

KAPETANOV GLASNIK

br. 42



More je naš izbor

UDRUGA POMORSKIH KAPETANA

Split, svibanj 2022. godine



MARITIME TRAINING AND CREWING CENTER / CENTAR ZA IZOBRAZBU I UKRCAJ POMORACA



DIVERSO IMPEX d.o.o.
Centar za izobrazbu i ukrcaj pomoraca

+385 95 333 2002
Velebitska 123, 21000 Split
www.diversoimpex.hr
diverso@diversoimpex.hr



+385 21 781 041
Stinice 12, 21000 Split
www.kliper.hr
info@kliper.hr



KLIPER

USTANOVA ZA OBRAZOVANJE
KADROVA U POMORSTVU



More je naš izbor

UDRUGA POMORSKIH KAPETANA
Split

ISSN 1332-9456



KAPETANOV GLASNIK



Split, svibanj 2022. godine

I Z D A V A Č I :

Udruga pomorskih kapetana
Split - Hrvatska
Dražanac 3a
Tel/faks 385 (0) 21 399 037
IBAN HR3824070001100573397
E-Mail: upks@upks.hr
www.upks.hr



Pomorski fakultet
Split - Hrvatska
Ruđera Boškovića 37
Tel: 385 (0) 21 380-762
Žiro račun 2492008-1100057850
E-mail: dekanat@pfst.hr
www.pfst.h

ZA IZDAVAČA
Kap. Sanjin Dumanić

UREDNIČKI SAVJET:
Kap. Alfonso Bezmalinović

Kap. Mladen Russo

Kap. Ivo Makjanić

GLASNIK UREĐUJE UREĐIVAČKI ODBOR:

Kap. Miroslav Pinterić

Kap. Fedomir Pavić

Časnik Igor Pentić

GRAFIČKA OBRADA:

Kap. Miroslav Pinterić, Dalmacija papir Split

LEKTURA I KOREKTURA:

Prof. Elizabeta Garber

PRIPREMA I TISAK:

Dalmacija papir - Split

NAKLADA

400 primjeraka

FOTOGRAFIJA NA NASLOVNICI

Teglenje mv.v "Ever Forward"; izvor: google; link: vessel finder

FOTOGRAFIJA NA STRAŽNJOJ NASLOVNICI

Svjetonik Palagruža; izvor PLOVPUT - Split

CILJEVI I DJELATNOST UDRUGE

Shodno Članku 8. Statuta, Udruga ima sljedeće ciljeve:

- Organizacijsko povezivanje pomorskih kapetana u članjivanjem u Udrugu, kao jedinstvenu i profesionalnu organizaciju radi zaštite profesionalnih standarda i interesa, te očuvanja ugleda i pomoračke tradicije svojih članova.
- Stručno i znanstveno usavršavanje pomorskih kapetana u brodarstvu i pomorskom gospodarstvu.
- Sudjelovanje, suradnja i doprinos u rješavanju obrazovnih i gospodarskih pitanja u pomorstvu.
- Unapređenje zaštite okoliša.

Shodno članku 9. Statuta, Udruga ostvaruje svoje ciljeve:

- Stručnim usavršavanjem svojih članova organiziranjem predavanja, stručnih rasprava i anketa, seminara, tečajeva i izdavanjem povremenih publikacija.
- Praćenjem i razmatranjem tehničkih, znanstvenih i gospodarskih pitanja s područja pomorstva u suradnji s pomorskim tijelima državne uprave, te s drugim radnim i znanstvenim organizacijama čija je djelatnost povezana s pomorstvom.
- Davanjem odgovarajućih stručnih mišljenja, preporuka i prijedloga nadležnim upravnim tijelima državne uprave u rješavanju raznih pitanja iz oblasti pomorstva.
- Sudjelovanjem u pripremi nacrtu propisa iz oblasti pomorstva i prijedlozima prilikom usvajanja međunarodnih konvencija i preporuka iz ovih oblasti i njihove provedbe.
- Redovitim praćenjem, proučavanjem nastavnih planova i programa, usklađivanjem s međunarodnim standardima za osposo-

bljavanje časnika palube i ostalog osoblja trgovačke mornarice, sudjelovanjem u organizaciji i razvoju pomorskog školstva, davanjem stručnih mišljenja i prijedloga, neposrednom suradnjom s nadležnim tijelima državne uprave i gospodarstva.

- Nabavom stručnih časopisa i knjiga (domaćih i stranih izdanja), organiziranjem i održavanjem stručne knjižnice koju mogu koristiti svi članovi Udruge.
- Osiguranjem pravnih savjeta i pravne zaštite svojih članova.
- Organizacijom društvenog života.
- Stručnom suradnjom sa srodnim udrugama u zemlji i inozemstvu.

Ured tajništva nalazi se u Splitu, Dražanac 3/A. Uvijek ste dobrodošli u tajništvo gdje možete dobiti obavijesti koje Vas interesiraju, uplatiti članarinu, izvršiti upis u Udrugu ili nas posjetite iz bilo kojeg drugog razloga. Možete nam se javiti telefonom, napisati faks ili E-mail poruku. Uredovno vrijeme tajništva je svakog četvrtaka od 17.00 do 19.00, a za vrijeme ljetnog računanja vremena od 18.00 do 20.00 sati.

TIJELA UDRUGE:

- SKUPŠTINA UDRUGE
- PREDSJEDNIK UDRUGE
- UPRAVNI ODBOR UDRUGE
- NADZORNI ODBOR
- ARBITRAŽNO VIJEĆE

Na dvanaestoj redovitoj izbornoj Skupštini Udruge
održanoj u Splitu 26. studenog 2021.
u upravna tijela Udruge izabrani su:

PREDSJEDNIK UDRUGE
Kap. Sanjin Dumanić

UPRAVNI ODBOR:

Kap. Miroslav Pinterić, predsjednik
Časnik Igor Pentić, tajnik
Kap. Ivan Franičević, član
Kap. Rino Bošnjak, član
Časnik Zvonimir Lušić, član
Kap. Zaloa Sanchez-Varela, članica
Kap. Ervin Pajić, član
Kap. Ivo Makjanić, član
Kap. Damir Škunca, član
Kap. Alfonso Bezmalinović, član
Kap. Ivo Šore, član
Časnik Toni Meštrović, član
Kap. Josip Žižić, član

NADZORNI ODBOR:

Kap. Fedomir Pavić, predsjednik
Kap. Ivica Šarić, član
Kap. Krešimir Baljak, član

ARBITRAŽNO VIJEĆE:

Kap. Paško Kolombatović, predsjednik
Kap. Mladen Brodarić, član
Kap. Špiro Roguljić, član

LIKVIDATOR:

Kap. Ivan Franičević

POČASNI ČLANOVI UDRUGE

APOSTOLAT MORA - Split

CAPT. T. MANJI / SENIOR MANAGING DIRECTOR NYK LINE - TOKYO

CAPT. T. ISHIDA / CHAIRMAN, NYK SHIPMANAGEMENT PTE LTD - SINGAPORE

PODUPIRUĆI ČLANOVI UDRUGE



BUREAU VERITAS - Split



BRODOSPAS d.d. Split



*HRVATSKI REGISTAR
BRODOVA - Split*



*HRVATSKI HIDROGRAFSKI
INSTITUT - Split*



*MARINA KAŠTELA
Kaštel Gomilica*



POMORSKI PELJAR d.o.o. Split



JADROPLOV d.d. - Split



*DIVERSO IMPEX d.o.o.
Split*



PLOVPUT d.o.o. - Split



*SVEUČILIŠTE U SPLITU
POMORSKI FAKULTET
Split*



L.P. Pomoć jahtama d.o.o.



B.S.M. CENTAR ZA POSADE Split

ZAHVALJUJEMO NA POMOĆI PRI IZRADI ČASOPISA:



Svim pomorcima na moru i na kraju, te njihovim obiteljima, upućujemo iskrene želje i čestitke povodom blagdana Sv. Duje.



Kap. Sanjin Dumanić,
Predsjednik Udruge pomorskih kapetana Split

Izveštaj o radu Udruge pomorskih kapetana Split

Poštovani kolege, Ovaj Kapetanov glasnik u znaku je COVID-a 19 i rata u Ukrajini. Epidemiološke mjere popuštaju i nadam se da će, dok ovaj tekst bude tiskan, i COVID 19 i varijanta Omikron popustiti i situacija s pandemijom biti povoljnija. Virus je i dalje prisutan, mutira i mijenja se. Većina je cijepljena, a virus slabi i posljedica je daleko manje. Manje je pacijenata na respiratoru i manje smrtnih slučajeva.

Pomorci su oni koji održavaju svjetsku ekonomiju i sva svjetska zbivanja njih najviše pogađaju, sve svjetske krize imaju utjecaj na pomorstvo, trgovinu i direktno utječu na život pomoraca. Pomorci su proglašeni ključnim radnicima u većini zemalja, ali im to nije puno pomoglo, za vrijeme trajanja pandemijske krize oni su i dalje imali problema s ukrcajima i iskrcajima. U nekim zemljama i danas je nemoguće obaviti smjenu. Šangaj je u blokadi već tri sedmice, nitko se ne može niti ukrcati niti iskrcati. Brodovi su na sidru pred lukom i čekaju da se nastave lučke operacije. Po današnjem izvješću, 15. travnja 2022. čak 477 brodova čeka na vez i na nastavak operacija. Među brodovima koji čekaju, najviše ima brodova za prijevoz kontejnera i bulk carrieria.

Rat u Ukrajini započeo je 24. veljače 2022. godine invazijom Ruske Federacije na Ukrajinu. Do sada je preko 4,5 milijuna stanovnika Ukrajine napustilo zemlju. Snage Ruske Federacije preuzele su kontrolu nad Azovskim i Crnim morem. Dvije sedmice poslije invazije cijena barela sirove nafte skočila je na 139 američkih dolara, najviše u posljednjih 14 godina. Europska unija, SAD i neke druge zemlje uvele su sankcije Rusiji. Sankcije se odnose na luksuznu robu, izvoz nafte i prerađevina, te su svi letovi suspendirani iz Rusije i za Rusiju. Klasifikacijski zavodi ABS i DNV povukli su se iz Rusije, a povukli su i svoju klasu sa svih brodova koji viju rusku zastavu. Više brodova pod međunarodnim zastavama blokirano je u crnomorskim lukama, pretpostavlja se da ima oko 2000 pomoraca koji se pokušavaju iskrcati, ali iskrcaj u Ukrajini je opasan, zemlja je u ratu, luke su u blokadi te brodovi ne mogu isploviti. Ukrajina je dala sugestiju IMO-u da se posade na brodovima koji plove za Crno more smanje na minimum safe maning.

HRAS, Human Rights at Sea, ističe da u ovom momentu ima više od 100 brodova koji su blokirani u Odesi i ostalim ukrajinskim lukama. Na nekim brodovima bilo je više poginulih i ranjenih uslijed ratnih djelovanja.

Moramo imati na umu da ukupan broj pomoraca iz Ukrajine i Ruske Federacije iznosi oko 1,9 milijuna, što je više od 15 % sveukupnog broja svjetskih pomoraca. Oni najčešće plove zajedno na istim brodovima. Smjene im je teško organizirati. Ukrajinski pomorci ne mogu napustiti svoju zemlju, potrebni su za obranu zemlje, a pomorci Ruske Federacije sada su nepopularni, kao građani zemlje agresora imaju otežano dobivanje dozvola za ukrcaj ili iskrcaj u mnogim zemljama. Brodovlasnici i agencije za ukrcaj pomoraca strahuju od pomanjkanja kvalitetnih pomoraca.

Vremena su turbulentna, pomorci su životno ugroženi, a brodovlasnici zabrinuti iako im vozarine donosu nezabilježeni profit. Najveće kompanije za prijevoz kontejnera imaju enormne profite. Mearsk je kupio 2 nova aviona B777F, te je uzeo 3 B767-300 u charter. MSC i Lufthansa pregovaraju o preuzimanju Alitalije. CMA CGM također planira uzeti nekoliko teretnih aviona, a sve u svrhu poboljšanja svog teretnog servisa.

P&O, najveća linijska kompanija u Velikoj Britaniji, po kratkom je postupku otpustila 800 pomoraca sa svojih brodova. Pomorci su otpušteni bez otkaznog roka. Kratka informacija, obavijest i momentalni otkaz s iskrcajem. Otkazni rok bit će im plaćen, ali neće to vrijeme biti na brodovima. Uбудуće će posadu krcati preko agencija...

Naravno, uslijedile su tužbe, pa i kriminalističke istrage potencirane od strane vlade. U međuvremenu je Port State Control u lukama zaustavio mnoge brodove. Nedostataka je bilo više, a jedan je od najčešćih slabo poznavanje engleskoga u članova posade te se ne snalaze u Emergency situacijama. Kada će brodovi opet redovito ploviti, ostaje da se vidi.

Danski sindikat tuži Mearsk Shipping zbog zabrane pomorcima da napuštaju brod u lukama u slobodno vrijeme. Sindikat tvrdi da Mearsk krši Pomorski zakon i Maritime Labor Convention (MLC), kao i zajednički ugovor za časnike i posadu (collective bargaining agreement for navigators and officers). Mearsk zabranjuje u lukama svako napuštanje brodova koji viju dansku zastavu zbog Omikrona. Sindikat inzistira da je to u suprotnosti s MLC članom 58. Pomorskog zakona i Danskim modelom. Zabrana je stupila na snagu a da prethodno nisu informirane danske pomorske vlasti ni sindikati. Danski pomorski zakon iz 1892. godine garantira pomorcima pravo na izlazak s broda kad je brod u luci. Od 1923. godine danski pomorci mogu izići s broda u svoje slobodno vrijeme bez pitanja ili informiranja zapovjednika. Od njih isključivo zapovjednik može tražiti da ostanu na brodu u slučaju specijalnih okolnosti. Sindikat je prethodno kontaktirao Mearsk, vjerujući da je zabrana greška ili nesporazum, no poslije nekoliko izmjena poruka, odlučio ga je prijaviti. Dana 11. ožujka 2022. Mearsk je izdao priopćenje da povlači odluku o zabrani izlaska s broda uz obrazloženje da je sigurnost posade njihov prioritet i da će uбудуće istražiti epidemiološku situaciju u svakoj luci i u skladu s time davati preporuke o izlasku s broda.

Godišnja skupština Udruge pomorskih kapetana, 12. redovita izborna, održana je 12. studenoga 2021. Upravna tijela Udruge popunjena su novim članovima. Svi detalji su na našoj web stranici www.upks.hr.

Delegati Zajednice hrvatskih udruga pomorskih kapetana ZHUPK u suradnji s Ministarstvom pomorstva rade na izmjenama i dopunama Pomorskog zakona.

Zagrebačka Udruga pomorskih kapetana i časnika, na elektronskoj sjednici koja se održala 10. i 11. travnja, preuzela je predsjedavanje ZHUPK-om. Više detalja i imena članova upravnih tijela ZHUPK-a te plan rada možete naći na našoj web-stranici: www.upks.hr.

O ostalim informacijama pročitajte u izvještaju „Između dva broja“

Poštovane kolege,

Molimo sve one naše članove koje još nisu uplatili članarinu za ovu godinu, da to urade što prije. Naime bez Vaših uplata, rad Udruge bi bio onemogućen. Unaprijed Vam se zahvaljujemo.

Kap. Sanjin Dumanić

Između dva broja

Zastoji u lukama i dalje su veliki, čekanje i broj brodova na sidrištima povećavaju se. Usljed toga već u prošloj godini povećao se prijevoz robe i putnika željeznicom s Dalekog istoka, preko Rusije i Ukrajine. Taj prijevoz pojedinačno je daleko brži nego prijevoz brodom, ali se po obimu roba ne može usporediti, i skuplji je. Usljed ruske invazije na Ukrajinu taj je prijevoz u potpunosti prekinut. Izvoznici s Dalekog istoka, Kina, Koreja, Singapur, Vijetnam i drugi traže alternativne pravce. U međuvremenu se razvija zračni teretni transport, a vlasnici kontejnerskih brodova, Mearsk, MSC, CMA CGM i drugi na tržištu su i kupuju veći broj teretnih aviona. Uvijek će postojati potreba za bržim transportom manjih količina tereta. Avionski teretni promet uvijek će biti interesantan za skuplju robu, elektroniku, medicinsku opremu i slično. Prijevoz robe morem nezamjenjiv je i u stalnom porastu. Nažalost, logistika u lukama ne slijedi povećanje broskog tereta. Kamionski cestovni prijevoz teško prati povećanje broskog prijevoza, luke su zakrčene robom i to za sada stvara velike probleme.

U ožujku 2021., prije godinu dana, svi smo bili zaokupljeni nasukanjem u Sueskom kanalu broda *Ever Given*, brod za prijevoz kontejnera, nosivosti 20.124 TEU. Kanal je bio blokiran 6 dana, a brod je isplovio iz Sueza, Bitter Lake poslije više od tri mjeseca. Ove godine, skoro na isti dan, u Baltimoreu se nasukao brod *Ever Forward*, brod za prijevoz kontejnera, nešto manji, kapaciteta 11.850 TEU. Bio je nasukan 35 dana i isplovio je 18. travnja 2022. Ovakve vijesti prije desetak godina bile bi uzrokom propasti većine pomorskih kompanija, ali u današnje vrijeme, s ovim cijenama prijevoza, znače samo nešto manju zaradu. Evergreen Marine Corporation ove je godine imao iznimno veliku zaradu. Poslije odbitaka svih davanja i poreza, dobit kompanije iznosi 5,7 milijardi američkih dolara. Neki od zaposlenika primili su velike bonuse za uspješan rad u prošloj godini, neki čak u visini od 40 mjesečnih primanja, odnosno i do 72.400 dolara. To je veliko uvećanje u odnosu na prošlu godinu. U 2021. bonusi su iznosili oko 10 mjesečnih plaća. Evergreen je u zadnje 3 godine naručio 12 brodova za prijevoz kontejnera kapaciteta 24.000 TEU i svi će brodovi biti isporučeni u ovoj i idućoj godini. U posljednje dvije godine Evergreen je preuzeo 33 novogradnje, ukupnog kapaciteta više od 260.000 TEU. U međuvremenu, s ovim novogradnjama, postao je četvrta kompanija po broju brodova od preko 18.000 TEU, iza MSC-a, Maerska i COSCO-a.

Kompanije za prijevoz kontejnera natječu se u veličini i broju brodova, no ni vlasnici tankera, iako su im vozarine nešto manje, ne miruju. Front Line i Euronav planiraju spajanje i tada će to biti najveća tankerska kompanija. Nova kompanija zadržat će ime Front Line, a glavni direktor bit će mr. Hugo deStoop, direktor Euronava. U novu kompaniju Front Line ulazi s udjelom od 23 VLCC-a, 29 SuezMaxa i 20 Aframaxa. Euronav unosi udio od 44 VLCC-a, 30 SuezMaxa i 4 Aframaxa. Poslije ovog spajanja, Front Line će biti najveća tankerska kompanija i vlasnici vjeruju da će moći diktirati vozarine na tržištu sirove nafte.

NOVA POGONSKA GORIVA ZA BRODOVE

Rat u Ukrajini, zagušenost i preopterećenost svjetskih luka nisu zaustavili eksperimentiranje s pogonskim gorivom na brodovima. Pojedini vlasnici i organizacije opet razmišljaju o nuklearnom pogonu. Već je više puta ispitan i pokazao se učinkovit.

DNV je izdao sve papire za prvi brod na pogon amonijaka. Sjedišta u Norveškoj i Šangaju izdala su dokumente za prvi brod na amonijski pogon za PCTC (Pure Car and Truck Carrier). Brod je dizajniran u Shanghai Merchant Ship Design & Rescue Instituteu (SDARI). DNV je također izdao svjedodžbu Aproval in Principle (AiP). Brod u potpunosti ispunjava zadnje DNV Gas Fueled Ammonia notation.

Mearsk je među šest kompanija koje prave međunarodni konzorcij za proizvodnju e-metanola u jugoistočnoj Aziji. Ovisno o rezultatima istraživanja, konzorcij očekuje godišnju proizvodnju e-metanola iz sakupljenog CO₂, minimum 50.000 MT e-metanola godišnje.

Australija je započela istragu o požaru na prvom brodu za prijevoz tekućeg hidrogena (LH₂). Australian Transport Safety Bureau (ATSB) istražuje opremu za kontrolu pritiska plinova na brodu za prijevoz plina „Suiso Frontier“, nakon što je brod ukrcao tekući hidrogen u zapadnoj luci Hastings. Po tvrdnji ATSB-a, vatra je opažena na sigurnosnom ventilu na palubi. Jedinica je odmah prestala s ukrcajem i izolirana, prije nego što je posada intervenirala po protupožarnom planu. Nisu opažene nikakve druge nepravilnosti i nema ozlijeđenih na brodu.

Cijeli pomorski svijet, i šire, u potrazi je za prikladnim gorivom. Potrebno je pronaći goriva čija proizvodnja nije jako skupa, a u eksploataciji ne stvara veće zagađenje, u svrhu smanjenja zagrijavanja atmosfere. Eksperimenti se stalno rade i svakim danom dostupne su nam nove informacije. Sve promjene odigravaju se jako brzo. Novi brodovi grade se kao Dual Fuel (2 goriva) LNG i F.O. ili nešto treće...

Kap. Marijan Zujić, mag. inž. pom. prom.
Marin Petrina, student PN-a

UZROCI POMORSKE NESREĆE TEGLJAČA *BOURBON RHODE*

Brod *Bourbon Rhode* bio je oceanski tegljač opremljen za operacije sidrenja te za opskrbu (engl. *Anchor handling tug supply vessel – AHTS*) koji je izgrađen 2006. Bio je dug 60 m, širok 15 m, s gazom od 6,5 m i bruto tonaže 1375 t. Projektiran je za operacije vezane uz izlivanje nafte, kao i za pomoć na terminalima. Opremljen je sustavom *shark jaws* koji osigurava čelik čelo ili lanac tijekom operacija sidrenja. Sustav je ugrađen na zadnjem dijelu porivnog odjeljenja *Z-drive*. Tijekom rada more s palube može ući u to vodonepropusno odjeljenje kućišta. Sustav *shark jaws*, kada se ne koristi, spušta se u okvir kućišta te je u ravnini s palubom. U spuštenom položaju šupljine oko sustava *shark jaws* onemogućeno je morskoj vodi prodiranje u kućište. Proizvođač preporučuje održavanje sustava *shark jaws* jednom tjedno za vrijeme operacija tegljenja. Tijekom održavanja jedna je od zadaća skinuti inspekcijski poklopac na vertikalnoj strani te očistiti nakupljeni mulj, pijesak ili druge nečistoće iz vodonepropusnog odjeljenja.

Nakon završetka održavanja, inspekcijski poklopac treba vratiti na svoje mjesto, koristeći silikonsko brtvilo za vodonepropusnost. Tijekom vremena, navedeni poklopac sustava *shark jaws* izgubio je vodonepropusno brtvljenje. More s palube koje prodire u vodonepropusno odjeljenje, nesmetano prolazi kroz poklopac i nakuplja se u kaljuži na dnu pogonskog postrojenja *Z-drive* te se može iscrpsti pomoću kaljužne crpke.

U istrazi je utvrđeno da je, u kombinaciji s drugim nepovoljnim okolnostima, u vodonepropusno odjeljenje prodrta tolika količina mora da ga je vjerojatno napunila pa je u određenom vremenskom periodu došlo do nesigurnog stanja broda, što je kasnije rezultiralo potonućem.



Slika 1. Tegljač *Bourbon Rhode* (Photo: International Transport Workers' Federation)

Dana 17. rujna 2019. *Bourbon Rhode* isplovio je iz Las Palmasa prema Georgetownu (Gvajana). Prije polaska brod je bio u brodogradilištu u Las Palmasu, gdje su obavljani servisni radovi koji su uključivali čišćenje i bojanje brodskog trupa, promjenu i održavanje nadvodnih ventila, održavanje palube i cjevovoda, servisiranje sigurnosne i navigacijske opreme te glavnih motora i ostalo.

Prije plovidbe za Georgetown brod je bio u iznimno lošem stanju te je išao u suhi dok u brodogradilište u Las Palmasu na remont i dokovanje prije plovidbe, kako bi dobio potrebne dozvole za plovidbu. Da bi mogao isploviti, morao je proći klasu i dobiti sve svjedodžbe. Brod je prije toga godinu dana bio u Nigeriji, bez posla. Prije novog posla trebalo ga je, dakle, srediti. Kada brod ide u suhi dok, tvrtka daje određeni financijski iznos za popravke i servis. Tom svotom nisu se mogli pokriti svi potrebni popravci na brodu, nego samo oni najnužniji, kako bi se zadovoljila klasa da može isploviti. Također, odradili su se minimalni popravci na motoru jer je ponestalo vremena za opsežnije preglede i ispitivanje motora.

Operativna spremnost i obilježja motora ispitani su 3. rujna 2019. Provjerom je utvrđeno da je brod spreman za plovidbu. Ranijim tehničkim pregledom broda, 8. ožujka 2019., utvrđeno je da valja izraditi nove navlake za sustav *shark jaws*. Potrebno je bilo ugraditi kontrolne poklopce s gumenom brtvom ili silikonskim brtvilom kako bi se spriječio prodor vode. Nakon popravka, voda je i dalje curila kroz poklopce tijekom prelijevanja mora preko palube.

Dana 26. rujna 2019., *Bourbon Rhode* je na Atlantskom oceanu doživio veliku pomorsku nesreću. Brod se našao u području tropskih olujnih vjetrova povezanih s uraganom Lorenzo. Uslijed snažnog vjetera i visokih valova, došlo je do prodiranja morske vode u brod, pogonski je sustav otkazao i naposljetku je brod potonuo. Prema iskazima članova posade koji su preživjeli tragediju, za vrijeme uragana Lorenzo vjetar je puhao brzinom većom od 200 km na sat, a valovi su dosežali desetak metara. Vidljivost je bila vrlo slaba. U tim trenucima posada je iskoristila četiri pneumatske splavi za spašavanje. Na samom početku plovidbe vremenski su uvjeti bili mirni i u tom trenutku nisu bila izdana nikakva meteorološka upozorenja. Vremenske prognoze i upozorenja NAVTEX-a bila su dostupna prva dva dana plovidbe. Nakon toga brod je bio izvan područja pokrivenosti i nije dobivao daljnje podatke. *Bourbon Rhode* nije imao pouzdanu pokrivenost satelitskim sustavom VSAT (engl. *Very Small Aperture Terminal*) i zbog toga nije mogao koristiti meteorološke karte putem interneta.

Nakon nestanka broda u uraganu, na tom je području mobilizirano deset komercijalnih plovila. Zrakoplov francuske mornarice Falcon 50 izvodio je dnevne prelete s podrškom zrakoplova iz američke obalne straže *C 130 Hercules*. Mornarička 32. fregata, u pratnji svog helikoptera Panther, nalazila se u centru sustava te koordinirala mrežu od gotovo 40 područja pretraživanja. Sreća je što se nesreća dogodila na području kojim upravlja Francuska – potpisnica Međunarodne konvencije o traganju i spašavanju na moru.

Na temelju izjava preživjelih, balastni i kaljužni sustav broda imao je stalnih problema s alarmima. Alarmi su bili ispitani prije plovidbe i sva su ispitivanja prošla u redu. Posada je bila iznenađena lošim stanjem broda i mnogi su izjavili kako brod tehnički nije spreman za oceanску plovidbu. No, inspektor broda prije plovidbe je tvrdio kako posada nema dovoljno iskustva i uputio je zahtjeve u vezi s promjenom posade, koji su djelomično ispunjeni prije polaska. Radovi koji su se trebali izvesti u brodogradilištu nisu izvedeni niti dovršeni zbog nedostatka materijala, alata i vremena. Inspektor broda o tome je izvijestio nadležne u tvrtki.

Obavljene analize utvrdile su da je brod imao veoma malo goriva prije plovidbe. Prema dobivenim podacima, brod je plovio prosječnom brzinom od 8 čvorova, a po ulasku u ne-

vrijeme brzina se smanjila na samo 7,5 čvorova. Prema iskazima članova posade koji su već ranije plovili istim brodom, utvrđeno je da je brod plovio samo s jednim motorom. Imao je, prema procjeni, dovoljno goriva samo za dolazak na odredište i to najkraćom rutom, plus još jedan dan putovanja. Prema tome, šanse da brod zaobiđe nevrijeme duljom plovidbom bile su neizvedive. Prema navodima, brod se našao u problemima na oko 1200 milja od otoka Martiniquea i na 60 milja jugo-jugoistočno od uragana Lorenza na Atlantiku.

Zbog velikog nevremena, tijekom plovidbe pojavili su se problemi u odjeljku sustava *Z-Drive* gdje je uočeno da su otvorena vodonepropusna vrata između strojarnice, kućišta i odjeljka *Z-34 Drive* sustava. Posada je koristila električne crpke za izbacivanje vode iz odjeljka, a kako bi ubrzali proces, koristili su i druga dostupna sredstva da izbace vodu i spriječe kontakt vode s električnim instalacijama. Glede stabilnosti i plovnosti, naplavlivanje samo vodonepropusnog odjeljka sustava *Z-Drive* ne bi imala velik učinak na brod. Međutim, prisutnost nezaštićene električne opreme potrebne za rad sustava, a time i za osiguravanje pogona i upravljanja, učinila je brod ranjivim u slučaju prodora vode. Ako voda poplavi odjeljak, kontakt električnih komponenti s vodom dovest će do kratkog spoja što će razorno utjecati na sposobnost plovila da održava pogon i upravljanje.

Prema izvještajima, voda je ulazila u odjeljak sustava *Z-Drive* kroz kontrolne poklopce kućišta *shark jaws*. Problem curenja prijavljen je prije plovidbe, ali zbog dvosmislenosti prijave nije bio riješen. Tijekom plovidbe neki su problemi sanirani i prodor vode je spriječen, dok drugi nisu. Voda je sve više ulazila, a zapovjednik broda procijenio je da je prekasno za promjenu kursa zbog uragana. Zbog valova koji su sve više prelazili preko palube broda, more je sve više prodiralo u brod, a posada je postala bespomoćna. Prestanak rada pogonskog propulzivnog sustava prouzročio je značajno povećanje gibanja broda jer se brodom više nije moglo upravljati. Kako nije bilo moguće više ni kontrolirati ni zaustaviti prodor vode, posada je odlučila napustiti brod, ali zbog velikih valova i drugih teških uvjeta nisu uspjeli iskoristiti čamac za spašavanje. Količina mora koje je prodiralo napunila je brod toliko da je vrlo brzo došlo do nesigurnog stanja. Pramcama broda se dignuo u zrak, a krma potonula u more te je i cijeli brod vrlo brzo potonuo.

Kad more prodre i naplavi strojarnicu dolazi do takozvanog *black outa*, dakle brod nema pogona i stoji, odnosno cijeli pogonski sustav i brod staju. Brod postaje neupravljiv te zbog loših vremenskih uvjeta dolazi do prevrtanja. Nažalost, nezgode na brodu nikad se ne događaju pojedinačno nego ih se za redom dogodi nekoliko. Kad je brod ostao bez pogona, zapovjednik broda više nije mogao održavati brod u kursu, odnosno držati pramac u vjetar i valove da bi izbjegao naplavlivanje mora na palubu.

Nakon višednevne potrage u vodama Martiniquea u kojima je 26. rujna potonuo tegljač *Bourbon Rhode*, tri su člana posade spašena. Sedmero ih je nestalo, a četvero je pronađeno mrtvo.

ZAKLJUČAK

Jaki vjetrovi i valovi usporavaju plovidbu te otežavaju održavanje broda u kursu, što se odražava na trajanje putovanja i na veću potrošnju goriva. Snažni cikloni mogu biti opasni i za najveće brodove. Kad brod plovi u nemirnom moru, njegov je trup izložen velikim opterećenjima.

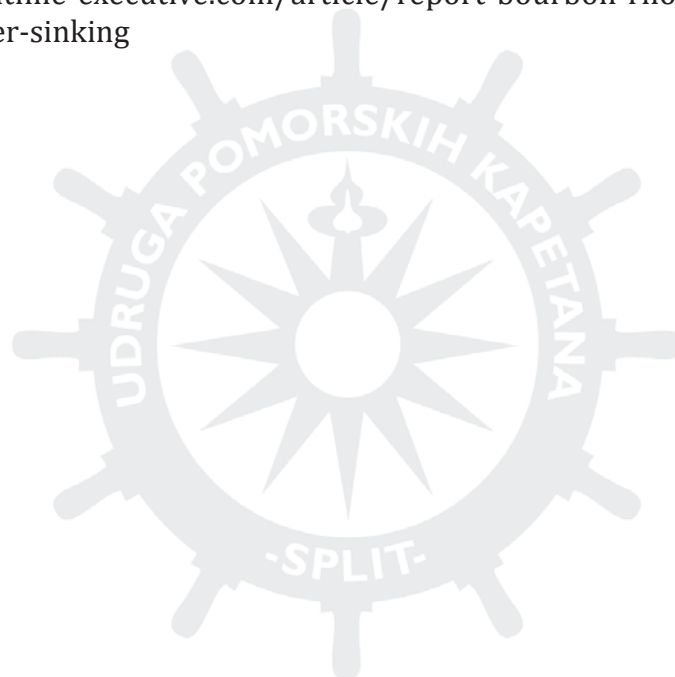
Kada valovi udaraju u krmu ili bok, to su najnepovoljniji položaji pa je potrebno žurno reagirati i, ako je moguće, brod okrenuti pramcem prema valovima. Da se izbjegne opasno ljuljanje, brod se može okrenuti tako da plovi s valovima u pramac, ali se nikad ne plovi ravno na smjer valova nego se izvodi manevar zavlačenja. Zavlačenje je manevar koji se

upotrebljava kad su vjetar i valovi toliko jaki da mogu prouzročiti potapanje broda ili napraviti veliku štetu. Zavlačenje je preventivno zadržavanje broda u određenom, najmanje opasnom položaju, dok se vjetar i valovi ne smire pa da brod može nastaviti plovidbu. Pri manevru zavlačenja važno je da brod zadrži sposobnost kretanja, plovnost i stabilnost, da vijci ne izlaze iz vode, jer su pri tome brodski strojevi znatno opterećeni.

Ispitivanje i održavanje cijelog broskog sustava iznimno je važno. Istraga je pokazala da tegljač *Bourbon Rhode* nije bio funkcionalan iako je prošao pregled klasifikacijskog društva i ispitivanje prije plovidbe. Brod u lošem stanju ne smije ploviti preko Atlantika i drugih oceana, posebice u vrijeme uragana i loših vremenskih uvjeta. Suodgovorna su klasifikacijska društva, inspekcije luke polaska te inspektori tvrtke Bourbon. Od velikog prodora mora u brod oštetile su se električne instalacije te je tako onemogućen rad pogonskog sustava, što je dovelo do nemogućnosti upravljanja brodom u nevremenu i na kraju do njegova potonuća i gubitka ljudskih života. Pomorce (zapovjednike i upravitelje stroja) često se prisiljava da krše propise i zakon radi smanjivanja troškova tvrtki pri čemu je često upitna sigurnost broda i članova posade.

LITERATURA:

- <https://www.offshore-energy.biz/bourbon-rhode-survivors-arrive-in-fort-de-france/>
- <https://gcaptain.com/bourbon-rhode-survivor-secures-substantial-compensation-over-2019-shipwreck/#:~:text=The%20sinking%20of%20the%20Bourbon,from%20category%204%20Hurricane%20Lorenzo.>
- https://www.marinetraffic.com/en/ais/details/ships/shipid:762379/mmsi:-9356359/imo:9356359/vessel:BOURBON_RHODE
- <https://www.bairdmaritime.com/work-boat-world/offshore-world/column-luxembourgs-report-on-bourbon-rhode-bourbon-class-and-the-flag-state-could-do-better-nigeria-too/>
- <https://www.faxinfo.fr/en/nauffrage-du-bourbon-rhode-trois-rescapes-un-mort-et-dix-disparus/>
- <https://www.maritime-executive.com/article/report-bourbon-rhode-had-leaking-hatches-prior-to-her-sinking>



Preneseno s portala Pomorac.hr

Mr.sc. Mladen Russo, kap. Umirovljeni lučki peljar

Nasukavanje Ever Givena i Ever Forwarda: Ušteda operatoru, a štetu će platiti svi?

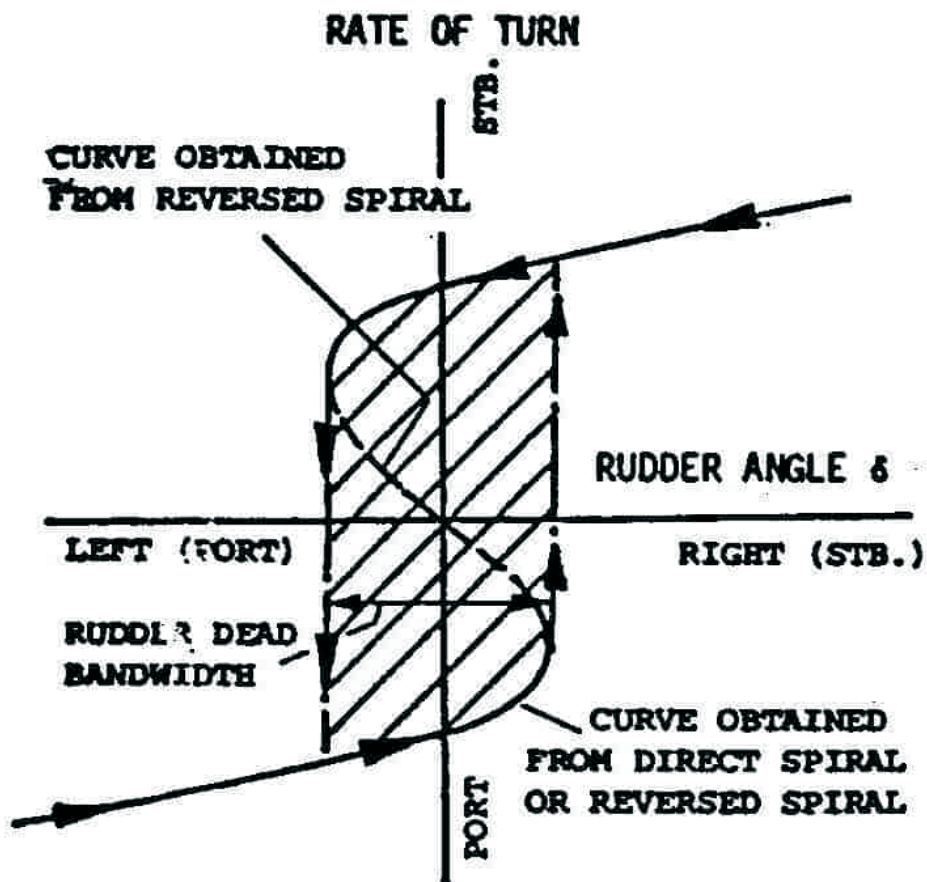
Niti godinu dana nakon famoznog nasukanja Ever Givena u Sueskom kanalu, 13. ožujka ove godine dogodilo se još jedno nasukanje brodu iste, tajvanske kompanije Evergreen Line. Riječ je o brodu Ever Forward, nešto manjem od Ever Givena (duljine 334m) koji se nasukao nakon isplovljenja iz Baltimora. Istragu o uzroku nesreće vodi američki Coast Guard, koji je tek šturo priopćio da je uzrok nejasan, i da istraga još traje, piše mr.sc. Mladen Russo.

Ako ste vidjeli sliku nasukanog Ever Forwarda mogli ste uočiti nešto neponovljivo. Zato što je nasukan, izgleda kao da je zatežan (inkrman). A ovi i svi slični brodovi nikad, baš nikad ne plove zatežni. To su brodovi koji imaju snažne strojeve i plove velikom brzinom, pa imaju jako veliku potrošnju goriva. Svi oni imaju instalirani program za optimizaciju trima i bez njega se ne mogu ni dati u najam. International Journal of Recent Technology and Engineering, March 2020, Influence of Various Trim Conditions on Vessel's Fuel Consumption, donosi podatak da nakrcani kont brodovi najviše štede pri pramčanom trimu od 0,1 do 0,4m.

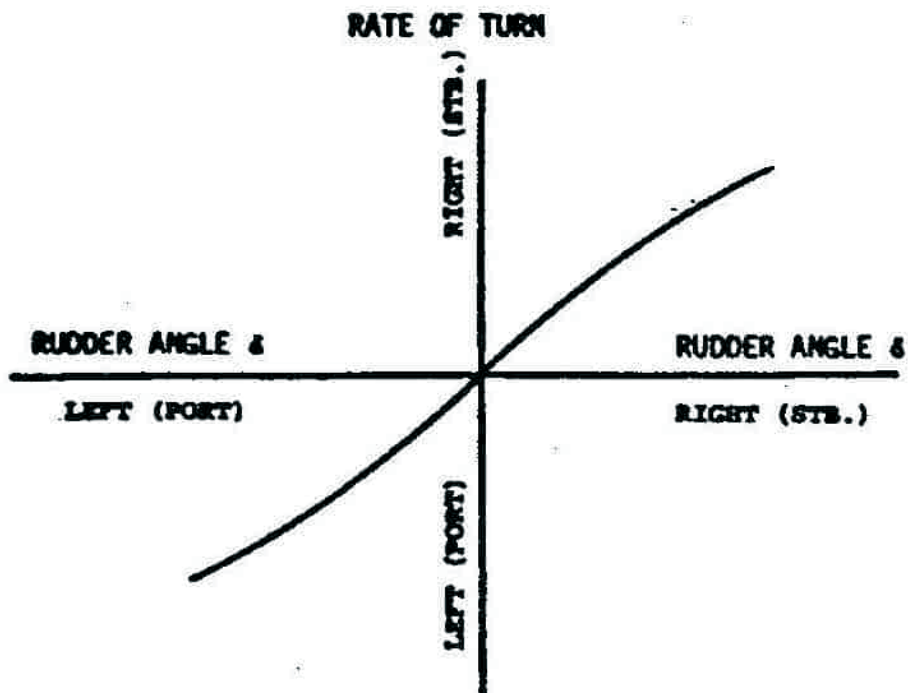
No, poznato je da pramčani trim smanjuje upravljivost. Brodovi punijih formi s pramčanim bulbom i krmenim zrcalom s U rebrima, jako su nestabilni, što se naročito manifestira ako plove s pramčanim trimom (pretežni). Dok su zapovjednici slobodno odlučivali, brodovi su redovito plovili zatežni, radi boljeg držanja na moru i radi bolje upravljivosti. Premda su nekad brodovi bili už i oštrije krme i pramca bez bulba, dakle stabilniji u kursu, ipak su redovito plovili zatežni, a naročito kanalima, gdje je dobra upravljivost izuzetno važna.

Problem upravljivosti, čitatelj koji nije nautičke struke, može lako shvatiti, ako ploveći na nekoj brodici, zamoli prijatelje da se premjeste na pramac, tako da se barka improva. Održavanje smjera postaje otežano, a ako pri punoj brzini uhvati zamah (maškadu) u jednu stranu, gotovo je nemoguće taj zamah zaustaviti. Takav zamah može se zaustaviti samo pri maloj brzini, ako se nakon zaokretanja kormila naglo povećaju okretaji vijka. Zato je jako važno uskim kanalima ploviti malom brzinom kako bi se sačuvala mogućnost da se djelujući s povećanim mlazom vijka na zakrenuto kormilo, zaustavi neželjeni zamah. No, neželjene učinke dinamičke nestabilnosti jedino se krmenim trimom može spriječiti. Svaki brod, pa tako i brodice, dok plove zatežne, zbog paralalnog strujanja bolje drže kurs, a pri okretanju, jer se okreću oko točke koja je na približno 70% duljine od krme, zamah krmenog dijela, u suprotnu stranu, veći krmeni gaz umanjuje. Ovo je tek jedno uprošćeno tumačenje, pomorcima odavno poznato.





Slika prikazuje neporavnati odnos kutne brzine okretanja (Rate of Turn) i kuta otklona kormila (Rudder Angle) za dinamički nestabilan brod



Slika pokazuje poravnati odnos (istom otklonu odgovara isti RoT) za dinamički stabilan brod

Za nasukanje Ever Givena, u svibnju prošle godine, mediji su objavili kako je egipatska istraga pokazala da je „brzina bila vrlo velika, a kormilo nije bilo poravnato“.

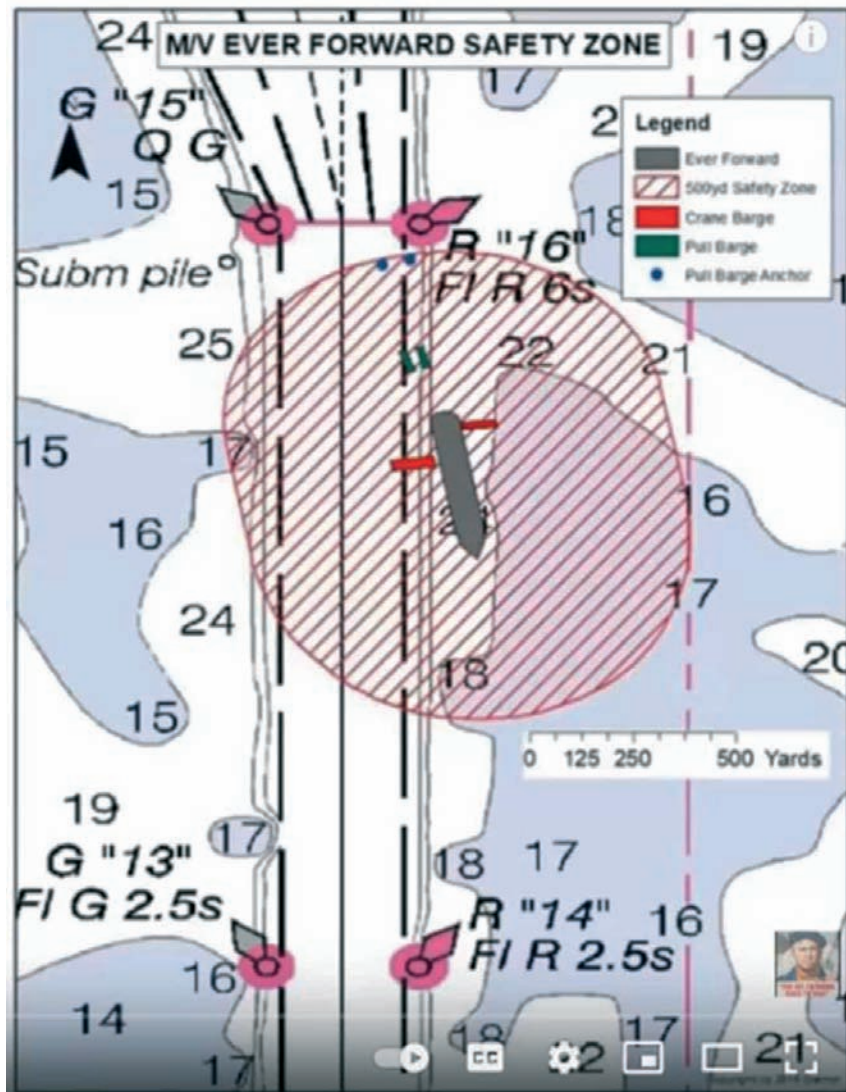
Dana 5. veljače 2022. BBC Two, Documentary, na Y/T, u prilogu Why Ships Crash, nudi konačnu analizu, koju tumači ekspert Francesco Morelli (Maritime Casualty Specialists, Genova), a koja potpuno ignorira, odnosno prešućuje nalaz egipatske istrage. Prema tom tumačenju, nema ni govora o unutarnjim razlozima (na strani broda) već isključivo o vanjskim čimbenicima (vjetar i bank efekt), a ustvari pravi uzrok je bila dinamička nestabilnost, a vjetar i bank efekt bili su tek kontribuirajući čimbenici.

Kako se nitko, koliko je meni poznato, nije usprotivio ovom tumačenju, ja sam gospodinu Morelliu, 5. ožujka uputio e-poštom jedno pismo, a onda, kako nisam dobio odgovor, još jedno 21. ožujka. Očekivano, gosp. Morelli je potpuno zašutio. A u tim pismima iznio sam argumente zašto se brzina povećavala i zašto su korišteni maksimalni otkloni kormila unatoč već velikoj brzini. Naime, baš ta činjenica nepobitno dokazuje da je imao problem dinamičke nestabilnosti. Također sam rekao da je ispred Ever Givena, u konvoju bio jednako veliki brod, Cosco Galaxy, izložen istom, jednako jakom vjetru, ali je koristio uslugu eskortnog tegljača, koji ga je radeći po krmi (preko svoga pramca) usporavao i tako mu omogućio da većim potiskom vijka, ali bez većeg ubrzanja, dobije potrebnu upravljivost. Korištenje eskortnog tegljača u onim uvjetima (jak vjetar u krmeni kvartir, najgoreg smjera za kormilarenje) bio je *conditio sine qua non*. Je li osim uštede na gorivu trebalo još uštediti i na tegljenju?

Što se tiče nasukanja Ever Forwarda iz šturih podataka (poznato je samo mjesto nasukanja, brzina i smjer u kojem leži nasukan) zaista je nezahvalno nagađati što je mogući uzrok, no zbog činjenice da radi štednje goriva ovi brodovi redovito plove na ravnoj kobilici ili blago pretežni (s većim gazom na pramcu) usuđujem se ponuditi jedno tumačenje. Ono što smo mogli pročitati da je izgleda „produžio propustivši promijeniti kurs“ (v. sl. 2), može se odbaciti, jer takve navigacijske greške se ne događaju danas, kada se na displeju elektronske karte kontinuirano može prati kretanje broda, a k tome i peljar je još bio na mostu.

Na plutači G „15“ treba promijeniti kurs cca 20° u desno. Peljar kormilaru traži „desno 5“. Brod ne reagira na 5° otklona, jer je to otklon unutar petlje nestabilnosti (šrafirana površina na sl. 1). Peljar traži „desno 10“, brod tek pomalo reagira, ali kako se brzo kreće (oko 13 čv), a ne želi preći na lijevu stranu, peljar traži „desno 15“, no tada mu RoT naglo poraste, toliko da se kormilo prebacuje „sve lijevo“ (jer se pri ovoj brzini ne može računati sa impulsom vijčanog mlaza). Brod ubrzo razvija nezadrživi zamah u lijevo, tako da je nesmanjenom brzinom „zajahao“ na pličinu, s lijeve strane plovnog puta. Pri tome je „tražio“ manji otpor, pa je pri nasukavanju skrenuo desno, tako da je ostao čvrsto nasukan u kursu od približno 165°.

Ovaj „scenarij“ izgleda vrlo moguć, ako je brod imao dinamičku nestabilnost kursa, a sve ukazuje na to. No, obzirom na činjenicu da se za nasukavanje Ever Givena nalaz egipatske istrage sustavno ignorira, bilo bi veliko iznenađenje ako bi istraga sada, u slučaju Ever Forwarda, dovela u pitanje pravo na doprinos iz generalne havarije. Time bi doveli u pitanje doprinos za oba nasukanja. Naime, ako se Ever Forward nasukao zbog dinamičke nestabilnosti, u dubokoj, neograničenoj vodi, onda je ta ista dinamička nestabilnost proizročila i nasukanje u Suez, jer velika brzina, znatno iznad limita (14 km/h=7,6 čv) je povećala pramčani trim, a onda i petlju (histerezu) nestabilnosti, što maksimalni otkloni kormila pri brzini iznad 13 čv i dokazuju.



Slika prikazuje mjesto nasukavanja broda Ever Forward

Da bi se troškovi u svezi sa nasukavanjem, priznali kao generalna havarija, potrebna je izvanrednost događaja, tj. nepostojanje prijevoznikova propusta. To bi značilo da se događaj nije mogao spriječiti unatoč dužnoj pozornosti (due diligence) prijevoznika. Može li prijevoznik dokazati da je on, ili da su njegovi službenici, poduzeli sve mjere radi izbjegavanja događaja i njegovih posljedica? A dužna (razumna) pozornost je nalagala da se upravljivost ne smije narušiti ni u jednoj fazi putovanja, posebno ne pri tranzitiranju kanalom. Dobra je praksa da se teret i zalihe uzdužno tako rasporede da zbog dobre upravljivosti brod uvijek bude zatežan. A koji su gaz na pramcu i krmi, prije nasukavanja imali? Zašto ti podaci nisu objavljeni?

No, utješno je to što svaki sudionik doprinosa ima pravo svoj plaćeni iznos potraživati natrag od osobe koja je kriva za štetu ili trošak. Bila bi velika nepravda da operator ostvari veliku uštedu na troškovima goriva, a štetu, koja je zbog te štednje nastala, snose svi sudionici plovidbenog pothvata.

Napomena: Nešto više o dinamičkoj nestabilnosti kursa i nasukanju Ever Givena možete naći u **Kapetanovu glasniku**, broj 40 i 41.

Kap. Alen Gospić

INTERNET NA BRODU, PREDNOSTI I NEDOSTACI

Život danas ne možemo zamisliti bez interneta. Pametni telefoni postali su ekstenzije naših ruku ili sredstvo bez kojih ne možemo disati ni živjeti, naročito mlađa generacija. Ljudi na kopnu samo pritiskom na tipku mobitela trenutnutačno su spojeni sa cijelim svijetom i komuniciraju s kim god požele, no na brodu je situacija malo drukčija. Internetska je konekcija ograničena, relativno slaba i neusporediva s onom na kraju. Jako je skupa, često nedostupna iz brodske kabine, već samo na određenim mjestima na brodu gdje postoje ruteri. Koliko nam ta tehnologija pomaže ili odmaže u dnevnim poslovima na brodu i ispunjavanju dužnosti, pokušat ću objasniti iz svoje perspektive kao zapovjednik broda.

Sjetim se uvijek jedne zgrade kada se mlađi član posade ukrcavao na brod. Nije još stigao do svoje kabine, a već se direktno uputio u moju. Nije pozdravio, nije kucao na vrata, a sačuvaj bože da bi se predstavio, već je s vrata pitao može li dobiti lozinku kako bi se mogao koristiti internetom.

Velik dio pomorskih nesreća na brodu nastaje kao posljedica ljudske greške – psihosocijalni aspekt organizacije rada na brodu iznimno je značajan. Brod je zbilja prostor različitih socijalnih interakcija članova posade koje su određene specifičnim uvjetima rada poput socijalne izolacije, ograničenog prostora, stalnog kontakta s istim osobama, psihičke izolacije, nedostatka odmora i rekreacije, negativne mikroklimi i potencijalne opasnosti. Aktivnosti članova posade većinom su koordinirane od strane zapovjednika s ciljem ostvarenja optimalne izvedbe dnevnih dužnosti kako bi se povećala razina sigurnosti na brodu.

Pomorci se uglavnom emotivno ne vezuju i ne stvaraju dublja prijateljstva, u uvjetima velike rizičnosti, gdje se mora točno znati tko je za što nadležan i tko kako postupa u određenim uvjetima, a sve to s ciljem sigurne plovidbe po ljude, teret i brod. Na brodu je jako važna kvaliteta odnosa između i unutar rangova i odjela. Jednako kao što tehnički kvarovi i greške u navigaciji mogu biti uzrok pomorskim nesrećama, tako i poremećaji odnosa između članova posade stoje kao nagovještaji nesreće te se kao takvi trebaju spriječiti. S obzirom na to da je brod socijalni sustav specifične radne okoline s visokim stupnjem rizičnosti, nezamisliv je bez suradnje između članova posade. U takvim uvjetima posebno je naglašena međuzavisnost i timski rad članova posade, a time i održavanje dobrih međuljudskih odnosa. Isto tako, budući da se na brodu radi o maloj vjerojatnosti da će se dva pomorca opet jednom sresti, jasno je kako se neće ulagati dovoljno napora u odnose u vremenu koje provode zajedno, iako u pomorskoj zajednici postoji naglasak na društvenosti i pritisak na pomorce da sudjeluju u društvenim aktivnostima. Interakcije među pomorcima, na taj način, ne mogu biti duboke, a time ni intenzivne, jer kao takve ugrožavaju sigurnost na brodu: tada postoji mogućnost izbijanja konflikta. Tako je u pomorskom zanimanju uobičajen stav kako valja izbjegavati intenzivne osjećajne interakcije da bi se izbjegli sukobi. Svađe i nesporazumi na brodu izbijaju više u slobodno vrijeme nego na dužnosti, a glavni uzroci sukoba na brodu su: duga odvojenost od obitelji i kopna, loša kvaliteta hrane ili njezino pomanjkanje, buka, skućeni prostor i nedostatak potrepština, uzburkano more i vremenske nepogode, i na kraju naporan i monoton rad.

Primjerice, pomorac koji dođe na brod na kojem zapovjednik pokušava uspostaviti sručajniji i osobniji pristup s posadom (što nije u skladu s iskustvom tog pomorca), u većini



slučajeva neće htjeti sebe mijenjati jer će uskoro otići na drugi brod na kojem će sve biti po starom. Teško mijenjanje navika kod pomoraca objašnjava zašto neki od njih postaju „sumnjičavi“ kad se s njima na novom brodu postupa odviše prijateljski.

U većini slučajeva tada nastupa internet kao univerzalna slamka spasa, pilula koja liječi sve glavobolje i dopušta nam da zaboravimo trenutačne probleme i otplovimo u svoj „siguran“ svijet virtualnosti gdje nas neće tlačiti s hijerarhijskim ustrojem i zadovoljavanjem kriterija, gdje smo svi mi zapovjednici vlastitog života i nema nikog iznad nas da mu odgovaramo s „Yes, Sir“.

Sigurno ste bili u situaciji da zbog lošeg interneta i poziva koji se prekida zbog gubitka signala ne možete normalno razgovarati sa svojom obitelji, a taman vam je supruga trebala saopćiti nešto važno, pa psujete na sav glas što je baš tad nestalo signala i što ne možete dobiti tako potrebnu informaciju. A vrijeme prolazi... brod plovi po svojoj zacrtanoj ruti (ili ne) i vi buljite u mobitel, nadajući se signalu kao spasenju s neba.

Sve to utječe na povećani osjećaj stresa izazvan tehnologijom koji ponekad može uvjetovati pomorsku nesreću ili ostale probleme na brodu. Za ostvarenje zajedničkog cilja (da bi se izbjegli eventualni problemi na brodu, od ispunjenja pojedinih dužnosti do međusobnih odnosa između posade, kao i moguće pomorske nesreće) potrebno je i vodstvo prihvaćenog autoriteta koje se na brodu pronalazi u ulozi zapovjednika.

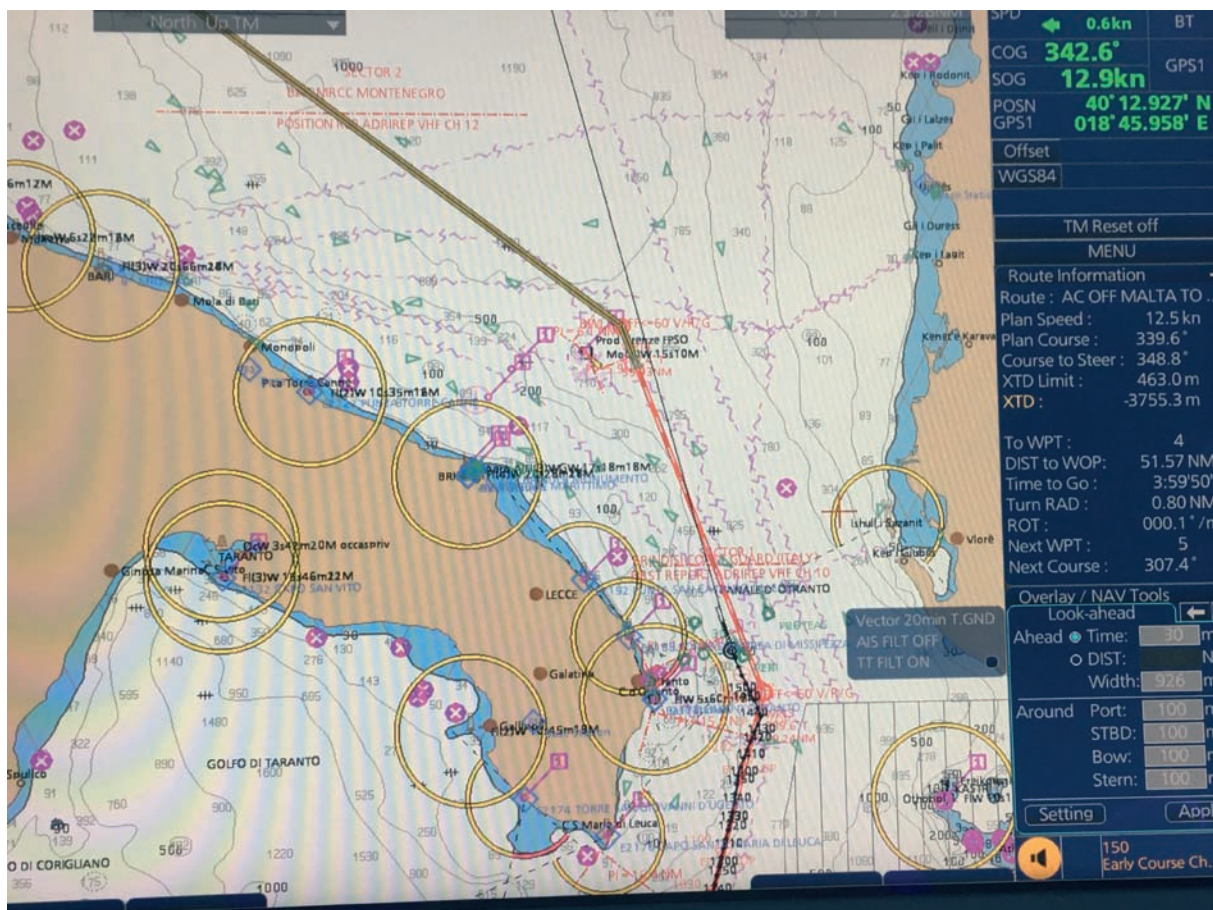
Moje je načelo kao zapovjednika broda ograničiti upotrebu mobitela i laptopa na zapovjedničkom mostu za sve časnike i članove posade kad su u „gwardiji“ jer taj isti uređaj/internet sredstvo je distrakcije koje može dovesti do neželjenih posljedica za brod i za cijelu posadu.

Internet nam danas zasigurno pomaže pri svladavanju barijera odvojenosti od obitelji gdje se na dnevnoj bazi čujemo s najmilijima. Društveni mediji integralni su dio naših života. Imati mogućnost pročitati vijesti i staviti „lajk“ na objavu čini nas manje odvojenima od vanjskog svijeta. Internet nam pruža mogućnost daljinskog upravljanja svojim financijama, plaćanja i zadovoljavanja potreba svakodnevice što uvelike olakšava odvojeni život.

Negativna je strana internata odvlačenje ljudi od socijalizacije s drugim članovima posade. Većina se nakon radnog vremena radije zatvori u kabinu i u svoj virtuelni svijet nego da se druži s drugim članovima posade. U najvećoj mjeri, to prelazi granice pa član posade umjesto da se odmara i bude spreman za sljedeću brodsku stražu, vrijeme provede na internetu pa onako umoran i neispavan dolazi na radno mjesto, a znamo da životi svih nas ovise o tom časniku koji je neispavan i iscrpljen od interneta preuzeo „gvardiju“.

Smatram da nije na brodovlasniku da ograniči internet (ili omogući internet niske kvalitete) na brodu, već je odgovornost pojedinca da odredi opseg njegova korištenja.

Timski rad na brodu ujedinjuje sposobnosti i znanja pojedinih članova posade te kao rezultat donosi optimalno postizanje zajedničkog cilja. U svojoj praksi nastojim što više „izvući“ članove posade iz kabina i omogućiti im kvalitetno druženje gledanjem filmova u brodskom salonu, organiziranjem „partija“, turnira u nekom sportu gdje se svi kao ljudi integriramo u realnom vremenu i prostoru, što dalje od okvira virtualnosti i interneta koji nam je dostupan.



Dr. sc. Zaloa Sanchez-Varela, kap.
Zlatko Boko, student

NAJDULJE PUTOVANJE – MAGELLANOVO I ELCANOVO PRVO OPLOVLJENJE SVIJETA

Ima 500 godina da se dogodilo najbitnije putovanje ikada: prvo oplovljenje svijeta koje je organizirao Portugalac Ferdinand Magellan i koje su uspješno završili Bask Juan Sebastian Elcano i njegova posada. S trajanjem od tri godine, pretvorilo se u najdulje putovanje do toga datuma i u najveću avanturu svih vremena.

1. IDEJA, ORGANIZACIJA, POLITIČKO OKRUŽENJE

Krajem 15. stoljeća Kolumbo je otkrio Ameriku, misleći da je došao do Molučkih otoka. Putovanja Kristofora Kolumba na zapad (1492. – 1503.) imala su za cilj stizanje u Indiju i uspostavljanje izravnih trgovačkih odnosa između španjolskog i azijskog kraljevstva. Španjolci su ubrzo shvatili da zemlje Amerike nisu dio Azije, već novi kontinent odnosno novo i neistraženo kopno. Dvadeset i pet godina poslije, na temelju iste ideje, Ferdinand Magellan došao je do mladog španjolskog kralja Karla I. (kasnije i V. cara Svetog Rimskog Carstva), koji je odobrio i financirao ekspediciju.

Ferdinand Magellan rodio se 1460. g. u sjevernom Portugalu, u plemenitoj obitelji. Već kao desetogodišnjak počeo je služiti kao paž na dvoru Juana II. Portugalskog. Tek sa 25 godina kreće na putovanje u Indiju, gdje je živio 8 godina i radio kao vojnik.

Tamo na Dalekom istoku sklopio je mnoga prijateljstva zahvaljujući kojima je stekao bogato znanje o tome gdje se proizvode koji začini. Nakon što se vratio u Europu, bio je optužen za krijumčarenje s Marokancima. Kada se napokon vratio u Lisabon, odlučio je dobro proučiti karte kako bi mogao doći do Molučkih otoka plovidbom prema zapadu.

Prvo je pokazao svoj plan portugalskom kralju Manuelu I. koji je međutim o njemu primio jako nepovoljne izvještaje: Magellan je naglašeno okrutan, sudjelovao je u pobunama... Kralj je zbog toga odlučno odbio njegovu ponudu.

Magellan od 1517. godine živi u Sevilli gdje kontaktira Juana de Arandu iz Casa de Contratación. Uz pomoć partnera kozmografa Ruija Faleira i uz podršku Arande, predstavili su ideju za ekspediciju mladom kralju Karlu I. iz Kastilje i Aragona (budući car Svete Rimske Republike Karlo V.) koji je već sanjao o velikom carstvu i odmah odobrio ekspediciju. U gradu Valladolidu su potpisali ugovor, s time da će Magellan dobiti titulu vladara svih zemalja koje otkrije tijekom ekspedicije. Do ovoga dijela priča je slična Kolumbovoj koji je također ponudio pothvat kralju Portugalca a zatim kralju Španjolske, s tim da je i ugovor također bio iznimno pogodan za moreplovca.

Kralj je naredio instituciji zvanoj Casa de Contratación u Sevilli da odmah pripremi pet brodova sa svom potrebnom opremom i posadom, imajući na umu da će putovanje trajati dvije godine. Ova pripremna faza trajala je ukupno 16 mjeseci.

Jedan od najvećih problema bio je naći ljude koji bi se pridružili putovanju. To je bilo teško zbog velikog rizika, slabe plaće i nepovjerenja prema Magellanu koji nije bio poznat kao pomorac. Taj nedostatak dobrovoljaca prisilio je Casu de Contratación da posudi svoje zapovjednike brodova i uz to da strance prihvati za članove posade. Sveukupno, u 5 brodova, bilo je 250 članova posade, i to 166 Španjolaca, 26 Talijana, 24 Portugalca, 16 Francuza, 7 Grka, 5 Nizozemaca, 3 Nijemca, 1 Englez, 1 Irac i 1 iz Melake.

I tako, 10. kolovoza 1519. isplovili su iz Seville, preko rijeke Guadalquivir do luke Sanlucar de Barrameda, gdje su još na sidrištu ostali 38 dana kako bi se opskrbili vinom i vodom.

Pet brodova bilo je opremljeno, kako slijedi u tablici:

Ime broda	Tonaža	Članovi Posade	Cijena	Zapovjednik
Trinidad	110	62	330.000 maravedisa	Ferdinand Magellan
San Antonio	120	57	270.000 maravedisa	Juan de Cartagena
Concepción	90	44	228.750 maravedisa	Gaspar de Quesada
Victoria	85	45	330.000 maravedisa	Luis de Mendoza
Santiago	75	31	187.000 maravedisa	Juan Serrano

Glavni heroj naše priče, Juan Sebastián Elcano, ukrcao se na brod Concepción kao naučičar (član posade odmah poviše noštroma po hijerarhiji).



Slika 1. Pet brodova flote

2. ISPLOVLJENJE, ATLANTSKI OCEAN

Nakon isplovljenja iz Sanlucara 20. rujna 1519., i nakon što su više od godinu dana opremali brodove, doplovili su do Kanarskih otoka gdje su ostali na Tenerifima tjedan dana. Agustin Rodriguez piše da su čekali brod s kalafatom, no Sabino Laucirica misli da su zapravo čekali brod *Victoriju* koji se nalazio u Bilbao u remontu i pridružio se ekspediciji na Tenerifima, a ne u Sevilli.

Dok su tako čekali, Magellan je dobio obavijest da su dvije portugalske flote u potjeri, odlučne spriječiti pristup Španjolaca njihovom istočnom carstvu. Magellan je plovio pokraj Zelenortskih otoka i niz zapadnu obalu Afrike. Dnevnik ekspedicije je izgubljen, ali postoji

detaljan opis jednoga od sudionika, venecijanskog diplomata Antonija Pigafette kojega je Magellan zadužio da za potomke zabilježi sve detalje s pohoda.

U nevremenu koje ih je pratilo doživjeli su 'vatru Svetog Elma', atmosferski električni fenomen koji se tumačio kao božanski znak pa bi ga mornari noću dolazili gledati – u obliku baklje na vrhu jarbola. Prije nego bi nestalo, svjetlo bi postalo toliko intenzivno da bi mornari četvrt sata hodali gotovo slijepi, moleći za milost.

Nakon dva tjedna oluja i podivljalog mora, flota je neko vrijeme zastala u mirnim vodama oko ekvatora, a zatim ih je južna ekvatorijalna struja odnijela na zapad u blizinu pasata.

Kako su brodovi nastavili put prema ekvatoru i onda ostali bez vjetera, nepokretni, obroci hrane su smanjeni. Juan de Cartagena, je, posebice, počeo pokazivati znakove nepoštovanja prema Magellanu, odbijajući ga oslovljavati njegovim naslovima. Čekajući vjeter, Cartagena je odbijao slušati njegove naredbe i zaprijetio mu je da će ga ubosti, na što je Magellan odgovorio zaključavši ga u spremu. To je bila kazna rezervirana samo za obične mornare. I Mendoza i Quesada, druga dva španjolska kapetana, s uspješnim rezultatom zatražila su oslobađanje Cartagene, koji je ostao zarobljen na *Victoriji*, a Antonio de Coca imenovan je novom kapetanom *San Antonija*.

U studenome su povoljni vjetrovi gurnuli brodove preko Atlantika, tada nazvanog Oceansko more. Pokušali su se zaustaviti u Rio de Janeiru, ali ih je južnoekvatorijalna struja usmjerila na rt San Agustín. Opskrbili su brodove i pratili obalu do „Siječanske rijeke“ sredinom prosinca 1519. Iako su se smatrali dijelom Portugalskog Carstva, u Brazilu još uvijek nije bilo stalnih kolonijalnih naselja, a Magellanu je bilo najvažnije da nema portugalskih brodova u luci Rio. Tu je Magellan izvršio kaznu pomorcu proglašenom krivim za sodomiju – osuđen je na smrt davljenjem. Bilo je to nešto što se na moru često događalo, neki su kapetani to ignorirali, a drugi slijedili zakon do slova, no provedena kazna ipak je povećala ogorčenost ljudi protiv Magellana. Da stvar bude još gora, dečko iz kabine koji je bio partner osuđenog starijeg čovjeka počinio je samoubojstvo bacivši se u more. I Magellan je dodao još jednoga na rastućem popisu neprijatelja: Antonija de Cocu na mjestu kapetana *San Antonija* zamijenio je Álvaro de Mesquita, koji nije imao druge kvalifikacije osim što je bio Magellanov rođak, a to su, dakako, Coca i drugi kapetani primili s gorčinom.

Flota je 27. prosinca isplovila iz Rija i otplovila na jug uzduž duge i nepoznate obale Južne Amerike. Magellan i flota otplovili su u unutrašnjost misleći da su otkrili ulaz u Južno more, naziv po kojem je Tih ocean bio poznat. Nakon puna tri tjedna shvatili su da je ta 'uvala' – koja prodire tristotinjak kilometara u kopno, ušće Río de la Plate – najveći estuarij na svijetu, nastao spajanjem rijeka Parana i Urugvaj. Ovo je prva velika Magellanova pogreška, s obzirom na to da je rijeku već otkrio i mapirao moreplovac Juan Díaz de Solís 1516. g. U ovoj rijeci proveli su 22 dana dok nisu stigli do Urugvaja.

Razočarani, nastavljaju plovidbu prema nepoznatom, došavši do obale onoga što je Magellan nazvao 'Patagonija' gdje su se susreli s domorocima.

Dana 31. ožujka 1520., samo nekoliko dana od Antarktika, potražili su utočište za zimu u zaljevu koji su nazvali „Luka San Julián“. Zalihe su bile pri kraju, dani su postajali sve kraći, mornarima je bilo hladno... Magellan je odlučio smanjiti obroke hrane, što je imalo negativan odjek na ionako poljuljan moral posade.

Ovo je druga Magellanova velika pogreška – petomjesečni boravak u zaljevu San Julián. „U toj luci, kojoj smo dali ime San Julián, proveli smo pet mjeseci, tijekom kojih nam se dogodilo više nesreća od onih o kojima sam maloprije govorio“ (citat: A. de Pigafetta).

Mnogi mornari više nisu vjerovali svom vođi da postoji prolaz do Pacifika. Španjolski kapetani ponovno su se urotili kako bi preuzeli kontrolu nad ekspedicijom i ovaj put uspjeli

su zauzeli *San Antonio*, *Concepción* i *Victoriju*. *Santiago* je ostao neutralan, dok je Magellan, već pripremljen, čekao na *Trinidadu*. Akcija je počela prvih dana travnja. Pobunjenici su poslali čamac Magellanu uz obavijest da kontroliraju sva tri broda i da planiraju otploviti natrag u Španjolsku. Magellan je poslao ljude na *Victoriju*, navodno radi pregovora, no oni su izbili kapetana i preuzeli kontrolu nad brodom. *Santiago*, sada odan Magellanu, pridružio se Viktoriji i *Trinidadu*, blokirajući prolazak druga dva broda pod kontrolom pobunjenika. Magellan je poslao čovjeka, pod okriljem tame, da presiječe sidro *Concepciona*, koji je, kako se približavao, napadan topovskom paljbom s obje strane – i s *Trinidadom* i s *Victorije*. Brod je napadnut, pobunjenici su uhićeni, a *San Antonio* se predao. Magellan je ponovno imao kontrolu nad svojom flotom.

Iako je Luis de Mendoza, vođa pobune, poginuo u akciji, njegovo je tijelo raskomadano po Magellanovu nalogu. Istraga i naknadno suđenje, u trajanju od dva tjedna, proglasili su 40 članova ekspedicije krivima za izdaju i oni su osuđeni na smrt. Dvojica su mučena, a Gasparu de Quesadi odrubljena je glava. Ostalima su kazne zamijenjene teškim radom; Magellan ih je trebao za svoju flotu. Glavna poanta suđenja bila je vratiti Magellanov autoritet i podsjetiti ljude da se, kao i u svakoj drugoj pomorskoj ekspediciji, više moraju boriti svog kapetana nego prirodnih sila. Strategija je bila manje učinkovita s Cartagenom koji se, koliko god to izgledalo nevjerojatno, nakon svega opet urotio, ovaj put sa svećenikom Pedrom Sánchezom, u organiziranju još jedne pobune. Obojica su ostavljena u zaljevu San Julián pred isplovljenje flote. U međuvremenu, Magellan je dao popraviti sve svoje brodove za sljedeću dionicu putovanja – zaposlio je osuđenike na najtežim poslovima.

Tada je Magellan shvatio da su zalihe utovarene na Kanarskim otocima samo trećina onoga što im treba. Ali bilo je ići naprijed sad ili nikad. Početkom svibnja *Santiago* je poslan naprijed, u potragu za tjesnacem do Tihog oceana. Nažalost, usamljeni brod naišao je na najgore nevrijeme tijekom cijelog putovanja i razbio se na hridine na obali. Preživjeli su se jedva uspjeli vratiti u flotu koja je čekala proljeće i mirnije vrijeme. Magellan je uspostavio miran kontakt (isprva) s Indijancima Tehuelche koji su živjeli na tom području. Budući da su nosili vrlo razrađene cipele, nazvao ih je „velika stopala“ ili patacones na španjolskom – to područje postalo je poznato kao Patagonija.

3. MAGELLANOV PROLAZ

Ostali su do 24. kolovoza 1520. Magellan tada nastavlja ekspediciju na južni vrh kontinenta i između 21. listopada i 27. studenog 1520. godine preplovljava tjesnac koji spaja dva oceana. Prijelaz je bio vrlo težak, s obzirom na složenost obale. Jedan je brod krenuo naprijed u istraživanje i ispitivanje, tražeći najbolji put i vraćajući se istim putem natrag kako bi ga ostali mogli slijediti do prohodnog područja. Nakon što su ove mukotrpne etape kompletirane, uspjeli su izaći iz 'labirinta' prema Tihom oceanu. Magellan je krstio prolaz kao 'Tjesnac Svih Svetih', iako je danas poznat kao 'Magellanov prolaz', jer su oni bili prva europska ekspedicija koja ga je preplovila. Krajolik je bio impresivan, s planinama prekrivenima snijegom i dubokim glečerima, ali neobični noćni vatromet potaknuo je maštu mornara. Najvjerojatnije ga je izazvala munja, iako su mornari, uvijek sumnjičavi, mislili da to domoroci čekaju da napadnu brodove. Tako je te krajeve Magellan nazvao *Tierra del Fuego* (Ognjena Zemlja).



Slika 2. Magellanov prolaz (NASA)

Tijekom 38 dana, koliko je trajao prijelaz kroz tjesnac, došlo je do još jedne pobune, ovoga puta mirne, a u studenome se *San Antonio* vratio kući preko Atlantskog oceana (brod je stigao u Sevilleu 21. svibnja 1521.). Posada je izblatila Magellana vlastima, nakon čega su mornari oslobođeni svake optužbe za svoj neblagovremeni povratak. Prebjeg *San Antonija* predstavljao je neuspjeh i ozbiljan problem za ekspediciju, jer je sa sobom nosio važan dio zaliha flote.

4. TIHI OCEAN

Flota s tri preostala broda ušla je u Tihi ocean 28. studenoga 1520. i skrenula na sjever prateći obalu Čilea. Dana 18. prosinca, manje-više na visini današnjeg Santiaga, brodovi su skrenuli na zapad. Na opće iznenađenje, sada su se brzo kretali po nevjerojatno mirnom moru i jakim, neprekidnim repnim vjetrovima, pasatima. I dalje nisu vidjeli kopno, preskačući otoke poput Tahitija i Bikinija, što je moglo biti providencijalno, jer bi koraljni grebeni izazvali pustoš na tim brodovima iz 16. stoljeća, iako je nedostatak vode i svježije hrane bio zabrinjavajući. Zalihe su počele trunuti na tropskoj vrućini. Pojavio se skorbut koji je neumoljivo uzimao žrtve. Magellan i njegovi časnici nisu bili pogođeni, ali je 30

ljudi umrlo od bolesti, a mnogi drugi patili su u boli. Razlog je bio to što se za časničkim stolovima služio pekmez od dunja, sjajan, svima nepoznat izvor vitamina C, čiji nedostatak uzrokuje skorbut.

Nakon prolaza, Magellan je mislio da je najteži dio putovanja završio i da je preostalo samo kratko krstarenje bogatim otocima začina. „Ali, kombinacija loših karata, loših proračuna i činjenice da je bio prvi Europljanin koji je bio u ovim vodama, pretvorila je ovo 'kratko krstarenje' u 100-dnevnu noćnu moru gladovanja, skorbuta i smrti.“ (Paul Rose, BBC)

Magellan je koristio karte i globuse koji su podcijenili opseg Zemlje. Nije mogao ni zamisliti razmjere Pacifika, oceana dvostruko većeg od Atlantika, oceana koji pokriva trećinu Zemljine površine.

Bez oluja tijekom prelaska Pacifika, prvo uočeno kopno bio je otok koji su nazvali San Pablo, 24. siječnja 1521. Na 4. veljače stigli su u Mikroneziju, iako zbog grebena nisu mogli pristati. Magellan je bio bijesan. Gdje su zapravo bili otoci začina ili veliko kopno? Frustriran, portugalski je mornar svoje planove bacio u more. Na otok Guam, u arhipelagu Marijana, stigli su 6. ožujka. Trebalo im je 98 dana i preplovili su 7000 nautičkih milja (13.000 km) prelazeći Pacifik, što je najdulje neprekinuto putovanje ikada zabilježeno. Stanovnici Guama dočekali su ih i oživjeli svježom hranom i vodom, ali na Magellanovu nesreću, njegov cilj je još uvijek bio tisućama milja daleko od tog otočkog raja. Također, kao i obično, prvotno prijateljski odnosi između autohtonog stanovništva i Europljana ubrzo su postali nasilni, rezultat nesporazuma u razmjeni dobara i u onome što se shvaćalo kao privatno vlasništvo.

5. MAGELLANOVA SMRT

Do Samara dolaze 16. ožujka – bili su prvi Europljani koji su vidjeli Filipinske otoke, koje je Magellan nazvao 'Otocima San Lazaro'.

Dolazimo do posljednje velike Magellanove pogreške, ovaj put sudbonosne za njega samog – ignoriranje pravog, osnovnog cilja putovanja (Otoci začina) i fokusiranje na osvajanja i pokrštavanja. Motiviran mogućnošću brzog bogaćenja i slave što bi mu pozicija guvernera donijela, Portugalac pokušava pokoriti i kristijanizirati lokalne caciquee (poglavice), čineći ih podanicima krune Kastilje te krsteći neke imenima svojih najbližih prijatelja kao što su Juana, Isabel ili Catalina. Iz pragmatičnih osobnih interesa, sudjelujući u lokalnim političkim spletkama, Magellan je odlučio vojno poraziti Lapulapua, poglavicu otoka Mactana. Prije napada poslao je izaslanike u Mactan s prijedlogom da se pokore kršćanstvu i kastiljanskoj kruni što Lapulapu odbija, te se tako i danas smatra simbolom nezavisnosti na Filipinima.

U rano jutro 27. travnja 1521. Magellan i pedesetak suboraca stigli su na plažu u Mactanu kako bi se borili protiv Lapulapua i tisuću njegovih ljudi. Španjolci su izgubili bitku, Magellan je poginuo u borbi, a da nije stigao do Moluka, svog originalnog odredišta – udaljenog samo nekoliko dana navigacije.

6. POVRATAK

Flota i njezine puste posade plovile su dalje, jer je bilo jasno da se ne mogu vratiti putem kojim su došli. Juan Sebastián Elcano imenovan je novim vođom ekspedicije.

Elcano je rođen 1487. u gradu Getaria, jednom od glavnih sidrišta u Baskiji. Nasljeđuje svoje nautičko, tehnološko i gospodarsko znanje od svojih baskijskih pomorskih predaka.

U svibnju su spalili Concepción, čiji je trup bio pun crva, a osim toga nije bilo dovoljno ljudi za tri broda. Flota je smanjena na dva broda. U ovom trenutku ekspedicija će započeti

s rigoroznim, odlučnim, ali poštenim odnosom prema preostaloj posadi, kao i logičnim kriterijima navigacije. Doći će do Moluka, ukrcati začine na jedini brod koji je bio siguran za plovidbu i vratiti se oceanskom navigacijom, bez dodirivanja luka pod portugalskom kontrolom, ali koristeći afričku rutu.

Nema sumnje, Juan Sebastián de Elcano bio je heroj i arhitekt sretnog završetka najvažnijeg putovanja što ga je do tog trenutka izveo ijedan čovjek.



Slika 3. Juan Sebastián Elcano (J. Donon, 1854.)

U srpnju stigli su do Bruneja. Unatoč njegovu nestrpljenju, brodovi su značajno propuštali vodu i nije bilo druge opcije nego zaustaviti se na 42 dana kako bi ih popravio u Cimbonbonu, na Filipinima. Dana 27. rujna ponovno su isplovili i 8. studenoga 1521., upozoreni mirisom klinčića i cimeta koji je dopirao s mora, konačno su stigli u Tidore, u vulkanskom arhipelagu Otočja začina. U roku od nekoliko dana brodovi su bili napunjeni začinima, zamijenjeni za vijke od tkanine, jednostavne staklene posude, zvana i metalni alat poput sjekira, noževa i škara, koji su u tu svrhu transportirani diljem svijeta.

Dana 18. prosinca 1521., s dva broda natovarena raznim začinima, pripremili su se za povratak u Španjolsku. Međutim, istog dana otkriven je prodor vode u *Trinidadu*, zbog čega je dugi popravak bio neophodan. Dogovoreno je da će se *Victoria* vratiti u Španjolsku indijskom rutom i da će *Trinidad* s kapetanom Espinosom ostati u luci Tidore kako bi se dovršili radovi. *Victoria* je isplovila sama.

Espinosa je isplovio nakon popravka *Trinidad* 6. travnja 1522., ali neprestane oluje spriječile su njegovo napredovanje i ponovno ozbiljno oštetile brod. Pozvao je u pomoć portugalskog kapetana Antónija de Brita koji je bio u blizini, zbog čega je sedamnaest članova posade zarobljeno od strane Portugalaca. Njih pet, uključujući Espinosu, vratilo se u Europu i pušteno na slobodu 1527. godine.

Elcano je kao kapetan *Victorije* 18. ožujka 1522. godine otkrio Île Amsterdam u južnom Indijskom oceanu, ali nije otoku dao ime.

U srpnju 1522. *Victoria* je, bez dovoljno vode ili drugih potrebnih zaliha, stigla na otoke Cape Verde, portugalsku bazu na atlantskoj obali Afrike. Elcano je lagao portugalskim vlastima, rekavši im da plovi sa španjolskih teritorija u Americi. Dok je njegova izmišljotina otkrivena, *Victoria* je već otputovala iz Capo Verdea ploveći prema Karibima, a zatim natrag, uz povoljan vjetar, prema Cadizu.

Vratio se na španjolsku obalu i pristao u Sanlúcar de Barramedu 6. rujna 1522. Istog dana uzeo je čamac koji mu je bio na usluzi da odvuče *Victoriju* – koja je bila u lošem sta-

nju – niz Guadalquivir do Seville. Službenici Case de la Contratación pripremili su čamac s dvanaest vesala, natovaren svježim namirnicama. Dva dana poslije *Victoria* je pristala u Sevilli. Gradske vlasti i članovi Case de la Contratación čekali su na doku zajedno s brojom publikom. Pomorci su se iskricali sljedeće jutro, u košuljama i bosu, pa sa svijećama u rukama krenuli u procesiju. Otišli su u crkvu Nuestra Señora de la Victoria i kapelu Virgen de la Antigua u seviljskoj katedrali, istu onu kojoj su se povjerali prije početka putovanja. Osamnaest je ljudi uspješno oplovilo svijet!

Bilo bi zgodno reći neke zanimljivosti o Elcanovu putovanju koje su mnogima nepoznate. Antonio Pigafetta, kroničar putovanja, ne imenuje ga ni u jednom odlomku svoje kronike. To pokazuje mržnju i prezir koji je imao prema baskijskom moreplovcu. Optužio ga je da je izdajica jer nije pomogao Magellanu u zasjedi na Mactanu, ali Elcano je slijedio stroge naredbe da tri broda drži podalje od plaže.

Od Elcanova preuzimanja, sve odluke donose se demokratski, osim jedne: govorio je da se neće nositi s opasnošću od eventualnog susreta s Portugalcima već će krenuti prema Rtu Dobre Nade kamo su stigli s povoljnim vjetrovima, što kazuje da je bio odličan navigator.

Jedna od Elcanovih pravilnih procjena bila je i važna odluka da, bježeći od oluje, ne izbaciti teret i time smanji težinu broda jer su naposljetku stigli u Španjolsku sa 24 tone začina koji su pokrili ukupne troškove ekspedicije.

Zbog njegova uzdizanja u plemićki status po povratku s Magellanove ekspedicije, Elcanovi su potomci nastavili nositi titulu markiza neko vrijeme nakon njegove smrti. Što se samog Elcana tiče, njega je, nažalost, povijest uglavnom zaboravila, s obzirom na to da Magellan još uvijek ima sve zasluge za prvi obilazak zemaljske kugle. Elcano je dobro poznat povjesničarima, u rodnom mu gradu Getariji podignut je njegov kip, a ni španjolska mornarica nije ga zaboravila – odala mu je počast i nazvala jedan školski brod njegovim imenom.

7. ZNANSTVENI DOPRINOS

Putovanje je – prvo u Kastilji a zatim i u Europi – daleko odjeknulo. Ono što je u početku bila misija koja je tražila put do Otočja začina daleko od ruta Portugala, postalo je pothvat dvostrukog opsega: s jedne strane, omogućio je provjeru oblika Zemlje, a s druge je pokazao da Amerika nije dio Indije, već novi kontinent. Zahvaljujući tom putovanju, dogodile su se brojne ekonomske, geografske i političke promjene koje su dovele do onoga što se naziva prvom globalizacijom.

Empirijski je dokazana stvarna veličina Zemlje – po cijenu velike ljudske požrtvovnosti.

Ekspedicija je bila prva koja je oplovila globus i prva koja je preplovila tjesnac u Južnoj Americi koji povezuje Atlantski i Tihi ocean. Magellanovo ime za Pacifik usvojili su ostali Europljani.

Istraživanje je otkrilo nekoliko životinja koje su bile potpuno nove za europsku znanost, uključujući ‘devu bez grba’ koja je vjerojatno bila guanaco (Patagonija), te crnu ‘gusku’ kojoj je trebalo guliti kožu – pingvina.

Izračunat je pun opseg zemaljske kugle, jer njihova je plovidba iznosila 14.460 španjolskih liga (85.700 km ili 46.270 nautičkih milja). Globalna ekspedicija pokazala je potrebu za uspostavljanjem međunarodne datumske linije. Po dolasku na Capo Verde, posada je bila iznenađena činjenicom da je brodski datum 9. srpnja 1522. bio jedan dan iza lokalnog datuma 10. srpnja 1522., iako su bez izostavljanja zabilježili svaki dan trogodišnjeg puto-

vanja. 'Izgubili' su 24 sata jer su putovali na zapad tijekom svog obilaska svijeta, u smjeru prividnog kretanja sunca na nebu.

Kapetan Elcano susreo se s kraljem Karlom I., donijevši zapise zemljopisnih detalja najduljeg putovanja do tada realiziranog, zajedno sa sveobuhvatnim dimenzijama novog svijeta zabilježenima u itinerarima. Kralj mu je darovao grb koji je sadržavao globus i rečenicu: 'Primus circumdedisti me' odnosno 'Prvi si me obišao'.

BIBLIOGRAFIJA

<https://en.rutaelcano.com/tripulacion><https://www.worldhistory.org/trans/es/1-19369/fernando-de-magallanes/>

<https://artsandculture.google.com/story/zAUxC9qUHA2hGQ?hl=es>

Las columnas del imperio (2019) Sabino Laucirica, Eds Beta III Milenio.



Kap. Marijan Zujić, mag. inž. pom. prom.
Student PN Denis Baban

MANEVRI „ČOVJEK U MORU“

Konvencija SOLAS određuje obveze zapovjednika broda o pružanju pomoći ugroženim osobama ili brodu koji se nađe u teškoćama na moru. Kad primi poruku o opasnosti, treba, ako je moguće, odmah krenuti u pomoć ugroženom brodu ili osobama te ih obavijestiti da dolazi u pomoć. Također treba obavijestiti najbližu obalnu službu traganja i spašavanja. Zapovjednik mora navesti razloge u brodskom dnevniku u slučaju da se ne odazove pozivu u pomoć te o tome obavijestiti najbližu obalnu službu traganja i spašavanja na moru.

Jedna od najopasnijih situacija u kojoj se osoba može naći na brodu jest pad u more, a često je ishod smrtonosan, zbog nepronalaska unesrećene osobe. Nema mnogo izgleda za preživljavanje zbog hipotermije, utapanja zbog panike i gubitka snage, napada morskih grabežljivaca i slično.

Za podizanje utopljenika iz mora na brod, ako se radi o velikom trgovačkom brodu, potrebno je spustiti brodicu te njome obaviti spašavanje.

Različiti manevri **čovjek u moru**, *MOB – Man Over Board*, mogu biti izvedeni ovisno o situaciji i tipu broda. Kad osoba upadne u more, treba što prije snažno zaplivati da se udalji od broda da je ne zahvati vijak. Čim netko primijeti pad osobe u more, mora odmah o tome obavijestiti zapovjednički most, te baciti u more kolot za spašavanje sa svjetlosnim i dimnim signalom. Ako se vidjelo da je osoba pala u vodu, ili je naknadno locirana, vrlo je važno da se zaduži više osoba da vizualno promatraju njezin položaj. Na moru je vrlo lako osobu izgubiti iz vida, jer se u moru vidi samo glava, a lako ju je izgubiti iz vida zbog pojavljivanja na brijegu ili dolu vala.

Časnik plovidbene straže, po primitku poruke MOB, odmah okreće kormilo na stranu na koju je osoba upala, aktivira alarm te memorira poziciju broda u GPS pritiskom dugmeta MOB.

Na brodu mora biti dostatan broj osmatrača tijekom potrage za osobom koja je upala u more. Osmatrači trebaju imati vidljivost od 360° kako bi vidjeli moguće signale ako je brod već prošao kroz područje potrage. Tijekom traganja noću ili kada je vidljivost ograničena, treba povremeno zaustaviti motor i oslušivati ne bi li se čula zviždaljka ili dozivanje osobe koja je upala u more. Loši vremenski uvjeti često prate ovu vrstu pogibelji, kao što su valovi i vjetar te smanjena vidljivost, pa motritelji trebaju biti smireni i usredotočeni na traženje unesrećene osobe. Svi sposobni članovi posade broda trebaju sudjelovati u osmatranju te u traženju unesrećene osobe. Dometi reflektora ograničeni su noću te nije lako u tim uvjetima pronaći čovjeka u moru.

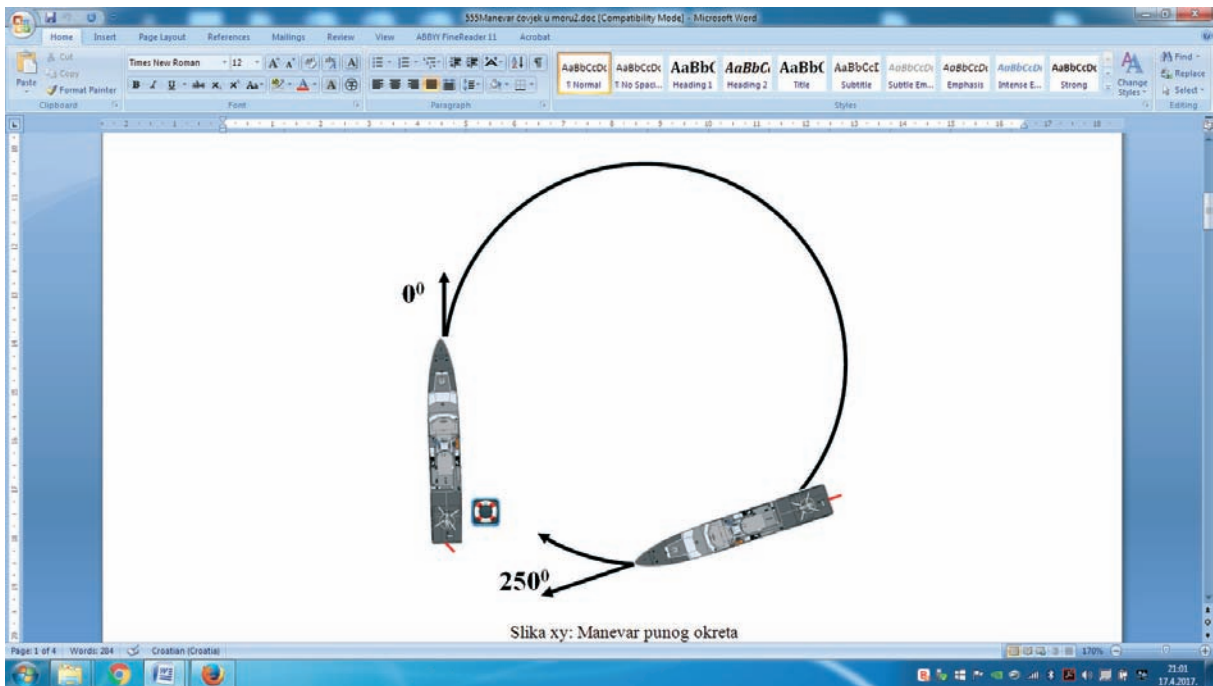
Kod pada osobe u more postoje tri situacije:

- trenutna akcija *Immediate action*, situacija viđena s mosta i odmah započeta,
- akcija sa zakašnjenjem, *Delayed action*, javljeno na most MOB i
- nestala osoba, *Person missing*, javljeno na most da osoba nedostaje.

Kad brod plovi *svom snagom naprijed, full speed ahead*, obično se koriste sljedeća tri manevra:

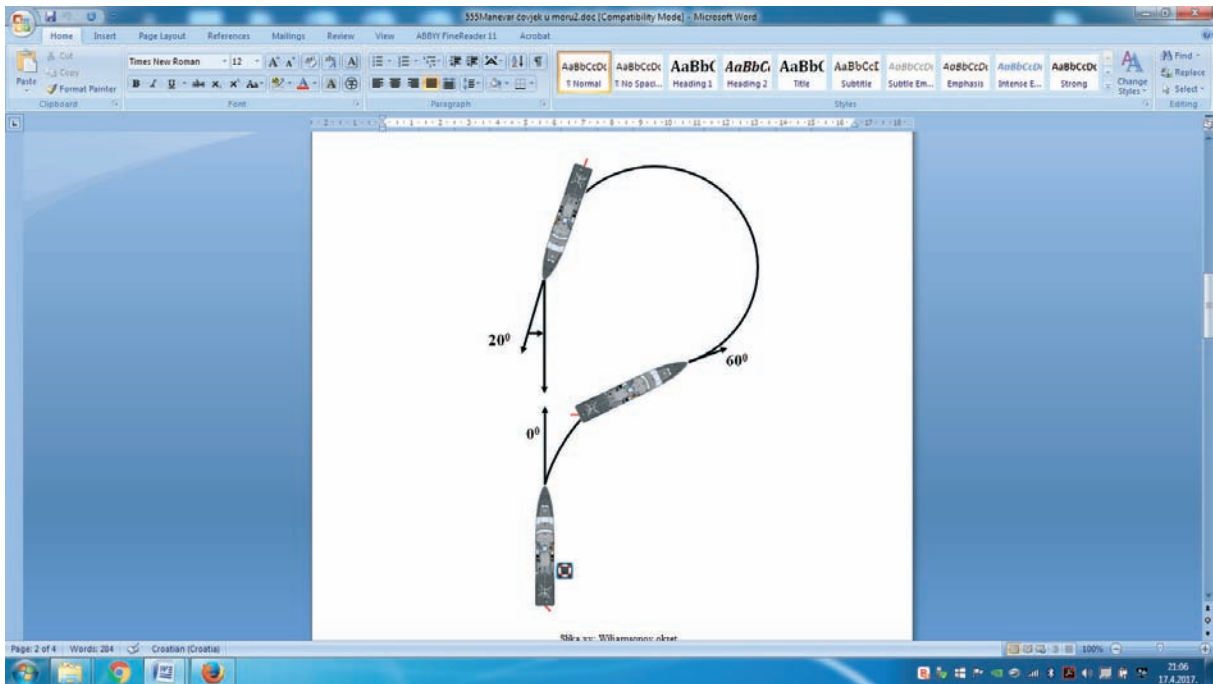
Manevar punog okreta – Andersonov manevar, single turn 270° najbrži je dolazak broda na mjesto pada osobe u more, a izvodi se na sljedeći način: kormilo sve desno ili

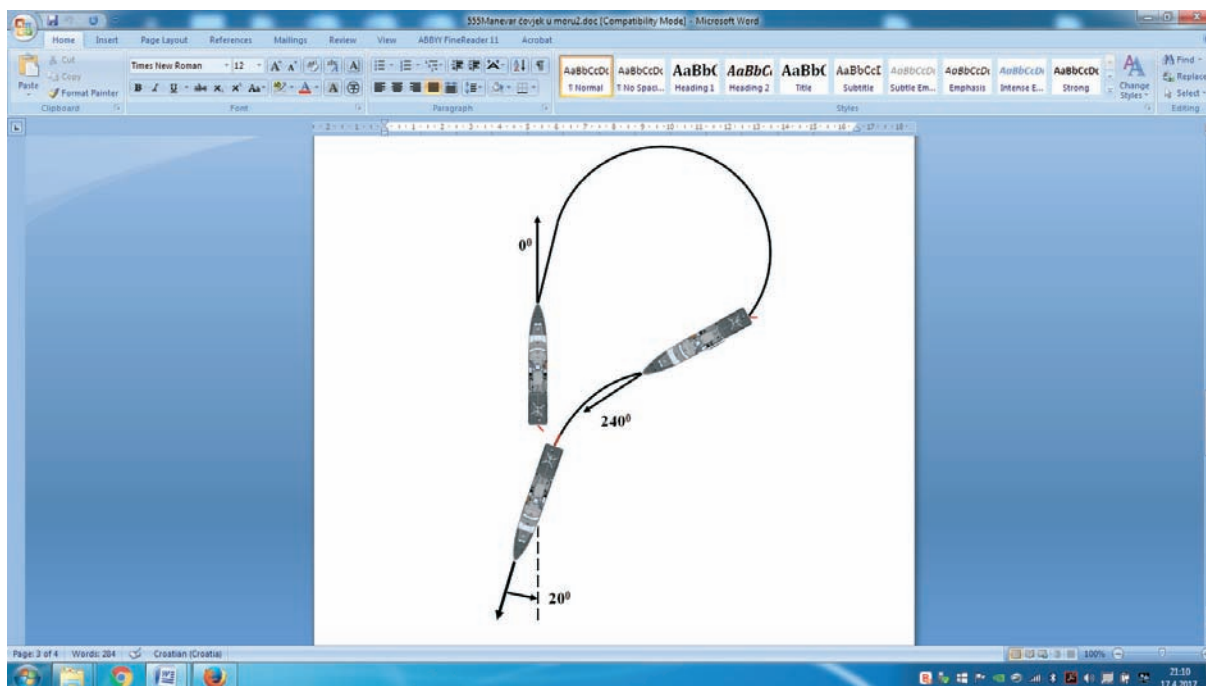
lijevo, ovisno o tome na koju je stranu osoba upala, poslije promjene kursa od početnog za 250° , kormilo u sredinu i zaustaviti brod.



Slika 1: Manevar punog okreta (vlastiti crtež)

Williamsonov okret – *Williamson turn*, kormilo sve desno ili lijevo, ovisno na koju je stranu osoba upala u more, okreće se kormilo, nakon promjene kursa za 60° , kormilo se prebacuje sasvim na suprotnu stranu, kad se brodu promijeni kurs za 20° manje od protukursa, kormilo u sredinu i brod će biti okrenut u protukurs.





Slika 2: Wiljamsonov i Šarnov okret (vlastiti crtež)

Šarnov okret – *Scharnow turn*, ne koristi se u trenutnoj akciji, kormilo sve lijevo ili desno, nakon promjene kursa za 240° prebaciti kormilo na suprotnu stranu, kad je brod 20° do protukursa kormilo u sredinu i brod će doći u protukurs.

Aktiviranjem dugmeta **MOB – Man Over Board** na GPS-u, bilježi se trenutna pozicija broda, te se neprekidno prikazuje azimut i udaljenost prema poziciji gdje je osoba upala u more. Ova se pozicija uzima kao početna točka za pretraživanje.

ZAKLJUČAK

Uspješnost kod traganja i spašavanja na moru uvelike zavisi o obučenosti i treniranosti posade broda. U svim situacijama na brodu, kao i kod spašavanja ljudi na moru, posada i zapovjednik broda moraju biti smireni i staloženi te razumno, bez panike, donositi najbolje odluke. Osobama koje su u opasnosti treba uvijek priskočiti u pomoć ne dovedeći u opasnost vlastiti brod i posadu.

Svi članovi posade trebaju biti osposobljeni i uvježbani za moguću situaciju „ČOVJEK U MORU – MOB“ te dobro znati svoja zaduženja i postupak te koji će se od opisanih manevara primijeniti.

LITERATURA:

Marijan Zujić, skripta TEHNIKA RUKOVANJA BRODOM, Pomorski fakultet u Splitu, Split 2017.

<https://www.oryx-asistencija.hr/savjeti-za-plovidbu/postupci-covjek-u-moru-10260>

<http://www.pfst.unist.hr/uploads/Sigurnost%20na%20moru%20-%20Biani%20Zuji.PDF>

http://www.unizd.hr/Portals/1/docs/obavijesti/1_Dodatni%20program%20-%20Mornarske%20vje%C5%A1tine.pdf

<https://kraljica-mora.net/spasavanje-ljudskih-zivota-na-moru/>

Preneseno s portala Pomorac.hr,
Autor, Petar Zuanović

Kako najveće svjetske brodarske kompanije troše svoju rekordnu zaradu?

Najveće svjetske brodarske kompanije na vrhuncu su najprofitabilnijeg perioda poslovanja u povijesti. Nevjerojatne vijesti o zaradi u pomorskoj industriji redovito su stizale u posljednje vrijeme.

Cijene vozarina i najma za gotovo sve vrste brodova su na vrhuncu, a kumulativna zarada prijevoznika kontejnera premašila je i gotovo nemoguće cifre, prestižući objedinjenu zaradu najvećih imena Big Tech-a, slavne četvorke poznate pod nazivom FANG: Facebook, Amazon, Netflix i Google.

Kaos u opskrbnom lancu diljem svijeta – uzrokovan prekidima u radu luka i tvornica zbog pandemije, ali i promjenom ponašanja potrošača – omogućio je brodarskim kompanijama da kupcima naplaćuju čak 20 puta više po prevezenom kontejneru nego prije pandemije. No, njihovi temeljni rashodi nisu se puno promijenili, što je omogućilo prijevoznicima tereta da profitiraju za gotovo puni iznos povećanja cijene.

Kompanije koje se bave prijevozom kontejnera ukupno su u 2021. ostvarile oko 190 milijardi dolara dobiti te zaradile oko 130 milijardi dolara 'svježeg novca', uglavnom zahvaljujući višim cijenama vozarina, prema podacima koje je objavio Drewry.

Rezultati posljednjeg kvartala prošle godine koje su objavile najveći svjetski brodari ilustriraju financijski preokret za pomorsku industriju koja se pretvorila u jedan od najunosnijih sektora globalne ekonomije.

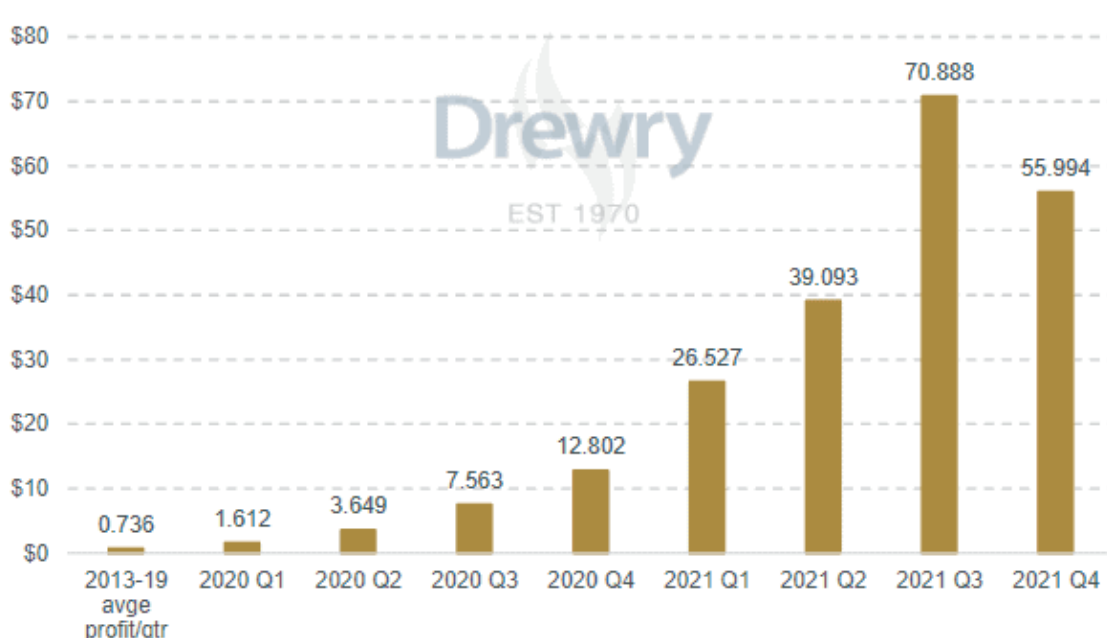


Foto: Offshore energy

Drewryjeva analiza profita kompanija i vozarina dokazuje da je ovakva dobit rezultat viših cijena vozarina, a ne većeg obujma poslovanja, dodatnih usluga ili smanjenja troško-

va. Ni Maersk ni Hapag-Lloyd nisu prevezli više kontejnera u posljednjem kvartalu 2021. nego u istom razdoblju 2020. godine.

Analitičari procjenjuju da su kompanije koje se bave prijevozom kontejnera u 2021. ostvarile operativnu ili EBIT dobit od oko 190 milijardi dolara, od čega je oko 56 milijardi dolara ostvareno samo u četvrtom tromjesečju 2021.

Samo Maerskov operativni novčani tok u 2021. dosegao je 22 milijarde američkih dolara (prije kapitalnih ulaganja), a slobodni novčani tok nakon kapitalnih ulaganja dosegao je 16 milijardi dolara. Ako su i druge kompanije ostvarile sličan profit po TEU-u, to znači da je sektor ostvario ukupni slobodni novčani tok od oko 130 milijardi dolara.

KAKO KOMPANIJE TROŠE SVOJ PROFIT?

Prije pandemije, pomorski prijevoz bio je nemilosrdno kompetitivan, a prijevoznici su se žestoko natjecali kako bi snizili cijene i privukli kupce. Većina kompanija plesala je na liniji između gubitaka i ostvarivanja male dobiti na kraju svakog kvartala. Uskoro bi to moglo opet biti tako, a analitičari procjenjuju da će se cijene vratiti na normalne razine u roku od otprilike dvije godine.

Prije nego što se to dogodi, mnoge su kompanije odlučile iskoristiti svoju 'pandemij-sku' dobit kako bi se proširile na nova, potencijalno unosnija područja poslovanja, poput brodova za krstarenje i teretnih zrakoplova. Neki pak jednostavno pokušavaju rasti što je više moguće kako bi stekli prednost nad konkurencijom. Većina velikih kompanija ulaže u dodatne brodske kapacitete. U 2021. je naručeno više od 600 kontejnerskih brodova ukupnog kapaciteta više od 5 milijuna TEU. Kompanije su u 2021. uložile oko 20 milijardi dolara u nove brodove i oko 10 milijardi dolara u nove kontejnere, procjenjuje Drewry. Međutim, to je manje od četvrtine ostvarenog profita.

Maersk, CMA CGM i MSC također su počeli s akvizicijama aviokompanija koje se bave prijevozom tereta. S druge strane, ZIM, ONE i drugi poboljšavaju svoje IT sustave.

Međutim, proizvođači i vlasnici tereta očekuju da će kompanije početi ulagati u dugoročno poboljšanje svojih usluga. Loša kvaliteta usluge dijelom je pod kontrolom kompanija, a dijelom uzrokovana gužvama u lukama i uskim grlima.

"U prošlosti su kompanije mogli opravdati nedostatak ulaganja u kvalitetu usluge nedostatkom sredstava. No, u idućih godinu dana to će se morati promijeniti", piše Drewry.

MAERSK KUPUJE DIO SVAKOG KORAKA U LANCU OPSKRBE

Najveća broderska kompanija na svijetu više se ne zadovoljava time da se bavi samo pomorskim prijevozom. Maersk se širi te ima u planu kontrolirati svaku fazu logistike opskrbnog lanca, od brodova do aviona, kamiona i skladišta. Ove godine Maersk je kupio:

- Dva nova teretna zrakoplova Boeing 777 – dodatak postojećoj floti od 15 zrakoplova za svoju novu aviokompaniju za prijevoz tereta u nastajanju
- 16 novih električnih kamiona – ukupno 215 vozila
- Osam ugljično neutralnih brodova za 1,4 milijarde dolara
- Dvije skladišne i logističke tvrtke koje upravljaju centrima e-trgovine u SAD-u i Europi
- Kompaniju Senator International, "špeditera" koji djeluje kao posrednik između broderskih kompanija poput Maerska i njihovih kupaca
- 5 milijardi dolara vrijednosti vlastitih dionica, u sklopu velikog programa otkupa dionica najavljenog u svibnju

MEDITERRANEAN SHIPPING COMPANY PROŠIRUJE SVOJU PODRUŽNICU ZA KRSTARENJA

MSC kao privatna kompanija ne izvještava o kvartalnoj dobiti, no nedavna ulaganja i kupnje pomogle su MSC-u da prestigine Maersk i preuzme naslov najveće brodarske kompanije na svijetu. U protekloj godini MSC kupio je:

- Oko 60 rabljenih teretnih brodova, a ima najmanje 43 nova naručena broda
- 12 novih kruzera po cijeni od 11,3 milijarde dolara, zbog čega bi MSC trebao postati najbrže rastućom kompanijom za krstarenja u sljedećih pet godina

CMA CGM OSNOVAO AVIOKOMPANIJU

U veljači je CMA CGM, treća najveća brodarska kompanija, osnovala aviokompaniju kako bi 'uzela dio kolača' u sektoru prijevoza tereta avionima, koji je također zabilježio porast vozarina i profita tijekom pandemije. Samo tijekom studenog CMA CGM je kupio:

- Četiri nova Airbus teretna zrakoplova za proširenje svoje novonastale flote od šest teretnih zrakoplova
- 10 kontejnerskih brodova koji mogu razbijati led, kako bi proširio svoju prisutnost u Baltičkom moru
- Kontejnerski terminal vrijedan 2,3 milijarde dolara u luci Los Angeles

HAPAG-LLOYD OTKUPLJUJE TERMINALE

Hapag-Lloyd je odlučio iskoristiti svoju pandemijsku dobit za otkup lučkih terminala, od kojih su mnogi tijekom pandemije bili preopterećeni. Izvršni direktor Rolf Habben Jansen rekao je da nisu zainteresirani za zračni prijevoz, špediciju ili skladištenje kao neki od konkurenata – ali su uvijek otvoreni za kupnju novih terminala. Otkako je pandemija počela, Hapag-Lloyd kupio je:

- 30% udjela u luci i 50% udjela u željezničkom terminalu u Wilhelmshavenu u Njemačkoj
- 10% udjela u kontejnerskom terminalu u luci Tanger-Med u Maroku
- Šest golemih kontejnerskih brodova od 23.500 TEU za 852 milijuna dolara
- 10 manjih kontejnerskih brodova od 13.000 TEU za milijardu dolara

EVERGREEN UDVOSTRUČIO SVOJU FLOTU

Evergreen, sedma najveća brodarska kompanija, također se želi uzdići na ljestvici. Evergreen je krenuo s dosad najvećom kupovinom brodova u odnosu na veličinu kompanije. Kada narudžbe budu gotove, kompanija će udvostručiti veličinu svoje flote te preskočiti Hapag-Lloyd i time postati peta najveća brodarska kompanija na svijetu. Tijekom prošle godine Evergreen je kupio:

- 24 nova broda za oko milijardu dolara u rujnu
- 2 nova kontejnerska broda od 24.000 TEU u lipnju
- 20 novih kontejnerskih brodova od 24.000 TEU u ožujku za 2,6 milijardi dolara

A POMORCI?

I dok kompanije itekako dobro koriste profite koje su stekle u vrijeme kada je cijeli svijet u zastoju zbog pandemije, postavlja se pitanje što od svega toga imaju pomorci. Nave-

dene kompanije stekle su rekordne zarade zahvaljujući predanom radu i odricanju svojih zaposlenika, no čini se da su oni posljednji na listi prioriteta za velike prijevoznike.

Nedavno najavljeno povećanje plaća pomorcima od 4,5% kroz naredne dvije godine, dogovor kojeg je ITF postigao s poslodavcima, sada se čini kao pljuska u lice pomorcima koji su zbog raznoraznih pandemijskih mjera, cijepljenja te problema sa smjenom posade najviše propatili u dobu pandemije.



Doc. dr. sc. Rino Bošnjak, kap.
Joško Kokan, sveučilišni pristupnik

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE BRODOVA ZA PRIJEVOZ STOKE

SAŽETAK

Pomorski prijevoz žive stoke vrlo je važan segment u prehrambenoj industriji zbog mogućnosti prijevoza velikog broja životinja u kratkom vremenskom periodu, što nijedna druga vrsta prijevoza nije u mogućnosti ponuditi. Kategorizira se kao specijalizirani prijevoz jer su životinje tijekom plovidbe izložene stresnim situacijama te postoji mogućnost širenja bolesti na brodu. Stoga je potrebno prilikom izgradnje broda poštovati stroge pravne regulative. Gradnja specijaliziranih brodova za prijevoz stoke označava velik napredak u transportu. S povećanjem svjetske populacije očekuje se daljnji napredak ove industrije, a posebno na glavnim izvoznim tržištima poput Kine i jugoistočne Azije. Uz pravne regulative o prijevozu žive stoke morem ovdje će se prikazati i tehničko-tehnološke karakteristike specijaliziranih brodova.

Ključne riječi: *Prijevoz, more, brod, stoka, regulative, tehničko-tehnološke karakteristike*

ABSTRACT

Maritime livestock transport is a very important segment in the food industry due to the possibility of transporting a large number of animals in a short period of time, which no other type of transport is able to offer. It is categorized as a specialized transport because animals are exposed to stressful situations during voyage and there is a possibility of spreading disease on board. Therefore, it is necessary to follow strict legal regulations while building a ship. The construction of specialized livestock carriers signifies great progress in transport. With the increase in world population, further progress of this industry is expected, especially in major export markets such as China and Southeast Asia. In addition to the legal regulations of livestock sea transport, the technical and technological characteristics of specialized ships will also be presented here.

Keywords: *Transport, sea, ship, livestock, regulations, technical-technological characteristics*

1. UVOD

U suvremenom društvu sve se više govori o dobrobiti životinja. Na poseban način se ističe odgovornost čovjeka prema životinjama. U tu svrhu uređeni su i propisani posebni pravni i zakonski okviri kako na međunarodnom tako i na lokalnom nivou. Odgovornost čovjeka prema životinjama posebno se prati kroz pružanje najbolje moguće skrbi i napora kako bi se osigurala što veća kvaliteta života. Uz navedeno, velika pozornost posvećuje se dobrobiti životinja i tijekom transporta kako će biti prikazano u ovom radu.

Životinje se prevoze s jednog mjesta na drugo zbog različitih razloga, no glavni i najčešći razlog je zbog prehrambene industrije tj. klanja stoke. Ostali razlozi mogu biti zbog: mjesta gdje je bolja i dostupnija hrana, nekad drugom vlasniku ili na drugačiji način držanja, nekad za izložbe, natjecanja, sajmove, utrke, ocjenjivanja ili u rekreacijske svrhe.

Tijekom i nakon prijevoza, u životinja može doći do ozljeda i deformacija tkiva, pojave bolesti kojima su uzročnici preneseni s jedne životinje na drugu. Također može doći i do pojave bolesti u životinja koje nisu sudjelovale u prijevozu, ali su došle u dodir s prevezenim životinjama.

Izuzimanjem stoke s mjesta uzgajališta samo po sebi je stresno. Dodatan stres za živu stoku predstavljaju vrijeme i uvjeti prijevoza. Tako stresu mogu doprinijeti: valovi i nevere na moru, kretanje kamiona, buka, vibracije, centrifugalne sile, uvjeti brze izmjene svjetla, vrućina, hladnoća, slaba kakvoća zraka i moguće pomanjkanje vode i hrane. Od navedenih čimbenika, temperaturni stres prepoznat je kao jedan od najvećih razloga ugrožavanja dobrobiti i zdravlja životinja što može umanjiti kakvoću proizvoda ili uzrokovati i smrt.

Kako bi izbjegli ili barem što više umanjili stresno okruženje pri prijevozu životinja, na duljim putovanjima koriste se specijalni brodovi, dok na kraćim relacijama mogu poslužiti i brodovi za prijevoz generalnog tereta. Na glavnu palubu i međupalublje smještaju se životinje, a ostali dio skladišta koristi se za prijevoz tereta i stočne hrane. Životinje se moraju smjestiti na dovoljnoj udaljenosti od toplih površina, a u suprotnom te površine treba dobro izolirati s drvenom oplatom na udaljenosti od 80 mm. Međupalublje mora biti osvijetljeno radi kontrole i posluživanja životinja, te dobro ventilirano da se životinje ne bi ugušile.

Životinje su vrlo specifičan teret. Pri njihovu ukrcaju mora ih se brojati, a pri prijevozu mora se obratiti posebna pozornost na njihove potrebe, kao što su primjer prostor koji je potrebno osigurati, pratioci, kao i osigurana potrebna hrana i voda. Od luke ukrcaja do luke iskrcaja, odnosno do predaje stoke kupcu neophodna je dobra organizacija transporta stoke. Treba se na vrijeme zatražiti i dobiti dozvola za prijevoz stoke kroz određenu državu, odnosno dozvola za izvoz ili uvoz.

Izvoz iz Europe u druge dijelove svijeta zanemariv je zbog velikih prijevoznih troškova, nedostataka novca za kupnju vlastitih stočnih fondova. Veliki su izvoznici stoke Australija koja izvozi pretežno ovce u islamske zemlje, Tajland koji izvozi goveda uglavnom u Hong Kong, a manji su izvoznici Argentina i Čile jer uglavnom izvoze meso, te Indonezija. Turska je najveći kupac stoke u Europi.

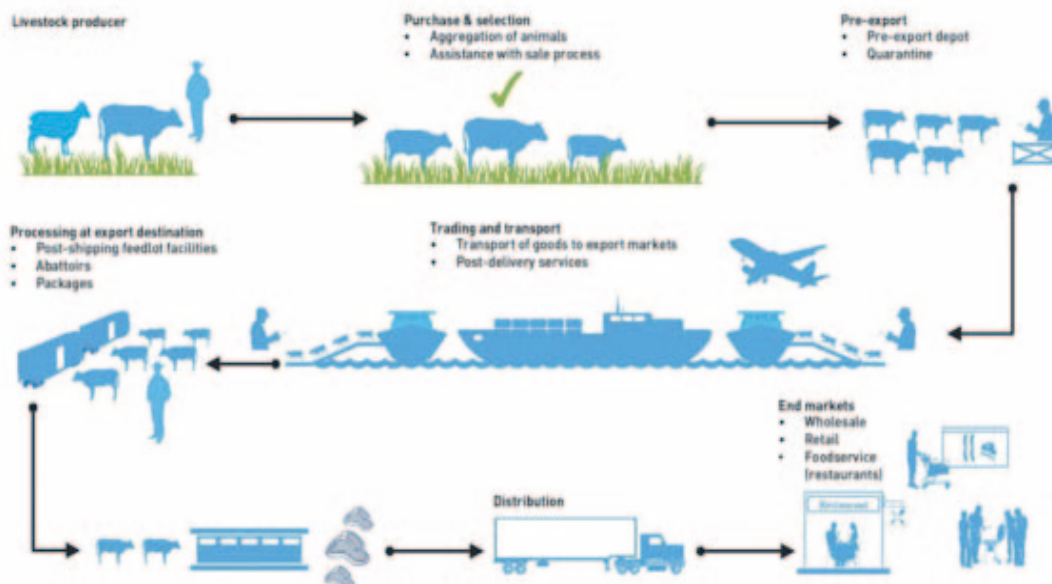
Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva u RH nadležno je za transport stoke, a dozvolu odnosno rješenje daje Uprava za veterinarstvo koja pripada tome ministarstvu. U rješenju za provoz stoke kroz Republiku Hrvatsku, što je najčešći slučaj, naznačeni su vrsta, podrijetlo i količina stoke, granični prijelaz na ulasku i izlasku iz zemlje, isporučitelj, primatelj i transport. Rješenje se daje nakon što se ustanovi da u zadnja tri mjeseca na području na kojemu je stoka uzgajana, nije bilo nijednog slučaja slinavke i šapa te danas aktualnog kravljeg ludila.

Velikom napretku pri transportu žive stoke morem doprinijela je izgradnja posebnih i specijaliziranih brodova. S povećanjem svjetske populacije za očekivati je daljnji napredak ove industrije, a posebno na glavnim izvoznim tržištima poput Kine i jugoistočne Azije.

Rad je sastavljen od šest cjelina uz uvod, zaključak, popis literature i ilustracije. U uvodnom, prvom poglavlju, kratko je predstavljena tema ovog rada, dok je u drugom općenito predstavljena stočna industrija te prijevoz stoke morem. Treći dio donosi propisana pravila i uvjete pri transportu živih životinja morem. Četvrto i peto poglavlje obrađuje brodove za prijevoz stoke, njihovu podjelu i glavne karakteristike. Kroz oba poglavlja obrađeni su tehničko-tehnološki uvjeti kako brodova za transport tako i tehničkih uvjeta koje moraju ispunjavati specijalni brodovi za prijevoz stoke morem. U šestom poglavlju govori se o prijevozu stoke, tehničkim uvjetima pri ukrcaju, tijekom plovidbe te iskrcaju stoke u posebnim terminalima za stoku. U posljednjem dijelu rada, zaključku, sumira se i sažima sve što je prethodno rečeno u radu uz određeno zaključno razmatranje.

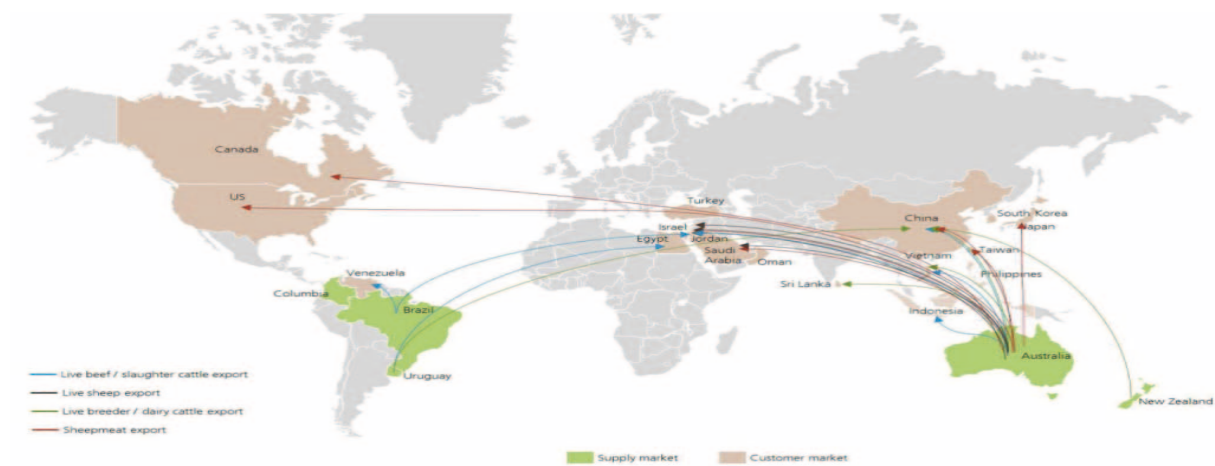
2. OPĆENITO O PRIJEVOZU STOKE

U današnjem globalnom svijetu, gdje prevladavaju zakoni slobodnog tržišta i gdje svi nastoje i moraju zaraditi kako bi opstali na tom istom tržištu, potrebno je uložiti mnogo napora kako bi se projektirao proizvod, brod koji će omogućiti opstanak proizvođaču – brodogradilištu i kupcu – brodovlasniku. Brod za prijevoz žive stoke jest brod vrlo specifične namjene. Udio tržišta žive stoke u svjetskoj razmjeni dobara je relativno mali, a u skladu s time mali je i broj brodova koji služe za prijevoz stoke. Većinom su brodovi za prijevoz žive stoke različiti tipovi brodova koji su prenamijenjeni za ovu svrhu. U svijetu postoji svega nekoliko brodova koji su izgrađeni kao novogradnje isključivo za prijevoz žive stoke. S obzirom na takav relativno malen broj postojećih novogradnji, za definiranje svojstava broda postoji relativno puno prostora koji omogućava izradu kvalitetnih rješenja koja će zadovoljiti potrebe brodovlasnika i omogućiti mu što veći profit, a isto tako i omogućiti brodogradilištu da svoja rješenja dobro proda i time sebi osigura egzistenciju i dobru reputaciju.



Slika 1. Proizvodni proces u prehrambenoj industriji

Rast stanovništva u svijetu uzrokuje sve veće potrebe za hranom – hranom koju sve zemlje ne mogu u dovoljnoj mjeri proizvesti za potrebe stanovništva. Takve zemlje primorane su hranu uvoziti od zemalja koje su bogate obradivim površinama i koje ih koriste kako za uzgoj stoke tako i za druge kulture. Zemlje koje prednjače u izvozu žive stoke jesu Australija, Brazil, SAD, Argentina, EU, a sve je veći značaj i zemalja trećeg svijeta u izvozu žive stoke. Australija koristi 2/3 od ukupne površine za poljoprivredu, a 90 % tih površina koristi se za uzgoj ovaca. Australija broji preko 100 milijuna grla stoke, računajući pri tom samo ovce, što je čini jednim od najvećih proizvođača i izvoznika ovaca i vune u svijetu. Na sljedećim dijagramima prikazana je godišnja proizvodnja ovaca u 2006. godini u pojedinim zemljama koje prednjače u proizvodnji određene vrste. Iz oba dijagrama uočljivo je da Australija spada među prvih 10 proizvođača ovaca i junadi zbog čega ta proizvodnja ima veliki značaj u vanjskoj trgovini. Podaci su preuzeti s internetske adrese organizacije FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations).



Slika 2. Svjetsko tržište stoke

Ovdje će se spomenuti Novi Zeland kad je riječ o izvozu stoke. Opće je poznato da je Novi Zeland jedna od zemalja s najvećim brojem ovaca na svijetu, međutim njihova vlada je 2003. godine zabranila izvoz životinja za klanje, nakon pritiska javnosti zbog loših uvjeta u kojima su životinje provodile sve vrijeme u navigaciji prilikom transporta. Novi Zeland i dalje u manjem broju izvozi životinje za svrhu razmnožavanja.

3. UVJETI I PRAVILA PRI PRIJEVOZU ŽIVOTINJA

Sukladno posebnim propisima, životinje prije transporta moraju biti označene, te ih tijekom transporta treba pratiti dokumentacija koja nadležnim tijelima omogućava provjeru:

- njihova podrijetla i vlasništva,
- njihova mjesta polaska i mjesta odredišta,
- dan i vrijeme polaska.

Nije dopušteno prevoziti životinje ako nisu sposobne za planirano putovanje. Pri prijevozu životinja potrebno je unaprijed poduzeti sve mjere, kako bi se što je moguće više smanjila duljina putovanja i kašnjenja, te zadovoljile potrebe životinja tijekom putovanja. Ozlijeđene ili bolesne životinje ne bi trebalo prevoziti zbog njihova stanja, ali ako se životinja ozlijedila tijekom prijevoza, moramo je odvojiti od drugih životinja, te joj pružiti pomoć i veterinarsku skrb, a u slučaju potrebe usmrtniti je na način koji joj neće uzrokovati nepotrebne patnje.

Visoko bređe ženke u zadnjih 10 % razdoblja od ukupnog trajanja bređosti i ženke u prvih tjedan dana nakon poroda ne smatraju se sposobnima za prijevoz, osim ako je potrebna hitna veterinarska pomoć. Životinjama se u odgovarajućim razmacima tijekom putovanja moraju osigurati voda, hrana i odmor, koji svojom kakvoćom i količinom moraju odgovarati vrsti, veličini i dobi životinje.

Uvjeti hranidbe tijekom putovanja:

- na vozilu koje prevozi životinje za vrijeme putovanja mora biti dostatna količina primjerene hrane za životinje s obzirom na broj životinja i trajanje putovanja,
- tijekom putovanja hrana za životinje mora biti zaštićena od vremenskih utjecaja i različitih zagađivača (prašina, gorivo, ispušni plinovi, životinjski urin i feces i drugo),
- ako je za hranjenje životinja tijekom prijevoza potrebna posebna oprema (pojilice,

hranilice i drugo), ista se mora prevoziti u vozilu, mora biti primjerena svrsi i biti očišćena prije i nakon uporabe, te dezinficirana nakon svakog putovanja,

- navedena oprema za hranjenje mora biti oblikovana na način da se životinje ne mogu povrijediti i da se za vrijeme hranjenja može pričvrstiti na određeni dio vozila radi sprečavanja prevrtanja,
- kad se vozilo kreće i kad oprema nije u upotrebi, mora biti spremljena u dijelu vozila koji je odvojen od životinja.

Tijekom prijevoza životinje su vezane, a uže mora biti dovoljno dugo da životinja u bilo kojem trenutku može popiti vode, pojesti ili leći na način da nema opasnosti od gušenja. Životinje ne smiju biti vezane za rogove ili nosne prstene, niti im noge smiju biti vezane zajedno. Kopitari se moraju prevoziti u pojedinačnim odjeljcima ili boksovima koji su namijenjeni zaštititi životinja od udaraca. Međutim, takve se životinje mogu prevoziti i u skupinama, pri čemu se treba osigurati da se životinje koje su neprijateljski raspložene jedne prema drugima ne prevoze zajedno ili da su im stražnja kopita raskovana ako se prevoze zajedno. Ne smiju se u istoj pošiljci prevoziti životinje koje su prirodno neprijateljski raspložene jedne prema drugima ili životinje koje bi mogle ozlijediti ili usmrtiti jedna drugu. Ako se životinje različite dobi prevoze istim prijevoznim sredstvom, odrasle životinje treba držati odvojeno od mladunčadi, osim u slučaju ženki koje putuju s mladunčadi koja sišu. Nekastrirani odrasli mužjaci moraju se držati odvojeno od ženki. Odrasli rasplodni nerasti moraju biti međusobno odvojeni. Životinjama koje žive u vodi, a prevoze se u posebnim prijevoznim sredstvima ili spremnicima, mora se osigurati dovoljna količina vode odgovarajuće temperature i opskrba kisikom, ovisno o potrebama pojedine vrste životinja.

U vrijeme trajanja putovanja i odmora razmaci su sljedeći:

- nakon 9 sati putovanja telad, janjad, jarad i ždrjebad koja još siše i koja je još uvijek na mlijeku, te prasad koja nije odbijena od sise, moraju se odmoriti u trajanju od najmanje sat vremena, kako bi im se dala tekućina i hrana, ovisno o potrebama. Nakon toga odmora, mogu se prevoziti tijekom daljnjih 9 sati,
- svinje se mogu prevoziti u trajanju od najviše 24 sata. Tijekom putovanja, mora im biti osiguran stalan pristup vodi,
- domaći kopitari (uz izuzetak registriranih konja) mogu se prevoziti u trajanju od najviše 24 sata. Tijekom putovanja mora im se dati tekućina i, po potrebi, hrana svakih 8 sati,
- za sve ostale životinje nakon 14 sati putovanja mora biti osiguran odmor od najmanje sat vremena, za koje vrijeme im se daje tekućina i, po potrebi, hrana. Nakon odmora, mogu se prevoziti tijekom daljnjih 14 sati.

Nakon utvrđenog trajanja putovanja, životinje se mora iskrcati, napojiti i nahraniti, te se moraju odmoriti najmanje 24 sata.

Trajanje prijevoza može biti produljeno ako prijevozno sredstvo ispunjava sljedeće dodatne uvjete:

- da na podu prijevoznog sredstva ima dovoljno stelje,
- da je u prijevoznom sredstvu dostatna količina hrane za životinje primjerena životinjskoj vrsti koja se prevozi i duljini prijevoza,
- da postoji izravan pristup životinjama,
- da je moguće primjereno prozračivanje koje se može prilagoditi ovisno o temperaturi (unutarnjoj i vanjskoj),

- da postoje pomične pregrade za stvaranje zasebnih odjeljaka,
- da vozila posjeduju opremu za priključivanje na dovod vode tijekom stajanja,
- vozila koja prevoze svinje moraju raspolagati dostatnim količinama vode za njihovo napajanje tijekom prijevoza.

3.1. PRIJEVOZNA SREDSTVA ZA TRANSPORT ŽIVOTINJA

Pokušamo li definirati transport, možemo reći da transport predstavlja kretanje ljudi, životinja ili dobara s jednog mjesta na drugo. Sredstva za prijevoz moraju se konstruirati, izraditi na način da se izbjegne ozljeđivanje i patnja životinja te zaštititi njihova sigurnost prilikom prijevoza. Vrste transportnih sredstava su: cestovni, željeznički, pomorski ili riječni i zračni.

Prijevozna sredstva moraju biti obilježena znakom, te čitljivim i velikim slovima koja ukazuju na nazočnost živih životinja: „ŽIVE ŽIVOTINJE“ i znakom koji ukazuje na stojeći položaj životinja. U međunarodnom prijevozu, osim na hrvatskom jeziku, natpis mora biti i na engleskom jeziku: „LIVE ANIMALS“ (slika 3).



Slika 3. *BISON EXPRESS*, IMO 9115949

Za cestovni prijevoz koriste se specijalna vozila koja moraju imati jednu etažu za prijevoz kopitara, dvije etaže za prijevoz goveda, tri etaže za prijevoz tovljenih svinja i pet etaža za prijevoz prasadi. Najviše se upotrebljavaju vozila sa dvije etaže, a cijela konstrukcija vozila je zatvorena s nepropusnim podom. Visina svake etaže mora iznositi 90 cm. Gornja etaža popunjava se sa 10 % manje životinja.

Životinjama mora biti osiguran prostor za stajanje (prirodni položaj) i pregrade kako bismo ih zaštitili od ozljeđa koje mogu nastati tijekom kretanja prijevoznog sredstva. Prijevozna sredstva i kontejneri koji služe za prijevoz moraju biti izgrađeni na način da životinje budu zaštićene od vanjskih utjecaja i naglašenih razlika u klimatskim uvjetima. Prozračivanje i prostor moraju biti u skladu s uvjetima prijevoza i primijenjeni vrstama životinja koje se prevoze.

Vozilo za prijevoz životinja mora biti opremljeno primjerenim sustavom za prozračivanje, kako bi se osigurala dobrobit životinja tijekom prijevoza koji mora udovoljavati sljedećim uvjetima:

- planiranom putovanju i njegovu trajanju,
- obliku korištenog vozila (otvoreno ili zatvoreno),
- unutarnjoj i vanjskoj temperaturi, što ovisi o vremenskim uvjetima tijekom planiranog putovanja,
- specifičnim fiziološkim potrebama različitih vrsta životinja koje se prevoze,
- gustoći utovara u raspoloživom prostoru iznad životinja kada su u prirodnom stojećem položaju.

Uređaji i oprema za utovar i istovar životinja moraju biti primjereni, dakle opskrbljeni pomagalima poput mostova, rampi ili prijelaza (tablica 1). Pod navedene opreme ne smije biti klizav, a sa strana mora imati bočne štitnike.

Tablica 1. Specifikacije rampe za pojedine vrste

Vrsta životinja	Nagib rampe	Visina stranica ograde	Visina pojedine stepenice (od tla do vrha rampe)	Udaljenost između vrha rampe i prijevoznog sredstva
GOVEDA				
Telad	ne veći od 20	ne manje od 1 m	ne više od 12 cm	ne više od 3 cm
Odrasla goveda	ne veći od 20	ne manji od 1,6m	ne više od 25 cm	ne više od 3 cm
OVCE I KOZE				
Janjad i jarad	ne veći od 30°	ne manje od 1,3m	manje od 12 cm	ne više od 1,5 cm
Odrasle ovce i koze	ne veći od 30°	ne manje od 1,3m	ne više od 12 cm	ne više od 1,5 cm
SVINJE				
Prasad	ne veći od 20°	ne manje od 90 cm	manje od 12 cm za prasad do 30 kg	ne više od 1,5 cm
Odrasle svinje	ne veći od 20°	ne manje od 90 cm	ne više od 12 cm	ne više od 1,5 cm
KONJI				
Konji	ne veći od 20°	ne manje od 1,6 m	ne više od 25 cm	ne više od 6 cm

Preuređeno prema Izvor: (Narodne novine 116/05.)

3.2. UVJETI ZA POMORSKI ILI RIJEČNI PRIJEVOZ ŽIVOTINJA

Brodovi za prijevoz žive stoke morem moraju imati takvu opremu da se životinje mogu prevoziti bez ozljeđivanja i nepotrebne patnje. Životinje se ne smiju prevoziti na otvorenim palubama, osim u primjereno osiguranim kontejnerima ili na drugi prikladan način, odobren od nadležnog tijela, koji životinjama tijekom putovanja pruža potrebnu zaštitu od morske vode i neprikladnih vremenskih uvjeta.

Životinje moraju biti vezane ili odgovarajuće smještene u oborima, kontejnerima ili na drugi primjereni način. Moraju biti osigurani primjereni prolazi za pristup svim oborima, kontejnerima ili vozilima u kojima su smještene životinje. Mora biti osigurana primjerna rasvjeta. Mora biti osiguran dostatan broj pratitelja u odnosu na broj životinja koje se prevoze i na trajanje putovanja. Na svim dijelovima broda, u kojima su životinje smještene, mora biti osiguran higijenski održavan sustav odvoda. Na brodu se mora, za slučaj potrebe, nalaziti i odgovarajuća oprema za klanje životinja, odobrena od nadležnog tijela.

Brodovi kojima se prevoze životinje moraju se, prije isplovljavanja, opskrbiti dostatnim

zalihama pitke vode, ako nisu opremljeni primjerenim sustavom koji omogućuje njezinu proizvodnju, te dostatnom količinom primjerene hrane za životinje, s obzirom na vrstu i broj životinja koje se prevoze kao i na trajanje putovanja. Moraju se poduzeti mjere da se tijekom putovanja, ako to bude potrebno, osigura odvajanje bolesnih ili ozlijeđenih životinja i po potrebi njihova izolacija, kao i pružanje prve pomoći.

Pri prijevozu životinja cestovnim vozilima utovarenima na brod, primjenjuju se sljedeće mjere:

- Odjeljak za životinje mora biti pričvršćen za vozilo. Vozilo i odjeljak za životinje moraju biti sigurno pričvršćeni za palubu. Na pokrivenoj palubi ro-ro broda mora se održavati dostatno prozračivanje s obzirom na broj vozila koja se prevoze. Vozilo sa životinjama treba biti smješteno uz dovod svježeg zraka.
- Odjeljak za životinje mora biti opremljen dostatnim brojem otvora za zrak ili drugih sredstava koja omogućuju njegovo primjereno prozračivanje. Mora postojati dostatan prostor unutar odjeljka za životinje, kao i na svakoj razini istog, kako bi se osiguralo primjereno prozračivanje iznad životinja kada su u prirodnom stojećem položaju.
- Mora se osigurati izravan pristup svakom dijelu odjeljka za životinje, kako bi ih se moglo hraniti i napajati tijekom putovanja, te im se pružiti potrebna njega.

Tablica 2. Gustoća utovara po m² za konje u pomorskom ili riječnom prijevozu

Masa u kg	Površina u m ² /životinju
od 200 do 300 kg	0,90-1,175
od 300 do 400 kg	1,175-1,45
od 400 do 500 kg	1,45-1,725
od 500 do 600 kg	1,725-2
od 600 do 700 kg	2-2,25

Preuređeno prema Izvor: (Narodne novine 116/05.)

Tablica 3. Gustoća utovara po m² za goveda u pomorskom ili riječnom prijevozu

Masa u kg	Površina u m ² /životinju
od 200-300	0,81-1,0575
od 300-400	1,0575-1,305
od 400-500	1,305-1,5525
od 500-600	1,5525-1,8
od 600-700	1,8-2,025

Preuređeno prema Izvor: (Narodne novine 116/05.)

Bređim se životinjama mora osigurati 10 % više prostora.

Tablica 4. Gustoća utovara po m² za ovce i koze u pomorskom ili riječnom prijevozu

Ovce/koze mase (kg)	Površina po ovci/kozi (m ²)
20-30	0,24-0,265
30-40	0,265-0,290
40-50	0,290-0,315
50-60	0,315-0,34
60-70	0,34-0,39

Preuređeno prema Izvor: (Narodne novine 116/05.)

Tablica 5. Gustoća utovara po m² za svinje u pomorskom ili riječnom prijevozu

Prosječna masa životinja (kg)	Površina m ² /životinji
10 ili manje	0,20
20	0,28
45	0,37
70	0,60
100	0,85
140	0,95
180	1,10
270	1,50

Preuređeno prema Izvor: (Narodne novine 116/05.)

Ostali uvjeti koji su potrebni za prijevoz stoke:

- Transportna sredstva moraju biti podešena tako da onemogućuju ispadanje prostirke, ostataka hrane, balege i osoke.
- Stočna hrana i prostirka u prijevoznome sredstvu moraju potjecati iz mjesta bez raznih bolesti, gdje u tri zadnja mjeseca nije bilo niti jednog slučaja slinavke i šapa. Nije dopušteno usputno utovarivanje ili istovarivanje hrane i prostirke.
- Ulazak u Republiku Hrvatsku mora se odvijati danju kako bi granične veterinarske inspekcije mogle obaviti sanitarni pregled životinja. Ako se tranzit obavlja cestovnim prijevoznim sredstvima, koristit će se glavne prometnice, najkraća relacija, a zabranjuje se skretanje na sporedne putove. Vozači kamiona moraju u čim kraćem roku i uz što kraće zadržavanje proći kroz teritorij države. U slučaju potrebe obratit će se prvoj veterinarskoj ustanovi.
- Napajanje i moguće hranjenje u tranzitu obaviti će se u slučaju izričite potrebe u prijevoznim sredstvima i u za to određenim stanicama koje moraju biti navedene u pratećim tovarnim ispravama.
- Za vrijeme transporta od ulaznog graničnog prijelaza do morskih luka zabranjen je istovar, pretovar ili dotovar životinja. Pretovar se može obaviti u slučaju više sile i u prisutnosti nadležnog veterinarskog inspektora koji će u popratno uvjerenje unijeti razlog pretovara i zdravstveno stanje životinja.
- U tranzitnoj morskoj luci životinje u provozu mogu se zadržati najviše 48 sati odnosno na teritoriju R. Hrvatske 72 sata radi inkubacije bolesti (2 – 14 dana). Životinje koje su u luci za vrijeme čekanja na utovar smještene u štale, moraju biti u odvojenim prostorima ili boksovima prema mjestu podrijetla ili pratećim veterinarsko-sanitarnim uvjerenjima. Zabranjeno je držanje životinja koje se već nalaze u luci.
- Prijevozna sredstva nakon istovara životinja u luci moraju se obvezno očistiti i dezinficirati prije napuštanja teritorija države.
- Ako se među životinjama ustanovi zarazna bolest, postupit će se prema odredbama međunarodnog zoosanitarnog kodeksa (OIE) i Zakona o zdravstvenoj zaštiti životinja i veterinarskoj djelatnosti te prema propisima, i to će se unijeti u zapisnik.
- Uklanjanje uginulih životinja u luci obvezno se provodi u prisustvu graničnog veterinarskog inspektora koji sastavlja odgovarajući zapisnik s opisom uginule životinje i uzrokom uginuća, a troškove snosi luka. Mjesto manipulacije s uginulom životinjom i predmeti koji mogu biti prenositelji zarazne bolesti, moraju se pod nadzorom inspektora dezinficirati sa 2-postotnom natrijevom lužinom.
- Rješenje vrijedi tri mjeseca od dana donošenja odnosno do opoziva Ministarstva poljoprivrede i šumarstva. Najčešće se prevoze goveda, konji, magarci, ovce, koze,

svinje, razne životinje za zoološke vrtove i cirkuse, uključujući zmije, guštere i ptice, te životinje za razonodu – psi i mačke.

4. BRODOVI ZA PRIJEVOZ STOKE

Pravila i propisi, koje je potrebno poštovati i zadovoljiti u procesu osnivanja i gradnje broda, svakim se danom mijenjaju pa je u skladu s time potrebno sve projektne zahtjeve i rješenja uklopiti u projekt koji će zadovoljiti sve važeće propise. S tog razloga osobito treba redovito pratiti MARPOL propise, koje treba razmotriti s velikom pažnjom kako krajnja rješenja ne bi narušila kvalitetu, sigurnost i ekonomičnost projekta.

Životinje kao teret zahtijevaju puno pažnje i brige tijekom plovidbe što zahtijeva i veći broj članova posade palube zbog opsega posla, pa stoga ovakvi brodovi imaju preko četrdeset članova posade, što je dvostruko više od drugih vrsta teretnih brodova. Na slici 4. prikazan je stari *Ocean Shearer*, prenamijenjeni kontejnerski brod, nekoć, prije nego je završio u rezalištu, najveći brod za prijevoz stoke na svijetu.



Slika 4. *M/V Ocean Shearer* (stari)

Trenutno najveći namjenski brod za prijevoz stoke na svijetu jest novoizgrađeni *Ocean Shearer* (slika 5).

- 2016. godine izgrađen
- Bruto tonaža 36028 BRT
- Dužina 189,5 m
- Širina 31,1 m
- Površina štala 23,500 m² preko ukupno 9 paluba
- Teretni kapacitet od preko 20.000 krava i 80.000 ovaca
- Kapacitet silosa za hranu od 3000 t
- Brzina 20 čvorova



Slika 5. M/V Ocean Shearer (novi)

4.1. PODJELA PREMA NAMJENSKOJ IZGRADNJI

Brzorastuće tržište i povećanje potražnje dovelo je do napretka u gradnji specijaliziranih brodova, stoga brodove za prijevoz stoke možemo podijeliti na:

- prenamijenjene brodove za prijevoz stoke,
- specijalno građene brodove za prijevoz stoke.

Brod za prijevoz žive stoke (engl. live stock carrier) višepalubni je brod namijenjen prijevozu žive stoke (ovaca, junadi, koza, bivola i sl.). Osnovne funkcije koje brod ovog tipa mora zadovoljavati jesu ukrcaj stoke, održavanje stoke na životu za vrijeme plovidbe (hranjenje, pojenje, dovod svježeg zraka) te iskrcaj stoke u luci iskrcaja. Pri tom, brod treba udovoljavati svim zahtjevima zakonodavnih tijela, državnih (zemalja izvoznica i uvoznica) i međunarodnih, glede sigurnosti broda, posade i tereta. S obzirom na to da je teret specifičan i vrlo osjetljiv, potrebno je osigurati dobrobit životinja u što većoj mogućoj mjeri kako ne bi došlo do mučenja životinja i njihova stradavanja, što samo po sebi, tj. moralno, nije prihvatljivo, a naravno utječe i na ekonomsku bilancu. Iz osnovne namjene proizlazi da se za ovakav brod zahtijeva što veća površina za smještaj stoke te sustavi i uređaji za hranjenje stoke, pojenje stoke i dovod svježeg zraka. Zahtjev za što većom površinom implicira da će brod imati veći broj paluba na kojima se smješta stoka. Stoka se smješta unutar torova. Tor je ograđena površina na palubi unutar koje se smješta određeni broj stoke. Taj broj definiran je prema standardima za transport stoke na brodu. Svakom toru mora biti dostupna svježa voda i hrana i dakako svjež zrak. Proizlazi da je raspoloživa površina glavna dimenzija koja će definirati sposobnost broda za prijevoz određene količine tereta, odnosno definirati njegovu nosivost.

Na slici 6. je *Ocean Drover*, specijalno izgrađen brod za prijevoz stoke 2002. godine u Uljaniku. *Ocean Ute* (slika 7) prenamijenjeni je brod za prijevoz stoke, izgrađen 1994. godine za prijevoz kontejnera. Bio je vrlo pogodan za prenamjenu zbog svojih manjih dimenzija i nadgrađa koje se nalazilo na pramcu broda. Poslovi prerade obavili su se u brodogradilištima SAD-a i Crne Gore.



Slika 6. M/V Ocean Ute



Slika 7. M/V Ocean Drover

4.2 PODJELA PREMA DIZAJNU

Najčešći tip brodova za prijevoz stoke, kada govorimo o dizajnu, otvoreni je i zatvoreni tip.

Kod otvorenog tipa brodova za prijevoz stoke, sve ili većina štala za životinje izgrađene su na otvorenoj palubi ili palubama. U teoriji takav dizajn omogućuje kontinuiranu ventilaciju štala i oslobađa brod od potrebe korištenja mehaničke ventilacije. Međutim, u praksi, samo prirodna ventilacija nije dovoljna ni adekvatna u svim situacijama i meteorološkim uvjetima. Dobar primjer je slučaj kada vjetar puše u smjeru broskog kursa istom i približnom brzinom, što stvara dojam da vjetra uopće nema i rezultira nedostatkom ventilacije. Stoga je i na ovakvim brodovima uobičajena praksa ugradnja nekih ventilacijskih uređaja na kritičnim područjima brodskih paluba. Na slici 8. prikazan je brod otvorenog tipa *AlShuwaikh*.



Slika 8. *M/V Al-Shuwaikh*

Kod zatvorenog tipa brodova za prijevoz stoke štale za životinje nalaze se unutar broskog trupa, odnosno brodskih skladišta i unutarnjih paluba. Prednost ovakvog tipa brodova za prijevoz stoke jest posjedovanje kontroliranih uvjeta u kojima su same životinje, te opreme za njihovo uzdržavanje, dakle oprema za vodu i hranu i ventilacijski mehanizmi zaštićeni od vanjskih uvjeta, odnosno lošeg vremena.

Međutim, problem predstavlja činjenica da je ventiliranje paluba za teret ovisno o mehaničkoj ventilaciji, što zahtijeva što kvalitetniju i sigurniju njihovu izvedbu, uz ugradnju pomoćnih sredstava u slučaju nužde za napajanje ventilacijskih instalacija. Ovo je jako bitna stavka kod gradnje brodova za prijevoz stoke zatvorenog tipa, jer se u slučaju prestanka ventiliranja životinje mogu ugušiti u vremenskomu rasponu od nekoliko sati. Također to predstavlja opasnost i za sve članove posade koji rade u zatvorenim prostorijama. Na slici 9. brod je zatvorenog tipa za prijevoz stoke *Gudali Express*, nizozemske kompanije Vroon koja je jedan od značajnih brodara u prijevozu stoke.



Slika 9. *M/V Gudali Express*

4. ZAKLJUČAK

Na kraju ovoga rada može se zaključiti da prijevoz žive stoke morem predstavlja izuzetan izazov i odgovornost svih koji su uključeni u proces prijevoza. U lancu odgovornosti i dužnosti zakazivanje bilo koje karike može prouzročiti neizmjerne posljedice za stoku, pa i do smrtnog ishoda, a poslodavcu nanijeti iznimnu materijalnu štetu.

Kako bi se izbjegle ovakve i slične situacije, donesen je zakonski i pravni okvir koji svojim strogim pravilima i propisima nastoje spriječiti i prevenirati moguće negativne učinke i događaje pri prijevozu žive stoke morem.

Transport životinja obavlja se cestovnim, željezničkim, pomorskim ili riječnim i zračnim prijevozom. Prijevozna sredstva moraju se konstruirati i izgraditi na način da se izbjegnju ozljeđivanje i patnja životinja te zaštititi njihova sigurnost prilikom prijevoza.

Prijevozna sredstva moraju biti obilježena znakom, te čitljivim i velikim slovima koja ukazuju na nazočnost živih životinja: „ŽIVE ŽIVOTINJE“ i znakom koji ukazuje na stojeći položaj životinja. U međunarodnom prijevozu, osim na hrvatskom jeziku, natpis mora biti i na engleskom jeziku: „LIVE ANIMALS“.

U Republici Hrvatskoj za transport stoke nadležno je Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva, a dozvolu odnosno rješenje daje Uprava za veterinarstvo koja pripada tome ministarstvu. U rješenju za provoz stoke kroz Republiku Hrvatsku, što je najčešći slučaj, naznačeni su vrsta, podrijetlo i količina stoke, granični prijelaz na ulasku i izlasku iz zemlje, isporučitelj, primatelj i transport. Rješenje se daje nakon što se ustanovi da u zadnja tri mjeseca na području na kojemu je stoka uzgajana, nije bilo nijednog slučaja slinavke i šapa te danas aktualnog kraljev ludila.

Za prijevoz životinja na duljim putovanjima mogu poslužiti i brodovi za prijevoz generalnog tereta. Na glavnu palubu i međupalublje smještaju se životinje, a ostali dio skladišta koristi se za prijevoz tereta i stočne hrane. Životinje se moraju smjestiti na dovoljnoj udaljenosti od toplih površina, a u suprotnom, te površine treba dobro izolirati drvenom oplatom na udaljenosti od 80 mm. Međupalublje mora biti osvijetljeno radi kontrole i posluživanja životinja, te dobro ventilirano da se životinje ne bi ugušile.

Životinje su vrlo specifičan teret. Pri njihovu ukrcaju mora ih se brojati, a pri prijevozu mora se obratiti posebna pažnja na njihove potrebe, kao što su, na primjer, prostor koji je potrebno osigurati, pratioci, kao i osigurana potrebna hrana i voda.

Od luke ukrcaja do luke iskrcaja, odnosno do predaje stoke kupcu neophodna je dobra organizacija transporta stoke. Treba se na vrijeme zatražiti i dobiti dozvola za prijevoz stoke kroz određenu državu, odnosno dozvola za izvoz ili uvoz. Do lučkih terminala najpovoljniji je transport stoke kamionima s farmi, naročito radi izbjegavanja dvostrukih troškova prijevoza do sabirališta za ukrcaj u željezničke vagone, da bi se smanjila opasnost od ozljeda tijekom prekrcaja, te da se zaobiđu zemlje koje na putu prijevoza željeznicom imaju zabranu provoza stoke. Treba obratiti pozornost na životinje koje treba nahraniti, napojiti i odmoriti u lučkom terminalu najmanje 5 sati ako se prevoze od farme do terminala više od 12 sati, i ne smije ih se miješati sa stokom s drugih farmi.

Unatoč postavljenim visokim zahtjevima za brigu o životinjama tijekom boravka na brodu za vrijeme navigacije i prilikom operacija ukrcaja i iskrcaja, smatra se da još uvijek nije dosegnuta dovoljna razina. I dalje ostaje najveći problem stresa jer životinje doživljavaju šokove prilikom transporta. I dalje ostaje za vidjeti kako će se taj problem riješiti u budućnosti.

U posljednje vrijeme javlja se velik otpor javnosti kad je u pitanju ovakva vrsta prijevoza, naročito nakon mnogo događaja koji su rezultirali brojnim uginućima životinja, te

slučajeva lošeg tretiranja životinja na brodovima. *Animals Australia* glavna je organizacija koja se bori protiv ove vrste transporta.

Osim činjenice da je Australija jedan od najvećih izvoznika žive stoke, također je prepoznata kao najveći zagovaratelj zaštite stoke prilikom transporta. Sve ovo rezultiralo je u postavljanju visokih standarda i uvjeta za brodove i kompanije koje se bave prijevozom žive stoke morem.

5. LITERATURA

1. AMSA Marine Order 43, Marine order 43-Cargo and carco handling livestock, dostupno na: <http://amsa.gov.au>
2. Annex V, MARPOL; Prevention of Pollution by Garbage from Ships, dostupno na: <https://www.imo.org>
3. Vranić, D., Ivče, R.: *Tereti u pomorskom prometu*, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2007.
4. Belamarić, G., Bošnjak, R., *Brodovi za prijevoz životinja*, Pomorski fakultet Split, Split, 2017.
5. Baričević, H., Jugović Poletan, T., Vilke, S., *Tereti u prometu*, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2010.
6. Dundović, Č., *Lučki terminali*, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka 2002.
7. Koljatić, V., „Ekološki aspekt transporta stoke morem“, *Pomorski zakonik*, V., 1997.
8. Tehnologija prijevoza žive stoke morem, Dostupno na: https://www.pfri.uniri.hr/web/dokumenti/uploads_nastava/20180320_114836_dmohovic_6._Tehnologija_prijevoza_ive_stoke_morem.pdf, 019.,
9. PRAVILNIK O UVJETIMA I NAČINU PRIJEVOZA ŽIVOTINJA, Narodne novine 116/2005; dostupno na mrežnoj adresi: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_10_116_2118.html
10. Superships – Launching a Leviathan (dokumentarni film o M/V Ocean Drover, tada zvanom M/V Becrux) - <https://www.youtube.com/watch?v=erjs8LEUi6g>
11. Komadina, P., Brodovi multimodalnog transportnog sustava, Pomorski fakultet, Rijeka, 1998.

INTERNETSKI IZVORI

1. Proizvodni proces u prehrambenoj industriji
Izvor: https://www.wellard.com.au/wp-content/uploads/2018/02/151016_cattle-flowchart-Clean-v2-01-1024x768.jpg (12. IX. 2021.)
2. Svjetsko tržište stoke
Izvor: <https://www.wellard.com.au/wp-content/uploads/2018/02/welmap-1024x610.png> (12. IX. 2021.)
3. BISON EXPRESS, IMO 9115949
Izvor: <https://www.google.hr/search?q=live+stock+expres&hl=hr&tbm=isch&sxsrf=>
4. Specifikacije rampe za pojedine vrste životinja,
Izvor: (Narodne novine 116/05.) (12. IX. 2021.)
5. Gustoća utovara po m² za konje u pomorskom ili riječnom prijevozu.
Izvor: (Narodne novine 116/05.) (12. IX. 2021.)
6. Gustoća utovara po m² za goveda u pomorskom ili riječnom prijevozu.
Izvor: (Narodne novine 116/05.) (24. IX. 2021.)

7. Gustoća utovara po m² za ovce i kože u pomorskom ili riječnom prijevozu.
Izvor: (Narodne novine 116/05.) (24. IX. 2021.)
8. Gustoća utovara po m² za svinje u pomorskom ili riječnom prijevozu.
Izvor: (Narodne novine 116/05.) (24. IX. 2021.)
9. M/V Ocean Shearer (*stari*)
Izvor: <https://images.vesseltracker.com/images/vessels/midres/Ocean-Shearer-244561>. (3. X. 2021.)
10. M/V Ocean Shearer (*novi*)
Izvor: <https://maritimequote.nl/wp-content/uploads/2017/06/Ocean-Sherarer.png> (3. X. 2021.)
11. M/V Ocean Ute
Izvor: [https://photos.marinetraffic.com/ais/showphoto.aspx?photoid=2049416&size\(3. X. 2021.\)](https://photos.marinetraffic.com/ais/showphoto.aspx?photoid=2049416&size(3.X.2021.))
12. M/V Ocean Drover
Izvor: <http://www.abc.net.au/cm/rimage/7907732-16x9-large.jpg> (3. X. 2021.)
13. M/V Ocean Drover
Izvor: <http://www.abc.net.au/cm/rimage/7907732-16x9-large.jpg?> (3. X. 2021.)
14. M/V IShuwaikh
Izvor: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/06/> (3. X. 2021.)
15. M/V Gudali Express
Izvor: https://fairplay.ihs.com/sites/fairplay.ihs.com/files/field_feature_image/Gudali%20Exp (15. X. 2021.)
16. M/V Ocean Drover
Izvor: [https://www.google.hr/search?q=Ocean+Drover+u+Panjangu+&tbm=is\(15. X. 2021.\)](https://www.google.hr/search?q=Ocean+Drover+u+Panjangu+&tbm=is(15.X.2021.))
17. Aluminijska pregrada s vanjske strane broda.
Izvor: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT6JHgDflq-dcpY4v-> (17. X. 2021.)
18. Ovce smještene u jednu od brodskih paluba,
Izvor: <https://www.maritime-executive.com/media/images/Sheep%20Ocean%20Dg> (17. X. 2021.)
19. Pogled na sun deck Ocean Drovera,
Izvor: <https://www.google.hr/search?q=sun+deck+ocean+drover&tbm=isch&hl=hr&chips=q:sun+deck+ocean+> (17. X. 2021.)
20. Aluminijske pojilice za hranu
<https://resources.stuff.co.nz/content/dam/images/1/k/v/i/x/e/image.related.StuffLandscapeSixteenByNine.620x349.1ko27j.png/1502242497643.jpg> (17. X. 2021.)
21. Stočna hrana (*fodder*)
Izvor: <https://www.wellard.com.au/wp-content/uploads/2018/03/FeedInHands-Medium-768x676.jpg> (17. X. 2021.)
22. M/V Ocean Drover spreman za odlazak iz luke
Izvor: <https://resources.stuff.co.nz/content/dam/images/1/k/g/6/n/k/image.related.StuffLandscapeSixteenByNine.620x349.1kg7jl.png/1500322193440.jpg> (26. X. 2021.)
23. Kamioni spojeni na rampe
Izvor: <http://www.abc.net.au/news/image/6038908-3x2-940x627.jpg> (26. X. 2021.)
24. Ukrcajna rampa
Izvor: <https://resources.stuff.co.nz/content/dam/images/1/k/h/e/s/2/image.related.StuffLandscapeSixteenByNine.620x349.1kgqe4.png/1500433362942.jpg> (7. XI. 2021.)

25. Kamion sa 3 prikolice

Izvor:<https://www.byrnetrailers.com.au/wp-content/uploads/2015/12/adjusted-e1450132520517.jpg> (7. XI. 2021.)

26. Ukrcaj preko palubne rampe

Izvor:<https://www.google.hr/search?q=ukrcaj+stoke+na+brod&tbm=isch&ved=> (7. XI. 2021.)

27. M/V Ocean Drover u Long An Internationalu

Izvor:<http://la34.com.vn/wp-content/uploads/2017/02/5-1-1024x618.jpg> (7. XI. 2021.)

POPIS ILUSTRACIJA

Slika 1. Proizvodni proces u prehrambenoj industriji

Slika 2. Svjetsko tržište stoke

Slika 3. BISON EXPRESS, IMO 9115949

Slika 4. M/V Ocean Shearer (*stari*)

Slika 5. M/V Ocean Shearer (*novi*)

Slika 6. M/V Ocean Ute

Slika 7. M/V Ocean Drover

Slika 8. M/V Al-Shuwaikh

Slika 9. M/V Gudali Express

POPIS TABLICA

Tablica 1. Specifikacije rampe za pojedine vrste životinja

Tablica 2. Gustoća utovara po m² za konje u pomorskom ili riječnom prijevozu

Tablica 3. Gustoća utovara po m² za goveda u pomorskom ili riječnom prijevozu

Tablica 4. Gustoća utovara po m² za ovce i koze u pomorskom ili riječnom prijevozu

Tablica 5. Gustoća utovara po m² za svinje u pomorskom ili riječnom prijevozu



Kap. Joško Mikelić
SDPO (Senior Dynamic Positioning Operator)/Offshore Unlimited
Cert. No. 11383, Nautical Institute-London

DOKOVANJE I POPRAVCI BRODA

SAŽETAK

Ploveći godinama na tzv. suhim brodovima ili dry cargo ships, a posljednih 14 godina na raznim offshore brodovima u svojstvu zapovjednika, bio sam u prilici obavljati razna dokovanja u zemljama od Velike Britanije, Singapura, Španjolske, Trinidada, Namibije, Južne Afričke Republike, Hrvatske, Crne Gore, Nizozemske, Njemačke, Italije i Poljske. Uvijek se nametala tema „dobre pripreme“ i što točnijih podataka o brodu i onome što se na njemu, po našem mišljenju, ima popraviti. U praksi se ta „lista“, a dolje opisan „INDEX“ dokovanja broda i lista popravaka počinje ispunjavati od prvoga dana kada brod napusti remont i osvježava se friškim podacima. Tehnički odjel Kompanije procjenjuje, odobrava ili traži suglasnost klasifikacijskog zavoda, nadopunjuje listu i traži ponude od barem nekoliko potencijalnih škverova/izvođača radova u strateškom području gdje brod plovi, vodeći računa o reputaciji, kvaliteti i cijeni izvođača radova.

Cijene dokovanja i raznih popravaka mogu biti u rasponu od 1-1,5 milijuna američkih dolara pa i puno više, ovisno o veličini i kategoriji broda. Strateški su važan dio svake Kompanije, te sam svjedok, zadnjih nekoliko godina radeći u Offshore industriji, da se neki brodovi nisu pomakli iz tzv. „lay up“ statusa, ne zbog manjka ponuda na tržištu rada, već zbog „visoke cijene dokovanja i popravaka broda“ te „neisplativosti“.

DOKOVANJE BRODA

Održavanje broda dijeli se na održavanje trupa broda i održavanje opreme broda.

Održavanje opreme broda dijelom izvodi posada tijekom navigacije ili boravka u luci, a dijelom se izvodi tijekom dokovanja broda.

Brod može ići na dokovanje iz više razloga:

1. zbog pregleda,
2. redovnog ili periodičnog održavanja,
3. remonta i popravaka ili preinake.

DOKOVANJA

Razdoblje između dokovanja propisuju klasifikacijska društva, koja svojim propisima predviđaju:

1. periodične, ali i
2. specijalne preglede.

– Prema tim propisima (SOLAS, Chapter 1, Reg 10-V), svaki brod mora se dokovati najmanje dva puta unutar pet godina. Maksimalni razmak između dva dokovanja ne smije iznositi više od tri godine, u osnovi zbog pregleda podvodnih dijelova broda od strane klasifikacijskog društva.

– Kada pri dokovanju broda nije potrebno obaviti popravke trupa, izvodi se samo pregled, čišćenje i ponovno nanošenje boje na vanjskom dijelu trupa broda.

– Održavanje palube i unutrašnjih dijelova broda izvodi posada broda.

Ako se brod dulje vrijeme ne dokuje, javlja se problem obraslina koje povećavaju:

- otpor trenja i utječu na smanjenje brzine u eksploataciji, a time i na veći utrošak goriva za prevaljivanje iste udaljenosti. Ispitivanja su pokazala da je ovo smanjenje brzine nakon perioda od dvije godine toliko da su troškovi nastali zbog smanjenja brzine broda veći od troškova dokovanja, čišćenja i bojenja podvodnog dijela trupa svake godine.

- To naročito dolazi do izražaja s povećanjem udjela troškova pogonskog goriva u ukupnim troškovima eksploatacije broda.

- Osim smanjenja brzine zbog obraštanja, troše se elementi trupa broda zbog djelovanja korozije.

Nakon izlaska broda na suho započinje:

- pranje podvodnog dijela broda mlazovima slatke vode pod visokim tlakom od najmanje 100 bara. Time se s vanjske oplate odstranjuju kloridi, alge, trave, školjke i sl.

- Mjesta na kojima ima rđe čiste se pjeskarenjem ili mlazom vode pod visokim tlakom od 700 do 2000 bara (suha ili mokra priprema površine).

- Cijeli podvodni dio oplate se čisti, odstranjuje se kompletna rđa i boja te se nanese nova boja.

PRAKTIČNI PRIMJER PRIPREME DOKOVANJA I LISTE POPRAVAKA BRODA (INDEX):

Kopija „DRY DOCK AND REPAIR WORK ORDER LIST“ s jednog broda koji je obavio velike popravke u škveru Verolme – Rotterdam, NL 2007. (u pravitku 17. stranica)

Slike s dokovanja



Izračun smanjenja stabilnosti kada brod dotakne kobilične potklade /smanjenje metacentarske visine

Kopija računa s konzultacija za „Kapetanski ispit“, prof. dr. Mićo Batalić, 1989.

ZADATAK : (DOKOVANJE)

$D = 18147 \text{ t}$
 $T_K = 6,54 \text{ m}$
 $T_P = 5,48 \text{ m}$
 $F_{VL} = 3700 \text{ m}^2$

$M_{0G} = 1,9 \text{ m (u oku)}$
 $M_{0K} = 9,8 \text{ m}$

$V = F_{VL} \frac{T_K - T_P}{2}$
 $V = 3700 \cdot \frac{1,06}{2}$
 $V = 1961 \text{ m}^3$

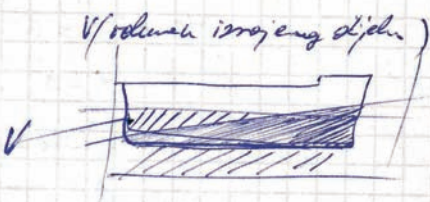
$\varphi = V \cdot \rho = 1961 \cdot 1,025 = 2010 \text{ t}$

$M_{0G_{RED}} = M_{0G} - \frac{\varphi}{D} \cdot M_{0K} = 1,9 - \frac{2010}{18147} \cdot 9,8 = 0,82 \text{ m}$

$M_{0G_{RED}} = 0,82 \text{ m}$

V (odluka izraženog dijela)

$T_K - T_P = \frac{6,54}{5,48}$
 $\frac{1,06}{1,06}$



ZAKLJUČAK

Potrebno je jako puno iskustva i poznavanja broda na kojem plovite, kao i svih brodskih segmenata u operativnom i eksploatacijskom pogledu, da bi se kvalitetno pripremili dokovanje i lista popravaka. Najvažniji su „timski rad“ i uključenost svih članova posade, od noštroma, kormilara, časnika palube i stroja do „bijelog osoblja“ (Catering departmenta). Stariji kolege zapovjednici znali bi mi kazati: *Izašli smo iz škvera u gorem stanju nego šta smo došli*. To me ponukalo da sve svoje iskustvo, znanje i raspoloživa sredstva upotrijebim da bi se kvalitetno pripremio brod za „škver“. Do 2022. godine plovio sam 38 godina, od čega 12 kao časnik, a 26 godina kao zapovjednik na raznim brodovima i želja mi je skrenuti pozornost „mladim kolegama“ da vode računa i budu ustrajni u održavanju broda koji je svakome pravome pomorcu privremeni dom i kruh svagdašnji.

LITERATURA

- Osobna arhiva (iz prakse i zapisi s konzultacija za „Kapetanski ispit“, 1989.)
- R. Radulić: *Dodatni program (Mornarske vještine)*, internet: unizd.hr
- I. Buljan: *Stabilnost broda*, 1982.

M/V
2007 Dry Dock and Repair Work Order List

Page 1

Unit Quantity

M/V , Dry Dock and Repair Work Order List

INDEX

1. Dry Docking, Maneuvering and General Services.
2. Cargo Tank, Bunker Tank and Spaces Cleaning, Waste Disposal.
3. Hull Cleaning and Painting.
4. Paint Supply.
5. Hull Repairs.
6. Sea Valves and Sea Chests.
7. Rudder and Steering Gear.
8. Propeller, Stern Tube and Shafting.
9. Anchors and Cables.
10. Windlasses and Mooring Winches.
11. Masts, Derricks, Cargo Handling Winches and Cranes.
12. Cargo Cooling/Heating System.
13. Cargo Compartments, Cargo Tanks.
14. Ship's Service Tanks.
15. Deck Piping, include, Ballast System (excluding Cargo Piping Systems).
16. Navigational and Office Equipment.
17. Accommodation and Galley Equipment.
18. Main Propulsion Plant (Propeller and Shafting see item 8).
19. Boilers and Economizers.
20. Electric Power Generation.
21. Switchboard and wiring.
22. Auxiliary Electric Motors and Starters
23. Heat Exchangers.
24. Engine Room Auxiliaries.
25. Domestic Equipment.
26. Engine Room Piping Systems.
27. Instrumentation.
28. Engine Room General.
29. Safety Equipment.
30. Survey Fees.
31. Improvements and Adjustments.
32. Damage Account.
33. Tank Protection
34. Cargo and Ballast Pumps.
35. Cargo Piping Systems.
36. Afloat Maintenance
37. Miscellaneous

MV
2007 Dry Dock and Repair Work Order List

Page 2

		Unit	Quantity
1	Dry Docking, Maneuvering and General Services.		
1.1	Dry Docking, undocking and first day or part thereof	day	
	Subsequent day in dry dock	day	
	Subsequent alongside wet berth	day	
	Launch and boats men per shift	shift	
	Linesmen per shift	shift	
	Removal of keel blocks (if necessary at costs)	piece	
	Removal of bilge blocks (if necessary at costs)	piece	
1.2	Services		
	.01 Initial gas free certificate (at costs)	piece	
	Additional partial gas free certificate (at costs)	piece	
	.04 Cooling water supply	job	1
	.05 Sewage plant: vessel's sewage plant to be used	job	
	.06 Potable fresh water connection	job	1
	Freshwater supply		m ³
	.07 Ballast water connection	job	1
	Ballast water supply		m ³
	.08 Fire watch man	day	
	Security watch man	day	
	Fire line connection	job	1
	Fire line supply	day	
	.09 Galley garbage removal (at costs)	day	
	.10 Crane service	hour	
	.11 Shore telephone	job	
	.12 Gangway installation and removal	pieces	
	.14 Ballast tank bottom plugs removal and refitting	pieces	
	.15 Tank manhole covers	pieces	
	.18 All debris arising from repair work should be removed on a daily basis and not allowed to accumulate. All debris, including scrap, grit sweepings and protective material is to be removed from the vessel upon completion of the individual repair work. The price for the removal should be included in the tender for the individual	job	1

	Unit	Quantity
work .		
2 Cargo Tank, Bunker Tank and Spaces Cleaning, Waste Disposal.		
2.01 Engine Room Heavy Fuel Oil Bunker Tank 6P .		
Volume of Tank : 176 m3 , located between frames # 31 and 40 , Portside .		
.01 Cleaning , gas-freeing and disposal of un-pumpable Heavy Fuel Oil , in order to allow hot work in ballast tanks 8 Portside.	job	
Necessity of job to be decided upon arrival.		
3 Hull Cleaning and Painting.		
3.01 Hull Cleaning		
Flat bottom to bilge keel (up to 2m above B/L)		1800 m ²
Vertical sides incl. Rudder (from 2m to 9.6m above B/L)		2350 m ²
Topsides (Grey section)		1320 m ²
Bulwark and stem (white section)		330 m ²
.01 Vessel's complete wet hull, including sea chest grids and sea chest interiors, rudder and propeller to be washed down with high pressure water (minimum 250 bar) to remove all salt deposits, loose paint, marine growth and rust flakes.	job	1
.02 Overboard discharges and scuppers: Fitting of acceptable arrangement for diverting any water from hull plate contact. Note: Hoses for temporary supply of cooling and/or potable water to be tight and to be properly connected to avoid leakage onto areas which have to be painted or are freshly painted.	job	1
.03 Removal of any grease and/or oil staining from ship's plating by use of degreaser and fresh water washing.	job	1
.04 Vessel's hull to be rinsed with fresh water following and dinking and/or sandblasting and to be dried prior application of paint.	job	1
3.03 Painting		
.01 Top Sides (1,320 m²)	job	1
a. Grey area only		
Surface preparation according to item 3.02 and upon inspection, estimated area of bad spots 100 m ² to be spot gritblasted to Sa 2.0 and re-painted as follows:		
One (1) T/U coat, 125µ of anti-corrosive Hempadur 45141/50630.		
One (1) T/U coat, 125µ of anti-corrosive Hempadur 45141/12170		
One (1) T/U coat, 75µ of anti-corrosive Hempadur 45182/25150		
One (1) full coat, 50µ of Hempatex Enamel 56360/135D (Grey)		

M/V
2007 Dry Dock and Repair Work Order List

Page 4

	Unit	Quantity
b. Grey area – Topside areas in way of Heated Fuel Tanks	job	1
Surface preparation according to item 3.02 and upon inspection,		
Approx. 25m ² to be grid blasted to SA 2.0 and re-painted as follows:		
One (1) full coat, 100μ of anti-corrosive Hempadur 85671/50900		
One (1) full coat, 100μ of anti-corrosive Hempadur 85671/11630		
One (1) full coat, 75μ of anti-corrosive Hempadur 45182/25150		
One (1) full coat, 50μ of Hempatex Enamel 56360/135D (Grey)		
.02 Vertical sides including Sea Chests (2,350 m²)	job	1
Surface preparation according to item 3.02 and upon inspection estimated area of bad spots (aprox. 235m ²) to be spot grit blasted to Sa 2.0 and re-painted as follows:		
One (1) T/U coat, 150μ of anti-corrosive Hempadur 45141/50630		
One (1) T/U coat, 150μ of anti-corrosive Hempadur 45141/12170		
One (1) full coat, 75μ of anti-corrosive Hempadur 45182/25150		
One (1) full coat, 120μ of A/F Olympic 86950/60700		
One (1) full coat, 120μ of A/F Olympic 86950/51110		
.03 Flat Bottom, including 4 (four) Sea Chests (1,800 m²)	job	1
Surface preparation according to item 3.02, and upon inspection estimated area of bad spots (aprox. 180m ²) to be spot grit blasted to Sa 2.0 and re-painted as follows:		
One (1) T/U coat, 150μ of anti-corrosive Hempadur 45141/50630		
One (1) T/U coat, 150μ of anti-corrosive Hempadur 45141/12170		
One (1) full coat, 75μ of anti-corrosive Hempadur 45182/25150		
One (1) full coat, 90μ of A/F Olympic 86950/60700		
One (1) full coat, 90μ of A/F Olympic 86950/51110		
.04 Bulwark and Stem (white section), (330 m²)	job	1
Surface preparation according to item 3.02, and upon inspection area of about 20 m ² spot grit blasted to Sa 2.0 and re-painted as follows:		
One (1) T/U coat, 125μ of anti-corrosive Hempadur 45141/50630.		
One (1) T/U coat, 125μ of anti-corrosive Hempadur 45141/12170		
One (1) T/U coat, 75μ of anti-corrosive Hempadur 45182/25150		
One (1) full coat, 50μ of Hempatex Enamel 56360/1000 White		
3.04 Vessel Names, Port of Registry	job	1
Surface preparation according to item 3.02, repair of bad spots and touch up to be done during surface preparation of corresponding shell area.		
One (1) full coat of paint orange above the usual primers at three (3) names and one (1) port of registry locations.		

		Unit	Quantity
3.05	Draft Marks, Bulbous Bow and Hull Marks.	Job	1
	Surface preparation according to item 3.02, repair of bad spots and touch up to be done during surface preparation of corresponding shell area.		
	One (1) full coat of paint, white in lower area and orange in upper area for draft marks (6 each, 10m), Plimsoll marks (2) deck line (2) Tank marks (40) bulbous bow (2). To be painted with white respectively orange color paint, above the usual primers .		
3.06	Paint Boundary Line	job	1
	Setting and painting of Boundary line Port- and Starboard side between Topsides and Vertical Bottom , per m.		
3.07	Hawse Pipes.	Job	1
	Both hawse pipes surface to be prepared according item 3.02 for entire reachable length. Treated area to be touched up with two (2) coats of A/C and one full coat of final paint .		
4	Paint Supply.		
	All paint will be Owner's supply, except where specified otherwise.		
	Paint will be delivered on board of the vessel by Paint supplier whilst vessel is at the Yard . Paint will be distributed to Yard on a daily or shift basis . Any of Owner's paint which is remaining after completion of each specific job is to be returned immediately to the vessel .		
	Empty paint pails to be disposed by Yard.		
5	Hull Repairs.		
5.01	Checking and Renewal of Zinc Anodes.	Job	1
.01	Zinc anodes on hull, rudder, sea chests to be checked. Anodes which are consumed more then 50% to be replaced by new zinc anodes. NB: <u>Zinc anodes to be Shipyard supply.</u> Hull, incl. Rudder 40 pcs , Anodes MME20Z (or equivalent) - Sea chests 10 pcs , Anodes MME16Z (or equivalent)	pieces	
5.03	Deck Air Condition Room	job	1
.01	Approx. 10m ² of deck of aircondition room to be cropped out and renewed. Thickness 9mm. Rooms below are changing room and laundry, both without ceiling insulation.		
.02	For renewal of deck the aircondition handling units (2 pcs) to be temporary lifted up.		
.03	Staging		

M/V
2007 Dry Dock and Repair Work Order List

Page 6

		Unit	Quantity
5.04	Hull Repair # 41-42 Port	job	1
	.01 Shell plate in way of frames #41 - #42 port side lower ER deck steel plate of approx. 730 x 900mm to be cropped our and new insert plate to be welded, plate thickness 12mm steel grade A.		
	.02 Staging for access from dockside necessary		
	.03 Overboard discharge pipe to be disconnected and connected.		
	.04 Lightning and ventilation if necessary		
	.05 NDT and vacuum test according to LR surveyor request		
5.05	Hull Repair # 46-48 Starboard	job	1
	.01 Shell plate in way of frames #46 - 48 on starboard side cargo refrigeration compressor deck steel plate of approx. 1460 x 600mm to be cropped out and new insert plate to be welded, plate thickness 12mm steel grade A.		
	.02 Staging for access from dockside necessary		
	.03 Lightning and ventilation if necessary		
	.04 NDT and vacuum test according to LR surveyor request		
6	Ship Side Valves and Sea Chests.		
6.01	Sea Chests and Grids	job	1
	Two (2) Lower Sea Chests, Engine Room.		
	Two (2) Upper Sea Chest, Engine Room		
	Three (3) small Sea Chests		
	.01 All sea chest grids to be removed and refitted and secured after fitting. Sea chests are due for class survey		
	.02 Grids to be properly cleaned. For cleaning and painting of sea chests and grids please refer to above section 3), <i>Painting</i> .		
	.03 Zinc anodes to be checked and replaced by new anodes as found necessary. (refer to section 5.01)		
6.02	Ship Side Valves.	piece	35
	The ship side valves are to be opened for cleaning, overhaul and class survey.		
	For number of valves (approx. 35 pcs.), type, size and location please see following		
	<i>List of Overboard Valves.</i>		
	Valve seats and disks to be ground to provide for proper landing and tightness.		
	The valve casings and bonnets are each to be cleaned properly and to be coated with two (2) coats of Apexior No. 3. Apexior paint to be supplied by ship yard.		
	The valves are to be closed up with new joints/gaskets and gland packing.		
	Gaskets, joints and gland packing material to be ship yard supply.		
	Spool pieces between valves and hull to be cleaned and coated.		

6.03 List of Sea Valves to be overhauled.

No	Description	Type	Size
01	High Suction Sea Chest Sb. Fwd.	BV	300
02	High suction sea chest Pt Aft	GV	300
03	Low suction sea chest Pt. Fwd.	GV	300
04	Low suction sea chest Sb. Aft	GV	300
05	Low suction sea chest Pt. Aft	GV	300
06	Main sea water overboard discharge	GV	250
07	Cargo cooling overboard discharge	GV	265
08	Ballast pump suction	GV	225
09	Ballast pump overboard discharge	GV	210
10	Sewage overboard discharge	SV	185
11	Sewage overboard discharge	CV	185
12	Bilge fire pump overboard discharge	GV	160
13	Emergency fire pump suction	GV	130
14	Fire pump suction	GV	130
15	Eng. contr. room air condition overboard disch.	GV	125
* 16	Aux. engine Sb. overboard discharge	GV	100
* 17	Aux engine Pt. overboard discharge	GV	100
18	Ballast ejector overboard discharge	GV	100
19	Evaporator overboard discharge	GV	80
20	Bilge pump overboard discharge	GV	80
21	Provision cooling overboard discharge	GV	50
22	Feed water cooler overboard discharge	GV	50
23	Sanitary pump suction	GV	40
24	Nozzle cooler overboard discharge	GV	35
25	Shaft bearing CW overboard discharge	GV	25
26	Boiler blow down overboard discharge valve	Cock	25
27	Blow out sea chest for emergency fire pump	GV	20
28	Blow out upper sea chest Sb. Fwd	GV	20
29	Blow out lower sea chest Pt. Fwd	GV	20
30	Blow out upper sea chest Pt. Aft	GV	20
31	Blow out lower sea chest Pt. Aft	GV	20
32	Blow out lower sea chest Pt. Fwd.	GV	20
33	Air Vent lower sea chest Pt. Fwd.	GV	20
34	Air vent lower sea chest Pt. Aft	GV	20
35	Speed log closing valve	SV	

BV = Butterfly Valve; GV = Globe Valve; SV = Gate Valve; CV = Storm Valve

M/V
2007 Dry Dock and Repair Work Order List

Page 8

		Unit	Quantity
	*) see 6.04		
6.04	Main Seawater Filter	job	1
	Four (4) pcs cover for main seawater filter to be disconnected and transported to workshop. The covers to be machined and new ring for pressing of the gasket to be welded. Material of covers: cast iron, weight approx. 25kg.		
6.05	Replacement of Black Water Storm Valve and Gate Valve		
.01	One (1) storm valve DN 150 to be replaced by new valve, Owner's supply.	job	1
.02	One (1) gate valve DN 150 to be replaced by new valves, Owner's supply.	job	1
7	Rudder and Steering Gear.		
7.01	Rudder, Check and Survey.	Job	1
.02	Open and close upper and lower drain plug of rudder for checking the water tightness of the rudder blade. After checking the drain plugs to be refitted. Vacuum tested.		
.03	Rudder to be air tested .		
.04	Application of float coat to the internal space of rudder. Supply of float coat by Owner.		
.05	Check and record clearance of lower rudder stock bearing. Including removal and refitting of split ring and Neoprene "BOA" seal ring of bearing.		
.06	Concrete covering of Rudder Stock Nut to be restored		
8	Propeller, Stern Tube and Shafting.		
8.01	Drawing of Tail Shaft for Survey and for Renewal of Shaft Seals.	job	1
.07	Replacement of aft and fwd seal ring arrangement without drawing of tail shaft (spare parts Owner's supply). Attendance of authorized service engineer to be included, to be arranged by Yard.		
8.03	Wear Down Measurement of Tail Shaft		
.01	Removal and refitting of propeller rope guard.	job	1
.02	Take and record wear down measurements <u>prior and after</u> replacement of seal rings, respectively prior and after drawing tail shaft.	job	1

		Unit	Quantity
8.04	Propeller Cleaning and Checking		
.02	Propeller blades to be cleaned and polished according to standard procedure ISO 1. After polishing protection to be applied to blades to avoid paint overspray contamination.	job	1
.03	Propeller blade roots to be checked for cracks according standard procedure (dye check).	job	1
.04	Erosion/cavitation defects to be rectified. Method of rectification to be specified according to actual condition, to be specified/confirmed by Owner's superintendent.	job	1
9	Anchors, Cables and Chain Lockers		
9.01	Port and Stb. Cables cleaning, painting and checking		
.01	Both cables to be ranged on the dock bottom and disconnected from the chain locker. Cables to be HP washed (degreased).	job	1
.02	Both cables to be chipped if found necessary.	Job	1
.03	One(1) full coat of bituminous type paint to be applied. Paint to be supplied by Owner.	job	1
.04	The cable links to be calibrated and all patent links, shackles, bitter ends and shearing pins to be examined. Copies of the cable calibrations are to be presented to the attending Owner's superintendent. Prior to restoring, the cable lengths are to be marked with sizing wire and the links to be painted white. On completion the anchors and cables are to be re-connected and stowed.	job	1
9.02	Anchors		
.01	Both anchors to be sweep blasted and two (2) full coats of bituminous paint applied, paint Owner's supply.	job	1
.02	Anchor Swivels frozen, to be freed up.	job	1
9.03	Chain Lockers		
.01	Chain Lockers to be cleaned, rust, grease and sludge to be removed from Chain Locker. Allowance to be given to Vessel's crew to inspect chain locker bilge eductor and sounding pipes.	job	1
.02	Chain Lockers to be painted with bitumastic paint (Owner's supply).	job	1

M/V
2007 Dry Dock and Repair Work Order List
10

Page

Unit Quantity

10 Windlass & Mooring Winches

10.01	Windlass Starboard	job	1
	.01 The hydraulic motor of windlass starboard to be dismantled from winch and to be transported to workshop.		
	.02 Hydraulic motor to be overhauled, bearings and seal rings to be replaced by spare, Owner's supply		
	.03 Stuffing box and shaft to be checked, glands to be renewed.		
	.04 Shaft to be rectified in way of seals if necessary		
	.04. Hydraulic motor to be fitted back and to be tested.		
	See sketch 10.01-1		

11 Masts , Derricks , Cargo Handling Winches & Cranes

11.01	Deck Crane no.2 (6.5 Ton SWL) and no. 3 (5,0 Ton SWL)	job	1
	On both cranes hydraulic piping system to be inspected and overhauled. Renewal of o-rings,gaskets and pipes as necessary. Scope of work to be decided after inspections.		

13 Cargo Compartments, Cargo Tanks

13.01	Manifold House		
	The watertight floor inside the manifold house to be partly repaired.	job	1
	.01 Area of approx. 1400 x 600 mm of fiberglass floor to be opened for inspection and to be rectified, cracks in this area.		
	.02 Insulation and wooden floor construction to be examined, reinforced / repaired if necessary.		
	.03 Opening to be closed and sealed with new fiberglass.		
13.02	Ventilation House Aft		
	.01 Several cracks between top of ventilation house and superstructure in way of frame #78 to be ground out and re-welded. Repair area close to cargo control room (wall insulation).	job	1

14 Ship's Service Tanks

14.01	Deep Tanks Ballast Water no. 1 Port and Starboard	job	1
	Volume 177.8 m ³ each, location between frames #170 – 188. Tanks are protected by means of "Fluid Film Gel BW Softcoat". After removal of tank coating bulkheads and internals to be inspected, repairs to be decided after inspection, ultrasonic measurements to be		

M/V
2007 Dry Dock and Repair Work Order List
11

Page

	Unit	Quantity
<p>taken acc. to LR surveyor request. The existing tank top to be cropped</p> <p>out complete and new tank top plates to be fitted and welded acc. to LR surveyor request. Dimensions approx. 7100 x 12500 x 2640mm, plate thickness 9mm. Access for renewal of tank tops by hatch cover of dry cargo hold no. 1. See sketch no. 14.01-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cutting of necessary access holes into tank bottom 2. Staging for cropping of tank tops, see also 33.02 3. Ventilation and lightning 4. Release of tank top from tank internals, installation of new tank top plates incl. all accessory works 5. Ultrasonic measurements of bulkheads and structural members of the tank acc. to LR surveyor request. 6. Ultrasonic and vacuum tests of welds after completion of works acc. to LR surveyor request 		
<p>14.02 Forepeak</p> <p>Volume 379.3 m³, location between frames 188 - fwd. Tanks are protected by means of "Fluid Film Gel BW Softcoat". See also 33.01 Please quote for the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> .01 FP tank top sb side close to hawser pipe at frame 200 – 205 approx. 2500 x 1750 plating to be cropped off and new insert plate to be welded, plate thickness 10mm, steel grade A. .02 FP tank lower deck (6th deck) inside FP, 3700mm above B/L approx. 650 x 650 plating to be cropped off and new insert plate to be welded, plate thickness 10mm, steel grade A. .03 FP tank lower deck (4th deck) inside FP between frames 197 - 198, approx. 1520 x 600 x 200 to be cropped off and new insert plate to be welded, plate thickness 10mm, steel grade A. <p>See attached sketch 14.02.-1</p> <ol style="list-style-type: none"> .04. Ultrasonic measurements of bulkheads and structural members of the tank acc. to LR surveyor request. 	job	1
<p>14.03 Deep Tanks Ballast Water no. 2 Port and Starboard</p> <p>Volume 267.5 m³ each, location between frames #148 – 170. Tanks are protected by means of "Fluid Film Gel BW Softcoat". After removal of tank coating bulkheads and internals to be inspected, repairs to be decided after inspection, ultrasonic measurements to be taken acc. to LR surveyor request. The existing tank top to be cropped out complete and new tank top plates to be fitted and welded acc. to LR surveyor request. Dimensions approx. 10200 x 8300 x 7100 mm, plate thickness 9mm. Access for renewal of tank tops by hatch cover of dry cargo hold no. 1. See sketch no. 14.01-1</p>	job	1

M/V
2007 Dry Dock and Repair Work Order List
12

Page

	Unit	Quantity
.01 Cutting of necessary access holes into tank bottom		
.02 Staging for cropping of tank tops, see also 33.03		
.04 Release of tank top from tank internals, installation of new tank top plates incl. all accessory works		
.05 Ultrasonic measurements of bulkheads and structural members of the tank acc. to LR surveyor request.		
.06 Ultrasonic and vacuum tests of welds after completion of works acc. to LR surveyor request		
14.04 DB Ballast Water Tank no. 3p inner and 3p outer	job	1
Crack (approx. 300mm) in longitudinal bulkhead between both tanks close to tank top in way of frame #125 to be repaired		
.01 Crack to be arrested, to be gouged out and rewelded.		
14.05 DB Ballast Water Tank no. 3s inner and 3s outer	job	1
Crack (approx. 150mm) in longitudinal bulkhead between both tanks close to tank top in way of frame #125 to be repaired		
.01 Crack to be arrested, to be gouged out and rewelded.		
14.06 DB Ballast Water Tank no. 3p inner	job	1
Corroded tank top plates (approx. 500 x 500) to be cropped out and new insert plate to be welded. Plate thickness 10mm.		
.01 Corroded plate to be cropped out and new insert plate to be welded.		
.02 Insulation on tank top inside cargo compartment to be removed and after completion of repair put back in place.		
.03 Ultrasonic test and vacuum test acc. to LR surveyor		
14.07 DB Ballast Water Tank no. 3s inner	job	1
Corroded tank top plates (approx. 1000 x 500) to be cropped out and new insert plate to be welded. Plate thickness 10mm.		
.01 Corroded plate to be cropped out and new insert plate to be welded.		
.02 Insulation on tank top inside cargo compartment to be removed and after completion of repair put back in place.		
.03 Ultrasonic test and vacuum test acc. to LR surveyor		
14.08. Ballast Water Tank no. 8p	job	1
Forward tank top of bw tank 8p to be partly renewed, approx. insert plate of 1800 x 600 to be welded in way of frame #30, thickness 10mm steel grade A. Area is close to HFO bunker tank 6C. Bunker tank should be gasfree prior carrying out the job, see item 2.0/02)		

M/V
2007 Dry Dock and Repair Work Order List
13

Page

	Unit	Quantity
.01 Defect plate to be cut out out new insert plate to be welded.		
.04. Ultrasonic test and vacuum test acc. to LR surveyor		
14.09 Ventpipe Ballast Water Deep Tank no. 2 Port and Starboard	job	1
Vent pipe of Deep Tanks no. 2 P & S i.w.o. dry cargo hold #1 on level of deck A and deck B to be renewed. Pipe dimensions : carbon steel , seamless , schedule 40 , outer diameter: 140 mm, inner diameter: 128mm, length approx. 6900 mm each.		
.01 Vent pipe to be cropped out and renewed.		
15 Deck Piping , incl. Ballast System		
17 Accommodation & Galley Equipment		
17.01 Accommodation Ladder	job	1
.01 Five (5) cracks in the ladder to be rectified, material aluminum		
.02 One gap of 25 x 25 x 10 in aluminum rail to be filled up.		
.03 Transport from and to the vessel		
See attached sketch 17.01-1		
18 Main Propulsion Plant		
18.01 Main Engine , Crosshead Alignment	job	1
Main engine MAN B&W . Crosshead Guide Shoes on following cylinder units to be realigned: After completion of realignment pistons to be centered. Note : MAN B&W Service Engineer will be arranged by Owner. Parts : Owners' Supply Scope of works to be decided after engine inspection by MAN B&W service Engineer.		
19 Boilers and Economizers		
19.01 Economizer Diaphragm	job	1
.01 Exhaust gas economizer diaphragm to be repaired, scope of repair to be decided after inspection.		
19.02 Boiler Feed Water Tank	job	1
.01 The existing boiler feed water tank to be released and removed from engine room, pipes to be disconnected		
.02 New tank to be fabricated acc. to attached sketch, main dimension of tank approx. 1820 x 1180 x 1155mm, wall thickness 8mm. Filter tank on top 1000 x 810 x 795mm.		
.03 Necessary pipe connections, sight glasses and manholes to be fitted acc. to sketch		

M/V
2007 Dry Dock and Repair Work Order List
14

Page

		Unit	Quantity
.04	Please investigate if new tank can be installed as one unit or has to be connected on board.		
.05	Necessary flanges, screws, packing, sight glasses		
22	Auxiliary Electric Motors		
22.01	Electric Motor for Engine Room Crane	job	1
.01	The e-motor for hoisting to be dismantled from engine room crane. Staging necessary.		
.02	Transport to workshop		
.03	Overhaul of e-motor incl. cleaning and replace of ball bearings		
.04	Gear to be checked and ball bearings to be replaced		
.05	E-motor incl. gear to be fitted back and tested.		
.06	E-motor particulars: 440V, 60Hz, 20kW		
24	Engine Room Auxiliaries		
26	Engine Room Piping.		
26.01	Black Water Sanitary Pipe ER Aft P	job	1
	Please quote for the following:		
.01	Section of black water sanitary pipe in engine room to be renewed. Pipe outer dia. 140mm, length 2700mm straight, schedule 40, one end flange dia. 280mm, 8 holes M20, one end welded.		
26.02	Black Water Sanitary Pipe ER Aft P	job	1
.01	Section of black water sanitary pipe in engine room to be renewed. Pipe outer dia. 90mm, length 2300mm with one elbow 90 deg, schedule 40, two flanges dia. 165mm, 4 holes M16,		
26.03	Black Water Sanitary Pipe ER Aft P	job	1
.01	Section of black water sanitary pipe in engine room to be renewed. Pipe outer dia. 90mm, length 4400mm with two elbows 90 deg, schedule 40, two flanges dia. 220mm, 8 holes M16, one flange dia. 165mm, 4 holes, M16		
26.04	Black Water Sanitary Pipe ER P in Way of ME Cylinder Station	job	1
.01	Section of black water sanitary pipe in engine room to be renewed. Pipe outer dia. 115mm, length 1900mm with two elbow 45 deg, schedule 40, two flanges dia. 180mm, 8 holes M16,		
26.05	Black Water Sanitary Pipe ER Aft P	job	1
.01	Section of black water sanitary pipe in engine room to be renewed. Pipe outer dia. 160mm, length 1500mm with two elbows 45 deg, schedule 40, two flanges dia. 280mm, 8 holes M20.		
26.06	Black Water Sanitary Pipe ER Aft P	job	1
.01	Section of black water sanitary pipe in engine room to be renewed. Pipe outer dia. 160mm, length 1830mm with one elbow 90 deg and		

M/V
2007 Dry Dock and Repair Work Order List
15

Page

		Unit	Quantity
	one elbow 45 deg, schedule 40, one flange dia. 260mm, 8 holes M20,		
26.07	Aux. Engines Seawater Cooling Pipe	job	1
.01	Section of seawater cooling pipe for aux. engines to be renewed. Pipe outer dia. 105mm, length 2200mm, two flanges dia. 220mm, holes M16, two flanges dia. 165mm, 4 holes M16, two elbows 45 deg, one elbow 90 deg, one cross section. Material: Yorcalbro.		
26.08	Seawater Pipe Fire Pump	job	1
.01	Section of seawater pipe to fire pump to be replaced. Pipe outer dia. 146mm, sch. 40, hot dip galvanized. Length approx. 450mm, one 45deg elbow, one flange outer dia 253mm, pitch dia. 208mm, 8 holes 16mm, one flange outer dia, 274mm, pitch dia. 208mm, 8 holes 16mm.		
28	Engine Room General		
29	Safety Equipment		
29.01	Lifeboat Port and Starboard	job	1
.01	Benches of both lifeboats to be repaired / renewed Scope of work to be decided after inspection		
29.02	Lifeboat Port and Starboard	job	1
.01	The wire protection on head of davits to be renewed		
.02	Rollers at end of davits to be checked for wear and tear and to be replaced if found necessary.		
33	Tank Protection		
33.01	Soft Coating ForePeak Tank (380 m3 , aprox. 1600 m2), Between Frames #188-fwd	job	1
.01	FP to be HP washed (250bar) and rust, mud and softcoat to be collected and disposed.		
.02	FluidFilm Gel BW Softcoating to be applied on plating / structural members in ForePeak WB Tank . Coating : Owners' supply .		
.04	Access hole in bottom if necessary incl. UTM and vacuum test		
.05	Gas free certificate		
33.02	Soft Coating Deep Tanks Ballast Water no. 1 Port and Starboard (177.8m³ each, approx. 900m² each) Between Frames #170-188	job	1
.01	Tanks to be HP washed (250bar) and rust, mud and softcoat to be collected and disposed.		
.02	FluidFilm Gel BW Softcoating to be applied on plating / structural members in WB Tanks. Coating : Owners' supply .		
.04	Access hole in bottom if necessary incl. UTM and vacuum test		
.05	Gas free certificate		

M/V
2007 Dry Dock and Repair Work Order List
16

Page

	Unit	Quantity
33.03 Soft Coating Deep Tanks Ballast Water no. 2 Port and Starboard (267.5m³ each, approx. 1500m² each), Between Frames #148-170	job	1
.01 Tanks to be HP washed (250bar) and rust, mud and softcoat to be collected and disposed.		
.02 FluidFilm Gel BW Softcoating to be applied on plating / structural members in WB Tanks. Coating : Owners' supply .		
.04 Access hole in bottom if necessary incl. UTM and vacuum test		
.05 Gas free certificate		
33.04 Soft Coating DB Ballast Water no. 2 Port and Starboard (234,3m³ each, approx. 1100m² each), Between Frames #127-148	job	1
.01 Tanks to be HP washed (250bar) and rust, mud and softcoat to be collected and disposed.		
.02 FluidFilm Gel BW Softcoating to be applied on plating / structural members in WB Tanks. Coating : Owners' supply .		
.04 Access hole in bottom necessary incl. UTM and vacuum test		
.05 Gas free certificate		
33.05 Soft Coating DB Ballast Water no. 3 Port and Starboard outer (134m³ each, approx. 600m² each), Between Frames #99-126	job	1
.01 Tanks to be HP washed (250bar) and rust, mud and softcoat to be collected and disposed.		
.02 FluidFilm Gel BW Softcoating to be applied on plating / structural members in WB Tanks. Coating : Owners' supply .		
.04 Access hole in bottom necessary incl. UTM and vacuum test		
.05 Gas free certificate		
33.06 Soft Coating DB Ballast Water no. 3 Port and Starboard inner (136m³ each, approx. 600m² each), Between Frames #99-126		
.01 Tanks to be HP washed (250bar) and rust, mud and softcoat to be collected and disposed.		
.02 FluidFilm Gel BW Softcoating to be applied on plating / structural members in WB Tanks. Coating : Owners' supply .		
.04 Access hole in bottom necessary incl. UTM and vacuum test		
.05 Gas free certificate		
33.07 Soft Coating DB Ballast Water no. 4 Port and Starboard outer (110m³ each, approx. 550m² each), Between Frames #70-99	job	1
.01 Tanks to be HP washed (250bar) and rust, mud and softcoat to be collected and disposed.		
.02 FluidFilm Gel BW Softcoating to be applied on plating / structural members in WB Tanks. Coating : Owners' supply .		
.04 Access hole in bottom necessary incl. UTM and vacuum test		
.05 Gas free certificate		

M/V
2007 Dry Dock and Repair Work Order List
17

Page

	Unit	Quantity
33.08 Soft Coating DB Ballast Water no. 4 Port and Starboard inner (122m³ each, approx. 550m² each), Between Frames #70-99	job	1
.01 Tanks to be HP washed (250bar) and rust, mud and softcoat to be collected and disposed.		
.02 FluidFilm Gel BW Softcoating to be applied on plating / structural members in WB Tanks. Coating : Owners' supply .		
.04 Access hole in bottom necessary incl. UTM and vacuum test		
.05 Gas free certificate		
37 Miscellaneous.		
37.01 Ultrasonic Hull Thickness Measurements to be taken	job	1
Amount as per LR request, to be discussed together with locations with attending LR surveyor. UTM company/operator to be LR approved, proof of which is to be surrendered prior to commencement of UTM's .		
Please quote for the following :		
.01 UTM per point taken , including of reporting in accordance with LR Rules for ESP vessels .		
.02 Use of Cherry Picker to carry out the above.		

Igor Pentić, pomorski časnik

BOSPOR: UVJETI PROLASKA BRODOVA – NOVI KANAL

Bospor (turski İstanbul Boğazi i Karadeniz Boğazi), tjesnac između Europe i Azije, važan je prolaz između Mramornog i Crnog mora. Dug 30 km, širok 660 m do 3,6 km, dubok do 124 m, Bospor je zapravo riječna dolina, nastala potapanjem u kvartaru, uzdizanjem morske razine. Na području tjesnaca nalazi se niz zaljeva (Beykoz, Büyükdere i dr.), a u zaljevu Zlatni rog, na južnom kraju Bospora, leži Istanbul. U Bosporu su dvije morske struje, površinska s lakšom vodom, koja teče prema Egejskomu moru, i dubinska struja, teža i slanija, koja teče prema Crnom moru. Zbog podmorskog praga, koji se nalazi nasuprot ulazu u Crno more, nije moguća stalna izmjena vode između Crnog i Egejskog mora, jer se dubinska struja zaustavlja na plitkom pragu, vraća se i miješa sa snažnom površinskom strujom. Treba istaknuti kako Bospor obiluje ribom jer je to glavni put sezonskih migracija riba između Mramornog i Crnog mora.

S obzirom na važan pomorski i prometni položaj, na obilje ribe i na druge prirodne uvjete, već rano na obalnom području Bospora nastala su naselja i izrazito kulturni pejzaž. Prema dostupnim podacima, godišnje kroz ovaj prolaz prođe čak 45.000 brodova svih namjena odnosno karakteristika. Što ovaj prolaz znači za države smještene u Crnom moru, ne treba posebno naglašavati. Naime, Bugarskoj, Rumunjskoj, Ukrajini, te Gruziji, to je jedini pomorski izlaz u svijet, odnosno u međunarodne pomorske vode. Glavno je kulturno i gospodarsko središte grad Istanbul koji leži na objema obalama južnog dijela Bospora.

Središnji, europski dio i azijski dio povezani su visećim mostovima (izgrađenima 1973. i 1988.) te željezničkim tunelom dugim 13,6 km koji je pušten u promet 2013.

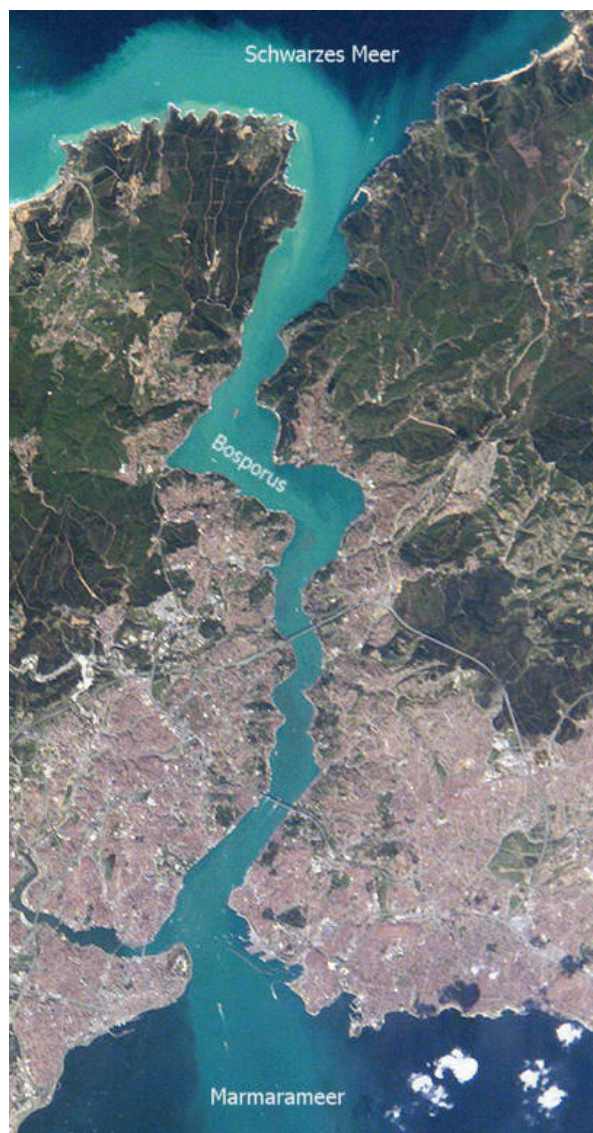
Oko prolaza trgovačkih brodova nikada nije bilo nekih problema, ali je Turskoj iznimno važno imati nadzor nad prolaskom ratnih brodova ovim prolazom. Naime, jasno je da niti jedna država ne želi imati strane ratne brodove bez nadzora, a posebno ne usred svog najvećeg grada.

Pitanje slobode plovidbe morskim tjesnacima dugo se vremena dogovaralo. Tek Konvencijom o režimu tjesnaca potpisanoj 1924. godine u Lausanni (Švicarska) napravljen

je prvi korak k rješavanju problema plovidbe tjesnacima. Naravno, ova je Konvencija za Tursku bila veoma nepovoljna, jer je ta država bila sudionica Prvog svjetskog rata i to na strani gubitnika država Centralnih sila. Još 1920. godine Turskoj je oduzet nadzor nad tjesnacima i predan posebnoj Međunarodnoj komisiji za tjesnace.

Jasno, Turska je tražila da se Ugovor iz 1924. godine izmijeni, pa je tako 20. lipnja 1936. godine održana nova Konvencija o režimu tjesnaca. Ova je Konvencija poznata i pod nazivom Konvencija Montreux, koju su u tom švicarskom hotelu toga dana potpisale države: Bugarska, Francuska, Grčka, Japan, Jugoslavija, Rumunjska, Sovjetski Savez, Turska i Velika Britanija. Začuđujuće je da je ova prastara konvencija još i danas na snazi. Prepuna je, naime, zastarjelih fraza i izraza. Ne treba posebno obrazlagati koliko se od tada tehnologija rata na moru i na kopnu promijenila.





Konvencija iz 1936. godine jamči slobodu plovidbe svim trgovačkim brodovima, u doba mira, i bez ikakvih formalnosti. Turska ima pravo zdravstvenog nadzora i naplata propisanih taksa. Pilotaza je obvezna za sve brodove koje prevoze opasan teret (sve vrste tankera i ostali brodovi koji prevoze takvu vrst tereta). Mada ista nije obvezna i za ostale brodove, u praksi svi brodovi uzimaju pilota, a sve kako bi izbjegli moguće posljedice s osiguravajućim društvima, u slučaju kakve pomorske nezgode ili nesreće za vrijeme prolaza Bosporom.

Osim toga, piloti su važni i ostalim brodovima i zbog stotine malih i malo većih lokalnih brodića i brodova koji svakodnevno plovo ovim prolazom, s jedne obale na drugu, s obzirom na to da je najveći turski grad Istanbul sa svojih 15.000.000 stanovnika smješten na obje strane Bospora.

Za prolazak ratnih brodova kroz Bospor i Dardanele vrijede ipak druga pravila. Prolazi ratnih brodova moraju se najaviti diplomatskim putem Turskoj 8 dana unaprijed za crnomorske države, odnosno 15 dana unaprijed za necromorske države. U Bosporu i Dardanelima ne smije biti više od 9 stranih ratnih brodova, ukupne nosivosti 15.000 BRT. Za obalne države Crnog mora dozvoljen je prolaz ratnih brodova i veće nosivosti od 15.000 tona, ali uz pratnju dviju korveta.

Restriktivan je i prolaz podmornica, naime, omogućen je samo za države crnomorskih država i to samo za one kupljene izvan država Crnog mora ili pak za one koje odlaze na popravak.

Treba naglasiti da nosačima aviona nije dopušten prolaz kroz Bospor. Ipak, Rusija je svoje nosače aviona klasificirala kao „nosač-krstarica“, pa im je Turska omogućila prolaz kroz tjesnac (a sve po gore objašnjenim zastarjelim pravilima) kao za nekadašnje bojne brodove. No ionako današnji nosači aviona daleko premašuju dozvoljenu nosivost prolaza ratnih brodova.

Nekako tiho ispod radara pomorske javnosti prošla je informacija o gradnji novog kanala koji bi trebao rasteretiti Bospor. Dakle, 26. lipnja 2021. godine turski predsjednik Erdogan svečano je otvorio radove na tom objektu. Procijenjena vrijednost radova na tom kanalu iznosi 15 milijardi američkih dolara, a radovi bi trebali završiti za 6 godina. Dužina kanala – koji se gradi zapadno od Istanbula – iznosi 45 km odnosno 28 NM. Glavni razlog gradnje novog kanala jest preopterećenost staroga. Prema procjenama turskih pomorskih vlasti, tijekom godine kroz Bospor prođe oko 43.000 brodova i taj broj stalno raste, a sigurnosnim brojem smatra se prolazak od 25.000 brodova.

Ipak, postoji velik otpor ovom grandioznom projektu – zbog zabrinutosti za morski ekosustav i zbog toga što bi zapadni dio 15-milijunskog Istanbula postao de facto otok. Najveći protivnik izgradnje i sam je gradonačelnik Istanbula koji se nije niti pojavio na svečanosti početka izgradnje ovog kanala, a i bankari izražavaju skepsu s obzirom na predviđene troškove odnosno samu isplativost tog projekta.

Treba također ovdje spomenuti kako Rusija smatra da se na novi kanal ne može odnositi do danas važeća Konvencija Montreux o prolasku brodova Bosporom.



Izvori:
Wikipedia
Ray Haber
Davorin Rudolf, *Međunarodno pravo mora*
Portal „Pomorac hr“

doc. dr. sc. Luka Vukić
Pomorski fakultet Split

dr. sc. Marina Brodarić
Brodospas d.d. Split

SVJETSKA INDUSTRIJA RECIKLIRANJA (REZANJA BRODOVA) – SJEĆANJE NA BRODOSPASOVO REZALIŠTE U SV. KAJI (SOLIN)

UVOD

Tržište brodova za recikliranje (engl. ship recycling market), koje se u međunarodnoj literaturi popularno naziva rezanje brodova, rashodovanje ili uništavanje (engl. demolition market; shipbreaking), konstitutivni je dio ukupnog tržišta morskog brodarstva. Za razliku od brodograđevne industrije koja omogućava inicijaciju životnog vijeka brodova, brodovi se pri kraju svog eksploatacijskog vijeka (između 25-30 godina), ali i u slučajevima tržišnih depresija, nerentabilnog iskorištavanja brodova, dotrajaloosti i nesposobnosti za plovidbu, te niskih vozarina, prodaju za „scrap“ vrijednost na nekim od popularnih destinacija, danas pretežito lociranih na Indijskom potkontinentu. Rezanje brodova je radno-intenzivan proces, stigmatiziran kao aktivnost s diskriminatornim općim uvjetima sigurnosti, neprimjerenim uvjetima rada, te niskim standardima zaštite okoliša i održivosti. Upravo iz tih razloga Međunarodna pomorska organizacija (engl. International Maritime Organisation – IMO) 2009. godine usvojila je „Međunarodnu konvenciju iz Hong Konga za sigurno i okolišno prihvatljivo recikliranje brodova“. Konvencijom se promovira recikliranje brodova kao najprihvatljiviji i održivi način deponiranja i tretiranja brodova predodređenih za rashodovanje, s intencijom definiranja standarda zbrinjavanja brodova na kraju njihova životnog vijeka, te ponovnu upotrebu brodskih materijala.

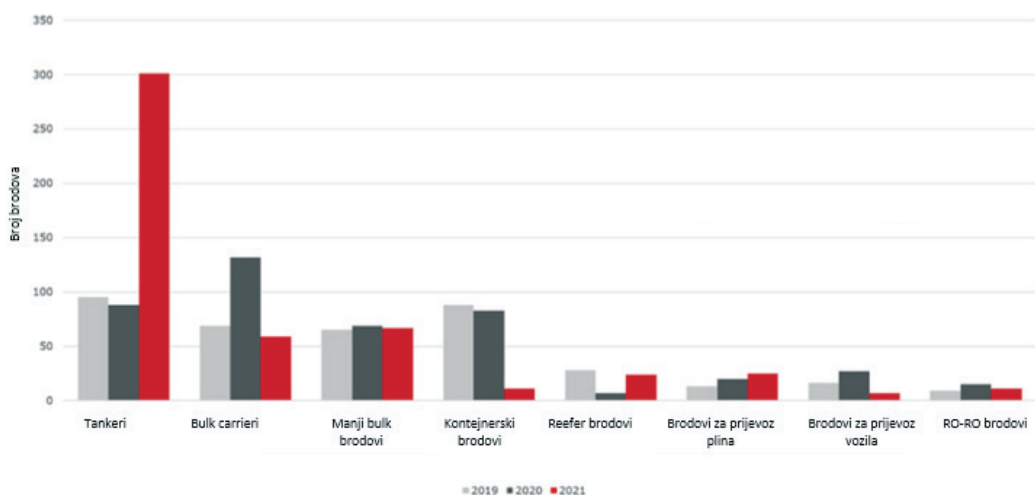
Uz Konvenciju iz Hong Konga, neophodno je naznačiti ulogu Baselske konvencije iz 1989. godine o kontroli prekograničnog kretanja opasnog otpada i njegoza zbrinjavanja koja je u trenutku publikacije predstavljala prvi dokument koji regulira industriju rezanja brodova s ekološkog aspekta djelovanja, te Uredbu Europske unije o recikliranju brodova iz 2013. godine koja uvodi novinu, tzv. Plan recikliranja, odnosno recikliranje brodova uz maksimalno pridržavanje mjera zaštite na radu, korištenje suvremene opreme te ponovnu upotrebu rastavljenih komponenata, materijala i ostale opreme. Također, Uredbom se propisuje obveza recikliranja brodova pod zastavom EU-a u postrojenjima koji su navedeni na službenom popisu Europskog popisa postrojenja za recikliranje brodova, a zadovoljavaju uvjete sigurnosti radnog okruženja i zaštite okoliša od štetnih supstanci materijala dobivenih rastavljanjem broda. Navedena legislativa tvori izuzetno važnu pravnu stečevinu industrije rezanja brodova, neophodnu za uspostavu sigurnog radnog okoliša, ekološke održivosti te zaštite obalnih ekosustava.

Međutim bez obzira na donošenje navedene legislative, provedba konvencija i regulativa već godinama izostaje zbog izuzetno skromnog interesa za ratifikacijom i stupanjem na snagu istih, posebice onih ključnih država koje prednjače u ukupnoj bruto tonaži svjetske trgovačke mornarice. Uz već spomenuto, nepostojanje konsenzusa država i volje za imple-

mentacijom esencijalnog pravnog okvira, većina brodara svoje dotrajale brodove prodaje trgovcima koji tijekom finalne plovidbe prema ugovorenim rezalištima mijenjaju ime, registraciju i zastavu broda, te na taj način eskiviraju striktne propisane zakone održivog i odgovornog recikliranja brodova.

OPĆENITO O INDUSTRIJI RECIKLIRANJA (REZANJA) BRODOVA

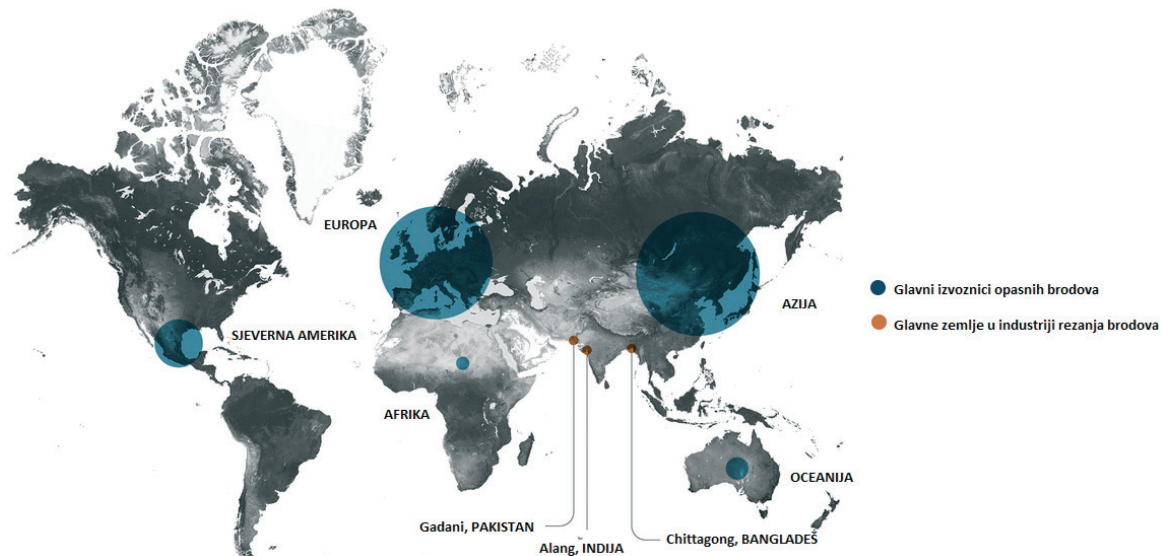
Doprinos rezanja brodova upravo se očituje u stvaranju dodatne vrijednosti koja ima dvojaku funkciju, s jedne strane omogućava recikliranje vrijednih materijala korištenih prilikom gradnje broda za ponovnu uporabu te na taj način i realizacije ekonomskog principa „kružne ekonomije“, ali predstavlja i značajan izvor novčanih sredstava za brodare, posebice esencijalnih tijekom depresivnih razdoblja potrebnih za održivost poslovanja na tržištu. Kao što je već navedeno, aktivnost tržišta brodova za rashodovanje ujedno reflektira i opće stanje pojedinačnog tržišta, odnosno visinu vozarine kao opći barometar svjetskog tržišta morskog brodarstva. Slika 1. prikazuje intenzitet i dinamiku svjetskog tržišta rezanja brodova s obzirom na tip broda, u razdoblju od 2019. do 2021. godine. Korelacija između visine vozarine na individualnom tržištu i aktivnosti rezališta razvidna je u povećanoj aktivnosti rezanja tankera u 2021. godini, s obzirom na niske razine vozarine, te u minimalnoj aktivnosti rezanja kontejnera, koji tijekom iste godine bilježe rekordne zarade uslijed povijesno visokih prihoda generiranih od djelatnosti.



Slika 1. Intenzitet i dinamika tržišta brodova za rashodovanje s obzirom na tip broda u razdoblju 2019. – 2021.

Specifičnost industrije vidljiva je u izraženoj permutaciji regionalne strukture i razmještaja, tj. mobilnosti i dinamičnosti industrije, osobito uzimajući u obzir temeljna tržišta koja gravitiraju prema državama s niskim troškovima rada i s mogućnošću direktne distribucije ostatka čelika te preprodaju materijala na lokalnim tržištima. Najznačajniji lokaliteti rezanja brodova danas su postrojenja na plažama Pakistana (Gadani Beach), Indije (Alang) i Bangladeša, pored luke Cittagong, koji su kapitalizirali aktivnost nasukavanja brodova na obalama uslijed velikih amplituda morskih mijena, izraženijih na oceanima naspram zatvorenih mora. Prerađeni materijali dobiveni rezanjem brodova (pretežito od čelika) koriste se u građevinskoj industriji, poljoprivrednim i komunalnim projektima dok se manji dio ponovno tali za dobivanje svježeg čelika, pretežito u Europi. Čelični otpadak je supstitut sirovinama kao što su ugljen i željezna ruda prilikom korištenja istih u metalurgiji za dobivanje kvalitetnog sirovog čelika.

Za razliku od predominacije azijskog kontinenta u industriji rezanja brodova, jedno značajnije europsko rezalište brodova locirano je u Turskoj (Aliaga), uz marginalnu aktivnost preostalih pojedinačnih rezališta u ukopnoj strukturi svjetske industrije rezališta. Vizualizacija najznačajnijih destinacija u industriji rezanja brodova kao i glavnih država izvoznica „toksičnih“ brodova prikazana je na Slici 2.



Slika 2. Mapa glavnih lokaliteta industrije rezališta i izvoznika brodova za rashodovanje

Razlozi navedenog razmještaja mogu se pronaći prvenstveno u visokoj cijeni radne snage i čelika, ali i umnogome, striktnijoj regulativi zdravstvenih i sigurnosnih standarda i zahtjevima usmjerenim ka zaštiti okoliša prilikom efektuacije aktivnosti na europskom području. Aktivnost rezanja brodova u rezalištima visoke kvalitete i standarda, kao ona koja se nalaze u Europi, iziskuje značajna novčana sredstva, a cijena se procjenjuje na približno 2 milijuna eura. Tablica 1. prikazuje dinamiku recikliranja brodova prema kriteriju države recikliranja u periodu 2016. – 2020. godine, koja reflektira dominaciju država indijskog potkontinenta (Bangladeš, Pakistan, Indija) kontrolirajući tržište s preko 88 % udjela cjelokupne industrijske aktivnosti.

	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	Udio % (2020)
Bangladeš	9.530.262	6.693.292	8.638.560	6.689.663	7.004.595	40,3
Kina	3.517.762	3.776.811	465.710	358.280	195.486	1,1
Indija	9.478.084	6.776.048	4.677.963	3.278.064	5.295.403	30,4
Pakistan	5.480.339	4.136.530	3.985.841	327.828	3.023.775	17,4
Turska	980.047	1.325.405	782.124	1.105.826	1.598.348	9,2
Ostali	428.255	429.782	842.030	607.475	282.957	1,6
UKUPNO	29.414.749	23.137.868	18.973.089	12.044.684	17.400.564	100

Tablica 1. Dinamika recikliranja brodova u svijetu za razdoblje 2016. – 2020. (u bruto tonama)

Temeljem nekoliko kriterija koju utječu na cijenu brodova za rezanje, a kojim prednjače visina vozarine kao fundamentalni indikator te posredno aktivnost brodograđevnog

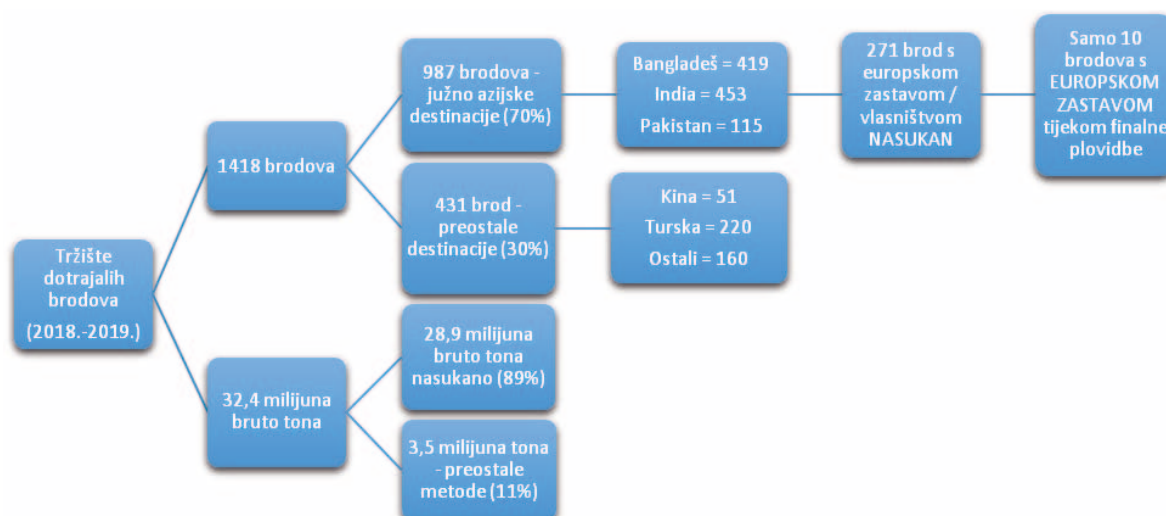
tržišta i cijena čeličnog otpatka, determinira se visina vrijednosti broda izražena u jedinici lakog deplasmana (engl. Light displacement – ldt), a definira se kao deplasman potpuno opremljenog praznog broda (bez goriva, vode, hrane, posade, tereta itd.), koji uroni do lake vodene linije. „Scrap“ vrijednost brodova bitno se razlikuje od njihove tržišne vrijednosti, a zbog volatilnosti vozarine na pojedinačnim tržištima i regijama, cijena čeličnog otpatka fluktuirala i nije ujednačena za sve tipove brodova. Općenito, cijena sirovine (čelika) u azijskim je državama veća u usporedbi s cijenama na europskim tržištima.

U Tablici 2. prikazane su indikativne cijene rashodovanih brodova za prijevoz rasutih i tekućih tereta na pojedinačno najznačajnijim rezalištima u svijetu za razdoblje 2016. – 2020. godine koje koincidiraju s trendovima na pojedinačnim tržištima (prema tipu broda) u kontekstu važeće visine vozarine. Preprodajom brodova rezalištima ili posrednicima, brodari stvaraju profit koji iznosi između milijun i četiri milijuna dolara po brodu.

Tip broda		2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Tekući teret (tankeri)	Bangladeš	287	376	442	410	348
	Indija	283	374	438	400	348
	Pakistan	284	379	437	395	352
	Turska	181	250	280	259	207
Rasuti teret (bulk carrieri)	Bangladeš	272	358	431	400	336
	Indija	268	354	428	390	335
	Pakistan	267	358	427	385	338
	Turska	174	240	270	249	198

Tablica 2. Cijene rashodovanih brodova za prijevoz rasutih i tekućih tereta na odabranim svjetskim tržištima za razdoblje 2016. – 2020. (u \$/ldt)

Konstatirajući da se čelični otpadak s brodova na Indijskom potkontinentu prvenstveno plasira (distribuirala) na lokalnim tržištima, cijena čelika te osobito devalvacija nacionalnih valuta u tim lokalitetima značajno utječu na donošenje odluke o rezanju dotrajalih brodova. Tijekom 2018. i 2019. godine, 1418 brodova je rashodovano, od kojih je oko 70 % preprodano i rastavljeno na južnoazijskim tržištima. Specifikacije tržišta dotrajalih brodova u periodu 2018. – 2019. prema odabranim kriterijima prikazane su Slikom 3.



Slika 3. Specifikacije tržišta dotrajalih brodova u periodu 2018. – 2019.

Bez obzira na tehnološki napredak u svim sferama djelovanja pa tako i u mehanizaciji rezanja brodova, današnja tehnologija se zbog volatilnosti i niskih marža cjelokupnog procesa rastavljanja brodova nije uvelike promijenila. Općenito, postoje tri poznate metode koje se koriste za recikliranje brodova i to, nasukavanje broda (engl. beaching), recikliranje broda u plutajućem stanju i rezanje broda u remontnom brodogradilištu, na suhom doku. Rezanje brodova temelji se na korištenju primitivnog, manualnog načina rada i opreme, u pravilu na obalama, točnije plažama gradova ili obližnjih luka.

Stoga ne čudi da je Međunarodna organizacija rada (engl. International Labour Organization – ILO) proglasila rezanje brodova jednim od najopasnijih poslova na svijetu. Shodno navedenom, česta su različita profesionalna oboljenja i ozljede tijekom provedbe radnog procesa koji uvelike otežavaju održivost i atraktivnost poslovanja. Brodovi nedvojbeno sadrže brojne toksične materijale kao što je azbest, poliklorirane bifenile (PCB), ostatke nafte i teške metale, te u slučaju nepropisnog tretiranja rashodovanih brodova, osobito nasukavanja na plažama i obalama obližnjih luka, postoji rizik narušavanja zdravlja i sigurnosti radnika te onečišćenja okoliša. Gubitak života i teške ozljede uzrokovani su gušenjem, eksplozijama, padom s velike visine i rezanjem teških čeličnih ploča, ali i od raka i azbestoze uslijed dugotrajne izloženosti otrovnim supstancama, dok se onečišćenje okoliša događa uslijed plime koja s obala ispire krhotine, boje i ostatke ulja. Procjenjuje se da standardna naknada za prosječnog radnika u rezalištima brodova iznosi oko 180 dolara mjesečno u Alangu (Indija), 140 dolara po mjesecu na lokaciji Gadani (Pakistan) te između 3 i 4 dolara mjesečno u Cittagongu (Bangladeš).

REZALIŠTE BRODOSPAS – ZNAČAJKE ZABORAVLJENE DJELATNOSTI

Brodospasovo rezalište u Sv. Kaji jedno je od onih zaboravljenih, a ujedno i zaista spektakularnih industrijskih postrojenja, koje je egzistiralo u nemilosrdnim uvjetima konkurencije azijskih i država Indijskog potkontinenta, prkoseći zubu vremena i kontinuiranim pritiscima nadležnih tijela u vidu ekonomičnosti i održivosti poslovanja. Uzlet navedenog industrijskog pogona u tadašnjim nacionalnim okvirima započinje zatvaranjem rezališta u Solinu (1954. godine) i Puli (1955. godine). Na inicijativu društva „Brodospas“ osniva se konzorcij (zajedno s tadašnjim udruženjem željezara i upravom za sirovine) te vrši reorganizacija poslovanja konverzijom poslovne strategije kojom se napušta postojeći model pribavljanja čeličnog otpada uvozom ili rezanjem podrtina i rashodovanih brodova nacionalne trgovačke (i ratne) mornarice, te se 1958. godine započinje s uvozom rashodovanih brodova strane zastave. Prvi uvezeni brod bio je *MV Solarium*, koji je kupljen u Rotterdamu.

Poslovni model zasnivao se na generiranju čeličnog otpada kao outputa rezanja brodova te opskrbe tadašnjih željezara sirovinom uz povoljne uvjete trgovanja. Potrebno je napomenuti i visoku razinu potražnje za čeličnim otpadom u crnoj metalurgiji nakon Drugog svjetskog rata kao čimbenika propulzivnosti industrije u tadašnjim vremenima. Tijekom nekoliko desetljeća (1950. – 1985.) realizirane su značajne investicije u obalu, navoze, vlastite pogone za proizvodnju kisika, te nabavke dizalica, hidrauličnih škara i ostalih sadržaja koji su funkcionalno tvorili učinkovit sustav. Rezalište u Sv. Kaji nosilo je laskavi epitet najvećeg i najsuvremenijeg rezališta u Europi koje je moglo primiti i izrezati najveće brodove tog razdoblja (Slika 4).



Slika 4. Motiv iz rezališta u Sv. Kaji

Tijekom četiri desetljeća, u navedenom rezalištu izrezano je preko 630 trgovačkih brodova različitih vrsta, veličina i vlasništva. Dostupni podaci prikazuju kontinuirani porast proizvodnje čeličnog otpada u razdoblju 1961. – 1986. godine, s rekordnom 1979. godinom, kada su generirane ukupno 77.872 tone čelika (Tablica 3.)

Godina	Čelični otpad	Ostali materijali	Ukupno
1963.	46.038	8044	54.082
1969.	54.770	6389	61.159
1975.	66.491	5685	72.176
1979.	77.872	6128	87.000
1986.	72.023	5962	77.985

Tablica 3. Proizvodnja čeličnog otpada u rezalištu Sv. Kajo za razdoblje 1961. – 1986. (u tonama)

*prikazane su godine s najvećom količinom čeličnog otpada tijekom razdoblja podijeljenih u petogodišta

Maksimalni kapacitet rezališta u Sv. Kaji iznosio je 80.000 tona čeličnog otpada godišnje, odnosno 90.000 tona svih materijala. Također, 80-ih godina prošlog stoljeća Brodospasovo rezalište zapošljavalo je oko 430 radnika. Zbog strateškog povezivanja bivše države s SSSR-om i istočnim zemljama te izvoza čeličnog otpada na navedene destinacije, u razdoblju 1984. – 1986. godine rezalište Sv. Kajo opredjeljuje se za rad sa stranim partnerom po modelu rezanja stranih brodova u Solinu te posljedično izvoza čelika u Italiju. Problematika održivosti poslovanja rezališta pojavljuje se koncem 80-ih godina, isključivo zbog marginalne razlike cijene čeličnog otpada i cijene rashodovanog broda, prvenstveno kao posljedice zavisnosti industrije o cikličnim kretanjima i trendovima na cjelokupnom tržištu morskog brodarstva. Vizualizaciju rezališta u Sv. Kaji s fragmentom rashodovanih brodova, ostacima čelika i željeza, te obrisa grada Splita i Kaštela u pozadini, prikazuje Slika 5.



Slika 5. Posljednje počivalište trgovačkih brodova u Sv. Kaji

ZAKLJUČAK

Rezanje brodova radnointenzivan je proces koji se u današnjim konstelacijama pretežitom obavlja na obalama i plažama država Indijskog potkontinenta i to nasukavanjem (izvlačenjem na obalu primitivnim metodama), daleko od optimalnog premještanja istog u suhi dok ili u remonto brodogradilište. Propisi kojima se sprečava daljnje kršenje temeljnih ljudskih prava u radnom okruženju, u pogledu zdravlja i sigurnosti radnika u reciklažnim (rezališnim) dvorištima, sve su aktualniji i očekuje se njihova daljnja implementacija, osobito uzimajući u obzir i značajno onečišćenje obalnog ekosustava te održivost kao jednu od fundamentalnih inicijativa pomorske industrije.

Rezalište smješteno nadomak Splita, u Sv. Kaji, jedno je od jedinstvenih industrijskih ostavština bivše države, cirkularna industrija koja je omogućila recikliranje vrijednih materijala kao što su čelik, drugi otpadni materijal i oprema kojim se trgovalo ili opskrbljivalo sirovinama željezare, stvarajući dodatnu vrijednost. Također, industrija je pružala zaposlenje velikom broju stanovnika u aglomeraciji, te socijalni i ekonomski razvoj i prosperitet čitavog područja. Djelatnost recikliranja brodova, posebice u 21. stoljeću, pruža priliku za poticanje kružnog gospodarstva i stvaranje dodatnog zaposlenja temeljenih na održivosti i zelenim tehnologijama, osobito onih brodova koji ispunjavaju kriterije navedene Uredbom EU-a o recikliranju brodova. S obzirom na kontinuirani rast bruto tonaže svjetske trgovačke mornarice, od kojih se oko 40 % odnosi na vlasništvo europskih brodara, ali i fundamentalnih tržišnih sila i cikličkih promjena, očekuje se dodatan priljev dotrajalih brodova na tržište rezališta u budućim razdobljima. Postoji li mjesta za jednu ovakvu aktivnost u našim utihnulim brodogradilištima, ali i motiva za oživljavanje nacionalnih željezara (posebice u Sisku) te možebitnu suradnju sa strateškim partnerima u formiranju izvoznog tržišta, ostaje za vidjeti. U suprotnom, ostaju samo sjećanja.

LITERATURA

- International Maritime Organization (IMO), Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, 2009.
- Primorac, Ž.: „Europski pravni okvir odgovornosti brodovlasnika za sigurno i ekološki prihvatljivo recikliranje brodova“, *Poredbeno pomorsko pravo*, 54 (169), str. 481-514, 2015.
- European Union (EU), Regulation (EU) No 1257/2013 of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013 on ship recycling and amending Regulation (EC) No 1013/2006 and Directive 2009/16/EC Text with EEA relevance, 2013.
- Shipbreaking Platform, Impact Report 2018-2019, NGO Platform on Shipbreaking, Brussels, Belgium, 2019.
- Stopford, M.: *Maritime Economics*, 3rd Edition, Routledge, London, UK, 2009.
- VesselsValue, Yearly Cargo Vessel Scrappages by Vessel Type, <https://www.vesselsvalue.com/> (26. I. 2022.)
- Shipbreaking Platform, A Global Issue, <https://shipbreakingplatform.org/> (20. XII. 2021.)
- Beall, J.: *The European maritime transport policy with respect to sustainable development issues and climate commitments*, ESEC, 2017.
- UNCTAD STAT, Ship recycling, <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=89492> (10. XII. 2021).
- Pušić, D.: *Poznavanje broda i plovidbe*, Pomorski fakultet u Splitu, 2016.
- Jain, K. P., Pruyun, J. F. J., i Hopman, J. J.: *Material flow analysis (MFA) as a tool to improve ship recycling*, *Ocean Engineering*, 130(1), str. 674-683, 2017.
- International Chamber of Shipping, Transitional Measures for shipowners selling ships for recycling, in preparation for the entry into force of the IMO Hong Kong Convention and the EU ship recycling regulation, 2016.
- Intermodal, Weekly Market Report, 2017-2020.
- Perović, K.: „Sigurno i prihvatljivo recikliranje brodova u EU“, *Eko-vjesnik*, 2018.
- International Labour Organization, Ship-breaking: a hazardous work, 2015.
- Matsuzaki, K.: *The main global economic and social challenges from trade union point of view*, IndustriALL Global Union, 2016.
- Franceschi, I., Andrejević, Đ., i Drušković, B.: „Rezanje brodova – djelatnost iz okrilja državne planske privrede“, u: *Spašavanje na Jadranu*, Drušković, B. (urednik), Brodospas Split i Fakultet za pomorstvo i saobraćaj Rijeka, 1987.
- Žuvić, M.: „Brodovi i sudbine – Brodospasovo rezalište neiscrpno je vrelo priča: otkrivamo tajnu nekadašnjeg kraljevskog ‘ratnika’ koji je skončao kao velolučki teretnjak“, *Slobodna Dalmacija*, Split, 2021.
- Kljaković-Gašpić, K., *Privatna kolekcija*, 2018.

Kap. Slavko Bačić

VJETROVI NA JADRANU I VREMENSKA IZVJEŠĆA ZA POMORCE

Vjetar je vodoravno gibanje zraka, a određen je smjerom iz kojeg puše i brzinom. Smjer mu je određen sukladno horizontu koji je podijeljen na četiri glavne (kardinalne) strane svijeta i to: sjever (0°), istok (90°), jug (180°) i zapad (270°), te četiri međustrane (interkardinalne): sjeveroistok (45°), jugoistok (135°), jugozapad (225°) i sjeverozapad (315°). Brzina vjetra mjeri se u metrima u sekundi (m/s), kilometrima na sat (km/h) ili čvorovima (1852 metra na sat) u skladu s međunarodnim sustavom mjernih jedinica. Jačina vjetra izražava se Beaufortom ljestvicom koja nije više u sustavu mjernih jedinica, ali se i dalje smije koristiti.

S obzirom na smjerove iz kojih pušu, na hrvatskom dijelu Jadrana imamo 8 vjetrova: **tramontana**, **bura**, **levanat**, **jugo**, **oštro**, **lebić**, **pulenat** i **maestral** (vidi sliku).



Vjetar koji puše sa sjevera zove se **tramontana**, a ne sjeverni vjetar ili sjeverac kako ga nazivaju naši meteorolozi. Naziv **bura** za njih nije upitan, premda ga ponekad zovu sjeverni vjetar ili sjeveroistočnjak. **Levanat** je naziv vjetra koji puše s istoka, a ne istočnjak ili istočni vjetar. **Jugo** je naziv vjetra koji puše iz jugoistočnog smjera. I njega, kao i buru, najčešće nazivaju pravim imenom, iako ga neki zovu jugoistočnjak ili jugoistočni vjetar. **Oštro** je naš naziv za vjetar s juga, a ne južni vjetar. **Lebić** je vjetar koji puše iz jugozapada, a poznat je još kao grbin. Iako puše kratko, s obzirom na to da puše okomito na našu obalu, podigne razinu mora (velika plima) i stvara visoke valove koji uzrokuju znatne štete na obali i na plovilima u lukama. Zato se kaže: „Grbin ljuti do dna mora muti“. I ne treba ga zvati jugozapadni vjetar ili jugozapadnjak. Vjetar koji puše sa zapada zovemo **pulenat**, a ne zapadnjak ili zapadni vjetar. **Maestral** puše sa sjeverozapada, a poznat je i pod nazivom zmorac i ne treba ga zvati sjeverozapadni vjetar ili sjeverozapadnjak.

Lagani noćni vjetar koji puše sa sjeveroistoka, a nastaje kao posljedica razlike tlaka zraka iznad kopna i mora i to zbog njihove različite zagrijanosti, zovemo **burin**. **Terin** je manje poznat naziv za lagani vjetar koji puše neposredno uz morsku obalu iz smjera ko-

pna prema moru. Puše u bilo koje doba dana ili noći, za stabilne vremenske situacije. Taj vjetar prof. Branko Gelo u svojoj knjizi *Opća i pomorska meteorologija* naziva **kopnenjak**.

VREMENSKA IZVJEŠĆA

U vremenskim izvješćima koja se dnevno u više navrata objavljuju u svim medijima, od tiskovnih do elektroničkih, čitamo, slušamo i gledamo predviđanje vremena. Dakle, pratimo vremensku prognozu koja nam se daje za iduća tri dana. Takvu prognozu zovemo **kratkoročnom**, za razliku od **srednjoročne** koja se daje za razdoblje od tri do sedam i **dugoročne prognoze** koja se daje za razdoblje dulje od sedam dana.

Točnost kratkoročne prognoze treba se ostvariti s oko 90 posto. Pouzdanost srednjoročne i dugoročne prognoze to je manja što je dulje razdoblje za koje se prognoza daje.

U ovome tekstu nije mi nakana analizirati ostvarenja vremenske prognoze, jer prognoza je, ipak, samo prognoza. Ovdje želim ukazati na činjenicu da gotovo svi izvjestitelji vremenskih izvješća u svim medijima (osim Z. V.), vjetrove na Jadranu nazivaju po smjeru iz kojeg pušu, a ne koriste imena koja su u upotrebi na hrvatskom dijelu Jadrana, iako su završili hrvatske fakultete i na njima stekli magisterije i doktorate.

Prognoze se izrađuju temeljem raznih promatranja, mjerenja i snimanja, a obavljaju ih djelatnici Državnog hidrometeorološkog zavoda iz Zagreba. A za pomorce – nautičare, prognoze izrađuje Pomorski meteorološki centar u Splitu. Izvješća za pomorce emitiraju se pet puta dnevno na Prvom programu Hrvatskog radija i to nakon vijesti u 7:00, 15:00, 17:00, 19:00 i 22:00 sata. Pored toga, izvješća emitiraju i obalne radijske postaje Rijeka radio, Split radio i Dubrovnik radio na svojim radnim kanalima u određeno vrijeme. Tako Rijeka radio vremensko izvješće emitira na 24. kanalu UKV radijske postaje u 5:35, 14:35 i 19:35 sati, Split radio na kanalima 7., 21., 23. i 81. u 5:45, 12:45 i 19:45 sati te Dubrovnik radio na kanalima 4., 7. i 85. u 6:25, 13:20 i 21:20. Izvješća se emitiraju na hrvatskom i engleskom jeziku.

Vremensko izvješće za pomorce sadrži „upozorenje“ u slučaju jakog vjetra ili smanjene vidljivosti (magle) koja ugrožava sigurnost plovidbe, te „prognozu za 12 sati“ koja se sastoji od smjera i brzine vjetra, stanja mora, temperature zraka, vidljivosti, količine naoblake i vrste oborine, ako je ima.

Tako Republika Hrvatska, kao obalna država, na svome morskom prostoru (gospodarskom pojasu, teritorijalnom moru i unutrašnjim morskim vodama), sukladno međunarodnim obvezama, s meteorološkog stajališta skrbi o sigurnosti plovidbe i zaštiti života na moru.

ZAKLUČAK

Smjer vjetra samo je jedan od elemenata koji ga određuju, stoga vjetrove nipošto ne treba nazivati po smjeru iz kojega puše. Tim više što imamo svoja, hrvatska imena vjetrova. Postanimo odgovorni i u hrvatskim medijima koristimo svoje, hrvatske nazive! Govorimo i pišimo hrvatski!

LITERATURA

1. Gelo, B.: *Opća i pomorska meteorologija*, Sveučilište u Zadru – Zadar 2010.
2. Hrvatski hidrografski institut: Informatička karta za nautičare 101 INFO – Split, ožujak 2005.
3. Wikipedija: Vjetrovi na Jadranu, prognoza – Ultra škola jedrenja.

Alfonso Bezmalinović

PODRUČJA PLOVIDBE POMORSKIH BRODOVA, TE BRODICA I JAHTI

Područja plovidbe pomorskih brodova propisana su Naredbom o kategorijama plovidbe pomorskih brodova (NN broj 46/2006 i 48/2008).

Pomorski brod, ovisno o svojoj veličini, konstrukciji, uređajima i opremi i drugim tehničkim uvjetima utvrđenim obavljenim tehničkim nadzorom sukladno odredbama Pomorskog zakonika, može ploviti u područjima jedne od ovih kategorija plovidbe:

1. neograničena plovidba;
2. velika obalna plovidba;
3. mala obalna plovidba;
4. obalna plovidba Jadranskim morem;
5. nacionalna plovidba;
6. nacionalna obalna plovidba;
7. nacionalna priobalna plovidba;
8. lokalna plovidba.

Nabrojene kategorije plovidbe obuhvaćaju plovidbu u ovim područjima plovidbe:

1. neograničena plovidba - međunarodna plovidba svim morima i vodama koje su pristupačne s mora.

2. velika obalna plovidba - međunarodna plovidba morima (i vodama koje su pristupačne s mora) koja se nalaze između Gibraltarskog i Babelmandepskog tjesnaca, uključujući Crno more i Azovsko more, te izvan Mediterana do luka Lisabon i Casablanca u Atlantskom oceanu, te Crvenim morem do luka Aden i Berbera.

3. mala obalna plovidba - međunarodna plovidba Jadranskim morem i dijelom Jonskog mora (i vodama koje su pristupačne s mora) do crte koja spaja rt Santa Maria di Leuca (uključujući luku Taranto) i rt Katakolon (uključujući luku Katakolon), Jonske otoke i zaljeve: Patraski, Korintski (uključujući Korintski kanal) i Atenski do crte koja spaja rt Kolona i rt Skili.

4. obalna plovidba Jadranskim morem - međunarodna plovidba Jadranskim morem (i vodama koje su pristupačne s mora) do crte koja spaja rt Santa Maria di Leuca, rt Kefali (otok Krf) i rt Skala (kod Butrinskog zaljeva), za koje se brod ne udaljava više od 20 Nm od najbliže obale, kopna ili otoka.

***Pri planiranju putovanja između istočne i zapadne obale Jadranskog mora, pod pojmom obale kopna ili otoka iz prethodnog stavka isključuju se obale otoka Pala-gruže, Galijule, Pianose, otočne skupine Tremiti, otoka Sazan i obala Albanije od rta Gjuhes (Sqepi i Gjuhes) do rta Panormes (Sqepi i Panormes).**

5. nacionalna plovidba - plovidba unutarnjim morskim vodama i teritorijalnim morem Republike Hrvatske i vodama koje su pristupačne s mora.

Ribarski brodovi, kao i brodovi - tegljači u kategoriji plovidbe 5 mogu ploviti i unutar gospodarskog pojasa Republike Hrvatske.

Do odluke o proglašenju gospodarskog pojasa Republike Hrvatske, primjenjuje se na zaštićeni ekološko - ribolovni pojas Republike Hrvatske (ZERP) temeljem odluke Hrvatskog sabora o proširenju područja Republike Hrvatske na Jadranskom moru.

6. nacionalna obalna plovidba - plovidba unutarnjim morskim vodama Republike Hrvatske i vodama koje su pristupačne s mora.

U vremenskom razdoblju od **1. travnja do 31. listopada** ovo područje plovidbe se proširuje na:

- plovidbu **1,5 Nm** od polazne crte u smjeru gospodarskog pojasa,
- plovidbu Viškim kanalom do otoka **Visa i Biševa**, te uz navedene otoke ne udaljavajući se više od **1,5 Nm** od njihovih obala.

7. nacionalna priobalna plovidba - plovidba zaštićenim područjima unutarnjih morskih voda Republike Hrvatske i vodama koje su pristupačne s mora i to:

- Fažanskim,
- Zadarskim,
- Srednjim,
- Pašmanskim,
- Vrgadskim,
- Murterskim,
- Šibenskim,
- Splitskim,
- Bračkim,
- Hvarskim,
- Neretvanskim,
- Stonskim, i
- Koločepskim kanalom, te
- Pirovačkim zaljevom.

8. lokalna plovidba - plovidba ***povezanim lučkim bazenima** koji predstavljaju jedinstvenu geografsku i prometnu cjelinu, lukama, zaljevima (**Limskim, Raškim, Kaštelanskim i Klek - Neumskim zaljevom, Rijekom dubrovačkom, Prokljanskim jezerom uključujući ušće rijeke Krke do rta Jadrija**), jezerima, kao i rijekama hrvatskog Jadranskog sliva do granice do koje su one plovne s morske strane.

Područje ***povezanih lučkih bazena** određeno je u ovoj Naredbi te predstavlja sastavni dio ove Naredbe.

LUČKI BAZENI PULA

1. Luka Umag, unutar granica sjevernog i južnog lukobrana;
2. Luka Novigrad, uključujući luku Mirna, unutar granica rt Mujela - rt Zub;
3. Luka Poreč, unutar granica rt Pical - hrid Barbaran - otok Sveti Nikola - rt Brulo;
4. Luka Rovinj, unutar granica rt Barbariga - otok Figarola - otok Banjol - otok Sveti Andrija - rt Kurenat;
5. Luka Pula, uključujući Fažanski kanal, unutar spojnica rt Barbariga - rt Glavina (Mali Brijun) - Veliki Brijun - rt Peneda - rt Kumpar;
6. Medulinski zaljev, unutar granica rt Kamenjak - otok Fenera - rt Malrera;
7. Luka Raša, uključujući luku Krnica, unutar granica rt Sočaja - rt Ubac;

8. Luka Rabac, unutar granica rt Sveti Juraj - rt Sveti Andrija;
9. Luka Plomin, unutar granica rt Mašnjak - uvala Kondrišći.

LUČKI BAZENI RIJEKA

Područje povezanih lučkih bazena određuje se crtom koja spaja rt Zaglav (O. Krk) - lučko svjetlo Brgud uključujući akvatorij luke "Brodogradilišta 3. Maj".

LUČKI BAZENI ZADAR

1. Luka Zadar, područje unutar crte svjetlo Oštri rat (Puntamika) - svjetlo Lukoran na sjeverozapadu i crte koja spaja svjetlo Gaženice - rt Oštrić na jugoistoku.
2. Luka Biograd, područje unutar crte svjetlo Turanj - svjetlo Pašman na sjeverozapadu i crte koja spaja uvalu Soline - rt Studenac na jugoistoku.
3. Luka Uvala Lamjana Vela područje unutar crte koja spaja svjetlo Karantunić - svjetlo Mrtovnjak - rt Japlenički.

LUČKI BAZENI ŠIBENIK

Područje luke Šibenik kao i pripadajuće sidrište.

LUČKI BAZENI SPLIT

Područje Kaštelanskog zaljeva s odnosnim akvatorijem za sidrenje brodova i akvatorijem za sidrenje brodova s opasnim teretom sve pred gradska luka Split.

LUČKI BAZENI PLOČE

Područje luka Ploče i Metković unutar spojnica točaka:

- Točka A rt uvale Žrnovnica s koordinatama 43° 05,0' N; 17° 21,5'E
- Točka B s koordinatama: 43° 03,2' N; 17° 19,0'E
- Točka C s koordinatama 43° 00,1' N; 17° 22,8'E
- Točka D spojnica na obalno svjetlo S nasip, glava, ušće Neretve s koordinatama 43° 01,1' N; 17° 27,0'E, te područje plovidbe rijekom Neretvom do mosta u Metkoviću s koordinatama: 43° 03,2' N; 17° 39,4'E.

LUČKI BAZENI DUBROVNIK

Luka Gruž, obuhvaća cjelokupni akvatorij Gruškog zaljeva, Rijeke dubrovačke i akvatorij od navedenog dijela do spojnice SW dio otoka Daksa - rt Baterija na poluotoku Lapad i spojnice NW otoka Daksa (obalno svjetlo "Otočić Daksa" PS724 - na poziciji 42°40.2'N i 018°03.6'E) - naselje Loznica na poziciji 42°40.6'N i 018° 03.9'E.

Za potrebe razvrstavanja putničkih brodova u nacionalnoj plovidbi određuju se sljedeća morska područja:

Morsko područje B - je morsko područje **unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske** u kojem se putnički brod u nacionalnoj plovidbi ni u kom slučaju ne udaljava više od **20 Nm** od obale kojoj osobe u opasnosti na moru mogu sigurno pristupiti u vrijeme srednje razine morskih mijena;

Morsko područje C - je morsko područje **unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske** u kojem se putnički brod u nacionalnoj plovidbi ni u kom slučaju ne udaljava više od **15 Nm** od mjesta zakloništa niti više od **5 Nm** od obale kojoj osobe u opasnosti na moru mogu sigurno pristupiti u vrijeme srednje razine morskih mijena i koje područje zadovoljava sljedeći uvjet:

- vjerojatnost premašivanja značajne valne visine od **2.5 metara** manja je od 10% na godišnjoj razini za brodove koji plove cijelu godinu; ili
- vjerojatnost premašivanja značajne valne visine od **2.5 metara** manja je od 10% na razini pojedinog razdoblja, za brodove koji plove u tom razdoblju.

Morsko područje D - je morsko područje **unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske** u kojem se putnički brod u nacionalnoj plovidbi ni u kom slučaju ne udaljava više od **6 Nm** od mjesta zakloništa niti više od **3 Nm** od obale kojoj osobe u opasnosti na moru mogu sigurno pristupiti u vrijeme srednje razine morskih mijena i koje područje zadovoljava sljedeći uvjet:

- vjerojatnost premašivanja značajne valne visine od **1.5 metara** manja je od 10% na godišnjoj razini za brodove koji plove cijelu godinu; ili
- vjerojatnost premašivanja značajne valne visine od **1.5 metara** manja je od 10% na razini pojedinog razdoblja, za brodove koji plove u tom razdoblju.

Za ljetno razdoblje koje obuhvaća period **od 1. travnja do 31. listopada** morsko područje **D** pomiče se za **1,5 Nm** u smjeru **Zaštićenog ekološko-ribolovnog pojasa Republike Hrvatske**.

Geografski opis granica morskih područja **C** i **D** s popisom koordinata točaka i istaknutih toponima sastavni je dio ove Naredbe (vidi u privitku).

Granice morskih područja za cjelogodišnje razdoblje prikazane su na pomorskoj karti (vidi u privitku).

***Napomena autora:**

Motorni brod "**Nautika 64**" l. u. Split potonuo je 05. siječnja 2001. godine (epilog potonuća svima nam je dobro poznat) i to je bio razlog izmjene definicije **obalne plovidbe Jadranskim morem**, tj. umetanje dodatka kojim su isključene obale svih Jadranskih otoka koji ne mogu pružiti brodovima adekvatan zaklon, a koja je u prethodnoj Naredbi (NN 6/1997) glasila ovako:

"**Obalna plovidba Jadranskim morem** - međunarodna plovidba Jadranskim morem (i vodama koje su pristupačne s mora) do crte koja spaja **rt Santa Maria di Leuca, rt Kefali** (otok Krf) i **rt Skala** (kod Butrinskog zaljeva), za koje se brod ne udaljava više od **20 Nm** od najbliže obale, kopna ili otoka".

Područja plovidbe brodicama i jahti propisana su **Pravilnikom o brodicama, *čamacima i jahtama** (NN broj 13/2020 i 52/2020).

*Čamac jest plovilo namijenjeno isključivo za plovidbu **unutarnjim vodama** (rijeke i jezera), koje nije brod, plutajuće postrojenje ili skela, a čija je duljina trupa veća od 2,5 metara, ali manje ili jednako 20 metara, ili ukupne snage porivnih strojeva veće od 5 kW. **Stoga čamac isključujem iz daljnje uporabe.**

PODRUČJA PLOVIDBE BRODICA I JAHTI

Brodica ili jahta ovisno o svojoj veličini, konstrukciji i drugim tehničkim karakteristikama može ploviti u sljedećim području plovidbe:

1. Područje plovidbe I - obuhvaća međunarodnu plovidbu svim morima i vodama koje su pristupačne s mora,

2. Područje plovidbe II - obuhvaća međunarodnu plovidbu svim morima i vodama koje su pristupačne s mora uz ograničenje udaljavanja od **20 Nm** od najbliže obale kopna i otoka

3. Područje plovidbe III - obuhvaća međunarodnu plovidbu svim morima i vodama koje su pristupačne s mora uz ograničenje udaljavanja od **12 Nm** od najbliže obale kopna i otoka.

Za ribarske brodice duljine **veće od 7 metara** obuhvaća plovidbu teritorijalnim morem i zaštićenim ekološko-ribolovnim pojasom Republike Hrvatske (ZERP).

U području plovidbe III mogu postojati sljedeća ograničenja:

- **IIIa** - do 6 Nm od obale kopna ili otoka;
- **IIIb** - do 3 Nm od obale kopna ili otoka;
- **IIIc** - do 1 Nm od obale kopna i otoka.

4. Područje plovidbe IV - obuhvaća plovidbu lukama, zaljevima, ušćima rijeka, te rijekama do granica do koje su one plovne s morske strane.

U području plovidbe III lučka kapetanija (za brodice) ili Hrvatski registar brodova (za jahte) može ograničiti plovidbu na teritorijalno more i unutarnje morske vode Republike Hrvatske.

U bilo kojem području plovidbe lučka kapetanija ili Hrvatski registar brodova može ograničiti plovidbu brodice ili jahte u određenim vremenskim uvjetima odnosno za određeno vremensko razdoblje.

Osobno plovilo na vodomlazni pogon može ploviti isključivo u području plovidbe **IIIc** uz ograničenje na plovidbu unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske.

Ograničenja moraju biti naznačena u Upisnom listu brodice ili Svjedodžbi o sposobnosti jahte za plovidbu.

Upisne listove izdaju kapetanije i njihove ispostave, a Svjedodžbu o sposobnosti jahte za plovidbu izdaje Hrvatski registar brodova (HRB/CRS).

Sukladno odredbama **Pomorskog zakonika** (NN broj: 181/2004 ,76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15 i 17/19) definicije za pomorska plovila su:

- **BROD**, osim ratnog broda, jest plovni objekt namijenjen za plovidbu morem, čija je duljina trupa veća od **15 m**, ili je ovlašten prevoziti više od **12 putnika**. Brod može biti putnički, teretni, tehnički plovni objekt, ribarski, javni ili znanstvenoistraživački,

- **BRODICA** jest plovni objekt namijenjen za plovidbu morem koji je ovlašten prevoziti najviše **12 putnika**, čija je duljina trupa **veća od 2,5 metra**, a **manja ili jednaka 15 metara**, ili ukupne snage porivnih uređaja **veća od 5 kW**.

Pojam brodica ne obuhvaća: plovila koja pripadaju drugom pomorskom objektu u svrhu prikupljanja, spašavanja ili obavljanja radova, plovila namijenjena isključivo za natjecanja, kanue, kajake, gondole i pedaline, daske za jedrenje i daske za jahanje na valovima.

JAHTA jest plovni objekt za sport i razonodu, neovisno o tome koristi li se za osobne potrebe ili za gospodarsku djelatnost, a čija je duljina trupa veća od **15 metara** i koji je namijenjen za dulji boravak na moru, te koji je osim posade ovlašten prevoziti do **12 putnika**.

VELIKA PUTNIČKA JAHTA jest jahta duljine trupa jednakog **24 metra ili većeg** te koja je osim posade ovlaštena prevoziti **više od 12, ali ne više od 36 putnika**.

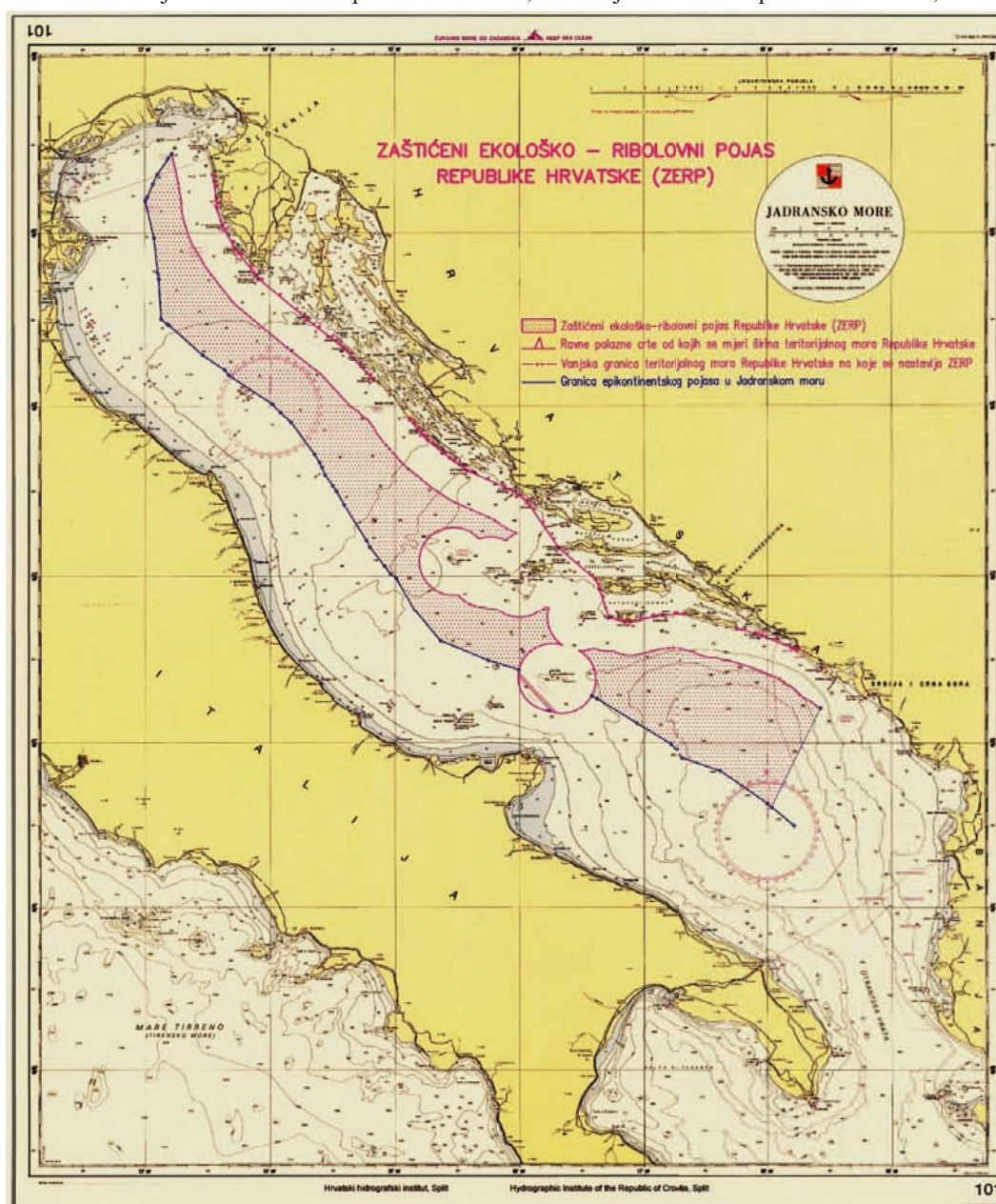
Posadu za brodice određuje Lučka kapetanija i njezine ispostave.

Posadu za jahte i brodove određuje Lučka kapetanija u čiji upisnik brodova je jahta odnosno brod upisan.

Posada za brodice i jahte propisana je **Pravilnikom o brodicama, čamcima i jahtama**.

Posada za brodove propisana je **Pravilnikom o najmanjem broju članova posade za sigurnu plovidbu koji moraju imati pomorski brodovi, plutajući objekti i nepomični odobalni objekti** (NN broj: 63/2007, 76/11, 46/13, 104/15 31/16 i 83/16).

Unutarne morske vode Republike Hrvatske, Teritorijalno more Republike Hrvatske,



Gospodarski pojas Republike Hrvatske, i Epikontinentalni pojas Republike Hrvatske
*Geografski opis područja koja pripadaju klasama D i C s popisom koordinata točaka i istaknutih toponima.

Područje	Klasa D	Klasa C
1. Zapadna obala Istre		
Piranski zaljev - rt Kostanjija	Nema	Ravne crte koje spajaju točke s koordinatama: 45° 34,8' N, 13° 28,2' E; 45° 32,8' N, 13° 24,4' E; 45° 28,3' N, 13° 21,8' E; 45° 18,7' N, 13° 25,4' E.
Rt Kostanjija - pličina Albanež	Ravne crte koje spajaju sljedeće točke: rt Kostanjija - otočić Altijež - pličina Mramori - hrid Sv. Ivan na pučini - otočić Grunj - pličina Albanež	Od točke s koordinatama: 45° 18,7' N, 13° 25,4' E do točke s koordinatama: 44° 42,6' N, 13° 47,2' E crta koje je udaljena 5M od crte koja označava Klasu D, zatim ravna crta do točke s koordinatama: 44° 41,7' N, 13° 54,8' E.
2. Kvarner		
Pličina Albanež - rt Crna Punta - rt Miračine - otok Susak	Ravne crte koje spajaju sljedeće točke: pličina Albanež - točka s koordinatama: 44° 48,8' N, 14° 05,0' E; - rt Crna Punta - rt Miračine - hrid Galijola - rt Vnetak - rt Zamoračna - rt Margarina	Ravne crte koje spajaju točke s koordinatama: 44° 41,7' N, 13° 54,8' E; 44° 47,0' N, 14° 06,9' E; 44° 54,2' N, 14° 10,8' E; 44° 53,1' N, 14° 14,5' E; 44° 43,5' N, 14° 08,3' E; 44° 23,5' N, 14° 18,4' E.
3. Otok Susak - otok Dugi otok - otok Šolta		
Otok Susak - otok Dugi otok - Kornati - hrid Mulo - otok Šolta	Ravne crte koje spajaju sljedeće točke: Rt Margarina - hrid Masarine - rt Veli Rat - točka na Dugom otoku s koordinatama: 43° 53,29 N; 15° 10,0' E - otočić Garmenjaka Veli - otočić Mrtovac - otočić Balun - otočić Purara - hrid Mulo - rt Rat (otok Drvenik Mali) - točka s koordinatama: 43° 22,0' N, 16° 12,9' E.	Od točke s koordinatama: 44° 23,5' N, 14° 18,4' E do točke s koordinatama: 43° 19,0' N, 16° 06,8' E crta koje je udaljena 5M od crte koja označava Klasu D.
4. Otok Šolta - otok Vis - otok Korčula		
Otok Šolta - otok Vis - otok Biševo - otok Korčula	Ravne crte koje spajaju točke s koordinatama: 43° 22,0' N, 16° 12,9' E; 43° 09,5' N, 16° 17,5' E; 43° 05,0' N, 16° 14,5' E; 43° 05,2' N, 16° 11,5' E; 43° 05,0' N, 16° 08,6' E; 43° 04,3' N, 16° 05,0' E; 43° 03,0' N, 16° 02,6' E; 42° 59,4' N, 16° 00,0' E; 42° 57,0' N, 15° 59,8' E; 42° 57,1' N, 16° 02,0' E; 43° 00,0' N, 16° 04,8' E; 43° 00,5' N, 16° 14,7' E; 43° 01,2' N, 16° 16,0' E; 43° 09,2' N, 16° 19,8' E; - rt Proizd	Ravne crte koje spajaju točke s koordinatama: 43° 19,0' N, 16° 06,8' E; 43° 10,1' N, 16° 10,8' E; 43° 08,9' N, 16° 02,5' E; 43° 04,7' N, 15° 56,0' E; 43° 00,0' N, 15° 53,2' E; 42° 55,4' N, 15° 53,3' E; 42° 52,1' N, 16° 00,0' E; 42° 55,2' N, 16° 04,2' E; 42° 56,8' N, 16° 18,1' E; 43° 02,1' N, 16° 21,5' E; 42° 55,7' N, 16° 31,3' E.
5. Otok Korčula - otok Lastovo - otok Mljet - rt Zarubača		
Otok Korčula - otok Lastovo - otok Mljet - otočić Sv. Andrija - rt Zarubača	Ravne crte koje spajaju sljedeće točke: Rt Proizd - rt Velo dance - jugozapadni rt otočića Kopište - rt Veljeg Mora - rt Struga - otočić Glavat - rt Korizmeni rat - rt Gruj - južni rt otočića Sv. Andrija - jugoistočni rt otočića Mrkan - rt Zarubača	Ravne crte koje spajaju točke s koordinatama: 42° 55,7' N, 16° 31,3' E; 42° 40,6' N, 16° 37,2' E; 42° 38,1' N, 16° 50,0' E; 42° 38,1' N, 16° 54,5' E; zatim crta koje je udaljena 5M od crte koja označava Klasu D do točke s koordinatama: 42° 28,5' N, 18° 12,0' E.
6. Rt Zarubača - obalna crta do rta Oštro		
Rt Zarubača - obalna crta do rta Oštro	Nema	Ravna crta koje spaja točke s koordinatama: 42° 28,5' N, 18° 12,0' E; 42° 18,8' N, 18° 29,9' E.



More je naš izbor

UDRUGA POMORSKIH KAPETANA

21000 SPLIT – HRVATSKA

Dražanac 3a; Tel/Fax: 385 (0) 21 399 037

IBAN: HR3824070001100573397

M.B.: 1504428 OIB: 30509201849

E-Mail: upks@upks.hr

PRISTUPNICA

1. Naziv tvrtke: _____

2. Adresa tvrtke:

Mjesto: _____

Ulica i broj: _____

Telefon/mobitel: _____

E-mail: _____

3. OIB tvrtke: _____

4. Kontakt osoba i njen mobitel: _____

5. Pristupamo „Udruzi pomorskih kapetana“-Split kao podupirući član.

Ispunjena Pristupica smatra se kao upisnica nakon potvrde Upravnog odbora Udruge.

Mjesto i datum: _____

Odgovorna osoba tvrtke





More je naš izbor

Članska iskaznica br. _____

UDRUGA POMORSKIH KAPETANA

21000 SPLIT – HRVATSKA

Dražanac 3a; Tel/Fax: 385 (0) 21 399 037

IBAN: HR3824070001100573397

M.B.: 1504428 OIB: 30509201849

E-Mail: upks@upks.hr

P R I S T U P N I C A

1. Ime i prezime: _____

2. Datum rođenja: _____

3. Mjesto rođenja: _____

4. Državljanstvo: _____

5. OIB: _____

6. Adresa stanovanja:

Mjesto: _____ Poštanski broj: _____

Ulica i broj: _____

Telefon / mobitel: _____

7. E-mail: _____

8. Svjedodžba o osposobljenosti po STCW-u: _____

9. Sadašnji status / zaposlenje: _____

10. Želim pristupiti "Udrugi pomorskih kapetana" – Split, kao:

a) Redovni član

b) Podupirući član

Ispunjena Pristupnica smatra se kao upisnica nakon potvrde Izvršnog odbora Udruge.

U Splitu, dana _____

/ Vlastoručni potpis /



NAPUTAK AUTORIMA

Kapetanov glasnik je stručni časopis i u skladu s time se i uređuje. U časopisu se objavljuju radovi koji sadrže korisne priloge iz pomorstva, pomorskog obrazovanja, zaštite okoliša itd. i podliježu stručnom pregledu/recenziji. Stručni prilozi ne moraju predstavljati izvorna istraživanja. Kapetanov glasnik objavljuje i druge tekstove u stalnom/povremenom privitku.

Uredništvo prima rukopise tijekom cijele godine i uključuju se u broj časopisa koji još nije u pripremi. Valja podnijeti izvornik rukopisa, ispisanog na računalnom pisaču, s dvostrukim proredom na formatu papira A-4. Uz rukopis, valja priložiti CD s tekстом u Word-u spremljenog u .doc formatu (predlažemo HR - Ariel ili Times New Roman). Ako tekst sadrži slike, iste zasebno snimiti na DVD-e ili CD-e i spremiti u JPEG ili TIFF propisanom formatu (ni slučajno slike spremiti u Wordu). Stranice obvezno ostraničiti.

Članak se mora pisati u najkraćem obliku što ga jasnoća izlaganja dopušta (najviše tri stranice, uključujući slike i tablice, a iznimno više, ako Uredništvo to prihvati). Tekst mora biti jasan, sažet, gramatički i pravopisno ispravan, pisan u trećem licu i bez pasivnih glagolskih oblika. Poželjno ga je podijeliti na poglavlja: Uvod (tema i cilj, pregled dosadašnjih rezultata i metode koje koristilo se), Rasčlamba teme, Rezultati i Zaključak. Na kraju članka valja navesti literaturu, prema abecednom redu autora. Redoslijed u navođenju je: prezime autora, početno slovo(a) imena, naslov, izdavač, mjesto i godina. Primjeri:

Besermeny, I.: Pomorstvenost u Hrvatskoj, Matica Hrvatska, Split, 1993.

*** Pomorska enciklopedija, JAZU, dio IV, Zagreb, 1977.

Autori članaka primaju po jedan autorski primjerak časopisa. Rukopisi i recenzije se ne honoriraju. Rukopise se na vraća, osim u slučajima ako ih se ne prihvati za objavljivanje. Uredništvo pridržava uobičajeno pravo na manje izmjene teksta i slikovnih priloga, te na lekturu.





IN MEMORIAM

Našem kolegi i članu Udruge pomorskih kapetana Split

Kap. Nikica Radman

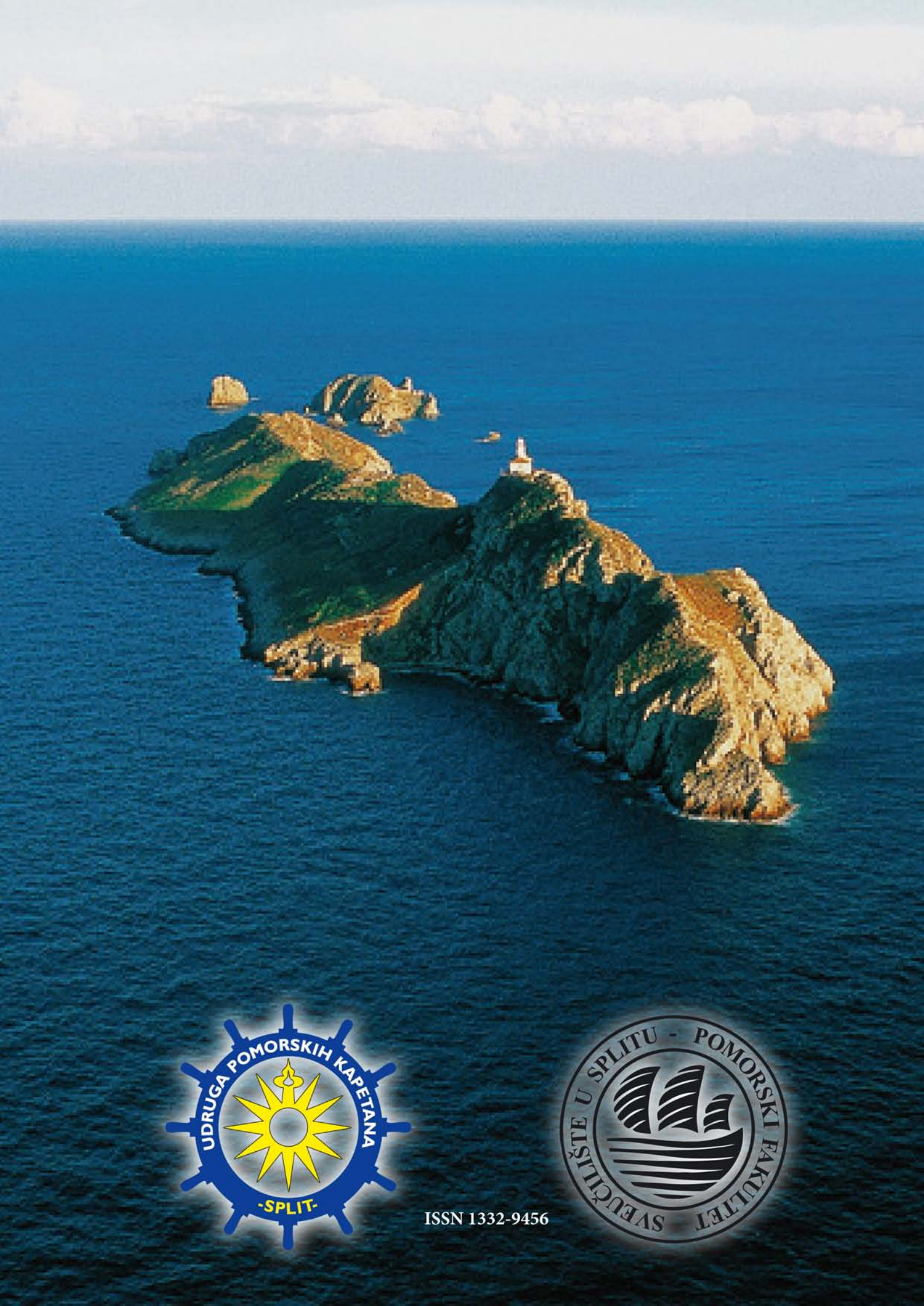
zauvijek je napustio našu Udrugu.
Hvala mu na kolegijalnosti i članstvu

Sadržaj

Kap. Sanjin Dumanić / IZVJEŠTAJ O RADU UDRUGE POMORSKIH KAPETANA SPLIT	7
Kap. Sanjin Dumanić / IZMEĐU DVA BROJA	9
Kap. Marijan Zujić, mag. inž. pom. prom. Marin Petrina, student PN-a / UZORCI POMORSKE NESREĆE TEGLJAČA <i>BOURBON RHODE</i>	11
mr. sc. Mladen Russo, kap. Umirovljeni lučki peljar Preneseno s portala Pomorac.hr / NASUKAVANJE EVER GIVENA I EVER FORWARDA: UŠTEDA OPERATORU, A ŠTETU ĆE PLATITI SVI?	15
Kap. Alen Gospić / INTERNET NA BRODU, PREDNOSTI I NEDOSTACI	19
dr. sc. Zaloa Sanchez-Varela, kap. Zlatko Boko, student / NAJDULJE PUTOVANJE – MAGELLANOVO I ELCANOVO PRVO OPLOVLJAVANJE SVIJETA	22
Kap. Marijan Zujić, mag. inž. pom. prom. Denis Baban, student PN-a/ MANEVRI „ČOVJEK U MORU“	31
Preneseno s portala Pomorac.hr Petar Zuanović / KAKO NAJVEĆE SVJETSKE BRODARSKE KOMPANIJE TROŠE SVOJU REKORDNU ZARADU?	34
doc. dr. sc. Rino Bošnjak, kap. Joško Kokan, sveučilišni pristupnik / TEHNIČKE KARAKTERISTIKE BRODOVA ZA PRIJEVOZ STOKE	38
Kap. Joško Mikelić, SDPO (Senior Dynamic Positioning Operator) Offshore Unlimited Cert. No. 11383, Nautical Institute - London / DOKOVANJE I POPRAVCI BRODA	55
Igor Pentić, pomorski časnik / BOSPOR: UVJETI PROLASKA BRODOVA – NOVI KANAL	75
doc. dr. sc. Luka Vukić, Pomorski fakultet Split dr. sc. Marina Brodarić, Brodospas d.d. Split/ SVJETSKA INDUSTRIJA RECIKLIRANJA (REZANJA BRODOVA) – SJEĆANJE NA BRODOSPASOVO REZALIŠTE U SV. KAJI (SOLIN)	78
Kap. Slavko Bačić / VJETROVI NA JADRANU I VREMENSKA IZVJEŠĆA ZA POMORCE	86

Kap. Alfonso Bezmalinović / PODRUČJA PLOVIDBE POMORSKIH BRODOVA, TE BRODICA I JAHTI.	88
PRISTUPNICA TVRTKE	95
PRISTUPNICA OSOBE.	97
NAPUTAK AUTORIMA	99





ISSN 1332-9456

