

KAPETANOV GLASNIK

br. 34



More je naš izbor

UDRUGA POMORSKIH KAPETANA

Split, lipanj 2018. godine



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



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

+385 91 252 2260
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, lipanj 2018. godine

I Z D A V A Č I :

Udruga pomorskih kapetana
Split - Hrvatska
Dražanac 3a
Tel/faks 385 (0) 21 399 037
Žiro račun 233 0003-11 0000 6526
E-Mail: upks@upks.hr
www.upks.hr



Pomorski fakultet
Split - Hrvatska
Zrinsko-frankopanska 38
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. Nikica Radman

GLASNIK UREĐUJE UREĐIVAČKI ODBOR:

Kap. Miroslav Pinterić

Kap. Ante Roje

Časnik Igor Pentić

GRAFIČKA OBRADA:

Kap. Miroslav Pinterić, Dalmacija papir Split

PRIPREMA I TISAK:

Dalmacija papir - Split

NAKLADA

400 primjeraka

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 nacrt 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
- PREDSEDNIK UDRUGE
- UPRAVNI ODBOR UDRUGE
- NADZORNI ODBOR
- ARBITRAŽNO VIJEĆE

Na desetoj izvanrednoj izbornoj Skupštini Udruge
održanoj u Splitu 5. prosinca 2017.
u tijela Udruge izabrani su:

PREDSJEDNIK UDRUGE

Kap. Sanjin Dumanić

UPRAVNI ODBOR:

Kap. Miroslav Pinterić, predsjednik

Časnik Igor Pentić, tajnik

Kap. Mladen Brodarić, član

Kap. Ivo Makjanić, član

Kap. Boris Horvat, član

Kap. Zvonimir Lušić, član

Kap. Damir Škunca, član

Kap. Rino Bošnjak, član

Kap. Ivan Franičević, član

Kap. Nikica Radman, član

Kap. Alfonso Bezmalinović, član

Kap. Ante Roje, član

Kap. Josip Žižić, član

NADZORNI ODBOR:

Kap. Paško Kolombatović, predsjednik

Kap. Krešimir Baljak, član

Kap. Igor Jurić, član

ARBITRAŽNO VIJEĆE:

Kap. Matko Vicelić, predsjednik

Kap. Fedomir Pavić, član

Kap. Slaven Sučević, član

LIKVIDATOR:

Kap. Ante Roje

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



AGENCIJA ZA OBALNI
LINIJSKI POMORSKI PROMET
**AGENCIJA ZA OBALNI
LINIJSKI POMORSKI
PROMET Split**



BRODOSPAS d.d. Split



B.S.M. CENTAR ZA POSADE Split



**HRVATSKI HIDROGRAFSKI
INSTITUT - Split**



SONATA d.o.o. Split



**MARINE CONSULT
Kaštel Gomilica**



**DIVERSO IMPEX d.o.o.
Split**



**Atlantis
MARITIME EDUCATION AND TRAINING CENTRE
SPLIT, CROATIA**

ATLANTIS d.o.o. Split



**HRVATSKI REGISTAR
BRODOVA - Split**



PLOVPUT d.o.o. - Split



**SVEUČILIŠTE U SPLITU
POMORSKI FAKULTET
POMORSKI FAKULTET
Split**



SPLIT PILOT d.o.o. Split



JADROPLOV d.d. - Split



GRAD SPLIT



CONMAR d.o.o. Split



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

Izvještaj o radu Zajednice hrvatskih udruga pomorskih kapetana između dviju godišnjih skupština

Redovna izborna skupština, Rijeka, 9. ožujka 2018. godine

Poštovani kolege,

u proteklom razdoblju između dviju skupština održane su dvije redovne sjednice Presjedništva i dvije elektronske sjednice Presjedništva ZHUPK-a. Posljednja sjednica Presjedništva ZHUPK-a održana je 15. rujna 2017., u 11 sati, u konobi „Terapija“ u mjestu Kućine nadomak Splita.

Od osnutka Zajednice, njezina je djelatnost nastojanje na poboljšanju uvjeta rada pomoraca na moru. Zahvaljujući našem upornom radu, ZHUPK je u Ministarstvu pomorstva, prometa i infrastrukture prihvaćen kao stručni suradnik u izmjenama Pomorskog zakona i Zakona o sigurnosti na moru. To je prvi slučaj u našoj novijoj povijesti da se stručna udruga prihvaća kao partner ministarstvu. Naš prvi sastanak održan je u Zagrebu u Ministarstvu pomorstva, prometa i infrastrukture dana 6. lipnja prošle godine. Prisutni predstavnici Ministarstva bili su kap. Siniša Orlić, pomoćnik ministra, gosp. Boško Ercegovac, načelnik službe i gosp. Roko Mrvica a naši predstavnici bili su kap. Vrdoljak, tajnik zajednice, kap. Damir Lakoš iz Udruge kapetana Zagreb i ja. Predstavnici Ministarstva saslušali su naše probleme i mislim da imamo njihovo puno razumijevanje i podršku, te se nadamo i promjenama zakona u tom smjeru. Uz razumijevanje i podršku, obećane su nam promjene u novom zakonu.

Naši prijedlozi odnosili su se na sljedeće izmjene Pomorskog zakonika:

- Da se prva i zadnja godina plovidbe ne računaju, prva zbog toga što vrlo mali broj pomoraca zasniva radni odnos u prvom kvartalu, a ostali su dovedeni u situaciju da ne mogu ispuniti 183 dana u toj financijskoj godini, dok u zadnjoj godini pomorci odlaze u mirovinu tijekom godine (redovna, bolest, smrt) što ih opet dovodi u situaciju da nisu u mogućnosti ispuniti 183 dana.
- Da se omogući otvaranje bolovanja za vrijeme boravka na kopnu, a ne samo za vrijeme plovidbe te da se dani provedeni na bolovanju uključe u 183 dana.
- Da se vrijeme na Zavodu za zapošljavanje u svrhu traženja posla također uključi u 183 dana.
- Da se, nakon odslušanog tečaja pri licenciranim učilištima „Short term courses“ ne polažu ispiti pri kapetanijama već da se priznaju certifikati izdani od učilišta, a da kapetanije kontroliraju rad učilišta, što je i praksa u većini zemalja EU-a.

S obzirom na naša vrlo limitirana sredstva, dogovorili smo s Ministarstvom da će naši predstavnici na sastancima u vijećima biti nominirani po dogovoru, a najčešće će to biti članovi Udruge pomorskih kapetana iz Zagreba.

Na sastanku u studenome prošle godine u Ministarstvu pomorstva, prometa i infrastrukture, u radu grupe za sigurnost plovidbe i zaštitu od onečišćenja i naš je predstavnik u ime UHZPK-a istupio sa sljedećim prijedlozima i nadopunama.

U posljednje dvije godine na našem dijelu Jadrana registrirano je preko 600 jahti za charter; mnoge su došle iz Turske i Grčke. Nažalost, mi nismo povećali ljudstvo i plovila pri lučkim kapetanijama i pomorskoj policiji. Naša je obalna straža neučinkovita. Predla-

žemo sljedeće nadopune.

1. Pojačati kontrolu na moru, broj plovila lučkih kapetanija i ispostava, pomorske policije, carine i sl. Povećati budžet za ljudstvo i sredstva pri lučkim kapetanijama i pomorskoj policiji te na taj način omogućiti kontrolu provođenja zakona na moru.
2. Nadgledati provođenje Zakona o ograničenju brzine na moru unutar 300 m od obale na najviše 8 čvorova.
3. Obvezno koristiti prsluke za spašavanje na svim gumenjacima koji se koriste u komercijalne svrhe kao i na svim pomorskim skuterima u tijeku cijele plovidbe, a na charter-jedrilicama kod svih radnji izvan kokpita pri pogoršanim vremenskim uvjetima.
4. Svaki brod korišten za charter mora imati na istaknutom mjestu ažuriranu informativnu kartu HHI-a, oznake „101 INFO“, s kratkim i važnim uputama i informacijama na četiri jezika.
5. Upute o VHF-kanalima sigurnosti 16 i 67 na kojima se svakih 10 minuta na 4 jezika emitira vremenska prognoza.
6. Tiskati (Ministarstvo, Turistička zajednica RH ili ini) info-listiće na više jezika radi dodatnog upozorenja voditeljima brodica i zapovjednicima jahti bez obzira na veličinu i zastavu, sljedeće: Osobe na vodenom skuteru moraju na sebi imati prsluk za spašavanje i zaštitnu kacigu. Za nekorištenje prsluka za spašavanje na gumenjacima u komercijalnoj eksploataciji i na jedrilicama izvan kokpita u pogoršanim vremenskim uvjetima, te za glisiranje i prekoračenje brzine od 8 čvorova unutar 300 m od obale i onečišćenje mora, kazne iznose od 1000 do 10.000, pa čak i do 30.000 kuna, što bi također trebalo navesti u info-listićima.
7. Informacije vezane uz odlaganje smeća u marinama i na sidrištima kao i nekontroliranog izljeva ulja u more moraju biti istaknute na tom listiću s kontakt-brojevima telefona službi zaduženih za čišćenje.
8. EKOLOGIJA: MARPOL, Poglavlje V., uvesti obvezu prikupljanja svih „SANITARNIH voda te FEKALIJA“, u skladu s konvencijom. Obvezno je ažuriranje MARPOL-dnevnička za iste. Čvrsti otpad prikuplja se u lučicama i na sidrištima, ulja u slučaju havarija prikupljaju CIAN i Čistoća, a fekalije i sanitarna voda se, nažalost, slobodno ispuštaju u more, najčešće na sidrištima pred plažama, što je u suprotnosti s Marpolom. Kapetanije moraju strože kontrolirati ovaj dio u skladu s konvencijom.

Udruga Kapetana Zagreb, kao predstavnik ZHUPK-a, sudjelovala je u radnoj stručnoj skupini za izmjenu PZ-a u području sigurnosti plovidbe. Održana su tri sastanka u Ministarstvu gdje su pokrivena sljedeća područja:

1. Uvođenje Plovputa u PZ kao subjekta za izvedbu vađenja podrtna i stvari te načini naplate iste usluge.
2. Hidrografski institut i njegova uloga u kartografiji i obavljanju izmjera u lukama.
3. HRB iznosi problematiku rasporede brodova, kako samih brodova, tako i tehničke opremljenosti mjesta u kojima se brodovi nalaze u raspremi.
4. Peljarenje i granice tonaže za peljarenje. Dosadašnji limit za jahte s postojećih 1000 bt smanjen je na 500 bt.

5. PEC, iznalaženje jedinstvenog zakona koji bi prepoznao potrebe lokalnih firmi i bio u skladu s EU-direktivom.
6. Istraživanje nesreća, Agencija i zakon u skladu, nije bilo daljnje rasprave. Naznačile su se potreba neovisne arbitraže i istrage velikih i jako velikih nesreća.
7. Minimum uvjeta za maritimne studije. Rasprava o studijama koje rastu s projektom umjesto da projekt izrasta iz studije.
8. Nove odredbe o osobnim plovilima (daske za jedrenje, SUP-daske itd.) te njihova regulacija u PZ-u.

Kap. Lakoš, predsjednik Udruge kapetana Zagreb, bio je vrlo aktivan u promociji AUTONOMNIH brodova. Hvalevrijedno je njegovo upoznavanje članstva s Grobnicom Bratovštine hrvatskih pomoraca u južnoj Engleskoj (kasni srednji vijek), priložio nam je članak gđe Lovorke ČORALIĆ na tu temu. Njegov prijedlog za uspostavu fakultativnog jadranskog peljarenja za sada nije naišao na odgovarajući odaziv struke ni Ministarstva.

Udruga kapetana Rijeka poslala nam je popis svojih aktivnosti u prošloj godini. Svibanj su obilježili svečanošću u Gradskoj vijećnici Rijeke u čast 120 godina od osnivanja prve udruge pomorskih kapetana u Rijeci (Fiume). U svibnju i lipnju održava se manifestacija FIUMARE, svečanost mora i tradicija ovoga grada, na kojoj sudjeluju kao suorganizator. Svojim sudjelovanjem obilježili su i hodočašće pomoraca u Kraljevici prigodom Sv. Nikole, a u prosincu je održan i Kapetanski bal. Organizirali su predavanje kapetana Mladena Panjaka o Perpetuumu mobile, te o mogućoj upotrebi i na brodovima. U dobrim su odnosima s Udrugom Titanic 100 iz Bratine, te jednom godišnje, u svibnju, odazovu se na poziv na njihovu skupštinu u Bratini.

Udruga kapetana Šibenik imala je sljedeće aktivnosti: organizirala je predavanje Petra Čičin-Šaina na temu „Pomorske havarije u šibenskom akvatoriju“. Ogromno zanimanje građana za predavanje u potpunosti je ispunilo dvoranu gradske knjižnice. Gost je bio pjevač Marko Škugor, uz klapu Romanca. Na prijedlog Željka Krnčevića, ravnatelja Muzeja grada Šibenika, odazvali smo se i pomogli prezentaciji knjige „Legende svjetla“, autora Jurice Gašpara. Naš kolega, zapovjednik broda lučke kapetanije Saša Jurat, koji je ujedno i član Udruge koja želi sačuvati brod Tijat, predložio je snimanje Gurmanskih čakula na samom brodu, a to je i napravljeno uz pomoć Jadrolinije.

Predložili smo ing. Nikici Vučenoviću da organizira predavanje na temu brodova Liberty. Predavanje je održano 19. veljače u atriju gradskog muzeja. Posjećenost je bila izvrsna. Kako je naš predsjednik kap. Baraka plovio na toj vrsti brodova, u uvodnoj riječi ispričao nam je i nekoliko anegdota.

Udruga Kapetana Split u prošloj je godini izdala Kapetanov glasnik br. 32 i br. 33. Povodom nepravomoćne oslobađajuće presude Tomislavu Horvatinčiću, izašli smo u javnost svojim priopćenjem, koje je imalo veliki odjek u javnosti, u pisanim i u elektronskim medijima. U svojstvu predsjednika Udruge, imao sam nekoliko nastupa na televiziji i na radiju. Članovi udruge bili su pozvani i prisustvovali su na više predavanja i izložbi u Pomorskom muzeju. U HHI-ju bili smo na predavanju na temu „Elektroničke navigacijske karte (ENC) u svjetlu važećih propisa i iskustava korisnika“. Povodom svečanosti sv. Nikole, zajedno sa Sindikatом pomoraca i s pomorskim organizacijama, prisustvovali smo polaganju vijenca

na spomenik Palom pomorcu. Naš tradicionalni domjenak održan je u Domu Hrvatske vojske u Lori, u zajedničkoj organizaciji s Udrugom pomorskih strojara.

Nažalost, od ostalih udruga nisam dobio nikakvih informacija.

Trudili smo se po svim pitanjima raditi homogeno i demokratski, s usuglašenim stavovima, uz poneki kompromis, tako da smo uvijek prema javnosti i nadležnim državnim tijelima istupali s jedinstvenim zajedničkim stavom.

Zahvaljujemo svim udrugama članicama ZHUPK-a i njihovim članovima na zajedničkom radu i suradnji u svim aktivnostima.

U Rijeci, 9. ožujka 2018.

Presjednik Predsjedništva
kap. Sanjin Dumanić, dipl. ing.



Kap. Sanjin Dumanić
Predsjednik Udruge pomorskih kapetana Split

KOMENTAR NA IZVJEŠĆE O RADU

Poštovani kolege,

na Skupštini ZHUPK-a, održanoj prošlog tjedna u Rijeci, u svom sam izvještaju o radu u prošloj godini spomenuo i sastanak u Ministarstvu 6. lipnja 2017. Između ostaloga, pisao sam o zahtjevu za promjenom loše prakse, što je vidljivo iz točke 4.

4. Da se, nakon odslušanog tečaja pri licenciranim učilištima „Short term courses“ ne polažu ispiti pri kapetanijama već da se priznaju certifikati izdani od učilišta, a da kapetanije kontroliraju rad učilišta, što je i praksa u većini zemalja EU-a.

Jedan od prisutnih kolega izrazio je neslaganje s tim stavom, komentarom: „Mi iz Rijeke ne slažemo se s tim...“ Naravno, po završetku Skupštine, u neformalnom druženju, pokušao sam poraditi na tome da „ujednačimo“ svoje stavove, ali nisam siguran da sam u tome uspio, pa vas ovim putem želim više uključiti u diskusiju.

Evo mišljenja kolege iz Rijeke: mnogi polaznici tečaja ne provedu na tečaju cijelo konvencijom propisano vrijeme, često polaznici tečaja traže razlog za izostanak, nekad je to odlazak zubaru, a nekad opet bolest punice!!!, ima slučajeva da se tečaj, koji je po STCW-konvenciji propisan 3 dana, održi u 1 dan.

Ja sam ostao zatečen takvim objašnjenjem. Pokušao sam kolegi ukazati da je to razlog više da kapetanije kontroliraju trening-centre, ali nisam uspio. Očito u nekim krugovima vlada mišljenje da je onih 15 ili 20 minuta na ispitu pri kapetanijama puno važnije i za polaznike korisnije od vremena provedenog u trening-centrima slušajući iskusne kapetane, ljude iz prakse... Uvjeran sam, poznavajući neke od predavača, da oni paze da se to ne događa na njihovim predavanjima i uvjeren sam da bi i oni voljeli da se takva praksa ukine.

Moj je stav bio vrlo konkretan: svi oni polaznici koji ne ispune cijelu satnicu na treningu, ne bi trebali dobiti potvrđnicu o završenom tečaju. Kolega je to prokomentirao s „to je nemoguće izvesti“. Naravno, ja opet tu vidim ulogu kapetanija u kontroli trening-centra, a ne kandidata. Oni koji nisu u mogućnosti izvršiti svoje obveze moraju shvatiti da neće dobiti potvrđnicu, a trening-centar, ako pokuša to opravdati, riskira oduzimanje dozvole za rad.

Naravno, tu se potpuno zanemaruje konvencija STCW i njezin pravilnik o „short term courses“ i strogo određenom vremenu, programu i temama potrebnima za dobivanje potvrđnice po odslušanim tečajevima. Tek kada se zadovolje svi ti uvjeti, mogu se primjenjivati i neki nacionalni propisi, što je nepotrebno.

Kolegi sam ukazao na to da ovakvim ponašanjem kršimo konvenciju i da bismo mogli doći na loš glas kao zemlja koja ne provodi IMO-propise. U Europskoj je uniji to riješeno na način da trening-centri izdaju potvrđnice koje priznaje cijeli svijet. Za vašu informaciju, u Nizozemskoj je najveći trening-centar na aerodromu Schiphol, daleko od mora i od kapetanija... I sam sam, ne tako davno, bio polaznik nekih tečajeva u Velikoj Britaniji i u Norveškoj, a potvrđnice sam dobio bez ispita pri kapetanijama.

Evo teksta, na str. 48., iz **STCW A GUIDE FOR SEAFARERS Taking into account the 2010 Manila amendments**:

It is common for educational and training institutions to issue their own certificates for the courses they run. Before enrolling on any course, find out first if the programmes offered comply with STCW standards and, more importantly, if the training centre has been authorised by the respective administration to provide the courses and services offered and, where applicable, to issue STCW certificates for short courses. Under 2010 amendment there are stronger controls for the approval of training institutions and administrations should maintain a register of approved providers, courses and programs accessible by companies and other parties.

Tada je kolega povukao argument: „Pa znate li vi kako su niske plaće pri kapetanijama!“.

Da, znam, nikako mi nije želja da me se svrstava u MRZITELJE kapetanija, svjestan sam da u nekim ispostavama već dulje vrijeme nema kapetana jer su plaće sramotno niske. To je razlog više da se kapetanije više angažiraju po pitanju sigurnosti, da kontroliraju promet i propise u svom akvatoriju. Siguran sam da bi samo za prekoračenje brzine (300 m od kopna maksimalna brzina 8 čvorova), ili nekorištenje pojaseva na gumenjacima i skuterima u dogovoru s Ministarstvom mogli povećati svoja primanja.

Uostalom, u svom izvještaju o radu u prošloj godini, koji je prezentiran u Ministarstvu pomorstva, napisao sam i ovo: 1. Pojačati kontrolu na moru, broj plovila lučkih kapetanija i ispostava, pomorske policije, carine i sl. Povećati budžet za ljudstvo i sredstva pri lučkim kapetanijama i pomorskoj policiji te na taj način omogućiti kontrolu provođenja zakona na moru.

Radi li se o sukobu interesa kad kapetan iz kapetanije ili profesor na fakultetu drži trening u trening-centru i poslije ispituje u ispitnoj komisiji pri kapetanijama?

Molio bih vaš komentar. Uključite se u diskusiju, jer mislim da je ovo važno pitanje, a to mi je potvrdio i pomoćnik ministra kap. Orlić na sastanku u Ministarstvu.

Kap. Sanjin Dumanić
Predsjednik Udruge pomorskih kapetana

PREDAVANJE O GRANICAMA REPUBLIKE HRVATSKE

Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti i Udruga pomorskih kapetana Split organizirale su 24. travnja 2018. predavanje o granicama u prostorijama HAZU (palača Milesi). Na našu zamolbu, predavanje je održao akademik Davorin Rudolf. Tema je odabrana u svrhu upoznavanja javnosti sa sadašnjim stanjem razgraničenja prema susjednim državama.

Predavanju je prisustvovalo više od stotinjak slušatelja.

Svi mi kapetani kroz rad na brodu susrećemo se s pitanjem razgraničenja, odnosno uvijek moramo poštovati suverenitet države kroz čije teritorijalne vode plovimo. Svaka teritorijalno omeđena država propisala je kako se ponašati za vrijeme plovidbe u svojim teritorijalnim vodama, počevši od prijava uplovljena, isplovljenja, zastave, ekoloških, carinskih i drugih zakona. Nepoštovanje bilo kojeg od ovih zakona povlači stroge kazne za brodara i zapovjednika, a time je naš interes za razgraničenje daleko veći nego je to u nekim drugim profesijama.

Nažalost, moramo konstatirati da ni danas, nakon 26 godina od osamostaljenja RH, nismo svoj morski teritorij omeđili priznatim granicama. Sporova i nesporazuma imamo sa susjedima: Slovenijom, Bosnom i Hercegovinom, Crnom Gorom i Srbijom. Svi sporovi uglavnom su vezani za naše morske granice. One kopnene uglavnom su utvrđene u Jugoslaviji, a morska razgraničenja nikada nisu napravljena.

U nastavku se nalaze slike s popratnim objašnjenjem akademika Davorina Rudolfa.



HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI

GRANICE HRVATSKE

akademik Davorin Rudolf



Slika 1. Područja obećana Italiji za ulazak u Prvi svjetski rat protiv Austro-Ugarske i Njemačke, utvrđena tajnim Londonskim paktom 26. travnja 1915. Na Pariškoj konferenciji mira 1919. Italije nije uspjela u cijelosti ostvariti obećanja iz Pakta zbog protivljenja Sjedinjenih Američkih Država. Jugoslavensko-talijanska granica utvrđena je izravnim pregovorima dvije države u talijanskom gradiću Rapallo 13. studenog 1920. Italiji su pripali Istra Osim Kastva, otoci Cres, Lošinj, Lastovo i Palagruža te grad Zadar sa susjednim poreznim općinama.



Slika 2. Kraljevstvo Srba, Hrvata i Slovenaca (proglašeno 1. prosinca 1918. u Beogradu) nakon zaključenja mirovnih ugovora sa susjedima (Italijom, Austrijom, Mađarskom, Rumunjskom, Bugarskom, Grčkom i Albanijom).





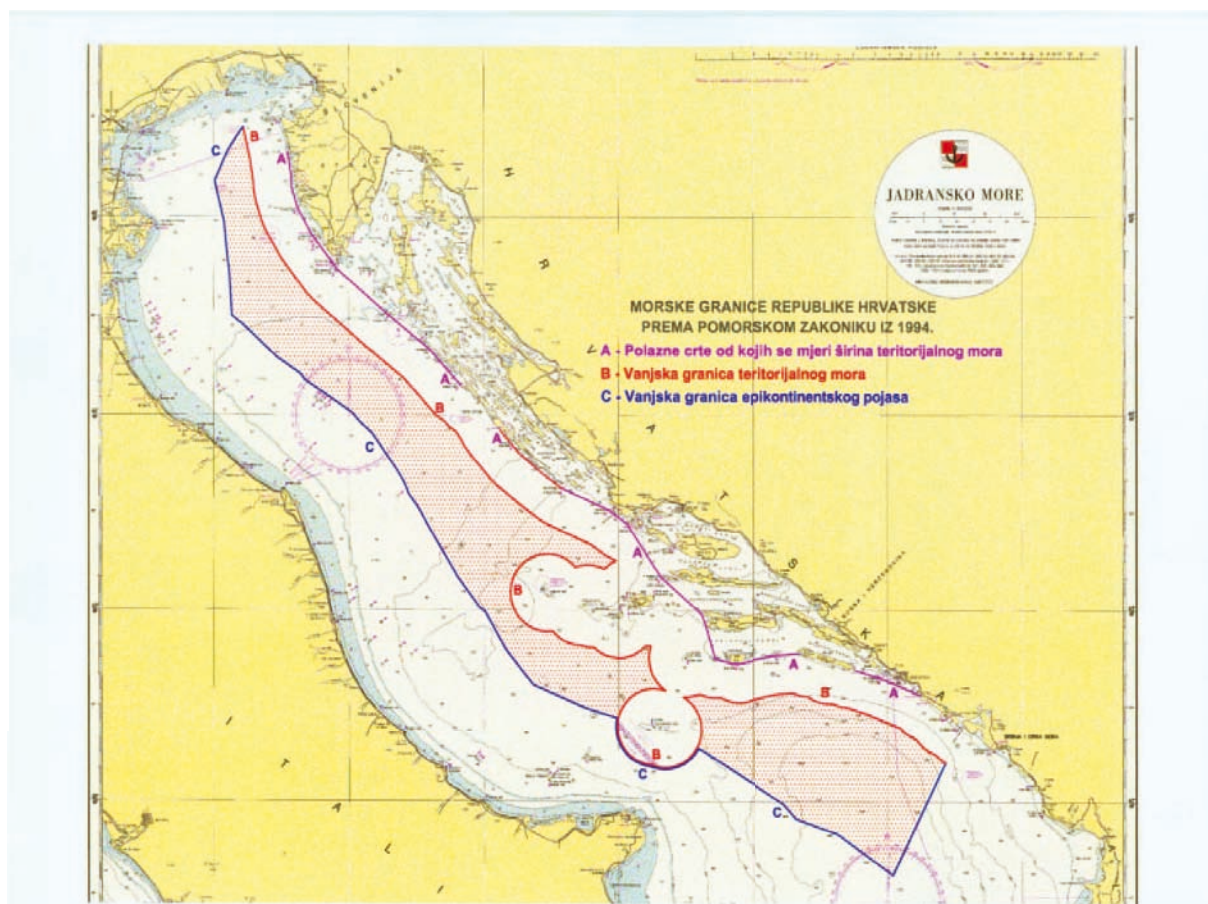
Izvor: Dedijer, Vladimir, Pariska konferencija, 1948.

Slika 3. Prijedlozi razgraničenja sa Italijom nakon završetka Drugog svjetskog rata. Usvojen je prijedlog Francuske s neovisnom mini državicom Slobodni teritorij Trsta (STT). Zamisao o toj državici nikad nije ostvarena, premda joj je status jamčilo Vijeće sigurnosti UN-a.



Slika 4. Jugoslavija nakon Drugog svjetskog rata (uključujući rješenje Tršćanskog pitanja 1954.)





Slika 5. Unutrašnje morske vode, teritorijalno more, zaštićeni ekološko-ribolovni pojas (gospodarski pojas) i epikontinentski pojas Republike Hrvatske.

U Deklaraciji o proglašenju suverenosti i samostalnosti Republike Hrvatske, koja je usvojena u Hrvatskom saboru 25. lipnja 1991., kaže se:

„Sadašnje granice Republike Hrvatske postaju državne granice prema drugim republikama i susjednim državama dosadašnje SFRJ.”

U točki II. Temeljne ustavne listine o samostojnosti in neodvisnosti Republike Slovenije (osnovnog pravnog akta o samostalnosti države Slovenije), koju je slovenska Skupština usvojila 25. lipnja 1991., kazano je:

„Državne granice Republike Slovenije su međunarodno priznate državne granice dosadašnje SFRJ, te granica između Republike Slovenije i Republike Hrvatske u okviru dosadašnje SFRJ”

Pravilo međunarodnog prava koje obvezuje sve države na svijetu glasi:

Novonastala država stječe svoje državne granice koje je zatekla u trenutku stjecanja suverenosti (lat. *Uti possidetis*).

CRTA RAZGRANIČENJA NA MORU IZMEĐU REPUBLIKE SLOVENIJE I REPUBLIKE HRVATSKE PREMA HRVATSKOME STAJALIŠTU

Rt Madona
Rt Gornja Savudrija
Rt Srednja Savudrija
Rt Donja Savudrija

Piranski zaljev
Savudrijska vala
Savudrija

8,4 km²
9,9 km²
4,914 km

SLOVENIJA
HRVATSKA

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKI HIDROGRAFSKI INSTITUT

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 1,5 2 km

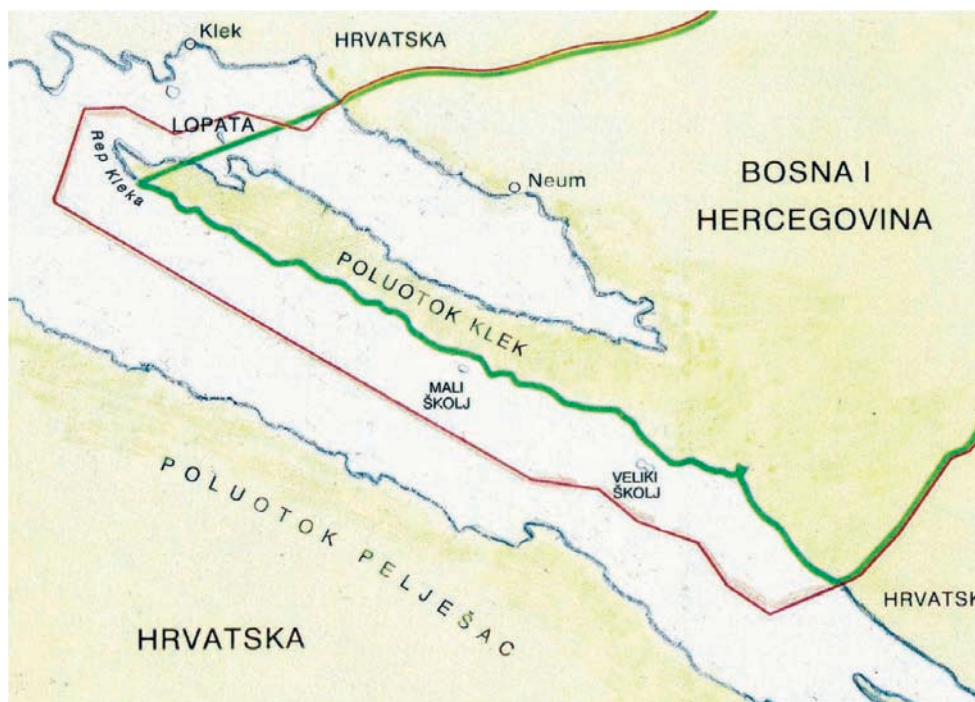
19



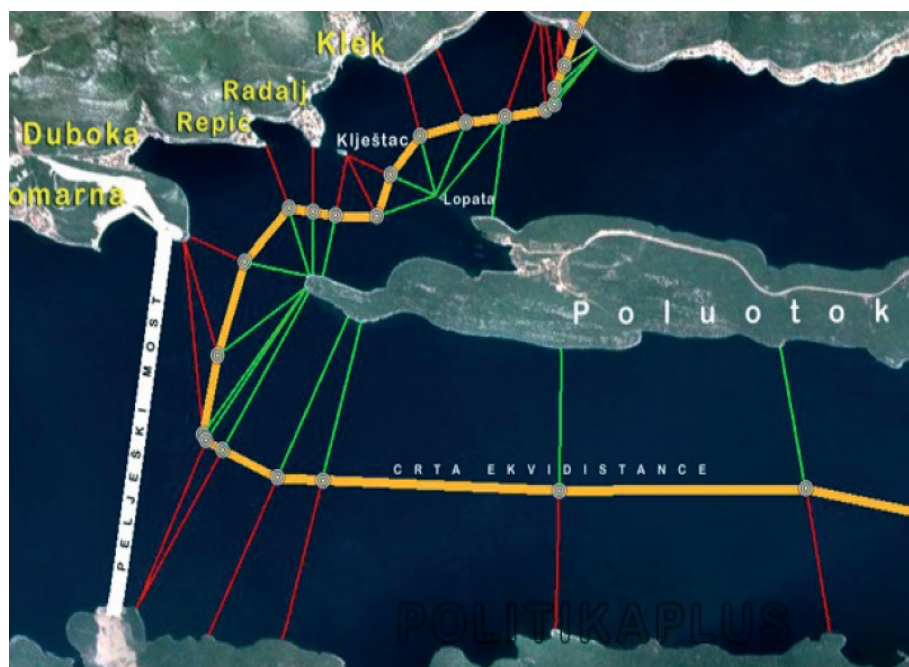
Slika 10. Morska granica između Hrvatske i Slovenije prema odluci abortivnog Arbitražnog suda. Taj sud je odluku Suda Hrvatska smatra ništetnim jer je Sud prekršio načelo nepristranosti u korist Slovenije. U predviđenom morskom koridoru (uz granicu s Italijom), u kojem bi hrvatska uživala suverenost, slovenski bi brodovi uživali status sličan onome na otvorenom moru.



Slika 11. Dio hrvatsko-slovenske granice prema odluci Arbitražnog suda. Sloveniji bi pripalo 4/5 zaljeva (80 %) a Hrvatskoj 1/5 (20 %), bez ikakvog valjanog pravnog osnova ili pojašnjenja. Arbitražni sud je, zapravo, primijenio razgraničenje prema dogovoru Račan-Drnovšek iz 2001.



Slika 12. Sporazum o razgraničenju Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine potpisan je u Sarajevu 1999. Naglašena (debela) crta kazuje kakva je bila granica u vrijeme Jugoslavije. Greškom naših pregovarača dogovorena je nova granica tako da su dva otočića (Mali i Veli školj), Rep Kleka i hrid Lopata pripali BiH. Ugovor nije ratificiran pa nije stupio na snagu, ali se privremeno primjenjuje od dana potpisivanja.



Slika 13. Prema sarajevskom sporazumu iz 1999. morska granica između Hrvatske i BiH jest crta sredine. Ta crta je udaljena od zamišljene crte budućeg Pelješkog mosta 400 metara. Budući da se sarajevski sporazum privremeno primjenjuje još 1999.g. Granica između dvije zemlje postoji i poštuje se sve dok se novim međudržavnim ugovorom ne promjeni.



Slika 14. Privremeno razgraničenje Hrvatske sa Crnom Gorom (2001.). Međuostalim, na moru nije poštivana crta sredine.

Kap. Krešimir Baljak
Exmar N.V.
De Gerlachekaai 20
B2000 Antwerp

STRUČNI OSVRT NA LNG TERMINAL U HRVATSKOJ

UVOD

Članak pruža stručni osvrt na operacijsku problematiku plutajućeg terminala za ukapljeni prirodni plin (*Liquefied Natural Gas – LNG*) u Republici Hrvatskoj. U radu se definiraju operacijski procesi s LNG-om na plutajućem terminalu, opasnosti koje iz takvih procesa proizlaze te sustavi sigurnosnih mjera implementiranih s ciljem umanjivanja ili potpunog eliminiranja identificiranih opasnosti. Također, pruža se stručni pogled na problematiku onečišćenja okoliša s aspekta rukovanja balastnim vodama, hlađenja mora te zagađenja klorom, dušičnim i sumpornim oksidima.

Ključne riječi: FSRU, LNG, STS, sigurnost, zagađenje

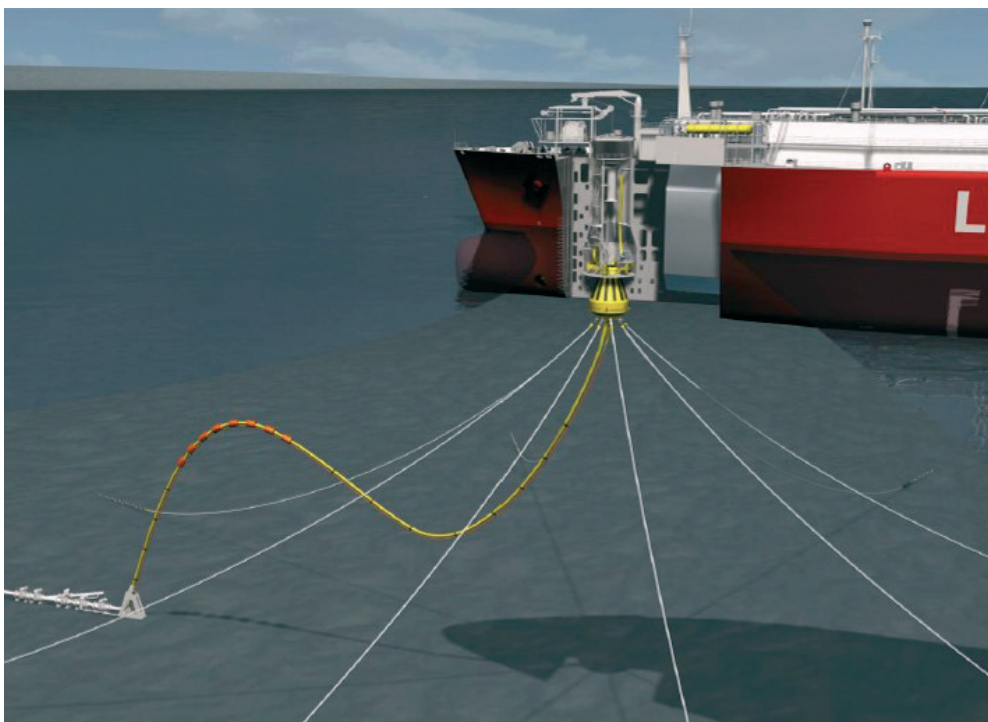
PLUTAJUĆI LNG TERMINALI

Plutajući LNG terminali prema vrsti dijele se na proizvodne (*Floating Production, Storage and Offloading – FPSO*) i distributivne (*Floating Storage and Regasification Units – FSRU*). Nadalje, prema lokaciji, plutajući LNG terminali dijele se na obalne i odobalne [1]. Obalni LNG terminali koriste konvencionalnu lučku infrastrukturu za prihvat brodova (slika 1) [4].



Slika 1. Obalni plutajući LNG terminal (Escobar)
IZVOR: <http://www.excelerateenergy.com> (posjećeno 7. IV. 2018.)

Odobalni LNG terminali koriste specijalizirane sustave za prihvat brodova (*Turret Mooring*), koji mogu biti uronjeni (slika 2a) ili plutajući (slika 2b).



Slika 2. a) Uronjeni sustav za prihvata FSRU brodova b) Plutajući sustav za prihvata FSRU brodova



IZVOR: a) Baljak, K., Lušić, Z., Erceg, T., *Suvremene mogućnosti rukovanja ukapljenim prirodnim plinom na LNG tankerima*, 2. Međunarodna konferencija o pomorskoj znanosti, Zbornik radova, HHI, Split, 2009.
b) <http://www.linde-engineering.com.hk> (posjećeno 7. IV. 2018.)

Trenutno u svijetu postoji 24 operativnih FSRU terminala, 14 planiranih za skori početak operacija te veći broj potencijalnih, među koje spada i LNG terminal na otoku Krku (podaci iz lipnja 2017.) [7].

IZVOR: <http://www.lngworldnews.com> (posjećeno 12. IV. 2018.)

LNG TERMINAL NA OTOKU KRKU

Projekt razvoja, izgradnje i upravljanja infrastrukturom LNG terminala na otoku Krku dodijeljen je namjenski osnovanoj tvrtki LNG Hrvatska d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu. LNG terminal planira se izgraditi na sjevernoj strani otoka Krka (uvala Sapan) kroz četiri faze. U prvoj fazi planira se izgraditi plutajući LNG terminal. Po završetku prve faze očekuje se provesti studiju isplativosti izgradnje kopnenog terminala [2].

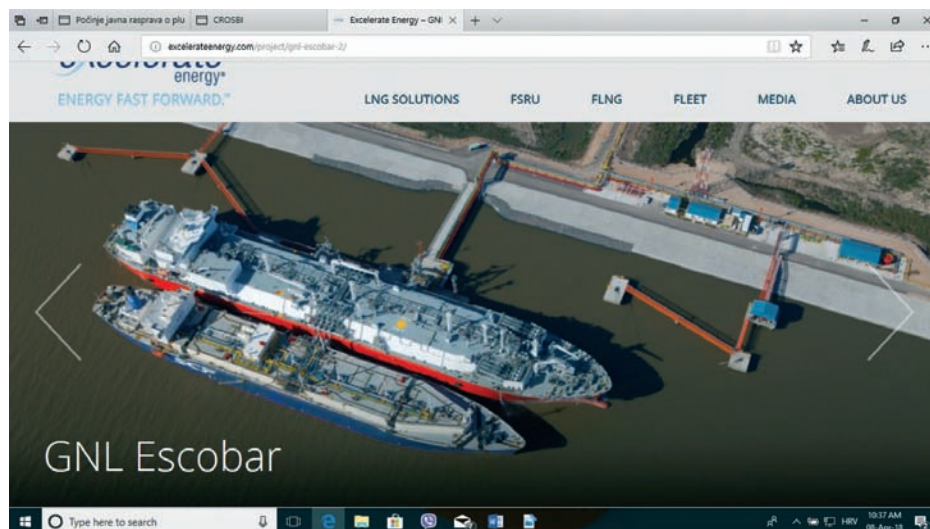
Plutajući LNG terminal sadržavat će kopnenu infrastrukturu za prihvat FSRU broda kao i sam FSRU brod (namjenski izgrađena novogradnja) koji će uplinjavati LNG do moguće izgradnje kopnenog terminala u kasnijim fazama. Razlog korištenja FSRU broda jest u nižoj cijeni i većoj brzini izgradnje u odnosu na kopnene terminale. Time se želi žurno odgovoriti potrebama rastućeg plinskog tržišta Republike Hrvatske i zemalja jugoistočne Europe kao i osigurati diversifikaciju dobavnih pravaca te sigurnost opskrbe plinom.

Razvoju FSRU terminala prethodila je izrada i od nadležnih tijela odobravanje „Studije o utjecaju na okoliš – izmjena zahvata prihvatnog terminala za UPP na otoku Krku uvođenjem faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje UPP-a“ kao nadopuna originalne Studije o utjecaju na okoliš – prihvatni terminal za UPP na otoku Krku. Nadopunjena Studija izazvala je brojne, mahom negativne, reakcije javnosti u RH.

OPERACIJSKI POSTUPCI NA DISTRIBUTIVNIM PLUTAJUĆIM LNG TERMINALIMA

Distributivni plutajući LNG terminal (u daljnjem tekstu FSRU terminal) obavlja poslove prihvata LNG broda, prekrcaj, skladištenje i uplinjavanje LNG-a [1].

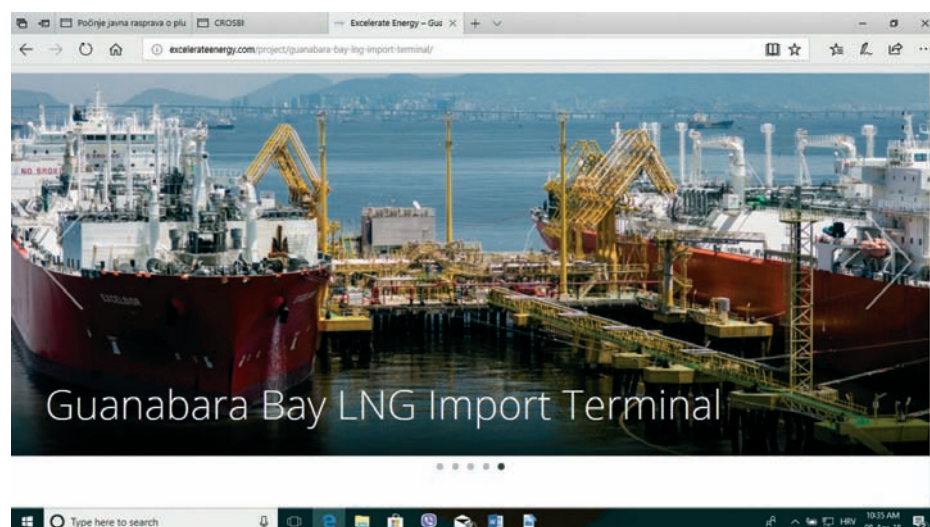
Prihvat LNG broda moguć je bočnim pristajanjem uz FSRU brod (*double banking*) ili uz dodatni konvencionalni pristan. FSRU terminali u svijetu većinom koriste bočno pristajanje uz FSRU brod. Razlozi tome su u manjim kapitalnim ulaganjima u infrastrukturu te u manjim operativnim i troškovima održavanja [3]; [4].



Slika 4. Bočno pristajanje uz FSRU brod (Escobar)

IZVOR: <http://www.excelerateenergy.com> (posjećeno 8. IV. 2018.)

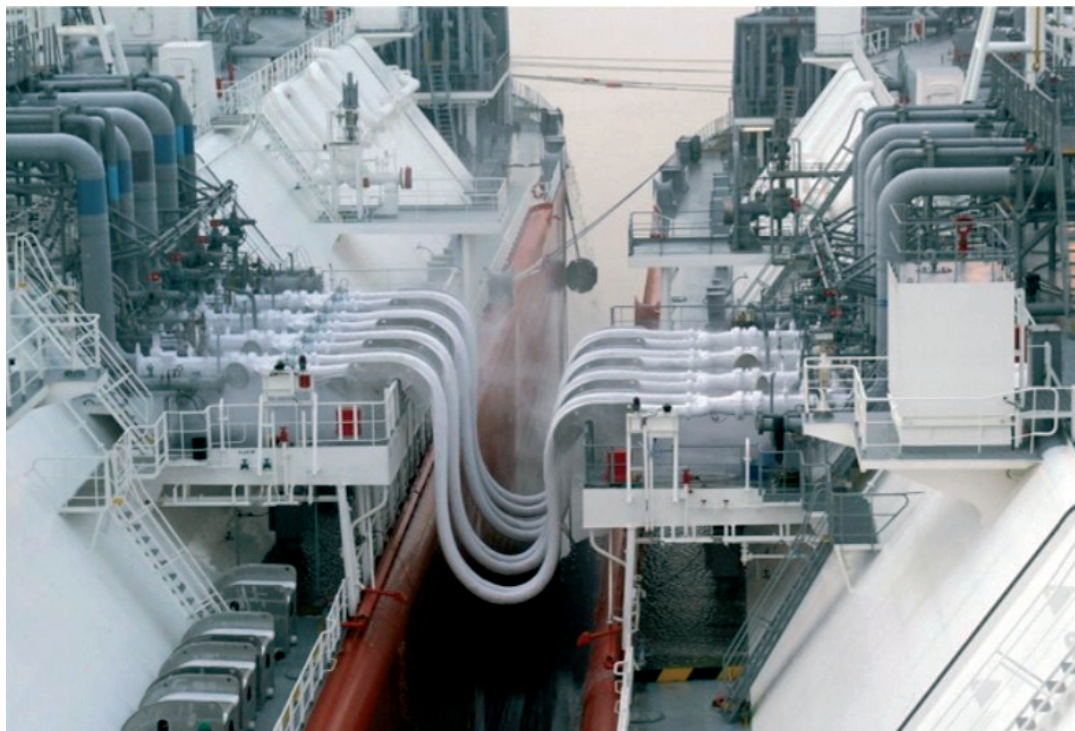
Manevar pristajanja LNG broda zapremnine od 135.000 m³ do 265.000 m³ izvodi se uz pomoć tri ili četiri tegljača. Vrijeme potrebno za manevar pristajanja u ovisnosti je o raspoloživosti manevarskog prostora te o prevladavajućim hidrometeorološkim okolnostima. U praksi se najčešće utroši jedan sat na pristajanje i jedan i pol sat na privezivanje. Radi sigurnosnih razloga, LNG brod uvijek se postavlja pramcem prema moru.



Slika 5. Konvencionalni pristan na FSRU terminalu (Rio de Janeiro)

IZVOR: <http://www.excelerateenergy.com> (posjećeno 8. IV. 2018.)

Prekrcaj LNG-a na FSRU brod (*Ship to Ship – STS*) obavlja se korištenjem standardnog kriogenog sustava za iskrcaj kojim je opremljen LNG brod. Kod bočnog pristajanja na FSRU brod, prekrcaj LNG-a omogućen je korištenjem fleksibilnih prekrcajnih crijeva (slika 6) ili prekrcajnih grana (*loading arms*) kojima je FSRU brod opremljen. Kod konvencionalnog pristana, STS operacije između LNG i FSRU brodova zahtijevaju korištenje prekrcajnih grana i odgovarajuće kopnene infrastrukture (slika 5).



Slika 6. STS transfer korištenjem fleksibilnih crijeva

IZVOR: privatna fotografija

Prekrcaju LNG-a prethodi spajanje prekrcajnih crijeva ili grana, testiranje Sustava za zaustavljanje u nuždi (*Emergency Shut Down – ESD*) u ambijentalnom i pothlađenom režimu rada te hlađenje cjevovoda, tankova i/ili ostalih prekrcajnih komponenti. Vrijeme potrebno za pripremu, testiranje i pothlađivanje sustava za prekrcaj LNG-a u ovisnosti je o vrsti i broju prekrcajnih konekcija (od dva sata za prekrcajne grane do četiri sata za fleksibilna crijeva). U slučajevima kada se FSRU tankovi nalaze u stanju ambijentalne ili blizu-ambijentalne temperature, hlađenje tankova zahtijeva dodatnih 10 sati za membranske ili 14 do 16 sati za neovisne tankove (Moss, tlačne tipa C ili neovisne tipa B). Tankovi se smatraju spremnima za ukrcaj kada im prosječna temperatura iznosi -130°C ili niže.

Prekrcaj LNG-a odvija se kroz tri faze. U prvoj fazi najmanjom dogovorenom prekrcajnom ratom započinje se prekrcaj LNG-a te se usporedno obavlja provjera sustava za propuštanjima (u praksi početna prekrcajna rata iznosi $\pm 50\text{ m}^3/\text{h}$). Druga faza podrazumijeva prekrcaj LNG-a najvećom dopuštenom ratom koja ovisi o maksimalnoj brzini protoka LNG-a kroz cjevovode, fleksibilna crijeva, prekrcajne grane, ventile i ostale komponente prekrcajnog sustava koji predstavljaju svojevrsna „uska grla“ (u praksi protok nije viši od 7 m/s , što temeljeno na korištenom prekrcajnom sustavu odgovara prekrcajnoj rati od $5.000\text{ m}^3/\text{h}$ do $12.000\text{ m}^3/\text{h}$). Maksimalna prekrcajna rata može se izračunati prema sljedećem izrazu:

$$Q = \left(\frac{d}{2} \right)^2 \times \pi \times v \times 3600$$

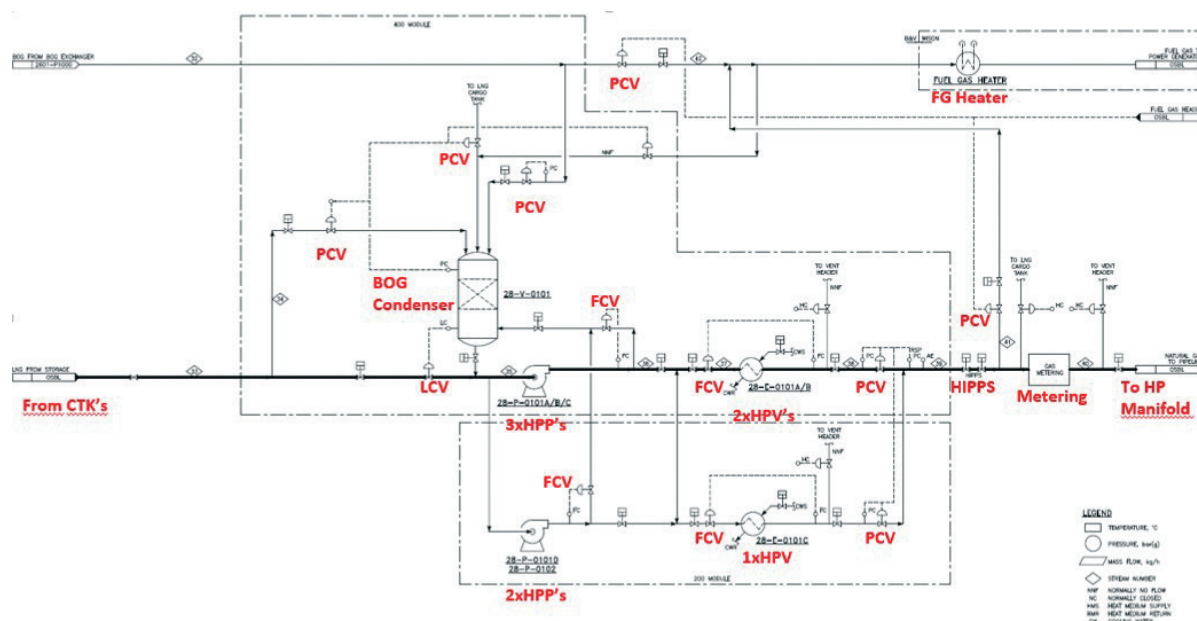
gdje je:

- Q – prekrcajna rata (u m^3/h),
- d – promjer cjevovoda (u m),
- v – najviša dopuštena brzina protoka LNG-a (u m/s).

U trećoj fazi prekrcaja obavlja se posušivanje (*stripping*) LNG tankova i/ili nadopunjavanje (*topping-up*) FSRU tankova. Prekrcajna rata u ovoj fazi u ovisnosti je o kapacitetu crpki za posušivanje (u praksi prekrcajna rata pojedine crpke za posušivanje iznosi $\pm 50 \text{ m}^3/\text{h}$) ili ugovorenoj rati za nadopunjavanje (u praksi maksimalna prekrcajna rata umanjuje se za unaprijed dogovoren iznos, obično u koracima od $500 \text{ m}^3/\text{h}$ do $1.000 \text{ m}^3/\text{h}$).

Skladištenje prekrcanog LNG-a obavlja se u FSRU tankovima. U praksi posebnu pozornost valja posvetiti upravljanju tlakovima, temperaturama, razinama te izbjegavanju fenomena stratifikacije i prevrtanja (*roll-over*) LNG-a u tankovima.

Uplinjavanje i distribucija LNG-a (*regasification and distribution*) obavlja se namjenskim sustavima ugrađenima na FSRU brodovima. Sustavi za uplinjavanje sastoje se od dobavnih i visokotlačnih crpki, usisnih posuda, posuda za ukapljivanje operacijskog isparenja, plinskih isparivača, uređaja za optimizaciju kaloričnosti, uređaja za injektiranje merkaptanskih plinova, mjernih stanica i visokotlačnih prekrcajnih crijeva ili grana.



Slika 7. Shematski prikaz sustava za uplinjavanje
IZVOR: Izradio autor

LNG doprema se u usisnu posudu/kondenzator (*BOG Condenser*) iz FSRU tankova korištenjem dobavnih crpki pri tlaku od 2 do 4 barg. Usisna posuda/kondenzator opskrbljuje LNG-om visokotlačne crpke (*High Pressure Pumps – HPP*) koje pod tlakom od oko 100 barg potiskuju LNG dalje prema isparivačima. LNG se uplinjava (*Natural Gas – NG*) u isparivačima (*High Pressure Vaporizer – HPV*) te pod tlakom od oko 80 do 90 barg ulazi u

distributivni cjevovod. Prema potrebi, u NG injektira se dušik pod tlakom radi postizanja željene kaloričnosti plina. Također, prema potrebi, obavlja se injektiranje merkaptanskih plinova pod tlakom s ciljem postizanja mirisa (kod distribucije plina u niskotlačne mreže namijenjene kućanstvima i javnim ustanovama).

Osim toga, na FSRU terminalu moguće je implementirati LNG bunker stanicu za opskrbivanje manjih brodova, bunker brodova i/ili cestovnih vozila. To pruža dodanu vrijednost FSRU terminalu i potencijalnim korisnicima.

UPRAVLJANJE OPERACIJSKIM RIZICIMA NA DISTRIBUTIVNIM PLUTAJUĆIM LNG TERMINALIMA

Stupanj operacijske sigurnosti na FSRU terminalima značajno je unaprijeđen u odnosu na klasične LNG tankere te ostale plinske, kemijske i naftne tankere. To se postiže u fazi dizajna FSRU tankera te u izradi detaljnih operativnih postupaka i postupaka održavanja.

Pri dizajniranju FSRU tankera, između ostalog, identificiraju se svi opći i operativni rizici, pouzdanost, dostupnost i popravljivost sustava kroz studije:

- identifikacije opasnosti (*Hazard Identification – HAZID*),
- identifikacije operativne opasnosti (*Hazard and Operability – HAZOP*),
- razine zaštite (*Layer of Protection Analysis – LOPA*),
- rizika od požara i eksplozije (*Fire and Explosion Risk Analysis – FERA*),
- padajućih objekata (*Dropped Object Risk Analysis – DORA*),
- bijega i evakuacije (*Escape and Evacuation Risk Analysis – EERA*),
- sraza i sudara (*Ships Collision Risk Analysis – SCRA*),
- kriogenih izljeva (*Cryogenic Spill Risk Analysis – CSRA*),
- utjecaja zvuka na okoliš i
- minimalne udaljenosti.

Gore nabrojane studije prvi su korak u dizajniranju FSRU terminala, a služe kao ulazni podaci za Studiju pouzdanosti, dostupnosti i popravljivosti (*Reliability, Availability and Maintainability – RAM*). RAM je sveobuhvatna i cjelovita studija koja na temelju dugotrajne Monte Carlo simulacije pruža statističke izlazne podatke o pouzdanosti, dostupnosti i popravljivosti FSRU terminala.

RAM studija provodi se najmanje jednom. U praksi se nakon optimizacije sustava na temelju podataka dobivenih inicijalnom RAM studijom provodi sljedeća RAM studija. Cilj je novih Monte Carlo simulacija potvrđivanje poboljšanih parametara pouzdanosti, dostupnosti i popravljivosti. Razlog tome je što se RAM parametri ugrađuju u Ugovor o najmu FSRU broda kroz klauzule o godišnjoj dostupnosti maksimalne rate uplinjavanja, dopuštene smanjene rate uplinjavanja i dopuštenom broju dana namijenjenom planskom održavanju operativnih sustava. Korektivno održavanje ne uzima se u obzir pri izradi RAM studije, iako može biti sastavni dio Ugovora o najmu FSRU broda.

Rezultat provedbe gore nabrojanih studija jest identifikacija i kvantificiranje svih opasnosti i rizika kao i mjera za upravljanje rizicima. Takve mjere taksativno se navode u Re-

gistru opasnosti (*Hazard Register*) koji prati FSRU brod od trenutka dizajna, preko same gradnje kao i početka operacija uplinjavanja. Registar opasnosti definira egzaktne mjere koje valja poduzeti kako bi se operacijski rizik sveo na prihvatljivu razinu. Te mjere obuhvaćaju ili mogu obuhvaćati:

- izmjene u dizajnu sustava,
- izradu dodatne procesne dokumentacije,
- izradu dodatnih operativnih uputa,
- primjenu dodatnih mjera sigurnosti,
- ugradnju redundantne opreme,
- izradu detaljnih planova održavanja,
- izradu specifičnih izolacijskih okvira za održavanje sustava (*Isolation Envelopes*),
- korištenje usluga vanjskih specijaliziranih servisa,
- zahtjeve za dodatnim treninzima posada FSRU i/ili LNG tankera i sl.

Mjere umanjivanja operacijskih opasnosti neprestano se provode na FSRU terminalima, a provodi ih posada FSRU broda. One obuhvaćaju mjere pripreme, provedbe i/ili raspreme za operacije:

- uplinjavanja,
- STS manevriranja,
- STS prekrcaja,
- planskih i korektivnih održavanja,
- nadogradnje sustava novim hardverskim i/ili softverskim rješenjima,
- smjene posade i
- izvanredne situacije.

Mjere umanjivanja operacijskih opasnosti u cijelosti su određene međunarodnim standardima i internim aktima. Međunarodne standarde donose Međunarodni forum pomorskih naftnih kompanija (*Oil Companies International Marine Forum – OCIMF*) te Međunarodno udruženje operatora tankera za plin i terminala (*The Society of International Gas Tanker and Terminal Operators – SIGTTO*). Internim aktima uređeni su specifični operacijski postupci koje OCIMF i/ili SIGTTO ne definiraju u cijelosti. Interni akti sadržani su u specifičnim radnim nalogima i instrukcijskim knjigama FSRU kompanije, sustavu menadžmenta sigurnosti FSRU kompanije (*Safety Management System – SMS*) te specifičnim propisima FSRU terminala.

PREDSTAVLJA LI FSRU TERMINAL NA KRKU OPASNOST PO OKOLINU

Upravljanje opasnošću i rizicima u fazi dizajna, gradnje i provedbe operacija odlika su suvremenih FSRU brodova/terminala. Veći stupanj sigurnosti implementiran na FSRU brodovima preduvjet je sigurnih operacija i po okolinu prihvatljivog utjecaja. Korištenje

inovativnih tehnologija te educiranje posade FSRU brodova dodatno pospješuje stupanj sigurnosti u usporedbi s ostalim vrstama tankera.

U javnosti često se ukazuje na problem balastnih voda po okoliš LNG terminala na Krku. Iskazuju se nepotpuni i/ili netočni podaci kako će nadolazeći LNG tankeri, pa i sam FSRU terminal, iskrcajem balastnih voda u lokalni okoliš unijeti strane invazivne morske vrste. To je netočno jer LNG tankeri, prilikom STS prekrcaja LNG-a na FSRU, a da bi zadovoljili uvjetima stabilnosti, moraju balastirati a ne debalastirati. Točno je kako FSRU terminal tijekom STS prekrcaja mora debalastirati dio balastnih voda. Takvo debalastiranje ni u kojem slučaju ne škodi lokalnom morskom okolišu, s obzirom na to da je taj isti balast ukrcan u toj istoj sredini za vrijeme između dviju STS operacija.

U medijima se također ukazuje na probleme lokalnog hlađenja mora te zagađivanja klorom. Hlađenje mora rezultat je procesa uplinjavanja LNG-a na FSRU tankeru korištenjem morske vode kao sredstva za promjenu agregatnog stanja plina. Izrađena i odobrena Studija utjecaja na okoliš obradila je utjecaj hlađenja morske vode korištenjem isparivača u tzv. „otvorenom“ ciklusu kao najnepovoljnijem slučaju, u kojem se cjelokupna toplina za uplinjavanje dobiva isključivo iz topline morske vode. Studijom je utvrđeno kako hlađenje mora na makrolokaciji (Kvarnerski zaljev) i mikrolokaciji (uvala Sapan) neće dovesti do nepovoljnog ili štetnog utjecaja na okoliš [2].

Zagađivanje klorom nastaje zbog elektroklorifikacije usisnika morske vode (*sea chest*) koja se provodi s ciljem umanjivanja obraštanja brodskih cjevovoda i izmjenjivača topline kroz koje teče morska voda. Elektroklorifikacija dešava se u Sustavu za sprečavanje obraštanja (*Marine Growth Protection System – MGPS*) kojim su opremljeni svi LNG i FSRU brodovi. MGPS sustav elektrolizom morske vode proizvodi hipoklorit, koji se zatim ubrizgava u usisnike morske vode. Studijom je utvrđeno kako će ispusna morska voda sadržavati dovoljno malen udio rezidualnog oksidanta koji neće dovesti do fizičke ili kemijske promjene morske vode [2].

Zagađivanje zraka nastalog ispušnim plinovima također je obuhvaćeno Studijom. Rezultat studije ukazuje da najveći utjecaj na zrak ima NO_x s vrijednostima više nego dvostruko manjima od graničnih (granična vrijednost u RH je 200 µg/m³). Utjecaj SO_x jako je malen te iznosi 1 do 5 % od granične vrijednosti (granična vrijednost u RH je 350 µg/m³), te se smatra zanemarivim [2].

Iz svega navedenoga proizlazi kako FSRU terminal na Krku ne predstavlja opasnost po okolinu, te da su, s aspekta struke, različiti negativni medijski istupi utemeljeni na nepotpunim i/ili netočnim podacima. FSRU tankeri, uz offshore industriju, predstavljaju vrh piramide operacijske sigurnosti suvremene pomorske industrije. Kao takav, FSRU terminal na otoku Krku zaslužuje potvrdu stručne javnosti, koja se određenim dijelom pruža ovim člankom.

ZAKLJUČAK

Prema podacima za 2017. u svijetu postoje 24 operativna i 14 planiranih FSRU terminala. Odlikuju se primjenom suvremenih tehnologija i vrlo visokim stupnjem operacijske sigurnosti. Prednost FSRU terminala u odnosu na klasične kopnene LNG terminale jest u manjim kapitalnim ulaganjima te u brzini gradnje. FSRU terminali spremni su u vrlo kratkom roku započeti operacije uplinjavanja LNG-a s ciljem zadovoljavanja rastućih potreba tržišta za energentima.

Vlada RH prepoznala je prednosti FSRU brodova te je svojom odlukom uvrstila FSRU terminal na otoku Krku kao projekt od strateške važnosti za RH.

Operacijski postupci na FSRU terminalima uključuju prihvata LNG broda, prekrcaj, skladištenje i uplinjavanje LNG-a. Prihvata LNG broda zahtijeva izgradnju namjenskog pristana te korištenje tegljača u manevrima pristajanja i isplovljavanja. Prekrcaj LNG-a sa LNG broda na FSRU brod obavlja se u tzv. postupku STS operacije. LNG se tada skladišti u FSRU tankovima odakle se dalje uplinjava u sustavu za uplinjavanje te pod određenim tlakom i temperaturom distribuira u plinovodnu mrežu. Osim uplinjavanja LNG-a, na FSRU terminalu moguće je obavljati dodatne radnje, kao što je primjerice podešavanje kalorične vrijednosti, dodavanje merkaptanskih plinova, osnivanje bunker stanice za opskrbu brodova i cestovnih vozila i sl.

Operacijska sigurnost na FSRU tankerima u najvećoj mjeri osigurava se u fazi dizajna kroz brojne studije, od kojih se posebno ističu RAM, HAZID, HAZOP, LOPA, FERA i DORA. U operativnim postupcima mjere sigurnosti određene su međunarodnim industrijskim standardima OCIMF i SIGTTO organizacija te internim pravilnicima, procedurama i postupcima FSRU kompanije i/ili vlasnika terminala. Skup sigurnosnih mjera proizašlih iz toga predstavljaju sam vrh piramide sigurnosti kakav danas poznajemo u pomorstvu.

Onečišćenje okoliša u rukovanju balastnim vodama, hlađenje mora, zagađenje klorom, dušičnim te sumpornim oksidima ili nije relevantno, ili je ispod važećih graničnih vrijednosti u RH. Iz toga proizlazi kako FSRU terminal na Krku ne predstavlja opasnost po okolinu. Također, stupnjem operacijske sigurnosti jamči sigurnu, stabilnu i diversificiranu opskrbu tržišta RH i jugoistočne Europe plinom.

LITERATURA

- [1] Baljak, Krešimir; *Suvremene mogućnosti rukovanja ukapljenim prirodnim plinom na LNG tankerima*, 2. Međunarodna konferencija o pomorskoj znanosti, Zbornik radova, HHI, 2009.
- [2] Grupa autora; *Studija o utjecaju na okoliš – izmjena zahvata prihvatnog terminala za UPP na otoku Krku uvođenjem faze plutajućeg terminala za prihvata, skladištenje i uplinjavanje UPP-a*, EKONERG d.o.o., Zagreb, 2017.
- [3] Grupa autora; *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*, 5th Edition, Witherby and Co. Ltd., London, 2006.
- [4] McGuire, Graham; White, Barry; *Liquefied Gas Handling Principles On Ships and in Terminals*, 3rd Edition, Witherby and Co. Ltd., London, 2000.
- [5] <http://www.excelerateenergy.com>
- [6] <http://www.linde-engineering.com.hk>
- [7] <http://www.lngworldnews.com>

Doc.dr.sc. Rino Bošnjak, kap.
Vana Živković, sveučilišna pristupnica (baccalaurea)

BRODOVI ZA PRIJEVOZ UKAPLJENIH PLINOVA

Sažetak

Već u davnim vremenima ljudi su spoznali potencijal mora kroz aspekt trgovine jer im omogućuje brži put između dva mjesta na Zemlji. Kako se pomorstvo, kao grana trgovine, razvijalo i raslo, pojavom modernijih brodova došlo je do potrebe za konkretnim sigurnosnim mjerama, posebno na brodovima koji su prevozili opasne terete. Od primarnih propisa o opremi za spašavanje i sustavima javljanja, sigurnost se razvila do te mjere da danas obuhvaća sve segmente pomorstva, tehnološke i obrazovne. Uzevši u obzir zdravstvene i ekološke opasnosti koje prijevoz ukapljenog plina predstavlja, nezamislivo je pustiti brod u plovidbu bez striktno određenih procedura u svim mogućim predvidivim opasnostima i situacijama te bez stručno obrazovane i uvježbane posade. Zato je cilj ovoga rada predstaviti važne sigurnosne sustave i opremu te ukazati na nužnost sigurnosnih mjera u svakodnevnom životu na brodu.

UVOD

Stalan razvoj svjetskog gospodarstva u izravnoj je korelaciji s potrebom za ekološki prihvatljivim i ekonomski isplativim vrstama energije. Sredinom 20. stoljeća, kao alternativa transportu plina kopnenim plinovodima, pojavljuje se ukapljivanje prirodnog plina i njegov transport morem. Prirodni plin vrlo brzo preuzima ulogu strateškog energenta koju je prije imala nafta, a prema svjetskim predviđanjima potrošnje energije, tu će ulogu zadržati još barem četrdesetak godina. Prirodnog plina ima na svim kontinentima, a najveće svjetsko plinsko polje nalazi se u katarskom podmorju, procijenjeno na 25 trilijuna kubnih metara plina, što je dovoljno za više od 420 godina optimalne eksploatacije. Budući da većina postrojenja za ukapljivanje prirodnog plina nije na područjima na kojima se isplati graditi plinovode, velika sredstva morala su se ulagati u prijevoz LNG-a. [1] Sukladno razvoju tehnologija prijevoza, rasla je i potreba za sigurnosnim mjerama na brodovima za prijevoz ukapljenih plinova. Budući da se ukapljeni plin prevozi pod temperaturama i tlakovima različitim od okolnih atmosferskih uvjeta, na brodove se postavljaju visoki zahtjevi u pogledu preventivnih sigurnosnih mjera te samih procedura u potencijalno opasnim situacijama.

1. UKAPLJENI PLINOV I NJIHOVA SVOJSTVA

Ukapljeni plinovi zapravo su pročišćeni plinovi, rashlađivanjem pretvoreni u tekuće stanje, sve u svrhu jednostavnijeg prijevoza. Zbog opasne prirode plina kao tereta potrebno se dobro upoznati s njegovim svojstvima kako bi ga se moglo sigurno transportirati. Kodeks IMO IGC tekuće plinove definira kao plinove s tlakom para iznad 2,8 bara pri temperaturi od 37,8° C. Obično se tekućim plinovima smatraju svi plinovi kojima je kritična temperatura niža od 50° C ili im je, pri istoj temperaturi, tlak para viši od 3 bara. Tekući plinovi dijele se ovisno o točki ključanja, kemijskim spojevima, otrovnosti i zapaljivosti. IMO dijeli tekuće plinove u sljedeće skupine:

- LPG - *Liquefied Petroleum Gas* – ukapljeni naftni plin
- LNG - *Liquefied Natural Gas* – ukapljeni prirodni plin
- LEG - *Liquefied Ethylene Gas* – ukapljeni etilen
- NH₃ - *Ammonia* – amonijak

- Cl₂ - *Chlorine* – klor
- *Chemical gases* – kemijski ukapljeni plinovi

Ukapljeni prirodni plin (LNG) i ukapljeni naftni plinovi (LPG) jesu plinoviti ugljikovodici koji se dobivaju u rafinerijama nafte i na bušotinama nafte i plina. Pri normalnoj su temperaturi i tlaku u plinovitom stanju, a sniženjem temperature i povećanjem tlaka prelaze u tekuće stanje. Ukapljeni plinovi prevoze se brodovima kao tekućine pod:

- atmosferskim tlakom (potpuno ohlađeni) na manje od 0.7 bara,
- nižom temperaturom i tlakom od 0.5 do 11 bara,
- okolnom temperaturom pod tlakom većim od 11 bara.

Prirodnog plina ima na svim kontinentima, a najveća nalazišta su u SAD-u, na Srednjem istoku i u Alžiru. Glavni sastojak prirodnih plinova je metan, a u manjim udjelima etan, propan, butan, pentan i heksan, ovisno o geološkim, geokemijskim i termodinamičkim uvjetima nastanka. Prilikom prijevoza ukapljenog prirodnog plina dolazi do isparavanja tereta i stvaranja zapaljivih para. Različiti tereti oslobađaju različite količine para, što ovisi o sastavu tereta, temperaturi i tlaku.

2. BRODOVI ZA PRIJEVOZ UKAPLJENIH PLINOVA

Način prijevoza određenog ukapljenog plina ovisi o vrsti plina i o njegovim karakteristikama. Plinovi se mogu prevoziti pod atmosferskim tlakom, tlakom do 11 ili preko 11 bara te pod različitim temperaturama pa sukladno tome postoji više različitih vrsta brodova za prijevoz ukapljenih plinova. Dijelimo ih na:

- Brodovi za prijevoz ukapljenih plinova pod tlakom
- Brodovi za prijevoz polupothlađenih ukapljenih plinova
- Brodovi za prijevoz potpuno pothlađenih plinova

2.1 BRODOVI ZA PRIJEVOZ UKAPLJENIH PLINOVA POD TLAKOM

Brodovi za prijevoz ukapljenih plinova pod tlakom (eng. *Fully pressurized carriers*) manjih su dimenzija, kapaciteta do 3000 m³, a služe za prijevoz ukapljenog naftnog plina, propana, butana i klora. Teret se prevozi pod tlakom od 11 do 17 bara u dva horizontalno postavljena cilindrična ili okrugla samonosiva tanka tipa C. LPG-teret ne smije se prevoziti pri temperaturi nižoj od -10° C pa tankovi ne moraju biti izgrađeni od materijala otpornih na niske temperature niti je potrebna sekundarna barijera. Tankovi broda prikazanog na slici 1. moraju podnijeti ambijentalne temperature zraka do 45° C, a prekotlačni ventil tanka podešen je na 18 bara. [2]



Slika 1. LPG brod za prijevoz ukapljenog plina pod tlakom

2.2 BRODOVI ZA PRIJEVOZ POLUPOTHLAĐENIH UKAPLJENIH PLINOVA

Brodovi za prijevoz polupothlađenih ukapljenih plinova (eng. *Semi pressurized / Semi refrigerated ships*), kao što je ovaj prikazan na slici 2., nešto su većih dimenzija od broda s potpuno stlačenim plinom, s kapacitetom tankova od 3000 m³ do 20.000 m³. Tankovi su obično izrađeni od čelika koji može podnijeti nisku temperaturu do -48° C, što je temperatura pogodna za prijevoz većine kemijskih i LPG-plinova. Projektni tlak ovisi o vrsti tereta i temperaturi, a iznosi od 5 do 7 bara. Rashladno postrojenje ili postrojenje za ukapljivanje para tereta pothlađuje teret i održava radni pritisak. [3] Najčešća izvedba tankova na ovim brodovima su cilindrični, sferični ili bi-lobe tankovi. Obvezno moraju imati postrojenje za ukapljivanje para tereta, a, osim navedenog, prevoze i propilen, butadien, vinilklorid i petrokemijske plinove.



Slika 2. LPG brod za prijevoz polupothlađenog ukapljenog plina

2.3 BRODOVI ZA PRIJEVOZ POTPUNO POTHLAĐENIH PLINOVA

Brodovi za prijevoz potpuno pothlađenih plinova (eng. *Fully refrigerated carriers*) služe za prijevoz LPG-a na temperaturi do -55° C i LNG-a na temperaturi od -162° C. Brodovi za prijevoz LPG-a imaju ugrađeno postrojenje za ukapljivanje i obično imaju balastne tanke s ugrađenim grijačima kako bi se spriječilo zaleđivanje vode. Za razliku od njih, LNG-brodovi, kao što je brod prikazan na slici 3., radi potrebnog velikog kapaciteta nemaju ugrađeno postrojenje za ukapljivanje već se pare tereta koriste za pogon glavnog porivnog stroja. LNG-brodovi najveći su među navedenima i imaju od 4 do 6 adekvatno izoliranih tankova kako bi se minimaliziralo isparavanje tereta. Na ovu vrstu brodova ugrađuju se prizmatični tankovi od 3,5 % nikal čelika kako bi se osigurao siguran prijevoz plina pod iznimno niskim temperaturama. [4]



Slika 3. LNG brod za prijevoz potpuno pothlađenog plina

3. TIPOVI BRODOVA PREMA IGC PRAVILNIKU

Međunarodni pravilnik o izgradnji i opremi brodova za prijevoz ukapljenih plinova (eng. *The International Code of the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk – IGC Code*) propisuje sigurnosne standarde za prijevoz ukapljenih plinova morem, za to namijenjenim brodovima, bez obzira na veličinu. Prema glavi 19 Pravilnika IMO IGC, svi plinski tankeri dijele se na četiri tipa:

- 1G,
- 2G,
- 2PG i
- 3G.

Tip 1G jest brod za prijevoz ukapljenog plina koji može prevoziti sve terete navedene u glavi 19 Pravilnika IGC i koji ima najveći stupanj sigurnosne zaštite od curenja tereta. Mora pretrpjeti značajna oštećenja po cijeloj duljini brodske oplata. Njegovi tankovi smješteni su na B/5 ili 11,5 metara (manja vrijednost) od oplata broda te na B/15 ili 2 metra od kobilice.

Tip 2G jest vrsta plinskog tankera koji može prevoziti terete označene kao 2G, 2PG i 3G. Tankovi moraju biti odmaknuti 760 mm ili više od bočne oplata broda te B/15 ili 2 metra (manja vrijednost) od kobilice. Brodovi do 150 metara moraju moći pretrpjeti oštećenja po cijeloj dužini broda osim po krmi od pregrade koja odjeljuje teretni prostor od brodske strojarnice, dok brodovi veći od 150 metara moraju izdržati oštećenja na svim dijelovima trupa.

2PG je manja vrsta plinskog tankera (do 150 metara) koja može prevoziti terete 2PG i 3G. Tankovi su pozicionirani prema istim pravilima kao i kod 2G tipa brodova, a brod mora pretrpjeti oštećenja po cijeloj dužini trupa osim većih uzdužnih ili poprečnih pregrada između tankova. Kada se teret prevozi u neovisnim tankovima tipa C, izvedeni su sigurnosni ventili na 7 bara, a temperatura tereta iznosi do -55° C.

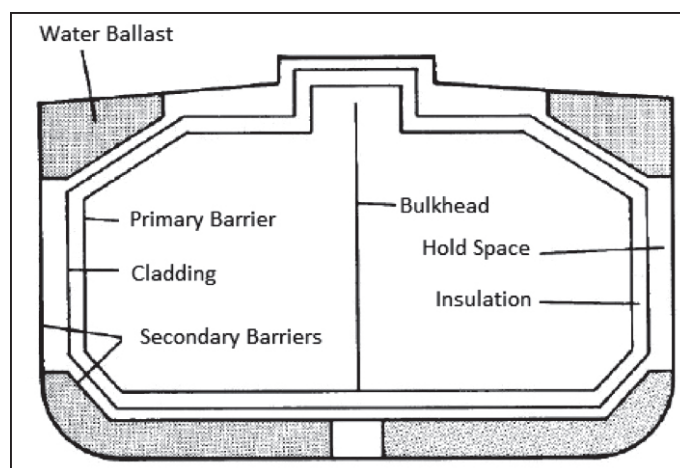
Tip 3G broda manji je od 125 metara i zahtijeva umjerene preventivne mjere u cilju sprečavanja istjecanja tereta. Sukladno tome, mora pretrpjeti oštećenja po cijeloj dužini broda osim prostora strojarnice te uzdužnih i poprečnih pregrada između tankova tereta. [4]

4. VRSTE TANKOVA ZA PRIJEVOZ UKAPLJENOG PLINA

Najčešći tipovi tankova na brodovima za prijevoz ukapljenih plinova jesu:

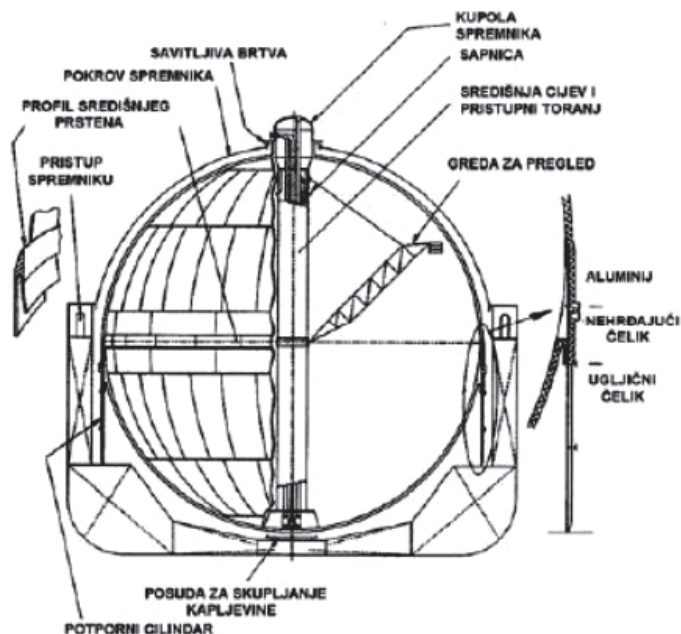
- samonosivi tank tipa A.
- samonosivi tank tipa B,
- samonosivi tank tipa C,
- membranski tank.

Samosnosivi tank tipa A, prikazan na slici 4., prizmatični je tank s ravnim površinama, dimenzioniran da trpi tlakove do 0,7 bara, što znači da se ukapljeni plin mora prevoziti u potpuno pothlađenom stanju. Materijali od kojih se izgrađuju ovi tankovi nisu otporni na lomove uslijed niskih temperatura pa je propisano, iz sigurnosnih razloga, da tankovi tipa A moraju imati sekundarnu barijeru. Kao sekundarna barijera mogu služiti oplata broda te nepropusne stijenke balastnih tankova, ali u slučajevima kada se prevozi teret na temperaturi nižoj od -55°C , mora postojati cjelovita sekundarna barijera koja mora izdržati propuštanje pothlađenog tereta 15 dana. Prostor između barijera mora biti ispunjen inertnim plinom. [2]



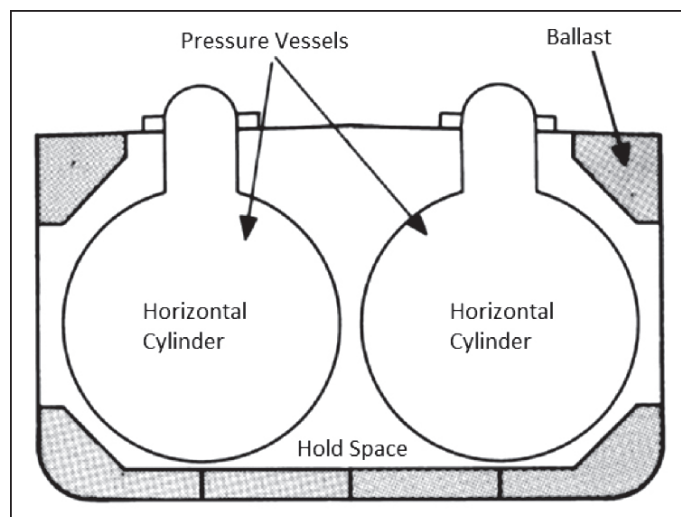
Slika 4. Samonosivi tank tipa A

Samosnosivi tankovi tipa B koriste se na LNG-brodovima jer, kada su prizmatične izvedbe, zauzimaju cijeli prostor između oplata broda i palube te omogućuju najveći stupanj iskoristivosti. Ipak, najčešća izvedba ovog tanka jest sferični tank kompanije Kvaerner Moss koji zahtijeva samo djelomičnu sekundarnu barijeru. Prostor koji okružuje tank mora biti ispunjen inertnim plinom, uz mogućnost ispunjavanja prostora zrakom. Kuglasti Mossovi spremnici, kao što je spremnik prikazan na slici 5., imaju dvostruku stijenku i središnji prsten koji preuzima bočno opterećenje te cilindar navaren na prsten koji preuzima vertikalno opterećenje. Gornji dio cilindra građen je od legure aluminija, a donji od čelika s 9 % nikla. Izolacija se sastoji od ploča poliuretanske pjene, samonosiva je i pričvršćena mnogobrojnim jednako raspoređenim vijcima. Budući da nije izravno povezana s površinom spremnika, to omogućava otkrivanje mogućih propuštanja plina u međuprostoru i njegovo nesmetano dotjecanje u donji dio sustava. Zaštitna oplata u međuprostoru načinjena je od aluminijских ploča koje su integrirane s pločama poliuretanske pjene. Dilatacijske brtve između ploča ispunjene su komprimiranom izolacijskom vunom. Radi smanjivanja toplinskih gubitaka kroz cilindrični nosač spremnika, nove gradnje imaju bi-metalnu prelaznu brtvu (engl. *Thermal brake*). [2]

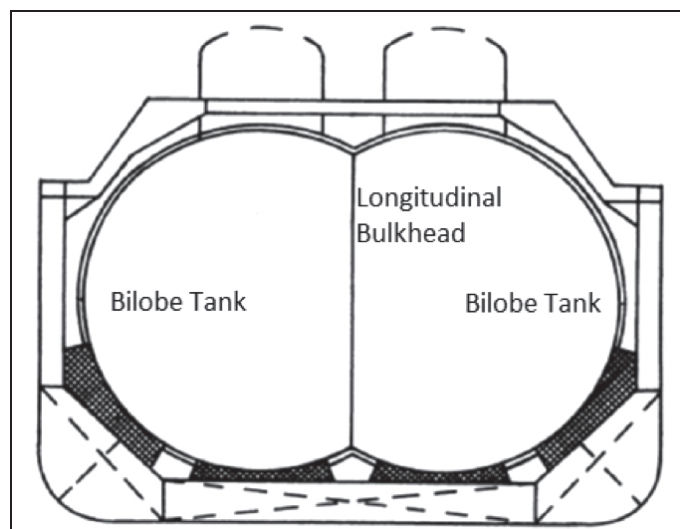


Slika 5. Samonosivi tank tipa B (kuglasti Moss tank) [2]

Samonosivi tankovi tipa C mogu biti sferični ili cilindrični tankovi (slika 6.), konstruirani isključivo za LPG-terete te dimenzionirani tako da mogu trpjeti tlakove do 18 bara (do 7 bara u bi-lobe izvedbi). Odvojeni cilindrični tankovi ugrađuju se na potpuno tlačne LPG-tankere, mogu biti vertikalne ili horizontalne izvedbe i ne zahtijevaju sekundarnu barijeru jer mogu prenositi terete na temperaturi do 45°C . Bi-lobe tankovi, prikazani na slici 7, ugrađuju se na polutlačne LPG-tankere i služe za prijevoz LPG-tereta na temperaturi do -48°C i etilena na temperaturi od -104°C .

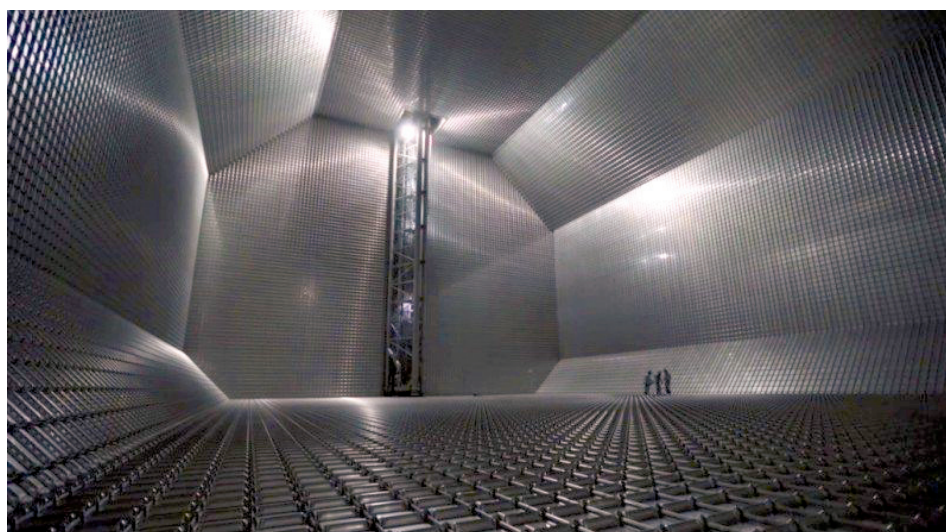


Slika 6. Horizontalni cilindrični samonosivi tank tipa C



Slika 7. Bi-lobe tank (dvocilindrični teretni tank)

Za razliku od navedenih tankova, membranski tankovi nisu samonosivi. Membranska konstrukcija tanka bazira se na principu primarne membrane debljine 0,7 do 1,5 mm i termalne izolacije koja je podupire te sekundarne membrane koja mora zadržati plin u slučaju da ga primarna membrana propusti. Membrana je građena od invara (legura čelika s 36 % nikla i 0,2 % karbona) koji štiti strukturu tanka od termalnih stresova. Brodovi koji imaju membranske tankove, kao što je tank na slici 8., ekonomski su isplativiji od onih s tankovima Kvaerner Moss jer im je potrebno upola manje vremena za hlađenje stijenci tanka prije ukrcaja, što direktno smanjuje vrijeme provedeno na terminalu. U prvom izolacijskom području iza membrane nalaze se cjevovodi razvoda dušika, automatski sigurnosni ventili ispusta dušika i metana u slučaju eventualnog proboja membrane, cjevovodi za uzimanje uzoraka za otkrivanje mogućeg propuštanja plina. Tu su obično po dvije temperaturne sonde. U drugom izolacijskom području također se nalazi cjevovod razvoda s dušikom sa sigurnosnim ventilima, cjevovod uzimanja uzoraka otkrivanja propuštanja plina, temperaturna sonda, sonda za otkrivanje vode u slučaju mogućeg prodora vode iz balasta. Izolacijska područja drže se pod predtlakom dušika 3-5 mbar. [2]



Slika 8. Membranski tank na LNG brodu

ZAKLJUČAK

U vremenu konstantnog rasta i dominacije pomorstva kao transportne grane, sigurnost plovidbe mora biti prioritet svakog člana posade, kompanije i klasifikacijskog društva. U svrhu održavanja sigurnosti na adekvatnoj razini razvijen je čitav internacionalni sustav standarda te kontrole provođenja sigurnosnih mjera u obliku tehničkog opremanja i stručne izobrazbe kadra. Kada je riječ o brodovima za prijevoz ukapljenih plinova, sigurnosni zahtjevi su na vrlo visokoj razini zbog iznimno opasne prirode tereta i štete koju taj teret može prouzročiti. Zahvaljujući razvoju tehnologije, moderni brodovi opremljeni su različitim mjernim instrumentima te detekcijskim sustavima koji imaju mogućnost pravovremenog registriranja određenih atmosferskih ili drugih promjena koje mogu dovesti do potencijalno opasnih situacija. Velika se pažnja pridaje protupožarnoj zaštiti na brodovima za prijevoz ukapljenih plinova pa su tako svi brodovi, ovisno o vrsti tereta koji prevoze, opremljeni prikladnom detekcijskom opremom te sustavima za gašenje požara. Također, s obzirom na prirodu tereta koji se prevozi, drugom najvećom potencijalnom opasnošću smatra se ulazak u određene zatvorene prostore pa su, u svrhu minimaliziranja opasnosti i broja nesreća, doneseni brojni propisi i pripremni postupci koji se moraju izvršiti prije samog ulaska. Ipak, čak i kada su sve pripremne radnje izvršene i kada svi sustavi provjerenog funkcioniraju, može doći do neočekivane promjene situacije pa se imperativ stavlja i na nošenje zaštitne odjeće, opreme i, po potrebi, aparata za disanje koji direktno štite članove posade u nepredvidivim novim atmosferskim ili situacijskim uvjetima.

Iako je sigurnost ključni faktor koji se isprepleće sa svim komponentama pomorstva i direktno utječe na inovacije, tehnološki razvoj brodova i donošenje propisa, pomorska industrija još je uvijek relativno opasno područje rada. Razvojem novih tehnologija i prevelikim oslanjanjem na njih, javljaju se i nove moguće opasnosti na brodovima. Kako bi se podigla razina svijesti o važnosti svih sigurnosnih propisa i mjera na brodovima, nužno je ulaganje u izobrazbu pomoraca koji upravljaju tim brodovima te žive i rade na njima. Jedino ujedinjavanjem tehnološke opremljenosti broda i stručno obrazovane posade sigurnost plovidbe može ići naprijed, jer koja je svrha tehnološke sigurnosti ako ljudski faktor zakaže?

LITERATURA

- [1]Živković, V. : Terminali za ukapljeni plin, seminarski rad, Pomorski fakultet u Splitu, lipanj 2017.
- [2]Belamarić, G. : *Prijevoz ukapljenog LNG plina*
- [3]SIGTTO: ESD Arrangements & Linked Ship/Shore Systems for Liquefied Gas Carriers, First edition 2009.
- [4]Baljak, K. : Tehnologija prijevoza tekućih tereta, Pomorski fakultet u Splitu, 2009.
- [5]<http://www.marineinsight.com/naval-architecture/understanding-design-liquefied-gas-carriers/>
- [6]<http://gcaptain.com/gtt-dsme-pact-to-advance-lng-membrane-technology/>

Kap.d. pl. Zoran Mikelić
Student nautike Bruno Nazlić

PAMETNI BROD I AUTONOMNA PLOVIDBA (1. dio)

1. UVOD

Krajem 1620. godine preinačeni nizozemski teretni brod Mayflower prvi je put preplovio ocean, prevozeći 102 putnika i 30 članova posade od Engleske do Cape Coda, Massachusetts, na istočnoj obali SAD-a.

Gotovo 400 godina poslije, grupa pomorskih dizajnera, brodograditelja i znanstvenika priprema drugo plovilo za njegovo prvo prekooceansko istraživačko putovanje. No u cijeloj priči postoji jedna bitna razlika – kada dignu svoja jedra u 2020., ovaj će brod u potpunosti biti bez posade.

Dok su antenski i podvodni dronovi već prešli Atlantik, 100 stopa dug Mayflower Autonomous Research Ship (MARS) bit će prvi brod pune veličine koji će preploviti put od obale do obale bez ijednog člana posade. S namjerom da komemorira inicijalno putovanje Mayflowera, ovaj revolucionarni trimaran nadopunit će se najnovijim solarnim, vjetrovnim i valovnim tehnologijama, čime će dobiti skoro neograničen doseg plovidbe. [17]



Slika 1. Povijesni brod Mayflower [17]



Slika 2. Trimaran Mayflower Autonomous Research Ship (MARS) [17]

Tehnološki razvoj brodske industrije učinio je svoje. Broj posade na brodovima rapidno opada. Razvojem sustava podmazivanja najprije su nestali mazači, potom su hladnjaci i mikrovalne pećnice doveli do toga da se moglo uštedjeti i na kuharu, a nove satelitske tehnologije prije 20-tak godina učinile su nepotrebnima i radiotelegrafiste.

Ogromni kontejnerski brodovi koji danas plove između Azije i Europe, dugački su preko 300 metara, dok neki imaju gotovo i teško zamislivih 400 metara i 35 članova posade. Najnovije tehnologije omogućuju da se broj članova posade na brodovima smanji na čak 19 članova. To u praksi znači da se u smjeni nalazi samo zapovjednik sa šest ljudi. Kada to usporedimo s činjenicom da su prije 40 godina tegljači po Dunavu i Rajni, dugi svega nekoliko desetaka metara, imali po 15-tak članova posade, lako se vidi tehnološki napredak.

Razvojem tehnologije, ne samo da se sve više želi smanjiti broj članova posade na brodovima, nego se u tim nastojanjima ide i sve dalje – prema izgradnji broda koji će moći potpuno samostalno ploviti bez posade.

Međutim, postavlja se pitanje do kojeg se broja može smanjiti broj posade i može li brod koji prevozi 10.000 kontejnera ili više, ploviti s još manje ljudi nego sada, ili sasvim bez posade.

Biti pomorac, u današnje vrijeme nije fizički naporno kao nekada, danas pomorci imaju bolji smještaj, kvalitetniju hranu, satelitske telefone, kolekciju filmova i knjiga na tabletu – ali odvojenost od obitelji i drugi faktori čine taj posao neatraktivnim ljudima iz razvijenih zemalja, unatoč dobrim primanjima.

Istina, činjenica je i to da u pomorce ne mogu ići svi koji bi to htjeli. Kod određenog broja ljudi javljaju se psihološki problemi; biti tjednima na „konzervi“ koja plovi oceanom nije jednostavno niti malo. A kada brod konačno i pristane – ostaje u luci samo jednu smjenu i zatim ide dalje, često istoga dana. [15].

S razvojem autonomnih brodova (brodovi koji mogu ploviti bez posade) povezano je i pitanje daljinski upravljanih brodova. To su uglavnom manji brodovi koji imaju stalne rute, poput trajekata i brodova za prijevoz putnika i niz obalnih brodova, npr. tegljača. [11]

U tom bi slučaju kapetan sjedio u upravljačkom centru, na kopnu, koji bi nalikovao zapovjedničkom mostu s identičnim komandama i tako upravljao brodom. [15].

Rad se sastoji od šest cjelina. U drugoj cjelini opisani su uvjeti i začeci „smartship“ tehnologije, kao i stvaranje tehnologije koja će voditi izgradnji autonomnih brodova.

U trećoj cjelini opisan je trgovački brod „I-Dolphin“.

U četvrtoj cjelini opisan je putnički brod „Quantumoftheseas“ – Royal Caribbean International. Objašnjena je tehnologija na brodu, kao što su pametna prijava, pametan vratar, smartconnect.

U petoj cjelini objašnjeno je autonomno upravljanje brodom razvijeno od strane Rolls Roycea. Opisani su daljinski i autonomni poslovi, mogućnost prikupljanja velikog broja podataka, tehnologija koja obuhvaća fuziju senzora, kontrolne algoritme, komunikaciju i povezanost. Objašnjeni su sigurnost i osiguranje, pravna regulativa, atraktivne pogodnosti, transformacija industrije, upravljanje energijom koje obuhvaća sustav na plovilu, obalna stanica, te dodatne usluge. Na kraju su razmatrani planovi za budućnost.

Cilj rada jest objasniti novu tehnologiju upravljanja brodom.

2. „SMART SHIP“ TEHNOLOGIJA

Najave o razvoju autonomnih brodova (tzv. „smartship“) koji bi mogli ploviti bez posade u zadnje vrijeme stižu i iz Japana. Te tvrtke specijalizirane su za prijevoz tereta brodovima, te u suradnji s brodogradilištima planiraju izgraditi potpuno autonomne brodove koji bi plovili bez posade. Takvi pametni brodovi koristili bi umjetnu inteligenciju koja bi bila odgovorna za odabiranje najučinkovitije rute i sigurnost na moru, kao i za predviđanje kvarova i drugih mogućih problema. U teretnim flotama takvi bi se brodovi trebali početi koristiti do 2025. godine, a prema trenutnim planovima, Japanci namjeravaju izgraditi čak 250 autonomnih brodova. [12]

Po dovršetku gradnje navedenih brodova, u samim počecima koristit će se ljudska posada koja će nadzirati određene operacije na brodu, ali s vremenom se planira razviti potpuno autonoman sustav tako da na brodovima neće biti niti posade, niti kapetana, a kontrolu nad njima preuzet će računala i umjetna inteligencija. Takvi brodovi nadzirat će se s kopna, te će kapetani – koji će se umjesto na palubi broda nalaziti na obalnoj stanici ispred računala – i dalje donositi odluke u nekim kritičnim situacijama. [12]



Slika 3. Daljinsko upravljanje autonomnim brodom s obalne stanice [14]

S autonomnim brodovima povezano je i pitanje daljinski upravljanih brodova. Postoji niz obalnih brodova, primjerice tegljača, koji zbog sigurnosnih razloga moraju biti spremni u svakom trenutku, iako se operativno malo koriste. Naime, ukoliko se ne radi o nekoj velikoj europskoj luci, takvi su brodovi možda u akciji samo nekoliko sati dnevno, a možda niti toliko. [11]

Plan razvoja autonomnih brodova uključuje i upravljanje manjim brodovima koji imaju stalne rute, poput trajekata i brodova za prijevoz putnika. U tom bi slučaju kapetan uprav-

ljao brodom iz upravljačkog centra na kopnu, koji bi nalikovao zapovjedničkom mostu s identičnim komandama. [15]

Pobornici razvoja brodova bez posade navode kako brodovi s posadom troše više goriva, jer nisu kontrolirani iz nadzornog centra, te da je nadziranjem brodova iz nadzornog centra lakše spriječiti sudare i udare brodova. Uz to ističu da je bolja i zaštita brodova od napada modernih pirata, koji ovakvim brodovima „ne mogu ništa“. Nadalje, ne treba zanemariti ni visoki standard opremljenosti što ga moderni brodovi moraju zadovoljiti, te potrebu obučenosti posade za vladanje i upravljanje takvim sustavima koji postaju sve skuplji i neisplativiji, naročito ako se radi o jednostavnim brodovima za prijevoz rasutog ili generalnog tereta u kontejnerima [15].



Slika 4. Automatizirani brodovi imat će novi dizajn jer neće trebati prostor za posadu [11]

Već neko vrijeme noviji brodski motori mogu se kontrolirati iz nadzornih centara kompanija, ali i iz središnjica proizvođača motora. Gledajući na upravljanje cijelim brodom zaključak je da će se klasičnom daljinskom upravljanju, kad operater ručno upravlja nekom operacijom, odnosno sustavom, morati dodati i autonomni način upravljanja, gdje će brodom upravljati računala i automatika na brodu. To znači da bi automatika preuzela brod čim bi se našao na otvorenom moru, i tada bi računala odredila optimalni kurs bez utjecaja čovjeka. U trenutku kada bi brod ušao u područje gustog pomorskog prometa, te prilikom prilaska odredištu, uključio bi se i operater na kopnu. [15].

Da bi se brod automatizirao, potrebni su strojevi koji ne traže stalno održavanje, veliki broj senzora i brzi internet. Velik broj senzora potreban je zbog toga što se način upravljanja strojem broda mora prilagoditi tehnici upravljanja razvijenoj kod zrakoplova – kod koje se sve nadzire i provjerava, te prati i najmanje odstupanje od standardnog rada, a sve kako bi se predvidio kvar te obavila zamjena nekog dijela već u luci, a ne kada se kvar dogodi na moru. Naime, nitko ne bi želio da autonomni brod daniima pluta morem, dok ekipa servisera ne dođe do kakve puste lokacije između Azije i Afrike, tisućama milja udaljenoj od kopna. [11]

Nove satelitske mreže Inmarsat i Iridium ponudile su ono što je takvim brodovima trebalo – dovoljno brz internet na bilo kojem dijelu planeta, mogućnost online prijenosa i podataka i slike dovoljne brzine i razlučivosti. Model autonomnih brodova je jednostavan: takvi brodovi daniima plove istom rutom, istom brzinom i istim ritmom rada motora, pa jedan operator može nadzirati veći broj brodova koji su u takvom režimu rada. Kada se pak približe obali ili dođu u područje gustog pomorskog prometa, brod će tražiti punu pozornost operatora, odnosno zapovjednika, koji će ga nadzirati s kopna. [11]

Autonomnost omogućuje i razvoj kamera – prije desetak godina digitalne kamere noću

su bile prilično neupotrebljive, ali se zato danas s njima po mraku vidi bolje nego ljudskim okom, a tu su sada i infracrvene kamere i sve bolji radari, pa će, tehnički, operator na kopnu imati bolji pregled cijele situacije, nego netko tko promatra dalekozorom s mosta. [11]

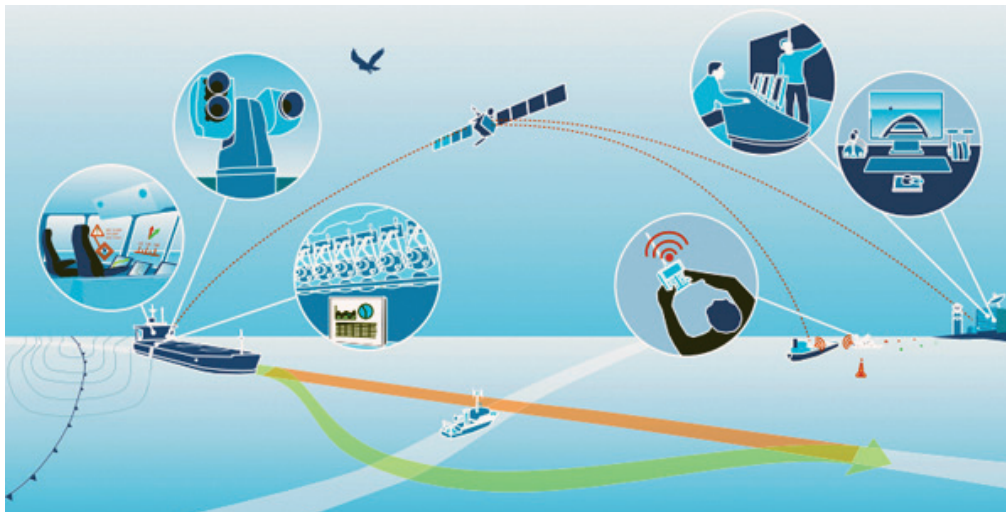
Tehnologija u upravljanju brodom stalno je u uzlaznoj putanji, a jedna od vodećih inicijativa jest Advanced Autonomous Waterborne Applications Initiative (AAWA) project – Napredna autonomna inicijativa za primjenu u vodi, koju vodi Rolls Royce, konkretno, Rolls Royce Holdings plc, kompanija koja proizvodi avionske motore i još puno hi-tech tehnologije (ne treba je miješati s manufakturom luksuznih vozila koja je odavno prodana, no nosi isti logo). Uglavnom, uz Rolls Royce, tu su i finski državni ferry operator Finferries, te kompanija koja je vodeća u teretnom brodskom prijevozu na Baltiku, ESL Shipping Oy. U projekt su uključena i sveučilišta, brodski dizajneri, proizvođači opreme, te stručnjaci za tehnička pravila i atestiranje. Projekt je dobio 6,6 milijuna eura od finske Agencije za tehnologiju i inovacije, tako da je uključen i niz finskih sveučilišta i istraživačkih ustanova: Tampere University of Technology, VTT Technical Research Centre of Finland Ltd, Åbo Akademi University, Aalto University te University of Turku. [9]



Slika 5. Autonomno plovilo Rolls-Royce [13]

Jedan od direktora ESL Shipping Oy Mikki Koskinen o projektu je rekao: „Vidjeli smo kako se povećava interes i prihvatljivost tehnologija za daljinsko upravljanje, te autonomnih tehnologija u transportnoj i logističkoj industriji. Iako neće svi brodovi biti upravljani daljinski ili autonomno, taj razvoj ima potencijal da se posao pomoraca promijeni nabolje. Zanimanje kao takvo neće nestati, ali će biti drugačije i atraktivnije za mlade generacije. Sudjelovanjem u projektu AAWA želimo dobiti rani uvid u utjecaj takve transformacije na našu industriju, naš posao i život ljudi koji su poslovno uz njih vezani.” [9]

U cijeli projekt uključila se i Europska unija, projekt se zove MUNIN – Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks. Radi se o kolaborativnom razvojnom projektu koji sufinancira Europska komisija. Cilj programa jest razviti i verificirati koncept autonomnih brodova, koji se ovdje definira kao „plovilo primarno upravljano automatiziranim on-board odlučivanjem, ali nadzirano udaljenim upravljanjem s obalne stanice” (slika 12.). Razlozi za pokretanje projekta jesu povećanje obima prijevoza tereta, povećanje zahtjeva za zaštitu okoliša, te smanjenje interesa za zanimanje pomorca u bogatijim državama. [9]



Slika 6. Projekt MUNIN - “plovilo primarno upravljano automatiziranim on-board odlučivanjem, ali nadzirano udaljenim upravljanjem s obalne stanice” [13]

Europska unija smatra kako koncept autonomnih plovila može pomoći ispunjavanju zadanih izazova. Brod bez posade manje troši – ne treba nadgrađe, niti zalihe za posadu, a što se tiče statusa pomoraca, mišljenje je da je mnogo ugodnije upravljati brodom iz tople sobe, a onda nakon smjene otići kući ili u grad na piće. Projekt vodi Fraunhofer Center for Maritime Logistics and Services iz Hamburga. [9]

MUNIN je izazvao veliki interes u Norveškoj zbog vrlo dinamičnog korištenja pomorske plovidbe – s obzirom na to da Norvežani nemaju razvijen sustav autocesta.

U međuvremenu su osnovali Norwegian Forum for Autonomous Ships (NFAS), a uspostavljeno je i područje za testiranje autonomnih brodova u Trondheim Fjordu. Prošle jeseni na istraživačkom brodu Gannerus, koji pripada Norwegian University of Science and Technology, potpisan je i sporazum između državne uprave te predstavnika industrije, znanosti i tehnologije, o daljnjem razvoju kroz NFAS. [9]

Projekt o kojem se možda i najmanje zna jest „Unmanned Multifunctional Maritime Ships Research and Development Project”, koji su vodili kineska Uprava za sigurnost plovidbe i Wuhan University of Technology. Projekt je započeo 2012. godine, a dovršen je tri godine poslije, i prema službenom priopćenju, doveo je do nekoliko novih patenata. Fokus projekta bili su nadzor na moru, modeli inteligentnog upravljanja brodovima, ali i modeli spašavanja – dakle, primjena brodova bez posade u komercijalne, ali i u svrhe traganja i spašavanja. [9]

Sve je više projekata autonomnog upravljanja brodovima – i to od daljinskog upravljanja s obale do potpune autonomnosti – uz koje su vezani i drugi projekti poput korištenja alternativnih goriva – autonomnih brodova na električni pogon za potrebe obalne plovidbe u Norveškoj.

Prema procjenama, prve takve brodove vidjet ćemo 2020. – 2025. godine, ali će ti prvi brodovi u samom početku imati manju posadu koja će nadzirati neke poslove. Međutim, sigurno je da će automatizacija i samostalno upravljanje, te upravljanje iz daljine, s kopna, izazvati ogromnu revoluciju u pomorskom prijevozu, usporedivu s početkom primjene parnog stroja u doba jedrenjaka.

Uz tehnička, morat će se riješiti i brojna druga pitanja – od sigurnosnih (nitko ne želi da mu hakeri pošalju brod u drugi ocean), do pravnih, koja vrlo precizno određuju ovlasti i ulogu zapovjednika broda. Pravila razvijana doslovno stotinama godina, kao što su javne ovlasti zapovjednika, morat će se promijeniti u svega nekoliko godina. [9]

2.1. STVARANJE TEHNOLOGIJE KOJA ĆE VODITI AUTONOMNIM BRODOVIMA

Ubrzani tehnološki napredak u budućnosti će omogućiti izgradnju autonomnih brodova; istraživanje će zajedno obaviti japanska transportna tvrtka MOL (Mitsui O.K.S. Lines, Ltd) i Rolls Royce, na trajektu u Seto Naikai, japanskom unutrašnjem moru.

MOL je usmjeren na sigurniju i učinkovitiju plovidbu brodova i proaktivno se fokusira na istraživanje i razvoj autonomnih brodova. Ovaj zajednički projekt koristi Rolls Royceov IAS, koji može biti temeljna tehnologija, a IAS će biti instaliran na trajektu u plovidbi. [10]

U novim senzorima za nautičke instrumente koristit će se tehnologija poput brodskog radara. Cilj projekta jest omogućiti uočavanje brodova koji plove u blizini, kao i druge moguće prepreke, integracijom i analizom dobivenih podataka, te brzim prosljeđivanjem točnih informacija časnicima na brodu o podršci za operacije broda. U budućnosti, integrirajući podatke kao što su informacije o vremenu i ruti u morskom području u kojem se brod nalazi, sustav AI može detektirati prepreke s većom preciznošću i privući naprednu ergonomiju kako bi se omogućilo učinkovitije korisničko sučelje za članove posade. Tvrtke smatraju da će ovaj sustav pomoći stvoriti temeljnu tehnologiju za autonomnu plovidbu, područje na koje se MOL usredotočuje u nastojanju za stalnim napretkom u sigurnosti i učinkovitosti.

Ispitivanja će se obaviti na trajektu u unutrašnjem moru, Seto Naikai, kojim upravlja MOL-Group Ferry Sunflower Limited (predsjednik: Atsushi Igaki, sjedište: Kobe-shi, Hyogo prefektura). MOL i Rolls Royce zajednički će prikupljati i analizirati podatke o morskim strujama, zagušenju brodskog prometa i drugim uvjetima na tom području, kako bi promovirali praktičnu primjenu i istraživanje sustava.

MOL kontinuirano promiče svoj projekt istraživanja i razvoja, „ISHIN NEXT – MOL SMART SHIP PROJEKT“, i ima značajnu ulogu u napretku razvoja i uvođenja tehnologija koji će pridonijeti smanjenju utjecaja na okoliš i osiguravanje sigurnih i pouzdanih usluga prijevoza. [10]

3. TRGOVAČKI BROD „I-DOLPHIN“

Forumu i Smart Ship Demo, koji je sponzoriran od strane China State Shipbuilding Corporation (CSSC) 1. prosinca 2015. godine u Šangaju u Kini.

Projekt 38.800 dwt pametnih brodova prvi je civilni program CSSC Inovacije, koji je planiran i koji je vodio šangajski brodski dizajn i istraživački institut uz sudjelovanje CSSC Systems Engineering Research Institute, CSSC Huangpu – Wenchong Shipbuilding Co., Ltd, CSSC Power Research Institute i Hudong Heavy Machinery Co, Ltd. [9]

Prvi „pametni brod“ u koji je Kina ugradila domaći razvijeni inteligentni navigacijski sustav porinut je u Šangaju (2017. g.). Brod imena „Velika inteligencija“ dugačak je 179 metara, širok 32 i visok 15 metara, umjetne inteligencije, s maksimalnim kapacitetom utovara od 38.800 tona i modificirana je verzija „Green Delphina“. Instalira se sa SOMS-om, brodskim sustavom razvijenim u Kini, s autonomnom sposobnošću učenja i inteligentnim sustavom rada. Može analizirati navigacijske i meteorološke podatke u stvarnom vremenu, odabrati najbolje plovne rute i unaprijed upozoriti posadu na potencijalne opasnosti. Brod je razvio China State Shipbuilding Corporation (CSSC), a Sinotrans Shipping koristit će Veliku inteligenciju za transport ugljena i soli između Kine, Australije i jugoistočne Azije. [7]

Tvrtka ga zove *prvi pametni brod na svijetu*, jer je to prvo pomorsko plovilo nagrađeno od britanske pomorske klasifikacijske tvrtke Lloyd's Register, „cyber-safe“, „cyber-perform“ i „cyber-maintain“ – vrhunske usluge pomorskog tehničkog standarda.

Velika inteligencija ima inteligentni navigacijski sustav koji omogućuje optimizaciju

brodskih ruta, a sve kako bi se do odredišta došlo u što kraćem vremenu i uz minimalnu potrošnju goriva. Odabir najboljih ruta temelji se na podacima prikupljenima od brodskih i obalnih postaja. Brod „self-learning“ također može uočiti opasnosti i identificirati bugove sustava. Međutim, pri tome se ističe da će „radnje poduzete kao odgovor na sve informacije koje pruža inteligentni navigacijski sustav biti ljudske“. [5]

Ostale ključne značajke broda uključuju: [5]

- Sustav upravljanja i održavanja brodova (SOMS), koji je zadužen za nadzor nad glavnim opremom broda;
- SOMS inteligentna integracijska platforma, koja upravlja podacima i analizira i predviđa,
- SOMS Energy Efficiency Management, koji prati energetske učinkovitost i pruža analitiku i optimizaciju, te podršku za donošenje odluka.

Qiu Bohua, direktor tvrtke CSSC Systems Engineering Institute, Oceanic Intelligent Technology Innovation Center, objasnio je da SOMS koristi naprednu tehnologiju senzora za izgradnju brodske mreže.



Slika 7. Great Intelligence – „pametni“ brod izgrađen u Kini [9]

Štoviše, SOMS gradi mozak na temelju inteligentnih tehnologija kao što je strojno učenje. Konačno, SOMS ostvaruje inteligentnu primjenu kao što su sustav upravljanja energetskom učinkovitosti i sustav upravljanja sigurnosti broda.

Istraživački institut SDARI ulaže u izradu brodova koji su sigurni, učinkoviti i ekonomični. Jedan od njih je i Velika inteligencija. Naime, na brodu nisu samo primijenjeni pametni sustavi, nego je brod redizajniran kao digitalni brod. Nakon isporuke, to će biti primjer pametnog broda koji će plovidbu učiniti sigurnijom, učinkovitijom i ekonomičnijom.

Savez, koji uključuje Kinesko klasifikacijsko društvo, CSSC, SERI i SDARI, među ostalim članovima, ima za cilj ubrzati tehnološki napredak i industrijski razvoj pametnih brodova. [5]

Projekt je usmjeren na izgradnju pametnog demo broda temeljenog na „Green Delfinu“ (38.800 dwt), prijevozniku rasutog tereta, 38.800 dwt. Pametni će brod biti dizajniran s najvišim tehničkim specifikacijama, pametnim sustavom kontrole i upravljanja. Na probnom skupu primijenjeno je nekoliko modula koji se koriste na drugim brodovima, a potvrdili su se i komercijalni planovi za izgradnju prototipa pametnog broda. [9]



Slika 8. Green Dolphin [9]

Pametni brod temelji se na prikupljanju velikog broja podataka i primjenjuje ažuriranu informacijsku tehnologiju, uključujući prijenos i prikupljanje podataka u realnom vremenu, izračune velikih kapaciteta, digitalno modeliranje i daljinsko upravljanje. Sve ovo je dizajnirano na brodu radi boljeg jamstva plovidbene sigurnosti i poboljšanja operativne učinkovitosti broda.

Brod ima skup integriranih informacijskih sustava koji mogu samostalno pratiti, snimati i analizirati uvjete i operacije glavne opreme kao što su motori i pogonska osovina. Podaci smanjuju opterećenje posade, poboljšavaju učinkovitost i izbjegavaju pogrešne procjene.

Prema Wei Muhengu, inženjeru koji radi na Inteligentnom laboratoriju za održavanje sustava za istraživanje sustava platformi u okviru CSSC Systems Engineering Research Institute, 38.800 dwt pametnih brodskih projekata uspostaviti će cjelokupni sustav percepcije informacija i ostvariti integraciju informacija i dijeljenje podataka između svih sustava i opreme na brodu.

Projekt će također koristiti inteligentne sustave upravljanja i kontrole, neovisnu analizu, procjenu i predviđanja. To će pomoći pri komunikaciji između pametnog broda i kopna, kao i pružanju daljinskog održavanja i nadogradnji brodskih sustava. [9]

Velika inteligencija projektirana je daljinskim nadzorom, podrškom, upravljanjem i nadzorom pomoću on-shore resursa za poboljšanje plovidbe i sigurnosti. Uz analizu brodskih podataka i optimizaciju projektiranja brodova i tehniku brodogradnje, projekt može pružiti vlasniku broda cjeloživotni vijek trajanja broda.

Ključne pametne funkcije pametnog broda uključuju cjelokupni nadzor performansi i statusa; procjenu sigurnosti stanja broda; praćenje, analizu, procjenu i optimizaciju energetske učinkovitosti broda; opremu strojarne i rad sustava, status i nadzor; rad opreme strojarne, analizu sigurnosti i performansi; održavanje opreme strojeva, uključujući predviđanje i pouzdanost, procjenu stanja i optimizaciju održavanja; morski put; brodsku plovidbu; navigacijski rad i analizu kontrolnih informacija; analizu utjecaja na okoliš; optimizaciju navigacije. [9]

Oceanic Intelligent Technology Innovation Center, Sustav nadzora brodova i održavanja (SOMS) koristi naprednu tehnologiju senzora za izgradnju brodske mreže i gradi mozak na temelju inteligentnih tehnologija, kao što je strojno učenje. SOMS ostvaruje i inteligentnu primjenu, kao što su sustav upravljanja energetske učinkovitosti i sustav upravljanja sigurnosti broda. [4]

Unutar pametnog sustava na brodu uključene su sljedeće funkcije: [4]

- SOMS Health Management – prati glavne operacijske parametre brodske opreme. Te se informacije mogu koristiti za potporu odlukama o akcijama koje treba poduzeti.
- SOMS Energy Efficiency Management – pruža praćenje energetske učinkovitosti, analitiku i optimizaciju (npr. potrošnju energije tijekom putovanja, parametre putovanja i stanje broda radi optimizacije energije), analizu povijesti energetske učinkovitosti, upravljanje energetske učinkovitošću (na primjer kontrola goriva i emisija) i podršku odlučivanju.

- Inteligentna integracijska platforma SOMS – IIP je jezgra inteligentne brodske inteligencije, integrirajući podatke iz sustava upravljanja energetskom učinkovitošću i sustava upravljanja sigurnosti. Ova platforma pruža funkcije upravljanja podacima, analize i predviđanja. IIP integrira podatke iz različitih sustava kako bi pružio podršku krajnjem korisniku.
- Inteligentni navigacijski sustav – Svrha je poboljšati i unaprijediti postojeće sustave plovila, a ne ih zamijeniti ili utjecati na već postojeće sustave sigurnosti plovila. Podaci prikupljeni od brodskih i obalnih postaja prikupljeni su i analizirani prema osnovnim informacijama o putovanjima broda, kako bi se identificirale mogućnosti za optimizaciju rute, na primjer, promjena plovidbene rute da bi se izbjegli nepovoljni meteorološki uvjeti, kao što je prolazak uragana, ili pak promjenu rute kako bi se izbjegle uočene prepreke. Inteligentni navigacijski sustav također nudi pametne funkcije kao što je optimizacija rute za dolazak do odredišta u najkraćem mogućem vremenu, uz minimalnu potrošnju goriva, s najudobnijim ekonomskim putovanjem. Uz to treba istaći da će sve radnje poduzete kao odgovor na informacije koje pruža inteligentni navigacijski sustav, biti ljudske.

Cijeli brod će se temeljiti na pametnim sustavima, optimizirati sve, uz održavanje sigurnosti plovidbe.

Danas je razvoj pametnih brodova osiguran zahvaljujući dobroj politici i visokom tehničkom okruženju. U svibnju ove godine Državno vijeće je najavilo politiku „Made in China 2025“, potičući sveobuhvatnu implantaciju i proizvodnju u Kini. Kao brod visoke tehnologije, naglašeno je da je pametni brod prioritet razvoja u Madein China 2025.

Posljednjih godina Kina je ubrzala istraživanja vezana za pametne brodove. Pod vodstvom CSSC-a, CSSC Systems Engineering Research Institute pokrenuo je 2013. godine „Intelligent Information Management and Practical Technology Innovation Centre for Marine Equipment“ s NSF IMS-om, s ciljem poticanja relevantne temeljne tehnologije i produkcije R & D.

U rujnu 2015. godine CSSC Systems Engineering Institute i China Merchants Energy Transport Co., Ltd. potpisali su sporazum o strateškoj suradnji na „Brodsko-navigacijskoj obavještajnoj službi“, kako bi se pokrenula industrija i integracija mreže i istražili novi načini dostave informacija. Provedba 38.800 dwt projekta pametnog broda, potaknut će razvoj pametnih brodova. [9]

Postojeća pravila tvrtke Lloydov registar već se bave nekim aspektima inženjerstva sustava, uključujući odredbe o ugrađenom softveru, mrežama i integraciji s drugim aspektima hardvera broda, gdje su dijelovi sustava ili značajki neophodni za siguran rad. Relevantni odjeljci iz Pravila također se nalaze u Naputku o uputama koji će korisnicima pomoći da ocijene koliko postojeći zahtjevi podupiru koncept pametnog broda i koliko je Lloydov registar spreman pomoći u ostvarivanju tog cilja.

Suradivanjem sa CSSC-om i drugim projektnim partnerima „I-Dolphina“, Lloydov će registar razviti pravni okvir za najučinkovitiji, sigurniji i ekološki prihvatljiv način projektiranja, rada, istraživanja i održavanja pametnih brodova. [8]

Brod će biti dvojno klasificiran od strane Lloydovog registra i China Classification Societyja (CCS). [8]

Pametni brod će prikupljati sve više podataka i ne samo da će moći uočiti opasnosti i greške u sustavu, nego će moći smanjiti i troškove prijevoza, te povećati učinkovitost. Tehnička izvedba broda dosegla je napredne razine, a prošla je i službene procjene Kineske klasifikacijske udruge i Lloyd's Register of Shipping.

Sve navedeno pokazuje da je Kina preuzela vodstvo u dizajnu i izgradnji trgovačkih brodova. Pametni brod je postavio solidne temelje i za razvoj autonomnih brodova. U usporedbi s „Green Delfinom“, običnim brodom s istim kapacitetom, pametni brod može poboljšati pogonsku učinkovitost za 3 posto i smanjiti dnevnu potrošnju nafte za 4 posto. [7]

-Nastavak u slijedećem broju-

Tomislav Sunko, univ.spec.naut.
Slaven Sučević, mag.ing.naut.

POČETAK STUDIJA „VOJNO POMORSTVO“

UVOD

U Kapetanovu glasniku br. 32 (svibanj 2017.) objavljen je izvadak iz Narodnih novina u kojima je objavljena odluka Vlade Republike Hrvatske o pokretanju postupka za ustrojavanje i akreditiranje posebnog integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija „Vojno pomorstvo“. Kako je od te odluke prošlo više od godinu dana, a već je i raspisan natječaj za primanje studenata u prvu akademsku godinu, potrebno je malo pobliže opisati sve korake u stvaranju, pripremi i budućoj provedbi ovog iznimno značajnog projekta. Potpisnici ovog članka i sami od početka aktivno sudjeluju u stvaranju ovog studija, a predviđeni su i kao nastavnici određenog broja predmeta s obzirom na iskustvo, kako iz trgovačke, tako i iz ratne mornarice. Osnivanjem novog studija ostvaruje se ideja o jedinstvenom školovanju budućih časnika koji će biti sposobni braniti interese Republike Hrvatske na moru, bez obzira na to za koje će nacionalno ministarstvo poslije raditi. Osim toga, ustrojavanje ovog studija označava daljnje otvaranje Hrvatskog vojnog učilišta „Dr. Franjo Tuđman“ (HVU) u sveučilišnoj zajednici, odnosno iskorištavanje kapaciteta koje ima Hrvatska ratna mornarica (HRM) u materijalnom i ljudskom potencijalu. Sveučilište u Splitu prepoznalo je i svoju šansu u ovom projektu jer je multidisciplinarnost glavno obilježje svih budućih mladih obrazovanih ljudi, pa tako i onih koji će štiti vitalni resurs Hrvatske – njezino more.

Rad na ovom vrijednom projektu krenuo je još krajem 2014., kada je na zahtjev Ministarstva obrane RH (MORH), Senat Sveučilišta u Splitu donio „Odluku o suglasnosti za ustrojavanje integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Vojno pomorstvo“. Naime, kao što je još tada naglasio tadašnji rektor Sveučilišta u Splitu prof. dr. sc. Šimun Anđelinović, prepoznata je potreba za jedinstvenim obrazovanjem budućih vojnih i civilnih časnika kako bi se znanje koje je hrvatska vojska stekla kroz iskustvo sada pretopčilo u znanost. Znanost otvara nova istraživanja i donosi nove spoznaje, proizvode i nova radna mjesta od čega će imati koristi i zajednica općenito. Povezivanje s drugim (sličnim) znanstvenim institucijama također je jedna od velikih dobiti ovog projekta jer otvara vrata suradnje na mnogim poljima vezanima za pomorstvo.

OSNOVNE ZNAČAJKE STUDIJA

Studijski program Vojno pomorstvo petogodišnji je integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij. Studij traje 5 godina ili 10 semestara A i njegovim završetkom stječe se 300 bodova, sukladno europskom sustavu za prijenos i prikupljanje bodova (engl. *European Credit Transfer System* – ECTS). Završetkom studijskog programa stječe se akademski naziv magistar/magistra, inženjer/inženjerka vojnog pomorstva: smjer vojne nautike, smjer vojnog brodogradarstva i smjer vojne elektrotehnike. Prvi naraštaj kadeta Vojnog pomorstva upisat će studij u akademskoj godini 2018./2019. u Splitu. Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Vojno pomorstvo izvodi se kao redoviti studij po posebnom programu, suradnjom Pomorskog fakulteta u Splitu (PFST), Filozofskog fakulteta u Splitu i HVU „Dr. Franjo Tuđman“. Smještaj i prehrana kadeta osigurani su u

namjenskim objektima vojarne „Admiral flote Sveto Letica-Barba“ u Splitu. Nastavu će voditi profesori Sveučilišta u Splitu zajedno s nastavnicima i vojnim stručnjacima HVU-a i MORH-a, a odvijat će se u specijaliziranim učionicama i kabinetima vojarne te na PFST-u. Prve dvije godine studija zajedničke su za sve studente, a nakon druge godine, studenti će moći izabrati smjer vojne nautike i smjer vojnog brodstrojarstva, a ubuduće i smjer vojne elektrotehnike.

Za prvi naraštaj kadeta Vojnog pomorstva planirano je njih 40, od kojih 30 kandidata MORH-a, po dva Ministarstva unutarnjih poslova RH (MUP-a) i Ministarstva mora, prometa i infrastrukture te šest kandidata iz drugih država koji će upisati studij u akademskoj godini 2018./2019. u Splitu. Opće kompetencije koje kadeti stječu završetkom studijskog programa Vojno pomorstvo istovjetne su onima na ostalim pomorskim fakultetima. Pored općih, kadeti dobivaju i specifične kompetencije iz djelokruga Obalne straže RH, MUP-a, uporabe brodskih borbenih sustava i slično. To im daje dodatne kompetencije za uspješan rad i obavljanje poslova u tijelima državne uprave za koja se školuju, a to je ujedno i izvrstan „bazen“ iz kojega se mogu stvarati i razvijati vrlo kvalitetni pričuvni pomorski časnici, što je posebno bitno u planiranju sustava obrane. Pri izradi programa posebno se vodilo računa o usklađivanju nastavnih programa i kolegija s drugim uglednim inozemnim učilištima kako bi programi bili međusobno usporedivi i omogućili buduće međusobno uzajamno djelovanje profesora i studenata studija Vojnog pomorstva. Kako budući časnici ne bi ni u čemu bili zakinuti u odnosu na njihove kolege koji završe slične fakultete, nastavni plan i program sveučilišnog studija u potpunosti je usuglašen s propisima Međunarodne konvencije o standardima izobrazbe, izdavanja svjedodžbi i držanja straže STCW-konvencije. To znači da će svaki završeni student, nakon što odradi obvezni dio u određenom ministarstvu sukladno ugovoru, ukoliko to želi, moći ravnopravno konkurirati na svjetskom pomorskom tržištu. To je vrlo bitno za privlačenje zainteresiranih kandidata jer ih se na ovaj način ne ograničava ni u kojem smislu. U izradi ovog studija koristila su se i iskustva drugih zemalja članica Europske unije koji na sličan način školuju buduće pripadnike oružanih snaga i ostalih državnih ministarstava. Usklađenost s Bolonjskim procesom na način da se studij nalazi u sustavu ECTS bodova, odnosno u europskom edukacijskom prostoru (engl. *European Higher Education Area* – EHEA) bitna je karakteristika čime se omogućava i program Erasmus u pogledu razmjene kadeta, mlađih časnika, asistenata i profesora.

Činjenica je da su sva nacionalna ministarstva koja sudjeluju u zaštiti nacionalnih interesa po pitanju mora i pomorstva našla interes u novom studiju. Tako je pomoćnik ministra mora, prometa i infrastrukture kapetan Siniša Orlić istaknuo kako se ne može zanemariti da u našoj zemlji ima 22 tisuće pomoraca, od čega ih je 15 tisuća na međunarodnim brodovima, te 12 tisuća časnika. U statističkom izvješću Europske agencije za sigurnost plovidbe, RH je četvrta zemlja po broju časničkog pomorskog kadra. Ako se zna da međunarodnoj pomorskoj zajednici kronično nedostaje kvalitetnog kadra na brodovima, prvenstveno časničkog, ovaj studij čini daljnju afirmaciju pomorstva u RH. Naravno i Hrvatskoj ratnoj mornarici izuzetno je važan studij kojim će dobiti novu snagu i kvalitetne časnike spremne na sve moguće izazove. Nastavni plan i program usuglašen je također i sa standardima NATO-a, a u implementaciji takvog programa pomoći će iskusni časnici HRM-a koji već rade prema takvim zahtjevima i normama. Ono po čemu će ovaj studij biti ipak donekle drukčiji i izazovniji jest rad na osobnoj izgradnji budućih časnika kao kompletnih osoba, domoljuba čije će glavne karakteristike, osim znanja, biti hrabrost, odlučnost i disciplina. Zbog toga će i svi zainteresirani kandidati prije potpisivanja ugovora s različitim ministarstvima koja sudjeluju u provedbi studijskog programa morati proći

zahtjevni trojedni pripremni kamp kako bi se provjerilo jesu li spremni za izazove koje donosi ovaj studij. Tu će se testirati njihove fizičke i psihičke granice i izdržljivost jer je pomorstvo ipak posebna vještina za koju su potrebne različite predispozicije.

Uzevši u obzir kako se ipak radi o vojnom studiju koji stvara kompletno izgrađenog časnika, tijekom studija bit će organizirani i razni tečajevi, između ostalog tečaj za borbenog plivača, tečaj alpinizma, kao i tečaj padobranstva. Sastavni dio studija bit će vojno-stručna i plovidbena praksa. Tijekom vojno-stručne prakse, studenti će ovladavati vještinama vođenja, zapovijedanja i nadzora, rukovanja osobnim vatrenim naoružanjem, gađanjem i održavanjem oružja te orijentacijom u prostoru i okružju. Kroz plovidbenu praksu kadeti će se upoznati sa životom i radom na brodu kroz svakodnevne brodske aktivnosti. Plovidbena praksa provodit će se na brodovima HRM-a i na ostalim javnim brodovima. To će biti sastavni dio obuke na kojoj će studenti stjecati specifične vještine i sposobnosti potrebne za rad na brodu. Također je zamišljeno da se na kraju studija organizira krstarenje brodom što bi predstavljalo zajednički uspješni završetak školovanja i promidžbu u inozemstvu. Nakon uspješnog završetka studijskog programa, svim polaznicima je osiguran posao u odabranom ministarstvu.

Tako npr. stipendisti Ministarstva obrane završetkom stječu uvjete za promicanje u prvi čin i postavljanje na prve zapovjedne dužnosti, čime započinje njihova vojna karijera. U organizaciji Rektorata Sveučilišta u Splitu na PFST-u, 20. veljače 2018., održana je i konstituirajuća sjednica Vijeća studijskog programa Vojno pomorstvo, čime su se stvorili svi preduvjeti za službeni početak novog studija. U spomenutom Vijeću svoje predstavnike imaju sve sastavnice studija Vojno pomorstvo koji će sinergijom djelovanja osigurati pravilno i učinkovito odvijanje procesa. Članovi Vijeća stvorili su i određene pravilnike koji određuju uvjete upisa i način studiranja.

Uvjeti upisa na ovaj studij jesu završena četverogodišnja srednja škola i položena državna matura. Također je potrebno prijaviti se na javni natječaj jednog od zainteresiranih ministarstava te zadovoljiti provjeru posebnih sposobnosti za prijem u kadetsku službu koja obuhvaća zdravstvene, psihičke, tjelesne i sigurnosne kriterije. Rang-lista za upis na studij Vojnog pomorstva sastavlja se prema bodovima na temelju vrednovanja uspjeha u prethodnom srednjoškolskom obrazovanju i položenih ispita na državnoj maturi. Bitno je naglasiti kako se za akademsku godinu 2019./2020. planira početak odvijanja nastave studija Vojnog pomorstva i na engleskom jeziku, što će pridonijeti internacionalizaciji i popularizaciji studija.

ZAKLJUČAK

S obzirom na to da u zaštiti prava i interesa RH, pored Hrvatske ratne mornarice sudjeluju i Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, Ministarstvo unutarnjih poslova i druge nadležne državne agencije i institucije, potreba jedinstvenog školovanja pomorskih časnika za potrebe državnih institucija na ovako integriranom diplomskom studijskom programu nametnula se sama od sebe. Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Vojno pomorstvo omogućuje stjecanje znanja, vještina i kompetencija prema međunarodnim normama i NATO-standardima, kao i na stranom jeziku. Usklađenost sa zahtjevima struke posebno se poštovala prilikom izrade nastavnog plana i programa. Program u potpunosti udovoljava zahtjevima koje je postavilo Ministarstvo obrane tj. Hrvatska ratna mornarica za čiju potrebu se i najvećim dijelom i obrazuju kadrovi, ali i odredbama nacionalnog Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca, koji propisuju

minimalne uvjete za stjecanje zvanja časnika i zapovjednika /upravitelja stroja na brodu. Interdisciplinarna znanja, od vojno-obrambenog i sigurnosno-obavještajnog područja, preko svih ostalih vezanih za pomorsku struku, pružaju budućim završenim studentima velike mogućnosti primjene i rada u državnim ministarstvima, agencijama i institucijama, ali im ostavljaju i mogućnost ravnopravnog konkuriranja ostalim pomorcima ako to poželeva. S obzirom na pomorsku orijentaciju RH i težnju da ostanemo u svjetskom pomorskom vrhu, vrhunska naobrazba pomoraca u novim tehnologijama temeljni je preduvjet za ostvarenje tog cilja. Studij Vojno pomorstvo jest ciljani studij i u regiji nema ovakvih programa. Vrijednost ovog studija prepoznata je i u nama susjednim i prijateljskim partnerskim zemljama, posebice u Crnoj Gori i nema sumnje da će novi studij biti uspješan.



Dr. sc. Maksim Klarin, kap. d. pl.

Analitička metoda određivanja pozicije mjenjenjem visina nebeskih tijela

UVOD

Osim u posebnim okolnostima (nebesko tijelo u meridijanu, prvom vertikalu, izlazu, zalazu ili položaju najveće digresije) osnovna metoda za određivanja pozicije mjenjenjem visina nebeskih tijela je visinska, koja zapravo znači račun za koliko su pogrešne koordinate zbrojene pozicije te ispravak tih pogrešaka, a ponekad se koristi i metoda paralaktičkog kuta. I računalni programi koriste spomenute metode.

Iako se astronomske metode smatraju zastarjelima i uglavnom se više ne koriste u praksi, uz uporabu računala mogle bi poslužiti kao vrlo pouzdane alternativne metode, a uporaba računala omogućava brz i pouzdan račun pozicije analitičkim ili numeričkim metodama koje podrazumijevaju biranje velikog broja imputa po nekom načelu, i eliminacijom pogrešnih rezultata, sve dok se ne pronađu koordinate prave pozicije. Takav pristup rješavanju problema astronomskog pozicioniranja, koliko je poznato, nije do sada korišten.

PRINCIP RADA

Ulazni podaci su izmjerene visine nebeskih tijela (V_1 i V_2) i srednja grinička vremena mjerenja (UT_1 i UT_2). Ispravke visina izračunavaju se algoritmom (u priloženoj shemi dijagrama toka taj je dio programa izostavljen).

Iz godišnjaka (ili algoritma) dobiju se griničke ekvatorske koordinate prvog (δ_1, S_1) i drugog (δ_2, S_2) nebeskog tijela.

Program se, osim ispravka visina i čitanjem ekvatorskih koordinata) počinje izvršavati računom granica analize. Može se koristiti maksimalne (meridijanske) visine svakog nebeskog tijela i izabrati granice geografskih širina unutar kojih oba nebeska tijela mogu postići izmjerene visine:

$$\begin{aligned} \varphi_{1\max} &= 90^\circ - V_1 + \delta_1 \\ \varphi_{2\max} &= 90^\circ - V_2 + \delta_2 \end{aligned} \qquad \begin{aligned} \varphi_{1\min} &= - (90^\circ - V_1) + \delta_1 \\ \varphi_{2\min} &= - (90^\circ - V_2) + \delta_2 \end{aligned}$$

Kao granice izaberu se najmanja maksimalna i najveća minimalna geografska širina. Geografska širina je razlika između mjesnog i griničkog kuta, a to vrijedi za oba nebeska tijela:

$$\lambda = s_1 - S_1$$

$$\lambda = s_2 - S_2$$

Odnosno:

$$s_1 - S_1 = s_2 - S_2$$

Prema tome, kad se izabere prava vrijednost geografske širine, razlike mjesnih i griničkih satnih kutova bit će jednake i predstavljat će vrijednost geografske dužine.

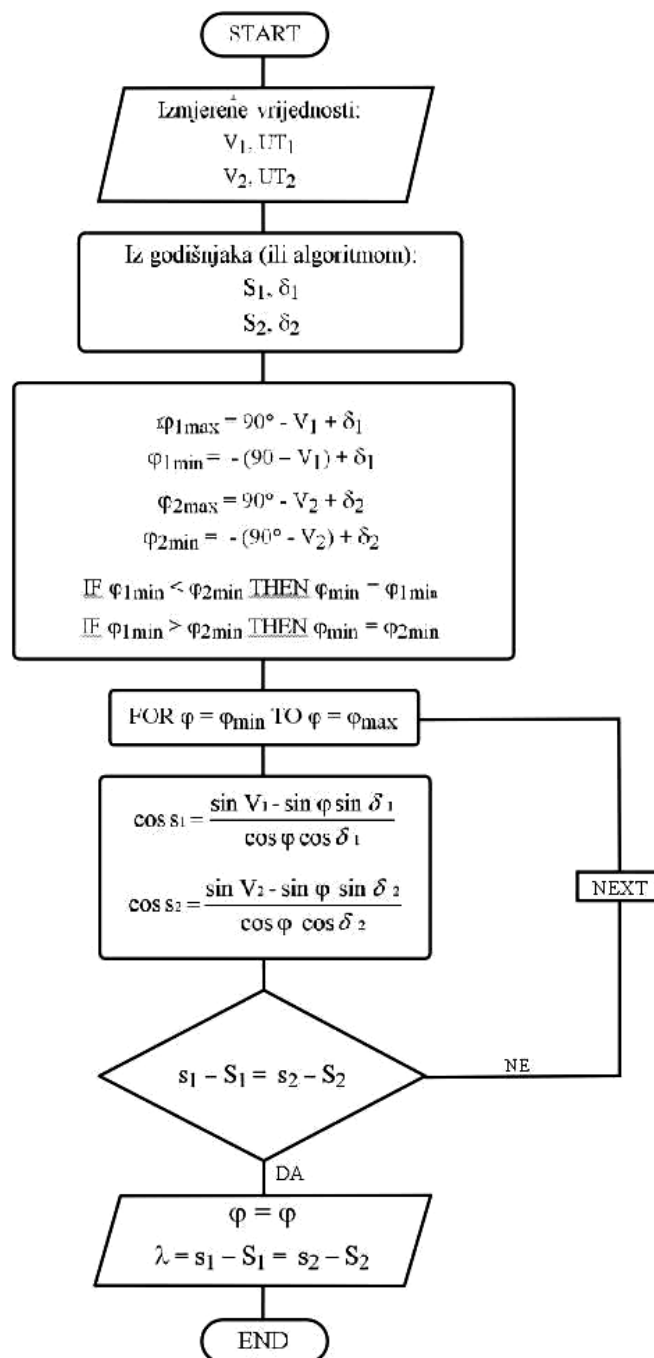
$$\lambda = s_1 - S_1 = s_2 - S_2$$

Mjesne satne kutove nebeskih tijela program računa iz:

$$\cos s_1 = \frac{\sin V_1 - \sin \varphi \sin \delta_1}{\cos \varphi \cos \delta_1}$$

$$\cos s_2 = \frac{\sin V_2 - \sin \varphi \sin \delta_2}{\cos \varphi \cos \delta_2}$$

U okvirima najveće i najmanje moguće vrijednosti mijenja se vrijednost geografske širine po nekom načelu (vjerojatno je najbolja metoda zlatnog reza). Dijagram toka na slici sadrži okvirne vrijednosti unutar kojih se program izvršava do konačnog rješenja.



PRIMJER

Visina planeta Saturna, ispravljena za depresiju i refrakciju, iznosila je $V_1 = 32^\circ 19,7'$. Deklinacija Saturna u tom je trenutku bila $\delta_1 = 12^\circ 25,4' N$, a grinički satni kut $S_1 = 346^\circ 09,3'$.

U približno isto vrijeme visina zvijezde Achernar, ispravljena za depresiju i refrakciju, iznosila je $V_2 = 24^\circ 28,2'$, deklinacija $\delta_2 = 57^\circ 11,7' S$, a grinički satni kut $S_2 = 116^\circ 44,9'$. Izračunati pravu poziciju s preciznošću od $0,1'$.

Upotrijebljena je metoda zlatnog reza koja podrazumijeva račun satnih kupova za gornju i donju granicu geografske širine te njihovu aritmetičku sredinu. Daljnja analiza u svakom koraku odnosi se na onaj dio u kojem je razlika ($s_1 - S_1 = s_2 - S_2$) manja.

Postupak:

Ako se Saturn u meridijanu gleda prema jugu, maksimalna geografska širina onda je kad se Saturn nalazi u meridijanu: $\varphi_{1\max} = 70^\circ 05,7' N$ [$\varphi_{1\max} = (90^\circ - V_1) + \delta_1$].

Ako se Saturn u meridijanu gleda prema sjeveru, minimalna geografska širina je $\varphi_{1\min} = 45^\circ 14,9' S$ [$\varphi_{1\min} = - (90^\circ - V_1) + \delta_1$].

Prema tome, navedena visina Saturna mogla se izmjeriti s bilo koje točke između $\varphi_{1\max} = 70^\circ 05,7' N$ i $\varphi_{1\min} = 45^\circ 14,9' S$.

Visina Achernara može se izmjeriti s bilo koje točke južne hemisfere.

Ako je izmjerena visina Achernara bila maksimalna, zvijezda je bila u meridijanu i gledala se prema jugu, a najveća geografska širina može $\varphi_{2\max} = 08^\circ 20,1' N$ [$\varphi_{2\max} = (90^\circ - V_1) + \delta_1$].

Prema tome, navedena visina Achernara mogla se izmjeriti s bilo koje pozicije južno od $\varphi_{2\max} = 08^\circ 20,1' N$.

Granične geografske širine su $\varphi_{2\max} = 08^\circ 20,1' N$ (sjevernije Achernar ne može postići zadanu visinu) i $\varphi_{1\min} = 45^\circ 14,9' S$ (južnije zadanu visinu ne može postići Saturn).

U donjim tablicama računane su razlike mjesnih i griničkih satnih kutova obaju nebeskih tijela kao funkcije geografskih širina izračunatih metodom zlatnog reza. Koordinate prave pozicije dobile su se u petnaest koraka, koliko je bilo potrebno da se vrijednosti razlike mjesnog i griničkog satnog kuta Saturna ($s_1 - S_1$) i Achernara ($s_2 - S_2$) izjednače (čime se izračunala vrijednost geografske dužine). U rubrici φ navedene su najveća i najmanja geografska širina za svaki korak i njihova srednja vrijednost, u rubrici $s_1 - S_1$ navedene su razlike mjesnih kutova Saturna (izračunatih za svaku geografsku širinu) i griničkog satnog kuta istog nebeskog tijela (zadana vrijednost). U rubrici $s_2 - S_2$ navedene su iste vrijednosti za Achernar. U rubrici Δ navedene su razlike tih vrijednosti. Koordinate prave pozicije dobiju se kad Δ postigne vrijednost 0, odnosno kad se razlike mjesnih i griničkih satnih kutova obaju nebeskih tijela izjednače.

φ	$s_1 - S_1$		Δ
$8^\circ 20,1'$	$-44^\circ 44,7'$	$-116^\circ 44,9'$	$72^\circ 00,2'$
$-18^\circ 27,4'$	$-35^\circ 33,1'$	$-43^\circ 30'$	$07^\circ 56,9'$
$-45^\circ 14,9'$	$-346^\circ 09,3'$	$01^\circ 52,1'$	$-348^\circ 01,4'$

Ako je na geografskoj širini $\varphi_{1\min} = -45^\circ 14,9'$ visina Saturna $V_1 = 32^\circ 19,7'$, Saturn se nalazi u meridijanu, njegov mjesni satni kut je 0° , razlika između mjesnog i griničkog satnog kuta je $s_1 - S_1 = 0^\circ - 346^\circ 09,3' = -346^\circ 09,3'$ ($\lambda = 13^\circ 50,7' E$). Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max} = 18^\circ 27,4' S$ i $\varphi_{\min} = 45^\circ 14,9' S$.

φ	s_1-S_1	s_2-S_2	Δ
-18°27,4'	-35°33,1'	-43°30'	07°56,9'
-31°51,9'	-24°44,3'	-23°04,3'	-01°40,0'
-45°14,9'	-346°09,3'	01°52,1'	-348°01,4'

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max}=18^\circ27,4'$ S i $\varphi_{\min}=31^\circ51,9'$ S.

φ	s_1-S_1	s_2-S_2	Δ
-18°27,4'	-35°33,1'	-43°30'	75°06,9'
-25°09,7'	-31°02,6'	-33°24,3'	02°21,7'
-31°51,9'	-24°44,3'	-23°04,3'	-01°40,0'

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max}=25^\circ09,7'$ S i $\varphi_{\min}=31^\circ51,9'$ S.

φ	s_1-S_1	s_2-S_2	Δ
-25°09,7'	-31°02,6'	-33°24,3'	02°21,7'
-28°30,8'	-28°10,8'	-28°18,7'	00°07,9'
-31°51,9'	-24°44,3'	-23°04,3'	-01°40,0'

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max}=28^\circ30,8'$ S i $\varphi_{\min}=31^\circ51,9'$ S.

φ	s_1-S_1	s_2-S_2	Δ
-28°30,8'	-28°10,8'	-28°18,7'	00°07,9'
-30°11,3'	-26°32,6'	-25°43,0'	-00°49,6'
-31°51,9'	-24°44,3'	-23°04,3'	-01°40,0'

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max}=28^\circ30,8'$ S i $\varphi_{\min}=30^\circ11,3'$ S.

φ	s_1-S_1	s_2-S_2	Δ
-28°30,8'	-28°10,8'	-28°18,7'	00°07,9'
-29°21,0'	-27°22,9'	-27°01,2'	-00°21,1'
-30°11,3'	-26°32,6'	-25°43,0'	-00°49,6'

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max}=28^\circ30,8'$ S i $\varphi_{\min}=29^\circ21,0'$ S.

φ	s_1-S_1	s_2-S_2	Δ
-28°30,8'	-28°10,8'	-28°18,7'	00°07,9'
-28°55,9'	-27°47,1'	-27°40,0'	-00°07,1'
-29°21,0'	-27°22,9'	-27°01,2'	-00°21,1'

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max}=28^{\circ}30,8' \text{ S}$ i $\varphi_{\min}=28^{\circ}55,9' \text{ S}$.

φ	s_1-S_1	s_2-S_2	Δ
$-28^{\circ}30,8'$	$-28^{\circ}10,8'$	$-28^{\circ}18,7'$	$00^{\circ}07,9'$
$-28^{\circ}43,3'$	$-27^{\circ}59,1'$	$-27^{\circ}59,4'$	$00^{\circ}00,3'$
$-28^{\circ}55,9'$	$-27^{\circ}47,1'$	$-27^{\circ}40,0'$	$-00^{\circ}07,1'$

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max}=28^{\circ}43,3' \text{ S}$ i $\varphi_{\min}=28^{\circ}55,9' \text{ S}$.

φ	s_1-S_1	s_2-S_2	Δ
$-28^{\circ}43,3'$	$-27^{\circ}59,1'$	$-27^{\circ}59,4'$	$00^{\circ}00,3'$
$-28^{\circ}49,6'$	$-27^{\circ}53,7'$	$-27^{\circ}47,9'$	$-00^{\circ}05,2'$
$-28^{\circ}55,9'$	$-27^{\circ}47,1'$	$-27^{\circ}40,0'$	$-00^{\circ}07,1'$

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max}=28^{\circ}43,3' \text{ S}$ i $\varphi_{\min}=28^{\circ}49,6' \text{ S}$.

φ	s_1-S_1	s_2-S_2	Δ
$-28^{\circ}43,3'$	$-27^{\circ}59,1'$	$-27^{\circ}59,4'$	$00^{\circ}00,3'$
$-28^{\circ}46,3'$	$-27^{\circ}56,2'$	$-27^{\circ}54,5'$	$-00^{\circ}01,7'$
$-28^{\circ}49,6'$	$-27^{\circ}53,7'$	$-27^{\circ}47,9'$	$-00^{\circ}05,2'$

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max}=28^{\circ}43,3' \text{ S}$ i $\varphi_{\min}=28^{\circ}46,3' \text{ S}$.

φ	s_1-S_1	s_2-S_2	Δ
$-28^{\circ}43,3'$	$-27^{\circ}59,1'$	$-27^{\circ}59,4'$	$00^{\circ}00,3'$
$-28^{\circ}44,8'$	$-27^{\circ}57,7'$	$-27^{\circ}56,8'$	$-00^{\circ}00,9'$
$-28^{\circ}46,3'$	$-27^{\circ}56,2'$	$-27^{\circ}54,5'$	$-00^{\circ}01,7'$

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max}=28^{\circ}43,3' \text{ S}$ i $\varphi_{\min}=28^{\circ}44,8' \text{ S}$.

φ	s_1-S_1	s_2-S_2	Δ
$-28^{\circ}43,3'$	$-27^{\circ}59,1'$	$-27^{\circ}59,4'$	$00^{\circ}00,3'$
$-28^{\circ}44,0'$	$-27^{\circ}58,4'$	$-27^{\circ}58,3'$	$-00^{\circ}00'03''$
$-28^{\circ}44,8'$	$-27^{\circ}57,7'$	$-27^{\circ}56,8'$	$-00^{\circ}00,9'$

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max}=28^{\circ}43,3' \text{ S}$ i $\varphi_{\min}=28^{\circ}44,0' \text{ S}$. Razlike satnih kutova Saturna i Achernara nužno je izražavati lučnim sekundama.

φ	s_1-S_1	s_2-S_2	Δ
$-28^{\circ}43,3'$	$-27^{\circ}59,1'$	$-27^{\circ}59,4'$	$00^{\circ}00,3'$
$-28^{\circ}43,6'$	$-27^{\circ}58'47''$	$-27^{\circ}58'58''$	$00^{\circ}00'11''$
$-28^{\circ}44,0'$	$-27^{\circ}58,4'$	$-27^{\circ}58,3'$	$-00^{\circ}00'03''$

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max} = 28^{\circ}43,6' S$ i $\varphi_{\min} = 28^{\circ}44,0' S$.

φ	$s_1 - S_1$	$s_2 - S_2$	Δ
$-28^{\circ}43,6'$	$-27^{\circ}58'47''$	$-27^{\circ}58'58''$	$00^{\circ}00'11''$
$-28^{\circ}43,8'$	$-27^{\circ}58'36''$	$-27^{\circ}58'40''$	$00^{\circ}00'10''$
$-28^{\circ}44,0'$	$-27^{\circ}58,4'$	$-27^{\circ}58,3'$	$-00^{\circ}00'03''$

Pozicija se nalazi između geografskih širina $\varphi_{\max} = 28^{\circ}43,8' S$ i $\varphi_{\min} = 28^{\circ}44,0' S$, odnosno tražena geografska širina iznosi $\varphi = 28^{\circ}43,9' S$.

φ	$s_1 - S_1$	$s_2 - S_2$	Δ
$-28^{\circ}43,8'$	$-27^{\circ}58'36''$	$-27^{\circ}58'40''$	$00^{\circ}00'10''$
$-28^{\circ}43,9'$	$-27^{\circ}58'30''$	$-27^{\circ}58'30''$	$00^{\circ}00'00''$
$-28^{\circ}44,0'$	$-27^{\circ}58,4'$	$-27^{\circ}58,3'$	$-00^{\circ}00'03''$

Razlika između mjesnog i griničkog satnog kuta Saturna izjednačila se s razlikom mjesnog i griničkog satnog kuta Achernara, što znači da geografska dužina prave pozicije iznosi $\lambda = 27^{\circ}58,5' W$. Koordinate prave pozicije su:

$$\varphi = 28^{\circ}43,9' S$$

$$\lambda = 27^{\circ}58,5' W$$

Provjera:

Saturn: Geografska širina $\varphi = 28^{\circ}43,9' S$, deklinacija $\delta_1 = 12^{\circ}25,4' N$, mjesni satni kut $s_1 = S_1 + \lambda = 346^{\circ}09,3' - 27^{\circ}58,5' = 318^{\circ}10,8'$:

$$\sin V_1 = \sin \varphi \sin \delta_1 + \cos \varphi \cos \delta_1 \cos s_1 = 0,534771551$$

$$V_1 = 32^{\circ}19,7'$$

Achernar: Geografska širina $\varphi = 28^{\circ}43,9' S$, deklinacija $\delta_2 = 57^{\circ}11,7' S$, mjesni satni kut $s_2 = S_2 + \lambda = 116^{\circ}44,9' - 27^{\circ}58,5' = 88^{\circ}46,4'$:

$$\sin V_2 = \sin \varphi \sin \delta_2 + \cos \varphi \cos \delta_2 \cos s_2 = 0,414214882$$

$$V_2 = 24^{\circ}28,2'$$

ZAKLJUČAK:

Analitička metoda rješavanja astronomskih zadataka vrlo je pouzdana i točnija od bilo koje druge. Svodi se na analiziranje i usporedbu koordinata mjesnih koordinatnih sustava za ograničeno područje koje se u svakom koraku sužava (zlatnim rezom na polovicu). Rješenje je određeno svođenjem razlike mjesnih i griničkih satnih kutova obaju nebeskih tijela na nulu.

Korištenjem dijagrama toka u računalu se upisuju samo visine nebeskih tijela i srednja grinička vremena mjerenja; ostali podaci (deklinacije i grinički satni kutovi) dobiju se iz baze podataka računala, a izračunate koordinate vrlo su točne.

Rad se, zbog novog pristupa rješavanju problema astronomskog pozicioniranja, može smatrati originalnim.

Dipl. ing. Ante Roje, kap. d. pl.

SVI U PRAVU, A SVE NAOPAKO...

UVOD

Evo opet neka nova vremena. Ili se ponavljaju stara. Opet tamo (ne)odgovorni i (ne)upućeni ili, ipak, najodgovorniji i najupućeniji, predlažu što i kako izići iz krize. Pa je tako u Slobodnoj Dalmaciji, u prilogu Spektar od 7. travnja 2018., objavljen razgovor s dr. Brankom Grčićem, potpredsjednikom Vlade u ranijem sazivu i još uvijek SDP-ovim glavnim čovjekom kada su posrijedi ekonomska pitanja, članak pod naslovom „Umjesto polovne avione, mogli smo naručiti brodove i pomoći škverovima”. A kako? Zar ranija Vlada, po Grčićevim i tvrdnjama njegova prethodnika na toj funkciji Čačića, nije riješila brodogradnju?

Isto pitanje istom tadašnjem potpredsjedniku Vlade postavio sam u članku, objavljenom u Kapetanovom glasniku br. 29 u prosincu 2014., dio koji niže navodim:

JESMO LI ILI NISMO?!

A šta?

Pa, riješili problem hrvatske brodogradnje...

Pa stvarno, jesmo li taj problem riješili ili nismo???

Ako slušamo naše potpredsjednike vlade, ranijeg Čačića i aktualnog Grčića, jedan od rijetkih uspjeha koje ova vlada sebi pripisuje jest rješenje problema brodogradnje u Hrvatskoj!

A da li su? Ako jesu, onda su jedina vlada u svijetu koja je taj problem uspjela riješiti i to u ovo vrijeme, unutar nekih šest godina od kraha svih svjetskih tržišta pa tako i tržišta brodarstva i brodogradnje nastalog u drugoj polovini 2008.

Što je to što je ova vlada s brodogradnjom napravila? Napravila je, ako je, to da je teret i brigu oko održanja te privredne grane i svega što je prati, sa sebe prebacila na konačno pronađene nove vlasnike. Koliko su ili koliko će oni biti u stanju ovu privrednu granu održati, uvjeren sam da ćemo se, nažalost, vrlo brzo osvjedočiti. Zašto nažalost? Pa zato jer brodogradnja u svijetu, prepuštena sama sebi, nema niti malo šanse održati se!

Današnja je situacija enorman višak kapaciteta. Kako brodograđevnih kojih je oko 2,5 puta više nego li tržištu treba, tako i brodskih. Enormne narudžbe u vrijeme nezapamćeno jakog tržišta u razdoblju od 2003. do druge polovine 2008. prouzročile su snažan rast tonaže koja je 2006. prešla milijardu tona nosivosti (dwt) da bi u ovoj godini već prešla 1,7 milijardi... Dakle, svjetska flota je kroz desetljeća, brže i sporije, rasla da bi 2006. dostigla milijardu tona nosivosti, da bi onda, kroz daljnjih desetak godina, narasla još toliko!!!

Znamo da je brodogradnja, uglavnom, već pred neka četiri desetljeća, „odselila” na Daleki istok. Najprije u Japan koji je, onda, prešla Južna Koreja, a zadnjih desetak godina na prvo mjesto, po broju narudžbi, „zasjela” je Kina. Ako ne po pojedinačnoj vrijednosti novogradnji, a ono po broju i ukupnom kapacitetu ugovorenih brodova. Kako već znamo, Kina je u zadnjih desetak godina izgradila impozantan broj od nekih 1.650 brodogradilišta, a trećina svjetskih brodograđevnih kapaciteta danas, s narudžbama brodova iznad 1.000 dwt, locirana je u 148 kineskih brodogradilišta. Obzirom na neodrživi porast kapaciteta, vlada Kine koncem rujna ove godine, kako 25. 10. 2014. londonski Clarkson prenosi vijest

iz International Shipping News, objavila je „Bijelu listu“ s navedenim 51 brodogradilištem koje je kineska vlada spremna podržati.

Kriteriji za ulazak na listu su tržišni položaj i opremljenost brodogradilišta i, za sada, ne uzima se u obzir financijsko stanje brodogradilišta. Dakle, i brodogradilišta koja su danas u financijskim problemima, mogu doći na listu. „Bijela lista“ uključuje 15 brodogradilišta u vlasništvu države, 33 privatna brodogradilišta i 2 stvorena zajedničkim ulaganjem. Podrška države realizirala bi se kroz poreske olakšice za izvoznike i mogućnost dobivanja bankovnih kredita. Tako su uz listu navedena i uputstva kineskim bankama kako surađivati s brodogradilištima, iako je objavljeno da mnoge banke u Kini imaju puno oštrije kriterije.

Ovo je pisano prije četiri godine, a stanje na tržištima brodogradnje i brodarstva manje-više je neizmijenjeno. Osnovni problem posvemašnje prekapacitiranosti, i brodogradnih kapaciteta i brodskog prostora, ostaje. I kad se nešto i pokrene, ubrzo se blokira iz raznih razloga. Kao što je nedavna „objava“ američkog predsjednika Donalda Trumpa o uvođenju carine na široki spektar uvezenih roba, posebno iz Kine, kao i brza reakcija Kine o uvođenju sličnih mjera prema SAD-u. Pa navodno trovanje, posebno djece, bojnim otrovima u Siriji i malo nakon toga raketni napad SAD-a, Velike Britanije i Francuske kao kazna na (još nedokazanu) upotrebu bojnih otrova. Kakve će posljedice ove i ovakve odluke i akcije donijeti, još treba vidjeti. Ali da one donose dodatne elemente nesigurnosti i, barem za neko vrijeme, pogoršavaju stanja na tržištima, neizbježno je.

GDJE SMO SADA?

Uz gore spomenuti razgovor s dr. Brankom Grčićem, u Spektu Slobodne Dalmacije od 14. travnja 2018., objavljen je razgovor novinara Dražena Gudića s, kako ga Gudić naziva, „prvim kraljem hrvatske brodogradnje“ ili, na kraju, „stečajnim upraviteljem hrvatske brodogradnje“ Dankom Končarom. Naime, gosp. Končar je, uz Brodotrogir, danas i većinski vlasnik Uljanika, koji je, opet, većinski vlasnik riječkog 3. maja. Ono što ja u ovome vidim dobro, jest stavljanje hrvatske brodogradnje „pod jednu kapu“. Je li to pravi način ili bi bolje bilo da je to radila država i da je imala pod svojim nadzorom brodogradnju i njezinu proizvodnju (sa svim pratećim djelatnostima) i da je njome upravljala kako sam već predlagao zadnjih više godina kroz napise u Kapetanovom glasniku (koga zanima, neka na internetu otvori Kapetanov glasnik i čita članke). Jer ono što nam se događa od osamostaljenja do danas, jest posvemašnje urušavanje i nestanak gospodarstva, posebno, za naše prilike, velikih tvrtki, među kojima su i ove iz područja brodogradnje i brodarstva (o ovome sam pisao još u br. 1 Kapetanovog glasnika u prosincu 2000.). Naime, prema podacima organizacije „velikih“ brodara MARE NOSTRUM, članice ove organizacije u 1991. imale su 323 broda ukupne nosivosti blizu 4,4 milijuna dwt. Na dan 31. prosinca 2017. imale su tek 133 broda (31. prosinca 2016. pet više, dakle 138), ukupno 2.656.052 dwt!

Europska nam je unija, odnosno EK, namijenila da se bavimo turizmom. I ničim, ili malo čime izvan toga. A turizam je zgodan dok traje. Makar ne ovakav kakvim ga mi „proizvodimo“. Jer upošljava malo i to sezonski. Što je izvan sezone? I sve je dobro dok, u ne baš stabilnom okruženju, život normalno funkcionira. Što ako u susjedstvu netko malo bolje „zakašlje“ i poremeti sadašnju kakvu-takvu stabilnost? A to se može dogoditi bilo kad i odmah proizvesti nesagledive posljedice, posebno u turizmu, inače najosjetljivijoj grani gospodarstva.

Brodogradnja se kod nas „ujedinjuje“ tek pojavom Danka Končara, makar je centraliziranje brodogradnje u svijetu odavno prisutan trend. Tako i u gore spomenutom razgovoru

Danka Končara za Spektar navodi se talijanski Fincantieri kao potencijalni suvlasnik (ili vlasnik) naše brodogradnje, ali se ne spominje da je u grupaciji Fincantieri danas 20 brodogradilišta i pratećih firmi, raspoređenih od Kine, preko SAD-a, Australije i Ujedinjenih Arapskih Emirata do brodogradilišta u Europi s ukupno oko 19.000 uposlenih od kojih je nekih 60 % na radu izvan Italije. A nedavno su s francuskom vladom zaključili ugovor o preuzimanju 50 % STX Francea u Saint-Nazaire u kojemu je građena i „Queen Mary 2” i nedavno isporučeni najveći cruiser, „Harmony of the Seas” od 227.000 gt, kapaciteta 6780 putnika. Ono STX u imenu ostalo je od nedavnih vlasnika ovog brodogradilišta, južnokorejske grupe brodogradilišta STX u stečaju. Dakle, i tu su bili Južnokorejanci...

Danas najveća brodogradnja, ona u Kini, sa svim nevjerojatnim promjenama, posebno kroz posljednjih 20-ak godina, daleko je od stabiliziranja. Tako je nedavno „procurila” vijest (njujorški Bloomberg, 30. ožujka 2018.) o planovima kineske vlade da spoje dvije najveće brodograđevne zajednice i stvore „čudovište”. Tako je Vlada Kine dala preliminarno odobrenje o spajanju China State Shipbuilding Corp. sa China Shipbuilding Industry Corp. Ove dvije kompanije zajedno imaju prihode od najmanje 81 milijardu američkih dolara i grade sve, od nosača aviona za kinesku ratnu mornaricu, do kontejnerskih brodova velikog kapaciteta, velikih tankera i plinaša. Gigant stvoren spajanjem ovih dviju nevjerojatno velikih kompanija imao bi više nego dvostuki godišnji prihod od ukupnog prihoda triju najvećih južnokorejskih brodograđevnih divova – Hyundai Heavy Industries Co., Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co. i Samsung Heavy Industries Co., inače triju najvećih brodograđevnih zajednica po tržišnoj vrijednosti! Ove dvije kineske grupacije, pak, s kompanijama u njihovu vlasništvu, u veljači su imale oko 13 % svjetskih knjiga narudžbi. A svi su u ogromnim problemima...

A mi nismo u stanju spojiti ni ovih par, u odnosu na gore spomenute gigante, sićušnih brodogradilišta!

Ali ni Europa nije ništa bolja. Sva europska brodogradilišta u knjigama narudžbi danas imaju tek nešto više od 1,5 % svjetskih knjiga narudžbi po dwt! Prema Clarksonovom mjesečnom izvještaju za ožujak 2018., u knjigama narudžbi Kina ukupno ima 91,1 milijun dwt, Južna Koreja 47,9, Japan 47, Filipini 5,1, ukupno Azija 195,1, a Europa – tek 3,1.

O svemu ovome sam već u više navrata pisao i još bi se moglo puno pričati, ali potičem sve zainteresirane da se uhvate čitanja i učenja, jer, u protivnom, nema nam izlaza iz katastrofalne situacije!

KAKO PROBLEM (POKUŠATI) RIJEŠITI?

Već sam u nekoliko navrata pisao na ovu temu. Stoga ponavljam dio napisanog u travnju 2015.

PRIJEDLOG ZAJEDNIČKOG RJEŠENJA BRODOGRADNJE I BRODARSTVA

Ove gospodarske grane, makar neupućenome može zvučati paradoksalno, istovremeno su i usko povezane i dijametralno suprotnih interesa. Kako je to moguće? Pa, interes bi brodara trebao biti brod nabaviti po što je moguće nižoj cijeni i istovremeno ga zaposliti na što višem tržištu vozarina da bi čim prije vratio u brod uloženo. S druge strane, brodograditelju je interes brod zaključiti za što veću cijenu, i po toj ga cijeni isporučiti. Sve ovo postići istovremeno je, naravno, nemoguće, a postići i pojedinačno nije ni malo lako.

Kako uskladiti interese?

Makar je to danas gotovo nemoguće po provođenju „privatizacije“ brodogradnje – brodogradilišta koja su u Hrvatskoj opstala trebalo bi povezati da djeluju pod jednim menadžmentom koji će organizirati jedinstvenu poslovnu politiku. Država bi, kroz izvoznju banku i fondove, po posebnim uvjetima financiranja, trebala organizirati izgradnju za sebe. Dakle, ne za brodare u Hrvatskoj, nego država za sebe. Graditi bi trebalo u serijama brodove s kojima hrvatski brodari imaju iskustva i dati im tako izgrađene brodove u menadžment da ih naši brodari vode dok ne dođe do rasta tržišta, dakle i rasta cijena tonaže, koju bi tada trebalo prodati i vratiti u gradnju te flote uloženo. A onda opet sve ispočetka...

Interes države investitora manifestirao bi se kroz:

1. Uposlenje brodograđevnih kapaciteta.
2. Izgradnju kompletne prateće industrije koja bi proizvodila sve što se u brod ugrađuje. Čak i visoko sofisticiranu opremu za izradu koje bismo kupili licence. Država bi trebala bitno olakšati uvjete i animirati poduzetnike da ulažu u takve pogone podignute uz novoizgrađene autoputeve.
3. Ako ne ukinuće, a ono znatno smanjenje uvoza skupe opreme.
4. Rast zaposlenosti.
5. Rast izvoza kada za prodaju dođe vrijeme i kada se mogu postići najpovoljniji efekti od prodaje.
6. Do trenutka povoljne prodaje brodove dati u menadžment domaćim brodarima i menadžerima da ih upošljavaju i ostvaruju određene prihode.
7. Po obavljenoj prodaji, brodari/menadžeri, koji su vodili brodove do prodaje, nastaviti će pružati Third Party Ship Management usluge novim vlasnicima ili će te usluge, odnosno pojedine usluge (Crew, Technical, Commercial Management) nuditi na tržištu drugim korisnicima.
8. Uposlenje naših pomoraca na brodovima. Posebno mladih, pripravnika, za koje bi na svakom brodu trebalo urediti palubu na kojoj bi boravili i osposobljavali se. Danas se ti mladi ljudi, uglavnom, nemaju gdje ukrcati da bi tako kompletirali obrazovanje.
9. Izbjegavanje plaćanja (visoke) posredničke provizije, danas u pravilu stranim posrednicima (brokerima).
10. Eliminiranje međusobnog rivalstva između brodogradilišta koje dovodi do smanjenja cijene kada se gradi za strane naručioce.

Na ovaj način riješili bismo pitanje i brodarstva i brodogradnje. Brodari bi imali stalan priliv nove tonaže za koju se ne bi trebali stalno zaduživati, a brodogradnja bi prodajom, koristeći enormne cjenovne fluktuacije na tržištima brodova, postigla najpovoljnije moguće cjenovne efekte. Za praćenje tržišnih kretanja trebalo bi osposobiti vlastiti, posebno opremljeni kadar za dnevno praćenje promjena na tržištima brodova i vozarina, kako se ne bi dogodilo da se ne iskoristi najpovoljnija moguća prilika, bez angažiranja stranih, srazmjerno skupih, posrednika.

U brodogradnji bismo se, dijelom, opet trebali orijentirati na gradnju manjih teretnih brodova (tankera, bulkera, kontejnerskih brodova, ferryja, plinaša, za prijevoz vozila), kapaciteta 400 do 8.000 dwt za prijevoze tereta u obalnim morima EU (granice kabotaže su granice obalnih mora svih država članica EU). Naime, kopnene komunikacije Europe su gotovo zakrčene i sadašnji godišnji prijevoz od oko 300 milijuna tona tereta obalnim morima Europe neizbježno će trebati povećati. A naše flote u ovom segmentu, posebno novijih brodova, nema.

Za ekspertna mišljenja i izrade elaborata valja koristiti domaće eksperte, posebno umirovljene, koji će svojim enormnim iskustvom, za naručitelja, državnu instituciju, uz daleko povoljnije uvjete, obraditi ili savjetom pripomoći u izradi elaborata. Da ne koristimo samo eksperte iz sveučilišne zajednice koji, često, u određenoj materiji nemaju nikakvog iskustva. Ili, pak, da čim manje angažiramo strane eksperte.

U ovom programu svi uključeni imali bi poseban interes. Brodari bi dobili flotu u koju ne bi posebno ulagali, mladi kadar imao bi odlične uvjete za kompletiranje obrazovanja, a brodogradnja bi imala posla i za svoje proizvode, konačno, zarađivala dovoljno za normalno i ugodno preživljavanje. Naime, cilj svakog menadžmenta u brodogradnji jest puna knjiga narudžbi. A knjiga se puni kada započne rast tržišta brodarstva, posebno tržišta vozarina (freight market). Tržišta rastu, naravno, posebno cijene novogradnji. I knjige narudžbi se u nekom razdoblju popune. A apetiti naručitelja, brodarka i, posebno u posljednjih nekoliko godina, investicijskih fondova, rastu. S njima i cijene novogradnji, jer u brodograđevnim kapacitetima ima sve manje mjesta (ako ga uopće ima za idućih par godina). A kako cijene rastu (i kako padaju) pogledajte u donjim tabelama. Posebno 2007. i 2008. godinu kada su kod pojedinih tipova cijene 15 godina starih brodova prelazile vrijednosti tada naručenih novogradnji sličnog tipa i veličina. Kada, pak, dođe do pada tržišta, koje kroz par mjeseci može prijeći i 40 % (kako je bilo u drugoj polovini 2008.), naručitelji od brodogradilišta traže smanjenje cijena sukladno tadašnjem stanju na tržištu ili iskaču iz ugovora, makar izgubili uplaćene predujmove (najčešće oko 20 % cijene), jer im se više isplati izgubiti predujam i brod ponovno kupiti kao novogradnju u preprodaji (newbuilding resale). Tako da se brod, uglavnom, nikada ne proda po najvišoj postignutoj tržišnoj cijeni. Osim kada brodogradilište u vlasništvu države gradi za državnog brodarka. Konačno, fluktuacije cijena ne moraju biti enormne od 1:3 do 1:4 za novogradnje ili do preko 1:20 kroz nekoliko godina, kako se može vidjeti u donjim tabelama. Neka je dobitak i manji od 1:2 pa možemo govoriti o uspješnom poslovanju...

PREGLED KRETANJA CIJENA NEKIH TIPOVA BRODOVA U RAZDOBLJU OD 2002. DO OŽUJKA 2018.

VELIČINA BRODA	STAROST	2002.	2007.	2008.	2012.	2016.	2018.
HANDY	15	8	32	40	7	3	6,5
	10	12	35	43	11	5	11
	5	13	44	55	12	6	15,5
	NOVOGRADNJE	13	35	40	21	20	22,5

VELIČINA BRODA	STAROST	2002.	2007.	2008.	2012.	2016.	2018.
HANDYMAX	15	11	43	57	8,5	2,5	10,5
	10	13	60	64	14	6	14,5
	5	14	72	77	17	10	17,5
	NOVOGRADNJE	18	50	58	24	22	24,5

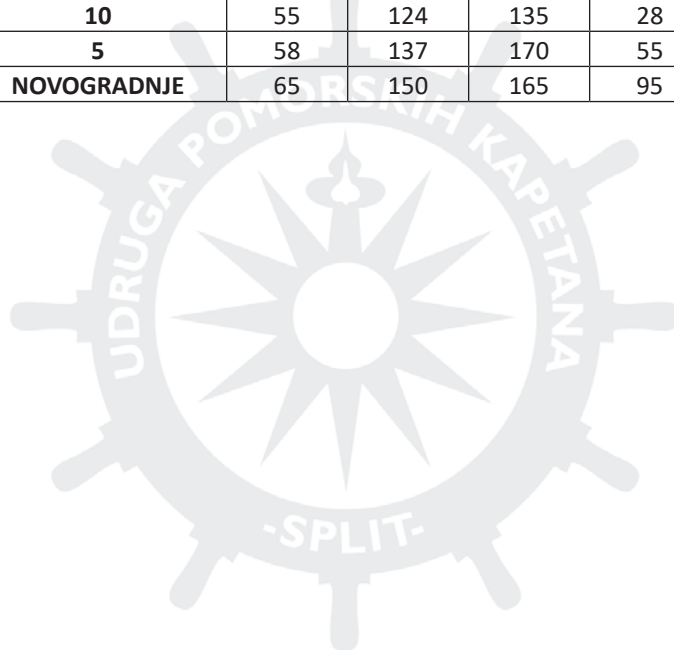
VELIČINA BRODA	STAROST	2002.	2007.	2008.	2012.	2016.	2018.
PANAMAX	15	14	75	75	9	3	11
	10	12	90	85	13	7	16
	5	16	90	96	18	12	23,5
	NOVOGRADNJE	18	60	70	26	24	26,5
VELIČINA BRODA	STAROST	2002.	2007.	2008.	2012.	2016.	2018.

CAPE SIZE	15	22	100	101	12	6	15,5
	10	31	152	143	19	11	23,5
	5	28	142	158	30	20	34
	NOVOGRADNJE	36	110	108	44	42	46

VELIČINA BRODA	STAROST	2002.	2007.	2008.	2012.	2016.	2018.
AFRAMAX	15	25	50	50	8	15	11
	10	33	62	62	15	27	20
	5	35	74	70	27	33	31
	NOVOGRADNJE	37	70	100	44	45	45

VELIČINA BRODA	STAROST	2002.	2007.	2008.	2012.	2016.	2018.
SUEZMAX	15	40	53	65	12	23	15
	10	45	100	95	16	33	27,5
	5	50	100	100	40	50	42
	NOVOGRADNJE	46	87	96	57	55	58,5

VELIČINA BRODA	STAROST	2002.	2007.	2008.	2012.	2016.	2018.
VLCC	15	28	90	56	25	29	25
	10	55	124	135	28	52	42,5
	5	58	137	170	55	55	63,5
	NOVOGRADNJE	65	150	165	95	85	86



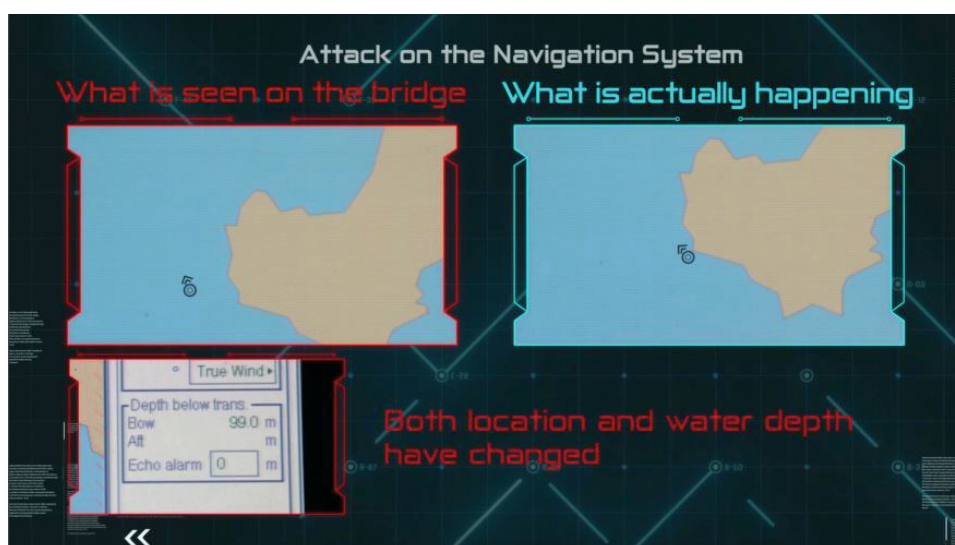
Igor Pentić

CYBER NAPADI – NOVA PRIJETNJA BRODOVIMA

Nova prijetnja sigurnosti plovidbe na moru, posebno za trgovačke brodove, njihove terete i posade, već neko vrijeme aktivno djeluje. Ta velika nova prijetnja sigurnosti jesu cyber-napadi, dakle udari na brodsku elektroniku. Kolegama časnicima i zapovjednicima, a ni ostalim našim čitateljima nije potrebno posebno pojašnjavati današnji značaj brodske elektronike za samu sigurnost broda, njegova tereta te iznad svega za sigurnost članova posade, dakle ljudskih života.

Danas, kada na desetke tisuća trgovačkih brodova dnevno plovi svim morima svijeta, a preko 90 posto svjetske trgovine upravo se odvija morskim putem, cyber-napadi predstavljaju pravu noćnu moru za brodove. Postoji ozbiljna sumnja kako su i nedavni sudari dvaju američkih razarača („Fitzgerald“ i „John Mc Cain“) u Južnokineskom moru prouzročeni upravo cyber-napadima na inače moćnu elektroniku ovih dvaju razarača.

Da je upravo brodska elektronika cilj hakera, odnosno njihovih cyber-napada, nedavno je dokazala poznata izraelska tvrtka „Naval Dome“ (inače specijalizirana upravo za obranu od cyber-napada), testirajući hakerske napade na razne tipove brodova (tankeri, kruzeri i superjahte). Time se pokazala sva ranjivost i veoma slaba zaštićenost brodske elektronike. Simulirajući cyber-napad na operacijske sustave upravljanja broda, lako su kontrolirali brodsku navigaciju te pogonske strojeve i pomoćne brodske uređaje (pumpe).



U napadima se, dakle, pokazivala pogrešna pozicija broda, zatim kvar balastnih pumpa i pregrijavanje strojeva. Sam prodor u sustav odnosno u brodsku elektroniku bio je jednostavan. Slanjem virusom zaraženog e-maila na zapovjednikovo računalo, koje je povezano sa satelitskim sustavom ECDIS preko kojega se reguliraju promjene na pomorskim kartama, poremećena je brodska elektronika što je rezultiralo gore spomenutim pogrešnim podacima. Ubačeni virus vrlo je jednostavno obavio „posao“ – napadnuta datoteka bila je označena kao Disk-On-Key, za ažuriranje podataka.

U lipnju 2017. godine bilo je hakerski napadnuto čak 17 kontejnerskih terminala svjetski poznatog brodarka „Maersk“, među kojima su bili terminali u lukama Rotterdam i Port Elizabeth. Stručnjacima iz IBM-a i Microsofta trebalo je čak sedam dana da ovaj napad obrane i terminale dovedu u funkciju.

Naravno da se i drugi brodovlasnici nastoje zaštititi od cyber-napada, pa je tako nedavno kod Lloyd Registra klasificiran prvi takav brod, opremljen sa SMART brodskom tehnologijom, čime je dobio i dodatnu klasu AL SAFE koja mu garantira sigurnost autonomnog brodskog sustava. To mu omogućava najnovija tehnologija Alpha Ori, koja minimizira ljudske pogreške, što omogućava najefikasniji sustav rada brodske elektronike.



Riječ je o LPG tankeru „**Tramno Dietlin**“, u vlasništvu tvrtke „Global United Gas“. Tanker je inače izgradilo i opremilo poznato južnokorejsko brodogradilšte „Hanjin Heavy Industries“.

Prema tvrdnjama iz Lloyd, to je prvi pravi primjer digitalne transformacije u pomorskom brodarstvu.

Već spomenuta izraelska tvrtka „Naval Dome“, za sigurnost plovidbe i za zaštitu od cyber-napada, upravo je za potrebe Lloyd Registra uspješno testirala svoj antivirusni sustav zaštite na brodovima. Kao test bio je izabran 4.300 TEU kapaciteta kontejnerski brod „**Zim Genova**“, na svojoj plovidbenoj ruti Colombo – Port Said – New York – Norfolk –



Wilmington, u vremenu od 13. studenoga 2017. do 8. siječnja 2018. godine. Na tom je putovanju senior inspektor Lloyd-ja Jerri Li, koji je osobno nadgledao rad antivirusnog programa, ustvrdio kako je sustav ECDIS potpuno zaštićen od cyber-napada.

Upravo bojazan od cyber-napada, prema tvrdnjama Instituta Marine engineering, Science & Technology (IMarEST), znatno će zakočiti već započeti razvoj i plovidbu autonomnih brodova. Kao što je poznato, prvi takvi brodovi već su i registrirani i plove. Smatra se kako bi ti problemi kao i drugi problemi vezani uz autonomne brodove (pitanje osiguranja, regulacije u lukama i ostali) mogli znatno usporiti razvoj i upotrebu autonomnih brodova.

Upravo na tom tragu treba dodati kako će International Maritime Organisation (IMO) u suradnji s agencijom UN-a koja regulira pitanja prijevoza, u lipnju ove godine razmatrati ažuriranje SOLAS-konvencije (International convention for the Safety of life at Sea), a sve kako bi se trgovačkim brodovima bez zapovjednika ili posade dopustila plovidba u međunarodnim vodama.

Žurba u mogućoj izmjeni važećih propisa vjerojatno je izazvana najavom Norvežana da će svoj prvi takav brod, „**Yara Birkeland**“, dakle kontejnerski, pustiti u operativni promet 2019. godine, a plovit će između norveških luka Porsmuren, Brevik i Larvik.

Pomno ćemo pratiti razvoj događaja s autonomnim brodovima i o tome vas izvještavati.

Izvori:

- World Maritime News
- Naval Dome
- Lloyd Register
- Google



Marica Njegovan

Smrt nije uključena u pravila

Sukladno odredbama Pravilnika o porezu na dohodak, svi pomorci u međunarodnoj plovidbi dužni su podnijeti prijavu poreza na dohodak. U prijavi pomorac je dužan priložiti obrazac DPOM koji će mu na njegovu kućnu adresu dostaviti lučka kapetanija u kojoj je obavljao prijavu ukrcaja/iskrcaja, zajedno s obrascem EPOM. U pravilu se prijava predaje do 28. veljače, ali iznimno se može predati do 30. lipnja ako je pomorac do tog perioda bio ukrcan.

Obrazac DPOM jest potvrda o broju dana u međunarodnoj plovidbi i, ukoliko je ukupni zbroj dana na potvrdi preko 183, oslobođen je plaćanja poreza na dohodak, ali nije oslobođen podnošenja prijave. Kapetanija u pravilu izdaje potvrdu u siječnju za proteklu godinu.

U potvrdi su uneseni dani koje pomorac prenosi iz prethodne godine (?), broj dana plovidbe u godini za koju se izdaje potvrda, broj dana izvan RH zbog liječenja, stručne naobrazbe, broj dana provedenih na putu prikom ukrcaja i iskrcaja, liječenja ili naobrazbe.

Problem nastaje kad pomorac nije uspio skupiti ta 183 dana. Razlozi mogu biti sljedeći: nije se uspio ukrcati do 30. srpnja, nakon iskrcaja novi ukrcaj nije uslijedio tako da bi skupio dovoljan broj dana, razbolio se, otišao u mirovinu pa time prekinuo plovidbu ili je umro/ nestao na brodu.

Da, pomorac mora isplanirati kad će otići u mirovinu odnosno mora najprije skupiti 183 dana pa tek onda podnijeti prijavu za odlazak u mirovinu.

Tako smo, na najgrublji način, otkrili koliko nedorečenosti ima u gore navedenim odredbama.

Moj suprug EMIL NJEGOVAN u svibnju 2016. pokrenuo je postupak za ostvarivanje prava na mirovinu. Prema obrascu DPOM, od 1. veljače 2016. imao je 60 dana za prijenos.

Obrazac DPOM

I. OPĆI PODACI O LUČKOJ KAPETANIJU				II. OPĆI PODACI O POMORCU			
1. Lučka kapetanija RIJEKA				1. Ime i prezime EMIL NJEGOVAN			
2. Sjedište RIJEKA				2. Adresa PAVEKI 17, 51221 KOSTRENA			
3. Telefon 051 312 205				3. OIB			
				34144943694			
III. PODACI O DANIMA PLOVIDBE							
1. DANI PLOVIDBE		2. DODATNI DANI					
		2.1. PUTOVANJE		2.2. STRUČNA IZOBRAZBA		2.3. LIJEČENJE	
OPIS	BROJ DANA ²	BROJ DANA ³	RAZDOBLJE OD-DO	BROJ DANA	RAZDOBLJE OD-DO	BROJ DANA	3. UKUPNO U TEKUĆEM RAZDOBLJU (2+3+6+7)
4. DONOS DANA IZ PRETHODNOG RAZDOBLJA ⁴	37						37
5. PLOVIDBA U TEKUĆEM RAZDOBLJU (5.1+5.2+5.3+5.4...)	235	8		0		0	243
5.1	01.01.2015 - 30.06.2015	181	4				
5.2	08.11.2015 - 31.12.2015	54	4				
6. UKUPNO DANA ⁶							280
7. DANI ZA PRIJENOS ⁷	60						

U RIJEKA 01.02.2016

(potpis ovlaštene osobe)

- 1 Uplaćuje se broj dodatnih dana vezano uz svaku plovidbu navedenu u stupcu 1 pod 5 i za ukrcaj i/ili iskrcaj unutar istog razdoblja
 2 Uplaćuje se broj dana donesenih iz prethodnog razdoblja (pod 4) i dana plovidbe unutar istog razdoblja - po svakoj plovidbi (od 5.1 do 5.4) te za sva razdoblja (pod 5)
 3 Broj dana utvrđuje se vezano uz svaku plovidbu iskazan u stupcu 1, pod 5 i sukladno odredbi članka 81.a stavka 2. ili 3. Pravilnika o porezu na dohodak
 4 Uplaćuje se broj dana za prijenos iskazan na Obrascu prethodne godine
 5 U stupcu 1 od 5.1. do 5.4. uplaćuju se datumi ukrcaja (od) i iskrcaja (do). Kada se radi o ukrcaju koji je započeo prethodne godine kao početak se uplaćuje 1. siječnja tekuće godine a kada ukrcan nije završen u istoj godini tada se kao iskrcaj uplaćuje 31. prosinca tekuće godine. U stupcima 4 i 6 uplaćuje se razdoblje trajanja stručne izobrazbe ili liječenja od-do, u stupcima 5 i 7 stvarni broj dana provedenih na stručnoj izobrazbi odnosno stvarni broj dana liječenja
 6 Uplaćuje se ukupan broj dana radi utvrđivanja poreznog statusa tekućeg razdoblja i to u stupcu 8 zbroj dana iz prethodnog (pod 4) i tekućeg razdoblja (pod 5)
 7 Uplaćuje se razlika između broja dana iskazanih pod 5 u stupcu 8 i brojke 183 odnosno 0 ako je razlika 0 ili negativna

Ovu potvrdu potrebno je priložiti kod godišnje prijave poreza na dohodak koju je svaki pomorac, bez obzira na ukupno ostvareni broj dana plovidbe, dužan prijaviti nadležnoj ispostavi Porezne uprave najkasnije do 28. veljače 2016.

(O obrascu DPOM već sam pisala 2014. godine, ukazujući na to da MMPI pogrešno tu-mači dane koji se prenose.)

Naime, matematički, kad se od 280 dana odnuzme 183, ostaje 97 dana, ali MMPI tvrdi

da se ne „prenose“ dani iz 2014. godine pa je za 2016. prenosio 60 dana.

Posljednji Emilov ukrcaj započeo je 8. studenoga 2015. i trajao do 6. travnja 2016. odnosno došao je doma 7. travnja 2016. te od 1. siječnja 2016. ostvario dodatnih 98 dana. Da je obračun dana bio „matematički“, imao bi tada ukupno 195 dana. Budući da je u obrascu DPOM navedeno da za prijenos ima 60 dana, nedostajalo mu je 25 dana pa je otišao na još jedan „ugovor“.

Nakon dva mjeseca, u jutro 21. rujna 2016. zazvonio je telefon i otada životi onih koji su ga voljeli nisu više isti. Prvi put u našem životu s broda me nazvao Čif. Rekao je da mu je pozlilo, da su se dogovorili s Japancima i da su skrenuli za Manilu.

Sljedećeg dana (22. rujna u 10,30 po našem vremenu) na brod je sletio helikopter. Emil se ukrcao u njega, a u brodski dnevnik je upisano da je iskrcan s broda.

To poslijepodne me uhvatila zebnja i pitanje što uraditi. Nisam znala u kojoj je bolnici, kako bolnica izgleda. Sjela sam za računalo i tražila Manilu. Koje je hrvatsko veleposlanstvo nadležno za Filipine? Jakarta. (Bože, pa to je opet daleko od njega!) Ipak, uputila sam im mail; ja sam ta i ta, moj muž je bio to i to, iskrcan je s broda i odvezen u bolnicu...

Normalno, nisu mi se javili jer je 6 sati razlike, ali meni je svaka minuta bila duga. Tada sam se obratila Ministarstvu vanjskih poslova u Zagrebu.

Kad govorimo protiv naše administracije i govorimo da je troma, vjerujte, nije uvijek tako. Nepuni sat nakon toga, zazvonio je mobitel. Provjerili su moje podatke i obećali prvo doznati u kojoj se bolnici nalazi i u kakvom je stanju. Već ujutro počele su stizati mail-poruke. Mogu pohvaliti veleposlanika Dražena Margetu, a posebno gospođu Anju Čuček iz VRH Jakarte koja nas je obavještavala o svemu i upućivala koje dokumente trebamo donijeti, pronašla i rezervirala najbliži hotel i sve ostalo što nam je trebalo. Uvijek je bila jedan korak naprijed.

Pet dana od poziva s broda, djeca i ja letjeli smo za Manilu. Ana je dobila dodatni godišnji odmor, a Danijel je odgodio odlazak na platformu. Nadali smo se da nije tako kako piše u porukama. Nakon 16 sati leta, na aeodromu su nas dočekali iz Konzulata i odveli do bolnice. Na ulazu su nas čekali iz Pomorske agencije „Pandeman“ koja je organizirala Emilov transport od broda do bolnice. Čelni ljudi kompanije kod koje je Emil bio ukrcao 16 godina bili su u šoku, ali i stalno u kontaktu s agencijom i bolnicom. Ispred Cardinal Santos Medical Centar, San Juan City, dočekali su nas nadstojnik i cijela „svita“ osoblja. Kad su nas dopratili do njegove sobe, i stari gospodin doktor nije skrivao suze.

Sljedeće jutro nas je ispred hotela čekao taksi, upućen iz bolnice, mada bolnica nije bila daleko. Nadstojnik bolnice, koji nas je prošlu večer dočekao, objašnjavao nam je Emilovo stanje, pokazivao tijek bolesti i tužnih očiju žalio što nema riječi za nadu. Omogućili su nam da budemo uz Emila koliko god želimo. Mogli smo izaći i vratiti se kad god smo htjeli. Odjel traume izgleda im puno bolje nego u KBC-u Rijeka. Svaki pacijent ima svoju sobu (boks), a medicinsko osoblje prati ih preko velikih staklenih pregrada.

Nakon dva dana, 30. rujna 2016. u 13,30 Emil je preminuo. Osjećali smo da se svijet srušio. Imali smo vikend da skupimo snagu. Želja nam je bila da posljednji put putujemo skupa. Agencija je organizirala premještaj u drugi hotel bliže mrtvačnici i aerodromu.

Započela je borba s papirima, različitim kutlurama i običajima, ali nailazili smo na susretljive ljude. Zahvaljujući uputama iz Jakarte, od kuće smo donijeli sve dokumente koji su nam trebali, a navedeni su u Zakonu o zaštiti od zaraznih bolesti (NN 79/07, 43/09) u kojem je propisan način prijenosa umrle osobe iz inozemstva u Hrvatsku, i to: domovnicu, kopiju putovnice (original smo dobili u bolnici kad smo preuzimali stvari). Ono što je najvažnije, treba imati potvrdu s podacima o prijevozniku (pogrebno poduzeće) koje će voziti

pokojnika od aerodroma do mjesta ukopa i potvrdu o grobnom mjestu ukopa preminulog. Ne može se pokojnika uvesti u RH bez podatka gdje će i kako biti pokopan. U sprovodnici za prijenos umrle osobe, osim osnovnih podataka o umrloj osobi, mora biti navedeno mjesto pokopa, mjesto ukopa, prijevozno sredstvo (zrakoplov, letovi), mjesto prelaska granice, osoba koja je odobrila prijenos (ja), datum prelaska granice. Koliko će trajati povratak pokojnika, ovisi o tome ima li obitelj preminuloga grobno mjesto.

Da bi Emila pripremili za transport, trebali su ga balsamirati. Zbog njegove težine i veličine, to nije trajalo samo dva dana vikenda. Završili su tek u utorak. U Pomorskoj agenciji trebali su riješiti papire potrebne za njegov i naš prijevoz avionom. Nastao je problem (ponovno) zbog težine i dužine kovčega. Mi smo imali rezerviran povratni let Manila – Istanbul – Zagreb. Nastao je problem može li putovati tom rutom ili naše karte treba poništiti, a onda da letimo drugim prijevoznikom i drugom rutom. Ljudima u Manili nije bilo jasno da u Europi postoje granice i da do naše granice prijevoz mora obaviti strano pogrebno poduzeće, a unutar RH naše pogrebno poduzeće. U srijedu (5. listopada) u 12,00 otkazali smo hotel. Još nismo znali kad putujemo. Svoj mali „ured“ premjestili smo u atrij hotela. Vani je pljuštala kiša. Danijel je bio zadužen za koordinaciju u Rijeci, Ana za Pandeman i Turkish airlines, a ja za Veleposlanstvo u Jakarti. Iz Veleposlanstva su poslali Sprovodnicu koju su u Pandemanu isprintali u boji, da sliči originalu, jer original mora putovati poštom. Tek u 16,00 sati saznali smo da zajedno putujemo tu večer jer smo dobili sve potvrde. Bilo mi je važno samo to da dođemo doma i da zabijem glavu u njegov jastuk. Upornost moje kćeri urodila je plodom i iz Istanbula je potvrđeno da skupa putujemo od Manile do Istanbula. Mi nastavljamo let prema Zagrebu za dva sata, a kovčeg mora čekati sljedeći let do Zagreba. Naime, tijekom leta se stvaraju plinovi koji priječe nastavak leta u roku kraćem od 4 sata.

Tako smo mi stigli u Rijeku 6. listopada 2016. oko 15,00 sati, a on u Zagreb u 19,00 sati, ali ga pogrebno poduzeće nije moglo preuzeti istog dana jer carinski ured na Plesu radi do 18,00. (Moj zet zna reći: Bio sam tako blizu njega a tako daleko.) Pokop je obavljen na mjesnom groblju Sv. Lucija 8. listopada 2016. u 15,00 sati.

Borba s našom „administracijom“ tek je trebala početi.

Trebalo je Emila iskrcati u Lučkoj kapetaniji kako bi imao pokrivena 183 dana, a Matični ured je trebao izdati smrtni list.

U Lučkoj kapetaniji sam ispunila prijavu iskrcaja, priložila kopiju stranice broskog dnevnika, sprovodnicu za prijevoz umrle osobe u kojoj je navedeno da je u RH ušao na aerodromu Pleso 6. listopada 2016., putne karte te certifikat o smrti. Nažalost, nije bilo dovoljno. Tražili su smrtni list koji izdaje Matični ured. Nelogično, ali i netočno jer to nije navedeno u Prijavi iskrcaja.

Matični ured je zahtijevao da dostavimo originale sprovodnice koja je putovala iz Jakarte u Manilu i ostala u nekoj ladici. Da ne kažem da su nas vozali od mlađeg do starijeg matičara. Mjesec dana smo kopali gdje se nalaze dokumenti i čekali da stigne. Kad je stigla, opet je svu dokumentaciju morao prevesti sudski tumač. Onda je falio jedan pečat. Tada smo kontaktirali Generalni konzulat Filipina u Zagrebu. Upućivali su nas malo lijevo, malo desno, da bi na kraju preko njih uputili cijeli dokumentaciju u Beč gdje je sjedište Veleposlanstva Filipina. Uz svu dokumentaciju, dobili smo još jedan list papira koji je također trebalo prevesti. Smrtni list bio je gotov 13. prosinca 2016.

Tada smo mogli ovjeriti njegov iskrcaj s broda (14. prosinca 2016.) i pokrenuti ostavinsku raspravu. Da ne kažem da su nam bili blokirani računi na njegovo ime, da nismo mogli registrirati auto... Ostavinska je završila 20. ožujka 2017.

Neregistrirani auto odvezli smo na tehnički pregled i ustanovili da ne možemo obaviti postupak jer je Porezna uprava napravila zabranu. Nismo platili oko 8000,00 kn. Pretpostavljala sam da se radi o neplaćenim doprinosima za zadnja dva mjeseca, ali računi nisu niti došli. Da, radilo se o neplaćenim doprinosima iako njegovu mirovinu nitko nije naslijedio. Trebali smo platiti doprinose za Mirovinsko i zdravstveno, benefecirani radni staž i zaštitu na radu za mrtvog čovjeka, a porezna nam nije ispostavila račun jer se radi o preminuloj osobi. (Da čovjek ne povjeruje!)

Da nismo platiti te doprinose, on ne bi imao pokrivena 183 dana odnosno tada bi platio porez na dohodak.

Lučka kapetanija nam nije, kao prethodnih godina, dostavila potvrdu o danima u međunarodnoj plovidbi u 2016. Na moj upit, isprintali su mi ponovno onu od 1. veljače 2016. i uputili me da budem uporna i napišem dopis Poreznoj upravi.

Krajem 2017., kao i svi ostali pomorci u međunarodnoj plovidbi, dobila sam uplatnicu u iznosu od 75,35 kuna iz osnove „duga“ za doprinos zaštite na radu. Kad, zašto i kako, kad sam sve platila???

Do danas (20. ožujka 2018.) nisam dobila rješenje kojim se potvrđuje da Emil Njegovan (i mi kao nasljednici) ne podliježe plaćanju poreza na dohodak za 2016. godinu. Nadam se da neće nikad niti stići.

Oni kojima je suprug, otac ili sin nestao na brodu imaju još teži slučaj dokazivanja.

Smatram da MMPI i Ministarstvo financija moraju naći rješenje odnosno da pomorci koji su umrli ili se vode kao nestale osobe ne podliježu plaćanju poreza na dohodak bez obzira na to jesu li uspjeli ostvariti 183 dana u plovidbi, naobrazbi, liječenju i putovanju u godini u kojoj su umrli ili nestali.

Prilog :

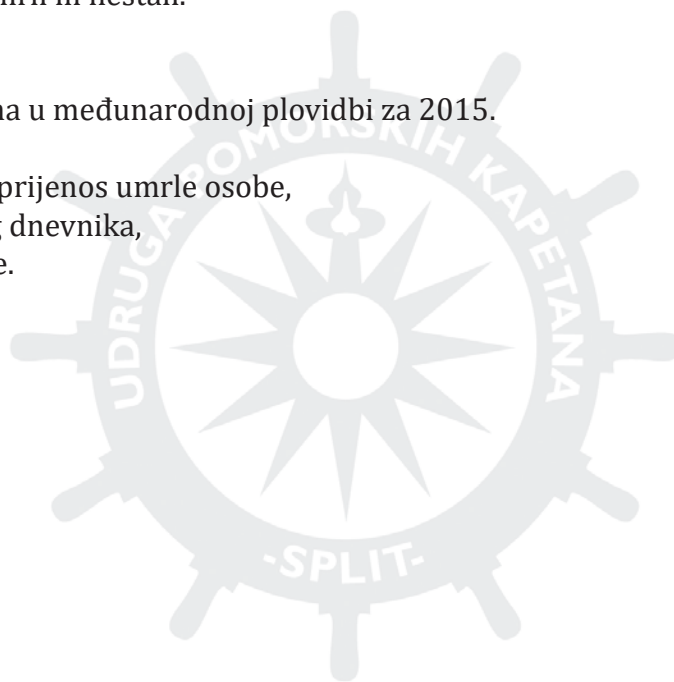
Potvrda o danima u međunarodnoj plovidbi za 2015.

Prijavu Iskrcaja,

Sprovodnicu za prijenos umrle osobe,

Kopija broskog dnevnika,

Kopija matrikule.



PRIJAVA ISKRCAJA

PODACI O ČLANU POSADE :		
	IME	EMIL
	PREZIME	NJEGOVAN
	MBG	2309955360077

PODACI O POMORSKOM OBJEKTU *:		
	IME ILI OZNAKA	MV“LOCH CRINAN“
	IMO BROJ (NIB)	9566643
	PRETHODNO IME ILI OZNAKA (samo za stare pomorske objekte koji ne moraju imati IMO broj)	
	VRSTA	BALK CARRIER
	ZASTAVA	PANAMA
	LUKA UPISA	PANAMA
	GT	31508
	PODRUČJE PLOVIDBE	WORLD WIDE
	VRSTA POGONSKOG POSTROJENJA	MOTOR
	UKUPNA SNAGA POGONSKOG POSTROJENJA	7135 KW
* Popunjavaju se podaci o pomorskom objektu koji nisu popunjeni kod Prijave ukrcaja		

PODACI O ISKRCAJU :		
	DATUM ISKRCAJA	22.09.2016.
	DRAŽAVA ISKRCAJA	MANILA
	LUKA ISKRCAJA	REPUBLIKA PHILLIPINI

PROMJENA PODATAKA O UKRCAJU **::		
	TOČAN DATUM UKRCAJA	22.07.2016.
	DRŽAVCA UKRCAJA	SINGAPORE
	LUKA UKRCAJA	SINGAPORE
** Popunjavaju se podaci o pomorskom objektu koji nisu popunjeni kod Prijave ukrcaja		

PROMJENA RADNOG MJESTA TIJEKOM PLOVIDBE ***:		
	NOVO RADNO MJESTO	
	DATUM PROMJENE	
	LUKA PROMJENE	
*** Popunjavaju se podaci o pomorskom objektu koji nisu popunjeni kod Prijave ukrcaja		

Rijeka,

(Mjesto i datum)

(ime i prezime podnosioca zahtjeva)

(potpis)

Dokumenti i isprave u prilogu (zaokružiti) :

- | | |
|---|---------------------|
| 1. pisani nalog kompanije o ukrcaju ili iskrcaju zapovjednika | 2. ugovora o radu, |
| 3. platna lista, | 4. iskrcajna lista, |
| 5. izvadak iz broskog dnevnika, | 6. putne karte, |
| 7. strana pomorske knjižice, | |
| 8. drugi document kojim se potvrđuje plovidbeni staž izdan sukladno propisima države zastave broda, | |
| 9. druge odgovarajuće isprave. | |



**VELEPOSLANSTVO REPUBLIKE HRVATSKE
JAKARTA**

Menara Mulia PH-01, Gatot Subroto, Kav. 9-11
Tel: 0062215257611; Fax: 006215204073
E-mail: jakarta@mvep.hr

Klasa: 216-04/16-01/3
Ur.broj: 521-IDN-01/02-16-2
Jakarta, 5. listopada 2016.

**SPROVODNICA ZA PRIJENOS UMRLE OSOBE
LAISSEZ – PASSER FOR A CORPSE
LEICHENPASS**

**a) PODACI O UMRLOJ OSOBI
THE DATA OF THE DECEASED PERSON
ANGABEN ÜBER DIE VERSTORBENE PERSON**

1. IME, OČEVO IME, PREZIME (za udate žene i djevojačko prezime)
FIRST NAME, FATHER'S NAME, SURNAME (for married women also maiden surname)
NAME, VATERNAME, FAMILIENNAME (auch Mädchenname)

EMIL NJEGOVAN

2. DAN, MJESEC, GODINA, MJESTO I DRŽAVA ROĐENJA
DATE (day-month-year), PLACE AND COUNTRY OF BIRTH
GEBURTSDATUM, GEBURTSORT, GEBURTSSTAAT

23.09.1955. RIJEKA, R HRVATSKA

3. DRŽAVLJANSTVO
CITIZENSHIP
STAATSANGEHÖRIGKEIT

HRVATSKO

4. DAN, MJESEC, GODINA, SAT KADA JE I MJESTO GDJE JE SMRT NASTUPILA
DATE (day-month-year), HOUR, PLACE AND COUNTRY OF DEATH
STERBEDATUM, STERBESTUNDE, STERBEORT UND –STAAT

30.09.2016., 13.34 sati, REPUBLIKA FILIPINI

5. UZROK SMRTI
CAUSE OF DEATH
TODESURSACHE

MOŽDANI UDAR / Cardiopulmonary arrest/massive brainstem infarction

- | | | |
|--|-----|------|
| 6. JE LI PREMINULA OSOBA BILA UKOPANA? | DA | NE |
| WAS THE DECEASED PERSON BURIED? | YES | NO |
| WAR DER/DIE VERSTORBENE BEGRABEN? | JA | NEIN |

**b) OSTALI PODACI
OTHER DATA
ANDERE ANGABEN**

1. MJESTO U REPUBLICI HRVATSKOJ GDJE ĆE OSOBA BITI POKOPANA
PLACE IN THE REPUBLIC OF CROATIA WHERE THE DECEASED WILL BE BURIED
BESTATTUNGSORT IN DER REPUBLIK KROATIEN

Dr. sc. Danka Radić,
ravnateljica Hrvatskog pomorskog muzeja Split

Dalmacija i Lepantska bitka

Sredinom 16. stoljeća Turci su već bili zauzeli pola Europe – od Carigrada do Budima i od grčkih otoka do zidina dalmatinskih gradova sve je bilo pod vlašću Osmanlija. Osmanlije su u to vrijeme harali i Sredozemljem, a u svojim pljačkaškim pohodima došli su čak do Jadrana, što je ranije bilo nezamislivo. Udruženi s alžirskim gusarima, Turci su osvajali otok za otokom, sve dok plovidba Sredozemljem nije bila potpuno ugrožena. Stoga je pomorska bitka kod Lepanta (današnjeg Naupakta u Korintskom zaljevu) 7. listopada 1571. bila jedna od najvažnijih bitki za oslobođenje od Turaka, prije nego što i druga polovica Europe padne u njihove ruke.

Alžirski Uluč-Ali, u pratnji Caracosa, zapovjednika Valone, započeo je pljačke, što je nanijelo ozbiljnu štetu otocima Hvaru i Korčuli: u gradu Hvaru porušeni su katedrala i samostani, arsenal i kneževa palača, spaljen je općinski arhiv, opustošeni su Stari Grad i Vrboska. U blizini grada Korčule zapalili su dominikanski samostan, pustošili su po selima i ljetnikovcima, kao i u franjevačkom samostanu na otoku Badiji.

Već 1566. godine, Piali-paša, vrhovni zapovjednik turske flote, poduzeo je osvajачke ekspedicije do Rijeke i Trsta, dakle do samoga ruba venecijanske lagune, iako su dugi niz godina trgovci i ribari upozoravali na posljedice turske prisutnosti na Jadranu. Svrha tih akcija bila je širenje straha i nesigurnosti među stanovnicima jadranske obale koji su bili podvrgnuti turskim otmicama i deportacijama u roblje, a prije svega otvoreno su prijetili venecijanskoj pomorskoj dominaciji.

Za vrijeme Ciparskog rata 1571. – 1573., situacija se u Dalmaciji znatno pogoršala zbog nadiranja Turaka iz unutrašnjosti, koji su uništavali utvrde i granice u blizini Zadra i Splita. Splitske zidine, utvrde oko Omiša, hitno su obnovljene, a branjani su i kašteli između Splita i Trogira, dok su Turci osvojili Solin i prodrli u nadbiskupsku palaču u Kaštel Sućurcu. Samo je nekoliko stotina ljudi ostalo u gradu nakon što su regrutirani muškarci, veslači za brodove Svete lige da bi očajnički branili obalu, a očekivao se i veliki napad Turaka iz Bosne i Hercegovine.

Samoj bitki kod Lepanta prethodilo je tursko osvajanje mletačkog otoka Cipra, koji je za Mletke bio važno sječište pomorskih putova, otok koji im je omogućavao trgovačke veze u istočnom Sredozemlju ali i s udaljenim krajevima. Za Mlečane je gubitak Cipra bio snažan udarac te su zatražili pomoć od kršćanskih zemalja, a odazvali su im se



Španjolci i Papa Pio V. Tako su kršćanske zemlje, ujedinjene protiv istog neprijatelja, zaboravile na dotadašnje razmirice i osnovale prvu savezničku flotu – Svetu ligu koju su sačinjavali Mleci, Papinska Država, Španjolska, Malta, Savoja, Parma, Genova i Toskana. U Svetu ligu bili su pozvani i francuski, portugalski, ruski i poljski kraljevi. Nitko se od njih nije odazvao, kao ni austrijski car koji je također bio pozvan. Za prvo okupljanje flote Svete lige određena je luka Messina na Siciliji, pa su tijekom ljeta 1571. počele stizati savezničke eskadre.



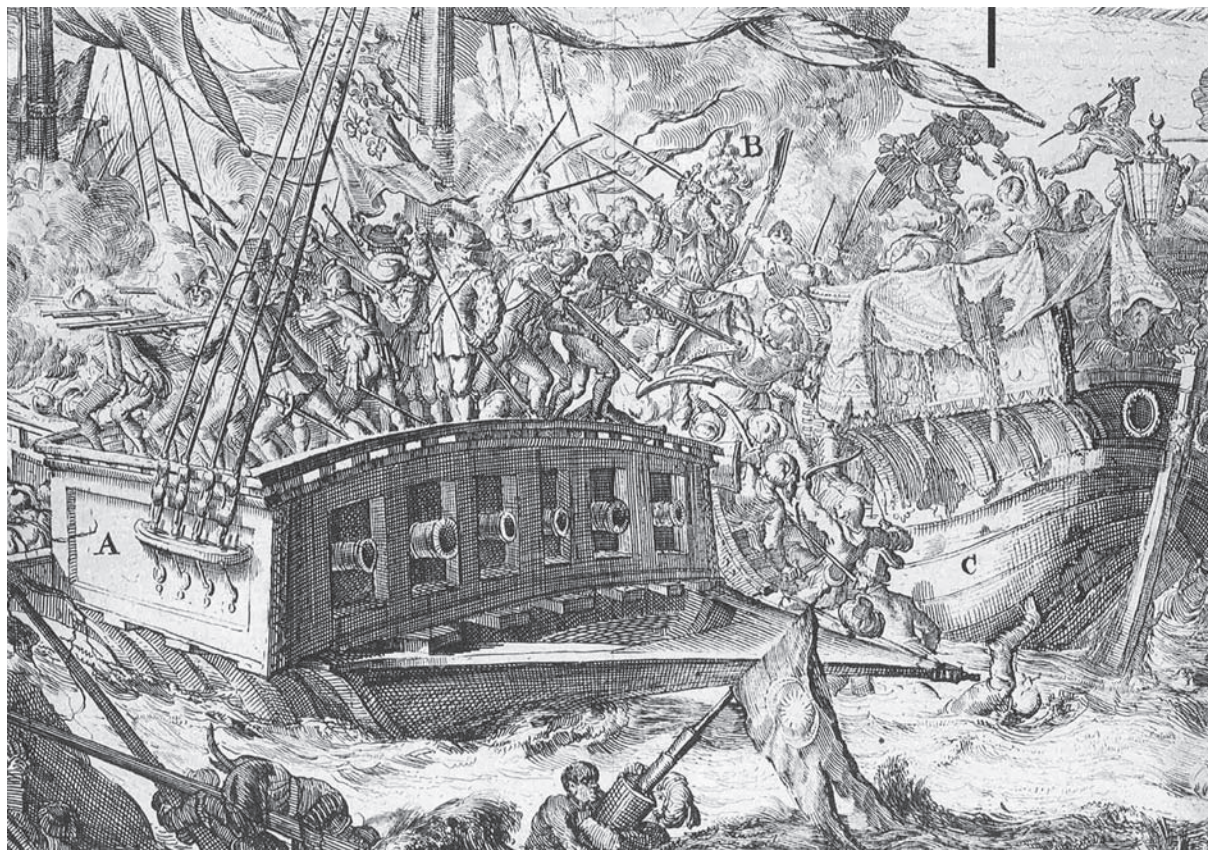
Pomorske snage Svete lige sastojale su se od 204 galije, 6 galeaca i 28 transportnih brodova iz Dubrovnika. Imale su oko 80.000 članova posade od kojih su 30.000 činili vojnici. Što se tiče brojnog stanja pojedinih eskadri i cjelokupne flote, podaci uvelike variraju, no valja istaknuti da je najtočnije podatke dao fra Juan de San Gerónimo, franjevac iz Escoriala. Prvi popis napravljen je u Messini prigodom okupljanja flote, drugi neposredno prije bitke. Navedene su brojčane vrijednosti eskadri, imena zapovjednika i država porijekla, imena galija te opisi njihovih krmenih ukrasa (reljefa, kipova), te prigodno dodanih slika.



U bitki kod Lepanta sukobile su se dvije najjače flote onoga doba: flota Svete lige (*Venezia, gli Stati Pontificie e la Spagna*) koja je objedinila sav kršćanski svijet ondašnje Europe i flota Otomanskog Carstva. Ono što je u svijetu danas manje poznato jest to kako je čak svaki peti sudionik bitke kod Lepanta bio Hrvat.

Bitka kod Lepanta nije bila običan sukob zaraćenih strana, ona je bila nešto mnogo više; to je bio sukob civilizacija i religija. Prevlast na Sredozemnom moru ujedno je bila bitka za Boga i opstanak kršćanske Europe pred turskim osvajačima.

Pored ovoga općeg značaja, bitka kod Lepanta zauzima napose i veliku ulogu u povijesti Hrvata, naročito Dalmacije koja je tada bila pod mletačkom okupacijom. Iako službeni zapisi ne postoje, procjenjuje se da je sudjelovalo oko 15.000 Hrvata iz Pirana, Umaga, Poreča, Pule, Labina, Plomina, Krka, Cresa (Crešani su se naročito istaknuli zarobljavanjem jedne turske galije), Raba, Zadra, Paga, Šibenika, Trogira, Splita, Brača, Hvara i Korčule, te Izole, Kopra, Kotora, Budve i Bara, što ovu bitku najvjerojatnije čini i najvećim hrvatskim angažmanom u povijesti pomorskoga ratovanja. Mletačke galije, koje na polasku iz Venecije nisu imale dovoljan broj ljudi, zaustavljale su se uzduž obale od Istre do Boke kotorske radi nadopune broja momčadi, a uzimani su i plaćenici-dragovoljci s habsburškog teritorija od Rijeke do Senja. Na galiji pod komandom Nicole Suriana, kapetana Jadrana (*capitano del Golfo*), bio je i određeni broj uskoka. Na kraju je udio ljudi iz Istre i Dalmacije koji su sudjelovali u Lepantskoj bitki na raznim galijama iznosio jednu petinu od ukupnog broja kršćanskih snaga, odnosno svaki peti čovjek u mletačkom dijelu flote bio je iz Dalmacije ili Istre.



Junak Lepantske bitke Nikola Spalatin, nakon vojne službe vratio se na svoj Rab. U mirovini je promaknut u čin pukovnika, a austrijski car Rudolf imenovao ga je Zlatnim viteзом. Primio je odlikovanje i od španjolskog cara Filipa II. Grob Nikole Spalatina, zaboravljenog junaka Lepantske bitke, nalazi se u crkvi sv. Bernardina u Kamporu na otoku Rabu.

Prema usporednim podacima o broju stanovnika sjevernojadranskih otoka iz 1553. i 1572. godine, može se zaključiti da je u Lepantskoj bitki sudjelovalo oko osamsto Rabljana od kojih je petsto poginulo i nestalo (svaki deseti stanovnik Raba). Zbog toga je došlo do naglog opadanja broja stanovništva i do demografske katastrofe.

Veliki doprinos hrvatskih gradova, posebice Dalmacije (koja se tada nalazila pod vlašću Mletaka) vidimo i u popisu galija koje su sudjelovale u bitki. Dalmatinski su gradovi bili obvezni opremiti galije ljudstvom, zbog toga se vjeruje da je oko 15.000 Dalmatinaca sudjelovalo u Lepantskoj bitki.

Postoje relevantni zapisi o sudjelovanju galija i o imenima njihovih zapovjednika iz dalmatinskih gradova i otoka:

1. Otok Cres: galija Sv. Nikola, tvrdilo se da je među najboljim brodovima mletačke flote; zapovjednik Kolan Dražić (*Colane Drascio*), čak tri puta ranjen, ali nije podlegao ozljedama.

2. Otok Krk: galija Uskrsli Krist (*Cristo Ressussitato*), na lijevom krilu, 28. u prvom navalnom redu (upravo uspjeh koji je ostvarilo to krilo bio je presudan za daljnji ishod bitke), potonula za vrijeme bitke; zapovjednik Ljudevit Čikuta (*Lodovico Cicuta*).

3. Otok Rab: galija Sv. Ivan, u desnom krilu gdje se vodila presudna bitka; zapovjednik Ivan Dominis.

4. Grad Šibenik: galija Sv. Juraj, oštećena tijekom napada na Santa Mauru; zapovjednik Kristofor Lučić.

5. Grad Trogir: galija Žena (*La Donna*), bila je na desnom krilu flote koja se pod zapovjedništvom Juana Andrea Dorije sudarila s alžirskom Uluč-Alije, koji je bio poznat po zlodjelima po dalmatinskim otocima, oštećena; zapovjednik Lujo Cippico (*Alvise / Lodovico*) – ranjen.

6. Otok Hvar: galija Sv. Jerolim, bila je u sredini; zapovjednik Ivan Balzi.

7. Grad Kotor: galija Sv. Trifun, bila je u desnom krilu gdje se vodila presudna bitka, oštećena; zapovjednik Gerolamo Bisante – poginuo.

8. Grad Kopar: galija Lav (*Il Leone*), u sredini, zapovjednik Dominico del Tacco.

9. Grad Zadar je poslao svoju galiju, ali je ona bila zarobljena kod Krfa, prije nego što se uspjela priključiti glavnini flote.

Korčulanske galije nije bilo jer je stradala u turskom napadu na grad samo mjesec dana prije bitke. Grad Split nije opremao galiju, ali su Splićani kao veslači i ostali službenici sudjelovali na raznim galijama u Lepantskoj bitki, što ne umanjuje njihov doprinos. I dubrovački su brodovi sudjelovali u bitki, ali ne i u samom fizičkom sukobu. Takvom povlaštenom statusu kumovala je poznata dubrovačka diplomacija pa je tako njihovih 28 brodova koji su došli do Lepanta poslužio samo za logistiku i prijevoz namirnica.





Ako uzmemo u obzir da su moćnici poput Savoje i Malteškog reda svoj doprinos u borbi protiv Islama iskazali u samo po 4 galije sa svake strane, tada s pravom možemo reći da je doprinos Dalmacije i hrvatskih mornara na 6 galija bio ogroman. Ogroman do te mjere da je demografska slika Dalmacije u godinama nakon bitke postala sablasna.

Iz bitke kod Lepanta vratile su se koparska, creska, krčka i rapska galija, a šibenska, trogiraska, hvarska, zadarska i kotorska su stradale.

Većina galija bila je označena po nekoj figuri, likovnoj kompoziciji ili grbu postavljene na krmi. Kotsku je galiu krasio lik sv. Trifuna koji je bio gradski patron od 809. godine. U imenima galija prepoznajemo obiteljske ili osobne zaštitnike soprakomita kao npr. sv. Nikolu na creskoj galiji.

Dvije najstarije sačuvane pulene na hrvatskom Jadranu upravo su s galija koje su sudjelovale u Lepantskoj bitki: pulena u obliku zmaja s hvarske galije „Sv. Jerolim“ i pulena u obliku pijetla, ratni trofej Alvisea/Ludovika Cippica. Ukrasi pramca u obliku hermesa, maski ili fantastičnih životinja imali su poseban smisao za posadu i brod već među moreplovcima staroga svijeta, a istodobno su pridonosili strahu neprijatelja. Iz tog razloga, simbolizirali su dostojanstvo i snagu.

Sačuvana pulena u obliku pijetla izvorno se nalazila u atriju obiteljske





kuće Cippico pored pulene trogirске galije pod nazivom „Žena“. Članovi roda Cippico obnašali su važne dužnosti u komunalnom i crkvenom životu grada, u izgradnji zidina i kula te u obrani trogirskog teritorija od Turaka. Mnogi su članovi ovoga roda obnašali dužnost suprakomita na galijama. Pulena je nekoć bila u vlasništvu obitelji Cippiko, kako to saznajemo iz rukopisa koji je složio Pavao Cippiko na početku 18. stoljeća, na traženje Jeronima Kavanjina koji je u osami sutivanskog ljetnikovca pripremao svoj enciklopedijski spjev „Bogatstvo i ubožstvo“. Rukopis nije objavljen te zaslužuje zasebno objavljivanje i komentar, jer donosi nekoliko prvorazrednih podataka. Opisuje, na primjer, pulene koje su bile izložene u trijemu Velike palače Cippiko. Tu su početkom 18. stoljeća još bile na okupu pulene većine suprakomita iz obitelji Cippiko:

- Petrova, koji je sudjelovao u sukobu Venecije i Visconta na rijeci Po 1431. godine;

- Koriolanova – *Fortuna*, koji je uspomene iz mletačko-turskog rata u kojem je sudjelovao kao zapovjednik trogirске galije zabilježio u djelu *Petri Mocenici imperatoris gesta / De bello asiatico* (O azijskom ratu) / tiskanom 1477. godine;

- Kristoforova, koji je bio suprakomit trogirске galije od 1565. do 1569. godine;
- Alvizeova tj. Ludovicova drvena skulptura *Donna (Žena)*, trofej iz bitke kod Lepanta 1571. koja je stajala na Cippikovoj galiji, ukradena iz dvorišta Velike palače Cippiko u noći 1./2. travnja 1948. godine;
- pulena Jerolima, sina Mihovila Cippika – *dvoglavi orao* – koji je dva puta od 1524. godine bio suprakomit trogirске trireme.

U istom rukopisu opisuje se i *Pijevac* koji je u to doba imao i motto: VIGILAT UT EXCITET (Bdi je da budi, sokòli).

Ko se čuva, Bog ga čuva,

A ko bdi, poginut ne će... A što 'e pievac? negol bdenje

... napisao je Jerolim Kavanjin u svom spjevu „Bogatstvo i ubožstvo“.

Prema tradiciji, pulena u obliku pijevca trofej je iz bitke kod Lepanta 1571. godine koju su Cippikovi skinuli s turske galije. No, u tijeku je znanstvena obrada pulene – Pijevca, kojom nastojimo dokazati da se zapravo radi o puleni s mletačke galije. U prilog tome je i slika Vittorea Carpaccia: *Sv. Augustin u studiju*, iz 1502. godine, na kojoj možemo prepoznati istu drvenu ruku koja na slici, umjesto pijevca, pridržava svjetiljku.

Dakako, važno je spomenuti i to da je većina galija u Lepantskoj bitki otpilila ili odsjekla kljunove s polenama prema zapovijedi don Juana, kako bi se omogućilo učinkovito djelovanje topova, pa bi ova trogirska zaista mogla biti trofej s mletačke galije.

Vijest o kršćanskoj pobjedi u Dalmaciji je stigla tek 18. listopada 1871. godine. Ranim jutrom toga dana prošla je mimo Zadra galija Giustiniana razbijena kljuna, ali puna plijena. Zapovjednik galije poslao je kao prethodnicu kurirsku brodicu s tri čovjeka da obavijeste

Zadrane o velikoj pobjedi kod Lepanta, na što je u gradu nastalo slavlje i zvonjava zvona. Uvečer je služena misa, a nakon toga gradom su bliještali vatrometi. Pretpostaviti je da se iz Zadra vijest dalje proširila po cijeloj Dalmaciji, pa je tako stigla i do Krka.

Pobožnosti Gospe od Ružarija i Gospe od Karmela doživljavaju snažnu obnovu nakon Ciparskog rata i Lepantske bitke. Dvije godine prije same bitke, u znak otpora prema turskim osvajanjima, papa Pio V. cijelu kršćansku Europu pozvao je na moljenje svete krunice, pa su pobjedu kršćani pripisali zagovoru Blažene Djevice Marije. Gospu od pobjede ili Gospu od Ružarija ustanovio je papa Pio V. bulom *Salvatoris Domini* 5. ožujka 1572. kao spomendan i znak zahvalnosti za pobjedu kršćanske vojske kod Lepanta izvojevane godinu dana prije. U znak zahvalnosti i kao spomen na bitku, papa je odredio da se svakog 7. listopada slavi spomen Blažene Marije od Krunice, a znak zahvalnosti održao se i do danas kada se kroz cijeli listopad u crkvi javno moli krunica.

Slike Gospe Ružarice i Gospe Karmelske s likovima saveznika i u Dalmaciji su se naručivale sve do sedamdesetih godina 17. stoljeća. Bile su osobito tražene u krajevima koji su se nalazili na udaru turskih zalijetanja u razdoblju od Ciparskog do Kandijskog rata. Brojnost slika s tom tematikom jasno ocrtava prilike u Dalmaciji koja krvari u periodičnim sukobima s Turcima na kopnu i moru od konca 16. do početka druge polovice 17. stoljeća.

Pobjeda kod Lepanta datum je koji se štuje stoljećima sve do današnjih dana u rimokatoličkom svijetu. Njoj u čast nastala su brojna glazbena, književna i likovna umjetnička ostvarenja od Španjolske do Austrije. U likovnim umjetnostima u počast toga kulta širilo se nekoliko različitih ikonografskih shema, od kojih su neke stekle posebnu popularnost pa su kopirane ili replicirane u grafikama, slikama i kipovima. Kao Gospa od Pobjede, uz Ružaricu, častila se i Gospa od Karmena, Gospa od Pojasa i Loretska Gospa, a na području Serenissime posebno se raširio kult sv. Justine.

U nizu slučajeva, i neke druge teme, poput Obrezivanja Isusa, povezivane su s obilježavanjem slavne pobjede, pa se i na tim slikama prikazuju portreti vođa katoličke armade i likovi vladara zemalja članica savezničke lige, kao i na slikama Gospe Karmelske i Ružarice. Taj oblik državne ikonografije s motivom slavljenika Lepantske bitke trajao je u umjetnosti od posljedne četvrtine 16. i do početka druge polovine 17. st., doba prestanka višegodišnjeg mira i početka Kandijskog rata.

Na istočnoj obali Jadrana, posebno u Dalmaciji, slike, kipovi i crkve posvećene Gospi od Pobjede imali su posebnu simboliku u kontekstu teške situacije u kojoj se ta regija nalazila – ne samo kao zahvala za učinjeno dobro, već i kao molitva, zaziv, zavjet Bogorodici kako bi ona spriječila da se nemili događaji ponove, očuvala regiju od turskih napada.

Dr. sc. Danka Radić, ravnateljica Hrvatskog pomorskog muzeja Split, gostovala je ove godine, na poziv *Comando Marittimo Sicilia*, admirala Nicole de Felicea, na pomorskoj manifestaciji *Festa della Marineria* u Messini (5. – 8. listopada 2017.) i predstavljala Grad Split izlaganjem „Lepantska bitka i Dalmacija“.



Mladen Mateljan / MORE baš kao jučer

PRAŠUMOM DO JADRANA

Užitak je vidjeti ga u plovidbi za povoljna vremena. Ne bi mu ni ono ružnije i nepovoljnije smetalo, ali ovako - čini se - sliku modrog mora i plavog neba obogaćuje ljepotom. Punih jedara razapetih na četiri čvrsta jarbola, dobro sačuvan i prpošan - tek mu je dvadeset druga i u punoj je snazi - ponos je tek nedavno rođene države s istočnih strana Jadrana. Nema se mnogočime to društvo pohvaliti, pa se uplovljavanje jedrenjaka u francusku luku Marseille, u kojoj će ukrcati 600 tisuća komada crjepova za Havanu, ocjenjuje pomoračkim pothvatom. Takvo je vrijeme. I manjim su se dosezima klesali politički poeni. Kako inače shvatiti da o jedrenjači naveliko pišu i novina *Heraldo de Cuba* prilikom njezina dolaska na taj golemi srednoamerički otok, a splitsko *Novo doba* takvo pisanje o mladoj državi drži vrlo točnim i vrlo patriotski ispravnim.

Još u prošloj 1921. godini škuner je usidren u splitskome portu. I upravo tu krstit će ga imenom *Zagreb*. Jedrenjak je to dužine 69, širine 12 i visine 7 metara. Može ponijeti 1800 tona tereta, a na zapovjedničkom mostu u svečanoj se odori koči kapetan **Josip Medonić**. Kako i ne bi kad je, po pisanju ondašnjeg tiska, to najveći jedrenjak na Jadranu. Tek je nedavno kupljen od talijanskoga brodovlasnika i na suprotnu stranu Jadrana doplovio pod imenom *Quatro novembre*. *Jugoslavensko trgovačko dioničarsko društvo* 'iz Sušaka - a čine ga tvrtke *Holujević* iz Zagreba te *Bunčugo* i *Šahata* iz Jelse na Hvaru - novi je vlasnik broda građenog u američkom brodogradilištu *Battle*. Već kupnjom je odlučeno da će novi škuner ploviti do luka Južne Amerike - time biti i prvi jedrenjak države skromne brodarske tradicije koji će preko Atlantika - prevozeći cement, drvo i šljive. Za ostalo s ovoga podneblja, čini se, kupci diljem svijeta baš i ne mare. A ni izbor nije bajkovit. Zemlja je to brdovitog Balkana. Ni za sebe ni za svoga, a kamoli u svijet.

Vrijeme je sunčano, more mirno, a vjetra je upravo toliko da jedrenjak plovi zadovoljavajućom brzinom. Takve vremenske prilike prate *Zagreb* u osvit osmog dana listopada 1922. godine. Jedina se nepovoljnost na-zire u činjenici da su skladišta na brodu prazna, što znači da brod nije primjereno stabilan. Ali ne jednom je tako bilo. Nikamo se ne bi stiglo da su se u vrtnji kalendara birali najpovoljniji trenutci. Tada ni pomorci ne bi bili ogrubjelih i solju izjedenih lica.

Iz Havane, gdje je iskrcao teret, tek što je isplovio. Prevaljeno je prvih 17 milja, od nekolicina stotina koliko ga dijeli od Tampe na Floridi. Čeka ga ukrcaj fosfata koji će prenijeti do Bristola.

Na brodu uobičajeni šušur. Svatko radi svoj posao, a njega je uistinu dosta. Treba pripremiti brod za *debelo* more. Ove su širine poznate po naglim promjenama vremena. Lakovjernost je često platila cijenu gubitkom broda i posade. Iako je *Zagreb* stamen, nije to jedino jamstvo sigurne plovidbe. Ocean je to koji nikome ne prašta. Ne dva, poput Janusa, nego stotinu lica ima. Ona se ljepša ne pamte, ružnija uvijek vode u nemiran san. Počesto i neprospavanu noć.

Horizont je pust, ali tamo gdje pogled jedva dopire kao da mijenja boju. Naizgled je tamniji. I beščutniji.

- Barba, ne čini li vam se da se vrijeme mijenja? - s oprezom će prvi časnik **Šime Lisičić**. Mladi se pomorac tek nedavno ukrcao na brod u rodnome Splitu. Sposoban je, čvrst, ali pomoračkog se kruha još nije najeo.

- Mijenja se, mijenja. Uvijek je tako. More ne bi bilo more da je drukčije - kapetan Medanić prihvaća upozorenje, ali ne pokazuje nikakve znakove zabrinutosti. Ako bi se on usplahirio, što bi tek onda drugi radili? Postojanost i autoritet vrijedne su odlike glavnog čovjeka broda. Njegove su prva i posljednja.

- Znaš što. Možda je ipak bolje da se momčad pripremi.

Na ovakvom se brodu zapovijed nikada ne ponavlja. Mladi se pomorac hitro spušta do palube i kratkim uputama daje do znanja posadi što joj je činiti. A njoj je napraviti već napravljeno. Poučeni iskustvom, znajući u kakvom se podneblju nalaze, mornari već od zore pušu na hladno. Sve je na svojem mjestu i u Božjim rukama.

- Ne mijenjaj kurs! zapovjdnik će kormilaru, premda zna da se bez njegove zapovijedi kurs se ne mijenja ni u kakvim okolnostima.

- Bez brige, barba. Samo ne znam hoće li mi vrijeme i more dozvoliti.

Vjetar mijenja pravac, more snagu. Volovi već dobrano bijelim kresta mo udaraju o brodske bokove. Skraćeno su i jedro, ali ne toliko do *Zagreb* svakoga trenutka ne dobiva na brzini. Plovi se kao u karoci. Za ovakva je mora on i građen. Ali opreza nikada dovoljno.

Snažne morske struje na ovim su širinama uobičajene pojava. Znaju to svi pomorci. I upravo se njih pribojavaju. Posebice onih što dobivaju na snazi kod Punte Domenike.

-Barba, kormilo nas baš i ne sluša - s dosta opreza, ali i ozbiljnosti u glasu upozorava časnik **Božo Kovačić**. Nije ni tridesetu prevalio, a od djetinjstva je na brodovima. Rođen u Vrboskoj na Hvaru više je gazio palubama negoli neravnim otočnim puteljcima. Zato o moru zna više nego o *terra fermi*. Ali nije ovo pitomi Jadran, ovo je oceansko plavetnilo nepodobno za turističku razglednicu.

-A što ti misliš do jo to ne vidim. Ipak, držite se kursa - čvrst je u svojim uputama kapetan.

- Držimo se kursa, ali kurenat nas baca prema kraju. Trebo pripremiti sidro - Božo ne da na sebe.

Jarboli škripe, brod stenje. Premda momčad radi sve što učinit može, nije se lako othrvati prirodi. Ona uvijek ima snažniji adut u rukavu.

Brod je sve više pramcem u vjetar. Ali ne smije suviše gubiti na brzini jer će prevagnuti kurenat suprotnog smjera. A to je upravo ona opasnost kojoj se treba suprotstaviti.

U glavama zvone zvona na uzbunu. Nisu ovo sretni trenutki za plovidbu. I momčad koju čini 16 pomoraca i brod koji veličinom i snagom ulijeva povjerenje, nemalo su se puta našli u sličnim prilikama. Ovo se ipak čini opasnijom. A i ruta u blizini kopna ne obećava sigurnost. Mogu li se pouzdati u sreću i onu lojanicu zapaljenu u zabitoj kapelici seoske crkvice podignute za spas duša pomoraca i preporuku zaštitniku svetom Nikoli da providi mirnu plovidbu?

Vrijeme je pravih odluka, Pogreške se naplaćuju samo jednom. Ali cijena je tada previsoka: život i brod. Mornar na pramcu mjeri dubinu i snažnim glasom nadjačava oluju. Traži se pličina jer brod nije otežan teretom i manjega je gaza.

- Deset paši... osam... sedam paši!

- Sidro u more! - glasom zakriljenim rukama uzvikuje zapovjednik.

Jedina uzdanica u spas broda s treskom se obrušava uz bok. Tupim udarcima čvrsti željezni lanac kratke trenutke čini zlokobnijima.

- Puštaj ga dovoljno da čvrsto uhvati. Najmanje pet dubina,

Sidro je spušteno, lanac zategnut. Ali, onako naoko, ne i dovoljno dobro. Pramcaci više nije u smjeru vjetra. Brod se bočno okrenuo, a to je znak koji vlasiti diže u zrak. Sidro nije uhvatilo!

Pod brodom je pločasto i glatko dno. Sidro ore, nikako da se ukopa i spasi brod od najgora. One naušnice, što ih ženska čeljad nosi za život, a pomorci za smrt, kao da se već troše.

U petom satu bježanja od oluje i uzaludnog traganja za sigurnom pojedom, jedrenjak je nasjeo na dno.

Punta Dominica, 28 milja zapadno od Havane, još se jednom pokazala zlokobnom. Hoće li *Zagreb* činiti društvo podrtinama što se ogoljele i osakaćene naziru u prvom sumraku?

Možda je lijepi jedrenjak i bio dika tek rođene države, ali oprema kojom raspolaže više je nego mizerna. Nejakni parni stroj služi mu tek za prekrcaj tereta, podizanje jedara i zagrijavanje prostora. Onoga što je u ovakvim prilikama prijeka potreba nema - radio-uređaj.

Brod se još jednom zatresao, zastenjao, a onda nemoćno opustio.

- Dojaviti nesreću ne možemo, a teško je vjerovati da će nas u ovoj pustoši i u mraku netko primijetiti. Ipak treba pokušati - ne gubi prisebnost kapetan Josip Medonić.

Pomoć se traži svjetlosnim signalima. U toj neželjenoj radnji posada se izmjenjuje cijelu noć. San nikome i dolazi na oči. A i kako i bi kada od ovakvog zla može biti i gorega.

Zora idućega dana ne budi nadu. More i dalje divlja, sklanjajući se od nevremena na obzoru nema broda, a ona kopnena strana mjesto je umiranja svakog ufanja, U nekim drugim prilikama možda je to lijepa slika - čvrstom stijenom obrubljena obala i gusta neprohodna prašuma koja seže dokle ni oko ne može doprijeti - ali u ovakvoj nedaći u kakvoj su se našli hrvatski mornari, ni visoko raslinje ni cvjetni grmovi nemaju lijepu boju. Ljudskom biću ni traga.

Prijeka i za sada jedina briga je - brod. Nagnut na bok i nalegao na kamenu ploču doima se posve izgubljeno. Iako to nitko glasno ne želi priznati, posljednja plovidba dičnog jedrenjaka bila je ona zlosretna jučerašnja.

Kormilo je dostatno odskočilo da se donja strana kobilice (kolumba) skupa s krmenom osovinom razbla - po pričanju mornara pisat će poslije ondašnje splitsko *Novo doba*.

Brod propušta vodu. Nova je to briga, koja za ovakvoga nevremena zasigurno neće minuti. I ljudski su životi već u opasnosti.

- Na brodu ne možemo više ništa napraviti. Ali na kopnu možemo - najstariji po činu i godinama kapetan Medonić donosi odluku. - Brod za sada nećemo napustiti, ali ćemo ga osigurati.

Iz skladišta se vade brodske cime. Čitava ih je gomila, S jedne strane za jarbol a s druge za drveće na kopnu vezuje se užad. Nesvakidašnja je to slika. *Zagreb* je nalik kukcu uhvaćenom u paukovoj mreži, s malo nade da će se iz nje ikada osloboditi. Brod je sada sigurniji, ali ne i siguran. Kratkoga će vijeka biti posao što su ga s mukom obavili.

- Nevremenu nema kraja. Sve se protiv nas urotilo - gledajući u nebo i obzor istovremeno nevoljko je izustio časnik Kovačić.

- A kad ovako luduje, s mora se ne možemo nadati pomoći - Lisičić samo ponavlja već nekoliko puta izrečeno.

Nategnute cime čine brod mirnijim. Više se ne valja kao prije. Ali mizerna je to utjeha za sve one koji s na njemu nalaze. U orkanskom nevremenu ovo nije liječenje bolesti, nego odgađanje smrti.

- Ljudi, ljudi... - netko uzbuđenoga glasa prekida muk koji već nekoliko sati pritišće brod. I doista. Jašući na konjima dva su se domorodca približila obali.

- Netko bi trebao do njih pa onda s njima do najbližega naseljenog mjesta - prijedlog je iz male skupine brodolomaca što se natiskala na pramcu škunera koji tone.

Kapetanov su izbor dvojica mornara. Određuje mlađe i snažnije jer im je prva zadaća svladati uzburkano more plivanjem do kopna. Čamci za spašavanje čuvaju se za neku ozbiljniju priliku. A ona tek što nije nastupila.

Mornari su već u moru, domalo i na kopnu. Domorodcima ne treba objašnjavati što im se dogodilo i što se od njih očekuje. I onima nevičnim pomorskim udesima posve je jasno da brod i posada gube neravnopravnu bitku.

Ljudi na kopnu začas nestaju u raslinju guste tropske prašume. Na škuneru se prilike ne mijenjaju, ako se ne računa ona sve veća razina mora što je preplavilo potpalublje. Vjetar ne popušta, more ne slabi.

- Nećemo još dugo ovako - ne nalaze utjehe pomorci koji gube svaku nadu da će ikada više zaploviti jedrenjakom.

Vrijeme prolazi, pomoći niotkud. Nema glasa ni od mornara koji su nestali u prašumi. Nitko ne zna dokle su stigli i ima li u blizini ikoga tko im može pružiti pomoć. Urođenicima u svakoj prilici ne treba vjerovati. Pomorci i brod ranjivi su plijen.

Zora je idućega dana, A noć je bila jednaka prethodnoj. Izmučeni, probdjeli su je na nogama. Svu su snagu potrošili. Koliko će Još izdržati?

- Na nama je odlučiti kako ćemo dalje - kapetan će Medanić brodskom vijeću koje je okupio. Uz njega tu su tri časnika, Kovačić, Lisičić i Lukšić.

- Odgovorni smo za posadu. Posebno za četiri kadeta koji su gotovo djeca. Iscrpljeni su do smrti. Ako smo brod već prekrižili, ne smijemo i njih.

Odluka je bez pogovora donesena: brod treba napustiti.

Pripreme su brzo obavljene. Pomorcima je naloženo da uzmu najnužnije osobne stvari, dokumente i novac ako ga imaju. Sve drugo ostavlja se moru.

- S kopna nema nikakva glasa. A ni pomoći. Uzaludno je ostati i dalje na brodu. Njemu nema spasa. Moramo misliti na sebe. Prije svih na ove nedorasle mladiće - kapetan se zagleda u kadete. Blijeda lica i zastrašenih očiju očekuju pomoć starijih. A s toliko su lijepih želja prihvatili prvu zadaću nakon školovanja. Čini se da od klupa do brodoloma nije dugačka ruta.

Dva su čamca spuštена u more koje i dalje prijeti. S dosta se napora vesla prema obali. Premda je kratka, plovidba nije i neopasna. Prvi čamac stiže do obale, onom drugom to ne uspijeva. Jednako kao i škuner, pedesetak metara od obale, nalijeće na greben, udara o njega i uskoro je na dnu. Mornarima more ne prašta tko zna koje grijehe. Mizerni imetak ne mogu spasiti, ali plivanjem ipak i na sreću mogu do obale. Ponovno su svi zajedno, iskusi za još jedan brodolom, koji ih je mogao stajati glave.

- Što sad i kako sad? - pitaju se.

- Nepoznatim putem prema nepoznatom mjestu. Ako nas sreća nije posve napustila, valjda ćemo naići na tragove života - Medonić iznosi plan bez plana. Ali to je jedini mogući odlazak s mjesta na kojem ostaje napušteni brod.

Od Punte Domenike do Havane 28 je nautičkih milja. Ali mornarima nije morem nego kopnom, kroz neprohodnu tropsku prašumu u koju im je zagaziti bez ikakvog znanja o njoj.

Pomorci u prašumi! Nije to dobitna kombinacija. Ni puta, ni staze, svaki prijeđeni metar donosi napor, a odnosi samopouzdanje.

Brodski noževi služe im umjesto mačeta, a mornarska odjeća već nakon prvoga dana više se takvom ne može nazvati. Noć donosi strah i zvukove na koje nisu navikli. Hoće li ikada isploviti iz ove pogibelji? Do spasa, do Jadranskoga mora kojega im donosi nemirni san, prašumom. Ni najluđa pretkazanja ovo nisu mogla predvidjeti.

Noževima i tijelima iskrčene pute, mesnate grmove i trnje, čvrste lijane i visoku travu, sve je to trebalo svladati. Korak po korak, metar po metar.

Asumption - tako se zvalo mjesto na koje su pukom srećom naišli. Nekoliko stračara, jednako toliko sasušenih polja i mnoštvo polugole i neuhranjene dječice. Sreća, konačno

tračak sunca koji je i njih okrznuo. Jer i ovo je bila radost, makar naišli na sliku koja osim tuge ništa drugo nije nudila.

Domorodci su poslali glas o brodolomu *Zagreba*, a brodolomce smjestili u jednu od daščara. Najlošiju među slabima.

U kolibi su zajedno s ona dva mornara koji su prije krenuli tražiti pomoć.

- Bojali smo se da se ne izgubimo u prašumi - kažu. - Seljani su nam ponudili hranu i ležaj, ali nisu bili voljni ponovno do obale. Željeli su najprije odmoriti sebe i konje. Da smo krenuli sami, mogli smo se izgubiti ili mimoći u onom gustom raslinju kroz koje smo se ionako teško probijali.

Bez prikladne odjeće i opreme hrvatskim pomorcima preostaje samo čekanje. Hrana je oskudna, a ležaj utabana zemlja. Ono što ih štiti od noći i sunca samo bi dobronamjerni uz mnogo razumijevanja nazvati nastambom. Ljubaznost seljana mala je utjeha za sve što proživljavaju.

Vrijeme prolazi, pomoć kao da i nisu zatražili. Glasa niotkud. Valjda nisu zaboravljeni od čitavog svijeta? Pitanja na koja nema odgovora roje se bez prestanka: dokad će ovdje trnuti, jesu li u vlastiti bez pokopa prežaljeni, što je sa *Zagrebom*, ostavljenim na hridi kubanske obale?

Ako već sebi ne mogu pomoći, mogu li bar spriječiti pljačku napuštenog broda? U pratnji domorodaca kojima je prašuma jedino dvorište, skupina pomoraca upućuje se k obali. Ponovno pješaćenje bilo je lakše i - uzaludno. Pred očima im se raspada škuner, posljednji hrvatski jedrenjak duge plovidbe sagrađen od drva i - uspomena. Uskoro će biti sasvim prekriven morem. Tužna je to smrt, ali i jedina koja dolikuje velebnom jedrenjaku.

Devet je dana trebalo da se donese još jedna odluka.

- Prepušteni smo sami sebi. Ako dosad nije stigla, pomoć i neće doći - posljednje su riječi kapetana Josipa Medanića pred još jedan odlazak.

Ono malo stvari što posjeduju, skupljaju u lagane zavežljaje. Takav teret neće im zagorčati život. U mornara je uvijek manjka, tek ponekad nešto viška, i to za ukućane što ih doma čekaju.

Pred hrvatskim je pomorcima ponovo čvrsti zeleni zid prašumskog raslinja. I lekcija koju treba ponoviti, samo teža i dugotrajnija od prethodne.

- Možda je moja dječaćka mašta učinila priču dramatičnijom. Možda je i otac pretjerivao u svojim kazivanjima predočavajući mi prašumu i sve ono što je u njoj doživio. A doživio je više nego što je zaslužio - kaže danas poznati arhitekt akademik **Dinko Kovačić**, sin časnika Bože Kovačića, koji se unatoč svemu do kraja života nije dijelio od mora.

Hrane gotovo nisu imali, vode je bilo u oskudnim količinama, a oni nenavikli na prašumu gotovo su posustali.

Nevelika skupina, 16 hrvatskih pomoraca uvježbanih da gaze samo palubom makar i nevrjeme pokazivalo svoje najružnije lice, još se jednom suprotstavljaju prašumi koja ih dijeli od civiliziranog svijeta. Pravac koji teško razaznaju, ali se ipak njime kreću je Havana. Ponovno neprobojni gustiš, ponovno rika divljih zvijeri, ponovno teškoće i opasnosti za one nesvikle kopnu... Gazi se danju, ne miruje se noću. Sve je manje vjere u vlastite mogućnosti, sve je više umora što ga ne može zaliječiti oskudan obrok, još manje odmor na vlažnom tlu. Ako je i prijeteće, more im je ipak bliže.

I konačno - Havana.

Susret s gradom donosi radost. Kratkotrajna je i u nju su primorani gledati kao kroz zamućeno staklo. Ta priželjkivana civilizacija i ovdje je pružila svoje neželjene krakove. Činovnički rukavi na visokoj su cijeni. Hrvatski pomorci kucaju na vrata rumunjskoga kon-

zulata. Jugoslavenska država svoga nema, pa im se je obratiti onome - valjda geografski - najbližem. Nevelika pomoračka traženja prosljeđuju se Washingtonu, a njima samima preporučuje se - čekanje. Gdje i kako bez novca, za to nema poduke.

Kalendar je čudna tiskovina. Niti ga požuruješ, niti od njega išta tražiš, a on se vrti i ne staje. Trideset pet dana. Ali u Havani, netko će reći. Da, ali bez novca, s posuđenom odjećom i obućom, s hranom koja se kao milostinja dijeli. I s neizvjesnošću što će sutra biti i kada će se osloboditi kruga u kojem se bezglavo vrte, reći će hrvatski mornari upirući pogled pučini i nekom dalekom moru u sredozemnom rukavcu.

Spas se pojavljuje u liku **Ante Tresića Pavičića**, poznate osobe u diplomatskim krugovima, još poznatijeg pjesnika, čija kuća u splitskim Mejama i danas plijeni dostojanstvom. Autoritetom veleposlanika i predstavnika mlade balkanske države u Sjedinjenim Američkim Državama za kratko će vrijeme staviti sve na svoje mjesto. Pomorcima se osigurava najnužnije, ali i najvažnije - putne karte do europskih luka.

Havana - Bordeaux - Sušak, posljednja je ruta koju su zajedno otplovili članovi posade posljednjega hrvatskog jedrenjaka velike plovidbe. Od brodoloma na hridima Punte Domenike prošlo je 75 dana. Dovoljno za čitavi život.

IZMEĐU DVA BROJA

- 01.12.2017. godine u organizaciji Udruge pomorskih kapetana Šibenik održano je predavanje „Pomorske havarije u šibenskom akvatoriju“ na kojem su bili naši predstavnici
- 07.12.2017. Hrvatski pomorski muzej i Hrvatska matica iseljenika predstavili su projekat „Virtualni muzej iseljeništva Dalmacije“ na kojem smo bili prisutni
- 22.12.2017. u tvrđavi Gripe otvorena je izložba „Jadran, kolijevka pakleng stroja. 150 godina Luppisa-White head torpeda“
- 26.01.2018. Otvorena je izložba pod nazivom „Počeci pomorskih športova u Splitu“
- 01.02.2018. U organizaciji Hrvatskog pomorskog muzeja Split i Hrvatske matice iseljenika Split obilježena je 100. obljetnica „Pobune hrvatskih mornara u Boki Kotorskoj 1918-2018“
- 10.05.2018. obilježana je 200-ta obljetnica gradnje prvog svjetionika na Jadranu, Rt Savudrija

IN MEMORIAM

Naše kolege i članovi Udruge pomorskih kapetana Split
Kap. Ivo Domljanović; Kap. Ratko Kovačić

zauvijek su napustili našu Udrugu.
Hvala im na kolegijalnosti i članstvu





More je naš izbor

UDRUGA POMORSKIH KAPETANA

21000 SPLIT – HRVATSKA

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

IBAN: HR78 2330003 110000 6526

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: HR78 2330003 110000 6526

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 "Udruzi 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 tekstom 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.



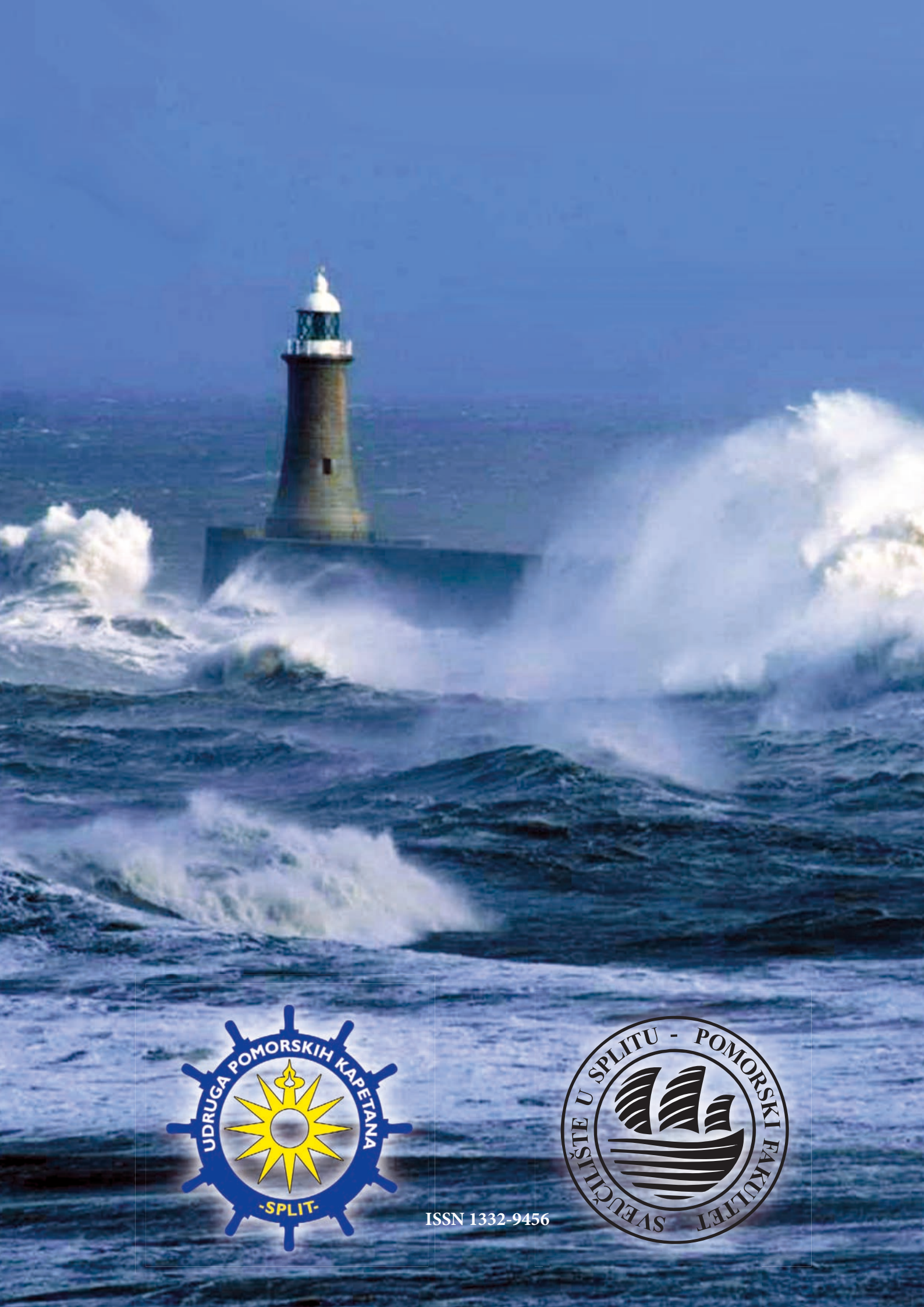
Sadržaj

Kap. Sanjin Dumanić / Izvještaj o radu Zajednice Hrvatskih Udruga Pomorskih Kapetana Između dvije Godišnje Skupštine	7
Kap. Sanjin Dumanić / Komentar na izvješće o radu	11
Kap. Sanjin Dumanić / Predavanje o granicama Republike Hrvatske	13
akademik Davorin Rudolf / Granice Hrvatske	14
Kap. Krešimir Baljak / Stručni osvrt na LNG terminal u Hrvatskoj	23
Doc.dr.sc. Rino Bošnjak, kap.; Vana Živković, sveučilišna pristupnica / Brodovi za prijevoz ukapljenih plinova	33
Kap.d.pl. Zoran Mikelić; Student nautike Bruno Nazlić / Pametni brod i autonomna plovidba (1. dio)	41
Tomislav Sunko, univ.spec.naut.; Slaven Sučević, mag.ing.naut. / Početak studija „Vojno pomorstvo“	51
Dr. sc. Maksim Klarin, kap. d. pl. / Analitička metoda određivanja pozicije mjerenjem visina nebeskih tijela	55
Dipl. Ing. Ante Roje, kap. d. pl. / Svi u pravu, a sve naopako...	61
Igor Pentić / Cyber napadi – nova prijetnja brodovima	67
Marica Njegovan / Smrt nije uključena u pravila	69
Dr. sc. Danka Radić / Dalmacija i Lepantska bitka	75
Mladen Mateljan / Prašumom do Jadrana	83

POŠTOVANI KOLEGE,

**ZAHVALJUJEMO NA UPLAĆENOJ ČLANARINI
ZA 2018. GODINU, A ONI KOJI TO JOŠ NISU UČINILI,
MOLIMO DA NE ZABORAVE NA SVOJU OBVEZU.**





ISSN 1332-9456

