

Karakteristike brodova

UDK 629.12.004.12

1. UVODNA RAZMATRANJA

Razni oblici čamaca, kao preteča današnjih brodova, pripadaju najstarijim izumima čovjeka. Pronađeni daleko prije pojave točka i korisne upotrebe poljoprivrede (1/v), tadašnji čamci uglavnom su služili za obezbjeđenje i prikupljanje razne vrste hrane za ljude po svim vrstama voda (prvenstveno preko lova i ribolova); dakle bitno drugačijim svrhama od današnjih čamaca, pa i brodova.

Brod se može definisati kao plovno sredstvo sposobno da se kreće po (ili pod) vodama svih vrsta. Za obezbjeđenje što jednostavnijeg, pogodnijeg i sigurnijeg kretanja po vodama, brod se tako oblikuje i određuju mu se takve karakteristike da u najvećoj mogućoj mjeri zadovoljava opšte i posebne ciljeve svog postojanja.

Pored čamaca i brodova postoje i tehnički plovni objekti kao plovna sredstva koja služe za razne pomorsko-tehničke svrhe. Tehnički plovni objekti su plovni dokovi, plovne dizalice, gliboderi, teglenice, pontoni i druga plovna sredstva sličnih namjena.

Mada se zakonima mnogih zemalja pravno tačno određuje šta se za određenu zemlju smatra pod pojmom broda, ipak se kao opšta definicija broda može prihvatiti da je to plovno sredstvo na sopstveni pogon koje služi za transport tereta i/ili prevoz putnika morem, kao i za druge specijalne svrhe.

Kako se brodovi mogu koristiti kao plovna sredstva za trgovačke, vojne i druge svrhe, to se za osnovnu podjelu brodova najčešće uzima njihova podjela na:

1. trgovačke brodove,
2. vojne brodove i
3. brodove za specijalne svrhe.

Svaka od ovih grupa brodova ima i svoje specifične ciljeve postojanja pa tokom svojih vjekova trajanja mogu obavljati različite zadatke kao pojedinačne dijelove svojih ukupnih ciljeva postojanja.

2. OPŠTE KARAKTERISTIKE BRODOVA

Da bi brod kao plovno sredstvo bio sposoban da se sigurno kreće po vodama svih vrsta i tako ostvaruje osnovni cilj svog postojanja mora posjedovati određene opšte karakteristike. Opšte karakteristike broda, nazvane i glavnim, određuje projektant na osnovu zahtjeva naručioca broda

već kod samog projektovanja broda. Kako karakteristike broda zavise od ciljeva njegovog postojanja, to same ciljeve postojanja broda određuje njegov naručilac, a projektant ih razrađuje i obezbjeđuje prema tehničkim, ekonomskim i tehnološkim mogućnostima uopšte brodogradnje, a posebno brod graditelja koji treba da realizuje takvu gradnju. Karakteristike broda u osnovi određuju njegovu vrstu i veličinu na osnovu želje (ili potreba) njegovog naručioca. Karakteristike broda se, prema (2/16), mogu kvantifikovati najmanje preko:

1. glavne namjene ili namjene broda,
2. sporedne namjene ili namjene broda,
3. maksimalne brzine i brzine u eksploataciji, i to potpuno i djelomično opterećenog broda,
4. nosivosti i zapreminskog kapaciteta broda,
5. područje plovidbe broda,
6. eventualnih ograničenja dimenzija (gaza, širine, dužine), deplasmana (ili istisnine) ili investicione cijene broda,
7. izdržljivosti, tj. radijusa plovljenja, s obzirom na kapacitet tankova za smještaj pogonskog goriva, dana u plovidbi i dana u lukama,
8. ograničenja ili posebnih zahtjeva s obzirom na zakone, propise ili lične želje naručioca broda i
9. buduće nacionalne pripadnosti broda.

Vrstu brodskog pogona i vrstu materijala za konstrukciju brodskog trupa (imajući u vidu i moguće zahtjeve klasifikacionog društva koje će, ako treba, odrediti i propisati klasu budućem brodu) može odabrati sam naručilac, a može ih predložiti i projektant broda, u kom slučaju za naručioca ostaje da iste prihvati ili ne.

Kada projektant broda raspolaže najmanje s navedenim podacima ili informacijama o budućem brodu (ukupno 11), na osnovu njih on dalje određuje:

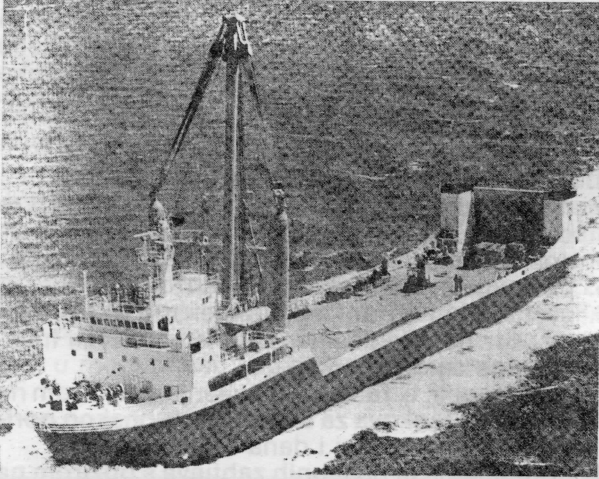
1. istisninu (ili deplasman) broda,
2. glavne dimenzije i koeficijente forme broda,
3. geometrijske karakteristike trupa broda,
4. karakteristike stabilnosti broda,
5. propulzivne karakteristike broda,
6. opšti raspored prostorija na brodu
7. karakteristike strukture brodskog trupa i
8. karakteristike sigurnosti broda.

Sve ove opšte karakteristike broda određuju se njegovim projektom tako da on u osnovi može ostvariti predviđene zadatke, tj. cilj svog postojanja.

3. TEHNIČKO—EKSPLOATACIONE KARAKTERISTIKE BRODOVA

Cilj postojanja trgovačkih brodova, nazvanih i prevoznim (transportnim) brodovima, je obezbjeđenje prevoza putnika (i njihovih prtljaga) i/ili transporta (prevoza) tereta (roba). Prema svrha (ciljevima) postojanja trgovački brodovi se dijele na:

1. putničke brodove i
2. teretne brodove.



Brodovi za specijalne svrhe, kao što su ledolomci, kablopolagači, brodovi za prevoz otpadaka i posebno opasnih tereta i slični, služe za obavljanje određenih specifičnih (posebno određenih) pomorskih djelatnosti. Postoje i okeanski tegljači, brodovi za spasavanje i brodovi za istraživanja koji se mogu smatrati posebnom vrstom brodova za specijalne svrhe.

Kada se razmatraju trgovački brodovi i brodovi za specijalne svrhe za cilj njihovog postojanja uzima se mogućnost zadovoljenja nekih ekonomskih i/ili tehničkih potreba. Sa stanovišta tehnike i ekonomike iskorištavanja ovih brodova, oni se mogu definisati kao samostalna sredstva za prevoz ljudi i/ili transport tereta po svim vrstama voda ili za obavljanje nekih drugih potreba na moru. Brod je osnovna i glavna tehničko-ekonomska jedinica privredne djelatnosti prevoza putnika i/ili transporta tereta morskim putem, a može služiti i za tegljenje, spasavanje, istraživanje, kao obavljati drže sve opšte karakteristike brodova, to se one mogu smatrati kao proširenja ili rezultati konkretizacije opštih karakteristika broda. Ove se karakteristike, prema (3/67), mogu podijeliti na:

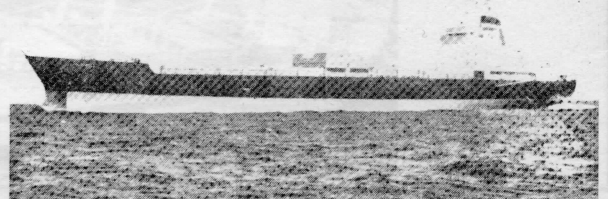
1. Tehničko-nautičke karakteristike, gdje su uključene plovnost, nepotopivost, stabilnost, čvrstoća, manevarska sposobnost broda i ponašanje broda na moru.

2. Tehničko-ekonomske karakteristike koje zahtijevaju odgovarajuću konstrukciju, funkcionalnost prostorija, nosivost, prostornost, opremu i brzinu s obzirom na određenu namjenu broda. Glavne dimenzije i veličina broda moraju, pored zadovoljenja ekonomske strane eksploatacije broda, zadovoljavati i sve zahtjeve plovnog puta za koji je brod predviđen da vrši prevoz. Radi obezbjeđenja ekonomičnosti brodskog pogona potrebno je izvršiti odgovarajući izbor glavnih i pomoćnih strojeva broda, kao i vrstu brodskih propulzora (u današnje vrijeme uglavnom vijak), a što jednostavnijom konstrukcijom i jeftinijom gradnjom obezbjediti i što je moguće niže investicione troškove održavanja broda.
3. Socijalno-zdravstvene karakteristike, koje zahtijevaju strogo pridržavanje postojećim propisima sigurnog i higijenskog smještaja posade i svih drugih ljudi na brodu.
4. Estetske karakteristike, koje traže obezbjeđenje odgovarajućih zahtjeva brodske arhitekture u pogledu spoljašnjog i unutrašnjeg izgleda broda.

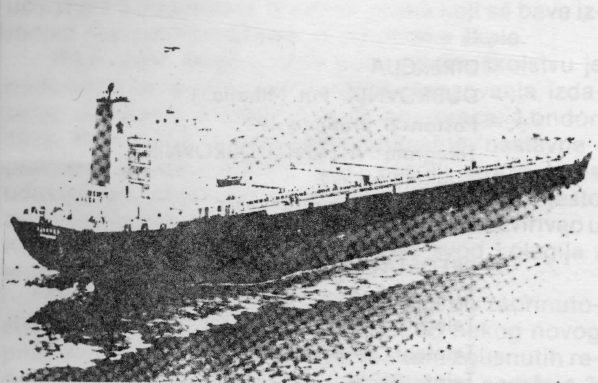
Ovdje se može uočiti da zahtjevi nekih od navedenih tehničko-eksploatacionih karakteristika broda stoje u međusobnoj suprotnosti. Razjašnjenje takvih suprotnosti postiže se optimalnim izborom njihovih prihvatljivih kombinacija koje određuje sam projektant broda, a zatim treba i da se o tome saglasi naručilac broda.

4. KARAKTERISTIKE SAVREMENIH TRGOVAČKIH BRODOVA

Svaka vrsta, kao i određeni tipovi, savremenih trgovačkih brodova, unutar tehničko-eksploatacionih karakteristika broda, traži obezbjeđenje i posebno naglašenih karakteristika koje se odnose na glavne i sporedne namjene broda. Kako vrsta trgovačkog broda prvenstveno zavisi od njihove specifične namjene, tj. da li su ti brodovi namijenjeni za prevoz putnika ili transport određenih vrsta tereta, pri projektovanju i gradnji savremenog broda posebno je naglašena potreba da se pođe od karakteristika onog šta će se brodom prevoziti —putnika ili vrste tereta, pa se na osnovu tih karakteristika određuju i posebne karakteristike broda. Ovo znači da se moraju tačno odrediti i posebno zadovoljiti sve one karakteristike broda koje traže savremeni transporti robe za čije se prevoženje brod gradi.



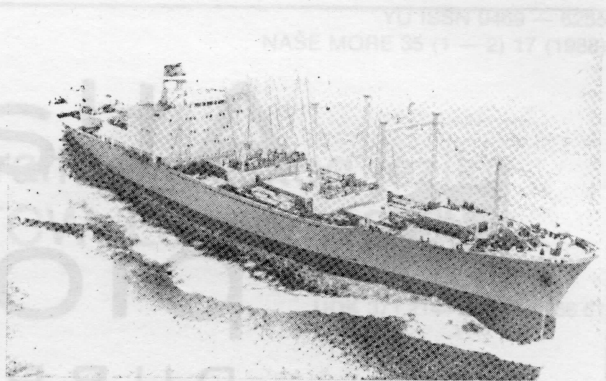
Intezivnijim razvojem pomorskog transporta odvajaju se njegovi posebni dijelovi u ukopnom transportnom lancu tereta, i to oni za koje je moguće zadovoljiti posebne zahtjeve transporta tereta (roba). Rezultat ovih odvajanja su specijalno građeni savremeni brodovi za transport određenih vrsta tereta. Ovakvi brodovi, nazvani specijalizovani brodovi, zahtijevaju određivanje svojih karakteristika na odgovarajući način. Istovremeno, neke vrste opštih tradicionalnih brodova koje još uvijek obavljaju brodarске usluge morale su tokom vremena prilagođavati svoje karakteristike savremenim tendencijama u brodarstvu. Da bi mogli zadovoljiti zahtjeve savremenog transporta morem, oni moraju:



1. biti sposobni da transportuju brojne vrste tereta,
2. raspolagati potrebnom ukrcajno/iskrcajnom opremom za rad u mnogim lukama,
3. biti nezavisni u odnosu na ukupne transportne operacije i
4. biti fleksibilni i prihvatljivi na mnogim pomorskim tržištima.

Iako je danas jak trend gradnje specijalizovanih brodova, ipak su se zadržali neki opšti tipovi brodova, među kojima se ističu:

1. Tipičan savremeni teretni brod linijskog brodarstva — koji raspolaže velikim brojem pojedinačnih odjeljenja za transport tereta i ima opsežnu opremu za ukrcaj/iskrcaj tereta koja uključuje razne veličine samarice, gdje spadaju i samarice za teška koleta tako smještene da im mogu pružiti pomoć i samarice slabijih nosivosti.
2. Tipičan savremeni teretni brod slobodnog brodarstva — koji ima prostiji plan rasporeda prostorija, manji broj grotla i manji broj samarica za ukrcaj/iskrcaj tereta. Teške samarice se obično ugrađuju na poseban zahtjev. Najpoznatiji od ovih vrsta brodova je tip S. D. 14 koji je zamijenio stari tip LIBERTY broda.



3. Savremeni putnički brod za redovne putničke linije — koji može vršiti prevoze putnika na raznim pomorskim linijama, uglavnom na kružnim putovanjima.

Među glavnim vrstama savremenih trgovačkih brodova (često nazvane i familijama) spadaju:

1. Brodovi za prevoz putnika, nazvani putničkim brodovima.
2. Brodovi za transport generalnih tereta.
3. Brodovi za transport rasutih (suvih) tereta.
4. Brodovi za transport kontejnera, nazvani kontejnerskim brodovima.
5. RO—RO brodovi.
6. Brodovi nosači barži, poznati kao LASH brodovi.
7. Brodovi za transport teških koleta.
8. Brodovi za transport tečnih tereta, nazvani tankerskim brodovima ili tankerima.
9. Kombinovani ili višenamjenski brodovi.
10. Brodovi za transport gasa.
11. Brodovi za transport hemijskih supstanci.
12. Brodovi za transport drvene građe.

Svaka od ovih vrsta brodova ima dodatne zahtjeve za realizaciju tehničko-eksploatacionih karakteristika s obzirom na posebne namjene takvih brodova u njihovoj eksploataciji.

LITERATURA:

- ¹ R. Munro—Smith, »Merchant Ship Types«, Marine Media Management Limited, London, 1975.
- ² George C. Manning, »Teorija i tehnika projektovanja broda«, Tehnička knjiga, Zagreb, 1967.
- ³ Dobren S. Kreculj i Vladeta S. Čolić, »Plovna sredstva«, Saobraćajni fakultet u Beogradu, Beograd 1983.
- ⁴ Jovo T. Tuzović, »Simulacija sistema pomorskog transporta u slobodnom brodarstvu«, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1983.
- ⁵ Jovo T. Tuzović, »Preliminarno određivanje optimalne kontejnerske flote«, Zbornik Fakulteta za pomorstvo u Kotoru broj 11—12/1985—1986, Fakultet za pomorstvo, Kotor, 1986.
- ⁶ »Pomorska enciklopedija«, Jugoslavenski leksikografski zavod »Miroslav Krleža«, Zagreb, 1985.
- ⁷ Milivoj Š. Milošević, »Nauka o brodu«, I Dio, Narodna knjiga, Cetinje, 1955.