj zaštiti, pogotovu u vezi s boljim rasporedom i po duljoj pramčanoj palubi.

Slijedeća grupa, tj. klasa *Brooklyn* (Bruklin) od šest brodova s topovima od 152 mm bila je projektirana kao odgovor na japansku klasu *Mogami*, sa sličnim rasporedom od pet trocijevnih topovskih kula. Njihova je oklopna zaštita bila samo malo reducirana u odnosu na klasu *New Orleans*, pa premda su ih nazivali lakim krstaricama bile su gotovo istih dimenzija i tonaže kao njihove prethodnice s naoružanjem od 203 mm. Međutim, njihov je izgled bio posve različit, ne samo zbog izvedbe njihovih topovskih kula, nego i zbog njihove neprekinute palube i visokog nadvođa. Poput mnogih američkih brodova i ovi su više ostavljali dojam da se radi o trupu na kojem su porazmješteni odresci nadgrađa i nagomilano naoružanje, nego da je to brod projektiran kao cjelina.

Neobična karakteristika bio je avionski hangar ispod krmene palube zajedno sa dizalom za posluživanje krmenih katalpultova. To je u stvari bilo jedno problematično svojstvo jer svaka velika prostorija na krmu predstavlja opasnost za vodonepropusnost broda u cjelini. To se nikad više nije ponovilo kod drugih američkih brodova usprkos glasinama da kasniji bojni brodovi imaju krmeni hangar. Čovjek treba samo da pogleda mnoge fotografije hidroaviona »kingfisher« (kingfišer), oštećenih u oluji, pa da shvati da su bili smješteni na palubi.

Slijedeći projekt brod *Wichita* (Vičita), premda su ga zvali »modificirani *New*

Orleans«, bio je u stvari *Brooklyn* s tri trocijevne 203 mm topovske kule. Projekt *Brooklyn* bio je dalje modificiran tako da mu je oduzeta jedna 152 mm kula, ali uz povećanje protuavionskog naoružanja, iz čega je nastala klasa *Cleveland*. Dvadeset i sedam od tih snažnih brodova izgrađeno je za krstarice, tri su bila stornirana, a kao što smo već vidjeli, devet su postali nosači aviona. To je po broju bila najveća klasa krstarica ikad sagrađena, što je još jedan primjer izvanrednih mogućnosti američke brodogradnje. Klasa *Baltimore* (Baltimor) bila je u osnovi 203 milimetarska verzija klase *Cleveland*, pa je to nedvojbeno bila klasa najboljih teških krstarica svog vremena s kojima se ni njihove njemačke, ni japanske vršnjakinje nisu mogle mjeriti u snazi ili kvaliteti. Čini se da su teške krstarice bile najomiljeniji američki tip, a sigurno je da su Amerikanci pokazali naročiti afinitet za njihovo projektiranje.

Kad se rat bližio kraju, bile su dovršavane nove klase ogromnih krstarica s topovima od 152 i od 203 mm. Samo su dva broda klase *Fargo* s topovima od 152 mm bila sagrađena kao poboljšano izdanje brodova klase *Cleveland*, ali s jednim dimnjakom. Jednostruki dimnjak omogućio je bolji razmještaj protuavionskog naoružanja, koje je u toj fazi rata doseglo silne razmjere na svim američkim teškim jedinicama. I projekt *Baltimore* bio je modificiran na sličan način, da bi se došlo do klase *Oregon City* (Oregon Siti), a projekt ove klase bio je poboljšan i proširen da bi se došlo do klase *Des Moines* (De Muan). Prva dva broda ove klase bila su započeta baš pred svršetak rata, naoružana s potpuno automatskim topovskim uređajima od 203 mm.

Bili su gotovo isto toliko opasan protivnik kao *Alaska* i *Guam*, dva osebuja

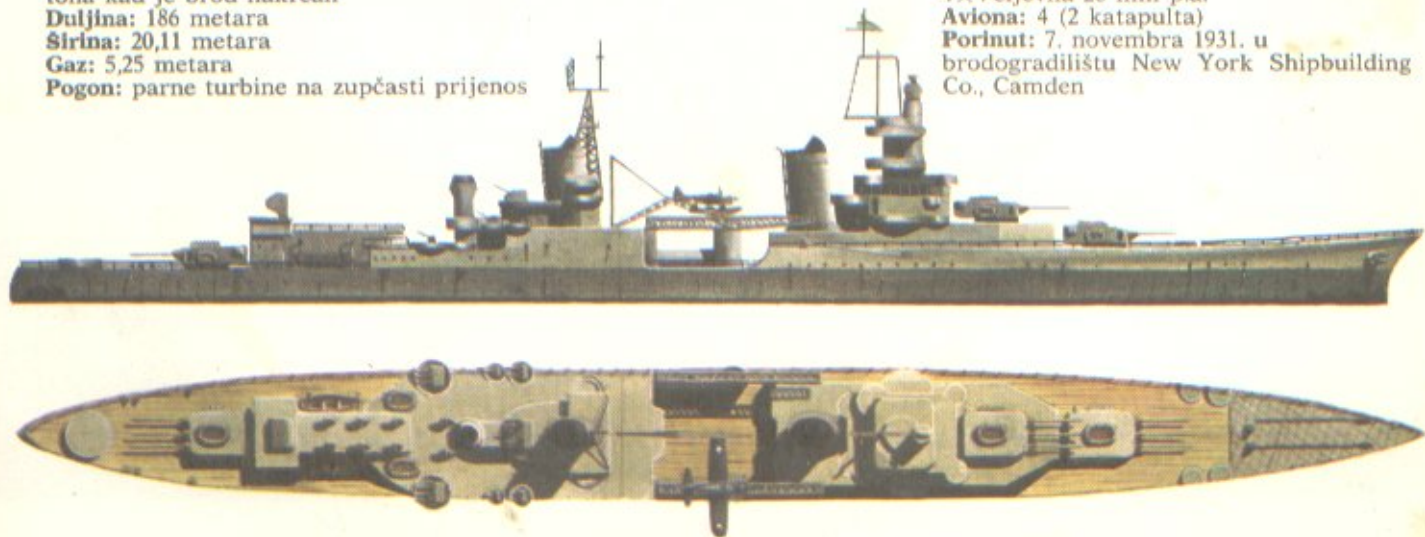
broda, projektirana kao protumjera na navodnu japansku klasu vrlo teških krstarica koje nikad nisu bile sagrađene. Da bi parirali tim imaginarnim brodovima, brodovi američke klase imali su po dvanaest topova od 305 mm u trocijevnim kulama. Usprkos takvom naoružanju, bilo bi pogrešno smatrati ih bojnim krstašima ili kapitalnim brodovima bilo koje vrste, kao što su *Scharnhorst* ili *Dunkerque*. Oni su umjesto toga bili samo izuzetno velike i dobro naoružane krstarice, tj. uvećana verzija klase *Baltimore*. One su se najzad pretvorile u korisne eskortere za nosače aviona, zahvaljujući to svojoj velikoj brzini i snažnim protuavionskim baterijama, ali njihova eksploatacija bila je veoma skupa.

Ako s najvećih krstarica prijedemo na najmanje, moramo spomenuti dvije ratnodobne klase krstarica naoružane topovima od 127 mm. To su bili brodovi klase *Atlanta* kao usavršena verzija klase *Oakland* (Ouklend). Prvo spomenuta klasa imala je brodove s ukupno osam 127 mm topovskih kula, koji je broj bio smanjen na šest u kasnijoj klasi čiji su brodovi imali manje torpednih cijevi, a više lakog protuavionskog oružja. Njihov *raison d'être* (rezon d'etr — razlog postojanja) pomalo je varljiv; premda je njihovo naoružanje bilo izvrsno za protuavionske svrhe, imali su premla artiljerijskih upravljača vatre da bi se to naoružanje moglo koristiti onako kako bi trebalo. S druge strane, ti su brodovi bili ponešto preveliki da bi se mogli skladno udružiti s flotilom razarača, jer su imali top koji nije bio dovoljno jak da osigura odlučujuću nadmoćnost nad nekim velikim neprijateljskim razaračem. Čini se da se Amerikanci nisu baš najbolje razumjeli u projektiranje lakih, kao što su se razumjeli u projektiranje teških krstarica.

Indianapolis

Istisnina: 9.950 tona standardna, a 12.575 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 186 metara
Širina: 20,11 metara
Gaz: 5,25 metara
Pogon: parne turbine na zupčasti prijenos

sa četiri osovine, 107.000 KS na osovini, brzina 32,75 čvorova
Oklo: pojas 76—102 mm, paluba 51 mm, topovske kule 38—76 mm
Topovi: 9×203 mm, 8×127 mm p.a., 4×4-cijevna 28 mm p.a.
Aviona: 4 (2 katapultna)
Porinut: 7. novembra 1931. u brodogradilištu New York Shipbuilding Co., Camden



Razarači



Johnston

Istisnina: 2.050 tona standardna, a 2.940 tona kad je brod nakrcan

Duljina: 114,60 metara

Širina: 12,11 metara

Gaz: 4,19 metara

Pogon: dvoosovinske parne turbine na

zupčasti prijenos, 60.000 KS na osovini, brzina 37 čvorova

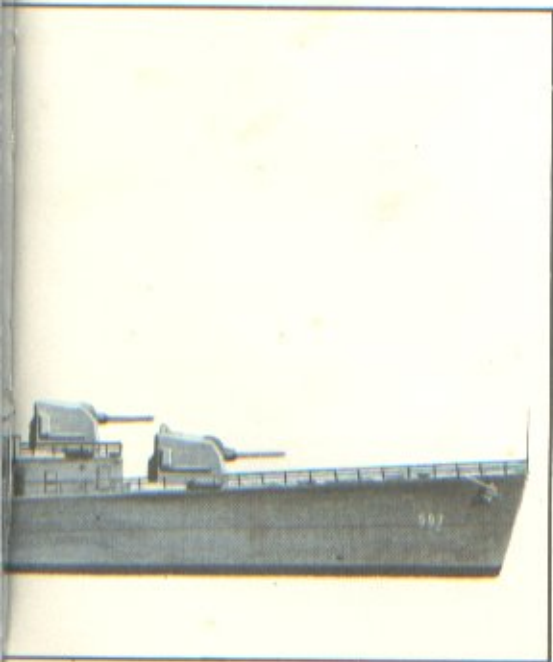
Oklop: nema

Topovi: 5×127 mm univer., 10×40 mm p.a., 7×20 mm p.a.

Torpedne cijevi: 10×530 mm

Porinut: 25. marta 1943. u brodogradilištu Seattle-Tacoma Shipbuilding Co.





Američki su razarači imali dvije velike prednosti. Jedna je bila njihovo standardno topovsko naoružanje, koje se sastojalo od nenadmašivog 127 mm oruđa. To je bio najbolji top na razaračima u tom ratu, jednako efikasan u gađanju pod malim, kao i pod velikim kutom elevacije; ispaljivao je znatnu težinu granata pri vrlo dobroj brzini gađanja, a s tim se topovima i lako rukovalo. Druga prednost bila je u tome što su Sjedinjene Države u vrijeme stupanja u drugi svjetski rat imale razrađeno i pouzdano visokotlačno parno postrojenje, koje je bilo ekonomično i solidno, tako da nije bilo čestih kvarova od kojih su trpjeli njemački brodovi. Sve je to imalo za posljedicu da su standardni ratnodobni razarači bili vjerojatno najbolji veliki razarači na svijetu, povrh toga što su bili i najborbeniji. Zahvaljujući izvrsnom snabdijevanju flote Amerikanci su se u savladivanju golemih udaljenosti na Pacifiku mogli više pouzdati u nadopunu gorivom na otvorenom moru nego na prevelike rezervoare za gorivo na svojim brodovima, ali i naj taj su način njihovi brodovi imali upravo izvanredan akcioni radijus.

Odluke ovih razarača mogu se po svojoj prilici djelomično pripisati činjenici što su Amerikanci započeli izgradnju svojih razarača između dva rata s jednim neadekvatnim projektom, pa su gradili čitav niz tipova tokom tridesetih godina, što im je omogućilo da eksperimentiraju s raznim kombinacijama dimenzija i ostalih svojstava. Kad je rat nadošao, oni su se mogli ustaliti na jednom izvrsnom tipu i njegovoj masovnoj proizvodnji. S Britancima je bilo potpuno drugačije. Oni su počeli s izvrsnim projektom kog su se na dugo i široko pridržavali u međuratnim godinama, da bi mnogo toga rezuckali i mijenjali na svom standardnom projektu tokom rata.

Godinama iza prvoga svjetskog rata Amerikanci nisu gradili razarače. Imali su suviše veliki broj razarača svog standardnog »četvorodimnjačkog« projekta koji su se mogli nepovoljno usporediti sa svojim vršnjacima iz britanske klase »V & W«. Raspored njihovog artiljerijskog naoružanja, a pogotovo njihovih torpednih cijevi bio je vrlo nezgrapnan a brodovi su bili izuzetno uski. Najbolje svojstvo bila im je velika brzina i trup s neprekinutom palubom, što je za strukturu broda bolje rješenje od povišene pramčane palube kod većine drugih razarača. Usprkos nedostacima tih brodova mornarica SAD-a je mnoge od ovih razarača zadržala u vrijeme kada je potreba za brzim eskorterima bila najveća, pa je i onih pedeset razarača koji su bili predani po »zajmu i najmu« britanskoj mornarici, kao i razarači zadržani u američkoj mornarici obavilo veoma vri-

Gore: tipičan »flush-deckers« razarač, tj. sa neprekinutom palubom
 »Crowninshield« (»DD-134«) jedan od preživjelih iz Prvog svjetskog rata, koji je 1940. prešao u britansku mornaricu kao »Chelsea«, a 1944. u sovjetsku mornaricu kao »Derzki«. Lijevo: Crtež prikazuje razarač »Johnston« (»DD-557«) u bitki kod Zaljeva Leyte, hrabro braneći eskortne nosače od napada japanskih bojnih brodova.

jedan posao. Oni su bili podvrgnuti mnogim preinakama da bi poslužili kao eskorteri velikog dosega, kao brzi transporteri, kao razarači-minopolagači i kao matični brodovi za hidroavione.

Tek 1932. Amerika je započela s gradnjom novih razarača i to klase *Farragut* (Feragat), čiji su brodovi, protivno od britanskih međuratnih vođa flotile s pet topova od 127 mm i povišenim pramcem, imali nešto veće dimenzije i veći kapacitet za smještaj goriva. Poput svojih britanskih vršnjaka, čini se da su i ovi brodovi bili premaleni da bi se mogli mjeriti sa super-razaračima kakve su gradili Francuzi i Talijani, a pogotovo ne sa mnogo uglednijim razaračima japanske klase *Fubuki*. Poput britanskih razarača klase *Tribal*, koji su također bili inspirirani tim japanskim brodovima, i vođe flotile iz američke klase *Porter* imali su po osam topova u dvocijevnim kulama, ali je njihovo protuavionsko kao i torpedno naoružanje bilo jače nego u britanskih brodova, a posljedica toga bila je pretovarenost tih brodova.

Klasa razarača *Maham* (Mehem) vratila se tipu *Farragut*, osim u tome što su imali po tri garniture torpednih mehanizama, od kojih su krmene cijevi bile montirane jedna nasuprot drugoj, što nije bio idealan raspored jer je svaka cijev mogla biti ispaljena samo na jednu stranu. Ovi su razarači imali svoje topove u kombinaciji otvorenog i zaštićenog tipa, ali je jedna modificirana verzija ove klase imala montiran prototip jednocijevne 127 mm zatvorene topovske kule koja se pokazala uspješnom. Standardne ratnodobne preinake uključivale su i demontiranje petog topa od 127 mm na sredini, uz zamjenu lakog protuavionskog naoružanja.

Na brodovima klase *Gridley* (Gridli i *Benham* (Benem) bilo je povećano torpedno naoružanje jer su dobili po dva para četvorocijevnih torpednih mehanizama. Nosili su samo po četiri topa od 127 mm, a raspoznavali su se po svom jedinom dimnjaku. Poslije vođa flotile klase *Porter* došlo je po pet brodova klase *Somers* i *Sampson* (Semsn). Ovi su imali po jednu dvocijevnu kulu manje nego njihovi prethodnici, ali su nosili po jednu posebnu garnituru torpednih cijevi, a imali su samo po jedan prilično ružan dimnjak.

S razaračima klase *Sims* američka se mornarica vratila torpednom naoružanju od dvije garniture četvorocijevnih torpednih mehanizama; prvobitno je trebalo da se brodovi opreme sa po tri garniture, ali stabilnost nije odgovarala. Za razliku od ranijih klasa, top najbliži krmi, kao i topovi na pramcu, imali su kulu, ali drugi krmeni top imao je otvoreni uređaj.

Brodovi slijedeće dvije klase, *Benson* i *Livermore* (Livermor), opet su dobili po dva dimnjaka, jer je bila usvojena mašinerija po sistemu »jedinice«, tj. s izmjenično raspoređenim strojarnicama i kotlovcama, što je donekle povećalo dužinu broda, ali je pružalo veću mogućnost da brod preživi znatnija oštećenja mašinerije, jer nije vjerojatno da svi kotlovi budu istovremeno izbačeni iz dejstva. Veliki razarači grupe *Bristol*

Allen M Sumner

Istisnina: 2.200 tona standardna, a 3.515 tona kad je brod nakrcan
Duljina: 114,75 metara
Širina: 12,19 metara
Gaz: 4,80 metara
Pogon: dvoosovinske parne turbine na

zupčasti prijenos, 60.000 KS, brzina 34 čvora
Oklop: nema
Topovi: 6×127 mm univer., 12×40 i 8×20 mm p.a.
Torpedne cijevi: 10×530 mm
Porinut: 15. decembra 1943. u brodogradilištu Federal Shipbuilding Co., Kearny



naručenj 1940, bili su im slični, osim što su imali posebne lake protuavionske topove umjesto topa od 127 mm. Svi topovski uređaji bili su u kulama.

Standardni ratnodobni projekt razarača bio je onaj klase *Fletcher* (Flečer), od kojih je dvadeset i četiri bilo naručeno još prije Pearl Harboura; odmah poslije toga bila je zaključena gradnja još jedne stotine, premda od ovih svi nisu bili dovršeni. Taj izvrsni projekt bio je uvećani projekt *Bristola*, koji je dobio posebno protuavionsko oružje; nosio je pet topova od 127 mm i deset torpednih cijevi. Osnovna razlika od prethodnika klase *Fletcher* bila je u tome što su trupovi brodova te klase bili s neprekinutom palubom. To je bio povratak najboljem svojstvu razarača sa četiri dimnjaka, a radi posebne ekonomičnosti bile su uvedene i turbine na dvostruki zupčasti prijenos.

Jedan od tih sjajnih brodova bio je *Johnston* (Džonston). Na njegovu crtežu može se zapaziti kako se američki projektanti nisu bojali da smjeste torpedne cijevi visoko na brodu. Oni su se koristili balastom na dnu broda kad je bilo potrebno da se učini protuteža tako visoko montiranim težinama, što je bio korak koji je većina stranih mornaričkih brodograditelja smatrala anatemom, izbjegavajući ga gdje god je to bilo moguće. Možda je najbolje svojstvo ovih brodova u usporedbi s britanskim stan-

dardnim razaračima prije klase *Battle* bilo to, što su bili dosta veliki da nose snažnu bateriju topova od 20 i 40 mm, vrlo potrebnih na Pacifiku kao i na drugim ratnim poprištima. I ovaj put su Amerikanci načinili jedan umješni projekt u kojem ni jedna karakteristika nije odskakala na račun drugih, već je umjesto toga nastao dobro ujednačen i za bitku sposoban tip razarača.

Tri broda ove klase imala su dodatnu instalaciju: avionski katapult i hidroavion umjesto torpednih cijevi i jedne kule. Ta ideja je pomalo mirisala na trkača koji je zakašnjavao na startu, jer su razarači bili premaleni da bi mogli dobro rukovati avionom; u svakom slučaju, bilo je dovoljno aviona za korekturu artiljerijske vatre na drugim, prikladnijim brodovima.

Brodovi klase *Allen M Sumner* (Elen M Samner) bili su adaptacija projekta *Fletcher* utoliko što su dobili tri dvocijevne topovske kule. Ovakva kula već je dokazala svoju korisnost na većim brodovima, a jedina veća izmjena potrebna tim razaračima bilo je malo povećanje širine. I torpedne cijevi i protuavionske topove trebalo je prerezamjestiti, ali inače su ti brodovi zadržali oblik svojih prethodnika, snažnih i dobro opremljenih brodova za borbenu namjenu. Jedine veće razlike unutar klase bile su te, što je jedna grupa bila sagrađena za brze minopolagače, bez ijedne torpedne

Gore: »Allen M Sumner« (»DD-692«) bio je prvi od usavršenog projekta klase »Fletcher«, isporučen mornarici 1942. Jedine važnije razlike bile su dulji trup, da bi se moglo uzeti više goriva i staviti dvocijevni 127 mm topovi umjesto jednocijevnih. Desno: podmornica »Ray« (»SS-271«) bila je tipična za podmorničke klase »Gato«, a to je bio standardni ratnodobni podmornički projekt.

cijevi, ali s posebnim 40 mm četvorocijevnim topom. Kasnija modifikacija na mnogim drugim jedinicama ove klase bila je zamjena sličnih topova od 40 mm, »bofors«, na mjestu ležišta krmenih torpednih cijevi. Poput svojih prethodnika i ovi su brodovi bili građeni u velikom broju, budući da su to bile klase razarača u završnoj fazi rata. To je bila grupa *Gearing* (Giering), čija je jedina nova osobina bila jedna posebna 4,3 m dugačka sekcija umetnuta u trup.

I *Gearing* i *Sumner* brodovi bili su glavni oslonac razaračkih snaga mornarice SAD-a još mnogo godina poslije rata. Neki su od njih konačno bili modernizirani i preuređeni, ponekad s uređajima za helikopter, te s novim oružjima i elektronskim instalacijama. Tek sada definitivno napuštaju službu poslije dugog i junačkog službovanja pod raznim okolnostima, isto kao što je bio slučaj i s njihovim prethodnicima sa četiri dimnjaka u prvom svjetskom ratu.

Podmornice

Malo je ljudi svjesno toga da su jedino američke podmorničke snage potpuno uspjele u podmorničkoj ofanzivi, da su američke podmornice uspjele u onom u čemu nisu uspjeli njemački *U-Booti*, da sasvim prekinu saobraćajnice potrebne za život jednog naroda. Da atomska bomba nije bila bačena, Japan bi svejedno bio osuđen na poraz jer su gotovo svi brodovi koji su dopremali najvažnije залиhe bili potopljeni. Premda su i avioni i površinski brodovi, mine položene od američkih podmornica, te britanske i nizozemske podmornice odigrale svoju ulogu, priznanje za lavlji dio potopljene japanske tonaže pripada američkim podmornicama.

Dobar dio tog uspjeha ima se pripisati nevjerovatnom propustu Japana kroz veći dio rata da poduzme odgovarajuće mjere radi zaštite svoje trgovačke flote. To je bila gruba greška kojoj je bio ravan samo isto tako nevjerovatan propust što se velika i dobro opremljena japanska podmornička snaga nije upotrijebila protiv američkog i savezničkog brodogradnja koje je pružilo isto tako važnu podršku ratu na Pacifiku. Ali veliki dio uspjeha ima se pripisati visokoj kvaliteti američkih podmornica i podmorničara; usprkos japanskoj doktrini koncentriranja svojih podmornica u zadatku potapanja neprijateljskih brodova, Amerikanci su bili ti koji su postigli mnogo veći broj podmornica potopljenih neprijateljskih brodova. Američki uspjeh u podvodnom ratovanju je tim značajniji ako uzmemo u obzir da su američka torpeda (poput njemačkih) u prvim mjesecima

rata imala zastrašujuće veliki procenat kvarova. Prošla je gotovo čitava godina dana rata na Pacifiku prije nego što su Amerikanci napravili podesno, smrtonosno i pouzdano oružje za svoje podmornice.

Čak i više nego kod nosača aviona i razarača, američki je ratnodobni standardni projekt podmornice bio primjer procesa proizvodnje mnogo malih eksperimentalnih klasa u mirno vrijeme, uz njihovo iskušavanje, a zatim sjedinjavanje svih najboljih osobina u standardni projekt podmornice koji će se moći masovno proizvoditi kad se ukaže hitna potreba.

Pri izbijanju rata Sjedinjene Države su imale dosta podmornica građenih za vrijeme ili neposredno poslije prvog sukoba. To su bile klase »O«, »R« i »S« koje nisu bile od neke koristi, osim za školovanje kadrova; neke su podmornice iz klase »R« i »S« bile prebačene u britansku mornaricu za istu svrhu. Jedan od glavnih njihovih nedostataka bio je taj što su imale posve nedovoljan akcioni radijus za Pacifik, pa nimalo ne iznenađuje što su Amerikanci bili toliko impresionirani njemačkim podmorskim krstaricama iz prvoga svjetskog rata, pa su nastojali usvojiti osnovni projekt za svoje svrhe. Pošto su Japanci radili isto to, zanimljivo je razmotriti razlike i sličnosti među podmornicama koje su evoluirale i na jednoj i na drugoj strani od iste polazne tačke.

Premda su ranije međuratne američke podmornice prvobitno dobivale za svoju oznaku određeni broj pred kojim je stajalo slovo »V«, jednostavnije je da o njima govorimo prema njihovim imenima riba koja su dobile kasnije. *Barracuda* i dvije njezine blizakinje, poput većine

njihovih nasljednica, bile su velike podmornice kod kojih se više važnosti polagalo na akcioni radijus i nadvodnu brzinu nego na brzo zaronjavanje i podvodno dejstvovanje, čemu se posvećivala veća pažnja kod većine evropskih podmornica.

Slijedeća podmornica sagrađena u Americi bila je glomazni *Argonaut* (Argenot), opremljena sa dva topa od 152 mm, a projektirana za minopolagača. Nju su slijedile dvije slične jedinice, koje doduše nisu bile projektirane za polaganje mina, pa su umjesto toga nosile više torpednih cijevi. Ove su podmornice, poput svih ranijih velikih američkih podmornica imale pogon istog tipa njemačkih dizel motora koji su upotrebljavale i američke krstarice. Zatim je došla podmornica *Dolphin* (Dolfin), što baš nije bio posve uspio pokušaj da se postignu najbolje kvalitete ovih velikih jedinica na manjoj istisnini. Slijedeće jedinice iz klase *Cachalot* (Kečelot) još su više reducirale svoje dimenzije, ali su bile uspješnije. Njihov trup je bio zavarivan, a to je tehnika građenja u kojoj su Amerikanci bili dobro ispred drugih. Time su podmornice dobivale jači trup a manju težinu.

Podmornice ove klase bile su prilično malene, ali su ipak pokazale da podmornice od 1.500 tona mogu uspješno operirati na Pacifiku. Njihove nasljednice iz klase *Porpoise* (Porpez) bile su nešto veće, a primijenile su jednu od najvažnijih komponenti buduće standardne ratnodobne podmornice. To je bio dobar, pouzdan, lagani i snažni dizel motor domaće proizvodnje. Kao rezultat jednog mornaričkog natječaja za projekt, čak su četiri tvrtke gradile uspješne mašine te vrste.

Ray

Istisnina: 1.526 tona nadvodna, a 2.424 tona podvodna

Duljina: 95 metara

Širina: 8,32 metra

Gaz: 4,66 metara

Pogon: za nadvodnu vožnju dvoosovinski dizel-električni motori, 5.400 KS

efektivnih za kočenje, brzina 20,25 čvorova, za podvodnu vožnju dvoosovinski električni motori 2.740 KS na osovini, brzina 8,75 čvorova
Topovi: 1×76 mm p.a., 1×40 mm p.a.
Torpedne cijevi: 10×530 mm
Porinuta: 28. februara 1943. u brodogradilištu Manitowoc Shipbuilding Co.



Podmornice klase *Salmont* (Selmon) i *Sargo* imale su nešto veću nadvodnu brzinu i jaču torpednu opremu, ali ponešto kompliciran pogonski uređaj za nadvodnu vožnju, jer su upotrebljavale i dizel motore sa zupčastim prijenosom i dizel-električni pogon, osim četiri podmornice koje su imale samo dizel-električni pogon. Za razliku od slijedećih klasa *Tambor* i *Gar* podmornice su imale direktni pogon, ali to je bilo odstupanje od glavne linije američkog podmorničkog razvoja.

Klasa *Gato* kojoj je pripadala i podmornica *Ray* (Rej), bila je projektirana

i prve jedinice naručene prije nego što su SAD stupile u rat. Taj projekt je bio usvojen kao standardni, pa je najzad bilo naručeno preko dvjesto takvih podmornica. One su imale zavareni trup, izvrsne dizel motore i snažno torpedno oružanje, usavršeno u prethodnim klasama, uz to i akcioni radijus i veliku nadvodnu brzinu, što su sve bitni preduvjeti uspješnog ratovanja na Pacifiku. I kod njih se posvećivala veća pažnja stanovanja i udobnosti posade nego kod podmornica bilo koje druge zemlje. Kao što je poznato, sve podmornice (sve dok se nisu pojavile nuklearne podmornice do-

brano poslije svršetka rata) imale su stiješnjene i neudobne prostorije. Pa ipak se veći komfor američkih posada isplatio, jer su time bila omogućena dulja patroliranja. Ove velike podmornice nisu tako brzo zaronjavale, ili tako dobro manevrirale pod vodom kao njemačke ili britanske, no one su imale i manju potrebu za takvom taktikom. Japanske protupodmorničke snage nisu bile tako brojne i tehnički dotjerane kao one u Njemačima i Talijanima (koje su postigle zaista dobre rezultate u protupodmorničkim operacijama).



Artiljerijsko naoružanje je znatno variralo. Glavno oružje variralo je između 76, 102 i 127 mm kalibra, premda je ovaj potonji bio najuobičajeniji tip. Često je jedan top od 20 mm, ili više takvih, bilo nadopunjeno topom od 40 mm. Radar je postepeno postao jedan od najvažnijih dijelova podmorničke opreme, pa je i veliki broj «ulova» bio postignut mudrom upotrebom te naprave. Kasnije su jedinice te klase, počev od podmornice *Balao*, dobile deblji trup da bi mogle dublje roniti, a jedna nova klasa podmornica grupe *Tench* (Tenč) promijenila je osnovni projekt sasvim malo, jer nije bilo po-

trebno da se mijenja tip koji se pokazao tako idealnim za predviđenu svrhu. Poslije rata bile su prihvaćene nove ideje o projektiranju podmornica, pa su mnoge jedinice ovih klasa bile preinačene prema novoj formuli »Guppy« (Greater underwater propulsion power = što veća podvodna brzina), s hidrodinamičnim trupom za podvodnu brzinu, i jačim električnim motorima, i s većom snagom baterija. Međutim, podmornice klase *Gato* i *Tench* već su bile vrlo dobro izvršile svoj osnovni zadatak — doprinos porazu Japana.

Mnoge starije podmornice i neki manje uspješni eksperimentalni tipovi bili su korišteni u skromnom, ali veoma važnom poslu školovanja ogromnog broja ljudi potrebnih za ratnodobni podmornički program. Premda građene 1933.

»Cuttlefish« (»SS-171«) i njezina bliznakinja »Cachalot« (»SS-170«) bile su odmah dodijeljene na školske zadatke. »Cuttlefish« je naoružana sa 76 mm topom iza komandnog mosta, te s jednim 20 mm protuavionskim topom, dočim je njezina posestrima nosila 76 mm top sprijeda.

