

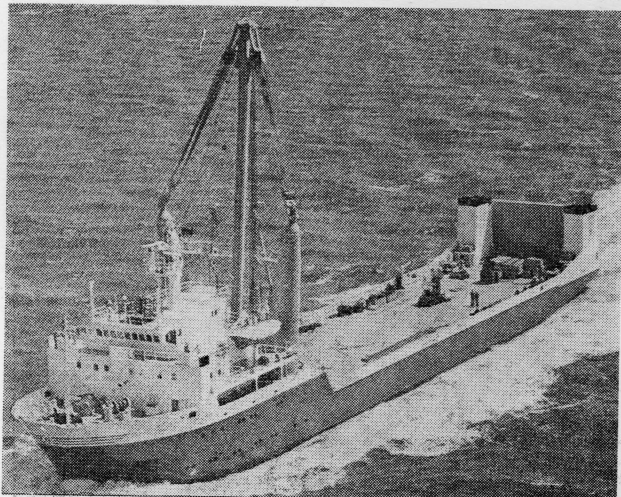
JOSIP LOVRIC

Pomorski prijevoz teških i glomaznih jediničnih tereta

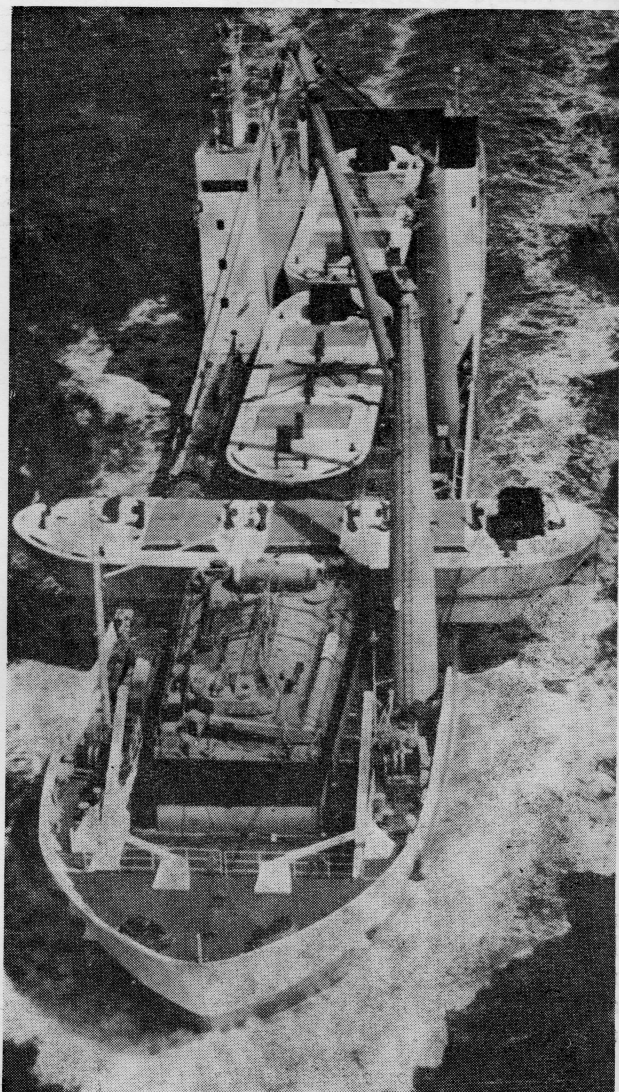
Prijevoz brodovima teških i glomaznih jediničnih tereta postoji još od davnina. Dovoljno se prisjetiti starih naroda koji su kamene gromade za svoje hramove i spomenike dovozili brodovima iz udaljenih krajeva, pa dalje kroz povijest sve do novijih vremena kada su u osvajačkim ratovima ti isti spomenici otimani pokorenim narodima i prevažani u Evropu da rese trgovu u prijestolnicama osvajača. Ipak, sve su to bili sporadični pothvati i nisu bili, u načelu, ekonomske naravi. Tek, međutim, nakon završetka drugog svjetskog rata može se govoriti o pomorskom prijevozu teških i glomaznih jediničnih tereta kao pravog trgovačke aktivnosti. Ratnim razaranja temeljito opustošene zemlje Evrope, ako su željele preživjeti toliko očekivani mir, valjalo je da ubrzano obnove svoje porušene tvornice. Dio nove opreme stizao je iz prekomorskih zemalja, a poneki komadi bili su teški i glomazni. Zatim su i razvijene zemlje Evrope počele izvažati opremu u zemlje u razvoju, kao i jedna u drugu, a kako su pojedini dijelovi postajali sve teži i glomazniji, prijevoz morskim i općenito vodenim putem pokazao se najjeftinijim i najpodobnijim. Tako se razvio pomorski prijevoz teških i glomaznih jediničnih tereta kao posebna grana prijevoza sa svojim specifičnim tržištem, što danas skraćeno nazivamo prijevozom teških tereta i tržištem teških tereta, misleći pri tom na brodski prijevoz i tržište specijaliziranog broskog prostora.

Ovaj kratak i uvelike pojednostavnjen uvod pripomoći će, ipak, da se cjelovitije shvati dana-

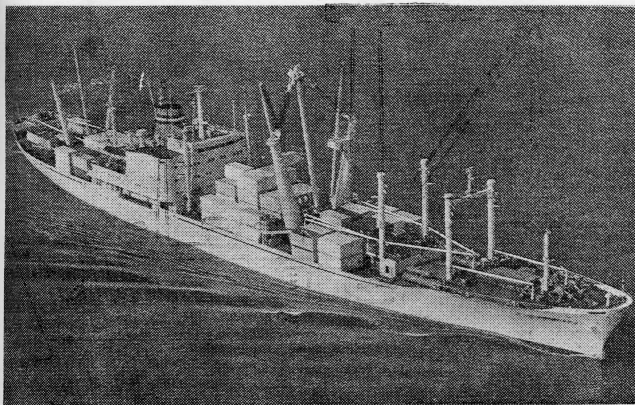
šnja situacija i problematika pomorskog prijevoza teških tereta i razluči povremeni prijevoz pojedinog komada od one specijalizirane i kontinuirane djelatnosti koja je samo na to usmjerena. Gledajući, naime, odvojeno, pomorski prijevoz pojedinog teškog i glomaznog komada nije uvjetovan postojanjem posebnog u tu svrhu sagrađenog ili adaptiranog broda. Tako je, uostalom, taj prijevoz i u svojim trgovačkim konturama započeo, krcanjem teških komada lučkim ili plovnim dizalicama na palubu konvencionalnog broda a iskrcavanjem na isti način u luci odredišta.



Brod za prijevoz teških tereta (Ro/Ro — Lo/Lo) s dizalicom za teške terete od 300 tona



Brod za prijevoz teških tereta s utovarenim čamcima na palubi



Brod za prijevoz generalnog tereta s dizalicom za teške terete od 250 tona

Takav način bio je ograničen na prijevoz između luka koje su posjedovale odgovarajuću lučku opremu, dok je smještaj tvornica koje su opremu izrađivale bio uvjetovan raznim drugim čimbenicima, koji su tvornice često odalećivale od područja velikih luka. Tako je, posebno u zadnjem desetljeću, došlo do potrebe stvaranja posebnog tipa broda, koji će teške i glomazne terete moći sam ukrcati, prevesti i iskrcati. Kad, dakle, danas govorimo o pomorskom prijevozu teških tereta mislimo na djelatnost koja se obavlja ovakvom vrstom brodova.

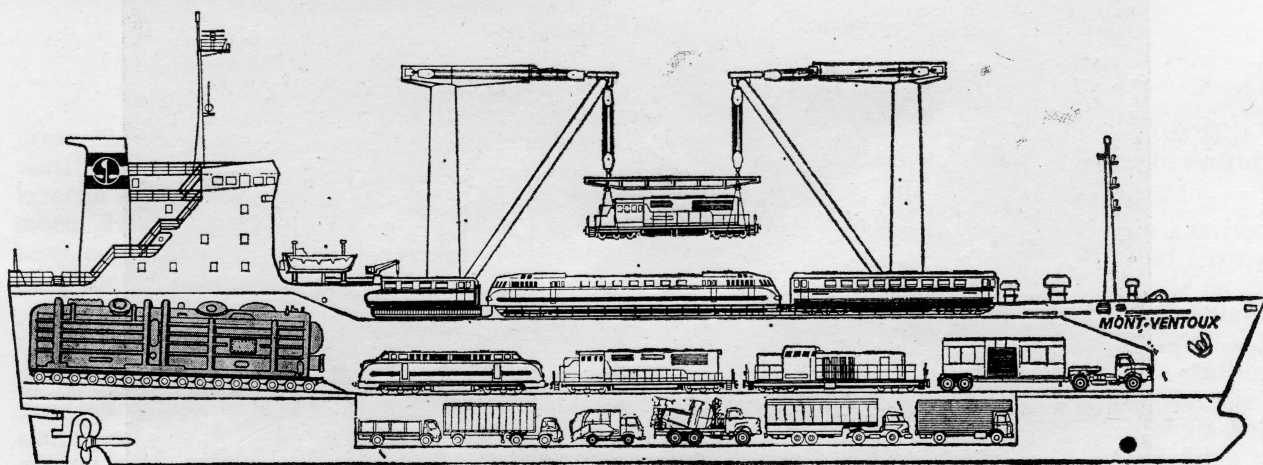
U odnosu na način manipulacije teretom postoje tri međusobno različita tipa broda za teške terete: brod s vlastitim dizalicama koji vrši tzv. vertikalnu manipulaciju teretom (lift-on/lift-off ili Lo-Lo), zatim brod s tzv. horizontalnom manipulacijom, tj. brod s rampom preko koje se teret vozi na kotačima (roll-on/roll-off ili Ro-Ro) i brod koji može samo manipulirati plutajući teret (float-on/float-off ili Flo-Flo). Postoje dakako, i brodovi koji predstavljaju kombinaciju ovih triju osnovnih tipova.

Brod za vertikalnu manipulaciju teških tereta obično je brod s jednim dugim skladištem, bez međupalube ili s montažnom međupalubom, širo-

kih grotala (tzv. all hatch) i jednom ili dvije teške samarice (koje mogu raditi u sprezi) ukupnog kapaciteta dizanja od 100 pa sve do 800 tona. Teret se samaricama podiže, zatim zakretanjem samarica premiješta, i potom spušta. Kod ovog tipa broda postoje opet dvije varijante: brod koji teret može izmanipulirati u stanju slobodne plovnosti, ostvarujući neophodan stabilitet punjenjem balasta u bočne tankove nasuprot boku preko kojega teret manipulira, i brod koji se posebnim hidrauličnim opiračima smještenim na boku oslanja o obalu (ili o teglenicu s koje će se ili na koju će se teret izmanipulirati) i time postiže potreban stabilitet u tijeku manipulacije. Prvi tip ima prednost u tome što može teret manipulirati preko oba boka, no veliki potreban kapacitet balastnih tankova zahtijeva i relativno velike dimenzije samog broda. Drugi tip može teret manipulirati samo preko (jednog) boka na kojemu su smješteni nogari, no pri manipulaciji ostaje praktički bez nagiba, i ne zahtijeva većih balastnih tankova pa mu dimenzije mogu ostati relativno male, što ga čini posebno pogodnim za manje luke; često ovakvi brodovi imaju kapacitet dizanja koji se približuje ukupnoj nosivosti broda.

Brod za horizontalnu manipulaciju teških tereta je, zapravo, već klasični Ro-Ro brod, s rampom i palubama posebno ojačanim da podnesu vrlo teške jedinične terete, i s dimenzijama skladišta naročito podešenim ovakvim teretima, koji su najčešće i glomazni. *M/b Mont-Ventoux* od 4 000 tona nosivosti i dužine preko svega 109,90 m, koji je 15. travnja ove godine porinut u francuskom brodogradilištu *Les Ateliers et Chantiers du Havre* za brodarsko poduzeće *Sudcargos*, predstavlja vrlo uspjeti primjer ovakvog broda. K tome, opremljen je još i s dvije samarice koje spregnute imaju kapacitet dizanja do 310 tona, što ga čini tipičnim za najnoviji trend u razvoju ovakvih brodova za prijevoz teških tereta.

Brod za manipulaciju plutajućeg tereta je brod koji može svoje skladište naplaviti, pustiti

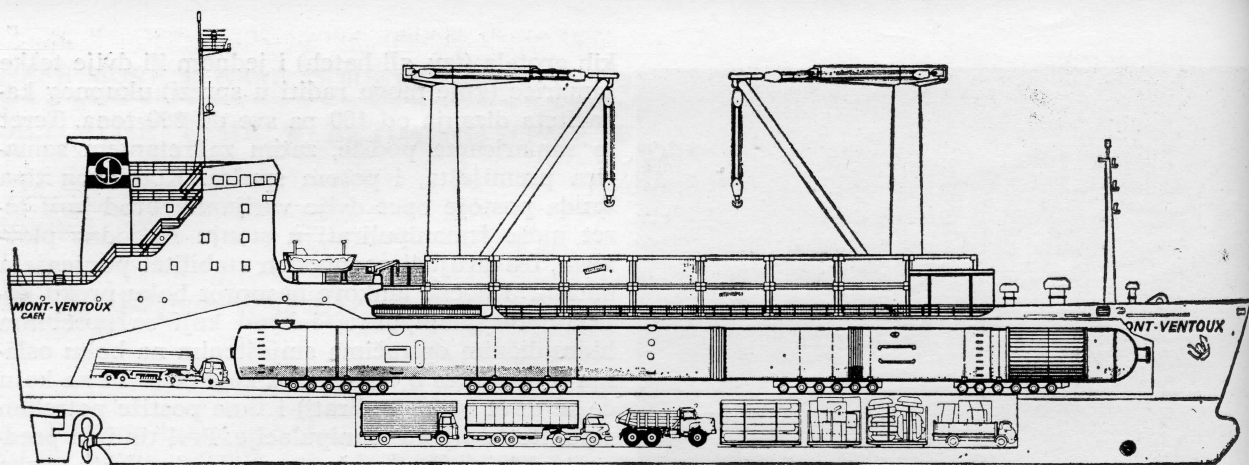


Jedan slučaj tipičnog krcanja

Na gornjoj palubi: konteneri u dva reda

Na garažnoj palubi: jedan komad duljine 80 m,

širine 7,50 m, težine do 670 tona, položen na kolicima, visina komada uključujući i kolica 5,60 m.



Drugi slučaj tipičnog krcanja

Na gornjoj palubi: različiti željeznički materijal, na samaricama obješena lokomotiva težine 295 tona (s postoljem koje teži 15 tona)

Na garažnoj palubi: u stražnjem dijelu jedan ko-

mad na kolicima težine 670 tona, duljine 25 m, širine 7,50 m i visine 8 m, na ostaloj palubi razni željeznički materijal.

U skladištu: razna roba na kotačima.

da u njega uplovi teret i zatim skladište ispumpati ili pomoću vlastitih palubnih pokretnih portalnih dizalica velikog kapaciteta teret preuzeti s teglenice koja je naplavljeno skladište uplovila, i nakon što teglenica isplovi iz skladišta ovog ispumpati i u njega smjestiti teret. Isti postupak je i kod iskrcaja samo obrnutim redoslijedom.

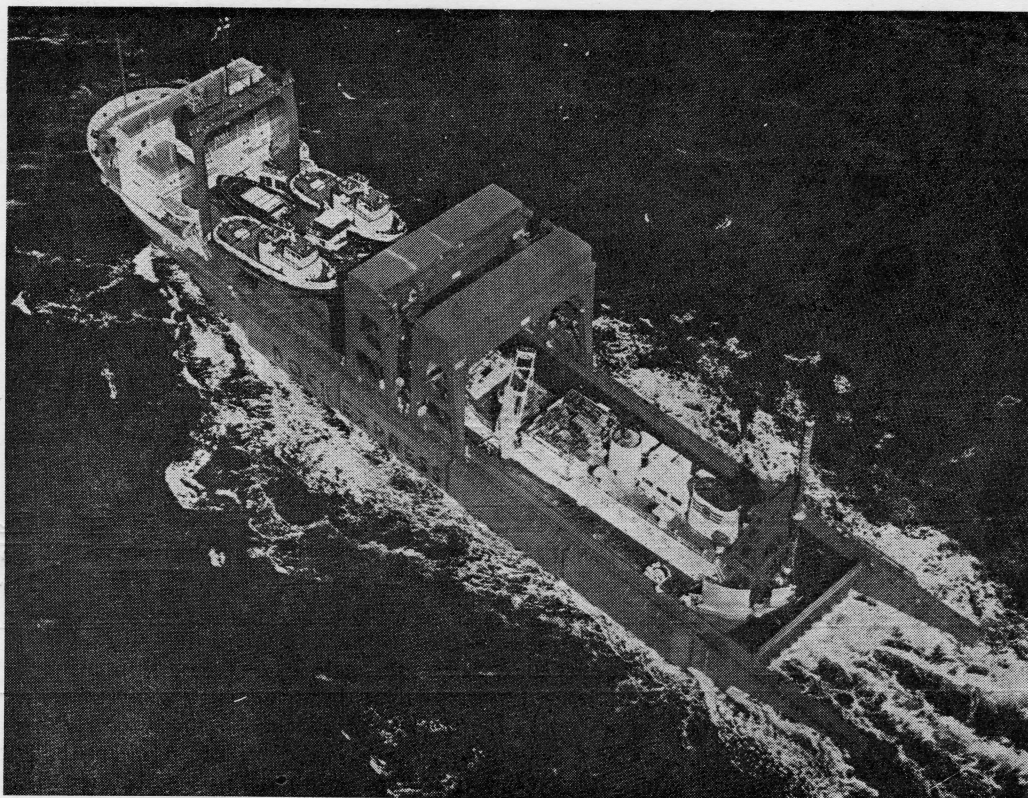
Brod ovakvog tipa *Docklift* — I u prosincu 1977. godine postavio je rekord u prijevozu teških tereta prevezavši preko Atlantika reaktor dug 94 metra, a težak 850 tona.

Zadnjih nekoliko godina ovaj se tip broda sve više razvija u kombinirani tip i u brod koji zaista može manipulirati i najteže terete. Tri su projek-

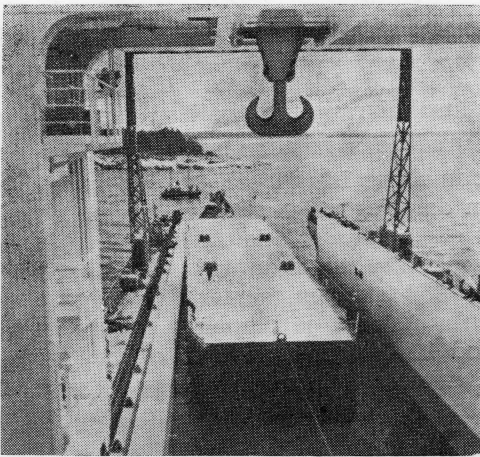
ta posebno zanimljiva: jedan japanski, jedan finski i jedan holandski.

Brodogradilište *Sumitomo Industries* u Japanu izgradilo je za holandsko brodersko poduzeće *Wijmuller* dva broda — *Super Servant 1 i 2*, s ukupnom površinom palube od 3 500 četvornih metara i dozvoljenim opterećenjem od 15 tona po četvornom metru. Ovi brodovi mogu uranjanjem ukrcati tako rekuć bilo koju plutajuću strukturu pod uvjetom da joj zagažaj nije veći od 6 metara, i prevesti je brzinom od 15 čvorova.

Finsko brodogradilište projektiralo je za sovjetsko brodersko poduzeće *Sudoimport* tri »roloflo« broda, od kojih je prvi, *Stakhanovec Kotov*,



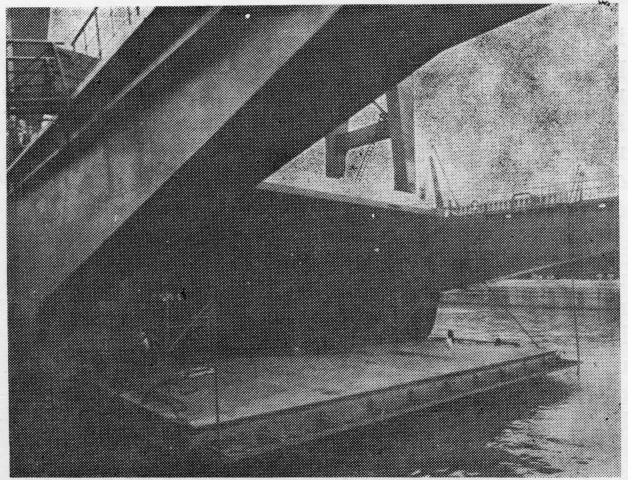
Brod za prijevoz teških tereta »Dock Express«, nosivosti 12.000 tona



Ukrcaj teglenice u »Stahanovec Kotov«

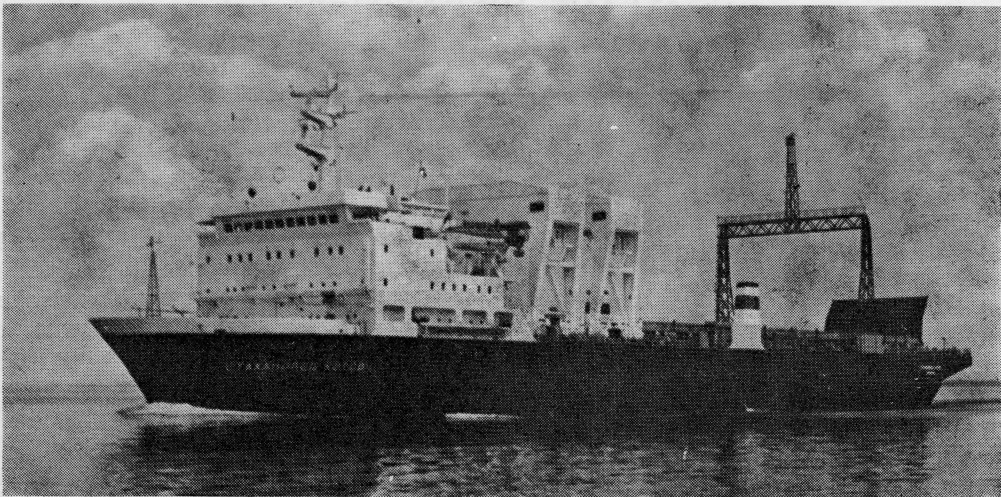
isporučen u 1978. godini. Ovaj brod ima krmenu rampu za ukrcaj jediničnog tereta na kotačima do 700 tona težine, zatim dvije pokretne palubne portalne dizalice zajedničkog kapaciteta dizanja 700 tona koje mogu zahvatiti teret iza brodske krme, i konačno, uranjajući može ukrcati svaki teret kojeg zagažaj ne prelazi 2,5 metra.

Sličan, no još većeg kapaciteta manipuliranja je i projekt holandskog brodogradilišta *Verolme*. Prema njemu su izgrađena tri broda: *Dock Ex-*



Krma broda »Dock Express«

broj zemalja u razvoju koje samim tim što se razvijaju moraju uvoziti potrebnu tvorničku opremu. S druge pak strane pokazalo se mnogo nepovoljnijim i skupljim prevoziti opremu u usitnjanim dijelovima (pa ih npr. zavarivati na licu mjesta) od prijevoza većih blokova čiji je tehnološki proces izrade završen već u tvornici. Tendencija je čak u djelomičnoj montaži pojedinih sklopova u tvornici, ako je takva montaža delikatne naravi. Jedinični tereti postaju tako sve teži i veći. Bro-



Sovjetski brod »Stahanovec Kotov« za prijevoz teških tereta, plovi na relaciji Francuska — SSSR

press 10, 11 i 12. Ovi brodovi od 12.928 tona nosivosti i brzine od 16 čvorova mogu ukrcati preko krmene rampe teret na kotačima od 600 tona pomoću dvije pokretne palubne portalne dizalice teret od 1.000 tona, i uranjanjem, plutajući teret do 5 metara zagažaja.

Dimenzije skladišta (ili bolje »doka«) su: duljina 117 metara, širina 20,2 metra uz dozvoljeno opterećenje do 10 tona po četvornom metru.

Očito je da ovakvi brodovi predstavljaju vrlo skupu investiciju za koju je neophodno imati osigurano tržište za duže vremensko razdoblje. Iako nisu poznati ugovori brodarskih poduzeća koja ovakvim brodovima raspoložu s njihovim partnerima, opći trend u prijevozu teških tereta potvrđuje postojanje takvog tržišta. Naime, sve je veći

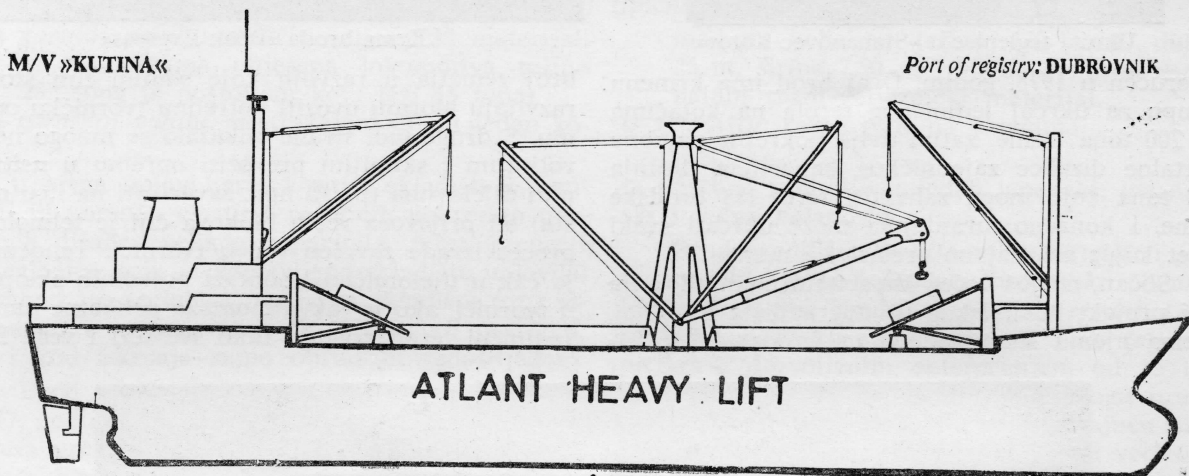
dovi o kojima je riječ izgrađeni su tako da slijede ovu tendenciju i ugrabe što više ovakvih, svakako vrlo probitačnih prijevoza.

Naša zemlja koja spada u srednje razvijene zemlje, ovakve teške opreme dosta uvozi i izvozi. Naše brodarstvo, međutim, kao da se nije na vrijeme snašlo i prepuštalo je stranom brodovlju dobar dio takvog prijevoza. Tek lanjske, 1979. godine Atlantska plovidba svojom posebnom službom *Atlant heavy lift* uključila se u tu djelatnost i postala tako jedina naša radna organizacija koja se specijalizirano bavi pomorskim prijevozom teških tereta. U tu svrhu nabavljen je *m/b Kutina*, brod za vertikalnu manipulaciju teških tereta (*lift-on/lift-off*), s jednom bočno smještenom teškom samaricom od 150 tona kapaciteta dizanja

i s hidrauličkim opiračima za oslanjanje o obalu, postavljenim na suprotnom boku. Ostale karakteristike broda su slijedeće: duljina 80,50 m, širina 13,80 m, gaz 6,07 m, visina do gornje palube 8,50 m, nosivost 3.510 tona, porivni stroj B & W ALPHA od 2.340 KS s kojim brod postiže brzinu od 12 čvorova.

Atlant heavy lift služba pokazala se, kako je uostalom bilo i za očekivati, propulzivnom djelatnošću i brzo se razvija. Izvezla je već iz naše zemlje podosta teške opreme namijenjene zemljama u razvoju. Posebno je za spomenuti prijevoz odjedanput 5 manjih riječnih brodova izgrađenih u brodogradilištu Brodotehna Beograd, od Galatz-a

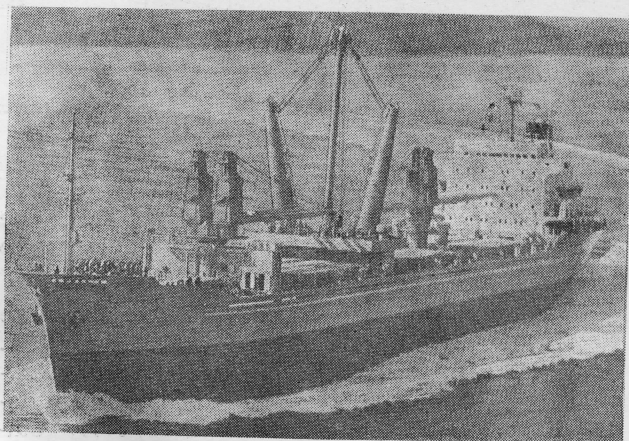
voz te opreme bio je povjeren jednom inozemnom specijaliziranom brogarskom poduzeću. Neposredno po osnutku *Atlant heavy lift* službe započeti su međusobni razgovori koji su rezultirali prekidom suradnje s inozemnim brogarskim poduzećem, odmah po isteku važećeg ugovora i povjeravanjem daljnjeg prijevoza ove opreme *Atlant heavy lift* službi. Budući da su komadi o kojima je riječ teški 280 tona (svaki), pa ih *m/b Kutina* svojom 150-tonskom samaricom nije u stanju manipulirati, uzet je odmah u najam *m/b Thor Scan* od 2.142 tona nosivosti, opremljen s dvije teške samarice koje u sprezi mogu podići teret do 350 tona. To je, također, tip broda za vertikalnu



Schema broda za ukrcaj teških tereta *m/b «Kutina»*

do indonezijske luke Džakarta. Zanimljiv je i indikativan pozitivan trend u razvoju odnosa između brodarka i proizvođača opreme koji je ova služba potakla. Sarajevski *Energoinvest* naime, proizvodi i izvozi, na temelju dugoročnog ugovora, dijelove teške opreme u luke Crnog mora. Prije-

manipulaciju teretom (lift-on/lift-off) s opiračima za oslanjanje o obalu na jednom boku. Dimenzije su mu relativno male (dužina 78,05 m, širina 15,05 m, visina 6,35 m i gaz 4,98 m), pa je pogodan za svaku luku. Da bi smanjila visoke troškove, posebno devizne, koje uzimanje u najam neizbježno sa sobom donosi, *Atlant heavy lift* služba odlučila je da ovaj brod kupi, čim za to dobije dozvolu nadležnih organa.



Brod s ugrađenom dizalicom za teške terete do 180 tona

I na kraju nešto o tzv. tržištu teških tereta. Da ono postoji kao posebno i specifično, to je danas činjenica. I baš ta činjenica potiče apetite i špekulacije velikih i jakih. Borba za to tržište postaje sve oštrija i sve nesmislenija, prelazeći ponekad i najelastičnije shvaćene granice *fair-playa*. Za zapitati se, dakle, treba li se i naše brodarstvo, sa svojim ograničenim snagama kakve mu već jesu, u takav okršaj upuštati. Umjesto odgovora neka posluži slijedeće razmišljanje. Sve te špekulacije o kojima je riječ padaju najviše na leđa zemalja u razvoju, zemalja trećeg svijeta kojega smo i mi sastavni dio. Boriti se da bi se zaštitilo sebe i prijatelja nije samo korist, već dužnost i obaveza.