

Razvoj novih brodskih tipova u pomorskom transportu

Stalan rast količina tereta koji se u svijetu prevozi morem i živa tenedncija da se sve raznovrsnija roba otprema brodovima u masovnom stanju uvjetovali su da se projektiraju novi tipovi brodova koji će odgovarati tim potrebama. da brodovi, a posebice specijalizirani, u povratnim putovanjima ne plove u balastu i da što manje vremena provode u luci dovela je do sve većeg uvođenja razno-kih tipova kombiniranih jedinica koje istovremeno mogu prevoziti više vrsta roba, zatim brodova koji na se krcaju natovarena vozila ili teglenice pa i ribarskih brodova-tvor-nica i drugih. Tempo kojim se sve noviji i noviji tipovi brodova u posljednje vrijeme pojavljuju na moru zapa-njuje pa je ta tema bila nedavno razmatrana na konferen-ciji ICHCA (International Cargo Handling), održane polo-vinom prošle godine u Londonu. Evo kako je taj razvoj u svom referatu ocrtao Dr E. C. B. Corlett:

»SLUČAJNI« ILI »NAZOVI« BULKCARRIERI

Gdje teret nije tako homogen ili kontinuirano raspo-loživ, mješoviti brod za kontejnere i rasuti teret može se smatrati veoma pogodnim. On se naročito upotrebljava od dogotavljenih vozila koja iziskuju velik broj paluba male težine. Najnovije dostignuće na tom polju je kombi-nirani brod za prijevoz rasutog tereta i automobila s tzv. integralnom palubom. Bočni prostor pramčanog i krmenog skladišta služi za montažu paluba na koje se slažu auto-mobili. Ove se palube postavljaju kad brod treba prevesti i automobile. U protivnom se rasklope i spreme u skladište.

Brod za prijevoz automobila koji se može upotrijebiti i kao nosač kontejnera nije toliko efikasan u potpunoj funkciji. Ima, međutim, mišljenja da bi se nosač kontej-nera mogao mnogo efikasnije upotrijebiti kao prevozač automobila od slučaja do slučaja, budući da i u toj funk-ciji zadržava svoju visoku sposobnost manipulacije tere-tom čak ako je i čisti »čelijski« nosač kontejnera.

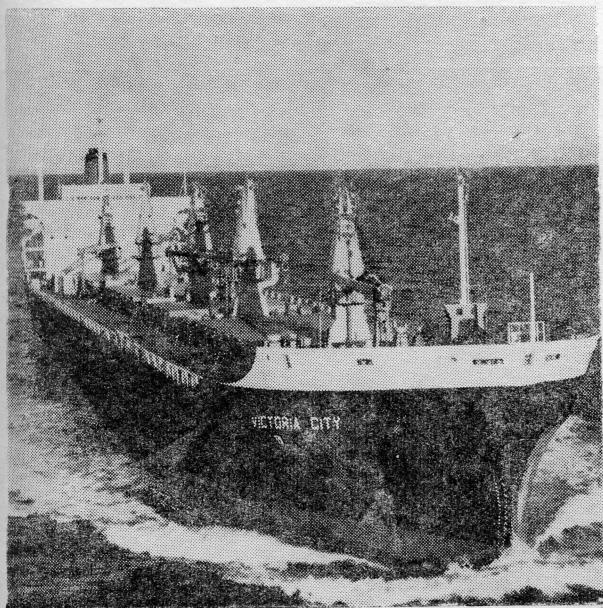
Veliki, brzi, »čelijski« nosač kontejnera sve je brojniji, a razvit će se i po veličini i po brzini u okvirima koj se

lako mogu predvidjeti, no to će biti »hibridni« brod spo-soban za prijevoz i kontejnera i vozila. Stoga će se lučki uređaji vjerojatno morati u znatnoj mjeri preurediti za prijem takvih jedinica.

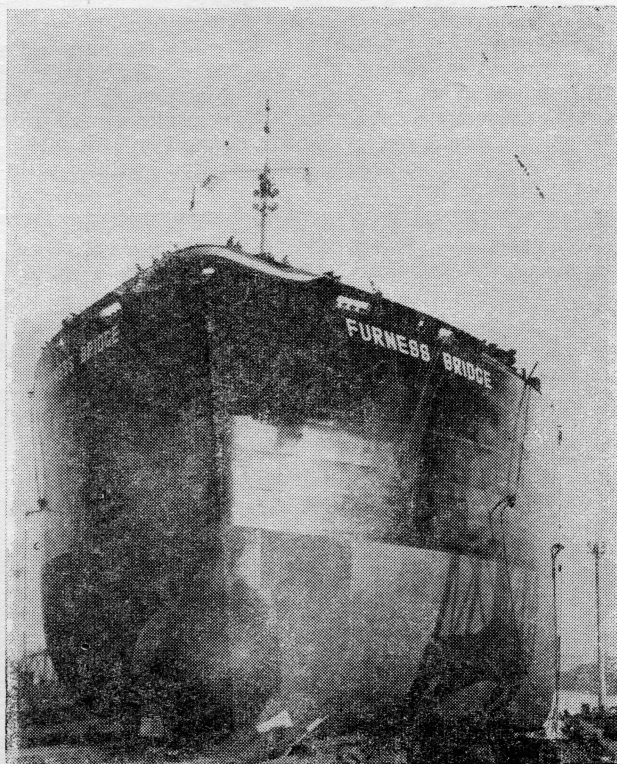
Kod ovakvih brodova bočni ulaz omogućuje da se vo-zila ukrcaju na gornju međupalubu pa se potom filtovima raspoređuju na željenu razinu u tovarnom prostoru. Verti-kalne kontejnerske čelije mogu se na teretnim palubama iskoristiti putem utovara na modularne platforme. Na ovaj se način velik broj vozila može na jednom kraju ukrcati a na drugom iskrcati. Modularne se pak platforme mogu odstraniti i spremiti na pramcu a brod se u najkraćem ro-ku može ponovno natovariti čelijskim kontejnerima. Tako ovakvi brodovi postaju nezavisni o oscilacijama automo-bilskog tržišta i veoma privlačni zbog svoje velike prilagodljivosti.

BRODOVI ZA PRIJEVOZ DRVENJAČE

Već danas postoji priličan broj »slučajnih« brodova za rasuti teret. To se najbolje vidi u transportu piljenog dr-veta, gdje su dva ili tri posebna tipa bulkera dobila oso-bito široku primjenu. Brodovi specijalizirani za prijevoz drvenjače već sa 30% sudjeluju u prijevozu rezane građe a sa 50% finaliziranog drveta. Budući da je drvena pulpa voluminozna, tovarni prostor broda treba iznositi oko 200 kubičnih stopa po toni ili barem 3/4 ove vrijednosti. Takvi brodovi, osim što imaju veliku kubikažu tovarnog pro-stora, redovito raspolažu i vlastitim samoistovarnim ure-đajem i neprestano rastu u veličini.



Bulkcarrier »Victoria City« od 26.000 DWT ima pojačanu palubu za ukrcaj drveta i ojačano korito i dno za prijevoz rudače



»Furness Bridge« od 166.750 DWT donedavno najveći kombinirani OBO-BROD na svijetu

BRODOVI ZA PRIJEVOZ ŠUMSKIH PROIZVODA

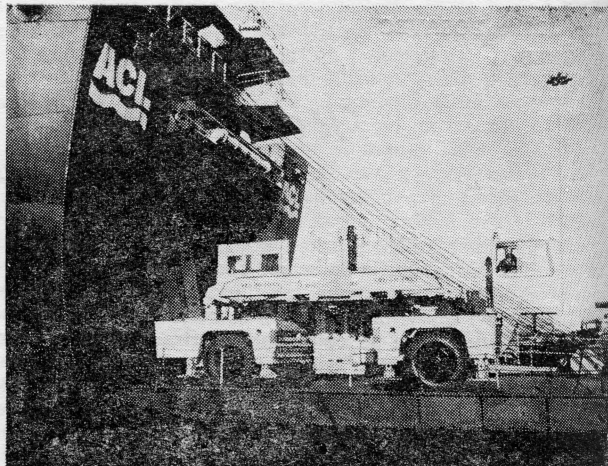
Brodovi za prijevoz šumskih proizvoda pojavljuju se u sve većem broju i u pravom su smislu brodovi za rasuti teret. Piljeno drvo u formi rasutog tereta sve je skuplje za manipuliranje i pakiranje njegovo kao rezanog materijala sve se više širi. Postoje očiti razlozi za prihvaćanje sjeveroameričkog standarda dužine ipredlaže se da brodovi-drvonosci to provedu u praksi. Tako će se pojaviti brodovi za prijevoz pakovanog drveta koji će se vrlo malo razlikovati od »čelijskih« brodova za prijevoz kontejnera, a glavnu razliku među njima predstavljat će odsutnost čelija.

Pod pojmom »drvena pulpa« svrstavaju se u osnovi tri proizvoda: balirana pulpa za papir te smotana i balirana pulpa za acetate. Ove bale i koluti proizvode se u standardnim veličinama i manipuliraju ih još uvijek brodovi za prijevoz šumskih proizvoda, upotrebljavajući pri tom općenito vlastiti poluatomatizirani utovarno-istovarni uređaj. U usporedbi s prijevozom rasutog rezanog drveta u starim otvorenim šelterdekerima, brzina utovara takve robe može u modernom bulkeru biti 4 do 5 puta veća na sat kod pakovanog drveta, a 20 puta veća od paletiziranog drveta. Kod pulpe brzina je nešto manja: 2 do 3 puta veća kod individualnog utovara i 10 puta veća kod paletiziranog.

RIBARSKI BRODOVI

Ribarski brodovi ne čine se kao kandidati da ih se smatra brodovima za rasti teret, ali nove metode ribarenja postaju sve utjecajnije i mogu radilakno izmijeniti metode obrade ribe. Pojedinačni kočari za lov i transport svježe ribe neizbježan su kompromis između klasičnih ribarskih brodova i transportera, ali kočarenje na debelom moru je modernizirano uvođenjem kočara-hladnjača koji su po obimu znatno veći od kočara za bočno kočarenje.

Bitna karakteristika broda za rasuti teret je pomanjkanje kompromisa u osnovnoj funkciji. Neizbježno, masovno kontejnersko manipuliranje mora se proširiti i na područje ribarenja, a to pak povećava mogućnost upotrebe malih pojedinačnih kočara-kulkarriera. Danas se, na pr. jedan tipačan kočar-hladnjača za debelo more vraća s ulovom od 600 tona koji je najčešće satvljen u kašete i zrakom hladen, ali ne i smrznut. Kontejnerski, pak, kočar, ako se vraća s jednakom količinom ulova, može ribu smrznuti, nakon što ju je očistio, rasjekao i smjestio u skladište da bi se tu potom razvrstala po tipu i veličini u stavlila u hladene kontejnere.



Ukrcaj vozila u jedan RO-RO brod od 16.000 DWT
»Atlantic Span«

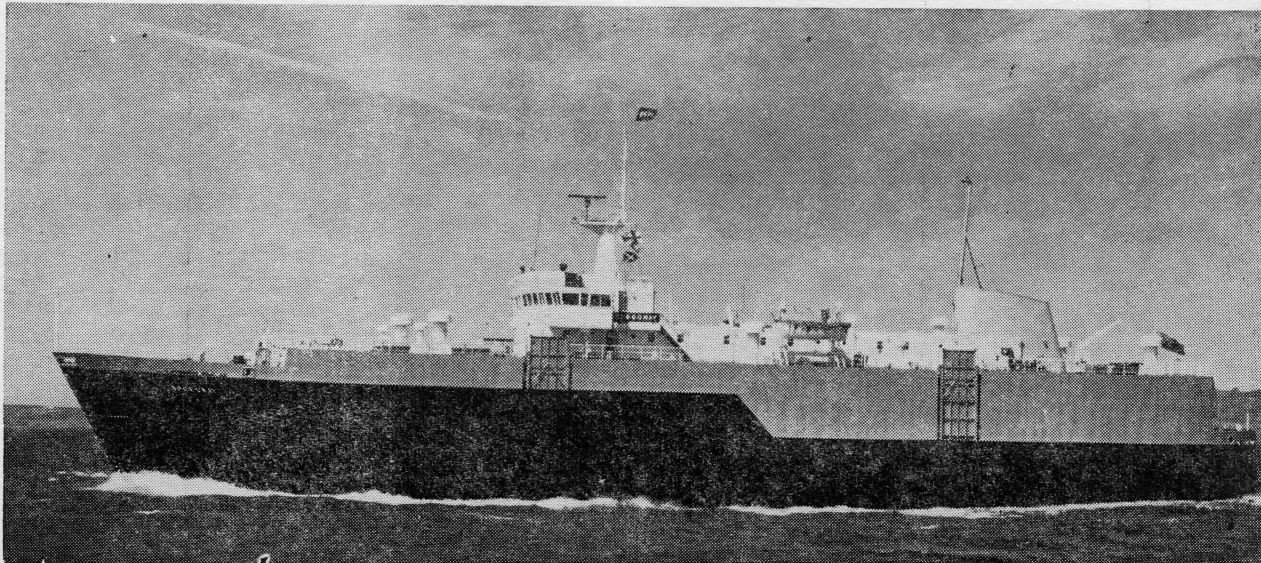
PROSTORNI BRODOVI

Uređaji za manipuliranje teretom, uključujući tu i lučka postrojenja, moraju biti prilagođeni prilično zasebnoj kategoriji brodova čija je funkcija da popune palubni prostor na ovaj ili onaj način. Najčešće je to čisti RO-RO-brod ili pak prijevoznica, ali i putnički brod i neke vrste paletiziranih brodova mogu se svrstati u tu kategoriju.

Prijevoznice za automobile su retabilne i može se smatrati da će to i ostati. U posljednje dvije dekade zabilježen je razvoj mnogopalubne oceanske prijevoznice koja redovito obavlja istovar na istoj razini palube. Općenito, ona danas bazira na »ravno skroz« — principu koji uključuje pramčani »vizir« (pramac na preklop) kao vrata za izlaz i krmena vrata na koja vozila ulaze u brod. Na zatvorenim rutama transport na više paluba je često vezan sa više zasebnih palubnih etažnih ulaza, kao što je to slučaj s prijevoznicama na Velikom Beltu.

Kod ove vrsti brodova katamaranski je tip od naročito interesa. Iako je skuplji i ne pruža nikakve prednosti u pogonu, iskorišćenje palubnog prostora i nosivog kapaciteta po jedinici njegove cijene koštanja je toliko bolje, nego kod prijevoznica s jednim trupom, da nije nevjerojatno da će se takvi brodovi u širokom stupnju razviti kroz idućih 10 do 20 godina.

Povećanje dohotka za 60% ili 70% po jedinici cijene koštanja moguće je i veoma privlačno.



RO-RO prevozač automobila »Speedway« od 1.760 brt, kapaciteta 400 automobila

Brod za prijevoz vozila, bilo današnjeg ili budućeg tipa, može se smatrati nekim oblikom broda za ukrcaj rasutog tereta, osobito u slučaju kad se upotrebljava za prijevoz samokretne robe. Za oko 30 minuta moguće je utovariti čitav teret u jedan veliki RO-RO-brod (Roll on-Roll of) koji stvarno ima karakteristike bulkarriera s tim što mu nije potrebna nikakva oprema za manipuliranje tovarom, zatim što je brzog obrtaja i što manipulira stvarno podpodijeljenim jedinicama tovara.

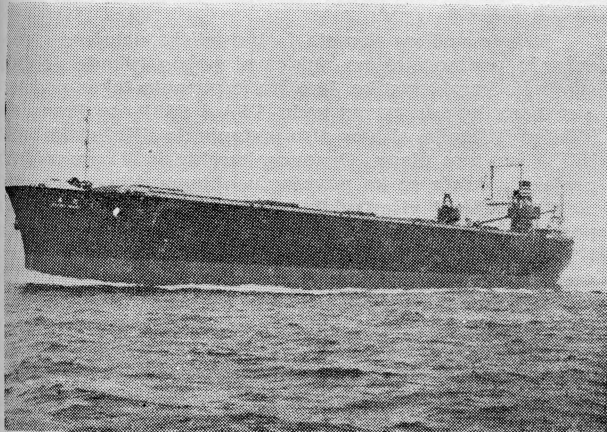
RO-RO komercijalna prijevoznica za vozila ne čini se da ima sigurnu budućnost. Ona, jasno, ima mjesta tamo gdje su razdaljine male i gdje gustoća prometa ekonomski opravdava uvođenje mehaniziranog kontejner-blok sistema. S tim u vezi može se očekivati da će je neki savršeniji tip nadživjeti i razviti se, ali nije nevjerojatno da će on biti apsorbiran u sistemu generalne jedinice tovara, uvođenjem dodatnih RO-RO kapaciteta u brodove za prijevoz kontejnera.

LINIJSKI KARGI

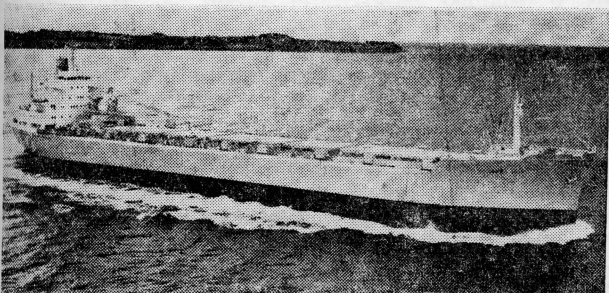
Pravi će linijski kargo preživjeti, to se jasno vidi iz sadašnjih trendova, ali u mnogo više specijaliziranoj formi nego prije. Sposobnost ukrcaja teških tereta će mu porasti: instaliraju se teški filtovi grotla i skladišta za prijem dugačkog tereta se produžuje, ali već sada takav brod mora biti projektiran za ukrcaj paleta i kontejnera. Grotla moraju biti dimenzionirana tako da mogu primiti standardne kontejnere ili, još bolje, za eventualno opremanje čelijskim razvodnikom. Moraju se izvesti bočna vrata kako bi se omogućio dovoz paleta, možda i u isto vrijeme kad grotla budu zauzeta utovarom kontejnera, a visina paluba bit će najbolje određena potrebama za skladištenje natovarenih paleta.

PALETIZIRANI BRODOVI

Efikasna mehanizirana manipulacija s paletama razvila je jedan poseban tip broda. Općenito se objegava punjenje skladišta paletama natovarenim iznad jedne njene visine i ova praksa ograničava visinu palube ispod njenih



Brod za prevoz drvenjače »SHIMA MARU« od 39.300



Tip »CITADEL« od 30.000 DWT za prevoz automobila/rasutog tereta

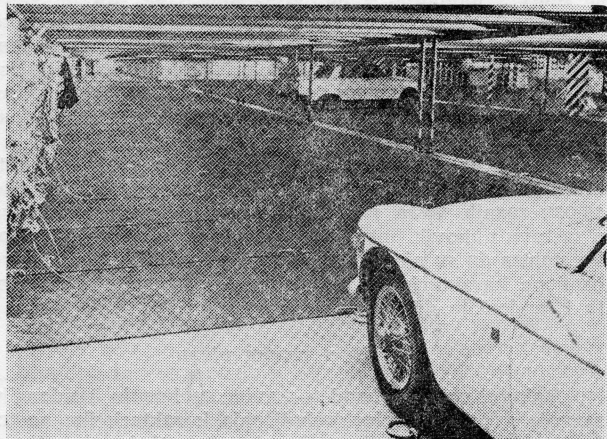
glavnih greda. U isto vrijeme uvedeni su liftovi za palete koji zahtijevaju široke otvore u boku broda kao i proširivanje ukuomitenih tunela za liftove u samom brodu. Da su brodski projektanti još prije samo deset godina nešto takvo projektirali, bili bi anatemisani. Standardne se palete takvim liftom mogu manipulirati količinom od 180 tona na sat tako brodovi koji ih nose postaju »nazovi« bulkarriera.

BRZINA

Čini se da će se sadašnji trend prema većim brzinama nastaviti, ali uglavnom kao rezultat promjena u veličini ili funkciji broda. Efekat veličine vrlo se dobro vidi kod današnjih orijaških tankera čija je brzina ista ili nešto veća nego kod njihovih manjih prethodnika, premda se odnos »brzina-dužina« smanjio, a blok-koeficijent povećao. Okomit efekt težine, povezan se veličinom, isto je važan u održavanju brzine na moru. Ne izgleda da postoji razlog za očekivanje značajnijeg povećanja u brzini velikih, teških tankera i bulkarriera a to se odnosi i na male tipove brodova za rasuti teret koji prevoze zrnati materijal. Kod ovih brodova uvijek postoji tendencija da se pretjera preko tzv »granične brzine« i da se pri tom nastali otpor neutralizira montiranjem bulbe na pramac koja može reducirati dodatnu snagu, potrebnu za povećanu brzinu i svesti je na veličinu koja je podnošljiva.

Nosači kontejnera, zahvaljujući znatnoj veličini i lakom teretu idealno su prilagođeni za visoke i rastuće brzine. Oni, međutim, nisu značajnije brži u okviru odnosa »brzina-dužina«, nego obični brodovi koje su zamijenili. Za velike se nosače kontejnera može reći da će uskoro dostići brzinu od 30 milja, ali će ovo povećanje uglavnom biti rezultat stvarne izmjene u funkciji i budućoj veličini.

Situacija kod linijskih karga je nešto različitija. Ovdje je povećanje brzine u okviru odnosa »brzina-dužina« doseglo maksimum, a postignuto je kao posljedica stalnog trenda prema sve lakšem i skupocjenijem teretu.



Skladište jednog mješovitog RO-RO/Kontejner broda



Prekoatlantski nosač Kontejnera »MANCHESTER QUEST«