

KAPETANOV GLASNIK

br. 35



More je naš izbor

UDRUGA POMORSKIH KAPETANA

Split, prosinac 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, prosinac 2018. godine

I Z D A V A Č I :

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



Pomorski fakultet
Split - Hrvatska
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

LEKTURA I KOREKTURA:
Prof. Elizabeta Garber

PRIPREMA I TISAK:
Dalmacija papir - Split

NAKLADA
450 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 nacrtu propisa iz oblasti pomorstva i prijedlozima prilikom usvajanja međunarodnih konvencija i preporuka iz ovih oblasti i njihove provedbe.
- Redovitim praćenjem, proučavanjem nastavnih planova i programa, usklađivanjem s međunarodnim standardima za osposo-

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

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

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

TIJELA UDRUGE:

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

Na 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**



**HRVATSKI REGISTAR
BRODOVA - Split**



ATLANTIS d.o.o. Split



JADROPLOV d.d. - Split



SPLIT PILOT d.o.o. Split



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



PLOVPUT d.o.o. - Split



**SVEUČILIŠTE U SPLITU
POMORSKI FAKULTET
Split**

ZAHVALJUJEMO NA POMOĆI PRI IZRADI ČASOPISA:



*Svim pomorcima na moru i na kraju, te njihovim obiteljima,
upućujemo iskrene želje povodom blagdana Sv. Nikole
zaštitnika pomoraca, za mirno i dobro more.*



*Blagoslovljen Božić i
sretna i uspješna Nova 2019. godina*

Kap. Sanjin Dumanić,
predsjednik Udruge pomorskih kapetana Split

Izvještaj predsjednika o radu Udruge pomorskih kapetana Split

Poštovani kolege, u razdoblju od lipnja, broja 34, pa do ovoga posljednjega, imali smo brojne aktivnosti koje ću navesti u kratkim crtama:

Na Pomorskom je fakultetu 24. srpnja, u organizaciji fakulteta i Slobodne Dalmacije, održana konferencija s temom „Sigurnost na moru“, na koju su pozvani i predstavnici naše udruge. Među brojnim nazočnima bili su potpredsjednik vlade i ministar obrane Damir Krstičević, ministar unutarnjih poslova Davor Božinović, ravnatelj Državne uprave za zaštitu i spašavanje Dragan Lozančić, a u panel-raspravi sudjelovali su zapovjednik Hrvatske ratne mornarice admiral Ivan Rafanelli, pomoćnik ministra mora, prometa i infrastrukture kap. Siniša Orlić, pročelnik HGSS-a Vinko Prizmić, voditeljica Nacionalnog pomorskog centra Mirna Bašić Kovačić te direktor Odašiljača i veza Mate Botica. Dali su svoj prilog u raznim diskusijama i interesantnim izlaganjima.

Ministar Krstičević govorio je o potrebi povezivanja službi u svim slučajevima hitnosti. Naglasio je da smo mala zemlja, geografski, te nedovoljno bogata, pa stoga moramo sve službe povezati kako bismo zajedno djelovali u slučaju bilo koje ugroze. Izlaganje ministra Božinovića popraćeno je izravnim prijenosom slike na ekranu iz FRONTEX-ovog zrakoplova (Europske granične i obalne agencije) koji je u srpnju i kolovozu bio angažiran u Hrvatskoj za detaljan nadzor nad Jadranskim morem. Njegova kamera može s velikom preciznošću prikazati plovila na Jadranu. Moguće je vidjeti i ime broda te detalje na palubi, što je vrlo korisno za borbu protiv terorizma i kontrolu kretanja migranata.

Admiral Rafanelli govorio je o potrebi izgradnje ophodnih brodova, a uskoro se očekuje isporuka prvog od ugovorenih pet. Na pitanje moderatora Jadrana Marinkovića, kada se očekuje isporuka prvog ophodnog broda, admiral je odgovorio da brodovi kasne, ali bit ćemo upoznati s detaljima kada za to dođe vrijeme.

U Slobodnoj je Dalmaciji prije nekoliko dana objavljen članak o probnoj vožnji prvoga ophodnog broda, a isporuka se očekuje uskoro. Brod je opremljen topom od 30 mm, koji se radarski navodi s komandnog mosta i brod postiže brzinu od 29,0 čvorova. Mislim da svi možemo biti ponosni na takav novoizgrađeni brod iz splitskoga škvera.

Po izvješću kap. Orlića, godišnje se na našoj strani Jadrana zabilježi od 1100 do 1300 nezgoda. Na pitanje o preklapanju ovlasti u akcijama spašavanja, kapetan Orlić je kazao da na moru nema viška ljudi jer se svi nadopunjuju. Kopneni dio pokriva HGSS, zračni vojska, a more pokrivaju Obalna straža, pomorska policija i kapetanije.

Aktivno sam sudjelovao u diskusiji. Među ostalim, bio je i moj komentar, kako ga je prenijela Slobodna Dalmacija: „Na moru se ne vidi ni dovoljno policije ni kapetanije ni obalne straže. Mi moramo imati represivni aparat koji će štititi zakon. Čovjek vozi jahtu 200 metara od kraja brzinom od 20 čvorova i nema ga tko zaustaviti. Lani je u gumenjaku poginulo sedam ljudi. Tu smo zakazali, ne znam tko se osjeća odgovornim za to. U zakonu stoji da gumenjak mora imati pojaseve, ali nigdje ne piše da ih ljudi moraju nositi na sebi, naglasio sam apsurdnost hrvatskih zakona.“

Lučka uprava Split organizirala je sastanak 6. listopada i pozvala Pilote Split, Kapetaniju, Luku Split i našu udruhu. Prisustvovali smo kap. Mladen Russo i ja. Tema sastanka bila

je izgradnja RO-RO terminala na području između Sjeverne luke i Brodogradilišta Split. Ing. Jakša Miličić o istoj je ideji elaborirao i prije tridesetak godina. Ulaskom u EU i mogućnošću da se dio sredstava za taj projekt dobije iz EU-fondova ponovno aktualizira ovu temu. Izgradnjom terminala djelomično bi se smanjio kamionski promet centrom grada, a spoj s autocestom bi daleko kraći, tim više što postoje planovi kopanja tunela kroz Kozjak. RO-RO terminal koristio bi se za povezivanje s drugim lukama; u ljetnim bi mjesecima minikruzeri i turistički jedrenjaci mogli lakše obavljati i nabavu i smjene gostiju, a time bi u velikoj mjeri rasteretili Splitsku luku.

Udruga pomorskih strojara Split i Pomorski fakultet organizirali su predavanje s nazivom „Plutajući terminal za uplinjavanje ukapljenog prirodnog plina – Tehničke mogućnosti postrojenja i zaštita okoliša“. Predavač je bio strojarski inspektor Frane Martinić, mag. Ing., predsjednik Udruge pomorskih strojara Split. Njegov članak o toj temi donosimo u ovom broju Kapetanovog glasnika.

Vlada je prihvatila većinu naših sugestija o izmjeni i nadopuni zakona o stjecanju 183 dana plovidbenog staža i oslobađanju od plaćanju poreza, što smatramo velikim uspjehom ZHUPK-a. Zakon je većinom glasova prošao prvo čitanje u Saboru i početkom iduće godine očekujemo i drugo čitanje. Potrebno je napomenuti da su vladajući i oporba većinom glasova podržali zakon. Tekst izmjena zakona donosimo u cijelosti:

U članku 128., stavci 2. i 3. mijenjaju se i glase:

„(2) Za postizanje potrebnih 183 dana iz stavka 1. ovoga članka za godinu za koju se utvrđuje obveza poreza na dohodak, uračunavaju se dani plovidbe, dani provedeni na putu od mjesta prebivališta do mjesta ukrcaja na brod, dani potrebni za povratno putovanje, dani liječenja zbog bolesti ili povrede nastale na putu za ukrcaj, na brodu ili na povratku ili dani liječenja zbog bolesti ili povrede nastale nakon iskrcaja ili prije ukrcaja koje bi onemogućile ishodenje uvjerenja o zdravstvenoj sposobnosti za plovidbu i dani provedeni na stručnoj izobrazbi u inozemstvu ili tuzemstvu kao i dani do isteka ugovora o radu koji su neostvareni, zbog napuštanja člana posade od strane broдача ili prestanka ugovora o radu zbog poslovno uvjetovanih razloga. U slučaju otmice i zatočeništva, umirovljenja ili smrti člana posade u poreznoj godini, držat će se da je ostvaren uvjet plovidbe od 183 dana za tu poreznu godinu.

(3) Danima iz stavka 2. ovoga članka mogu se pribrojiti dani plovidbe, dani provedeni na putu od mjesta prebivališta do mjesta ukrcaja na brod, dani potrebni za povratno putovanje, dani liječenja zbog bolesti ili povrede nastale na putu za ukrcaj, na brodu ili na povratku, dani liječenja zbog bolesti ili povrede nastale nakon iskrcaja ili prije ukrcaja koje bi onemogućile ishodenje uvjerenja o zdravstvenoj sposobnosti za plovidbu, dani provedeni na stručnoj izobrazbi u inozemstvu ili tuzemstvu kao i dani do isteka ugovora o radu koji su neostvareni, zbog napuštanja člana posade od strane broдача ili prestanka ugovora o radu zbog poslovno uvjetovanih razloga, koji u prethodnoj godini nisu uračunati u 183 dana.“

U stavku 4. riječi: „broj dana provedenih na brodu u međunarodnoj plovidbi“ zamjenjuju se riječima: „broj ostvarenih dana sukladno stavcima 2. i 3. ovoga članka“.

U stavku 8. riječi: „broju dana plovidbe sukladno odredbi stavka 1. ovoga članka“, zamjenjuju se riječima: „broju ostvarenih dana sukladno odredbi stavka 2. i 3. ovoga članka“.

Iza stavka 11. dodaju se stavci 12. i 13. koji glase:

„(12) Član posade broда u međunarodnoj plovidbi bez obzira na državnu pripadnost broда, koji se ukrcava na brod u međunarodnoj plovidbi, radi stručnog usavršavanja sukladno zahtjevima Međunarodne konvencije o standardima izobrazbe, izdavanju svjedodžbi i držanju straže pomoraca 1978, kako je izmijenjena i dopunjena, u vremenskom

periodu ne duljem od 183 dana u godini za koju se utvrđuje obveza poreza na dohodak, nije obvezan primitke ostvarene po osnovi rada na brodu u međunarodnoj plovidbi obračunati u godišnju poreznu prijavu poreza na dohodak, sukladno odredbama propisa o porezu na dohodak.“

„(13) Odredbe stavka 13. ovog članka primjenjuju se na stručnog radnika koji je ukrcan na brod kao vježbenik palube, stroja ili elektrotehnike, kao i na nastavnika i/ili ispitivača koji sudjeluje u procesu obrazovanja i izobrazbe pomoraca, a koji je zaposlen u Republici Hrvatskoj temeljem ugovora o radu na neodređeno vrijeme.“

Prihvaćena je naša sugestija o obaveznom korištenju prsluka za spašavanje na svim brzim brodicama i gumenjacima otvorenoga tipa koji služe u komercijalne svrhe, što postaje obaveza od ljeta 2019.

O pitanjima ekologije, MARPOL-a, odlaganja sanitarnih voda i fekalija, zbrinjavanja otpada s brodova koji se koriste u komercijalne svrhe – za sada nemamo potvrdu da je Vlada uvrstila u svoje razmatranje. Nadamo se da će se i ova naša nastojanja razmotriti i ugraditi u postojeće zakone.

Poštovani kolege, u ime Udruge pomorskih kapetana Split i u svoje osobno ime, čestitam vam blagdan sv. Nikole i Dan pomoraca sa željom da vas prati mirno more i da se živi i zdravi vratite kući svojim najmilijima.



Kap.d.pl. Nino Dunat

U povodu desetogodišnjice osnutka ZHUPK-a

NAŠA BORBA PROTIV NEOPRAVDANE KRIMINALIZACIJE POMORACA

U Zadru je 3. studenoga 2018. godine održana svečana sjednica u povodu desetogodišnjice osnutka Zajednice hrvatskih udruga pomorskih kapetana. U osvrtu na aktivnosti ZHUPK-a u proteklom desetogodišnjem periodu opravdano je istaknuto, kao jedno od najvažnijih pitanja, aktivno učešće ZHUPK-a protiv neopravdanog procesuiranja zapovjednika i ostalih pomoraca po zapovjednoj odgovornosti.

U vrijeme osnutka ZHUPK-a 2008. godine, naš kolega kap. Kristo Laptalo ležao je u grčkom zatvoru, nepravomoćno osuđen prvostupanjskom presudom na 14 godina zatvora, 200.000 eura kazne i na izgon iz Europske unije na period od 14 godina – za šverc droge. Druga dvojica optuženih, prvi časnik kap. Konstantin Metelev iz Litve i vođa palube Narciso Garcia iz Filipina, oslobođeni su krivnje nakon što su propatili godinu dana u istražnom zatvoru.

Da se podsjetimo, na brodu *Coral sea*, u jednome od 240.000 koleta banana pronađena je droga i zapovjednik je optužen za šverc drogom na temelju zapovjedne odgovornosti, bez obzira na to što nije ustanovljeno da on osobno ima bilo što s time.

U tim godinama bila je učestala praksa u svijetu da se za neki nemili događaj, u koji je na neki način uključen brod, okrivljuje zapovjednika broda po zapovjednoj odgovornosti, ne uzimajući u obzir njegovu stvarnu krivnju niti umiješanost zapovjednika odnosno posade.

Za lokalne je vlasti to bio najlakši način da se zadovolji javno mnijenje koje opravdano traži kažnjavanje krivca, naročito u slučajevima zagađenja okoliša, a njihovim se kažnjavanjem elegantno prikrivaju drugi eventualni nedostaci i propusti te usput zaštićuju oni koji bi eventualno trebali odgovarati.

U slučaju kapetana Laptala nije bilo puno vremena do ročišta u žalbenom postupku na Višem sudu u Patrasu i nastojali smo učiniti sve što smo bili u mogućnosti.

Odmah po osnutku, ZHUPK se učlanio u CESMA-u (Konfederaciju europskih udruga kapetana) i glavni tajnik CESMA-e, kapetan Fredrik J. van Wijnen, kao i sve njezine institucije koje su već bile uključene u obranu kapetana Laptala, sada su nastupili braneći ga kao svog člana. U obrani je aktivno sudjelovao i surađivao s glavnim tajnikom CESMA-e naš kolega kap. Draško Pokrovac, diplomirani pravnik, kojega je ZHUPK opunomoćio da ga zastupa prema svim institucijama. U obrani je aktivno sudjelovala i IFSMA (Svjetska federacija udruga kapetana). U obrani je bio aktivno uključen sindikat pomoraca.

Obratili smo se za pomoć Ministarstvu mora, Ministarstvu pravosuđa i Ministarstvu vanjskih poslova, i svi su se angažirali u obrani kapetana Laptala. Uputili smo pismenu molbu Višem sudu u Patrasu, moleći Sud da se kapetanu Laptalu sudi na osnovi njegove eventualne osobne odgovornosti temeljene na dokazima i svjedocima, a ne na temelju zapovjedne odgovornosti. U svim smo medijima, na televiziji, radiju, u novinama, animirali javnost za podršku u obrani kapetana Laptala.

Na kraju je kapetan Laptalo na Višem sudu u Patrasu oslobođen krivnje i nakon 18 mjeseci pušten iz zatvora. Viši sud u Patrasu, međutim, nije iz prvostupanjske presude ukinuo mjeru protjeravanja kapetana Laptala iz Europske unije. ZHUPK se, uz pomoć CESMA-e i

IFSMA-e, te uz zalaganje svih naših resornih ministarstava i sindikata pomoraca, iznova angažirao na ukidanju te apsurdne mjere, tim više što je Hrvatska bila pred učlanjenjem u Europsku uniju, pa bi se, s tom presudom na snazi, kapetan Laptalo trebao iseliti iz Unije odnosno iz Hrvatske. Na kraju je i ova mjera protjerivanja ukinuta.

Iako su svi oslobođeni, ostaje gorko sjećanje na vrijeme provedeno u zatvoru, na patnje i neizvjesnost koju su proživjeli, zajedno sa svojim obiteljima, za vrijeme zatočeništva, u iščekivanju ishoda.

Zatočeništvo je slomilo, tjelesno i psihički, prvoga časnika kapetana Konstantina Meteleva. U zatvoru se teško mentalno razbolio, zadržan je na liječenju u Grčkoj, ali nije uspio ozdraviti te je, nažalost, umro u svojoj Klaipedi nedugo nakon oslobađanja. Sigurno je da grčko pravosuđe ima na duši ovog nevinog čovjeka. Dobro se i prisjetiti i toga da je vođa palube Narciso Garcia nakon oslobađanja i dalje zadržan još desetak dana u zatvoru čekajući rješenje o deportaciji jer je nezakonito boravio bez potrebnih dozvola u državi Europske unije.

U drugom slučaju u kojemu se angažirao ZHUPK riječ je o našim kolegama zapovjedniku kap. Lorisu Šubatu i prvome časniku kap. Dušku Tanurdžiću s broda *Therese*, koji su u Panami 2008. godine optuženi za sudjelovanje u švercu osam kilograma kokaina i heroina, pronađenih u sanduku zavarenom na podvodni dio trupa broda. Pomorcima su u obrani pomagali poduzeće Split Ship Management i veleposlanstvo RH u SAD-u. ZHUPK je skupa s CESMA-om pozorno pratio razvoj događaja i u javnosti ukazivao na neopravdano procesuiranje po zapovjednoj odgovornosti. Na kraju se sve sretno završilo i naši kolege kap. Loris Šubat i kap. Duško Tanurđić u ožujku 2009. u Panami su oslobođeni od odgovornosti i sretno se vratili kući.

Treći je slučaj indijskoga tankera *Hebei Spirit* u koji je, u prosincu 2007. godine, dok je bio usidren oko 5 NM od grada Taeana uz zapadnu obalu Republike Koreje, udarila ploveća dizalica „Samsung No 1“ u teglju. Tada se iz tankera izlilo 10.800 tona sirove nafte i zagadilo zapadnu obalu Republike Koreje. Za incident su bili optuženi, po zapovjednoj odgovornosti, zapovjednik broda kap. Jasprit Chawla i prvi časnik kap. Chetan Syam, obojica iz Indije. U prvostupanjskoj presudi oslobođeni su svake krivnje, ali su zadržani u Južnoj Koreji radi daljnjeg ispitivanja. Zatim ih je drugostupanjski sud osudio na godinu i pol, odnosno osam mjeseci zatvora, bez obzira na to što su ranije bili oslobođeni svake krivnje. Na kraju su na Vrhovnom sudu Republike Koreje proglašeni nedužnima. ZHUPK, udruge članice i članovi potpisali su međunarodnu peticiju za oslobađanje naših indijskih kolega. ZHUPK je poslao pismenu molbu Vrhovnom sudu Republike Koreje u kojem smo izrazili žaljenje zbog izlivanja nafte i molili Vrhovni sud da ih ne osudi za ono što je bilo izvan njihove kontrole. U molbi smo naveli i slučaj kap. Laptala i oslobađajuće presude, kao i tragičan ishod zbog utamničenja za prvoga časnika kap. Konstantina Meteleva. Kopiju pisma Vrhovnom sudu poslali smo optuženima kako bi se u obrani mogli pozivati na ove oslobađajuće presude po zapovjednoj odgovornosti. Sigurno je da su oslobađajuće presude u slučaju kap. Laptala bitno utjecale na donošenje oslobađajućih presuda i u ova dva slučaja. Od kapetana Chetana Syama primili smo pismo zahvale u kojemu ističe da je naša podrška bila presudna za donošenje oslobađajuće presude.

Na više godišnjih skupština CESMA-e usvajane su rezolucije protiv procesuiranja zapovjednika broda po zapovjednoj odgovornosti. Rezolucije su dostavljane nadležnim tijelima Europske komisije.

U travnju 2009. godine na Sveučilištu u Zadru održan je Međunarodni okrugli stol o kaznenoj odgovornosti pomoraca u organizaciji Ministarstva mora, prometa i infrastruk-

ture, Sindikata pomoraca Hrvatske (SPH), Udruge hrvatskih poslodavaca-brodara u međunarodnoj plovidbi Mare Nostrum i Hrvatskog društva za pomorsko pravo (HDPP), na kojemu je aktivno sudjelovao i ZHUPK. ZHUPK i udruge članice u više su navrata u medijima ukazivali na neopravdanost procesuiranja pomoraca po zapovjednoj odgovornosti.

Osim što su svi optuženi na kraju ipak oslobođeni, najveće je postignuće u tome što, nakon ovih oslobađajućih presuda, pravosuđe u svijetu puno opreznije pristupa procesuiranju pomoraca po zapovjednoj odgovornosti. ZHUPK može biti ponosan što je svojim aktivnostima pridonio promjeni sudske prakse u procesuiranju pomoraca po zapovjednoj odgovornosti.



RESOLUTIONS FROM 23RD CESMA AGA ON 5TH MAY 2018 AT THE CATTARO HOTEL IN KOTOR, MONTENEGRO.

Resolution nr. 1: Criminalisation of seafarers.

The 23th Annual General Assembly in Kotor, again noted that the problem of criminalisation of seafarers and of shipmasters in particular, continues to be a matter of great concern. CESMA urgently requests ship owners and/or operators to always provide legal assistance for masters, serving on their ships, in case of an incident as a consequence of which they are detained by local authorities, until, at least, a verdict has been pronounced. Moreover masters are urgently advised to consider taking a risk insurance.

Resolution nr. 2: Piracy.

The Assembly again discussed the problem of piracy against ships in various parts of the world, with attacks on ships in the West Africa area still frequent and violent, while piracy in seas around Somalia seems to increase lately. CESMA no longer resists the use of armed security teams, either military or private but also advocates the use of non-violent measures which become more and more sophisticated as an alternative, in combination with BMP 4 practices. Under all circumstances the authority of the master should be efficaciously maintained, except when fire-arms have to be used. CESMA also insists on exact rules of engagements to be observed under all circumstances.

Resolution nr. 3: Fatigue and safe manning.

The Assembly again discussed the problem of fatigue in the maritime industry. The requirement of a minimum of three certified bridge watch keepers, including the master, on each seagoing vessel of 500 GT and more, is still supported by CESMA, although we see improvement due to better controls by some flag states (Spain) and Port State Control officers. It continues to urge Port State Control officers to intensify verification of work and rest periods during shipboard inspections. CESMA Supports the results of the Martha project.

Resolution no. 4: Safety of ro-ro- and large passenger ships.

The Assembly again discussed the safety of ro-ro- and large passenger ships as well as car carriers. Disembarking a great number of passengers and crew in an emergency situation continues to be a great concern. Damage stability as a result of flooded decks and/or holds caused by an accident, is still not sufficiently observed, also with regard to new buildings. Recently ordered vessels seem to show improvements due to lessons learned from the "Costa Concordia" accident.

Resolution no. 5: Mooring accidents.

The Assembly again expresses its concern about the increase of serious mooring accidents on board and ashore. Reasons discussed are the increase in sizes of vessels, lay-out of harbours, mooring equipment used and the ability and number of crew at the mooring stations. Another issue is disturbances in communication due to language problems.

Resolution nr. 6: Employment of EU seafarers.

Following the growing shortage of EU officers, employed on EU flag ships, also due to complicated procedures by some administrations regarding training and certification, the Assembly again urges EU administrations to support their respective seafarers by recognizing certificates issued by all EU administrations and enforcing simpler issue/renewal procedures for certificates of EU officers. CESMA again appeals to EU ship owners to create opportunities for young EU officers to complete their practical education and training and obtain their certificates. In this way maritime knowledge and experience within the EU maritime industry can be maintained. All efforts should be employed to interest young people in the EU to choose for a maritime career.

Resolution nr. 7: Illegal immigrants in the Mediterranean.

The Assembly again noted with concern the situation in the Mediterranean where illegal immigrants try to reach Europe by using unseaworthy craft which sometimes, due to overcrowding and bad condition, require assistance from merchant navy vessels nearby. According to the SOLAS Convention, ships are obliged to render assistance and take the immigrants on board. This could lead to dangerous situations whereby the crew is outnumbered by the quantity of immigrants. Moreover their intentions and medical condition are unknown, as most ships have no professional medical staff on board. As a consequence, vessel and crew could be endangered. The Assembly again wants to convey its concern to the European Commission and Parliament, as well as the IMO, in this respect.

Resolution nr. 8: Future of simulator training in the EU maritime industry.

The Assembly again underlines the importance of simulator training in the maritime industry. However it urges EU administrations to standardise exchanging of practical education and training periods by simulator training as “sea time equivalent”.

Resolution nr. 9: Reduction of paperwork on board.

The Assembly urgently requests governments and authorities to intervene in reducing the many documents to be completed by vessels before and between entering ports, as they severely increase the working load on board, particularly of the master, who is primarily responsible for the safe navigation of the vessel, especially in confined waters.

Resolution nr. 10: Safe construction of Very Large Ore Carriers (VLOC's).

The Assembly, noting with concern the large number of seafarers missing at shipwrecks of VLOC's, asks international maritime authorities, including the European Union, to not close their eyes on a kind of fatality that could convict seafarers aboard this vessel type to death. It urgently requests the European Union and its member states to push the International Maritime Organisation (IMO) to create clear legislation on VLOC's. This includes the prohibition of conversion of Very Large Crude Carriers (VLCC's) into VLOC's, as well as their current operation. The Assembly also expressed concern about the liquefaction of certain bulk cargoes, such as bauxite ore, on bulk carriers, causing this type of vessels to suddenly capsize during their voyage and sink with all crew on board lost.

Resolution nr. 11: Decrease of traditional navigational skills.

The Assembly noted again, with great concern, the decrease of traditional navigational skills among younger shipmasters and officers on board. Recent development of electronic equipment facilitates position fixing by satellite systems. However latest breaches in cyber security, such as jamming of GPS, raise the importance of a backup system. CESMA calls for relevant action by the European Commission and IMO to maintain proper legislation regarding safe watch keeping and use of satellite systems together with traditional navigational skills. In this process, CESMA encourages maritime and qualification institutes to pay attention in their curriculums to traditional navigational skills. Also to the ability to change over in good time in case of a GPS failure. CESMA also encourages the present generation of seafarers to use all efforts, via mentoring on board or any other means, to transfer their knowledge.

Resolution nr. 12: Harmonizing of seafarer's certificates in the EU.

CESMA urgently requests the European Parliament and Commission, as well as all maritime EU Member States, to provide proper initiatives to harmonize procedures for training certificates of seafarers. These include certificates of training and refreshment courses, issued by EU based training institutions which should be recognized by all EU member states, both for service on EU and foreign flag vessels, in order to facilitate mobility of seafarers and reduce financial burden.

Kotor (Montenegro) 5th May 2018

Prof. emeritus Ivo Grabovac^{1*}

Iva Bego, mag. iur.^{2**}

UDK

POREDBENI PRIKAZ HRVATSKOG PLOVIDBENOG PRAVA U SUSTAVU ODGOVORNOSTI U PRIJEVOZU STVARI

Konvencija o ugovoru o prijevozu stvari unutarnjim plovnim putovima (Budimpeštanska konvencija), 2000., u skladu s načelima Europske unije, inkorporirana je u hrvatski pravni sustav. U usporedbi s odnosnim pomorskopравnim odredbama, Budimpeštanska konvencija je osebujna i u mnogočemu neovisna, iako za mnoga druga područja i dalje vrijedi *mutatis mutandis* načelo našeg Pomorskog zakonika. Upravo ta vezanost s pomorskopравnim odredbama intrigantna je usporedba Budimpeštanske konvencije s odgovarajućim konvencijama pomorskog prijevoza (a i drugih grana prijevoza). Neizbježna je dvojba može li Budimpeštanska konvencija svojim kompromisnim sadržajem utjecati na međunarodnu pomorsku regulativu.

Ključne riječi: prijevoz stvari, pomorska plovidba, unutarnja plovidba, odgovornost, usporedba

1. UVOD

Unutarnja plovidba (plovidba rijekama, jezerima) nužno se uspoređuje s pomorskom. To je i shvatljivo, jer se plovidba, pomorska i unutarnja, odvija brodovima, pa se tehnički uvjeti, gospodarski i pravni odnosi koji izviru iz te plovidbe gotovo ne razlikuju. Ipak, uvijek treba uzimati u obzir neke osobitosti iz unutarnje plovidbe kao rezultat posebnih uvjeta plovnog puta (to se osobito iskazuje na području sigurnosti plovidbe), te često različitih zakonskih rješenja (u nekim nacionalnim zakonodavstvima do sada plovidba unutarnjim vodama uređuje se približno kao i u kopnenom prijevozu, a u drugima poput pomorske plovidbe), te odvojenog međunarodnog ujednačavanja putem međunarodnih konvencija.

Tema je rada odgovornost prijevoznika u prijevozu stvari – usporedna raščlamba u europskim okvirima a na temelju odgovarajućih konvencija. To konkretno znači da je nužno aktualnu Konvenciju o ugovoru o prijevozu stvari unutarnjim plovnim putovima (Budimpeštanska konvencija), 2000. godine, usporediti s rješenjima u odgovarajućim konvencijama pomorskog prijevoza stvari. Bez obzira na shvatljivu podudarnost odnosno bliskost u sustavu odgovornosti u objema plovidbama, imamo u Budimpeštanskoj konvenciji i originalna, osebujna rješenja kao intrigantni pokušaj učinkovitijeg uređenja međusobnih odnosa ugovornih strana.

2. BUDIMPEŠTANSKA KONVENCIJA – OPĆE NAPOMENE

Od 1. studenoga 2007. godine na snazi je novi *Zakon o plovidbi i lukama unutarnjih voda*³ i time je derogiran *Zakon o plovidbi unutarnjim vodama*. I novi *Zakon* sadrži odredbe da se na pitanja koja nisu uređena *Zakonom* na odgovarajući način (*mutatis mutandis*)

1 * Dr. sc. professor emeritus Ivo Grabovac, Pravni fakultet Sveučilišta u Splitu, član suradnik Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, Zagreb (Professor emeritus, University of Split, associate member of the Croatian academy of sciences and arts, Zagreb); e-mail: ivo.grabovac@pravst.hr

2 ** Iva Bego, magistra prava, Pravni fakultet Sveučilišta u Splitu, odvjetnički pripravnik, (mag. iur. at the Faculty of law, University of Split, Lawyer apprentice); e-mail: ivabegooo7@gmail.com

3 Narodne novine, br. 109/07, 132/07. i 51A/2013.

primjenjuje Pomorski zakonik Republike Hrvatske. Taj Zakon regulira samo neke specifične odnose, pa je Pomorski zakonik prevladavajući pravni akt i za unutarnju plovidbu (čak je npr. novi Zakon, za razliku od derogiranog, prepustio Pomorskom zakoniku regulirati i spašavanje i pružanje pomoći, izvanugovornu odgovornost za smrt i tjelesne ozljede, odgovornost za oštećenje stvari i onečišćenje okoliša, odgovornost za onečišćenje od broda izlivanjem ulja koje se prevozi kao teret). Međutim, u području ugovora, to je podrvrgavanje normama Pomorskog zakonika znatno umanjeno novim Zakonom posebnim, izdvojenim odredbama čl. 181. u kojem se doslovno ističe da se na ugovore u domaćem prijevozu odgovarajuće primjenjuju odredbe Budimpeštanske konvencije o ugovoru o prijevozu stvari (robe) u unutarnjim plovim putovima (Budapest Convention on the Contract for the Carriage of Goods by Inland waterways – CMNI, 2000.). To znači da su te odredbe pozitivno pravo u Republici Hrvatskoj. To je shvatljiva i očekivana odluka jer je Hrvatska ratificirala (potvrdila) tu Konvenciju,⁴ a sama Budimpeštanska konvencija stupila je na snagu 1. travnja 2005. godine.

Budimpeštanska konvencija sadržava opće odredbe, definicije pojmova, polje primjene, prava i obveze ugovaratelja, prijevoznika (i stvarnog prijevoznika), krcatelja zajedno s njegovom odgovornošću, prijevoz opasnih i štetnih tvari. Posebna je glava posvećena prijevoznim ispravama, odgovornosti prijevoznika, prigovorima primatelja i tužbama, kogentnosti propisa o odgovornosti prijevoznika i završnim odredbama. Budimpeštanska konvencija, kao unifikacijska, veoma je značajna u situaciji kad se u državama pravni odnosi iz prijevoza stvari u unutarnjim vodama različito uređuju. Naime, iako je riječ o brodovima koji plove, razlike koje se ipak javljaju u stvarnim i pravnim obilježjima pomorske i unutarnje plovidbe⁵ bile su razlogom da je u Budimpeštanskoj konvenciji, osobito se to iskazuje na području odgovornosti prijevoznika, kombinirani utjecaj međunarodne reglementacije kopnenog (osobito cestovnog) i pomorskog prijevoza. Izdvajamo odgovornost prijevoznika kao temu, jer su upravo na ovom području zanimljive promjene koje zahtijevaju usporedbu s odgovarajućim rješenjima međunarodnog pomorskog prijevoza i našeg Pomorskog zakonika koji slijedi međunarodnu regulativu.

3. TEMELJ O ODGOVORNOSTI PRIJEVOZNIKA

U čl. 16. Budimpeštanske konvencije propisuje se da će prijevoznik odgovarati za gubitak ili oštećenje stvari (robe) u vremenu njihova preuzimanja na prijevoz do predaje, kao i za zakašnjenje u predaji, osim ako može dokazati da je gubitak prouzročen okolnostima koje brižljivi (koji postupa s pomnjom) prijevoznik nije mogao spriječiti i okolnostima koje nije mogao otkloniti. Ovakav izričaj rabi se u kopnenim konvencijama (usp. Konvenciju o ugovoru za međunarodni prijevoz robe cestom – CMR, 1956. i Konvenciju, odnosno Jedinstvena pravila o ugovoru o međunarodnom željezničkom prijevozu robe u redakciji Protokola iz 1999. – CIM.). Te konvencije inače propisuju objektivnu (kauzalnu, na temelju uzročnosti) odgovornost. Međutim, te konvencije nabrajaju i druge razloge za oslobođenje od odgovornosti u sklopu klasične objektivne odgovornosti, a što je osobito značajno u odgovoru na pitanje o temelju odgovornosti.

Budimpeštanska konvencija, međutim, spominje „brižljivog“, pažljivog prijevoznika (*diligent carrier*), što se uklapa u širi pojam *dužne pažnje* (*due diligence*).⁶ Dakle, primje-

4 Narodne novine, Međunarodni ugovori, br. 10/04.

5 Poblize Ivo Grabovac, *Plovidbeno pravo Republike Hrvatske*, Split, 2003., str. 399.

6 Inače se dužna pažnja u Budimpeštanskoj konvenciji izričito spominje u čl. 3. st. 3 (sposobnost broda za plovidbu) i u čl. 25. st. 2.c (mogućnost ugovorne dispozicije za mane koje su postojale prije početka putovanja broda).

njuje se dužna pažnja drugim izričajem ali istovjetnog smisla, svjesno izmičući koncepciji angloameričkog prava kojom je Međunarodna konvencija za izjednačenje nekih pravila o teretnici (Haaško/visbyjska pravila, 1924., 1968.) inače inspirirana a i porabom *due diligence*. Stoga se može tvrditi da je i u Budimpeštanskoj konvenciji temelj odgovornosti pretpostavljena krivnja prijevoznika, odnosno subjektivna odgovornost, kao što je i u pomorskom prijevozu u Haaško/visbyjskim pravilima, ali i kasnije, odgovarajućim izričajima, u Konvenciji o prijevozu robe morem (Hamburškim pravilima), 1978. te u novoj Konvenciji UN-a o ugovoru o međunarodnom prijevozu stvari u cijelosti ili djelomično morem (Rotterdamskim pravilima), 2009. a i u našem Pomorskom zakoniku ipak izvornim prevedenim izričajem dužne pažnje. Može se jedino tvrditi da je takva subjektivna odgovornost pooštrena utoliko što se danas traže veoma stroga stručna mjerila u procjeni je li bilo propusta u djelovanju prijevoznika.⁷

4. DUŽNOST OSPOSABLJAVANJA BRODA ZA PLOVIDBU – JEDNAKO ZA OBJE PLOVIDBE

Glede osposobljavanja broda za plovību, Budimpeštanska konvencija slijedi pomorski uzor iz Haaško/visbyjskih pravila, tj. dužnost prijevoznika dužnom pažnjom (*due diligence*, iznimno se rabi taj pojam) osposobiti brod za plovību prije i na početku putovanja, kako bi, uzimajući u obzir stvari koje treba prevesti, osigurao da brod bude u stanju primiti teret, da bude sposoban za plovību, popunjen posadom i opremljen u skladu s važećim propisima te, ipak značajna praktična nadopuna, da posjeduje domaće i međunarodne ovlasti za prijevoz dotičnih stvari. Mislimo da je pri redigiranju Budimpeštanske konvencije bila prilika za promjenu u pravednijoj i pravno utemeljivoj obvezi da se ova dužnost prijevoznika protegne za cijelo vrijeme prijevoza, kao što je uostalom i u Hamburškim i Rotterdamskim pravilima.

5. NAUTIČKA KRIVNJA U KONTROVERZNIM DVOJBAMA

Što je s kontroverznom nautičkom krivnjom (*krivnjom u plovību rukovanju brodom*) za koju pomorski prijevoznik ne odgovara ako su oštećenja, manjak ili zakašnjenje u predaji tereta prouzročeni radnjama ili propustima zapovjednika broda, drugih članova posade i ostalih osoba koje rade za prijevoznika (Haaško/visbyjska pravila, naš Pomorski zakonik, v. čl. 550. st. 2.)? Hamburška i Rotterdamska pravila nemaju tu ekscipiju. Kakvo rješenje ima Budimpeštanska konvencija, čije su odredbe naše pozitivno pravo, u suvremenim proturječnim međunarodnopravnim stajalištima? Čini se da je Budimpeštanska konvencija našla kompromisno rješenje. Iako ona sadrži tradicionalne odredbe o ništavnosti bilo koje ugovorne klauzule kojima se isključuje ili ograničava odgovornost prijevoznika u smislu konvencije, ili se prebacuje teret dokazivanja, ili se skraćuju rokovi tužbi, kada je riječ i nautičkoj krivnji dopušta se *dispozitivnost*, sloboda ugovaranja, ako je prijevoznik ispunio svoje obveze prema posadi u osposobljavanju broda za plovību dužnom pažnjom (*due diligence*) prije i na početku putovanja, osim ako je čin ili propust rezultat *kvalificirane krivnje* koja se izražava poznatom sintagmom.⁸ Prema tome, valja kao preduvjet posebice ugovoriti oslobođenje od odgovornosti za tzv. nautičku krivnju. Bez obzira, međutim, na

⁷ Poblize Ivo Grabovac, „Odgovornost prijevoznika u Konvenciji o ugovoru o prijevozu stvari u unutarnjoj plovību – usporedna raščlamba“, *Hrvatska pravna revija*, Zagreb, veljača 2001., str. 35.-36.

⁸ Čin ili propust u namjeri da se prouzroči šteta ili bezobzirno postupanje sa znanjem da bi takva šteta vjerojatno nastupila (v. čl. 25. st. 2.a).

spomenute odredbe, Budimpeštanska je konvencija, osjetljiva, „opterećena“ problematikom nautičke krivnje (a poznato je da jedan od davnih nacrti konvencije za unutarnju plovidbu nije imao odredaba o toj krivnji, što je bio kamen spoticanja prihvaćanju tog nacrti kao konvencije), omogućila da načelo o oslobođenju od nautičke pogreške bude čak i sastavni dio konvencijskih odredaba. Naime, prema čl. 32. („Regionalne odredbe o odgovornosti“), svaka država ugovarateljica može u trenutku potpisivanja konvencije, ili pri ratifikaciji (pristupanju) ili kasnije izjaviti u odnosu na prijevoz stvari između luka ukrcaja i luka iskrcaja, od kojih su obje na vlastitom području ili je jedna na vlastitom području a druga na području države koja je isto izjavila, da prijevoznik neće odgovarati za gubitak prouzročen djelovanjem ili propustom zapovjednika broda, peljara ili bilo koje druge osobe u službi broda, potiskivača ili tegljača u vrijeme plovidbe ili u vrijeme kada se formira sastav potiskivanih ili tegljenih brodova. Uvjet je da je prijevoznik ispunio svoje obveze prema posadi u osposobljavanju broda za plovidbu dužnom pažnjom prije i na početku putovanja (što je u skladu s Haaško/visbyjskim pravilima, ali različito od Hamburških i Rotterdamskih pravila koja propisuju takvu obvezu prijevoznika za cijelo vrijeme putovanja). Ipak, nema oslobođenja od odgovornosti za prijevoznika i u takvim okolnostima ako mu se dokaže već prije opisana kvalificirana krivnja.⁹ Republika Hrvatska nije dala takvu izjavu, pa nas ni u domaćem pravu ne obvezuju spomenute „regionalne odredbe“, ali u svakom slučaju primjenjuje se načelo *dispozicije* (uz ispunjenje spomenutih uvjeta) za nautičku krivnju.

U svezi sa spomenutim odredbama Budimpeštanske konvencije moglo bi se upitati: znaju li kompromisna rješenja biti i dvosjekli mač? Konačno, dugovječna dvojba ostaje: je li sazrelo vrijeme da i za pomorski prijevoz stvari, kao i u drugim granama prijevoza, prijevoznik uvijek odgovara za sve radnje i propuste svih osoba kojima se služi u svom poslovanju kao i za svoje radnje i propuste?

6. ODGOVORNOST ZA POŽAR – DISPOZITIVNOST

Valja napomenuti da je u Budimpeštanskoj konvenciji dopuštena *dispozitivnost* glede ugovaranja odgovornosti za požar ili eksploziju na brodu u smislu *dokazane krivnje* prijevoznika i njegovih radnika (kao što ista dokazana krivnja postoji izričitim propisom u Hamburškim pravilima i institutom izuzetih slučajeva u Rotterdamskim pravilima). U Haaško/visbyjskim pravilima, kao i za nautičku krivnju, odgovara prijevoznik samo ako se dokaže njegova osobna krivnja ili propust (usp. čl. 551. Pomorskog zakonika RH). Tada, prema Budimpeštanskoj konvenciji, na temelju odgovarajućeg ugovora, krcatelj mora dokazati krivnju prijevoznika (ili stvarnog prijevoznika) te njegovih osoba ili manu broda (*defect of the vessel*).

7. OSLOBOĐENJE PRIJEVOZNIKA OD ODGOVORNOSTI – „IZUZETI SLUČAJEVI“ ILI „POSEBNE OPASNOSTI“

U čl. 18. Budimpeštanske konvencije propisuje se da se prijevoznik (ili stvarni prijevoznik) *oslobađa odgovornosti* kada gubitak, oštećenje ili zakašnjenje nastupi zbog jedne od sljedećih okolnosti ili rizika: a) djela ili propusta krcatelja ili primatelja ili osobe koja je ovlaštena raspolagati stvarima (robom), b) rukovanja robom, ukrcaja, slaganja ili iskrcaja robe kad to obavlja krcatelj, primatelj ili treće osobe koje rade u ime i za račun krcatelja ili

⁹ U Budimpeštanskoj konvenciji precizira se kada će ove specifične odredbe stupiti na snagu za države ugovarateljice i kad se može otkazati spomenuta izjava (usp. čl. 32. st. 2. i 3.).

primatelja, c) ukrcaja robe na palubi ili na otvorene prostore broda kada je takav prijevoz ugovoren s krcateljem ili je u skladu s praksom specijalizirane trgovine ili to traže pozitivni propisi, d) naravi robe koja je kao takva izložena potpunom ili djelomičnom gubitku ili oštećenju, osobito zbog loma, hrđanja, truljenja, sušenja, curenja, normalnog rasipanja (u zapremini ili masi) ili od djelovanja crva ili glodavaca, e) nedostatka ili oštećenja ambalaže na robu koja po svojoj naravi podliježe gubitku ili oštećenju ako nije pakirana ili je nedostatno pakirana, f) nepotpunosti ili nedostatnosti (nedovoljnosti) oznaka za identifikaciju robe, g) pomaganja ili spašavanja, ili pokušaja pomaganja ili spašavanja, u unutarnjim vodama i h) prijevoza živih životinja, osim u slučaju kada prijevoznik nije poduzeo mjere ili izvršavao naputke iz ugovora o prijevozu.

Ako bi se u okolnostima slučaja gubitak ili oštećenje mogli pripisati jednom ili više nabrojenih okolnosti ili rizika (opasnosti), *pretpostavlja se* da je šteta nastala od tih okolnosti ili rizika, tj. opasnosti, zapravo uzroka. Ta se pretpostavka ne primjenjuje ako ugovorna oštećena strana *dokaže* da pretrpljeni gubitak nije nastao ili nije isključivo nastao od barem jedne od nabrojenih opasnosti.

Dakle, Budimpeštanska se konvencija (a time i naše pozitivno pravo) nije opredijelila za poznatu pomorskopravnu ustanovu „izuzetih slučajeva“ (*excepted perils*) iz Haaško/visbyjskih pravila i našeg zakonodavstva, s dokazivanjem baš *uzročne veze*, nego za *posebne opasnosti* s dokazivanjem *moгуćnosti uzročne veze*,¹⁰ pojam koji se primjenjuje u sustavu odgovornosti prijevoznika u kopnenim konvencijama i u nacionalnim pravima koji se priklanjaju tim konvencijama.

To je, također, kompromisni izbor iz poznatih pravnih instituta u sklopu odgovornosti prijevoznika u prijevozu stvari. Međutim, bez obzira na pravnoteorijske razlike, koje zapravo i nisu bitne, u tumačenju obaju instituta, praksi je cilj olakšati prijevozniku položaj u pokušaju oslobođenja od odgovornosti u prijevozu stvari.

Međutim, posebno valja naglasiti, što je novo rješenje u prometnom pravu, da se u Budimpeštanskoj konvenciji i odgovornost za *zakašnjenje* spominje u kontekstu primjene posebnih opasnosti (jednako se i izuzeti slučajevi odnose samo na štetu na stvarima od gubitka ili oštećenja). Naime, u međunarodnome pomorskom prijevozu stvari, a na temelju Haaško/visbyjskih pravila, izuzeti se slučajevi nisu ni mogli odnositi na štete zbog zakašnjenja jer ta pravila, po svemu sudeći, nisu ni uređivala odgovornost prijevoznika za zakašnjenje,¹¹ premda su neki od slučajeva mogli biti uzrokom i zakašnjenja u prijevozu (npr. sanitarna, karantenska ograničenja, štrajk, opće otpuštanje radnika s posla – *lock out*, spašavanje ili pokušaj spašavanja ljudi ili imovine na moru, odnosno skretanje, devijacija s plovidbenog puta u slučajevima spomenutih spašavanja ili iz drugih opravdanih razloga (isto je rješenje i za naše pravo, v. čl. 553. Pomorskog zakonika). Međutim, nedvojbeno da Hamburška pravila reguliraju i odgovornost za zakašnjenje, ali više ne poznaju institut izuzetih slučajeva. Rotterdamska pravila vraćaju institut izuzetih slučajeva uključujući, što je posebice značajno, i štete zbog zakašnjenja.

U međunarodnom prijevozu stvari kopnom (CMR, CIM) nabrojene „posebne opasnosti“ faktički i praktički mogle su prouzročiti samo materijalne štete na stvarima. Ima li onda smisla, ako se slijedi numeracija „posebnih opasnosti“, uključiti i odgovornost za zakašnjenje (u predaji stvari) u pravni mehanizam razloga za oslobođenje od odgovornosti? Mislím da je prihvatljivo obuhvatiti ekscepcijama i odgovornost zbog zakašnjenja (npr. u CIM-u se spominje kao posebna opasnost i izvršenje od strane pošiljatelja, primatelja

10 Potanje Ivo Grabovac, *Prijevozno ugovorno pravo Republike Hrvatske*, Split, 1999., str. 138., 155.

11 Potanje Ivo Grabovac, *Suvremeno hrvatsko pomorsko pravo i Pomorski zakonik*, Split, 2005., str. 164.-170.

ili njihovih punomoćnika formalnosti koje zahtijevaju carinska ili druga upravna tijela). Posebno opravdanje da se i zakašnjenje obuhvati tim institutom u unutarnjoj plovidbi, prema Budimpeštanskoj konvenciji, jest činjenica da je u popisu „posebnih opasnosti“ i pomaganje ili spašavanje, odnosno pokušaj pomaganja ili spašavanja, sa svim posljedicama, pa i mogućnost zakašnjenja u prijevozu stvari, koje iz takvih djelovanja mogu nastati. Svi spomenuti razlozi nesumnjivo opravdavaju da se u pomorskoj i unutarnjoj plovidbi, u oba instituta jednako primjenjuje povlastica odgovornosti za prijevoznika i u slučaju zakašnjenja!

8. OGRANIČENJE ODGOVORNOSTI PRIJEVOZNIKA

Od ostalih rješenja iz Budimpeštanske konvencije, mjerodavne i u hrvatskom unutarnjem prijevozu stvari, valja spomenuti *ograničenje odgovornosti* koje je usklađeno s Haaško/visbyjskim pravilima kad je riječ o gubitku ili oštećenju stvari. Jednake su svote kao i u našem Pomorskom zakoniku (usp. čl. 563. st. 1.), tj. propisuje se 666,67 obračunskih jedinica Posebnog prava vučenja po koletu ili drugoj jedinici tereta ili 2 obračunske jedinice po kilogramu mase izgubljene ili oštećene robe kako je označeno u prijevoznoj ispravi, prema tome koji je iznos viši. Tendencija je povišenja granica odgovornosti, pa je u Rotterdamskim pravilima propisano 875 obračunskih jedinica Posebnih prava vučenja po koletu ili drugoj jedinici tereta ili 3 obračunske jedinice po kilogramu bruto mase robe, računajući iznos koji je viši. Glede visine prava na ograničenje odgovornosti za štete zbog zakašnjenja u predaji stvari uzori su kopnene konvencije, Hamburška pravila i Rotterdamska pravila (iznos vozarine). Gubitak prava na ograničenje odgovornosti već je standardiziran spomenutim opisom kvalificiranje krivnje.

Zanimljivo je spomenuti posebne odredbe u konvenciji za *kontejnere*; naglasak je na okolnosti je li kontejner deklariran kao jedinica tereta ili je riječ o kontejneru, spremniku u kojem su stvari, pa će visina odgovornosti, kao i do sada, ovisiti o tome jesu li stvari označene u prijevoznoj ispravi.¹²

9. PRAVNI UČINCI PRIGOVORA PRIMATELJA

Poznati pravni učinci pisanog prigovora od strane primatelja kada je posrijedi oštećenje ili manjak ostali su nepromijenjeni prema standardima Haaško/visbyjskih pravila (*prima facie* dokaz da je prijevoznik uredno ispunio obvezu predaje stvari ako nema prigovora u roku, odmah prilikom isporuke ako su gubitak, zapravo manjak ili oštećenje stvari vidljivi). Međutim, za razliku od Haaško/visbyjskih pravila, rok u slučaju da gubitak (zapravo manjak) ili oštećenje nisu vidljivi u Budimpeštanskoj konvenciji nije tri dana nego je sedam uzastopnih dana od dana isporuke (jednako je i u Rotterdamskim pravilima), što je povoljnije za korisnika prijevoza.

10. UMJESTO ZAKLJUČKA

Već smo upozoravali na obvezu naše države da ratificiranu Budimpeštanku konvenciju ugradi u zakonodavna rješenja i u domaćoj unutarnjoj plovidbi,¹³ što se i ostvarilo. Usuglašavanje međunarodnih normi s nacionalnim pravom već je davna praksa u pomorskoj plovidbi. Odredbe Budimpeštanske konvencije pravno teorijski su zanimljive i u načelu prihvatljive i u europskom pravu kao određeni korektiv za pomorsku plovidbu. Naime,

¹² Poblje o konkretnim najvišim iznosima odgovornosti za kontejnere u čl. 20. st. 1 i 2. Budimpeštanske konvencije.

¹³ Usp. Ivo Grabovac, *Prijevoz stvari u unutarnjoj plovidbi u Hrvatskoj – de lege lata i de lege ferenda*, Split, 2007., str. 7, 103.-104.

osobina je Konvencije da nastoji kompromisno iznalaziti rješenja, osobito glede odgovornosti prijevoznika. Taj se kompromis očituje u zamisli da se iz međunarodnog pomorskog i kopnenog sustava odgovornosti u prijevozu stvari uzajamnim ustupcima propišu suvremeni postulati odgovornosti. Budimpeštanska konvencija stoga obiluje zanimljivim i osebujnim rješenjima koje smo isticali i raščlanjivali, a u budućoj primjeni bit će zadatak i naše sudske prakse tumačiti ih.¹⁴

LITERATURA

1. Bolanča, D., „The Maritime Law in the Era of Globalisation – a Universal Law or Mixed Legal System?“, *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu*, br. 3. – 4. (67.-68.), 2002., str. 333.-338.
2. Bolanča, D., „Zakon o pomorskoj i unutrašnjoj plovidbi Bosne i Hercegovine (1992.) i Budimpeštanska konvencija o ugovoru za prijevoz robe u unutrašnjoj plovidbi (2000.)“, *Aktualnosti građanskog i trgovačkog zakonodavstva i pravne prakse*, Zbornik radova, 2, Neum-Mostar, lipanj, 2004., str. 113.-120.
3. De Smet, R. (1971.), *Droit maritime e droit fluvial belge*, tome I. Bruxelles.
4. Grabovac, I., „U povodu donošenja Zakona o plovidbi unutarnjim vodama“, *Informator*, Zagreb, br. 4595., 1998., str. 6.
5. Grabovac, I., „Odgovornost prijevoznika u prijevozu stvari u unutarnjoj plovidbi u Republici Hrvatskoj“, *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Mostaru*, XI, 1998., str. 97.
6. Grabovac, I. (1999.), *Prijevozno ugovorno pravo Republike Hrvatske*, Split.
7. Grabovac, I., „Odgovornost prijevoznika u Konvenciji o ugovoru o prijevozu stvari u unutarnjoj plovidbi – usporedna raščlamba“, *Hrvatska pravna revija*, Zagreb, veljača 2001., str. 35.-36.
8. Grabovac, I. (2003.), *Prijevozno plovidbeno pravo Republike Hrvatske*, Split.
9. Grabovac, I. (2005.), *Suvremeno hrvatsko pomorsko pravo i Pomorski zakonik*, Split.
10. Grabovac, I. (2007.), *Prijevoz stvari u unutarnjoj plovidbi u Hrvatskoj – de lege lata i de lege ferenda*, Split.
11. Grabovac, I. – Kaštela, S. (2013.), *Međunarodni i nacionalni izvori hrvatskoga prometnog prava (odabrana poglavlja)*, Zagreb – Split.
12. Grabovac, I., „Pomorska unutarnja plovidba – povezani sustav odgovornosti u prijevozu stvari u europskim okrivima“, *Poredbeno pomorsko pravo*, Zagreb, god. 54. 169., str. 237.-245. (2015.).
13. „Budimpeštanska konvencija o ugovoru o prijevozu robe unutarnjim plovitim putovima (CMNI)“, prijevod Vlatka Živojinović i Jasenko Marin, *Poredbeno pomorsko pravo*, Zagreb, 42, br. 157., 2003., str. 160.-219.
14. Narodne novine RH, br. 181/2004, 76/2007, 146/2008, 61/2011, 56/2013, 26/2015 (Pomorski zakonik RH).
15. Narodne novine RH, br. 109/07, 132/07, 51A/2013, 152/2014 (Zakon o plovidbi i lukama unutarnjih voda).
16. Narodne novine RH, Međunarodni ugovori, br. 10/2004. (ratificirana Budimpeštanska Konvencija o ugovoru o prijevozu stvari (robe) u unutarnjim plovitim putovima).

14 Poblize Ivo Grabovac, „Pomorska i unutarnja plovidba – povezani sustav odgovornosti u prijevozu stvari u europskim okvirima“, *Poredbeno pomorsko pravo*, Zagreb, god. 54 (2015.), 169, str. 237.-245.

SUMMARY

MARITIME AND INLAND NAVIGATION – AN INTERRELATED SYSTEM OF RESPONSABILITY AND CARRIAGE OF GOODS WITHIN A EUROPEAN FRAMEWORK

Convention on the contract for the carriage of goods by inland waterways was finally voted in 2000 (Budapest Convention). This convention, which is in line with European Union principles, has been incorporated into the Croatian legal system. Compared to maritime provisions they are distinctive, to a large extent independent, even though in other areas the *mutatis mutandis* principle is still valid for the Croatian Maritime Code. It is precisely this connection with maritime law principles that makes comparison of the Budapest Convention with appropriate conventions on maritime transport intriguing (as well as other branches of transportation). There is also the unavoidable question of whether the Budapest Convention with its compromises can influence international maritime regulation.

Keywords: carriage of goods; maritime navigation; inland navigation; liability; comparison



Mag. ing. Frane Martinić, pom. st. I. kl.,
predsjednik Udruge pomorskih strojara Split

Iz Udruge pomorskih strojara Split

Zahvaljujući dobroj suradnji Udruge pomorskih strojara Split i Udruge pomorskih kapetana Split, sa zadovoljstvom objavljujemo sljedeći članak i vijest o izabranom brodu za uplinjavanje plina. Ujedno zahvaljujemo predsjedniku Udruge pomorskih strojara Frani Martiniću na dostavljanim radovima.

Pročitao sam u vijestima da je izabran *Golar Viking*, brod izgrađen u siječnju 2005. godine u Južnoj Koreji, u brodogradilištu Hyundai.

Brod ima 4 membranska tanka, parno-turbinsko postrojenje i vije zastavu Marshall Islanda. Planirani kapacitet iskrcaja plina je 300.000 m³/h. Ne znam koliko će ova mala rata biti isplativa!? Bio sam u Argentini ove godine gdje je iskrcajna rata plina bila blizu 2.000.000 m³/h.

Proces uplinjavanja bit će otvoreni, a, pretpostavljam, zimi kombinirani kad temperatura mora u Kvarneru padne ispod 14,7° C. Bio sam u Pakistanu prošli tjedan gdje se iskrcava s 1.200.000 m³/h s otvorenim procesom uplinjavanja. Temperatura mora na ulazu je bila 27° C, a povrat u more 16° C, dakle 11° C razlike. Prema iskustvu, očekujem najmanje 4-5° C u Kvarneru za predviđenu iskrcajnu količinu.

Pročitao sam da se neće upotrebljavati sustav s klorom (radi zaštite okoline) za obradu morske vode koja se koristi za hlađenje strojarnice i za proces uplinjavanja. Ako se ne koristi sustav s klorom, iz iskustva očekujem probleme sa životinjskim svijetom iz mora (školjke i gliste) u strojarnici i jedinici za uplinjavanje kod izmjenjivača što izaziva češće čišćenje, a to opet često zaustavlja operaciju uplinjavanja.

U radu brodskih kotlova povremeno je potrebno ispustiti kotlovsku vodu zbog povećane koncentracije kemikalija. Kod originalne izvedbe ovog broda, kotlovska voda se ispušta direktno u more što za brodove koji plovo nije problem, dok kod broda u luci ima efekt na floru i faunu. Nisam uspio pročitati hoće li se išta učiniti u vezi s tim zagađenjem.

Isto tako, nije objašnjeno ni ispuštanje sivih i crnih voda s broda niti prihvat na kopno. Ispuštanje zauljenih voda nigdje nije objašnjeno.

Svi bi se ti problemi mogli zaobići sa zatvorenim procesom uplinjavanja. Koliko mogu primijetiti, puno ljudi nije informirano da takva tehnologija u svijetu postoji još od 2007. godine.

TEHNOLOGIJA PROCESA UPLINJAVANJA UKAPLJENOG PRIRODNOG PLINA NA PLUTAJUĆIM TERMINALIMA

UVOD

Sve veća potražnja energenata, a posebno ukapljenoga prirodnog plina, u svjetskim okvirima dovela je do razvoja i izgradnje brodova s ugrađenim sustavom za uplinjavanje (eng. LNGRV – Liquefied Natural Gas Regasification Vessel). Ova vrsta tankera za prijevoz ukapljenoga prirodnog plina (eng. LNG – Liquefied Natural Gas) specifična je po tome što je kompatibilna sa svim terminalima (ukrcajnim i iskrcajnim) u svijetu, pa uz konvencionalni ukrcaj, prijevoz i iskrcaj ukapljenoga prirodnog plina (u tekućem stanju) na pramča-

nom dijelu broda još ima ugrađeno i postrojenje za uplinjavanje, koje ukapljeni prirodni plin pretvara iz tekućega u plinovito stanje, te tako komprimiran plin distribuira prema kopnu kroz visokotlačni cjevovod terminala (spajanje s pomoću visokotlačnoga razdjelnika na palubi tankera) ili kroz visokotlačnu cijev plutače na moru (spajanje na iskrcajnu plutaču i transport tereta kroz visokotlačne cijevi položene u moru). Važno je napomenuti da su tankeri koji se spajaju na visokotlačni terminal privezani za kopno, a onima koji se spajaju na iskrcajnu plutaču, sama plutača služi kao sidro za sidrenje tankera.

Prvi tanker ovog tipa s parno-turbinskim postrojanjem, LNGRV "Excelsior", građen je u Južnoj Koreji i isporučen u siječnju 2005. godine, a posljednji isporučeni je LNGRV "Experience" s diesel-električnim postrojanjem koji koristi diesel gorivo i plin za pogon (eng. DFDE – Dual Fuel Diesel Electric) u svibnju 2014. godine. Do sada je izgrađeno ukupno 9 tankera ovog tipa (Excelsior, Excellence, Excelerate, Explorer, Express, Exquisite, Expedient, Exemplar i Experience) različite nosivosti od 138.000 m³ do 173.400 m³ ukapljenog prirodnog plina. Ovi tankeri kao plutajući terminali za uplinjavanje ukapljenog prirodnog plina sposobni su osigurati kontinuiranu iskrcajnu količinu plina prema potrošačima koja iznosi između 60.000 i 1.000.000 m³/h, pri atmosferskom pritisku i temperaturi od 15° C. Specifičnost tehnologije ovih tankera prilikom uplinjavanja jest ta da mogu koristiti otvoreni, kombinirani ili zatvoreni proces.



Slika 1. LNGRV Excelsio

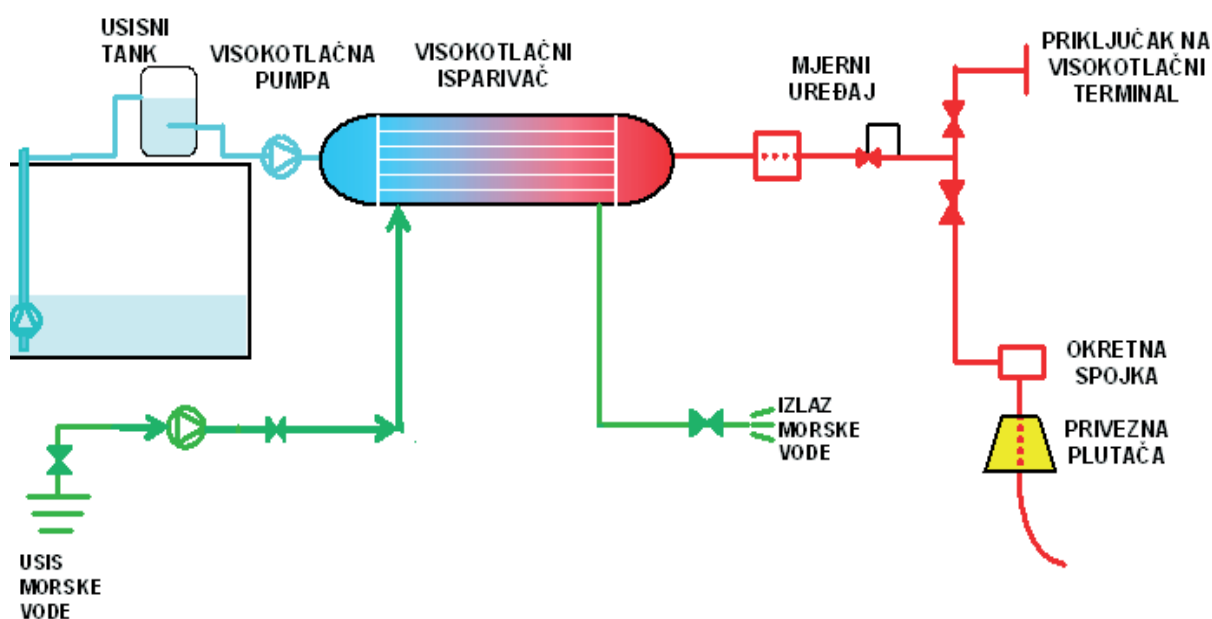
POSTROJENJE ZA UPLINJAVANJE KOJE PRETVARA UKAPLJENI PRIRODNI PLIN IZ TEKUĆEG U PLINOVITO STANJE

Regasifikacija ili uplinjavanje jest proces pretvaranja prirodnog plina iz tekućeg stanja u plinovito stanje. Postrojenje za uplinjavanje je vrlo kompaktno i lako se može ugraditi na palubu broda. Ovo postrojenje dizajnirano je da bi zadovoljilo određena pravila. Sustav ima kapacitet od 1.400.000 – 24.000.000 m³/d plina uz izlazni pritisak između 40 i 100 bara.

Ukapljeni prirodni plin smješten je u tankovima tereta, te se pomoću visokotlačne napojne pumpe tekućina transferira prema usisnom tanku. Iz usisnog tanka tekućina dolazi na visokotlačne pumpe koje je tlače prema visokotlačnim isparivačima. U isparivačima prirodni plin iz tekućeg stanja prelazi u plinovito. Visokotlačni je isparivač izmjenjivač topline u kojem ukapljeni prirodni plin iz tekućeg stanja isparava uz pomoć morske, slatke ili destilirane vode. Ovdje razlikujemo tri različita procesa uplinjavanja ukapljenog prirodnog zemnog plina u visokotlačnim isparivačima:

OTVORENI PROCES UPLINJAVANJA

Kod ovog procesa se pomoću balastnih pumpi, smještenih u strojarnici, morska ili slatka voda tlači prema napojnim cirkulacijskim pumpama, a iste pumpe tlače vodu kroz visokotlačni isparivač i dalje izvan broda. Ulazna temperatura vode u isparivače ne smije biti ispod 14,7° C. Praksa je pokazala da je kod otvorenog suatava, a ovisno o količini iskranog tereta kroz postrojenje za uplinjavanje, razlika ulaza i izlaza morske ili slatke vode između 4 i 11° C što znatno utječe na na okoliš uokolo samog broda, odnosno terminala.

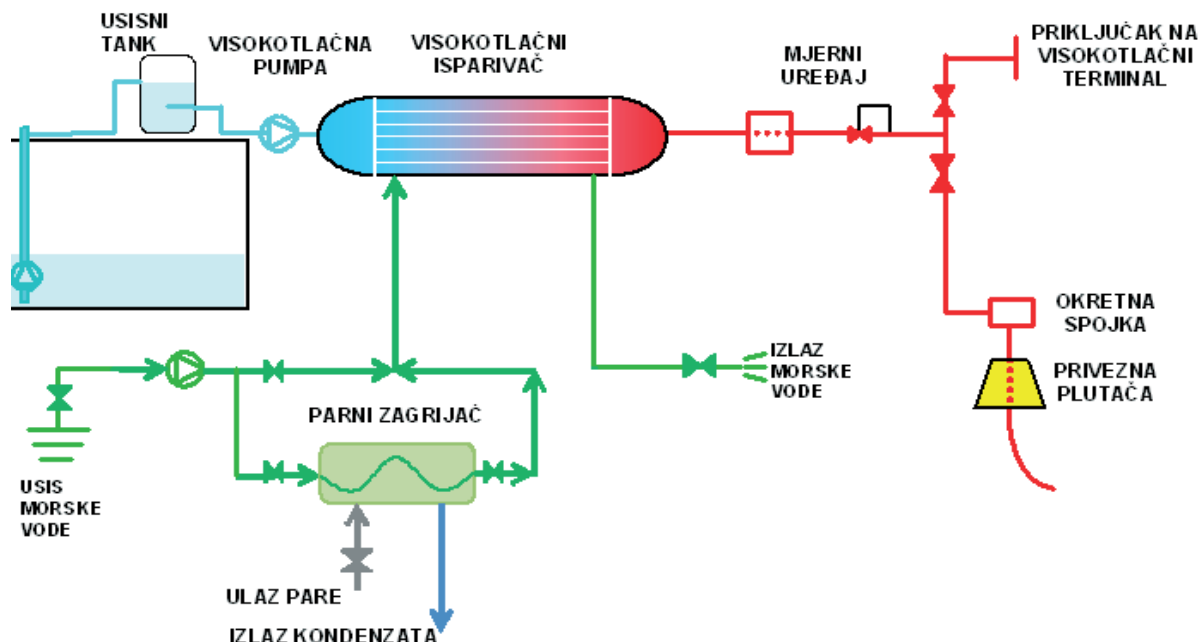


Slika 2. Otvoreni proces uplinjavanja

KOMBINIRANI PROCES UPLINJAVANJA

Kod ovog procesa morska ili slatka voda prođe isti put, ali iza napojnih cirkulacijskih pumpi, a prije visokotlačnog isparivača, voda prolazi kroz parni zagrijač, odnosno izmjenjivač topline u kojem se voda grije uz pomoć pare. Para se dovodi iz strojarnice, a proizvode je glavni ili pomoćni kotlovi. Temperatura morske ili slatke vode na ulazu u takav zagrijač smije biti između 5,5° C i 14,7° C. Kod ovakvih sustava se može regulirati izlazna

temperatura morske ili slatke vode, ali je porebno utrošiti dodatnu energiju, što rezultira smanjenom učinkovitosti i povećanom potrošnjom goriva za pogon kotlova. Budući da brodari teže maksimalnoj energetskej učinkovitosti, mogućnost zagrijavanja izlazne morske ili slatke vode se ne koristi. I kod kombiniranog sustava, praksa je pokazala loš utjecaj na okoliš uokolo samog broda, odnosno terminala, zbog razlike ulaza i izlaza morske ili slatke vode.

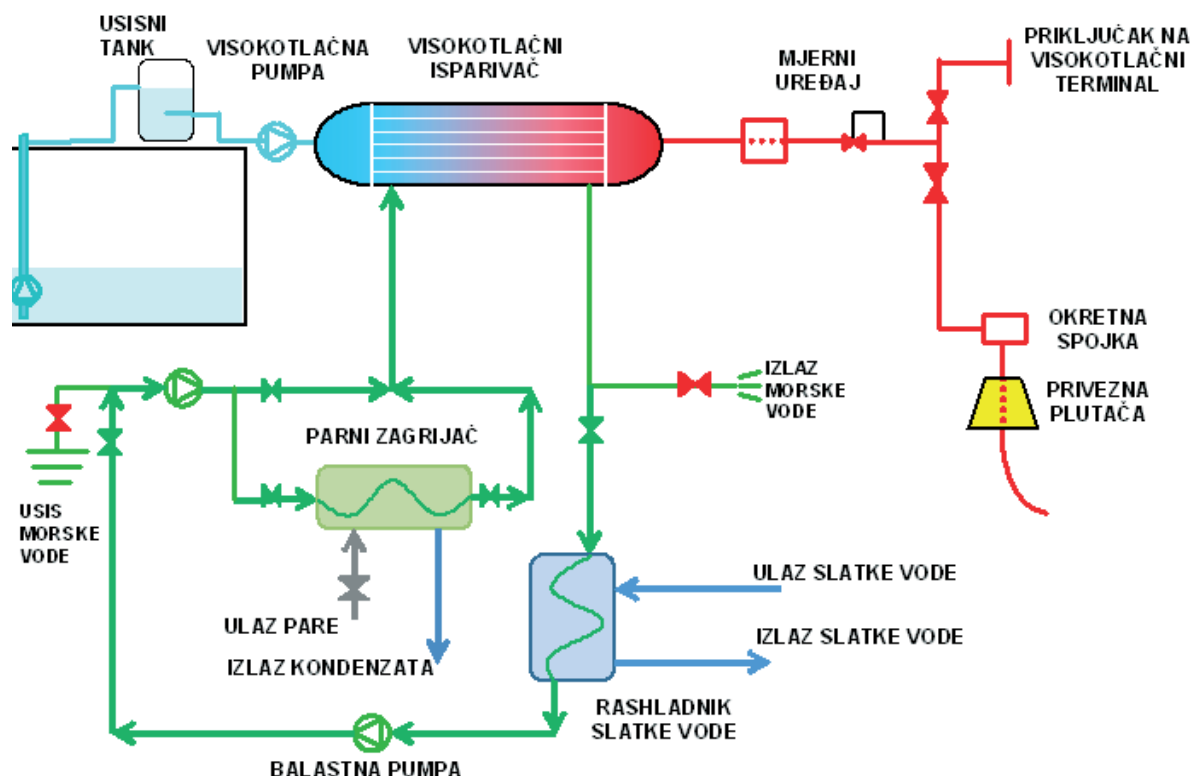


Slika 3. Kombinirani proces uplinjavanja

ZATVORENI PROCES UPLINJAVANJA

Kod zatvorenog procesa može se koristiti morska, slatka ili destilirana voda. I pri zatvorenom ciklusu, voda za isparivanje tereta u visokotlačnim isparivačima prolazi isti put, ali se ne ispušta izvan broda, nego se njezina snižena temperaturom koristi za hlađenje uređaja u strojarnici, odnosno morska, slatka ili destilirana voda poslije izlaska iz visokotlačnih isparivača ide prema rashladnicima slatke vode u strojarnici i dalje ponovno na usis balastnih pumpi. Pumpe slatke vode tlače slatku rashladnu vodu prema uređajima u strojarnici i na taj način ih hlade, pa se sustav rashladne morske vode u strojarnici može izolirati. Na ovaj se način izbjeglo da rashladna morska voda ulazi i izlazi iz strojarnice i utječe na okoliš, a isto tako uplinjavanje se odvija u zatvorenom procesu, odnosno nema izmjene topline između broda i mora, nego se za hlađenje uređaja iz strojarnice koristi rashlađena voda procesa uplinjavanja.

Zatvorenim procesom osigurava se zaštita okoliša jer ne dolazi do ispuštanja hladnije vode s broda, te nije potrebno koristiti sustave za uništavanje morskih i biljnih organizama na usisnim košarama morske vode u strojarnici. Praksa je pokazala da korištenje destilirane vode proizvedene u brodskim evaporatorima sprečava koroziju unutar cjevovoda koji se koriste za proces uplinjavanja. Ovaj sustav koristi se kad je temperatura vode niža od $5,5^{\circ}\text{C}$, ali može poslužiti i na zahtjev iskrcajnih terminala koji ne dopuštaju da se ohlađena voda ispušta izvan broda poradi zaštite okoline.



Slika 4. Zatvoreni proces uplinjavanja

Prirodni zemni plin dalje prolazi u plinovitom stanju kroz jedinicu za mjerenje, kroz kontrolni ventil povratnog pritiska, kroz zaustavni ventil cijeloga postrojenja (u slučaju nužde) te ide dalje prema plutači ili kopnenom visokotlačnom cjevovodu.

Kontrola kompletnog sustava zasniva se na 3 parametra:

1. zahtjevna količina prirodnog plina za iskrcaj,
2. maksimalni pritisak prirodnog plina za iskrcaj,
3. minimalna temperatura prirodnog plina za iskrcaj.

ZAKLJUČAK

Razvoj sustava za uplinjavanje ukapljenoga prirodnoga plina omogućuje optimiziranje troškova povezanih s pogonskim gorivima, ali i ugradnja sustava za uplinjavanje na LNG tankerima, dugoročno gledano, drži se isplativom. Ugradnja postrojenja za uplinjavanje na tankerima za prijevoz ukapljenoga prirodnog plina omogućila je brže razvijanje LNG brodarstva. Pružanje usluga iskrcaja ukapljenoga prirodnog plina s pomoću LNGRV tankera otvara nove poslovne mogućnosti. Naime, u nekim državama opskrba plinom nije potrebna tijekom cijele godine, nego samo u određenim mjesecima, pa ova tehnologija ima veliku prednost jer u to vrijeme ovi tankeri mogu ploviti kao konvencionalni. Nadalje, uporabom ovih tankera smanjuje se potreba za izgradnjom klasičnih iskrcajnih terminala, a to znači višestruku uštedu. Na plutajućim terminalima tijekom uplinjavanja zaposleno je oko 30 ljudi, pomoraca, dok bi za isti posao na kopnenom terminalu radilo znatno više ljudi.

Važno je istaknuti da su tehnologiju sa zatvorenim procesom uplinjavanja projektirali i razradili američka tvrtka "Excelerate Energy" kao vlasnik brodova i "Exmar Ship Management" iz Belgije kao menadžment. Ostali brodari u svijetu LNG tehnologije koji posjeduju

i operiraju s plutajućim terminalima koriste samo otvoreni ili kombinirani proces uplinjavanja koji imaju štetan utjecaj na okolinu jer se temperatura morske ili slatke vode oko broda pothlađuje.

LITERATURA:

- [1] Martinić, Frane, „LNGRV – LNG tanker s postrojenjem za regasifikaciju“, *Ukorak s vremenom*, br. 37, Udruga pomorskih strojara Split, Split, 2008.
- [2] Martinić, Frane, „Potrošnja energije pri pretvorbi plina iz tekućeg u plinovito stanje na brodovima za prijevoz ukapljenog prirodnog plina“, *Naše more*, pp. 206-211, 58(5-6)2011.
- [3] Baljak, Krešimir, „Stručni osvrt na LNG terminal u Hrvatskoj“, *Kapetanov glasnik* br. 34, Udruga pomorskih kapetana, Split, 2018.
- [4] [http:// www.exmar.com](http://www.exmar.com) (9. IX. 2018.).
- [5] [http:// www.excelerateenergy.com](http://www.excelerateenergy.com) (1. XI. 2018.).
- [6] [http:// www.lngjournal.com](http://www.lngjournal.com) (11. XI. 2018.).



Doc. dr. sc. Goran Belamarić, kap.
Doc. dr. sc. Rino Bošnjak, kap.
Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet

AUTONOMNI BRODOVI (*Autonomous Ship*)

UVOD

Brodarstvo je već danas suočeno s nedostatkom pomorskog osoblja. Trenutni trend prema sporijim brzinama plovidbe, opravdanim ekološkim i ekonomskim razlozima, povećava veličinu broda, a time se produžava i vrijeme koje pomorci provode na brodu i moru. Stoga autonomni brodovi bez posade predstavljaju izlaz iz slijepe ulice nestašice pomoraca zbog percipirane neatraktivnosti posla i rastuće potražnje za pomorcima uzrokovanim sporim prijevozom i povećanjem volumena prijevoza. Ekonomske i ekološke prednosti također se očekuju uvođenjem autonomnih brodova. [4]

Nadalje, komercijalni razlozi za izgradnju autonomnih brodova odavno su jasni. Američka obalna straža procijenila je da 96 posto svih pomorskih nezgoda uzrokuje ljudska pogreška. Ukupni troškovi posade brodova iznose gotovo 44 posto svih troškova broda. Pomorce najprije valja školovati i obučiti, a zatim tu su troškovi koji se odnosi na plaće, troškovi ukrcaja/iskrcaja posade, troškovi smještaja za posadu, hrane, vode, grijanja, hlađenja i drugih sadržaja. Na brodu će automatski biti više prostora za teret jer će stambene prostorije posade biti minimizirane, a ishrana na bazi cateringa. Prema podacima kompanije, brod će biti 5 posto lakši i trošiti 15 posto manje goriva u odnosu na brodove s posadom. [3]

KONCEPT AUTONOMNOG BRODA

Teško je opisati koncept autonomnog broda koji još uvijek nije potpuno strogo, jasno i rigorozno definiran. Gotovo svi današnji brodovi imaju određenu razinu autonomije, postoje određene funkcije koje „sami“ rade, pa ih stoga možemo grupirati na sljedeći način:

- konvencionalni brodovi kojima upravljaju ljudi koji donose odluke;
- pametni brodovi kojima upravljaju strojevi i sustavi s kojima ljudi donose odluke i
- autonomni brodovi upravljani strojevima i sustavima koji donose vlastite odluke.

U ovoj fazi, na razini dizajna sustava, imamo čovjeka na petlji ili u petlji odlučivanja i donošenja odluka. Brojni sudionici u industriji pokušali su to definirati, kao na primjer *Lloyd's Register* (LR) koji definira sedam autonomnih razina [1]:

- AL0 – Nema autonomnih funkcija. Sve operacije su ručne.
(*No autonomous functions. All operations are manual.*)
- AL1 – Podrška odlučivanju na brodu. Podaci će biti dostupni posadi.
(*On-ship decision support. Data will be available to crew.*)
- AL2 – Odluka o odlučivanju izvan broda. Praćenje broda.
(*Off-ship decision support. Shore monitoring.*)
- AL3 – Aktivni čovjek u petlji. Poluautonomski brod. Posada može intervenirati.
(*Active human-in-the-loop. Semiautonomous ship. Crew can intervene.*)
- AL4 – Čovjek-na/u-petlji. Brod djeluje autonomno s ljudskim nadzorom.

(*Human-on-the-loop. Ship operates autonomously with human supervision.*)

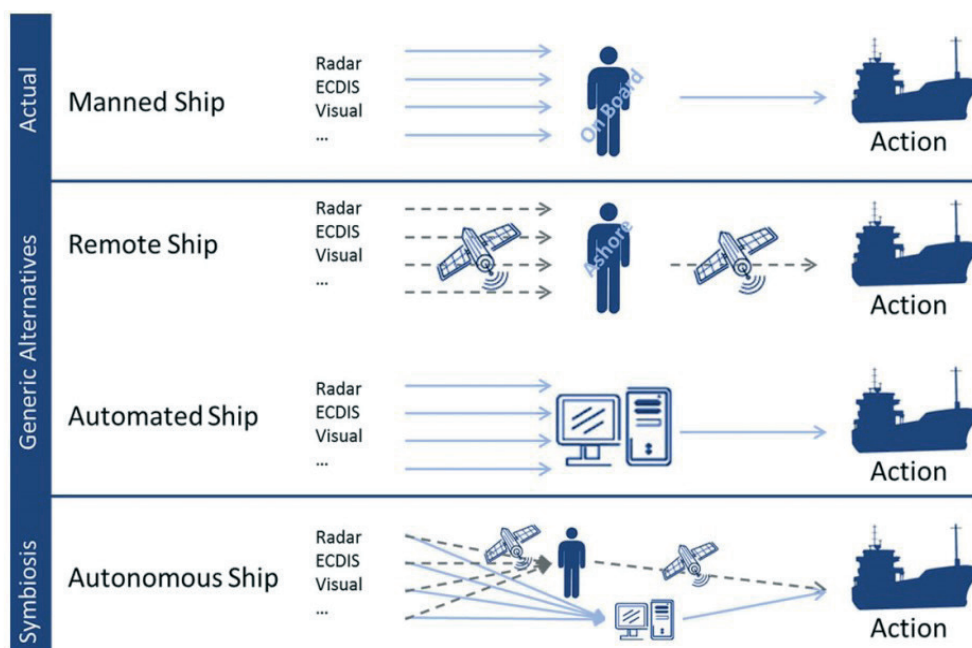
- AL5 – Potpuno autonomni brod. Čovjek je tu kao sredstvo kontrole.
(*Fully autonomous ship. There is a means of human control.*)
- AL6 – Potpuno autonomni brod koji nema potrebe za bilo kakvom ljudskom intervencijom.
(*Fully autonomous ship that has no need for any human intervention.*)

Iz LR-ove ljestvice klasifikacije, vidi se još jedna klasa broda pod nazivom brod bez ljudstva ili posade (*unmanned*), a to se općenito odnosi na brodove koji rade na daljinu, tako da na brodu nema nikoga.

Definicija autonomnih brodova u skladu s *Waterborne TP an Autonomous Ship* glasi [2]: „Modulski upravljački sustavi nove generacije i komunikacijske tehnologije omogućit će bežično nadgledanje i upravljanje funkcijama kako na upravljačkoj tabli tako i izvan nje. To će uključivati napredne sustave potpore odlučivanju kako bi se osigurala mogućnost upravljanja brodovima na daljinu pod polu ili potpuno autonomnom kontrolom.“

Ovaj opis podrazumijeva dvije generičke alternative koje se kombiniraju na autonomnom brodu:

- brod na daljinsko upravljanje gdje se zadaci upravljanja brodom obavljaju mehanizmom daljinskog upravljanja, npr. od strane operatera na kopnu, i
- automatizirani brod u kojem napredni sustavi potpore odlučivanju na neovisnom planu poduzimaju sve operativne odluke bez intervencije ljudskog operatora.



Slika 1: Generičke alternative koje se kombiniraju na autonomnom brodu [2]

Autonomni brodovi ili brodovi bez posade smatraju se ključnim elementom za konkurentnu i održivu brodersku industriju u budućnosti.

Autonomija u kombinaciji s konceptom podrške i/u donošenju odluka odnosi se na sustav upravljanja brodom i kasnijeg daljnjeg učenja sustava. Odluke se temelje na razini podrške: što je više samostalnosti koju stavljamo u ruke sustava, to je potrebno dublje razumijevanje i više iskustvenih situacija koje će sustavu biti potrebne za prilagodbu. [1]

PRAVNI ASPEKT

Pomorsko putovanje pravno je pokriveno rasponom od nacionalnog, međunarodnog i privatnog pravnog okvira. Iako je pomorstvo i sveukupno brodarstvo kao takvo vrlo regulirana industrija, ne znači da autonomnim brodovima nikada neće biti dopušteno ploviti. Zakonodavstvo se može promijeniti ako postoji politička volja. Stoga su za izradu i usklađivanje pravne regulative potrebni naponi na svim regulatornim razinama. Međunarodna pomorska organizacija (*International Maritime Organization – IMO*) shvaća da tehnologija brzo nadmašuje propise te pokušava napraviti relativno brzu pravnu prilagodbu novim trendovima u pomorskoj industriji. Na kraju, potrebna je regulatorna aktivnost na nacionalnoj i međunarodnoj razini što trebaju poduzeti vlade. [1]

Već postoji nekoliko zemalja (Norveška, Velika Britanija, Švedska, Japan...) čije regulatorne agencije razmatraju pravnu regulativu kako bi omogućile autonomnim brodovima plovību u svojim teritorijalnim vodama. Velika klasifikacijska društva na ovo gledaju kao na dobro i pozitivno. *Lloyd's Register* izdao je 2016. god. dokument pod nazivom *Cyber-enabled Ships – Pravne procedure, postupci – samostalni brodovi (Ship Right procedure – autonomous ships)* što određuje neke smjernice za autonomne brodove. U veljači 2017. god. izdaje drugi dokument pod nazivom *LR Kodeks za pomorske sustave brodova bez posade (LR Code for Unmanned Marine Systems)*, koji identificira ciljeve i smjernice za različite sustave bez posade. *Bureau Veritas (BV)* i *American Bureau of Shipping (ABS)* također razmatraju izradu nacrtu smjernica.

Autonomni brodovi postoje i danas, ali ti su brodovi uglavnom posebni poput brodova za vojni nadzor ili istraživačkih brodova i raznih plovila. U pogledu komercijalnih brodova, postoji mnogo aktivnosti. Na primjer, područje u Trondheimsfjordu u Norveškoj službeno je označeno kao pokusno područje za testiranje autonomnih brodova. Osim toga, postoji već znatan broj autonomnih brodova koji se trenutno grade. *Fjord1 (a ferry operator)* bit će autonomno operativan na dvije kratke trajektne linije, iako u početku s nadzorom zapovjednika/kapetana. Još jedan projekt, pod nazivom *Hrönn*, gradi se za autonomiju *shuttle* usluga za *offshore* instalacije. Nadalje, tu je i projekt broda *Yara Birkeland*, koji je zaplovio kao brod s posadom 2018. godine. [1]



Slika 2: Yara Birkeland, prvi na svijetu autonomni, električni brod za prijevoz kontejnera [1]

Međutim, *Yara Birkeland* operirat će dijelom bez posade u 2019. i, konačno, u potpunosti samostalno u 2020. [1]

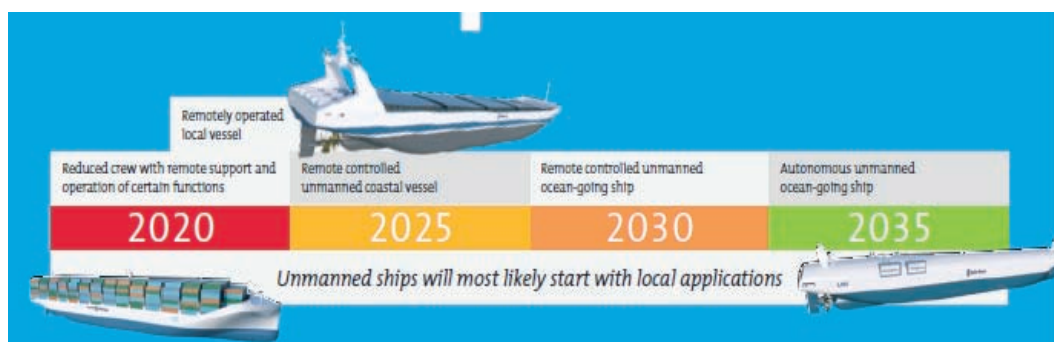
Nadalje, inicijativa za primjenu naprednih autonomnih tehnologija na plovilima (*Advanced Autonomous Waterborne Applications Initiative – AAWA*) također razrađuje kroz tri faze [3]:

1. U prvoj fazi istražuje elemente ovakvih zakona i predlaže rješenja kroz cijeli program.
2. Sljedeće dvije faze AAWA-e koriste otkrića iz prve faze, s tim da faza II. uključuje:
 - razvoj i ispitivanje specifičnih tehnoloških rješenja za autonomne operacije koje koriste simulatore, kao i testove na moru preko raznolikosti uvjeta okoliša;
 - istraživanje kako bi se razumjela i primijenila nova tehnologija, novi rizici (razne poznate i nepoznate opasnosti) što ih donose tehnologije u nastajanju, izgradnja na iskustvo sustavne pomorske industrije i sveobuhvatne procjene rizika, do razvoja novih pristupa;
 - istraživanje pravnih izazova gradnje i upravljanja autonomnim brodovima;
 - razmatranje odgovarajućih promjena pravila u IMO-u. Nužni su napori na svim regulatornim razinama za daljinsko i autonomno upravljanje dok to ne postane stvarnost;
 - istraživanje pogleda sudionika upravljanja na daljinu i u autonomnom upravljanju, te uspostavljanje troškova i prihoda za različite tipove autonomnih brodova.

Ishod Faze II. bit će tehničke, pravne i sigurnosne specifikacije za primjenu u punoj mjeri.

3. Faza III. ima za cilj izraditi potpuni komercijalni scenarij podložen financiranjem.

Ugradnja pametne opreme broda u postojeći brod prvi je korak do potpunosti autonomnog inteligentnog broda. Tvrtka *Rolls-Royce* predviđa daljinski upravljani lokalni brod kao prvu fazu, u operaciji od 2020. do 2025., te se nada da će imati autonomni brod daljinski upravljani u međunarodnim vodama. Pet godina poslije, 2030., u *Rolls-Royceu* se nadaju da će autonomni brodovi biti uobičajeni u oceanskoj plovidbi. S vremenom, takvi će brodovi postati sve više inteligentni i sposobni za naprednije autonomno djelovanje.



Slika 3: Rolls-Royce envisages a remotely operated local vessel being the first stage and in operation by 2020 [3]

Najave o razvoju autonomnih brodova u zadnje vrijeme stižu i iz Japana te kompanije specijalizirane za teretni prijevoz brodovima (*Mitsui O.S.K. Lines* i *Nippon Yusen*), u suradnji s brodogradilištima u toj zemlji, planiraju izgraditi potpuno autonomne brodove koji bi morima plovili bez posade. Ti pametni brodovi koristili bi umjetnu inteligenciju koja će biti odgovorna za najučinkovitije rute i sigurnost na morima, kao i za dijagnostiku svih sustava i predviđanje mogućih kvarova i drugih problema – u teretnim flotama trebali bi se početi koristiti do 2025. godine, a prema trenutnim planovima, Japanci namjeravaju iz-

graditi čak 250 ovakvih autonomnih brodova. Kada ovi brodovi budu dovršeni, na početku će se koristiti ljudska posada koja će nadgledati operacije na brodu, no plan je s vremenom razviti potpuno autonoman sustav tako da na brodovima neće biti niti posade niti kapetana, već će računala i umjetna inteligencija preuzeti kontrolu nad njima. Naravno, ovi će se brodovi nadzirati s kopna te će kapetani, koji će se umjesto na palubi broda nalaziti u udaljenoj prostoriji ispred računala, i dalje donositi odluke u nekim kritičnim situacijama. [6]

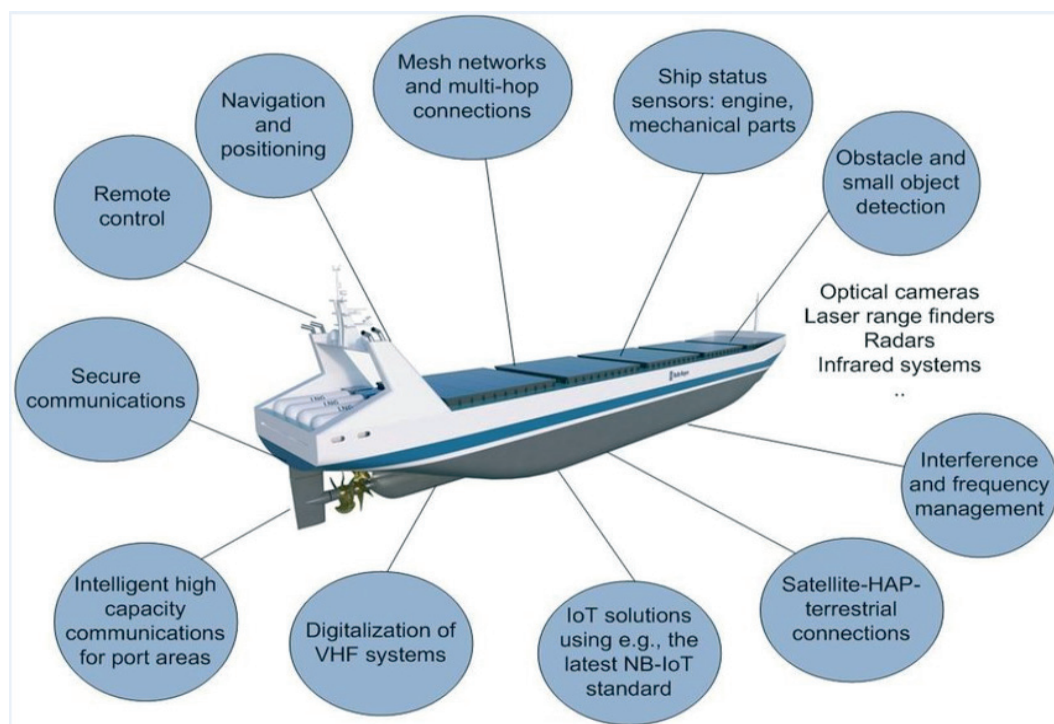
Prema njihovim procjenama, prve takve brodove vidjet ćemo 2020. – 2025. godine. Naravno, to ne znači da će na početku ploviti potpuno bez posade. No, ono što je sigurno – automatizacija i samostalno upravljanje te upravljanje iz daljine, s kopna, izazvat će ogromnu revoluciju u pomorskom prijevozu, usporedivu s početkom primjene parnog stroja u doba jedrenjaka.

SIGURNOST I OSIGURANJE (SAFETY AND SECURITY)

Problem s ovim pitanjem jest kako se definira „sigurnost“. Najveći je uzrok svih nezgoda u pomorskoj industriji – posada broda. Ako nema posade koja bi uzrokovala nezgode, eliminirala bi se ovakva potencijalna opasnost. Štoviše, broderska industrija, osiguravajuća društva, jasno potvrđuju da je najveći broj svih pomorskih nesreća prouzročen ljudskom pogreškom, a ne kvarom opreme. Autonomni brodovi bit će podešeni da rade pod određenim uvjetima, a ti uvjeti sprečavaju mogućnost donošenja „loše odluke“. Osim toga, imat će prednost što mogu prikupiti veliku količinu informacija o okolnim uvjetima, analizirati, obraditi te integrirati sve takve informacije za pravovremeno ispravno reagiranje. Neće se umarati, neće se razbolijevati, neće zanemariti ili zaboraviti određene opasnosti.

Što se tiče glavnih problema s kojima se suočava autonomija brodova, danas su dva glavna izazova već spomenuta, regulatorni okvir i pravna pitanja.

Regulatorni okvir trenutno je u razvoju/izradi, a pravni problem vjerojatno neće biti riješen sve dok se stvarni sudski sporovi ne budu raspravljali pred sudom. Međutim, postoje i drugi izazovi, poput tehničke strane stvari i, jedne od najvažnijih ideja, spajanja podataka. Jedan ključ je aspekt autonomnih brodova o tome hoće li raditi s brojnim različitim senzorima. Na primjer, upotrebljavat će standardni radar kao *Long Range Object Detection*, IR kamere za otkrivanje na srednjim udaljenostima i LIDAR za otkrivanje na malim udaljenostima. Osim toga, oni će prikupljati informacije iz Globalnog navigacijskog satelitskog sustava (*Global Navigation Satellite System – GNSS*), elektronskih karata i Automatskog informacijskog sistema (*Automatic Information System – AIS*), signale s drugih brodova. Sve te informacije moraju biti „spojene“ kako bi stvorile sliku trenutne situacije. Na primjer, ako radar kratkog dometa detektira nešto ispred, a IR kamera ne, što onda treba učiniti? Ovo predstavlja vrlo složen problem koji treba riješiti i trenutno se još mnogo radi na tome. [1]



Slika 4: Spajanje podataka prikupljenih informacija [1]

Plovidba udaljenih i autonomnih brodova morat će biti barem jednako sigurna kao što je to kod postojećih brodova, ukoliko se želi osigurati regulatorno odobrenje, podršku vlasnika brodova, operatora, pomoraca i šire javnosti. Daljinski i autonomni brodovi imaju potencijal za smanjenje faktora utjecaja ljudske pogreške, ali istodobno mogu mijenjati neke postojeće rizike, kao i stvarati nove vrste rizika. *Cybersecurity* će biti ključno za sigurno i uspješno funkcioniranje udaljenih i autonomnih brodova. Projekt će identificirati i prilagoditi sadašnju najbolju praksu iz niza industrija za primjenu u morskom okolišu. Rezultati će se koristiti za davanje preporuka regulatora i klasifikacijskom društvu i drugim AAWA-partnerima kako bi podržali razvoj za stvaranje prvog seta standarda za daljinsko upravljanje i operacija brodovima bez posade. [3]

EKONOMSKI ČIMBENICI I POREMEĆAJ INDUSTRIJE

Prijelaz na daljinski upravljane i autonomne brodove također će imati utjecaja na brodarstvo, njegove resurse i upravljanje. Ovaj prijelaz neće utjecati samo na tehnološke operacije, već će dovesti do promjena u načinu poslovanja u pomorstvu.

Globalne kompanije i logistički lanci vjerojatno će postati integriraniji i prilagodljiviji korištenjem cijele pomorske flote na optimalan način. U tijeku digitalizacije i autonomne tehnologije stvorit će se nove usluge. Neke od ovih usluga podržat će postojeće tržište igrača, a neke će omogućiti nove igrače za ulazak na tržište. [3]

Daljinski upravljani i autonomni brodovi imaju potencijal redefiniranja pomorske industrije i uloge igrača u pomorskim tvrtkama, kod brodograditelja i pružatelja usluga i u cijelom pomorskom sustavu. Najočitija je prednost u smanjenju troškova za posadu, ali, kako će i dalje biti potrebno pomoćno osoblje, možda to smanjenje i neće biti tako značajno kao što ljudi misle. Gašenjem poslova i zvanja na brodovima, istovremeno će se otvarati novi poslovi i zvanja, s novim vještinama u operativnim centrima na obali.



Slika 5: Rolls-Royceov budući obalni kontrolni centar [5]

Glavne pogodnosti bit će promjene u brodogradnji i u logistici. Na primjer, bez posade mogu se smanjiti prostori i troškovi za smještaj, vodoopskrbu, raspoložive zalihe itd. To će dovesti do toga da će biti potreban manji brod za istu količinu tereta ili više tereta za brod s istom veličinom – s druge strane, to će rezultirati povećanjem učinkovitosti. Nadalje, ako neće biti posade, pri gradnji broda neće biti potrebno voditi računa o udobnosti za ljude.

Što se tiče logistike, bez posade na brodu, dnevni operativni troškovi broda značajno će se promijeniti, smanjiti (nema osiguranja posade ni raznih odštetnih zahtjeva za ozljede i/ili smrtni slučaj, manje je treninga i obuke, nema troškova ukrcaja/iskrcaja itd...). To omogućava promjenu načina rada brodova. Bez posade, brodom može biti jeftinije upravljati manjom brzinom kako bi se uštedjelo gorivo, ili izgraditi manje, višenamjenski uporabljive brodove. [1]

ZAKLJUČAK

Autonomni ili pametni brodovi predstavljaju budućnost pomorske industrije. Revolucionarizirat će broderski sektor, a prije svega način gradnje i dizajniranje brodova te trgovačke operacije. Da bi mogli ploviti bez posade, brodovi će se koristiti senzorima i umjetnom inteligencijom i na taj će način reducirati troškove i postati sigurniji. Nakon zračnoga i cestovnog prometa, red je na pomorskome da podigne stupanj autonomnosti. To je već sada pitanje vremena i samo se čeka na prvi komercijalni transport preko oceana. Potrebno je urediti propise i zakone koji bi to omogućili, pa sve više kompanija i vlada razmatra moguće promjene. Iako dolazi era s brodovima koji operiraju bez posade, nikako se ne može reći da je to doba kraja pomoraca. Prvi autonomni brod predviđen je za plovidbu 2020. Ipak, realno je očekivati da će proći još pet do osam godina prije nego što vidimo autonomni brod koji plovi/operira u međunarodnim vodama. Još su uvijek brojni ljudi u određenim sektorima koje postupno treba zamijeniti. Vjerojatno će prije autonomnih brodova proći još 15 ili 20 godina dok se ne uoči značajniji utjecaj na broj pomoraca. No, bit će i mnogo novih potencijalnih poslova koji će se otvoriti za pomorce. Treba razmišljati o posadi koja će biti spremna za let na brod u posebnim hitnim (*Emergency*) situacijama, u slučaju da autonomne funkcije pođu ukrivo, ili o pilot-posadi koja može pomoći u preuzi-

manju ili uklanjanju brodova na otvorenom moru i/ili lukama. Budućnost pomoraca će se promijeniti, svakako, ali to je ono što se stalno događa u posljednjih 200 godina i nastavit će se događati i ubuduće.

LITERATURA:

- [1]„Connectivity for Autonomous Ships: Architecture, Use Cases and Research Challenges“, Höyhtyä, M., Huusko, J., Kiviranta, M., Solberg, K., Rokka, J., *Connectivity for Autonomous Ships: Architecture, Use Cases and Research*, October 2017.
- [2]„Autonomus Ships“, *The Journal of Ocean Technology*, Vol. 12, No. 3, 2017.
- [3]*Autonomus Ships – The Next Step*, Ship, Intelligence Marine, Rolls-Royce, 10. 2017.
- [4]The Autonomous Ship<http://www.unmanned-ship.org/munin/about/the-autonomus-ship/>
- [5]The Autonomous Ship<https://www.youtube.com/watch?v=vg0A9Ve7SxE>
- [6]<https://www.theguardian.com/world/2017/jun/08/japanese-self-driving-cargo-ships-within-decade>TheGuardian, 06. 2017.
- [7]<http://www.slobodnadalmacija.hr/more/vijesti/clanak/id/450396/strongrolls-royce-gradibr-teretnjake-bez-posadestrong>
- [8]<https://www.theguardian.com/world/2017/jun/08/japanese-self-driving-cargo-ships-within-decade>TheGuardian, 06. 2017.



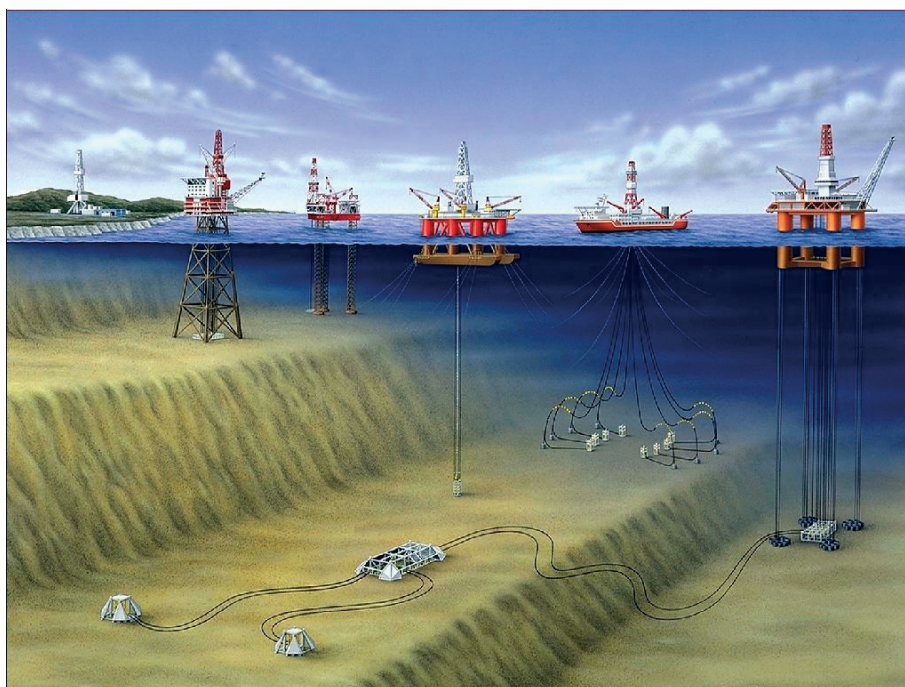
Kap. d. pl. Marijan Zujić, mag. ing.

NAFTNE PLATFORME

1. UVOD

Tijekom godina u platforme i pokretne objekte za vađenje nafte ulagane su milijarde dolara. Prvo postrojenje za vađenje nafte iz mora izgrađeno je 1897. g. u obalnom pojasu nedaleko američke savezne države Kalifornije. Od kraja Prvoga svjetskog rata, vodeće naftne tvrtke postavljaju platforme u more. Godine 1931. američka naftna tvrtka *Texaco* (danas dio *Chevrona*) gradi prva postrojenja za vađenje nafte u obalnom području Meksičkoga zaljeva, a 1937. godine tvrtka *Superior Oil Co.* (danas dio *Exxon Mobilea*) gradi prvu modernu „samostojeću“ platformu izvan obalnog područja (na otvorenom moru američke savezne države Louisiane). Uporabom novih tehnologija i međusobnim nadmetanjem naftnih tvrtki, platforme su se gradile sve dalje od obala, pa su tako 1947. g. u otvorenim vodama Meksičkoga zaljeva američka naftna tvrtka *Phillips Petroleum* (današnji *Conoco Phillips*) i britanska naftna tvrtka *Standard Oil and Gas* (današnji *British Petroleum*) izgradili i montirali prvu platformu „koja se nije mogla vidjeti s obale“. Prvo moderno naftno postrojenje, prva moderna platforma na svijetu, *Neft Daslari*, izgrađena je na prostoru današnjeg Azerbajdžana 1947. godine (Kaspijsko more, nedaleko od Bakua).

Nakon Drugoga svjetskog rata, naftne platforme grade se u sve dubljim i udaljenijim morima, te njihov udio u ukupnoj proizvodnji sirove nafte raste velikom brzinom.



Slika 1. Različiti tipovi platformi

Izvor: <http://forum.strukts.com/discussion/354/types-of-offshore-platforms/p1>

Platforme koje se koriste za bušenje i iskorištavanje nafte i prirodnog plina iz mora i oceana, ovisno o okolnostima, mogu biti plutajuće ili pričvršćene na morskom dnu. Tipič-

na platforma može biti spojena na oko šezdesetak izvorskih glava, koje su daljinski spojene od platforme na daljinu čak do 8 km. Jedna od najvećih platformi na svijetu, nazvana *Thunder Horse*, dnevno može iscrpsti 250.000 barela nafte i 5,6 milijuna četvornih metara prirodnoga plina.

2. TIPOVI PLATFORMI

Platforma (franc. *plate-forme*), učvršćeno je (nepokretno) ili pokretno (plovno, plutajuće) postolje s nadgrađem, namijenjeno za odobalno (engl. *offshore*) bušenje dna ispod vodenih površina radi istraživanja i/ili proizvodnje nafte ili prirodnoga plina.

Nadgrađe platforme prostor je za smještaj postrojenja, procesnih sustava i opreme, za slijetanje helikoptera, za rad i boravak osoblja. Prema namjeni razlikuju se dva osnovna tipa platformi: bušaća platforma za izradu istražnih ili razradnih bušotina te proizvodna platforma. Također platforma može biti procesna, servisna, za smještaj osoblja i opreme te za posebne namjene. Postoje različiti tipovi platformi ovisno o namjeni i dubini mora, kao što su:

- fiksne platforme (eng. *fixed platforms*),
- fleksibilne platforme tornjevi (eng. *Compliant Towers platforms*),
- poluuronjive platforme (eng. *Semi-submersible Platforms*),
- poduprte samopodizajuće platforme (eng. *Jack-up Platforms*),
- plutajuće platforme za proizvodnju (eng. *Floating production systems*),
- platforme s napregnutim nogama (eng. *Tension-leg Platforms*),
- seastars platforme (eng. *Seastars platforms*) te
- spar platforme (eng. *Spar Platforms*).

2.1. Fiksne platforme (eng. *fixed platforms*) izgrađene su na betonskim ili čeličnim nogama koje su oslonjene na morsko dno, podržavajući palubu s prostorom za bušači toranj, eksploatacijska postrojenja i nastambe posade. Ove platforme projektirane su za dugotrajnu upotrebu. Za konstrukciju su korišteni različiti materijali, kao čelik i armirani beton. Fiksne platforme su ekonomične i pogodne za postavljanje do dubine mora od 150 m.

2.2. Fleksibilne platforme tornjevi (eng. *Compliant Towers platforms*) sastoje se od uskih, fleksibilnih tornjeva i konvencionalne palube za bušenje i proizvodne operacije. Pričvršćene su za dno zglobno ili preko temeljne ploče i pripona pri vrhu tornja. Za loših vremenskih prilika ova platforma može mijenjati nagib. Primjenjuju se za veće dubine, u rasponu od 400 do 900 metara.

2.3. Poluuronjive platforme (eng. *Semi-submersible Platforms*) imaju noge s dovoljno uzgona da konstrukcija pluta, ali i dovoljnu težinu da zadrži konstrukciju uspravno. Ove platforme mogu se premještati s jednog mjesta na drugo, a mogu se spustiti ili podignuti mijenjajući količinu vode u balastnim tankovima. Uglavnom su usidrene pomoću sidrenih linija tijekom operacija bušenja, ali također mogu biti pozicionirane s DP-sustavom. Takve platforme izvođenjem bušotina pod kutom mogu obuhvatiti ležišta površine i do 10 km², a s jedne platforme može se izvesti više od 60 bušotina bez premještanja. S iste se platforme mogu izvesti i dodatne bušotine za reinjekciju plina ili vode radi održavanja pritiska u ležištu. Koriste se na dubini od 200 do 1800 metara.

2.4. Poduprte samopodizajuće platforme (eng. *Jack-up Platforms*) same se podižu iz mora pomoću nogu, mehanički ili hidraulički, koje su oslonjene i ukopane u morskom dnu. Konstruirane su tako da se premještaju s pozicije na poziciju pomoću tegljača, a upo-

trebljavaju se na relativno malim dubinama do 100 m. Samopodizjuće bušaće platforme odobalni su objekti čiju osobitost čini rudarsko postrojenje na pomorskoj strukturi bez vlastitog pogona, poduprtoj na morsko dno. Upotrebljavaju se za izgradnju i opremanje dubokih bušotina pri istraživanju i iskorištavanju ugljikovodika iz podmorja.



Slika 2. Samopodizajuća platforma „Saturn“ Jack-up

Izvor: <http://www.eurasiadrilling.com/media/57156/Saturn%20Quarter%20view.jpg>

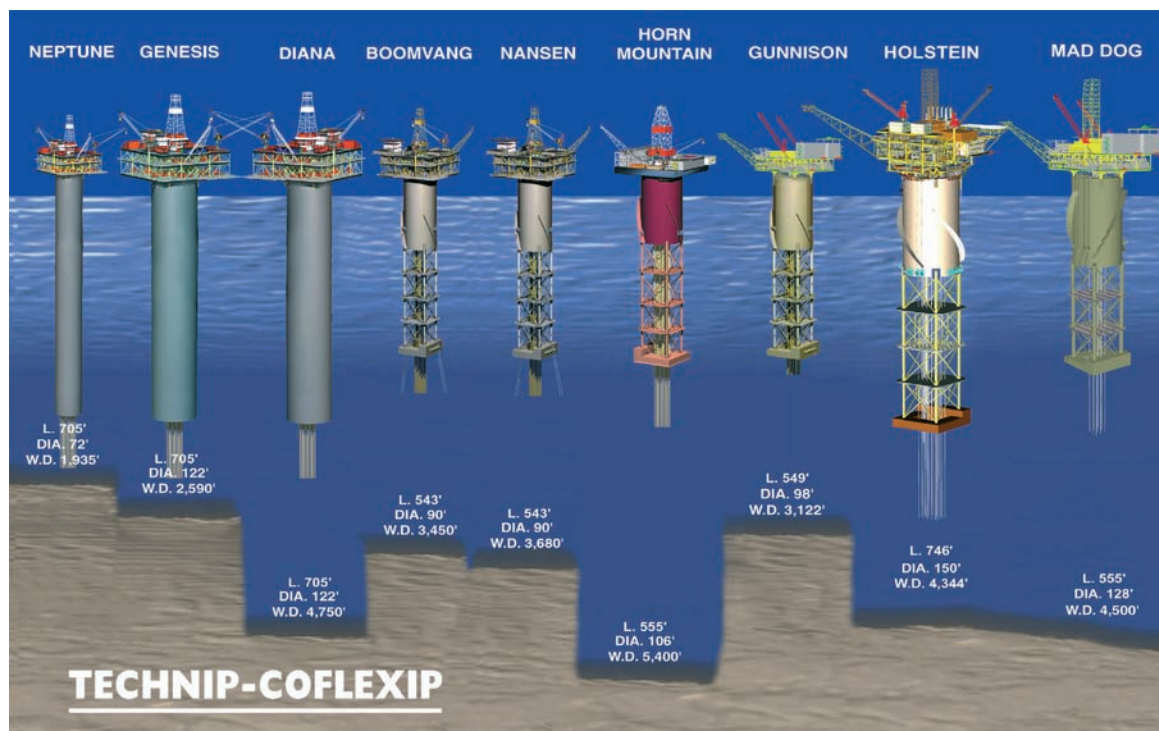
2.5. Plutajuće platforme za proizvodnju (eng. *Floating production systems*) veliki su brodovi opremljeni proizvodnim postrojenjima i usidreni na poziciji na dulji vremenski period. Glavni tipovi ovih sustava jesu: FPSO (eng. *floating production, storage, and offloading system*), FSO (eng. *floating storage and offloading system*) i FSU (eng. *floating storage unit*). FPSO je brod koji služi kao sustav plutajućeg spremišta koji preuzima naftu (ili plin) s proizvodnih platformi i prekrca je na tankere ili kroz cjevovod šalje dalje na kopno. FSO je sličan sustav, ali bez mogućnosti prerade.

2.6. Platforme s napregnutim nogama (eng. *Tension-leg Platforms*) sastoje se od plutajućih platformi vezanih na morskom dnu, na način da se spriječi vertikalno pomicanje konstrukcije, a koriste se na dubinama mora do 1500 metara. Glavno obilježje koje opisuje kretanje platformi s nategom u nogama jest što nema poniranja dakle vertikalnog pomaka platforme, zbog čega se ostvaruje relativno malo vertikalno kretanje između same platforme i sustava rajzera. Prva platforma s nategom u nogama podignuta je 1984. godine za izradu bušotina, za proizvodnju nafte i plina na dubini mora od 150 m u središnjem dijelu *Sjevernog mora* na polju *Hutton*. Time je dokazano da je moguće raditi bušotine i proizvoditi iz njih s plutajuće platforme učvršćene o morsko dno, s erupcijskim uređajem na površini. U narednim godinama izrađene su 23 platforme s nategom u nogama koje su bušile i proizvođile u nekim od najnepovoljnijih i najtežih uvjeta na svijetu, čak i na dubini mora do 1584 m. Danas su platforme s nategom u nogama dokazano kvalitetne i često se koriste za bušenje i proizvodnju bez obzira na to koristi li se površinski ili podvodni erupcijski uređaj.

2.7. Seastars su platforme (eng. *Seastars platforms*) miniplatforme s napregnutim nogama koje su relativno jeftine, a koriste se kao servisne, prateće ili početne platforme za iskorištavanje te kasnija dubinska otkrića nafte. Koriste se na dubinama od 200 do 1000 metara. Mini TLP razvijene su zbog smanjenja ukupnih troškova odobalnog bušenja u dubokim vodama. Prve platforme takvog tipa konstruirane su za uvjete u Zapadnoj Africi uz korištenje pomoćne platforme (engl. *tender assist drilling, TAD*) do dubine od 1000 m. Manji troškovi postrojenja glavni su cilj što omogućava isplativost proizvodnje iz manjih, marginalnih polja. Koncept se zasniva na tome da je to platforma s ušćem bušotina na površini s 12 otvora za bušenje, minimalnim brojem prostorija na nadgrađu uz daljinski upravljane operacije bez potrebe za posadom. Najveća je posebnost ovakvog tipa platforme što je projektirana za rad uz korištenje pomoćnog plovila tijekom bušenja na isti način kao i kod platformi s manjim brojem bušotinskih glava. Pomoćno plovilo može biti barža ili poluuronjiva platforma.

2.8. Spar platforme (eng. *Spar Platforms*) vezane su za morsko dno poput platformi s napregnutim nogama, samo što ove platforme imaju više konvencionalnih sidrenih linija. Spar je plutajuća platforma za bušenje u dubokom moru. U prošlosti se često koristila za prikupljanje oceanografskih podataka te za skladištenje nafte. Konstruirane su u tri konfiguracije: konvencionalne s jednostrukim cilindričnim trupom (eng. *truss spar*) gdje je središnja funkcija pričvršćena s gornjim plutajućim trupom (nazvan tvrdi tank) s mekim tankom na dnu koji sadržava permanentni balast i (eng. *cell spar*) koji je izrađen od više vertikalnih cilindara. Spar platforme mogu biti više ekonomične za manje ili srednje veličine platformi od platformi s napregnutim nogama. Dubina mora u kojima se danas predviđa korištenje spar platformi iznosi oko 3000 m. Ispod površine mora nalazi se gotovo 90 % platforme. Razvile su se kao alternativa konvencionalnim platformama. Zbog velike dubine gaza umanjen je utjecaj valova, morskih mijena, vjetera te morskih struja. Najrasprostranjenije su u Norveškoj, Meksičkom zaljevu te u Maleziji. Platforma se sastoji od vertikalnog cilindričnog trupa velikog promjera koji podupire ponton. Pri dnu trupa nalazi se komora za punjenje koja služi za podešavanje visine težišta kako bi se osigurala potrebna stabilnost platforme. Komora se puni materijalom veće gustoće od gustoće vode. Dodatno, trup je okružen helikodalnim rebrima (izbojima) koja smanjuju vrtložni utjecaj morskih struja. Na donji dio trupa učvršćuje se sustav sidrenih linija lanac-čelično uželanc ili lanac-uže od poliestera-lanac i sidri se na morsko dno korištenjem pilota.

Jedno od glavnih obilježja *spar* platformi jest povećana stabilnost s obzirom na maritimne utjecaje tijekom izrade ili proizvodnje iz bušotina. Zbog malih pomaka tijekom plutanja omogućene su različite izvedbe opreme bušotine, dakle mogu se koristiti sustavi s podvodnim ili površinskim erupcijskim uređajem sa ili bez bušačeg postrojenja i sa ili bez postrojenja za proizvodnju. Postoje modificirane konstrukcije koje obuhvaćaju ugradnju spremnika za sirovu naftu unutar trupa platforme, kako bi se olakšalo korištenje površinskog erupcijskog uređaja i *raiser* sustava osjetljivog na pomake. Spar platforme puno su otpornije i stabilnije u odnosu na klasične platforme. Zahvaljujući dugačkom trupu, stabilnost same strukture proizlazi iz različite visine težišta i visine djelovanja uzgona. Težište se može podesiti balastiranjem spremnika unutar trupa platforme. Manja težina i dimenzije olakšavaju izgradnju i transport trupa u jednom komadu. Prva *truss spar* platforma *Nansen* postavljena je 2001. godine u Meksičkom zaljevu i sve su, osim jedne platforme takvog tipa, transportirane u jednom komadu na svoju poziciju.



Slika 3. Platforme Spar

Izvor: http://m5.i.pbase.com/o2/03/422403/1/107210715.Xh8zp7y3.spar_progressioncopy.jpg

3. ZAKLJUČAK

Odabir tipa platforme, koji će se primijeniti za izradu bušotina i proizvodnju ugljikovodika u određenom okruženju, temelji se na razumijevanju brojnih pokazatelja, poput geografskog položaja ležišta ugljikovodika, udaljenosti od obale, konfiguracije morskoga dna i dubine mora, veličine ležišta i količine rezervi, cijene plina i nafte, troškova proizvodnje i transporta. Danas se unapređuje konstrukcija platformi kako bi im se poboljšala obilježja jer se buši u sve dubljim vodama i zahtjevnijim uvjetima bušenja. Funkcionalni zahtjevi, infrastruktura, konstrukcijski i instalacijski kapaciteti platforme znatno se razlikuju ovisno o regiji u kojoj se izvodi bušenje.

Prema tehničkim zahtjevima, vremenskim uvjetima i dubini mora gdje će platforme raditi, razvilo se nekoliko različitih tipova platformi, svaki tip sa svojim posebnostima.

Fiksne su platforme ekonomične i pogodne za postavljanje do dubine mora od 150 m. Fleksibilne platforme tornjevi karakteristične su po tome što kod loših vremenskih prilika mogu mijenjati nagib. Primjenjuju se za veće dubine, u rasponu od 400 do 900 metara. Poluuronjive platforme koriste se na dubini od 200 do 1800 metara. Poduprte samopodizajuće platforme same se podižu iz mora pomoću nogu koje su oslonjene i ukopane u morskom dnu. Konstruirane su tako da se premještaju s pozicije na poziciju pomoću tegljača, a upotrebljavaju se na relativno malim dubinama do 100 m. Plutajuće platforme za proizvodnju veliki su brodovi, opremljeni proizvodnim postrojenjima i usidreni na poziciji na dulji vremenski period. Platforme s napregnutim nogama sastoje od plutajućih platformi vezanih na morskom dnu, na način da se spriječi vertikalno pomicanje konstrukcije, a koriste se na dubinama mora do 1500 metara. *Seastars* platforme su miniplatforme s napregnutim nogama koje su relativno jeftine, a koriste se kao servisne, prateće ili početne platforme za iskorištavanje te kasnija dubinska otkrića nafte. Koriste se na dubinama od

200 do 1000 metara. *Spar* platforme vezane su za morsko dno poput platformi s napregnutim nogama, samo što ove platforme imaju više konvencionalnih sidrenih linija, a ona je plutajuća platforma za bušenje u dubokom moru.

Prema nekim procjenama, 30 % sveukupno prerađene nafte dolazi iz podvodnih ležišta, a taj bi se postotak mogao povećati i do 3 puta s obzirom na to da nafte na kopnu više neće biti, dok se po nekim istraživanjima pod morskim dnom krije još dodatnih 800 do 1200 milijardi barela sirove nafte.

Razvoj platformi još nije završen. Ovisno o namjeni i uvjetima rada, grade se sve veće platforme pa je tako u okviru projekta *Sakhalin-1* puštena u rad platforma *Berkut* na nalažištu *Arkutun-Dagi* na ruskom Dalekom istoku. Platforma je dugačka 105 m, široka 60, a s podnožjem je visoka 144 m, te može izdržati potres od 9 stupnjeva *Richterove* skale, tsunami visok preko 18 m i pritisak leda debljine 2 m. Tijekom izgradnje, dostave i montaže platforme oboreno je nekoliko svjetskih rekorda u ovom industrijskom segmentu. Ukupna masa platforme zajedno s podnožjem iznosi preko 200 tisuća tona – to je najveći objekt takve vrste u svijetu.

LITERATURA:

<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=48634>
<https://i.pinimg.com/originals/23/3d/8c/233d8c657162979436a2b166c9904183.jpg>
<http://www.2hoffshore.com/documents>
<http://www.croenergo.eu/Najveca-naftna-platforma-na-svijetu-otvorena-u-Sibiru-22490.aspx>
http://www.technip.com/sites/default/files/technip/illustrations/page/spar_comparison_graphic_11-15-12_0.jpg
<http://www.offshore-technology.com/projects/morpeth/morpeth3.html>
<http://bibv.its.ac.id/page/read/hydro-structural-study-on-tension-leg-platform-tlp-marine-construction-2429>
<http://minyakdangasmalaysia.blogspot.hr/2010/10/part-ii-types-of-offshore-platforms.html>
<http://hitechelectric.com/projects/shell-olympus/>



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

PAMETNI BROD I AUTONOMNA PLOVIDBA (2. dio)

4. PUTNIČKI BROD „*QUANTUM OF THE SEAS*“ – ROYAL CARIBBEAN INTERNATIONAL

Quantum of the Seas – „kruzer budućnosti“, jedan je od najvećih svjetskih putničkih brodova kruzera. Dugačak je 347 m, ima 18 paluba i težak je preko 167 tisuća tona. Može primiti 4905 putnika, uz 1500 članova posade, pa je time ovaj brod treći u svijetu po svojoj veličini. S tim velikim brojem ljudi koji se nalaze na „plutajućem gradu“, nije čudo da je Royal Caribbean uložio u nove tehnologije, kako bi brod postao prilagodljiviji zahtjevima gostiju, učinkovitiji i ekološki održiv. [6]

Tehnološko čudo kompanije Royal Caribbean International, kruzer *Quantum of the Seas* svojim gostima pruža odmor kakav mnogi ne mogu ni zamisliti: roboti ugostitelji, autorizacija otiskom prsta i aplikacije kojima se rezervira i plaća apsolutno sve, samo su neke od mogućnosti zbog kojih ovaj kruzer nudi sasvim drugačiji doživljaj odmora. [22]

Napredna tehnologija što je ovaj brod nudi, omogućuje odmor oslobođen bilo kakve gužve. Gosti pri ukrcaju na brod dobiju „pametne narukvice“ koje služe kao ključevi soba, te je s njima moguće obaviti kupnju i potražiti bilo koju lokaciju na brodu. Dvije jednostavne aplikacije, „Cruise Planner“ i „Royal iQ“, stoje svim gostima na raspolaganju, te služe kao praktičan vodič za istraživanje svih sadržaja broda. S njima putnici mogu biti u kontaktu s drugim gostima i sa svojom obitelji. Aplikacije kojima je lako rukovati, internetska veza koja je brza kao i na kopnu te umreženost svih članova posade i putnika, sustav je koji garantira uspješnost ponude broda. [22]

Svaki član posade ima svoj tablet-uređaj putem kojega prati mišljenja i potrebe gostiju te stoji na raspolaganju gostu kako bi usluga i tehnološki doživljaj broda bili što uspješniji. [22]

U 2014. godini tvrtka Royal Caribbean nastavila je s dobrom praksom, uvođenjem korištenja RFID-tehnologije u svoj kruzer *Quantum of the Seas*. [6]

Naime, prije ukrcajanja, putnici kupuju vodonepropusnu oznaku RFID-karneta vrijednu 2 dolara, koristeći frekvenciju od 13,56 MHz u skladu sa standardom ISO 14443. Proces prijave ukrcaja putnika (koji traje do 10 minuta) obavljaju ručno članovi osoblja, koristeći MC9190-Z ručni RFID-čitač tvrtke Zebra Technologies, dok je prtljaga obilježena pasivnom UHF RFID-oznakom. Razvoj pametne telefonske aplikacije za praćenje prtljage od „utovara“ do „isporuke u kabinu“ omogućuje putnicima uživanje u objektima i uslugama broda dok čekaju obavijest da im je prtljaga isporučena u kabinu. Posebna atrakcija broda jest robotski bar gdje dva robota poslužuju pića za samo 60 sekundi (bez prisutnosti konobara). RFID-oznake za narukvice identificiraju korisnike, a alkoholna pića mogu se poslužiti samo ako je osoba identificirana kao punoljetna (starija od 21 godinu). Sve usluge su besplatne, te se odgovarajući iznosi odbijaju od iznosa koji se nalazi na RFID-oznaci narukvice, koja također služi i kao zamjena za klasični ključ kabine. RFID-tehnologija pridonosi i sigurnosti, omogućujući identifikaciju i praćenje ljudi tijekom sigurnosnih vježbi,

te osiguranju kapaciteta broda (4900 putnika i 1500 članova posade i osoblja). Royal Caribbean ugradio je oko 280 RFID-čitača na kvantnoj površini mora, kao dio transakcije i identifikacije mreže diljem broda. RFID-tehnologija se koristi da bi se omogućilo slobodno i opušteno kretanje gostiju, istodobno pružajući uvid u to gdje se trenutno nalaze. [2]

4.1. TEHNOLOGIJA NA „QUANTUM OF THE SEAS“

4.1.1. Pametna prijava

Postupak provjere gostiju kraći je nego ikada jer je potrebno samo 10 minuta za ukrcaj na brod. Gosti sa sobom mogu donijeti svoje ID-fotografije, te će im biti izdani i digitalni ukrcajni dokumenti. Isto tako, na svojim mobilnim telefonima mogu pratiti kretanje prtljage, RFID-uređaj na kovčegu omogućuje im da znaju gdje im se prtljaga trenutno nalazi. [1]

Možda je *Quantumova* najvažnija inovacija, pametna prijava, uvelike smanjila vrijeme potrebno za ukrcaj putnika. Naime, novi postupak ukrcaja započinje već kod kuće. Jednostavno se on-line ispune neke pojedinosti (informacije o putovnici, datum rođenja) i stave osobne fotografije (fotografirane web-kamerom i sl.), nakon čega se dokumenti ispišu i pošalju. Kada gosti stignu na terminal, čekaju ih deseci agenata za prijavu s tabletnim računalima, koji skeniraju dokumentaciju i putovnicu, a zatim goste usmjeravaju na sigurnosnu liniju. Kada gosti prođu kroz metalni detektor, upućuju se dalje prema kabinama.

Dok većina krstarenja ima on-line planere koji omogućuju gostima da unaprijed naprave rezervaciju za večeru, Royal Caribbean sada nudi Royal iQ aplikaciju, koja omogućuje da gost prati svaki aspekt svog putovanja na brodu – koristeći Quantum's Wi-Fi iz pametnog telefona ili tabletnog računala. Posebne samostojeće iQ postaje smještene su na cijelom brodu tako da gost može prijaviti i upravljati svim svojim rezervacijama. S obzirom na činjenicu da su pametni telefoni danas sveprisutni, aplikacije poput ove trebale bi postati standardne za sve linije u budućnosti. [6]

4.1.2. Pametan vratar

Na brodu *Quantum of the Seas* može se uštedjeti vrijeme. Gost može odabrati jednostavan RFID WOW bend i šetati brodom, kupovati i koristiti ga kao ključ za sobu i za još dosta drugih stvari. Uvedene su dvije nove aplikacije: Cruise Planer i Royal IQ. Cruise Planer omogućuje gostima da rezerviraju večeru u jednom od 18 restorana na brodu ili da rezerviraju spa termin. Putem aplikacije isto tako mogu rezervirati i izlete na obali. Royal IQ im služi umjesto brodskih programa. [1]

Ručna prtljaga putnika označena je čipom RFID (radio-frequency identification) koji koristi elektromagnetska polja za bežično prenošenje podataka, te zajedno s aplikacijom na pametnom telefonu, gost može pratiti kretanje svoje ručne prtljage od prijave pa sve do kabine.

WOWbandwristbands, „pametna narukvica“ slična je satu i koristi istu tehnologiju za identifikaciju radiofrekvencije koja prati prtljagu, za otvaranje vrata kabine, za identifikaciju gosta na brodu, te omogućuje plaćanje svih računa gosta na brodu. Čip unutar WOW-a je kodiran tako da upućuje na detalje rezervacije gosta, te se na taj način otključavaju vrata kabine ili naplaćuje račun za piće. [6]



Slika 9. WOWbandwristbands („pametna narukvica”) [6]

Svaki zaposlenik na *Quantumu* nosi tablet koji može skenirati WOWband gosta pa, na primjer, kada gost dođe na večeru, samo se dodirnom tableta na zglob provjeri njegova rezervacija. [6]

4.1.3. Smart Connect – Pametna veza

Royal Caribbean International udružio se s O3b mrežama za satelitsku propusnost, pa su streaming videa i brze veze na brodu nešto uobičajeno. [1]

Jedna od najcjenjenijih inovacija na *Quantum of the Seas* jest novi satelitski internet koji isporučuje bežične internetske brzine koje odgovaraju brzim širokopojasnim vezama na kopnu. Royal Caribbean će ponuditi pakete internetskih usluga kako bi putnici mogli prosljeđivati videozapise, postavljati ih na društvene medije, koristiti Facetime za video-razgovore i provjeriti e-poštu. [6]

4.1.4. Pametno iskustvo

Quantum of the Seas preuzima tehnologija, pa se gost treba naviknuti da piće naručuje putem tabletnog računala i da mu piće priprema robot.[1]

Prvi robotski barmeni na svijetu, B1-0 i N1-C u Bionic Baru, MakrShakr, žarište su broda. Svaki robot može miješati dva pića po minuti. Gost samo treba naručiti piće s liste u baru i uzeti ga kad ga robot natoči, ili pak sačekati da konobar donese piće za stol, što je u svakom slučaju zabavna novost. [6]



Slika 10. Robotski barmeni [6]

Ipak, prava su atrakcija broda, ono što gost najprije primijeti, „robotski prozori“ koji emitiraju najrazličitije realistične prikaze i djeluju kao „digitalni show“. Sobe u hotelu koje imaju interijer bez prozora, sadrže virtualne balkone koji emitiraju realistične prikaze vanjštine i zvukove mora. Zatim, simulatori vodenog skijanja i „kapsula“ koja vas diže na visinu od 90 metara, nude jedinstven doživljaj mora.

U salonu / zabavnom prostoru, zvanom Dva sedam nula („Two 70“), digitalni zasloni visoke definicije (Vistarama) i Roboscreens (kontrolira šest robotskih krakova) omogućuju pogled na ocean od 270° po danu i 270° divovski Roboscreens koji pruža zabavu noću, u interakciji s izvođačima uživo i posebnim efektima na pozornici, omogućuju nevjerojatno zanimljive multimedijalne emisije.



Slika 11. „Kapsula“ na brodu *Quantum of the Seas* [6]

Svaka od navedenih inovacija sama je po sebi intrigantna. Budući da su krstarenja sve dulja i dulja, potreba da se skрати vrijeme ukrcaja putnika najvažnija je. Vrijeme koje putnik provede da bi se ukrcao na brod ukazuje mu na ono što ga tek čeka. Linije kao što su Royal Caribbean shvaćaju da će ubrzavanje ukrcaja pozitivno utjecati na putnike. Isto tako, inovacije poput brzog interneta postavljaju standard za čitavu industriju, pa je svakako moguće da će nove inicijative na *Quantum of the Seas* utjecati na slične nadogradnje na drugim linijama krstarenja. [6]

Royal Caribbean najavio je još dva broda s istim uslugama i mogućnostima. Prvi od njih isplovit će već u travnju iduće godine.

4.1.5. Pametna usluga

Kako bi svojim gostima pružili najbolju uslugu, svakom članu posade osigurat će se tabletno računalo, na kojem će moći pratiti potrebe i želje gostiju. To su samo neke od značajki koje postavlja *Quantum of the Seas*, za razliku od drugih kruzera. [1]

Quantumova pametna tehnologija proširuje se na upotrebu tablet-računala posade, prilagođenim aplikacijama koje prikupljaju podatke o svakom gostu i njegovim putovanjima, o onome što se gostu sviđa ili ne sviđa, kao i o tome ima li gost nekih posebnih zahtjeva. Ukoliko je gost već plovio s Royal Caribbean, ta se informacija sprema u središnju bazu podataka o kupcima, na kopnu, i dio je putničkog zapisa koji posada može provjeriti na svojim tabletima. U slučaju da gost ili njegov putnički agent zatraže od Royal Caribbeana da mu se ispuni neki poseban zahtjev (npr. da ne želi jastuk od perja) ili napomene neku posebnu prigodu, i te su informacije također dostupne. [6]

Svi ti dostupni podaci znatno olakšavaju praćenje situacije, poput specijalnih dijeta, a to isto tako znači i da će član posade kojega je gost upravo upoznao znati kad mu je rođendan, te će mu taj dan nastojati učiniti nezaboravnim. [6]

4.1.6. Brod koji se brine o okolišu

Royal Caribbean, u svojim nastojanjima da poboljša potrošnju energije i učinkovitost goriva svojih brodova, sve više napreduje (npr. na brodu su sve žarulje sa žarnom niti zamijenjene sa low-energy LED i fluorescentnom rasvjetom). Na *Quantumu* su u hodnicima instalirani senzori pokreta, tako da se svjetla zatamnjuju kad u hodnicima nema nikoga.

Na brodu je određeno sve što od smeća treba reciklirati, preraditi, darovati ili iz otpada pretvoriti u energiju po dolasku broda u luku. Staklo, plastika i aluminij isporučuju se u postrojenja za recikliranje na kopnu, gdje se obrađuju u druge proizvode ili njihove dijelove. [6]

5. AUTONOMNO UPRAVLJANJE BRODOM – ROLLS-ROYCE

Prošle godine su iz Rolls-Roycea najavili planove razvoja autonomnih teretnih brodova, a prve brodove kojima će se upravljati na daljinu najavili su već za 2020. godinu. Naime, više nije upitno hoće li brodovi u budućnosti biti autonomni, već je jedino pitanje kada će se to dogoditi. [12]



Slika 12. Autonomni teretni brod [15]

Autonomna plovidba predstavlja napredak u pomorskoj industriji, na čelu s Rolls-Royceom koji je po tom pitanju dosada napravio najveći iskorak. Autonomna plovidba je budućnost pomorske industrije. Pametni brodovi revolucionizirat će brodarski sektor, a prije svega njihov način gradnje i dizajniranje. [11]

Rolls-Royceva autonomna plovila pripadaju među najnaprednije na svijetu. Rolls-Royce je godinama radio na njihovu razvoju. Pokrenuo je projekt AAWA (Advanced Autonomous Waterborne Applications Initiative) koji se bavi proučavanjem i analiziranjem različitih znanstvenih područja vezanih za autonomne brodove. Kao dio tog projekta, Rolls-Royce namjerava iz centra na kopnu pratiti i kontrolirati flotu brodova širom svijeta. Suraduje i s Googleom po pitanju cloud-sustava i implementacije inteligentnog sustava osvježivanja.

Rolls-Royce je već početkom prošle godine pokazao svoj prvi komercijalni brod za pre-kooceanske plovidbe. [22]

Da bi revolucija pametnih brodova postala stvarnost, potrebno je odgovoriti na nekoliko kritičnih pitanja: [11]

- Koja je tehnologija potrebna i što se sve treba učiniti da brod može samostalno ploviti miljama od obale;
- Kako autonomno plovilo može biti sigurno barem onoliko koliko i postojeći brodovi; s kojim će se novim rizicima suočiti i kako ih smanjiti;
- Što će biti poticaj vlasnicima i operaterima za investiranje u autonomne brodove;
- Jesu li autonomni brodovi pravno regulirani i tko je odgovoran u slučaju nesreće.

Advanced Autonomous Waterborne Applications Initiative (AAWA) odgovorit će na ova pitanja. Projekt koji financira Tekes (Finska agencija za financiranje tehnologije i inovacije) okuplja vodeće međunarodne pomorske tvrtke i vrhunska finska sveučilišta. [11]



Slika 13. Rolls-Royce pametni brod [11]

Projekt je razmatrao trenutno stanje pomorske industrije i ono što se može naučiti iz drugih industrija – od zrakoplovnih dronova i automobila bez vozača do smartphonea. Sada istražuje trenutno stanje razumijevanja tehnoloških, sigurnosnih, pravnih i ekonomskih aspekata daljinske i autonomne operacije.

S obzirom na ostvarene rezultate, smatraju da će daljinski upravljivi brod biti u komercijalnoj uporabi do kraja desetljeća. [11]

Napredak u digitalnoj tehnologiji vodi daljnjem razvoju. Umjetna inteligencija će naći rješenja kako višestruko poboljšati funkcioniranje broda. Daljinski pristup brodu koji omogućavaju centri za daljinsko upravljanje i kontrolu na kopnu, već pružaju klijentima superiorniju povezanost u stvarnom vremenu. [12]

5.1. DALJINSKI I AUTONOMNI POSLOVI

Napredak u digitalnoj tehnologiji vodi daljnjem razvoju mogućnosti, a Rolls-Royce je pionir daljinske dijagnostike. Njihovo je poslovanje s uslugama podataka, s više od 12 godina iskustva u sigurnoj analizi podataka (za civilne zrakoplovne tvrtke, zračne snage, nuklearne elektrane i trenutno za brodove). Ponude poput daljinskog pristupa, koje omogućavaju centri za daljinsko upravljanje i kontrolu na kopnu, već pružaju korisnicima vrhunsku povezanost u stvarnom vremenu što čini ova rješenja realnima.

Rolls-Royce se bazira na provjerenim automatizacijskim, kontrolnim i simulacijskim tehnologijama, zajedno sa sigurnim rukovanjem podacima i iskustvom korisnika, kako bi svojim klijentima pružio sve veći stupanj daljinsko upravljivih i autonomnih rješenja. Bit svih tih ponuda jest sigurnost plovidbe.

Njihova rješenja u brodskoj inteligenciji pružit će raznovrsna poboljšanja u radu brodova u korist njihovih korisnika. Potiču svoje klijente da automatiziraju operacije i navigaciju, omogućujući time osoblju da se usredotoči na obavljanje bitnijih zadataka. [12]

Povećana razina sigurnosti na brodu bit će osigurana dodatnim sustavima. Njihova buduća rješenja smanjit će potrebu za interakcijom čovjek-stroj, automatizacijom odabranih

zadataka i procesa, istovremeno zadržavajući čovjeka u središtu kritičkog odlučivanja i stručnosti na brodu. Dugoročno, njihovi naponi u daljinskim i autonomnim operacijama otvarat će put k autonomnim brodovima.

Njihova cross-funkcionalna stručnost i napredna tehnologija kojom raspolažu čine ih idealnim partnerom za transformaciju današnjih plovila u plovila koja će odgovarati potrebama budućnosti. Dokazane prediktivne sposobnosti omogućit će njihovim klijentima povećanje performansi i učinkovitosti. [12]

5.2. NEOGRANIČENA KOLIČINA PODATAKA

Količina podataka svakim se danom povećava (u narednom se desetljeću predviđa povećanje pohrane podataka za tisuću puta), a alati za mjerenje, analizu, podršku i donošenje odluka i dopuštanje kontrole različitih funkcija i usluga na brodu već su dostupni. Svi ovi alati omogućit će da brod bude učinkovitiji, a daljinska podrška i rad u kombinaciji s povećanom razinom automatizacije, omogućit će brodovima funkcioniranje s manje posade.

Rolls-Royce ima više od 20 godina iskustva u korištenju upravljanja sigurnosnom opremom (EHM), posebice u sektoru zrakoplovstva.

Svakodnevno se analiziraju milijarde podataka. Razvijena je sposobnost otkrivanja, dijagnoze i određivanja prioriteta problema, s kritičnom opremom i razumijevanjem alata, procesa i poslovnih modela koji su potrebni. [12]

Tijekom proteklih pet do sedam godina razvili su pristup koji kombinira mnoštvo različitih točaka podataka s poznatim načinima kvarova koji im omogućuje predviđanje vjerojatnosti kvara s više od 90 posto točnosti, a opet dovoljno rano da operatori mogu djelovati na temelju tih upozorenja. Ova razina iskustva i stručnosti povećava uslugu njihovim klijentima u sektoru pomorstva, jer sada pružaju prave alate za pomorske aplikacije. [12]

5.3. TEHNOLOGIJA

Za razvoj autonomnih operacija bitna je sposobnost broda da prati vlastito funkcioniranje, utvrdi i iskomunicira ono što se događa oko njega, te donosi odluke temeljene na tim informacijama. Umjetna inteligencija dolazi do podataka bez ljudskog doprinosa. [11]

Pronalazak najučinkovitijeg načina kombiniranja različitih tehnologija senzora u različitim radnim i klimatskim uvjetima bit će predmetom niza testova na moru. Da bi se to ostvarilo, potrebno je razviti skup elektroničkih osjetila koji omogućavaju plovilu sigurno kretanje i izbjegavanje sudara. Kako bi podržali taj razvoj, voditelj projekta Rolls-Roycea Advanced Autonomous Water Initiative Applications Initiative (AAWA), istražuje tehnologije kao što su senzorska fuzija, kontrolni algoritmi i komunikacija i povezanost.

Projektom su istraženi doprinosi različitih tehnologija senzora u pružanju podataka plovilu ili udaljenim operatorima, s točnim prikazom okoline broda. Gledajući različite tipove radara, vizualne kamere visoke rezolucije, toplinske slike i LIDAR, projektom je zaključeno da veći broj senzorskih ulaza daje najbolji rezultat.

Za daljinski upravljive i autonomne brodove bit će osobito važno izbjegavanje sudara pri plovidbi, omogućujući im da odrede što treba poduzeti s obzirom na primljene senzorne informacije. Razvoj kontrolnih algoritama bit će postupan proces koji se stalno ponavlja i koji je podložan opsežnim ispitivanjima i simulaciji, a sve to zahtijeva i tumačenje pomorskih pravila i propisa.

Autonomna plovila i dalje će trebati ljudski doprinos s kopna, što je ključno za povezivanje brodova i posade. Projekt istražuje kako na optimalan način spojiti postojeće komunikacijske tehnologije za autonomnu kontrolu broda. [12]

Nadalje, javlja se i potreba za razvojem skupa elektroničkih osjetila koji informiraju elektronički mozak i dopuštaju plovilu sigurno kretanje i izbjegavanje sudara. Projekt AAWA istražuje tri područja: [11]

5.3.1. Fuzija senzora

Tehnologija senzora dobro je razvijena, te je prisutna u mnogim oblicima autonomnog rada vozila, posebice u automobilima, gdje su konkurentni razvojni programeri dali prioritet različitim tehnologijama.

AAWA-projekt istražio je doprinos različitih tehnologija senzora u pružanju informacija plovilu ili njegovim operaterima na kopnu, s točnim podacima o okolini broda u svakom trenutku i u svim uvjetima.

Gledajući različite tipove radara, vizualne kamere visoke rezolucije, toplinsko snimanje i LIDAR, projekt je završio spajanje više senzorskih ulaza koji pružaju najbolje rezultate. To je, s obzirom na izazove pomorskog okruženja, najučinkovitiji način kombiniranja navedenih tehnologija. [11]

5.3.2. Kontrolni algoritmi

Izbjegavanje sudara pri plovidbi bit će osobito važno za daljinski upravljive i autonomne brodove, omogućujući im da odrede što treba poduzeti s obzirom na primljene senzorske informacije. Algoritmi odlučivanja trebaju se usavršavati jer zahtijevaju tumačenje pomorskih pravila i propisa, što je izazov za programere.

Razvoj kontrolnih algoritama za samostalne brodove bit će postupan proces, podložen opsežnom testiranju i simulaciji. [11]

5.3.3. Komunikacija i povezanost

Autonomna plovila i dalje će trebati ljudski doprinos s kopna, što je ključno povezivanje brodova i posade. Takva komunikacija mora biti dvosmjerna, točna, skalabilna i podržana višestrukim sustavima – stvaranjem redundancije i minimiziranjem rizika. Za nadzor brodskih senzora i daljinsko upravljanje treba osigurati dostatan kapacitet komunikacijskih veza kada to bude potrebno. [11]

Projekt istražuje kako na optimalan način spojiti postojeće komunikacijske tehnologije za autonomnu kontrolu broda. Stvoren je simulirani autonomni sustav kontrole broda koji će biti povezan sa satelitskom komunikacijskom vezom, kao i sa sustavima na kopnu, što će omogućiti istraživanje funkcioniranja cijeloga sustava. [11]

5.4. SIGURNOST I OSIGURANJE

Rad daljinski upravljivog broda i autonomnih brodova mora biti siguran, barem kao i kod postojećih brodova, ukoliko se želi osigurati regulatorno odobrenje, podršku vlasnika broda, operatora, pomoraca i šire prihvaćanje javnosti.

Daljinski i autonomni brodovi imaju potencijal smanjiti broj pogrešaka koje se temelje na ljudskom faktoru, ali istodobno se mogu mijenjati neki već postojeći rizici, a mogu se stvoriti i nove vrste rizika. Ove okolnosti i moguća rješenja morat će se istražiti.

Pomorska industrija ima iskustva na sustavnim i sveobuhvatnim procjenama rizika. Međutim, sada kada je uključena i nova tehnologija, potrebna su i nova znanja, šire i dublje razumijevanje novih i promijenjenih rizika (s različitim poznatim i nepoznatim opasnostima).

Cybersecurity će biti od ključne važnosti za siguran i uspješan rad daljinskog i autonomnog plovila. Projekt će identificirati i prilagoditi sadašnju najbolju praksu iz niza indu-

strijia za primjenu u morskom okruženju. Rezultati će se koristiti za davanje preporuka regulatorima i klasifikacijskom društvu i ostalim AAWA-partnerima, kako bi podržali razvojni rad za stvaranje prvog standarda za rad na daljinskom i autonomnom brodu. [11]

5.5. PRAVNA REGULATIVA

Autonomni brodovi još uvijek ne mogu ploviti međunarodnim morima. Iako se na razvojnoj strani događaju velike promjene, autonomni teretni brodovi neće imati velik utjecaj na brodersku industriju sve dok ne prijeđu u međunarodne vode jer je pomorska industrija usmjerena uglavnom na prijevoz robe između udaljenih zemalja. S obzirom na ta ograničenja, UN počinje raspravljati o toj temi.

Za pravnu regulativu bit će od važnosti činjenica na kojem području svijeta plove autonomna plovila i radi li se o daljinski upravljivom ili autonomnom plovilu. Brodska plovidba pokriva niz nacionalnih, međunarodnih i privatnih zakonskih okvira, međutim, pomorsko pravo ne predviđa razvoj daljinski upravljivih ili autonomnih brodova. [11]

Da bi daljinski upravljivi i autonomni brodovi postali stvarnost, potrebni su napor na svim regulatornim razinama. Naime, potrebno je istražiti pravne izazove izgradnje i vođenja prototipa plovila na nacionalnoj razini, te istodobno razmotriti ima li odgovarajuće promjene pravila u IMO-u (Međunarodna pomorska organizacija).

Pitanja odgovornosti za autonomne brodove podložna su nacionalnim promjenama, ali općenito izgleda da postoji manja potreba za regulatornim zakonskim promjenama na ovom području. Međutim, treba istražiti u kojoj mjeri će druga pravila o odgovornosti, kao što je odgovornost za proizvode, utjecati na tradicionalna pravila o odgovornosti za pomorstvo i osiguranje, na području autonomne plovidbe.

Zakonodavstvo se može promijeniti ako postoji politička volja. Tim AAWA planira nastaviti istraživanje ovog segmenta zakona i predložiti rješenja tijekom cijelog programa. Međutim, u konačnici, potrebne radnje za donošenje zakonske regulative moraju poduzeti vlade na nacionalnoj i međunarodnoj razini. [11]

Međunarodna pomorska organizacija (IMO) započela je raspravu još u lipnju 2017. godine s namjerom omogućivanja komercijalne prekooceanske plovidbe autonomnih brodova. Međunarodna konvencija za sigurnost na moru (SOLAS) razmatra moguće promjene te će pokušati uskladiti pravila koja bi na kraju dopuštala plovidbu broda bez posade. Mnogi smatraju da odsutnošću posade posljedice mogu biti puno ozbiljnije s obzirom na to da u slučaju da nešto krene po zlu na brodu neće biti nikoga. U tom slučaju, za osiguravajuće kuće otvorio bi se niz pitanja.

„Autonomni su brodovi budućnost pomorskog sektora“, kaže Mikael Makinen, predsjednik broderskog sektora Rolls-Roycea. „Pametni brodovi revolucionarizirat će broderski sektor, a prije svega način gradnje i dizajniranje.“ [11]

5.6. ATRAKTIVNE POGODNOSTI

Pomorska industrija sve više istražuje daljinsko i autonomno otpremništvo. Pri tom su utvrđene izravne koristi smanjenja troškova i neke druge neizravne pogodnosti. [11]

Izravne pogodnosti često se navode na razini broda: [11]

- učinkovitije korištenje prostora u dizajnu broda,
- učinkovitije korištenje posade i njihovih vještina,
- učinkovitije korištenje goriva.

Neizravne pogodnosti javljaju se na razini poduzeća i mreže u sektoru dostave. Daljinsko i autonomno otpremanje omogućava poboljšanu optimizaciju poslovanja i procesa. Na primjer, optimiziranje procesa ili operacija temeljenih na stvarom vremenu, omogućuje ekonomičnost razmjera na floti i razini poduzeća, kao i smanjenje vjerojatnosti ljudskih pogrešaka, pridonoseći i sigurnosti i kvaliteti usluge. Što se tiče brodarstva, autonomna plovidba će preoblikovati uloge i reorganizirati podjelu rada. Tim AAWA-e smatra da su ove neizravne koristi ključ za dobivanje dugoročnih konkurentskih prednosti od autonomne plovidbe. Industrija sada treba istražiti na kojem je području autonomni brod najisplativiji. [11]

Prednosti autonomne plovidbe jesu: [22]

- Sigurnost: Prema najnovijem AGCS Global Claims Reviewu, podaci o osiguranju pokazuju da ljudi uzrokuju većinu brodskih nesreća i nastale štete; u 2016. godini, najmanje 75 % osiguranih morskih gubitaka posljedica je ljudske pogreške.
- Troškovi: Plaćanje posade može iznositi gotovo polovicu troškova teretnoga broda, pa bez potrebe za prostorima za smještaj posade, očekuje se da će brodovi bez posade uz manje operativne troškove biti jeftiniji za gradnju.
- Energija: Većina brodova u razvoju ili su vrlo energetske učinkoviti ili potpuno električni, zbog čega im je pogonsko gorivo jeftinije i pogoduju okolišu (npr. plovilo YARA Birkeland).
- Kapacitet: Fizički prostori prethodno rezervirani za ljude koriste se za povećanje kapaciteta tereta, što potencijalno čini bržim i učinkovitijim uvozne i izvozne procese širom svijeta.
- Rizik piratstva: Brodovi se mogu graditi tako da se gusari mogu teško popeti na palubu, a čak i ako se uspiju popeti, može im biti onemogućen pristup kontrolnom centru, a vlasti se mogu brzo obavijestiti (putem podataka) radi intervencije. Uz to nema ni posade koja bi mogla biti talac za otkupninu, pa je poticaj za piratstvo prilično nizak.
- Uporaba podataka: Poboljšana brodska inteligencija u pametnim, senzorski opremljenim teretnim brodovima bit će upotrijebljena za učinkovitije plovne putove, informiranje o modeliranju goriva i bolje razumijevanje geoloških aktivnosti i klimatskih promjena. [22]

Ali dok se prednosti mogu činiti očitima, postoje dvojbe hoće li se „roboships“ zaista smatrati sigurnijima od postojećih plovila. Takve zabrinutosti dolaze do izražaja u regulatornim razmatranjima: na primjer, postojeći Međunarodni propisi za sprečavanje sudara na moru, napisani za konvencionalne brodove s posadom, ne osiguravaju apsolutno „pravo na plovidbu“ za takva plovila. Pravilo 2. osobito zahtijeva ljudsko prosuđivanje u stvarnom vremenu, kako bi se izbjegla neposredna opasnost. [22]

S obzirom na to, mijenjanje postojećih normi u pomorstvu i u potpunosti uklanjanje uloge ljudi u pomorskoj plovidbi, predstavlja značajan problem za pomorske osiguravatelje.

Iako se 62 % brodskih nesreća događa zbog ljudske pogreške, procjenjuje se da danas 1,65 milijuna kvalificiranih radnika radi na međunarodnim trgovačkim brodovima, a njihove uloge na tim brodovima nisu beznačajne. [22]

Mnogi smatraju da bi uklanjanje iskusne posade s brodova značilo da bi u slučaju bilo kakve nezgode koja se dogodi, posljedice bile daleko teže (budući da ne bi bilo posade da popravi oštećenje brodova ili intervenira u slučaju ekoloških katastrofa).

U konačnici se time za pomorske osiguratelje otvara niz pitanja.

Nadalje, i sama činjenica da li osiguravatelji podržavaju ili se odupiru komercijalizaciji takvih plovila također će imati utjecaja na razvoj brodske industrije. [22]

5.7. TRANSFORMACIJA INDUSTRIJE

Prijelaz na daljinski upravljana i autonomna plovila isto tako će utjecati na transport, resurse i na upravljanje. Ovaj prijelaz neće utjecati samo na operacije vezane uz tehnologiju, već će dovesti do promjena u načinu poslovanja brodarske tvrtke. Do izražaja će doći nove vrste sposobnosti. Logotipovi svjetskih tvrtki vjerojatno će postati više integrirani i prilagodljivi pomoću cijele flote, na optimalan način.

Stalna digitalizacija i autonomne tehnologije već će na putu prema autonomnoj plovidbi stvarati nove usluge. Neke će od ovih usluga podržati postojeće tržišne igrače, a neke će ulazak na tržište omogućiti novim igračima. Na primjer, u automobilskom sektoru, automobil koji vozi sam uočen je kao prilika, ne samo za tradicionalne proizvođače automobila, već i za sudionike iz drugih tehnoloških sektora. [11]

5.8. UPRAVLJANJE ENERGIJOM

Razvoj rješenja za upravljanje sigurnosti omogućuje da Rolls-Royce revolucionira način na koji posluje i pristupa partnerstvu s klijentima – prelazeći s reaktivne u proaktivnu ulogu u poslovanju, gdje s njima dijele rizike i smanjuje troškove povezane s radom i održavanjem opreme.

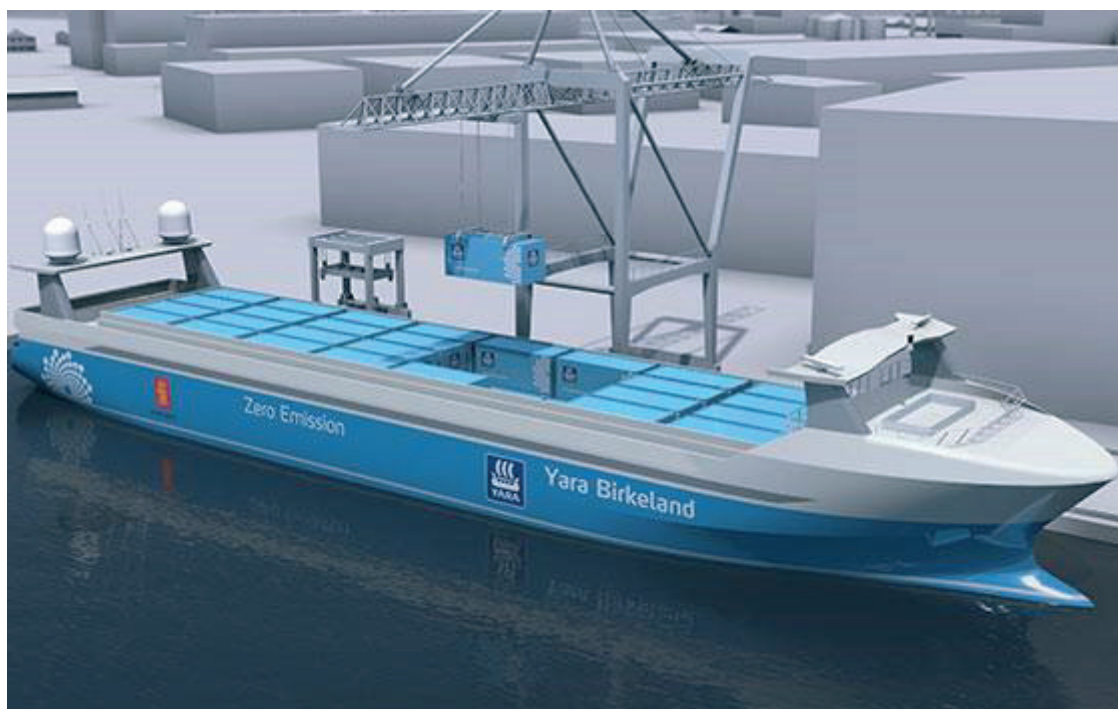
Njihova infrastruktura za prikupljanje velike količine podataka omogućuje prikupljanje i analizu podataka dobivenih senzorima opreme, podataka o pouzdanosti cijele Rolls-Royceove flote i informacija iz njihova sustava upravljanja kvalitetom.

To im omogućuje da predvide problem s opremom, te spriječe nepotrebno održavanje i moguće kvarove, čime se povećavaju dostupnost i performanse opreme i smanjuju troškovi održavanja plovila. [12]

Njihove dinamične planove održavanja podržavaju klijenti, usredotočujući se samo na ono što je potrebno učiniti, sve dok održavaju sigurnost. Pritom se može uključiti pristup temeljen na trenutnoj situaciji, što znači da su u mogućnosti produžiti intervale održavanja i smanjiti troškove trajanja opreme, istodobno se pridržavajući zakonskih propisa. Ovakvi planovi omogućuju im da svojim kupcima daju fiksne i predvidljive troškove održavanja plovila.

Energijom Rolls-Royce upravlja (EM) rješenjem hardvera i softvera koje se temelji na podacima o kontinuiranom poboljšanju. Njihovim klijentima pomaže da se ekološki osvijeste, a potencijalno im omogućuju smanjenje potrošnje energije, potrošnje goriva i troškova rada. [12]

Međunarodna pomorska organizacija (IMO) surađuje s brodarskom industrijom kako bi smanjila emisije niza štetnih plinova i ugljičnog dioksida. Ta suradnja utječe na brodarske tvrtke i organizacije da troše značajna sredstva za traženje održivih alternativnih tehnologija ekoloških brodova. Brodograditelji razvijaju hibridne i električne brodove kako bi se smanjila potrošnja goriva štetnih za okoliš. [16]



Slika 14. Električni brod *Yara Birkeland* [18]

Jedan od takvih brodova je *Yara Birkeland* koji razvija kompanija Yara International u suradnji s tehnološkom kompanijom Kongsberg Gruppen. Mnogi ovaj brod nazivaju „morskim Teslom“, a njegov će prvi zadatak biti dostava gnojiva iz proizvodnog postrojenja u 59 kilometara udaljenu luku u Larviku. [20]

Na ruti dužoj od 65 nautičkih milja, brod će moći prevoziti otprilike 100 kontejnera brzinom od 12 do 15 čvorova, kaže voditelj projekta Bjorna Tore Orvika. [19]

Brodom bez kapetana, čije putovanje kreće 2018. godine, upravljat će računalo, a očekuje se da će u cijelosti biti autonoman prije kraja 2020.

Norveški brod *Yara Birkeland* koristit će GPS, radar, kamere i senzore kako bi nesmetano plovio svjetskim morima, te pritom izbjegavao druge brodove, pa čak i uplovljavao i isplavljavao iz luka. Cijena je njegove izrade oko 25 milijuna eura, što je otprilike tri puta više od cijene standardnog transportnog broda iste veličine. Investitori su uvjereni da se radi o dugoročnoj investiciji – bez potrebe za posadom ili gorivom, operativni troškovi past će i do devedeset posto. Također, *Yara Birkeland* neće postati autonoman u jednom danu – njegov prelazak iz navođenog u automatizirani način rada ići će u nekoliko faza.

„*Yara Birkeland* će u početku raditi s punom posadom, a 2019. će prijeći na upravljanje s udaljenosti, te će potpuno autonoman postati prije kraja 2020.“, glasi službena izjava objavljena ovoga svibnja. [20]

Voditelj proizvodnje u Yari Peter Ostbo naglasio je da kompanija planira investirati u puno veće brodove nakon što se uspostave međunarodne regulative za brodove bez posade te je nadodao da će gnojiva možda prevoziti iz Nizozemske u Brazil. Ostbo naglašava da će novo plovilo smanjiti emisiju otpadnih tvari te da će ovaj brod zamijeniti 40.000 putovanja transportnih kamiona u gusto naseljenim urbanim područjima. [20]

„Želimo ispuštanje otpadnih plinova svesti na nulu“, naglasio je Ostbo. „Čak i kada neki kažu da klimatske promjene nisu stvarne, mi u industriji gledamo na to drukčije zato što izvori čiste energije koštaju puno manje od fosilnih goriva.“ [20].

„S novim autonomnim kontejnerskim brodom na električni pogon preselit ćemo prijevoz sa cesta na more i time smanjiti emisije buke i prašine, poboljšati sigurnost lokalnih cesta te umanjiti emisije dušikovih i ugljikovih plinova”, dodao je. Očekuje se kako će se takvim prijevozom smanjiti emisije ugljikovih plinova za 678 tona godišnje, navodi Yara u priopćenju, dok će za napajanje brodskih baterija koristiti gotovo isključivo električnu energiju iz hidroelektrana. Norveška je glavni proizvođač nafte, ali predvodi u širenju upotrebe električnih automobila zahvaljujući velikodušnim poreznim poticajima i eksperimentima s trajektima na električni pogon koji se koriste za prijelaz norveških fjordova. [20]



Slika 15. Ekobrod koji istodobno koristi energiju sunca i energiju vjetra [23]

U 2019. godini planira se testiranje prvih brodskih energetske učinkovitih, krutih, solarnih panela u obliku jedra pod imenom „Energy Sails”, koji će istovremeno koristiti energiju sunca i energiju vjetra. [23]

Ta specijalno dizajnirana „jedra” razvila je japanska tvrtka Eco Marine Power (EMP), kao dio većeg projekta poznatog pod nazivom „Aquarius Marine Renewable Energy”.

EMP u suradnji s drugim strateškim partnerima i japanskom broderskom tvrtkom Hisafuku Kisen K.K. nastoji proširiti primjenu navedene tehnologije među brodovima koji su specijalizirani za prijevoz tereta u rasutom stanju. Prema EMP-u, ovaj patent predstavlja „napredni integrirani sustav krutih jedara, solarnih modula, modula za pohranu energije i brodskih računala koja će kontroliranjem položaja solarnih panela na najbolji mogući način nastojati iskoristiti solarnu i vjetroenergiju, ovisno o vremenskim uvjetima u datom trenutku.” [23]

„EnergySails” će se izrađivati od ugljičnih vlakana ili nehrđajućeg čelika, a brodovima će biti omogućeno sakupljanje i pohranjivanje energije i dok nisu u plovidbi. U slučaju loših vremenskih uvjeta, „jedra” će se automatski zatvoriti. [23]

EMP trenutno provodi testove izvedivosti na više brodova iz flote brodova Hisafuku Kisen kojima nastoji procijeniti koliko propulzija sustav „Energy Sails“ može osigurati brodovima, kao i koliko se solarne energije može dnevno dobiti na svakoj pojedinačnoj brodskoj ruti. [23]

Nakon završetka ispitivanja, jedan će brod iz flote biti izabran za testnu plovidbu koja će trajati od 12 do 18 mjeseci. Odabrani brod bit će opremljen nizom solarnih panela na palubi i hardverom koji će nadzirati i upravljati svim dijelovima sustava „EnergySails“. [23] Iz EMP-a tvrde kako primjena ovog projekta može smanjiti potrošnju goriva i emisije ugljikovog dioksida, a plovila opremljena ovom tehnologijom postat će dio autonomnih brodova koji korištenjem čiste energije dokazuju da su svjesni klimatskih promjena i posljedica koje one donose, a u pomorskom su svijetu poznate kao „Tesla of the Canals“. Još uvijek nije poznato koju će vrstu tereta brodovi opremljeni s „Energy Sails“ prevoziti. [23]

5.8.1. Sustav na plovilu

Rolls-Royceovo EM rješenje obuhvaća sučelje na plovilu koje koristi podatke iz brodskeg sustava za automatizaciju i mnoštvo senzora na plovilu, koji se bilježi u čestim intervalima i obrađuje u realnom vremenu. Odabrane informacije kao što je potrošnja goriva označene brodom prema predefiniranoj osnovnoj liniji, prikazuju se grafički pomoću fokusiranog i intuitivnog dizajna na sučelju na ploči. To posadi pruža značajan uvid, te može djelovati na optimizaciju operacija. [12]

5.8.2. Portal na kopnu

Podaci prikupljeni iz senzora šifriraju se i prenose na web-portal Halla-Royce na kopnu, gdje se može provesti detaljnija analiza. Virtualni portal omogućuje upraviteljima flote i operatorima da uspoređuju stvarne podatke o izvedbi na razini broda i flote, s bazom podataka. Pokazatelji uspješnosti i osnovna analiza stvaraju potencijal za daljnje poboljšanje i pomažu u upravljanju učinkom, temeljenom na podacima i donošenju odluka. [12]

5.8.3. Dodatne usluge

Osim mogućnosti na brodu, korisnici i na kopnu imaju pristup 24-satnoj podršci. Kao opciju nude i njihovu naprednu konzultantsku uslugu analitike, „Expertintheloop“, omogućujući posadama veći uvid u brodove i korisnike, kako bi dobili daljnju analizu na kopnu, uključujući (ali ne ograničavajući se na) prilagođena izvješća o podacima, analizu trendova, tehničkih upita ili pregled operativnog poboljšanja svojih brodova / flote. [12]

5.9. PLANovi ZA BUDUĆNOST

Rolls-Royce planira kako će lokalni daljinski upravljivi brod koji će biti u pogonu do 2020. godine biti prva faza. Za sljedeće dvije faze AAWA će koristiti rezultate iz prve faze. [11]

Faza II. uključuje: [11]

- razvoj i testiranje specifičnih tehnoloških rješenja za autonomne operacije, koristeći se simulatorima kao i testovima na moru u različitim uvjetima okoline;
- istraživanje razumijevanja promijenjenih i novih rizika (raznih poznatih i nepoznatih opasnosti) predstavljenih novom tehnologijom, zasnovanom na iskustvu brodske industrije sustavnih i sveobuhvatnih procjena rizika, za razvoj novih pristupa;
- istraživanje pravnih izazova izgradnje i rada demonstracijskog plovila na nacionalnoj razini, uz istovremeno razmatranje odgovarajućih promjena u pravilima IMO-a. Na

svim regulatornim razinama potrebni su napori kako bi daljinska i autonomna plovidba postala stvarnost;

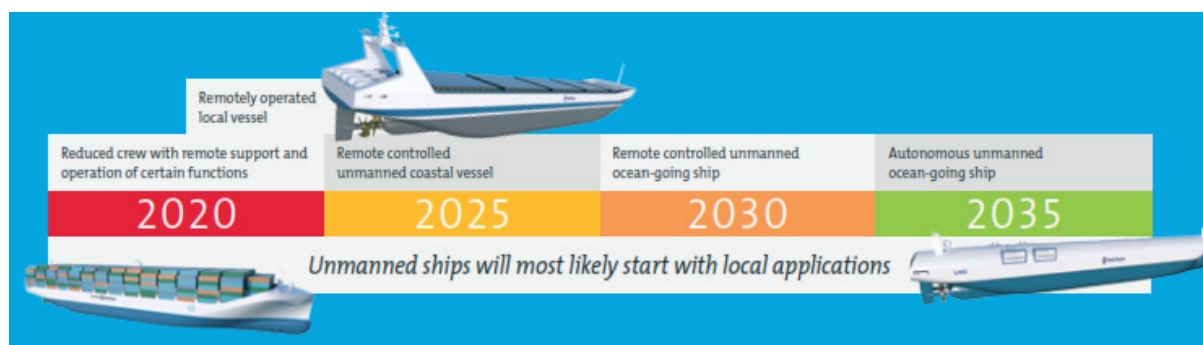
- istraživanje stavova sudionika o daljinski upravljivim i autonomnim brodovima, kako bi se utvrdili troškovi i prihodi modela autonomnog rada za različite tipove brodova.

Ishod Faze II. bit će tehničke, zakonske i sigurnosne specifikacije za prototip u punoj veličini. Faza III. ima za cilj proizvoditi potpuni komercijalni brod, podložen financiranju.

Ugradnja pametne brodske opreme u postojeće plovilo prvi je korak u Rolls-Royceovom putu prema potpuno autonomnom inteligentnom brodu. Tvrtka predviđa da lokalni brod koji radi na daljinu bude prva faza i da će biti u pogonu do 2020. godine, a da će do 2025. godine imati daljinski upravljivo autonomno plovilo u međunarodnim vodama. [11]

Nadaju se da će nakon toga, u idućih pet godina, autonomni brodovi ploviti oceanima. Kako vrijeme prolazi, takvi će brodovi postati sve inteligentniji i sposobniji za napredniju autonomnu operaciju. [11]

Baš kao što će automobili bez vozača promijeniti industriju i izvan granica automatske vožnje – brodovi bez posade utjecat će na desetine sektora i standarda koji se odnose na transport, što će dovesti do stvaranja novih radnih mjesta u lukama i na drugim područjima. [22]



Slika 16. Planovi za budućnost [22]

Kao novu eru u isporuci brodova, vidjet ćemo da se brodovi tretiraju kao integrirani dijelovi većih proizvodnih procesa ili logističkih lanaca, s naglaskom na ukupnu uporabu imovine i optimizaciju procesa krajnjeg kupca. [12]

Upravljanje brodovima kretat će se potpuno samostalno uz daljinsko praćenje, podršku i rad, i to postaje vitalni dio upravljanja brodovima. Timovi na obali i brodska posada postat će integriranija jedinica, pa će se poslovi na brodu teško razlikovati od poslova na kopnu.

Povećana tehnička sofisticirana razina velikim će brodarskim vlasnicima omogućiti da iskoriste sve tehničke inovacije. Međutim, ova će tehnologija omogućiti i nove poslovne modele temeljene na on-line rješenjima, prototipovima i digitalnim allianceima. Tradicionalne uloge u transportu mogu se mijenjati s inovativnim pokretačkim igračima koji ulaze na scenu.

Industrija će vidjeti pojavu „Lowcost smartshipping“. Usporedno sa smanjenjem troškova zrakoplovnih tvrtki prije nekoliko desetljeća, sada će i pomorstvo upoznati nove vrste operacija temeljenih na novim, učinkovitim, standardiziranim i pametnim plovilima, bez ili s minimalno posade na brodu, koji radi pomoću digitalizacije. Tržište elektroničke pošte te praktično poslovanje i sheme leasinga druga su obilježja tih pametnih plovila s niskim troškovima, koja bi mogla biti značajni korak k promjeni u vrijednosti prijevoza. [12]

5.9.1. Pametno otpremanje

Razvoj pametnih brodova pokreće niz pomorskih trendova, uključujući različita goriva, sve strože propise o zaštiti okoliša, tehnološka dostignuća, potrebu smanjenja troškova i poboljšanja sigurnosti. Sve se više koriste plovila na električni pogon i goriva kao što su MGO, HFO i metanol, uključujući i swapable, kontejnerske sustave koji se mogu dodati ili ukloniti iz plovila da bi odgovarali sljedećem zadatku. Inovativni oblici trupa uklonit će potrebu za balastnim sustavima i sustavima za obradu vode. Plovila se također mogu prilagoditi zahtjevima specifičnih ruta.

Korištenjem nove tehnologije poboljšat će se sigurnost, kao što su sustavi automatskog nadzora s obilježjima otkrivanja objekta, koji će posadi pružiti podršku za donošenje odluke. Troškovi će biti usredotočeni na koncepte kao što su sheme leasinga i smanjenje troškova plovidbe.

Prvi trgovački brodovi bez posade vjerojatno će biti lokalno upravljani brodovi, s obzirom na to da ih pojedine države mogu pustiti u promet i prije uspostavljanja međunarodnih propisa. Istraživanja pokazuju da je većina bitnih tehnologija izgradnje već osmišljena, ali će praktična rješenja zahtijevati daljnji razvoj. Istraživanja ukazuju na to da prvi komercijalni brod s daljinskim upravljanjem može zaploviti u roku od 3-4 godine. [12]

6. ZAKLJUČAK

U radu je objašnjena nova tehnologija upravljanja brodom – „smartship“. Brodovi će se koristiti senzorima i umjetnom inteligencijom kako bi mogli ploviti bez posade i na taj način smanjiti troškove, ali i postati sigurniji.

Kod takvih brodova teži se automatizaciji operacija i navigacije, smanjujući mogućnost ljudske pogreške i omogućavajući posadi da se usredotoči na obavljanje bitnijih zadataka. Dodatnim sustavima nastoji se osigurati povećana razina sigurnosti na brodu. Istovremeno se želi smanjiti potreba za interakcijom čovjek-stroj, automatizacijom zadataka i procesa, ali zadržavajući pri tom čovjeka u središtu odlučivanja i stručnosti na brodu. U radu je opisana nova tehnologija na primjeru trgovačkog i putničkog broda, te autonomno upravljanje brodom.

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

Prema procjenama, prve takve brodove vidjet ćemo 2020. – 2025. godine, ali u samom početku neće ploviti potpuno bez posade. Međutim, ono što je sigurno – automatizacija i samostalno upravljanje, te upravljanje iz daljine, s kopna, izazvat će ogromnu revoluciju u pomorskom prijevozu, usporedivu s početkom primjene parnoga stroja u doba jedrenjaka.

Uz tehničke, trebat će riješiti i brojna druga pitanja – od sigurnosnih (nitko ne želi da mu hakeri pošalju brod u drugi ocean) do pravnih, koji 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.

Nakon zračnoga i cestovnog prometa, red je na pomorskome da podigne stupanj autonomnosti. To je već sada pitanje vremena i samo se čeka prvi komercijalni transport preko oceana. Da bi se to omogućilo, potrebno je urediti propise i zakone, pa sve više kompanija i vlada razmatra moguće promjene. Postoje naznake da bi potpuno autonomni komercijalni brodovi mogli zaploviti već do 2020.

POPIS SLIKA

Slika 1. Povijesni brod *Mayflower* [17] 6

Slika 2. Trimaran *Mayflower Autonomus Reserch Ship (MARS)* [17] 7

Slika 3. Daljinsko upravljanje autonomnim brodom s obalne stanice [14] 9

Slika 4. Novi dizajn automatiziranih brodova – više neće trebati prostor za posadu [11] 10

Slika 5. Autonomno plovilo *Rolls-Royce* [13] 12

Slika 6. Projekt *MUNIN* [13] 13

Slika 7. Velika inteligencija [9] 17

Slika 8. *Green Do*

U radu se istražuju nove tehnologije upravljanja brodom – „smartship”. Teži se automatizaciji operacija i navigacije, smanjujući mogućnost ljudske pogreške i omogućavajući ekipama da se usredotoče na obavljanje bitnijih zadataka. Dodatnim sustavima nastoji se osigurati povećana razina sigurnosti na brodu. Želi se smanjiti potreba za interakcijom čovjek-stroj, automatizacijom zadataka i procesa, zadržavajući pritom čovjeka u središtu stručnosti i kritičkog odlučivanja na brodu. U radu je opisana nova tehnologija na primjeru trgovačkog i putničkog broda te autonomno upravljanje brodom. Cilj je rada objasniti novu tehnologiju upravljanja brodom.

Ključne riječi: tehnologija „**smartship**”, autonomna plovidba



Dr. sc. Zvonimir Lušić
Marin Marčić
Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu

Osobni lokatori na prslucima za spašavanje

1. UVOD

Suvremena znanost i tehničko-tehnološki razvoj svakodnevno nude razna rješenja u cilju učinkovitijeg poslovanja, ali s druge strane jednostavnijeg, ugodnijeg i sigurnijeg života. U kontekstu sigurnosti ljudi na brodovima, svakako je jedno od vrlo važnih stvari poboljšanje sredstava za spašavanje, posebno prsluka za spašavanje, uključujući i napredne načine učinkovitijeg pronalaženja čovjeka u moru. Osim svjetlosnih signala i zviždaljke, koji nužno moraju biti na prslucima za spašavanje, danas su na raspolaganju i razni elektronički uređaji koji mogu alarmirati pad u more, locirati položaj utopljenika, te navoditi do istog. Međutim, ova napredna elektronička pomagala nisu obavezna. U ovom radu dat će se pregled danas dostupnih dodataka standardnim prslucima za spašavanje koji znatno mogu poboljšati mogućnost pronalaženja čovjeka u moru.

2. PRSLUCI ZA SPAŠAVANJE

Najvažnija međunarodna konvencija iz područja sigurnosti plovidbe jest Konvencija o zaštiti ljudskih života na moru (International Convention for the Safety of Life at Sea), poznata kao SOLAS konvencija. Danas je na snazi SOLAS konvencija iz 1974. godine s Protokolima iz 1978. i 1988., s brojnim amandmanima i aneksima. Podjelu prsluka za spašavanje, minimalne zahtjeve koje moraju ispuniti, te minimalni potrebni broj istih na brodovima detaljno opisuje SOLAS [3] i LSA (Life-Saving Appliances) Code [1].

2.1. Opremanje broda prslucima za spašavanje

Prema SOLAS konvenciji, prsluk za spašavanje mora se predvidjeti za svaku osobu na brodu; također obavezno je i sljedeće [3]:

- na putničkim brodovima u međunarodnoj plovidbi na putovanjima trajanja do 24 sata mora se predvidjeti dovoljan broj prsluka za spašavanje pogodnih za dojenčad, i to najmanje 2,5 % od broja putnika na brodu (ako su putovanja 24 sata i više, onda za svako dojenče na brodu);
- mora se predvidjeti dovoljan broj prsluka za spašavanje pogodnih za djecu, i to najmanje 10 % od broja putnika na brodu ili za svako dijete na brodu po jedan prsluk za spašavanje (što je veće);
- mora se predvidjeti dovoljan broj prsluka za spašavanje za posadu na straži, kao i za primjenu na udaljenim stanicama plovila za preživljavanje. Prsluci za spašavanje za posadu na straži moraju se držati na mostu, u središnjem upravljačkom mjestu strojarnice i na ostalim upravljačkim mjestima sa stalnom stražom;
- ako prsluci za spašavanje za odrasle nisu dizajnirani za pretile osobe čiji je opseg struka veći od 1750 mm, mora se predvidjeti odgovarajući dodatak za pričvršćenje prsluka za takve osobe.



Slika 1. Standardni prsluk (lijevo), dječji (sredina) i prsluk na napuhavanje (desno)

Izvor: [4]

Tablica 1. Vrste prsluka za spašavanje prema veličini korisnika

Oznaka prsluka (veličina korisnika)	Dojenčad	Djeca	Odrasli
Težina (kg)	manje od 15	15 i više, do 43	43 i više
Visina (cm)	manje od 100	100 i više, do 155	155 i više

Izvor: [5]

2.2. Zahtjevi za prsluke za spašavanje

Svaki prsluk za spašavanje (SOLAS) mora zadovoljiti propisane kriterije, a neki od njih su sljedeći [1]:

- otporan na vatru minimalno 2 sekunde,
- jednostavan za upotrebu, odnosno da ga najmanje 75 % neiskusnih osoba može propisno staviti bez praćenja uputa, prethodne demonstracije ili pomoći drugih u periodu do 1 minute (ili svi unutar 1 minute uz prethodnu demonstraciju),
- da omogućiti siguran skok s visine od najmanje 4,5 m (1 m a da se ne drži prsluk),
- da drži čovjeka do 140 kg (opseg grudi do 175 cm), a za one teže i veće mogućnost pričvršćivanja dodatka tako da ih i oni mogu koristiti,
- plovnost da se ne smanji više od 5 % nakon 24 sata u vodi,
- opremljen zviždalkom vezanom za sami prsluk,
- mogućnost vezivanja za drugu osobu u vodi koja ima prsluk za spašavanje,
- opremljen svjetlom bijele boje koje može svijetliti sa 0,75 cd minimalno 8 sati i većim dijelom usmjereno prema gornjoj polovici sfere (svjetlo na bljeskove mora imati 50-70 bljeskova u minuti i mogućnost ručnog uključivanja/isključivanja),
- mora omogućiti plivanje na kraćim udaljenostima i ukrcaj na plovilo za spašavanje, te izvlačenje od strane drugih,
- mora glavu utopljenika uvijek držati iznad razine vode,
- označen na odgovarajući način, posebno ograničenja,
- prsluk na napuhavanje mora imati dva zasebna odijeljka, automatsko aktiviranje, te mogućnost dodatnog ručnog napuhavanja itd.

Od navedenih zahtjeva, jedino su zviždalka i svjetlo nešto što se može smatrati zasebnom opremom, odnosno opremom koja se dodaje prslucima i na odgovarajući način pri-

čvršćuje za njih. Njihova namjena u prvom redu je dozivanje pomoći, odnosno povećanje vidljivosti utopljenika kako bi ga se lakše moglo pronaći.

3. ALTERNATIVNI DODACI PRSLUCIMA ZA SPAŠAVANJE

Pored svjetla i zviždaljke, prsluk za spašavanje može se opremiti cijelim nizom suvremenih elektroničkih pomagala koji bi znatno mogli olakšati pronalazak čovjeka u moru koji taj isti prsluk ima na sebi. Od tih pomagala za izdvojiti je vodootporne VHF-uređaje, AIS-predajnike, te VHF/UHF ili neke druge radiopredajnike.

3.1. Prsluk s AIS-odašiljačem

Na tržištu danas postoje razne izvedenice mini AIS-odašiljača koji se mogu spojiti na prsluke za spašavanje. Rade na istom principu kao i klasični AIS-uređaji, tj. GPS-poziciju šalju preko transmitera na frekvencijama na kojima rade AIS-uređaji. U pravilu se aktiviraju ručno, ali moguće su izvedenice i s automatskom aktivacijom. Domet im je najčešće do 4 M, može i više, ovisno o visini antene. Za primjer se može uzeti lokator AIS-MOB A109 Easyone, dimenzija 168 x 48 x 27 mm, težine 120 grama (slika 2). Vodootporan je do 10 m dubine. Ovaj uređaj se u slučaju pada u more automatski aktivira i može raditi 36 sati na 0° C. Uz pomoć ugrađene antene i GPS-a, emitira signale snage 1 W (na 161,975 MHz i 162,025 MHz), s podacima o poziciji, osobnim identifikacijskim brojem, kursu i brzini preko dna. Podaci su vidljivi na AIS-prijemnicima (ploterima) kojima je signal u dometu. Pozicija osobe u nevolji na ekranu chartplottera prikazuje se u obliku crvenog križića u crvenom krugu, odnosno kod starijih uređaja kao drugi brod. Za uređaj nije potrebna nikakva registracija niti svjedodžba. [6]

Na slici 3 su primjeri sličnih uređaja od kojih je za izdvojiti minijaturni McMurdo Smartfind S20 SRS AIS MOB (krajnji desno)[9], prilagođen za prsluke za spašavanje (24 sata rada, 5 m dubine, jedinstveni identifikacijski broj, vijek baterije 7 god). Cijena mu je oko 180 američkih dolara. Sasvim lijevo je AIS SART koji može raditi 96 sati (460 funti). [7]



Slika 3. AIS SART (lijevo) i različite izvedenice AIS MOB lokatora

Izvor: [7], [8], [9]

Na slici 4 prikazan je lokator koji podatke (GPS-poziciju i podatke o identifikaciji) šalje na AIS-frekvencijama, a isto tako i na VHF DSC frekvencijama. Vrijeme rada je oko 12 sati, automatska aktivacija, a predviđen je kao dodatak prslucima za spašavanje i termoodijeli-ma. S obzirom na to da ima dvostruki način uzbunjivanja, i cijena mu je veća od klasičnih AIS MOB lokatora, oko 400 američkih dolara. [10]

3.2. Prsluk s radioodašiljačem

Prsluk za spašavanje može se opremiti i radioodašiljačem. Radioodašiljač ili radio-predajnik jest elektronički uređaj za stvaranje modularnog električnog signala, koji neki podatak ili informaciju (izvorno često u neelektričnom obliku, na primjer zvuk, slika...) predodčuje kao promjenu električne veličine. Signal može biti i nemoduliran. Izlaznim signalom radioodašiljača napaja se antena koja emitira radioval i time omogućuje prijenos podataka do udaljenoga korisnika. Radioodašiljač se sastoji od oscilatora, pojačala snage, modulatora i mreže koja služi za prilagodbu odašiljača na antenu, odnosno na antenski pojni vod. Radiosignale moguće je primati preko odgovarajućeg prijamnika, no isto tako moguće je određivati smjer odakle dolaze ovi signali ako se ima radiogoniometar (radio direction finder – RDF). Radiogoniometar je uređaj kojim se određuje smjer prostiranja radiovalova odaslanih od nekog radiofara ili bilo kojeg radioodašiljača. [2]

Na slici 5 prikazan je minijturni (automatski) radioodašiljač prilagođen za prsluke za spašavanje, te prenosivi RDF za određivanje smjera radio signala. Odašiljač može raditi minimalno 40 sati, domet do 1 M. Cijena odašiljača je oko 300 američkih dolara, a RDF-a oko 900. [11].



Slika 5. Predajnik Alert 2man (418 Mhz) i mobilni RDF

Izvor: [11]

U skupinu prsluka s odašiljačem mogu se uvrstiti oni koji dolaze s minijturnim VHF-primopredajnicima, otpornim na vodu ili smještenim u vodonepropusnim kućištima. Iako je ovakva kombinacija izvediva, nije za očekivati u praksi jer se prenosivi VHF-primopredajnici obično nalaze na izdvojenim lokacijama i u slučaju potrebe uzimaju se odvojeno od prsluka. Nedostatak je što korisnik mora biti pri svijesti i priseban da bi isto aktivirao i pravilno koristio.

3.3. Satelitski, kombinirani i ostali odašiljači

Jedno od najučinkovitijih rješenja što se tiče brzine i pouzdanosti lociranja čovjeka u moru jest mogućnost izravnog uzbunjivanja centra za traganje i spašavanje, tj. način na koji radi EPIRB (Emergency Position Indicating Radio Beacon). Minijturne verzije lokatora (Personal locator beacons – PLB) koje rade na istom principu kao EPIRB postoje i dostupne su na tržištu po cijenama sličnima prije opisanim AIS-lokatorima. Slika 6 prikazuje standardni EPIRB i minijturni lokator PLB1 (dimenzije 7,7 cm x 5,1 cm x 3,2 cm). [7] [12]



Slika 6. Standardni EPIRB, PLB1 i PLB Breitling sat

Izvor: [7], [12]

PLB na slici 6 (sredina) može emitirati signal na 406 MHz i 121,4 MHz, ima mogućnost rada od najmanje 24 sata, vijek baterije 7 godina. Mora biti registriran u nacionalnom MRCC-u i ima ručnu aktivaciju [12]. Slični lokatori danas su izvedeni u obliku satova (slika 6 – desno) [7].

Jedno od rješenja jest opremanje prsluka radarskim odgovaračima, sličnima kao što je SART (Search and Rescue Transponder) koji se koristi u operacijama traganja i spašavanja. Standardni SART nije primjeren iz više razloga (negativan utjecaj vremenskih uvjeta, ovisnost dometa o visini antene...), međutim izvedenice ovakvih uređaja patentirane su, odnosno izvedive su, i to u kombinaciji s ostalim lokatorima. Jedna od takvih patentiranih kombinacija jest lokator koji uključuje svjetlo, x-band radarsku antenu za emitiranje radarskog signala, te akustični predajnik za detekciju pomoću brodskih sonara. [13]

Kombinacija AIS i DSC lokatora prikazana je na slikama 4 i 7. Uređaj na slici 7 nakon aktivacije može DSC-signal poslati vlastitom brodu, a u slučaju da se ne potvrdi, nakon 5 minuta šalje svima. Također, može primiti DSC-potvrdu. Dizajniran je da se koristi kao personalni lokator ili kao AIS SART na plovilima za spašavanje. [14]

Na slici 8 prikazan je AIS/VHF/VHF DSC lokator koji uz to kontinuirano može emitirati signal na 121,5 MHz, za navođenje uz pomoć radiogoniometra. Načelno spada u opremu za spašavanje podmorničara. Veličine je 137 x 77 x 44 mm, može raditi minimalno 48 sati, trajanje baterije 5 godina, otporan na dubine do 300 m. [15]

Od ostalih uređaja za idvojiti je bežične (Wireless) MOB-sustave za brzo uzbunjivanje koji nakon pada u more ili prevelikim udaljavanjem od bazne postaje na vlastitom brodu, odmah daju alarm (vlastitom brodu). [18]

4. Zaključak

Statistike pomorskih nezgoda i brojni slučajevi nemogućnosti lociranja utopljenika u moru pokazuju da postojeća osobna oprema za spašavanje, prije svega klasični prsluci za spašavanje opremljeni svjetlima i zviždaljkom, nisu dovoljni. S druge strane, suvremena rješenja za poboljšano otkrivanje čovjeka u moru već postoje, međutim nisu dio obavezne

opreme na SOLAS brodovima. Razlozi se u prvom redu mogu tražiti u cijeni. Međutim, kako cijena suvremenim lokatorima pada, za očekivati je da će neki od njih dobiti puno širu primjenu. U tom pogledu posebno je za izdvojiti, po mogućnostima ali i po cijeni, minijature AIS-lokatore, te DSC i satelitske PLB-lokatore.

Literatura

- [1] LSA Code, IMO, 2017.
- [2] Simović A., *Elektronička navigacija*, Element, Zagreb, 2000.
- [3] SOLAS, Consolidated edition, IMO, 2014.
- [4] <http://www.crew-safe.co.uk/acatalog/>
- [5] [http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/Maritime-Safety-Committee-\(MSC\)/Documents/MSC.207\(81\).pdf](http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/Maritime-Safety-Committee-(MSC)/Documents/MSC.207(81).pdf)
- [6] <https://www.easyais.com/en/products/ais-s-a-r-t/a109-easyone/>
- [7] <http://www.yachtingworld.com/features/epirbs-plbs-and-man-overboard-aids-62213>
- [8] <http://myboatsgear.com/2017/01/08/personal-ais-beacons/>
- [9] <http://www.landfallnavigation.com/safety/distress-signaling/personal-locator-beacons-plbs.html>
- [10] <https://hansenprotection.com/lifejacket/ais-mob-device/index.html>
- [11] <http://emeraldmarineproducts.com/products/>
- [12] <https://rescue-me.ch/product/ocean-signal-plb1>
- [13] <https://patents.google.com/patent/US7125298>
- [14] <http://www.yachtingworld.com/features/tested-ais-mob-devices-help-your-crew-to-save-your-life-69914/2>
- [15] <https://www.mrtsos.com/products/personal-locator-beacons/crewsafe-v200>
- [16] <http://marinerescuetechnologies.com/pages/index.php?page=products&idplc=95>
- [17] <http://www.adeptworks.net/products.html>
- [18] <http://www.raymarine.com/view/?id=157>



Kap. d. pl. Alfonso Bezmalinović

Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (NN br. 69/18)

„**Polarni pravilnik**“ (**PolarCode**) označava Međunarodni pravilnik za brodove koji plove u polarnim područjima. **Polarno područje** čini područje Arktika i/ili Antarktika (opis izostavljen).

Zapovjednik, prvi časnik i časnici palube nadležni za plovidbenu stražu na brodovima koji plove u polarnim područjima moraju imati Svjedodžbu o dopunskoj osposobljenosti „**Rad na brodovima na koje se primjenjuje Polarni pravilnik – radna razina**“ (STCW V/4).

Svjedodžbu stječe pomorac koji **završi posebnu izobrazbu** (tečaj u trajanju od 30 sati) i **položi ispit** za stjecanje takve svjedodžbe.

Svjedodžba ima valjanost za razdoblje od **5 godina** od dana izdavanja.

Zapovjednik i prvi časnik na brodovima koji plove u polarnim područjima moraju imati Svjedodžbu o dopunskoj osposobljenosti „**Rad na brodovima na koje se primjenjuje Polarni pravilnik – upravljačka razina**“ (STCW V/4).

Svjedodžbu stječe pomorac koji **posjeduje svjedodžbu „Rad na brodovima na koje se primjenjuje Polarni pravilnik – radna razina“**, ima **najmanje dva mjeseca** plovidbe u službi palube s upravljačkom razinom odgovornosti ili u svojstvu ukrcaja koji podrazumijeva dužnosti držanja straže s radnom razinom odgovornosti unutar polarnog područja, **završi posebnu izobrazbu** (tečaj u trajanju od 25 sati) i **položi ispit** za stjecanje takve svjedodžbe.

Ispunjenje uvjeta dokazuje se potpisanom izjavom od strane zapovjednika broda, brodarka, kompanije ili posrednika ili drugim odgovarajućim dokazom plovidbene službe u polarnom području.

Svjedodžba ima valjanost za razdoblje od 5 godina od dana izdavanja.

Svjedodžbe se obnavljaju za isto razdoblje temeljem potvrđene plovidbene službe tijekom koje je pomorac obavljao dužnosti što odgovaraju svjedodžbi koju posjeduje u pogledu odgovarajućeg područja plovidbe broda i to najmanje u razdoblju od ukupno dva mjeseca tijekom proteklih pet godina odnosno ponovnim polaganjem ispita za stjecanje odnosno svjedodžbe ili temeljem ponovnog uspješno završenog programa izobrazbe (tečaja).

Ispunjenje uvjeta dokazuje se potpisanom izjavom od strane zapovjednika broda, brodarka, kompanije ili posrednika ili drugim odgovarajućim dokazom plovidbene službe u polarnom području.

Pomorac koji je u razdoblju od **1. srpnja 2013. do 1. srpnja 2018. godine** ostvario najmanje **tri mjeseca** plovidbene službe na brodu koji plovi u polarnim područjima, ukracan u službi palube s radnom ili upravljačkom razinom odgovornosti, može steći Svjedodžbu o dopunskoj osposobljenosti „**Rad na brodovima na koje se primjenjuje Polarni pravilnik – radna razina**“ (primjenjivo do 1. srpnja 2020. godine).

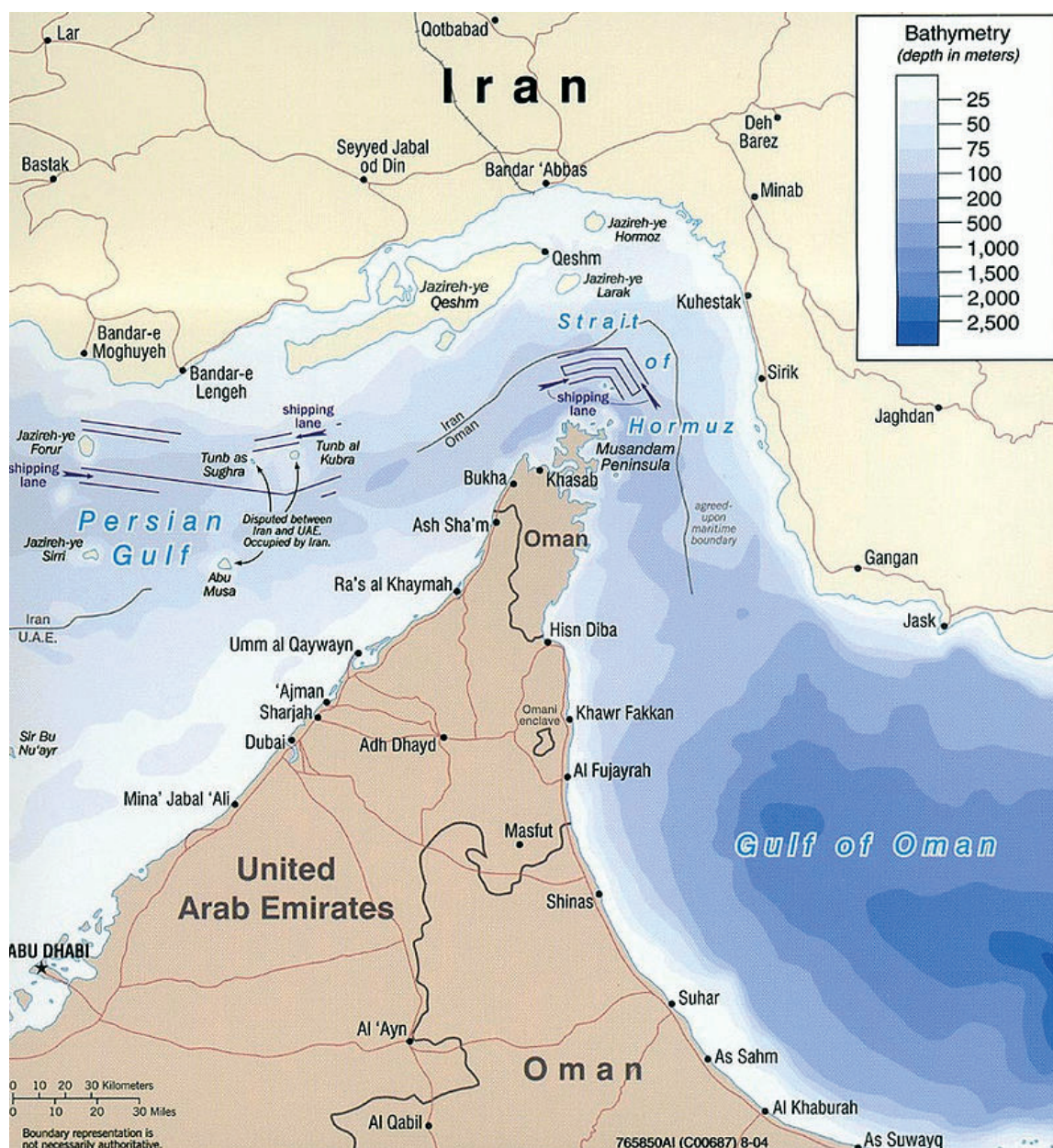
Pomorac koji je u razdoblju od **1. srpnja 2013. do 1. srpnja 2018. godine** ostvario najmanje **tri mjeseca** plovidbene službe na brodu koji plovi u polarnim područjima, ukracan u službi palube s upravljačkom razinom odgovornosti, može steći Svjedodžbu o dopunskoj osposobljenosti „**Rad na brodovima na koje se primjenjuje Polarni pravilnik – upravljačka razina**“ (primjenjivo do 1. srpnja 2020. godine).

Plovidbena služba dokazuje se potpisanom izjavom od strane zapovjednika broda, brodarka, kompanije ili posrednika ili drugim odgovarajućim dokazom plovidbene službe u polarnom području.

Igor Pentić, pomorski časnik

HORMUŠKI TJESNAC – NOVO STARO OPASNO ŽARIŠTE SUKOBA

Našim je pomorcima ovaj prolaz veoma dobro poznat, no da ponovim za one naše čitatelje koji ga malo ili nikako ne poznaju: upoznat ćemo ih i s ovim djelićem našeg planeta. Radi se o morskom tjesnacu koji spaja Perzijski zaljev s Omanskim zaljevom odnosno dalje Arapskim morem. Ovaj uski tjesnac širok je samo 21 nautičku milju dok je širina navigacijskih putova (tzv. separacija) svega 2 nautičke milje.



Strateški izrazito važan, Hormuški je tjesnac treći po važnosti morski prolaz za prijevoz nafte i njenih nusproizvoda u svijetu. Prema posljednjim dostupnim podacima EIA-e (US

Energy Information Administration) u 2016. godini, kroz njega je prevoženo 18,5 milijuna barela nafte dnevno (crude oil) uz godišnje povećanje od 9 %. Dakle, radi se o 30-35 % svjetskog prometa nafte i njenih nusproizvoda.

Prolaz je inače i gotovo jedina pomorska ruta za prijevoz LNG-tereta od vodećeg svjetskog izvoznika Katara, a i ostalih pet vodećih proizvođača i izvoznika nafte (Kuvajt, Irak, Katar, Bahrain i UAE). Sve te države nalaze se unutar Perzijskog zaljeva i potpuno ovise o ovom tjesnacu, dok Saudijska Arabija ima izlaz i na Crveno more. Eventualni mogući sukob dviju pomorskih i vojnih sila lako se može prenjeti na čitavu svjetsku trgovačku i financijsku krizu jer svjetska ekonomija kritično ovisi o urednom i nadasve sigurnom protoku nafte i njenih nusproizvoda. Valja usput istaknuti kako ovaj dio svijeta ima dugu povijest lokalnih i svjetskih tenzija.

Eskalacija napetosti počela je u svibnju ove godine objavom Sjedinjenih Američkih Država da izlaze iz nuklearnog sporazuma s Iranom, dakle velikom i strateški veoma važnom državom koja zapravo drži sve ključeve cjelokupnog pomorskog prometa ovim prolazom. Amerika i njeni saveznici izlaskom iz Iranskog nuklearnog sporazuma proteklog su ljeta znatno podigli političke i vojne tenzije u ovom dijelu svijeta. SAD ovim potezom želi ponovnim nametanjem sankcija „kazniti“ Iran zbog njegove podrške tzv. A1 grupi međunarodnog terorizma (podrška Asadovom režimu u Siriji, plemenu Houthi u Jemenu gdje već dulje traje građanski rat, zatim pokretu Hezbollah u Libanonu te muslimanskim šijitima u Iraku).

Sankcije su već počele davati rezultate, pa je tako u kolovozu izvoz iranske nafte pao za 20 posto, uz trend stalnoga pada. To, naravno, za Iran znači i znatno smanjenje prihoda od izvoza nafte koji je inače ključni dio njihova proračuna. Konačni je cilj nametnutih sankcija pritisak na kupce nafte kako bi maksimalno smanjili uvoz iz Irana, dodatno slabeći ekonomiju te zemlje. Sankcije su prouzročile nekontrolirani rast cijene, rast crnoga tržišta te, prije svega, nezaposlenost, što čak i iranski vladini dužnosnici priznaju.

Nakon oštre retorike u svibnju, u studenome su Amerikanci malo ublažili retoriku, pa je objavljeno kako će ipak osam najvažnijih kupaca iranske nafte nastaviti kupnju. Riječ je o Kini, Indiji, Japanu, Južnoj Koreji, Italiji, Turskoj, Tajvanu i Grčkoj. Prema američkim procjenama, nakon ublažavanja sankcija Iran izvozi čak 1 milijun barela nafte dnevno.

Sukobi i napetosti između Irana i Amerike u ovom području datiraju još od dolaska ajatolaha Homeinija na vlast 1979. godine odnosno od talačke krize u američkoj ambasadi u Teheranu. Naime, tada je Pentagon počeo planirati „ratne igre“ na ovom području kako bi osigurao svoje i interese svojih saveznika (Saudijske Arabije, Ujedinjenih Emirata, Izraela i ostalih).

Zveckanje oružja, gomilanje ratnih brodova, zatim prijetnja Irana o blokiranju ovog prolaza svakako će zaoštravati ionaku napetu atmosferu kako sankcije nametnute od strane Amerike budu više djelovale. Posebno se to može očekivati u studenome, u vrijeme dok pišemo ovaj članak. Potrebno je spomenuti par incidenata koji su se dogodili u prošlosti i koji govore o ozbiljnosti situacije. Godine 1988. američka je krstarica „Vincennes“ navođenom raketom srušila iranski airbus A-300, ubivši pritom 293 putnika i članova posade. Slučaj do danas nije rasvjetljen. Godine 2009. u ovom su se prolazu sudarila dva američka ratna broda, dok je 2015. iranska Obalna straža zarobila kontejnerski brod „Maersk Tigris“. Ove godine Iranci su testirali protubrodsku balističku raketu „Fateh-10“, dometa 100 NM, koja je pala u pustinju. Tvrdili su da se radi o raketi zemlja-zemlja.

Važno je istaknuti da brodovi u dolasku na sjevernu i istočnu separaciju (navigacijski put) zapravo ulaze u iranske teritorijalne vode. Iran nikad nije ratificirao Konvenciju UN-a o pomorskom pravu iz 1982. godine koja definira „teritorijalne vode“ na maksimalno 12 nautičkih milja od obalne crte.

Treba se svakako prisjetiti kako je 2012. godine Iran također prijetio blokiranjem ovog prolaza u znak odgovora na nametnutne sankcije Europske unije i SAD-a zbog razvijanja njihova nuklearnog programa. No, ipak, teško je vjerovati kako će Iran zaista i ostvariti svoje prijetnje o blokiranju Hormuza jer ratna je retorika jedno, a realnost drugo. Naime, ratna opcija ipak ne odgovara Iranu, pa se zato mogu očekivati drugi oblici „rata“ kao na primjer cyber-napadi na brodove, manji incidenti, zastrašivanja, posebno brodova saveznica Amerike. Treba ovdje svakako spomenuti kako i Iran ima svoje „saveznike“, a to su dvije najmnogoljudnije države svijeta: Indija i Kina, inače pored Japana (američki saveznik) najveći kupci iranske nafte. Ovo se zaista pokazalo točnim jer je za spomenute zemlje embargo na kupnju iranske nafte ukinut.

Kao da pomorcima nije već ionako dovoljno briga! Na brodovima imaju naoružane specijalce, lake mitraljeze, bodljikavu žicu na palubama, vodene topove i ostale propisane mjere osiguranja za borbu protiv pirata, a sada su uvučeni još i u „ratne igre“ Irana i Amerike! Nove neprospavane noći u plovidbi novim mogućim ratnim žarištem!

IZVORI:

- G-Captain
- Forbes
- Wikipedia



Kap. d. pl. Juraj Karninčić

PRIVEZ BRODA UZ BROD NA ATLANTSKOM OCEANU

Sidrište luke Nouakchott (Mauretanija)

Kao zapovjednik broda, bio sam u različitim situacijama pri vezivanju brodova: uz obalu, u ustavama dokova, u zatvorenim skladištima u sjevernoj Europi, na potocima rijeke Temze, na vezu na plutači (Rangoon), na četverovezu itd. Ovom prilikom želim opisati specijalni vez broda uz brod i to na Atlantskom oceanu u vodama Mauretanije, na sidrištu luke Nouakchott, desetak NM od obale.

Bio sam zapovjednik na brodu za prijevoz rashladnog tereta *Nova Friesia* od 6555 tona i dužine od 136 metara, brodovlasnika Damaca, poduzeća u vlasništvu kap. Bera Vranića iz Kostrene. Na spomenutom sidrištu čekali smo ribarski brod – trawler, tvornicu za lov, skladištenje i pakiranje ribe. Kada je trawler, norveškoga brodovlasnika, nosivosti oko 10.000 tona, stigao na poziciju, trebao se privezati uz nas, po našem desnom boku. Inače, sidrište luke pogodno je za prekrcaj tereta, ocean je miran, s laganim mrtvim morem, ne pušu jaki vjetrovi, tako da je to mjesto povoljno za operaciju koju ću opisati.

S desne strane broda spustili smo tri komada bokobrana Yokohama, posve dovoljno s obzirom na našu dužinu, pripremili stroj za manovru, dignuli sidro i plovili u kursu koji je zadao brod trawler pri brzini od četiri čvora. Na strani na kojoj će se on privezati, pripremili smo konope i posada je bila na pramcu i krmi, spremna za vez. Uvjete priveza postavlja brod privezivač. On naređuje kojim kursom i kojom ćemo brzinom ploviti. U konkretnom slučaju, na sidrištu luke Nouakchott, gdje smo bili usidreni na otprilike desetak NM od obale, digli smo sidro i plovili u kursu 310 stupnjeva, brzinom od četiri čvora. Brod matica – trawler plovio je prema nama brzinom od šest čvorova. Približavao nam se pod kutom od trideset stupnjeva prema našoj uzdužnici. Približavajući se, prilagođavao je svoju brzinu našoj i kratko smo vrijeme plovili istom brzinom dok nije došao uz naš desni bok na koji se i naslonio, a brod matica, prilagodivši svoj položaj nama, započeo vezivanje uz nas. Bokobrani su dovoljno široki da spriječe dodir broda uz brod. Mi smo zaustavili stroj i počeli vezivanje na trawler. U hvativši dovoljno konopa, zaustavio je stroj i oborio svoje desno sidro. S obzirom na djelovanje mrtvog mora, morali smo stalno paziti na konope da ne dođe do pucanja. No, mrtvo more nije bilo jako i to se nije dogodilo. Brodovi se lagano valjaju, najviše do pet stupnjeva nagiba. Ovako vezani bili smo kao jedna cjelina. Štete nije bilo.

Nakon veza i priveza, započinje priprema skladišta za ukrcaj ribe. Mi smo ga pripremili na način da jedna naša samarica bude na sredini skladišta, a druga na palubi broda trawlera i tako preuzimamo palete tereta. Trebalo je obratiti pozornost na samaricu koja je na brodu trawleru da se ne ošteti odnosno brk da ne pukne. Nekima se dogodi da se samarica iskrivi zbog naprezanja. Predajemo „pismo spremnosti“, a „nalog ukrcaja ribe“ stiže na naš brod od trawlera. Krcali smo različitu ribu: srdele, širune, zubace, za luke Siera Leonea, Obale Bjelokosti, Kameruna i Konga. Kako trawler ima samo jedno skladište za iskrcaj ribe, nakon završetka ukrcaja morali smo pomicati brod i namještati sljedeće skladište za ukrcaj na njegov otvor (skladište). Ili, po dogovoru, on se premještao prema našem zahtjevu za ukrcaj. Obavezu brojanja tereta ima brod te se na temelju brojačkih listića izdaje „teretnica“. Nakon usklađivanja dokumenata, mi radimo manovru odveza. Nije zahtjevna, ali morate paziti da ne dotaknete brod maticu, koji je u ovom slučaju OBALA (RIVA).

Želim istaknuti da smo mi zapovjednici dolazili u svakakve situacije kod vezivanja broda.

Stanko Ferić

Od Šibenika do Šibenika preko svih mora i oceana

Branko Skorić bio je običan dječak koji je djetinjstvo proveo uz *mandroč* u Docu gledajući more i sanjajući da će postati – pilot. Od malena su ga privlačile daljine, veliki svijet i nepoznate zemlje ali nije postao pilot već – pomorac. Nekome bi se moglo učiniti da se to dogodilo slučajno, ali kada se svi *punti* zbroje, razvidno je da mu je to bila sudbina.

– *Moja obitelj nije imala nikakvu pomorsku tradiciju, ali znao sam duboko u duši da ću jednoga dana kroz kanal sv. Ante otići iz rodnog grada i brazditi pučinom s kraja na kraj obzora. Uz more me je vezao moj otac Stjepan. Bio je jedan od onih romantičara koji nije mogao odoljeti njegovom zovu.*

Brankov otac godinama je sanjao svoj brod pa je 1962. godine u Betini kupio drvenu pasaru koju je uređivao i opremao dok nije bila po njegovu guštu.

PRVA SAMOSTALNA PLOVIDBA – OD DOCA DO JADRIJE

– Naša obitelj, moj otac, majka, sestra i ja, od tada smo sve godišnje odmore provodili na moru. Nosili smo sa sobom iz Šibenika samo vodu. Ako smo željeli jesti, morali smo loviti ribu i nalaziti ono što more daje. Imali smo kuhalo na petrolej i na njemu smo pripremali čudo toga. Čak smo i kruh pekli na njemu. Otac nije volio automobile, nije imao neke druge želje i potrebe. Volio je samo more. Od njega sam naučio loviti ribu, snalaziti se na moru, živjeti na brodu u skučenom prostoru i mnoge mornarske vještine. Jedva sam čekao ljeto da se otisnemo iz Šibenika prema Kornatima, prema pučini.

Kako je rastao, Branko je imao sve jaču želju ploviti sam, upravljati brodom i osvajati morska prostranstva. Nije više želio biti *mali od palube*. Prvi put je zaplovio sam 1969. godine, u četvrtom razredu osnovne škole.

– *Pozvao sam svoju ekipu **Boru Skorića, Tončija Kandida, Milu Arasa, Ivonu Tišmu, Jožu Bujas, Otiliju Zaninović i Davora Jurina** na Jadriju, na kupanje. Tada još nisu postojali električni pokretači. Motor se pokretao ručno, okretanjem poluge. To je zahtijevalo puno snage, a mi smo bili klinci. Zato smo se izmjenjivali. Svatko bi je okrenuo koliko može. Namučili smo se, ali je motor proradio pa smo ponosno zaplovili prema Jadriji. Ćaći ništa nisam rekao, ali je Tončijev dida pazio na brod i on mu je javio što sam učinio. Dok je stigao na rivu, ja sam već bio pred Martinskom. Kasnije mi je pričao kako je pratio moj manevar pred kanalom i kako je bio zadovoljan iako je bio ljut na mene. Do Jadrije smo stigli bez problema, ali nisam se usudio ugasiti motor dok smo se kupali jer sam se bojao da ga nećemo moći ponovno pokrenuti. Otac je bio ponosan na mene, ali me je ipak dobro nabubetao.*

NOĆNA PLOVIDBA DO HVARA

Iako je loše prošao, zov mora bio je jači. Uzimao je brod bez očeva znanja kad god mu se pružila prilika. Nakon osvajanja Jadrije i Martinske, plovio je sve dalje – do Zlarina, Kaprija, Žirja... a onda se otisnuo sve do Hvara.

– *Kazao sam da idem loviti tu oko Žirja, a brod je već bio spreman za put do Hvara. U tu sam avanturu poveo **Srećka Olivarija i Davora Živkovića**. Mami sam rekao kamo idem, a nisam ćaći. Krenuli smo oko osam i po navečer, a na Hvar smo stigli u 6 sati ujutro. Bila je to naporna plovidba jer nismo imali kompasa ni brodskih svjetala, a mrtvo more je*

*bilo veliko. Srećom, znao sam nešto o navigaciji po zvijezdama. Davor i Srećko su od umora zaspali. Kada je svanulo, pitaju oni: **A di smo mi to?** Bila je to velika fora doći na Hvar u posjet prijateljima svojim brodom iz Šibenika, a ne ziheraški trajektom iz Splita. Telefonirao sam kući. Javila se mater. **Di si?** – pitala je. – **Na Hvaru** – kažem ja. Čaća je poludio, a ona me branila: **Ma, mali je zaluta.** Nakon toga više nisam imao gušta uzimati ćaćin brod jer mi je bio premalen za ekipu pa nam je brod davao šjor **Zvone Santini**. Bili smo dobra ekipa **Srećko Olivari, Nikica Bator, Miro Olivari, Davor Živković, Boris Skorić, Zoran Lučić, Željko Krnčevi** i ja.*

SUDBONOSNI PLAKAT

Nakon osnovne škole upisao se Branko u Metalsko-metaluršku školu koja mu, kako kaže, baš i nije bila draga.

– Nisam se mogao smiriti. Stalno sam sanjao kako ću nekamo otići. Želio sam postati pilot, ali otac mi nije nikako dao da idem u pilotsku školu koja je postojala samo okviru vojske. Tada se u mom životu pojavio jedan – plakat. Običan, neugledan plakat na kojem je bila obavijest o upisu na Višu pomorsku školu u Splitu. Taj je plakat odredio moj život. Želja mog oca bila je da što prije završim školu i zaposlim se. Stjecajem okolnosti, nakon drugog razreda Tehničke škole otišao sam u Remont na zanat za mehaničara. To su učinili i moji prijatelji **Čedo Petrina i Perislav Kronja** pa smo nas trojica maturirali godinu dana prije naše generacije. Čaća je bio ljut: **Da mi pobigneš na more?! E, nećeš!** Odgovorio sam mu prkosno: **E, bogami oću!** On se nakostriješio: **-Nećeš jer ti ja neću dat šolde!** Kada sam mu rekao: **Baš me briga, dobio sam stipendiju od Slobodne plovidbe,** više se nije inatio, ali je bio uvjeren da je to samo hir koji će me brzo proći. Naši vršnjaci su još bili srednjoškolci, a Čedo, Perislav i ja smo postali studenti. Diplomirali smo 1981. godine.

Prvo pravo mornarsko iskustvo Branko je imao 1979. godine nakon prve godine studija. Ukrcao se kao student na praksi na brod **Jezera**. Plovio je iz **Rijeke** za **Casablancu** pa odatle s teretom fosfata u **Šibenik**.

– Odmah sam vidio da je more moj život.

PRVI KRUH SA SEDAM KORA I PRVA OLUJA

Na svoju prvu profesionalnu plovidbu i po svoj prvi kruh sa sedam kora Branko se otišao u lipnju 1982. godine brodom **Dinara** iz belgijske luke **Sluiskil**.

– Plovili smo prazni preko Atlantskog oceana u Velika jezera. Bio sam uzbuđen i radostan. Prvi put plovim preko oceana! Ali već prvo jutro zahvatilo nas je strahovito nevrijeme. Brod je bio prazan pa su ga golemi valovi nosili kao orahovu ljusku. Bilo je užasno. Priznajem, bilo me je strah. Zvuci naprezanja brodske konstrukcije izazivali su jezu, a brod je posrtao preko tih vodenih planina kao da će se svaki tren raspasti. Propeler nam je bio više u zraku nego u moru.

Da bi olakšali plovidbu, trebali su napuniti vodom balastne tankove. U taj opasni pot-hvat Branko je krenuo s kormilarom **Vinkom Krnićem** i noštromom **Pravdojem Lovrićem – Luksuzom**. Morali su hodati 170 metara dugom palubom preko koje su se prelijevali golemi valovi, dok se ona propinjala i ljuljala, a da bi došli do ventila morali su otvoriti purtele od kojih je svaka bila učvršćena sa 48 vijaka.

– Radili smo cijelu noć. Zbilja me je bilo strah. Nakon dva dana ušli smo u bonacu i – sve zaboravili. Kada se naš brod sustavom kanala i ustava podizao na 180 metara nadmorske visine da bi zaplovio Velikim jezerima, ja sam već bio mornar u srcu i duši.

VOJNIČKI DOPUST – NA SKIJANJU

Nakon godišnjeg odmora otputovao je u Kopar gdje ga je čekao brod **Prvić** koji je prevozio drvo za Alžir. Iz Alžira su se vratili u Šibenik odakle su krenuli u Tunis po fosfat.

– *Na toj me je plovidbi 1983. godine zatekla vijest o očevoj smrti. Brod nam je bio usidren ispred luke Sfax. Kapetan mi je priopćio tužnu vijest, a kompanija dozvolila iskrcaj. Putovao sam 5 sati vlakom iz Sfaxe do glavnog grada Tunisa, a odatle zrakoplovom u Rim pa iz Rima u Šibenik na sahranu. Ponovno sam se ukrcao u Kopru odakle smo plovili za Aleksandriju i Solun. Tu mi je završila kadetura pa sam se preko cijele bivše Jugoslavije vlakom vratio u Šibenik.*

Branko je 1983. godine položio ispit i postao časnik trgovačke mornarice. Idući mu je brod bio **Kruševo**.

– *Zapovjednik je bio kapetan **Nikola Žic** koji je bio zapovjednik i putničkih brodova. On je u meni izazvao zanimanje za putničke brodove pa sam počeo razmišljati o tome da postanem zapovjednik jednog takvog broda. S **Kruševom** sam kao 3. časnik plovio po Mediteranu, a kada sam se iskrcao, morao sam na odsluženje vojnog roka. Služio sam vojsku na minolovcima. Pri kraju vojnog roka doplovio sam u Šibenik i tu dobio nagradni dopust. Otišao sam na skijanje na Bled i ozlijedio se jer sam se spuštao tamo gdje nisam smio. Završio sam u Jesenicama u bolnici. Tako je okončala moja vojna karijera.*

KOBNA BRODSKA UTRKA NA KARIĆE

– *Moj sljedeći brod bio je **Knin**. Ponovno sam plovio preko oceana u Velika jezera pa nazad do Belgije. Cijelim putem nas je pratilo strašno nevrijeme. Imali smo veliku štetu na teretu jer je more prodrlo u skladišta.*

Dok je **Knin** bio usidren ispred Istanbula, Branko se ponovno ozlijedio. Ovoga puta ne na skijanju već na utrkaama balinjera.

– *Bilo nam je dosadno pa smo po brodskim hodnicima, kaniželama, organizirali trke na kariće. U jednom trenutku netko je otvorio vrata strojarnice pa sam se u njih zabio zajedno s prijateljem koji je gurao karić. Gadno sam se natukao. Ozlijeđen, otišao sam u Šibenik i nakon godišnjeg odmora, sada već kao 2. časnik, ukrcao se na brod **Jablanicu** na kojem je zapovjednik bio **Nedeljko Bobić**, a zamijenio ga je **Franko Šeman**. Bobić je bio sjajan zapovjednik u kojeg smo imali neograničeno povjerenje no s njegovim zamjenikom imali smo velikih problema. Nismo znali da on nema iskustva u oceanskoj plovidbi, a kamo li u plovidbi Velikim jezerima koja su nam ponovno bila odredište. Zbog njegovog neiskustva doživjeli smo velike neugodnosti i imali teške probleme.*

TRAGEDIJA

U jezeru Michigan **Jablanica** je potopila ribarski brod. Poginula su trojica ribara, a zapovjednik je bio optužen za ubojstvo iz nehata.

– *Veleposlanstvo bivše Jugoslavije nije mu pružilo nikakvu pomoć. On se psihički gubio i bilo je očito da mentalno više nije u stanju zapovijedati brodom. Odvjetnici i vlasti su nagovali mene i Gorana Belamarića, koji je imao položen kapetanski ispit, da preuzmemo brod, a zapovjednika ostavimo u zatvoru. Odbili smo. Tako smo s tim nesretnim čovjekom, koji više nije mogao racionalno razmišljati ni donositi odluke, krenuli natrag preko oceana. Uočili smo da ćemo uploviti ravno u veliko nevrijeme ako se budemo držali kursa koji je odredio. Sugerirali smo mu drugi kurs da ga izbjegnemo, ali on je odlučio prestići ciklon. Međutim*

kod Azora uletjeli smo ravno u pakao. Taj nas je ciklon doslovno ubio. Zapovjednik je još više poludio. Ništa nismo mogli poduzeti. Mogli smo postupiti kao gusari, ali to nismo htjeli. Noću, dok bi on spavao, popravljali smo kurs i olakšavali situaciju, ali kada bi se on popeo na zapovjedni most, bilo je ajme majko! Brod je pretrpio velike štete. Čudo da smo uopće još plovili. Pred Gibraltarom od straha nismo spavali. Odahnuli smo tek u Tunisu. Tu je kompanija zamijenila zapovjednika. Prešao je na drugi brod s kojeg se onako, psihički rastrojen, bacio u more.

PLOVIDBA IZ NEVOLJA I NEVERA U – POLITIČKU OLUJU U KINI

Osjećajući posljedice skijaškoga pada, Branko je 1986. godine otišao na operaciju. Kada se oporavio, ukrcao se na brod **Rogoznicu**. U pomorstvu je tada vladala velika kriza. Nije bilo dovoljno pomoraca za popunu posada. Branku je tada bilo ponuđeno mjesto 1. časnika iako još nije bio položio ispit za kapetana duge plovidbe. Pristao je tek kada su mu zaprijetili stegovnim mjerama.

*– Nitko nije želio na more. Plovili smo s nepotpunom posadom, nisam imao položen ispit, a nije bilo ni 3. časnika da mi pomogne. Imao sam grdne muke i probleme. Bio sam napola lud od jalovih pokušaja da brod i posadu koliko-toliko dovedem u red. Godinu dana kasnije položio sam kapetanski ispit. Nisam se još ni ohladio od ispitne groznice, a već su me zrakoplovom poslali u New Orleans gdje sam se ukrcao na brod **Žirje**. Bio sam prvi časnik palube. Plovili smo u Kinu preko Tihog oceana. Bilo je to teško putovanje, a k tome smo u Kinu stigli taman kada je izbila pobuna. Uplovljavali smo u luku Dalien kada su na pekinški trg Tiananmen izašli tenkovi da se obračunaju s prosvjednicima. Napetost, strah i neizvjesnost izobličila je lica tamošnjih ljudi. Bili smo neopisivo sretni kada smo isplovili i ostavili kinesku obalu za sobom.*

S KRAJA NA KRAJ SVIJETA

Zbog kvara na motoru, **Žirje** je moralo pristati na Havajima. Popravak je trajao 7 dana, ali posada nije mogla na kopno jer im se tijekom vježbe razbila brodica. Tako su Havaje i Honolulu gledali s palube. Boreći se s velikim neverama, **Žirje** je ipak sretno stiglo u Japan gdje je primilo ugljen za Kanadu. Put ih je vodio u Vancouver, a odatle u Afriku, u Ganu, pa na suprotnu stranu Atlantika u Argentinu i konačno u Australiju.

– Iz Argentine prema Australiji plovili smo naginjući se lijevo-desno i do 35 stupnjeva. Na moru mi i albatrosi i više nigdje nitko. Cijelim putem nas je valjalo veliko more. Spavali smo zaglavljani između zida i madraca. Bio sam potpuno iscrpljen i iscijeđen kada sam u Australiji ušao u zrakoplov za Hrvatsku. Bio sam toliko umoran da se uopće ne sjećam 22 sata dugog leta s kraja na kraj svijeta.

JEZERA – NOVO IME BORUSSIE

Vremena za odmor jedva da je bilo. Slobodna plovidba upravo je počela kupovati kontejnerske brodove. Prva je bila tehnološki napredna, vrhunski opremljena i kompjutorizirana **Borussia**. Zapovjednik broda bio je Nedjeljko Bobić, a 1. časnik Branko Skorić. Plovili su na relaciji Sjeverna Europa – Indonezija.

*– Brod, koji je dobio novo ime **Jezera**, oduševio me svojom stabilnošću, tehnologijom i plovnim svojstvima. Njime smo u Indoneziji uplovljavali u riječna ušća i za vrijeme oseka ostajali nasukani, a s dolaskom plime bez problema isplovljavali.*

Tu se posada *Jezera* morala boriti s piratima. Hrabro su ih gađali mlazovima vode iz vatrogasnih cijevi.

– *Bili smo dobri, ali spasila nas je plima. Otplovili smo za Jakartu gdje nas je neki kapetan Schvarc pozvao na prijam. Dočekala nas je do zuba naoružana vojska. Procijenili smo da je situacija nelagodna i opasna pa smo se brzo pokupili. Ujutro smo isplovili za Singapur, ali smo stalno bili na oprezu zbog pirata. Nekoliko dana poslije imali smo preko radio-uređaja direktan prijenos napada na brod **Durmitor**, zarobljavanja zapovjednika i posade i nesmi-ljene pljačke. Iz Singapura smo plovili za Europu. U Šibenik sam se vratio baš kad je bio potres u Kninu.*

KALVARIJA BIOGRADA

Po završetku službe na Jezerima, Branko se ukrcao na brod **Biograd**. Krenuli su iz Ri-jeke za Solun gdje su ukrkali skupocjene automobilske limove koje je trebalo prevesti u New York. Iskusni pomorci osjetili su da će biti nevolja jer su opet imali zapovjednika bez iskustva u preookeanskoj plovidbi.

– *Odmah smo vidjeli da je zapovjednik nesiguran. Oprezno sam mu kazao da bismo trebali ploviti južno, a on je rekao: **Ne, idemo preko Azora**. Pogledao sam kakve su meteorološke prilike i znao sam što nas čeka. Uletjeli smo u ravno grotlo ciklona. Nismo mogli misliti, spa-vati raditi... Bilo je tako strašno da je glavni kuhar bacio komad mesa u more moleći ga da se smiri. Usred tog pakla, primili smo vijest da je nedaleko od nas nestao tanker s 40 članova posade. Goriva je bilo na izmaku, a brod nam se počeo puniti morem. Morali smo ponovno ići preko palube na koju padaju valovi veliki poput planina, do pramca. Probili smo se u štivu – bila je puna mora. Pumpali smo bjesomučno skoro cijelu noć, ali se brod i dalje nije ponašao kako treba. Kada se razdanilo, morali smo se ponovno probijati preko palube koja se propinjala, otimala i trzala poput podivljalog konja. Više smo ronili nego hodali jer su se neprekidno preko nas prelijevale goleme mase vode. Prova je bila puna mora. Da bi je ispum-pali, trebalo je otvoriti purtele da se more slije u balastne tankove odakle ga se može izbaciti. Trebala su nam četiri sata teškog rada da odvidamo purtele. Otkrili smo da je voda prodrla u trup zato što je sidro probilo brodsku oplatu. U međuvremenu su nam pale antene. Pomoć nismo mogli zvati. Nitko nije znao gdje smo. Onda su nam vjetar i valovi polomili dizalicu pa smo je po toj orkanskoj neveri morali variti da nam ne potopi brod. Kada smo to nekako riješili – stao nam je motor. Šest sati smo se borili da ga pokrenemo dok nas je more bacalo po unutrašnjosti broda kao da smo frenje u praznoj kutiji od cipela. Nevrijeme je jenjalo tek pred New Yorkom. More se smirilo. Padao je snijeg. Sve je izgledalo gotovo idilično. Uspjeli smo spasiti brod, ali je cijena bila golema. Cijeli je skupocjeni teret uništen, a brod – ploveća utvara.*

PREKO PLANETA IZ RATA U RAT

Posada **Biograda** kao da je bila osuđena na nevere. Nakon teških iskušenja na Atlanti-ku, 1991. godine ukrcavali su ferokrom u šibenskom TEF-u. Posao su obavili u novoj neve-ri – počeo je rat u Hrvatskoj, a tenkovi JNA nadirali su prema Šibeniku.

– *Istinu govore oni koji kažu da nevolja nikada ne dolazi sama. S **Biograda** sam otišao na brod **Žirje** kojim sam iz Belgije, preko Venezuele i Francuske, otplovio – u Iran. Preko pola planeta iz rata u rat. Iz Irana smo otplovili u Durban gdje su me lučke vlasti pozvale da osta-nem u Južnoafričkoj Republici i radim za njih. Tada je već Mandela došao na vlast, ali nisam prihvatio ponudu, već sam se preko Singapura vratio u Šibenik.*

Bilo je to vrijeme **bitke za Miljevce** i akcije **Maslenica**. Hrvatska je gorjela u ognju rata, ali brodovi *Slobodne plovidne* plovili su i dalje. Novi Brankov brod bile su **Bilice**, kojima će prvi put oploviti svijet u jednom potezu.

– *Plovili smo prema Murmansku kada je zapovjednik dobio vijest da mu je umrla majka. To ga je jako pogodilo, bio je indisponiran, a mi smo uletjeli u strašno nevrijeme. More nam je otvorilo štivu. Po treći put sam morao po strašnoj oluji preko palube do pramca. Krenuo sam s dva mornara i upozorio zapovjednika kako treba držati brod, ali on nije držao kurs pa nas je golemi val doslovno pomeo s palube. Jednom je mornaru pukla noga, a drugog je more počelo odvlačiti preko ograde. Skočio sam i zgrabio ga. Čvrsto sam ga držao. Uspio sam obojicu dovući na sigurno. Bilo je to u Sjevernom moru, a ja se sjećam samo toga da je voda bila – topla. U Murmansk nismo mogli uploviti jer je vjetar bio tako jak da brodom uopće nije bilo moguće upravljati. Vidjeli smo da nas more nosi na stijene. Počeli smo se opraštati. Znali smo da nam nema spasa. A onda smo se nekim čudom našli u – bonaci. Vjetar je naš brod kao konac kroz ušicu igle provukao između kopna i nekog otoka. U luci smo se divili golemom ledolomcu **Lenjinu** i zgražali se nad bezakonjem koje je tamo vladalo.*

Iz Murmanska su **Bilice** otplovile za Gvatemalu, a odatle u Peru. Posada i brod opet su stradavali u nevremenu na Azorima i u Biskaju. Putem se pokvario uređaj za desalinizaciju pa se Branko po drugi put našao u Honoluluu.

– *Ovoga puta nisam propustio priliku sići s broda i večerati u Pearl Harbouru na čuvenom Wakaiki beachu.*

NEPOZNATA BITKA DOMOVINSKOG RATA U – KINI

Put je posadu **Bilica** vodio s Havaja u Kinu. Tamo su stigli upravo kada su Crnogorci i JNA uništavali Konavle i napadali Dubrovnik. U tim okolnostima došlo je do, u hrvatskim ratnim analima, nepoznate bitke Domovinskog rata. Posada **Bilica** potukla se s crnogorskim mornarima! Povod: Dubrovnik. Ne zna se tko je pobijedio jer je stigla policija pa su svi završili u zatvoru. Kada je posada izašla iz *pržuna*, brod se otisnuo prema Filipinima, a odatle u Italiju.

– *Putem smo imali kvar na motoru. Tri dana smo plutali oceanom pazeći da nas ne zaskoče pirati. Kada smo se domogli Ravene, otišao sam odmoriti se u moj Šibenik – koji je stenjao pod udarima topničkih granata.*

PRVO ZAPOVJEDNIŠTVO

Pokojni kapetan Domingo Mirošević 13. kolovoza 1994. godine pozvao je Branka u svoju kabinu na brodu **Drnišu** i kazao:

– Sinko, od sada si sam na svijetu. Zapovjednik je uvijek sam na svijetu. Pamet u glavu i pazi što radiš!

Tako je Branko prvi put zaplovio kao zapovjednik broda. Kapetana Miroševića više nikada nije sreo, ali je njegove riječi zapamtio za cijeli život. Prvo odredište prve plovidbe kapetana Branka Skorića kao zapovjednika broda bio je Alžir čijim su lukama tada vladale terorističke bande. Svijet je potresla vijest da je ubijena cijela posada jednog talijanskog broda.

– *Radili smo, dežurali, strepili za svoje živote i živote svojih bližnjih u Šibeniku. Spavali smo s nožem ispod jastuka dok su s kopna do nas dopirali zvuci rafala i eksplozija bombi. I danas se s nelagodom sjećam tih dana. Oko nas sve ključa, a mi bespomoćno čekamo što će se dogoditi i hoće li nam se sudbina smilovat, a misli su nam u Šibeniku, u skloništima, s našim bližnjima.*

RAT, GLAD, MALARIJA I DIJETE U KOLIJEVCI

Iz Alžira se plovi u Kopar, pa u Rašu, opet u Alžir pa za Port Said.

– *Plovio sam bez 1. časnika koji se razbolio. U jednom trenutku osjetio sam da se brod ne ponaša kako treba. Izgubili smo nadzor nad kormilom. Da nam se to dogodilo u nevremenu, ne bi nam bilo spasa. Po konopima smo se spuštali do kormila i pokušavali ga učvrstiti. Improvizirali smo, ali smo stigli do Kartagene u Španjolskoj gdje je brod izvučen iz mora i tračnicama odvezen do neke livade gdje smo popravili kormilo. Sljedeća luka bila nam je Ravena, a odatle smo partili za Mauricijus. I na tom smo putu imali problema. Otkazali su nam radari i bili smo bez pitke vode. Iz Maurucijusa smo plovili za Durban gdje smo ukricali humanitarnu pomoć za Angolu, Sao Tome i Principe, Obalu Slonovače i Liberiju. U Angoli je bilo strašno – glad i bijeda, policija nemilosrdno mlati sve koji joj se nađu na putu, strah... sirotinja pljačka brodove... tragedija. Ispred skala našeg broda netko je ostavio djetesce u kolijevci nadajući se da će ga netko spasiti. Zbrinuli smo ga u jednoj humanitarnoj organizaciji. Sve sam poduzeo da izbjegnem malariju, ali nisam uspio. Obolio sam. Pred Monrovijom sam se počeo gubiti u bunilu kada su nam javili da će bombardirati brodove. Uspio sam maknuti brod na sigurnu udaljenost. Ujutro smo ipak mogli uploviti u luku i pristati uz obalu. Više se ničega ne sjećam. Kada sam došao k sebi, oko mene su bili neki crnci, neka vojska koja je pretresala i pljačkala moju kabinu. Zadnjim snagama, uz pomoć svoje posade, izbacio sam ih s broda. Poslali su me u bolnicu bez zahoda, s vodom za pranje ruku u starim bačvama od benzina. Rekli su mi da moram ostati na liječenju, ali odbio sam. Prekršio sam zabranu korištenja radio-uređaja i javio Slobodnoj plovidbi što se događa. Više nisam bio u stanju zapovijedati brodom. Brzo su poslali kapetana koji će me zamijeniti. Iz ratnog okruženja izvukao me ruski zrakoplov koji me prevezao do Siera Leonea, a odatle sam stigao u Hamburg. Ostao sam 14 dana u bolnici. Tako je završilo moje prvo zapovjedništvo.*

NUKU HIVA

Pola godine poslije, kapetan Skorić preuzeo je brod **Bilice**, kojim se otisnuo na novi put oko svijeta. Plovilo se za Kinu i Fidži pa preko Tihog oceana kroz Panamski kanal za Portugal.

– *To su mi bili poznati putovi. Sve sam to već prošao, ali nije bilo lako. Najprije nam se teško razbolio mornar. Imao je bruh koji mu je stisnuo crijeva. Sjetio sam se jednog starog savjeta pa sam ga plegao u toplu vodu, a kada je **pustio vjetar**, cijela je posada slavila iako smo jedva plovili jer nam je bio oštećen propeler. Trebala mu je medicinska pomoć, a mi smo bili nasred oceana. Uočili smo otočje koje se zove Nuku Hiva. Smješteno je nedaleko od poligona na kojem je Francuska ispitivala svoje atomske bombe. Na njemu je pokopan slavni Jacques Brell. Zvali su me da uplovim u luku unutar atola, a otočani će mi označiti put svjetlima automobilskih farova! Na svu sreću, nisam pristao na to. Bio je to živi užas od luke.*

OBITELJ NA BRODU

Bilice su nastavile plovidbu prema Panami, ali brod je počeo gubiti brzinu. Postojala je bojazan da je uzrok oštećeni propeler, ali se pokazalo da je u pravu kapetan Branko koji je tvrdio da su krive jake morske struje. Kada su stigli u Panamu, u Hrvatskoj je okončana vojno-redarstvena akcija **Oluja**.

– *U Panami su uvijek bili problem novci, a sada je stanje bilo i gore jer su vremena bila teška. U Hrvatskoj je još bio rat, a trebalo je platiti takse, isplatiti plaće... Agent mi je kazao*

da nas novac čeka u Balboi s druge strane Kanala, ali novaca nije bilo. Usidrili smo se i javili u Šibenik da ne plovimo dalje bez plaća. Nekako smo se uspjeli nagoditi. Nismo dobili sav novac, već samo dio, ali posada je bila zadovoljna. Čim smo isplovili, izbjegli smo ubojiti prvi kvadrant hurricana. U Lisabonu smo popravili brod i otplovili za Švedsku, a odatle preko Aleksandrije za Mauricijus. Put oko svijeta brodom **Bilice** trajao je 7 mjeseci i 26 dana.

Branko se iskrcao u Londonu i vratio kući, a odmah zatim u Trogiru preuzeo brod **Skradin**.

– Plovili smo na relaciji Tunis – Poljska, a s nama su na brodu bile i naše obitelji. Uz mene su plovili sin Matija i supruga Hella. Posada je bila dobra ekipa. Vladala je prijatna, vedra atmosfera. Voljeli smo, onako prijateljski, jedan drugome podvaljivati. Tako smo jednoga od časnika učili kako se zovu sazviježđa ali smo mu umjesto pravih imena govorili latinske nazive spolnog snošaja. Kino je nastalo kada je on, u salonu prepunom časnika, svoje znanje počeo prezentirati supruzi svog kolege.

Iz Izraela su plovili u Francusku, a odatle u britansku luku Southampton pa s tovarom pšenice za Ravenu.

– U Southemptonu, iz kojeg je isplovio Titanic, kupio sam film o Titanicu koji su zajednički gledali članovi posade i njihove obitelji. Nije to bila dobra ideja. Žene i djecu uhvatio je veliki strah kada smo plovili kroz Biskaj. Obitelji na brodu bile su nam inače velika radost, ali i obveza. Lijepo je to. Ima to svog čara. Djeca se vesele i pretrčavaju s jedne strane palube na drugu kada se brod naginje. To može biti i opasno, ali ne možeš im zabraniti ništa kada si mornar i kada tako malo vremena provodiš s njima.

CVIJET DIVLJE TREŠNJE

Nakon osam mjeseci plovidbe, Branko je tražio smjenu, ali je odlučeno da ostane još jedan vijad. Isplovili su iz latvijske luke Ventspils, a odredište je bio Japan. Bilo je to 4. veljače 1997. godine. **Skradin** je sve do 14. ožujka plovio mirno preko Baltičkog i Sjevernog mora, Atlantskog oceana, uzduž cijelog Sredozemnog, Crvenog i Arapskog mora, Indijskog oceana i Južnog kineskog mora, a prva ne baš velika nevera zahvatila ga je tek kada je kroz tjesnac između Tajvana i Filipina uplovio u Tihi ocean!

– Bila je to zaista mirna plovidba. Toliko mirna da sam imao vremena voditi osobni dnevnik i zapisivati ono što smo doživljavali.

Za 41 dan neprekidne plovidbe doplovili su do luke Akite, ali u tom lijepom gradiću nisu uspjeli popiti željeno japansko pivo jer su pomorce tjerali van iz kafića i restorana.

– Bilo mi je to jako čudno i neugodno. Ta bili smo u Japanu, a na skoro svakom ugostiteljskom objektu pisalo je: **Japanis only!** Posada je bila ogorčena. Gundali su: **Rasisti! Šovinisti!** Iduća luka bila je Kashima. Posada izlazi na kopno, ali zbog lošeg iskustva iz Akite ne zalazi u kafiće. Pogrešno! U Kashimi nema diskriminacije pomoraca.

– Sve do 30. ožujka imali smo lijepo vrijeme i mirno more. Na uskršnje jutro jače je zapuhalo pa je sidro počelo orati po dnu. Čestitali smo si Uskrs izvodeći manevar presidravanja. Isplovili smo za Nagoyu. Na moru gužva kao na autocesti. Sidrišta ispred Nagoye prepuna brodova. Sve je bilo mirno, ali vrag nikada ne spava. Došli su carinici i kod mehaničara pro našli nekakav mehanizam od vatrenog oružja! Istog su trena sa svih strana prema nama pojurili policijski automobili s upaljenim sirenama. Brod su opkolile desetine naoružanih policajaca. Pretres je trajao punih pet sati. Nisu ništa našli, ali su sumnjali da mehaničar proizvodi oružje i prodaje ga teroristima u Japanu! Svašta! Mehaničar je bio uplašen. Pravdao se: **Ma, barba, nisam ja mislija nikome zla. Nego, ja sam vam jedan zaljubljenik. Ja vam puno volim staro oružje. Ma oni su vam ki urice. Uzeo sam ovaj mehanizam na brod**

da ga očistim i uredim. Nisam ga bija ni sakrija. Pa ne more se iz toga pucat. Japanski policajci odvezli su ga crnom maricom. Vratili su ga nakon višesatnog ispitivanja i provjere preko Interpola. Idućih dana padala je kiša pa sam japanskog agenta pozvao na ručak, a on je mene vodio gledati – kako cvjetaju divlje trešnje. Japanci ih promatraju s oduševljenjem i obožavanjem. Meni je to bilo malo uvrnuto. Mislio sam: **Ma vidi mene di ki muna zurim u stablo! Ma koji me je vrag tira vanka!** Kada me vratio na brod, kazao sam sebi: **E neš se Branko više uvatit na vaku baketinu.** Kiša je i dalje padala. U očaju smo gledali na TV-u borbe sumo-hrvača. To je tek malo bolje od gledanja golfa, a 8. ožujka ispekli smo janjetinu jer je naš Ante Gović Junte postao dida. Sa **Skradina** sam se iskrcao u luci Ube i zrakoplovom vratio u Hrvatsku.

PONOVNO NA BIOGRADU

– Na brod **Biograd**, isti onaj s kojim sam kao prvi časnik proživio svoju najveću oluju, ukrcao sam se 1997. godine. Prevozili smo pivski ječam iz Švedske u Peru. Bilo je to dugo i naporno putovanje. Iz Perua smo sa željeznom rudačom plovili za Beledune kod Montreala. Tamo su se dva naša dečka iz Šibenika zaljubila u neke cure i htjeli su pošto-poto ostati u Kanadi. Ushićeno su nam pričali o njihovoj nevjerojatoj ljepoti. Natjerali smo ih da nam pokažu svoje djevojke. Nisu bile bog zna što. Jedva smo ih odgovorili i ukrkali brod. Otplovili su za Solun. Istovremeno je iz Montreala isplovio brod **Skradin**. Posade su međusobno razgovarale pa je pala oklada tko će prije stići do Gibraltara. **Skradin** je bio veći i brži brod od **Biograda**, ali je on plovio južnim smjerom, a **Skradin** sjeverno, preko Azora.

– Odmah smo vidjeli da će ih zaskočiti ciklon iz Meksičkog zaljeva. Jedva su se izvukli. Stigli smo do Gibraltara prije njih iako smo imali sporiji brod i išli dužim putem. Iz Grčke ih je put vodio u Odessu na Crnom moru, a odatle u Belgiju gdje su željeli dočekati Novu godinu s obiteljima, ali se to izjalovilo pa su poput kuglice na fliperu skakali između Egipta, Izraela i Belgije. Bila je to posljednja cjelovita plovidba pod zastavom *Slobodne plovidbe*.

POČETAK KRAJA SLOBODNE PLOVIDBE

– Kada sam se u kolovozu 1998. godine ukrcao na **Zlarin**, nisam ni slutio da me čeka nevera s kakvom se još nisam sreo iako sam znao da **Slobodna plovidba** postoji još samo formalno. Bilo je rizično ukrcati se na brod, ali imao sam motiv – Slobodna mi je dugovala tridesetak tisuća dolara. Nadao sam se da ću se nekako naplatiti. Odlučio sam: idem pa što mi bog da. Isplovili smo iz Rijeke za Veneciju pa otplovili za Savonu pored Genove. Ukrcavali smo teret kada mi je prišao jedan agent i u povjerenju kazao: **Ako ne isploviš večeras, može se dogoditi da vas vlasti zarobe jer nisu plaćeni dugovi.** Poslušao sam ga i isplovio iste večeri.

Tako je **Zlarin** pobjegao iz Savone. Zaplovili su prema Suezu.

– Sazvao sam posadu i kazao: Dečki, **Slobodne plovidbe** više nema. Ako me budete slušali, bit će sve u redu. Dok smo na brodu, ima nade da ćemo se naplatiti.

Plovili su za Indoneziju, ali zaredali su problemi. Najprije se pokvario desalinizator pa su usred tropa ostali bez pitke vode. Da bi izbjegli udare monsuna, plovili su dužim ali lakšim putem preko Singapura.

– Noću sam okretao brod tako da možemo spavati, a danju sam korigirao kurs i nado-knađivao izgubljeno. Usred svega toga pokvario nam se klima-uređaj, a temperature su se penjale iznad 40 stupnjeva. U Singapuru smo još imali novaca za hranu i gorivo, ali u Jakarti se drama počela pretvarati u tragediju.

AGONIJA

Posada je bila ogorčena. Desalinizator nisu mogli popraviti, a uzimati vodu s kopna u tom je dijelu svijeta opasno.

– *Nezdrava voda prijeti bolestima, a tko će nam pomoći ako navučemo žuticu? Dok smo razmišljali kako dalje, iskrsnuo je novi problem. Naš kapo je odlučio naplatiti sam sebe. Predložio mi je da iskrcao za uljenu brodske vode, ali bila je to prijevara. Prava namjera bila mu je da proda gorivo iz brodskih tankova. Posada je poludjela. Neki su bili tako ljuti da su ga doslovni bili spremni ubiti. Pitali su me: **Što ga ne baciš u more?** Trebalo je održati red, ali to je bila nemoguća misija jer na brodu više nije bilo nikakvog zakona. Kada u takvoj situaciji drugi čovjek brodske hijerarhije pokušava zadržati prodajom goriva – jedinog jamstva da se barem nešto napravi, brod se pretvara u bure baruta. Sazvao sam sastanak i uložio zadnje što sam imao – svoje poštenje. Uspio sam ih nekako pridobiti pa smo iz Jakarte zaplovili prema Tajvanu gdje smo iskricali dio tereta. Početak nije bio loš, ali na pola puta do Kine dobili smo obavijest da **Slobodne** više nema i da će nam se javiti novi vlasnik.*

Agonija je bila na vrhuncu. Brod je na drugom kraju planeta, a njihove obitelji u Šibeniku bez prihoda i pouzdanih vijesti što se događa s njima.

– *Bilo je strašno. Ljudi su bili na rubu ludila. Ponovno sam molio da me slušaju i jamčio da ćemo se izvući, a uz to sam morao paziti da ne linčuju kapa koji je bio zatvoren u kabini. Uspostavili smo vezu s drugim brodovima **Slobodne** i tako saznali da neki od njih plove za Šangaj jer je to od njih tražio novi vlasnik. U Šangaju su počele dolaziti plaće. No, naši ljudi – kao naši ljudi. Kada su dobili novac, ti inače mirni, dobri, obiteljski ljudi, otišli su na kopno, napili se i demolirali kafić. Došla je policija. Nastao je pravi dar-mar. Što sad? Kako ih izvući iz zatvora? Srećom, na brodu smo imali gliser pa sam ga dao vlasniku kafića kao kompenzaciju. Ali to nije bio kraj. Došao je predstavnik novog vlasnika bijesan kao ris: **To nisu pomorci, to su divljaci! Zadrži petoricu, a ostale potjeraj!** Ponovno sam sazvao ljude i objasnio im situaciju. Nismo imali o čemu razgovarati. Nepošteni kapo otišao je prvi, a ostale sam zadržao još malo da se ne bi s njim negdje obračunali.*

ZOVI POMOĆ!

Umjesto naših pomoraca, na **Zlarin** su se ukrcali Filipinci.

– Bili su izuzetno korektni, ali su naši ljudi koji su otišli s broda opet pokazali svoju neugodnu narav – prije odlaska pokidali su instalacije i oštetili pogonske motore. Namučili smo se da ih osposobimo i zaplovimo.

Plovili su na sjever, u Rusiju. Temperatura je s +40 pala na -30. Grijanje nije radilo, a na brodu ni dalje nije bilo pitke vode. Filipinci nisu imali prikladnu odjeću niti su se ikada suočili s takvom hladnoćom. K tome ih je zahvatilo i teško nevrijeme.

– *Bilo je strašno. U visini Sjeverne Koreje većini posade popustili su živci. Nitko nije vjerovao da ćemo se izvući. Brod je bio u rasulu. Motori su radili još samo zahvaljujući znanju i sposobnosti upravitelja stroja, mog Šibenčanina **Gorana Relje – Bilog**. Govorili su mi: **Zovi pomoć!** Koga sam mogao zvati? Kim Il Sunga? Ipak, stigli smo nekako u Nahotku, luku nedaleko od Vladivostoka. Preživjeli smo.*

Ali, trebalo se i vratiti pa je **Zlarin** zaplovio u Whampou u Kini gdje je iskrcao željezne limove koje su otpremili na Filipine, a ondje su ukrcali kokosovo brašno koje su preko Indijskog oceana i Crvenog mora vozili u Ravenu.

– Nije to bila plovidba. Bila je to agonija duga pet mjeseci. Pred Ciprom nam se k tome zaustavio motor. Ulagali smo zadnje atome snage da ga popravimo i pokrenemo. Jedva

smo stigli do Ravene. Brod u raspadu, tvrtka propala, posada na smrt umorna ali... uspjeli smo se naplatiti.

KOD GORDANA BARAKE

– *Nisam se uspio pošteno odmoriti, a nova tvrtka me pozvala da preuzmem brod **Nord Bulk – Tic**. Imao sam kinesku posadu i plovio sam s njima šest mjeseci. Nakon toga pozvali su me da radim kao **port kapetan** u Londonu. Taj naporan posao radio sam godinu dana. Bio sam više u zrakoplovu nego na tlu, letio sam kao muha s jednog kraja svijeta na drugi. To mi se nije sviđalo. Osim toga, vlasnici tvrtke su se bavili i nekim nepoštenim poslovima. Ukrcavali su skupu tikovinu, a pisali da je bukovina. Uхватili su ih. Moj kolega koji je u tome sudjelovao loše je prošao. Ponudili su mi novi brod. Nisam pristao. Vratio sam se u Šibenik.*

Bilo je to 2000. godine. Dok je tražio novi posao, Branka je pozvao kapetan **Gordan Baraka**. Predložio mu je da bude predavač na tečajevima za pomorce.

– *Bio sam zadovoljan, ali je u meni rasla želja za morem. Želio sam ploviti, ali ne više bespućima svjetskih oceana. Tada mi je Gordan kazao da riječki **Uljanik** radi na uspostavi hrvatske putničke flote. Sjetio sam se kapetana **Nikole Žica** i njegovih priča o putničkim brodovima i – otišao se školovati za zapovjednika putničkih brodova.*

ZAPOVJEDNIK JEDINOG HRVATSKOG CRUISERA

Branko je imao sreće jer su se njegove želje poklopile s poslovnim planovima pulskog **Uljanika**. Oni su imali viziju hrvatske flote brodova za kružna putovanja, imali su i priklađan brod, a trebao im je iskusan zapovjednik. Tako je Šibenčanin Branko Skorić postao zapovjednikom prvog (na žalost ujedno jedinog i posljednjeg) hrvatskog cruisera, prelijepog broda **Dalmacije**.

– *Bilo je to nešto novo. Posla je bilo preko glave, ali to su bile slatke muke. Trebalo je brod oživjeti, formirati posadu. Morao sam se educirati čak i za vođenje hotela, učiti manire, bonton, ponašanje... Pripremali smo se šest mjeseci i 2001. godine konačno otisnuli na prvo kružno putovanje. Bio sam oduševljen i ponosan. U odnosu na moja ranija putovanja, plovidba između Rijeke, Zadra, Šibenika, Ancone, Ravene, Venecije i Pule, oko Kornata, Brijuna i Tlaščice bila je laki izlet. Putnički brod, u odnosu na teretni, na moru stoji kao tvrđava, nema valjanja, nema zibanja ni posrtanja. Smijao sam se u sebi: **Pa ovo nije brod, ovo je fotelja!***

Tako je počela Brankova ugodna petogodišnja avantura s morskom ljepoticom **Dalmacijom**. Bila je osobita čast nositi titulu zapovjednika jedinog cruisera pod zastavom slobodne i neovisne Republike Hrvatske.

– *U najljepšoj uspomeni ostala su mi uplovljavanja u Boku i prijateljstvo s tamošnjim ljudima. Kada sam, poštujući drevne običaje, s **Dalmacijom** napravio krug oko otoka na kojem je crkva Gospe od Škrpjela i pozdravio Gospu i Perast brodom sirenom, a ljudi s obale počeli mahati bijelim lancunima, svi su osjetili ljepotu tog uzvišenog trenutka. Gospođa Anne-Marie Aulong iz Pariza plakala je od ganuća i grcajući u suzama pitala: **Kapetane, što je ovo bilo?** Odgovorio sam joj, i sam impresioniran: **Život, madame, bio je to život.***

NA MISSISSIPPIJU NAKON TRAGEDIJE NEW ORLEANSA

– *Bilo mi je zaista lijepo. Brod imao je dušu, posada je bila odlična, upoznao sam masu zanimljivih ljudi. Počinjali smo s uskršnjim, a završavali s novogodišnjim putovanjima. Išlo nam je odlično, ali je tvrtka odlučila prodati **Dalmaciju** riječkom **Autotransportu** koji je*

*ubrzo bankrotirao, a s njim su propali i snovi o hrvatskoj floti cruisera. Žao mi je zbog toga. Šteta je što Hrvatska nije ustrajala na putničkoj floti. Imali smo odličnu priliku, a **Dalmacija** je bila ime za koje su se otimale najveće turističke agencije Europe. Šteta, zbilja, velika šteta.*

Nakon **Dalmacije** kapetan Branko se ukrcao na brod za prijevoz cementa.

– To je bila teška dosada. Plovio sam Crnim morem između Novorosijskog i Almarie. Odlučio sam – nema više plovidbe na trgovačkim brodovima.

Posredstvom tvrtke iz Monte Carla otišao je s dosadnog cementaša na Bahame gdje je postao zapovjednikom broda koji baš i nije plovio. Bio je usidren u delti rijeke Mississippija i služio studentima iz New Orleansa, grada koji je uništio orkan Catrine, kao fakultet i studentski dom!

– *Bio je to ploveći studentski grad. Brod kojim sam zapovijedao bio je dan New Orleansu kao ispomoć dok se ne oporavi od teških stradanja što ih je doživio. Kada New Orleansu pomoć više nije trebala, plovio sam tim brodom po Bahamima. Vlasnik ga je stalno pokušavao prodati jer je trošio puno goriva. Nije imao klasične već zrakoplovne motore, iste kakve ima DC 9. Imao je 2 puta po 55.000 konjskih snaga, postizao je brzinu od 35 čvorova, ali je dnevno trošio 350 tona goriva.*

KAPETAN NAJBOLJE MARINE NA SVIJETU

Zbog bolova u kralježnici Branko je morao napustiti Bahame i potražiti liječničku pomoć. U SAD-u su mu rekli da je jedino rješenje složena operacija, a u Šibeniku su liječnici kazali: **Ni govora! Trebaš samo vježbati.** Bili su u pravu pa se Branko ubrzo oporavio i opet našao na moru, ali sada kao zapovjednik posade (staff captain) na brodu **Insignia**.

– *Na tom sam brodu, već jako umoran od mora, plovio 4 mjeseca. Kada je došlo do krize u putničkom prometu, postao sam zapovjednik na trajektima koji plove preko La Mancha između Velike Britanije i Belgije. To je bilo naporno jer se plovi non-stop. Da bih to mogao raditi, morao sam polagati posebne ispite. Tako sam postao pilot za britansku luku **Ramsgate** i belgijsku luku **Oostende**. Odradio sam ugovor i otišao se odmoriti u Šibenik. Tako sam se nakon svih silnih mora i oceana našao nasukan u mom dragom Šibeniku.*

Ali, ukazala se prilika da kapetan Branko svoje znanje i iskustvo iskoristi i u zavičaju. Posao mu je ponudio **Franjo Pašalić**, vlasnik marine **Frapa** koja slovi kao jedna od najboljih marina na svijetu.

– *Tako sam u ožujku 2010. godine postao kapetan marine **Frapa**. To je isto što i zapovjednik broda, samo se ne plovi. Obveze i odgovornosti su iste, ali su raspoređene na 600 ekskluzivnih plovila okupljenih u marini. Prioritetne zadaće su sigurnost, ekologija te skrb o okolišu i moru. Radi se puno, posao je odgovoran, ali je zadovoljstvo veliko kada se vide rezultati i kada stignu priznanja. More me više ne vuče, mada se ponekad, ali samo ponekad, poželim broda, mora i avanture. Zapljusne me val nostalgije kada čujem zvuk brodske sirene, ali to me brzo prođe. Nisam više ni onaj dječak koji je partio do Jadrije ni onaj mladić kojeg je more zvalo u avanturu do Hvara.*

Kap. Antun Gold

Granica na moru između Slovenije i Hrvatske: problematika Savudrijske vale viđena očima jednog kapetana

UVOD

Dogovor je bio da će republičke granice bivše države postati državne granice novonastalih država. U razgraničenju Slovenije i Hrvatske na kopnu ne bi trebalo biti nikakvih problema. Katastarske i gruntovne općine nalazile su se unutar svojih republika i ništa novoga, sve jasno, granica čista, sve je O.K.

Ali – NE!

Slovenska moderna politika, opterećena malom državom i velikim teritorijalnim i akvatorijalnim apetitima, kreira probleme gdje ih nema niti gdje bi ih trebalo biti. Uostalom, i odluka onog arbitražnog suda koji su slovenski predstavnici kompromitirali, potvrdila je kopnenu granicu po granicama katastarskih općina.

Na moru je situacija drugačija.

U bivšoj državi granica na moru između SR Slovenije i SR Hrvatske nije bila službeno utvrđena. Ništa zato. Mogli smo lijepo taj nesretni Piranski zaljev ili jednu Savudrijsku valu podijeliti crtom sredine, pola meni, pola tebi i svi sretni i veseli.

Ali – NE!

Nije to tako jednostavno. Našim političarima je sve jasno i ne poduzimaju ništa. Ponašaju se po onom starom hrvatskom običaju poznatom još od vremena mađarskih kraljeva: „Mi smo u pravu, tko nama što može, vrag ih odnio!“

Ali slovenski političari, čini se, imaju dobro razrađen plan i program koji je iznad njihovih stranačkih prepucavanja i točno znaju što žele i što rade.

Svi znamo da se granica na moru određuje od polazne točke granice na kopnu. Našima je jasno da je polazna točka na kopnu ušće rijeke Dragonje i zaljev da se dijeli crtom sredine. Naši političari to znaju i ne čine ništa. Svima je sve jasno i nema se tu što činiti.

Slovinci tvrde da se polazna točka ne računa od prirodnog ušća i toka rijeke Dragonje, nego od ušća novopropkovanog kanala sv. Odorika kojim veći dio vode te rijeke utječe u more. Hrvatski je sabor to 1999. godine prihvatio. Ajde, neka im je... Ali to nije sve! Slovenci održavaju intenzivne višegodišnje kampanje po svim medijima, svojim i europskim, te za sebe zahtijevaju cijelu Savudrijsku valu i svoje teritorijalno more žele širiti uz istarski obalu, preko rta Savudrija sve do Vrsara i Limskoga kanala.

KRONOLOGIJA

U ono vrijeme kad su Slovenci gnjavili, ucjenjivali i kočili naš ulazak u Europsku uniju zbog neriješenih hrvatskih granica sa Slovenijom, nitko od naših lidera i predstavnika onoga vremena nije znao (ili možda htio) na ucjenu odgovoriti jednim jednostavnim pitanjem: „A kako je Slovenija mogla ući u EU sa svojim neriješenim granicama?“

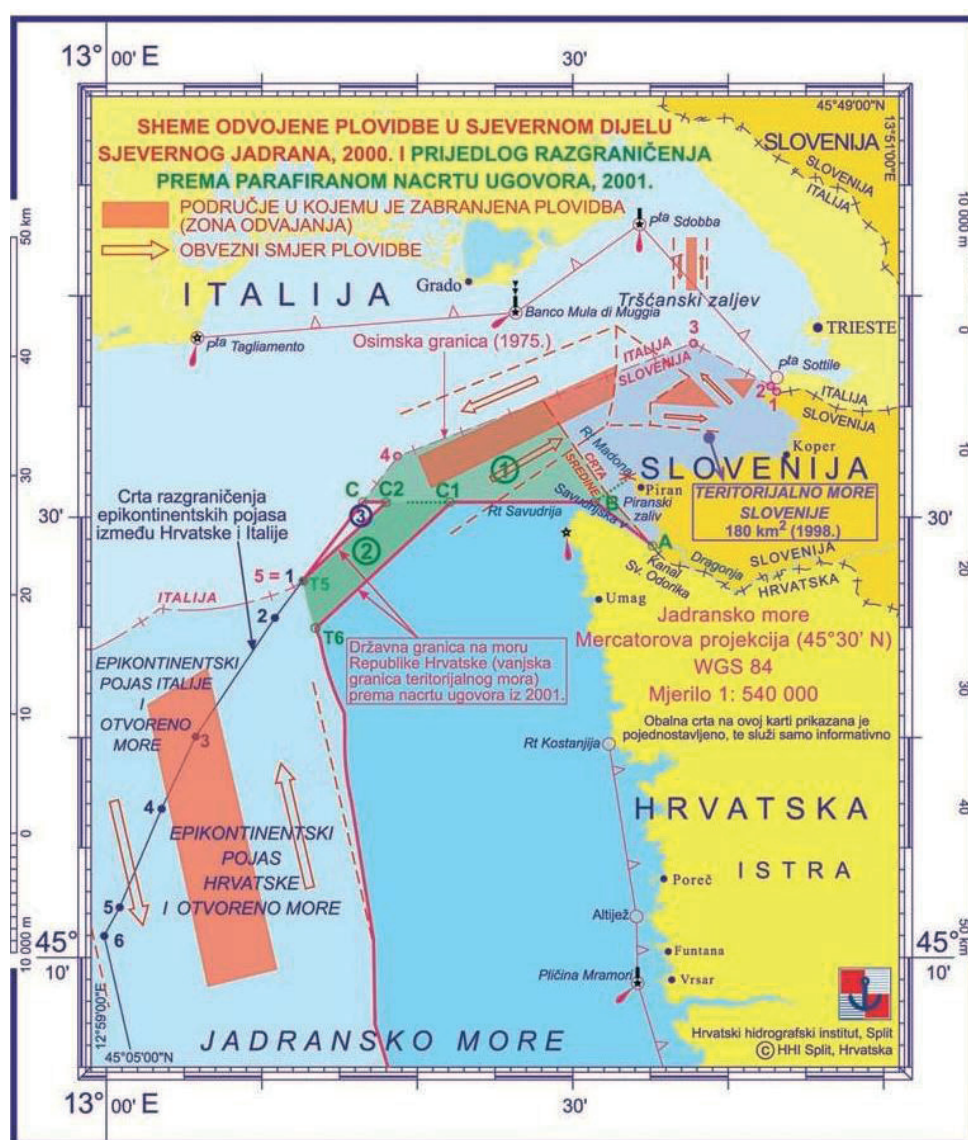
Da apsurd bude veći, ulaskom Slovenije u Uniju, EU je dobila neriješenu VANJSKU granicu. Ulaskom Hrvatske u Uniju, ta ista hrvatsko-slovenska granica postala bi neriješena

UNUTARNJA granica, unutar EU-a, kakvih u Uniji ima nekoliko i koje civilizirane europske države rješavaju a da ne ucjenjuju jedna drugu.

Isto je vrlo čudno, pod tim slovenskim ružnim ucjenama na koje odgovor nikada dali nismo, pokojni je premijer Račan sa Slovencima pregovarao pa im onda 2001. godine darovao onaj „dimnjak“ od Savudrijske vale do otvorenoga mora a preko našeg teritorijalnog mora. Čudnoga li čuda! To po definiciji nije koridor, to je nešto što ne postoji nigdje, čak niti za nešto takvo ne postoji ni ime ni naziv. U sporazumu Drnovšek-Račan, nazvali su ga DIMNJAK, u slovenskoj verziji DIMNIK, a u engleskom prijevodu napisali su „junction“ i onda su se vodile maratonske rasprave je li to junction ili connection ili entrance ili exit.

Srećom, Hrvatski sabor taj sporazum Drnovšek-Račan nikada nije ratificirao i za nas on ne vrijedi, ali zato, našom nesrećom, Slovenci ga se drže kao pijani plota i koriste ga u svakoj prilici.

Inače, taj slovenski izlaz na otvoreno more kontradiktoran je sa shemom odvojene plovidbe u Tršćanskom zaljevu. Slovenski brodovi, kada bi prolazili „njihovim“ „dimnikom“ teško bi mogli pratiti shemu odvojene plovidbe.



Slika 1: Odnos Memoranduma o suglasnosti između Vlade Republike Hrvatske, Vlade Talijanske Republike i Vlade Republike Slovenije o uspostavi zajedničkog sustava plovidbenih pravaca i sustava usmjerene i odjeljene plovidbe u sjevernom dijelu sjevernog Jadrana, 2000. i nacrtu sporazuma Račan-Drnovšek iz 2001.

Dobro, ako niti mi niti Slovenci nismo dovoljno pametni da se dogovorimo sami, onda je u redu da plaćamo milijune eura nekome trećemu da nam on odredi granicu.

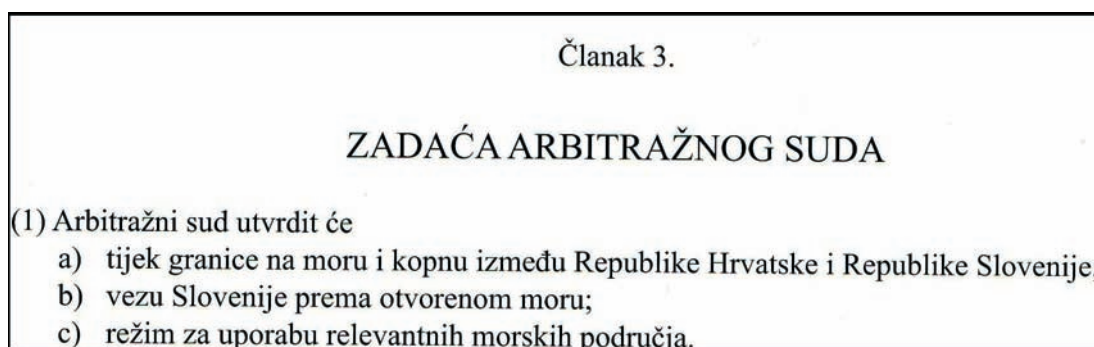
Zanimljivo je da Slovenija nikada nije htjela da se taj posao povjeri Međunarodnom sudu pravde u Hagu ili, ne daj Bože, Međunarodnom sudu za pravo mora u Hamburgu. Ne, jer sudovi sude po **načelu prava**. Slovenci su od prvoga dana inzistirali na **načelu pravičnosti**. Po načelu prava, koriste se pisane pravne norme i zakoni. Po njima Slovenija ne može dobiti niti milimetra više od POLOVINE Piranskog zaljeva.

Načelo pravičnosti nešto je drugo. To je ono: „Svi imaju more i izlaz na otvoreno more pa je pravično da se to dodijeli i nama!“ ili „Nije pravično da svi imaju, a mi da nemamo“.

Opet, pod onim ucjenama za ulaz i primitak Hrvatske u EU na koje nikada nismo znali odgovoriti, naši su se pregovarači dali navući na tanak led i pristali su na ad hoc arbitražu koja sudi po načelu pravičnosti.

Problemi su počeli pri samom potpisivanju arbitražnog sporazuma.

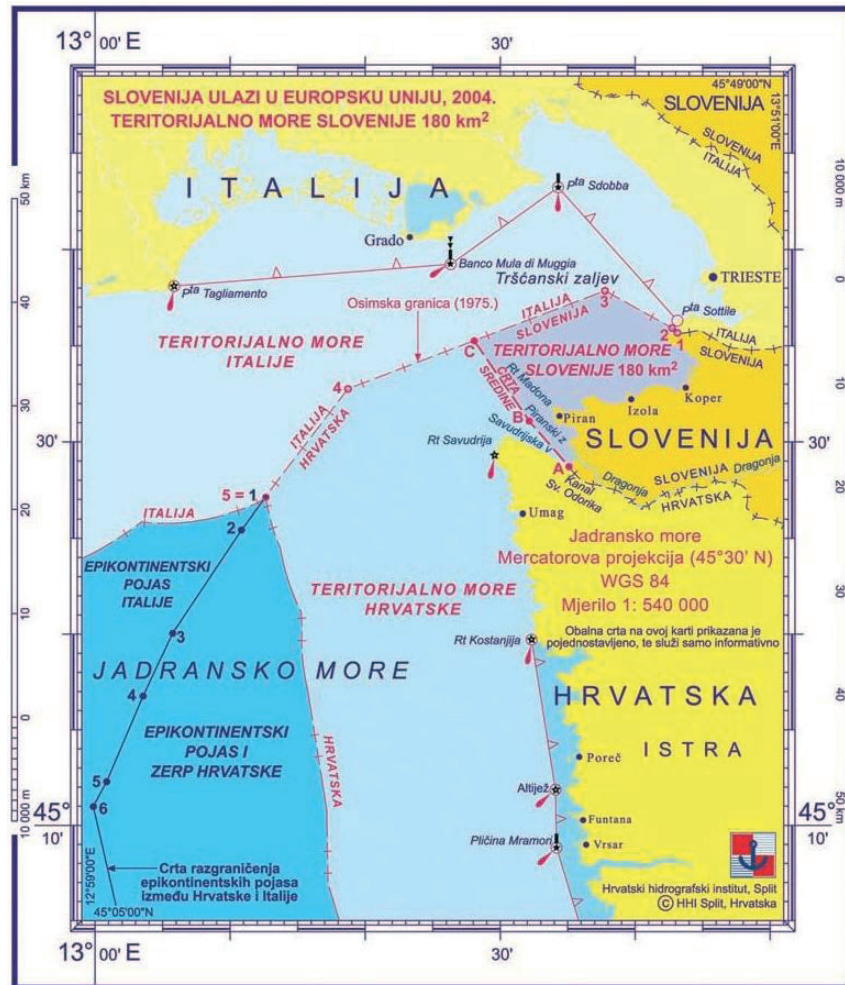
Je li tu bila ucjena ili nešto drugo kad je 4. studenoga 2009. u Stockholmu gospođa Jadranka Kosor potpisala Sporazum o arbitraži između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije, koji je za Hrvatsku tako grubo i besramno nepovoljan? Po tom Sporazumu, zadaća arbitražnog suda nije samo određivanje granice između dviju država, nego arbitraž mora utvrditi i prolaz Slovenije preko hrvatskog teritorijalnog mora do otvorenog mora (Članak 3. (1) (b) i (c) Sporazuma o arbitraži između vlade Republike Hrvatske i vlade Republike Slovenije).



Slika 2: Preslika dijela Arbitražnog sporazuma – NN 12/2009 (140)

Pa to je isto kao da ja plaćam odvjetnike i sud da oni meni presude i utvrde kako će moj susjed, dok izlazi na ulicu, slobodno prolaziti kroz moju kuću i kroz moju spavaću sobu.

Ne znam odakle slovenskim političarima ideja i hrabrost da traže izlaz na otvoreno more kad po geografskom položaju „dežele“ to nikako ne mogu imati. Po „takvoj pravičnosti“ i Mađarska bi mogla tražiti izlaz i koridor preko Hrvatske do otvorenoga mora. Uostalom, pa niti Rusija nema izlaz na otvoreno (toplo) more, niti ga je ikada zbog svoga geografskog položaja i mogla imati.



Slika 3: Pravna, pravedna i jedino moguća granica na moru između Hrvatske i Slovenije: Slovenija je u ugovoru o svom ulasku u Europsku uniju 2004. prijavila svoje teritorijalno more veličine 180 km²



Slika 4: Pravna, pravedna i jedino moguća granica na moru između Hrvatske i Slovenije: hrvatsko stajalište prema Deklaraciji Hrvatskog sabora, 1999.

Kad su slovenski predstavnici Jernej Sekolec i Simona Drenik uzurpirali, kompromitirali, korumpirali, diskvalificirali i, da ne kažem, prostituirali arbitražni postupak, Hrvatski je sabor donio jednoglasnu odluku o izlasku Hrvatske iz arbitražnog postupka. Vlada Zorana Milanovića opozvala je našega člana Arbitražnog suda, ali nije poduzela nikakve službene efikasne korake da se arbitraža suspendira i ukine.

Da, opet i ovaj put: „Mi smo u pravu, tko nama što može, vrag ih odnio“.

I Arbitražni je sud nesmetano nastavio s radom sve do svoje konačne presude. Konačna je presuda na kraju ispala upravo onako kako su J. Sekolec i S. Drenik dvije godine ranije najavili.

Ne znam zašto se naši političari stide otvoreno reći da je Slovenija jedini i glavni krivac za sve nedaće s arbitražom. Koriste fraze i velike riječi kao „Sabor je odlučio“, „arbitraža je kompromitirana“ i slično samo da izbjegnju izreći riječ „Slovenija“. Stranci u svijetu koji slušaju izlaganja naših političara a ne poznaju ovu materiju na taj način stječu dojam da Hrvatska svojevrijedno, tvrdoglavo i bez razumnog razloga odbacuje rješenje Arbitražnog suda, što Slovenci vješto koriste u svojim insinuacijama i optužbama protiv nas.

Svaki naš političar u svakom javnom nastupu, kada spomene riječ „arbitraža“, morao bi reći: „Arbitraža – koju je Slovenija kompromitirala“. Jer, ne bojte se, slovenski političari se nimalo ne stide kada javno optužuju Hrvatsku.

A što se tiče one prijetnje da će Slovenija Hrvatsku tužiti sudu zbog nepriznavanja arbitraže – ako netko nekoga treba tužiti sudu, onda je Hrvatska ta koja je trebala tužiti Sloveniju zbog uzurpiranja postupka arbitraže.

Zašto nitko od naših političara ne pita slovenske političare zbog čega inzistiraju da Hrvatska poštuje arbitražu koju oni sami nisu poštovali?

Ali, „Mi smo u pravu, tko nama što može, vrag ih odnio“.

Karte na slikama br. 1, 3 i 4 preuzete su iz „O granicama u sjevernom Jadranu (1948.-2009.)“ autora dr. sc. Zvonka Gržetića, prof. dr. sc. Vesne Barić Punde i Valerije Filipović, dipl. ing. UDK 341.222 (262.3)(1948-2009) 528.9:912.43] (497.4/.5)(1948-2009). Izvorni znanstveni članak. PPP god. 49 (2010.), 164.



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

Plovidba jedrenjaka *Querina*

Članak „*Plovidba jedrenjaka Querina*“ zasnovan je na više izvora (Franco Fortunato: *La storia della Querina*, Alessandro Barbero: *L'Avventura della Querina*, dokumentarni film, RAI; G. Foscari, *Viaggi di Fiandra 1463-1464 e 1467 – 1468*), ali najvećim je dijelom prepričani znanstveni rad *Dva pomorca iz Hrvatske u plovidbama na rubu poznatog svijeta* (poč. 15. st.) autora Krešimira Kružića, objavljen 2016. u radovima Zavoda za povijesne znanosti HAZU u Zadru. Plovidba mletačke karake u kojoj su kao članovi posade sudjelovala i dvojica dalmatinskih pomoraca nije zanimljiva samo zato što je u tek jednom putovanju dosegla najekstremnije točke tada poznatog svijeta (najjužniju i najsjeverniju geografsku širinu i najzapadniju geografsku dužinu), nego je i nedovoljno vrednovana u pomorskoj povijesti kao važna komponenta velikih geografskih otkrića.

UVOD

Velika geografska otkrića razgraničila su srednji i novi vijek, što govori o važnosti pomorskih plovidbi u razvoju ljudske civilizacije. Plovidbama u neistražene dijelove planeta širili su se horizonti i spoznaje, otkrivale nove životinjske i biljne vrste, spajali dotad nepoznati svjetovi, miješale kulture. Većina velikih ekspedicija bile su pomno planirane i pred sobom su imale jasno istaknute ciljeve – otkrića i istraživanje nepoznatih krajeva. Ali neka su važna geografska otkrića plod slučajnosti ili nepredvidivih okolnosti. Takve su bile plovidbe brodova *São Cristóvão* i *São Panteleão*, iz ekspedicije Bartolomea Diaza, koje je jaka oluja zaniжела istočno od Rta Dobre Nade a da sudionici ekspedicije toga nisu bili svjesni, te broda kapetana Gila Eanesa koji je na plovidbi prema Kanarskim otocima (ili na povratku) bio zanesen južno od rta *Bojador*. Otkrića Diaza i Eanesa, iako slučajna, spadaju među najznačajnija za daljnja istraživanja. Prolaskom Rta Dobre Nade dokazano je da je do indijskog podkontinenta moguće doći morskim putem, a obilazak rta *Bojador* srušio je duboko ukorijenjeno vjerovanje da se južno od tog rta ne može ploviti jer u tom dijelu svijeta vladaju uvjeti koji onemogućavaju život, paklene vrućine, zmajevi i morske nemani.

U svjetlu tih povijesnih činjenica čini se nepravedno zanemarenom plovidba mletačkoga broda *Querina* koja je tri godine prethodila plovidbi kapetana Eanesa, a u kojoj su sudjelovala i dvojica dalmatinskih pomoraca, časnik za teret Zadrani Alviž Nasimbenov i mornar Andrija Perov iz Šibenika. Posada *Querine* u svojim je lutanjima Atlantskim oceanom možda doplovila južno od rtova *Não* i *Bojador*, zapadno od Azora koji su u to vrijeme bili najzapadnija dosegnuta točka i sjeverno od najsjevernijih rtova Europe, *Knivskjelloddena* i *Nordkappa*. U plovidbi koja je trajala oko devet mjeseci (od travnja 1431. do 5. veljače 1432.) dosegnuta je (prema opisima zapovjednika broda i dvojice njegovih časnika) sjeverna geografska širina 26°, zapadna geografska dužina 30° (oko 700 talijanskih milja¹ zapadno od najzapadnije točke Irske, rta *Dunmore Head*), sjevernu geografsku širinu 73° (oko 300 talijanskih milja sjeverno od Lofotskih otoka u Norveškoj). Veći dio posade na toj je plovidbi poginuo, ali obojica dalmatinskih pomoraca vratili su se u Veneciju živi i zdravi 12. listopada 1432.

1 Talijanska milja jedinica je za mjerenje udaljenosti, naslijeđena od mjera Rimskoga Carstva, i ima 1478,5 metara ili tisuću (mille) koraka.

ROBNA RAZMJENA I TRGOVAČKE VEZE MLETAČKE REPUBLIKE U PRVOJ POLOVICI 15. STOLJEĆA

Tijekom kasnog srednjeg vijeka robna razmjena među državama bila je vrlo intenzivna i nisu je ograničavali međudržavni antagonizmi (osim u slučaju ratnih sukoba). Razmjenjivali su se mediteranski poljoprivredni proizvodi, ulje i vino, drvena građa, tkanina, žitarice, pamuk, tranzitni tereti kao što su mirodije i svila. I u to je vrijeme bio na snazi državni protekcionizam, države su propisivale mjere za zaštitu vlastitog tržišta, uvedene su carine na uvezenu robu, zabrane izvoza strateški važnih proizvoda, međudržavni trgovinski ugovori, vojna zaštita prometa (posebno pomorskog), a postojale su i redovite trgovačke linije kojima se odvijala razmjena uglavnom generalnih tereta među tržištima različitih regija.

Posebno intenzivnu trgovinu vodila je Mletačka Republika pod čijom je upravom od 1409. bila i Dalmacija.² Od 13. stoljeća pomorska trgovina u Veneciji razvijala se prije svega zahvaljujući slobodnoj inicijativi privatnih brodovlasnika. Prvi je put država u trgovačkom sektoru intervenirala 1294. zaštitom pomorskog prometa ratnim galijama, ali i administrativnom regulacijom uvođenjem trgovačkih i prometnih pravila. Posebno važno bilo je otvaranje redvnih brodskih linija između Venecije i ostalih tržišta na Mediteranu. Tijekom prve polovice petnaestog stoljeća postupno su se počele uvoditi i brodske linije s dalekim lukama na obalama Atlantskog oceana. U tom su stoljeću mletački trgovački brodovi održavali promet s više regija.

Linije su se zvale *mude* i bilo ih je sedam: *la muda di Siria* koja je doticala luke Cipra i Bejrut a na kojoj je glavni teret bio pamuk; *la muda d'Egitto* s glavnom izvoznom lukom Aleksandrijom ali su brodovi na toj liniji pristajali i u Bejrutu; *muda di Tena e di Romana* s pristajanjima u lukama Konstantinopol (kasnije Istanbul) i Tena u Crnom moru; *la muda di Trafego* s pristajanjem u Aleksandriji i Tunisu; *la muda di Barberia* povezivala je Veneciju s lukama sjeverne Afrike i mediteranske Španjolske; *la muda di Aique Morte* s lukama Marsej, Barcelona i s francuskom pokrajinom Aigues Mortes; *la muda di Flandra* koja je bila najudaljenija s brojnim pristajanjima u lukama Atlantskog oceana do Southamptona, Londona i Bruges. Linija za Sjevernu Europu otvorena je 1315. a oko prijelaza 14. u 15. stoljeće u prosjeku su iz Venecije prema tom tržištu isplovljavala tri broda godišnje. U području Mediterana brodovi su plovili pojedinačno ili u konvojima i jedino je *muda di Flandra* održavana isključivo u konvojima, a održavali su je samo brodovi u državnom vlasništvu.

PLOVIDBA KARAKE QUIRINA

Tridesetih godina petnaestog stoljeća u trgovački promet Venecije sa Sjevernim morem počeli su se uključivati i privatni brodari. Jedan od njih bio je i Pietro Querini (1402. – 1448.), bogati posjednik vinograda na Kreti (koja je pripadala Mlecima). Bavio se proizvodnjom i izvozom malvazije, u to vrijeme najvažnijim izvoznim proizvodom mletačkih teritorija na Egejskom moru. Svoje je vino izvezio na tržište Hanse, u zemlje oko Sjevernog mora i Baltika, a izvoz je želio proširiti i na bogato tržište Flandrije.

Jedrenjak *Querina* izgrađen je na Kreti. Bio je to brod tipa *karaka*, vrste plovila koje se razvilo na Mediteranu početkom 15. stoljeća. Zahvaljujući svojoj konstrukciji, *karake* su bile prvi brodovi koji su bili u stanju preploviti ocean.³ Imao je tri jarbola, prednji i zadnji bili su

2 Iako je Ladislav Napuljski 1409. za 100.000 dukata prodao Veneciji svoja prava na Dalmaciju, zauzimanje cjelokupnog teritorija potrajalo je sve do 1420.

3 Najpoznatije karake su *Santa Marija* kojom je *Kristof Kolumbo* preplovio Atlantik, te *Viktorija* koja je prva oplovila svijet kao brod iz Magellanove ekspedicije. U 16. stoljeću karaka je evoluirala u galeon.

opremljeni s križnim, a srednji s latinskim jedrom, što je jedrenjaku omogućavalo djelomično križanje (burdižanje). Na pramcu je imao kosnik, bio je dugačak između 30 i 35 metara, a nosivost mu je iznosila oko 480 tona (700 bačava). Važan dio opreme bila su dva manja plovila; danas bismo ih mogli nazvati brodicama za spašavanje. Veće plovilo (*barca maggiore* ili *schiffo*) bilo je smješteno na palubi broda, a manje (*piccole fucce*) se teglilo. Imali su vesla i jedra, a u njih se mogla smjestiti cjelokupna posada. Sudeći prema nosivosti, može se pretpostaviti da je brod imao oko 50 članova posade, a s obzirom na to da je u tijeku plovidbe Venecija zaratila s Genovom,⁴ na brod je ukrcao odred kastiljanskih vojnika.

Iako je *Querina* bio prvi trgovački privatni brod kojem je senat *Serenissime* dopustio plovidbu u liniji *mude di Fiandra*, neki članovi posade bili su vrloiskusni pomorci koji su dobro poznavali tu liniju. *Škrivan*⁵ Nicoló de Michiele na državnim je brodovima dvaput otplovio *mudu di Fiandra* i još dvije od preostalih šest, dok je časnik palube Cristofalo Fioraventi oplovio *mudu di Barberia nel Mediterann Occidente*. U dokumentima s plovidbe koje su vodili patron Pietro Querini, brodski škrivan Nicolo de Michiele i časnik Cristofalo Fioraventi, članovi posade, navode se prema svojim zvanjima pa se može vidjeti koja su sve pomorska zanimanja bila zastupljena na mletačkim brodovima u prvoj polovici 15. stoljeća: nostromo, brodski tesar, trpezar, mornari.

Nema zabilježenih podataka kada su se i pod kojim uvjetima na brod ukrcala dvojica dalmatinskih pomoraca, ali to je moglo biti na otoku Kreti odakle je *Querina* krenula na svoju zadnju plovidbu, ali i u Veneciji gdje je u to vrijeme bilo puno zadarskih i šibenskih pomoraca. Kreta (*Chandie*) u to je vrijeme bila stjecište pomoraca koji su popunjavali brodske posade. Zadrani Alvir Nasimbenov (*Alvise di Nascimben ili Nassimben*) bio je ukrcao kao časnik za teret, odgovarao je za količinu i stanje ukrcajnog tereta, ali i za stabilitet broda. Bio je zadarski *conte*, drugi u nizu; prvi *conte* postao je njegov otac, titulu mu je dodijelio dužd *Tommaso Mocenigo* zbog zasluga u pobjedi mornarice Republike svetog Marka nad Portinom kod Galipolja. Mornar Andrija Petrov bio je šibenski pučanin, pripadao je najbrojnijem, ali statusno najnižem dijelu posade. Rukovao je jedrima, podizanjem i spuštanjem sidara i izvršavao sve potrebne zapovijedi u slučajevima havarija ili izvanrednih situacija. Bio je izložen vrlo mukotrpnim naporima i najvećim opasnostima plovidbe.

U vrijeme kad je brod krenuo na svoju tegobnu zadnju plovidbu, njegov zapovjednik (patron) Piero Querini imao je 29 godina.⁶ Iz njegovih bilježaka jasno je vidljiva profesionalna povezanost s posadom i emotivna s brodom. Ali neki od njegovih postupaka tijekom plovidbe možda ukazuju na nedostatak opreza, kao na primjer odluka da se isplovi na otvoreni ocean iako štete na kormilu nisu bile potpuno sanirane.

PLOVIDBA

Karaka je zaplovila s Krete 30. travnja 1431. godine s generalnim teretom vina malvazije, skupocjenim mirodijama iz tranzita, pamukom i čempresovinom. Plovidbu Mediteranom nisu remetili ratni ili piratski sukobi, ali je zbog jakih zapadnih vjetrova brod bio

4 Rat je trajao od 1431. do 1433.

5 *Škrivan* (tal. *Scrivano*, od *scrivere*: pisati) bio je brodski pisar u razdoblju od 13. stoljeća do doba parobroda. Vodio je evidenciju o broskom poslovanju, brodski dnevnik, rukovodio ukrcajem i iskrcajem tereta. S obzirom na poslove koji su podrazumijevali pismenost, njegova uloga na brodu bila je najznačajnija nakon zapovjednikove, a kako je zapovjednik bio vlasnik broda ili njegov trgovački zastupnik, funkcija *škrivan* bila je najbliža pojmu današnjeg zapovjednika. Na primjer, u Dubrovniku je dužnost škrivana dodjeljivana samo vlasteli.

6 Na popisu preživjelih članova posade nakon iskrcaja na otočić *Sandøy* zabilježena su još dvojica pomoraca istoga prezimena kao i patron: *Francisco Querini* i *Nicolo Querini*. Vjerojatno se radi o članovima obitelji Pietra Querinija, ali nisu zabilježena njihova zaduženja na brodu.

primoran boraviti u lukama Barberije, današnjem Tunisu, Alžiru i Oranu. Nakon izlaska na Atlantski ocean (*Mar Maggiore*), brod se 3. lipnja 1431. nasukao nadomak luke Cadiz, pri čemu je bilo oštećeno kormilo, a to je u najvećoj mjeri utjecalo na sudbinu broda u nastavku plovidbe. U Cadizu je paron Querini saznao za ratni sukob između Venecije i Genove pa je povećao broj članova posade za jedan odred vojnika, tako da je prilikom isplovljenja iz Cadiza na brodu bilo ukupno 68 ljudi. U Cadizu se brod zadržao 25 dana, uglavnom zbog popravka kormila i isplovio je 14. srpnja 1431. prema Lisabonu. Nadomak rta *São Vicente* zahvatio ih je jaki sjeveroistočni vjetar *agione* kojemu se brod nije mogao oduprijeti pa je bio zanošen sve više prema jugu. Možda se i ovo može pripisati neiskustvu i neoprezu parona jer je bilo poznato da je vjetar *agione* dugotrajan, jak i relativno redovit u tom dijelu svijeta, a puše od lipnja do rujna.

Danima nošen sjeveroistočnim vjetrom, jedrenjak se od rta *São Vicente* udaljio punih 800 talijanskih milja,⁷ dosegnuvši geografsku širinu Kanarskih otoka i rtova *Não* i *Bojador*, vjerojatno najjužniju geografsku širinu dotad poznatu. Paron je Kanarske otoke označio kao *nepoznata i zastrašujuća mjesta*,⁸ a takvom doživljaju vjerojatno je pridonio aktivni vulkan *Pico de Teide*, visok 3716 metara, koji se u to vrijeme smatrao najvišim vrhom na svijetu. I otok Tenerife dugo su zvali *Paklenim otokom*.⁹ Ipak, s obzirom na to da su Kanari otprije bili poznati, vjerojatnije je da se ocjena o zastrašujućim i nepoznatim mjestima odnosi na do tada nedostignute geografske širine južno od zloglasnih rtova *Não* i *Bojador*. U to se vrijeme smatralo da se južno od tih rtova nalazi zlokobno *Mare tenebroso*¹⁰ po kojemu nije moguće ploviti zbog morskih nemani, zmajeva, paklenih vrućina i brzih struja.¹¹

Na niskim geografskim širinama Querinu su zahvatili povoljni zapadni vjetrovi pa je 45 dana od dana isplovljenja iz Cadiza (29. kolovoza) jedrenjak uplovio u Lisabon gdje je na suhom, zbog novog popravka kormila, boravio 15 dana te je 14. rujna isplovio prema sjeveru. Dana 26. listopada brod je uplovio u luku Muros, 28. listopada prošao je rt Finistere i uplovio u vjetroviti Biskajski zaljev. Prošavši rt *Ouessant* na izlazu iz Biskajskog zaljeva brod je uplovio u kanal *La Manche*, nadomak svom cilju. Ali tog je dana zapuhao olujni vjetar iz istočnog kvadranta. Dan poslije potpuno je otkazalo kormilo, a vjetar je nastavio nositi brod prema pučini zapadnog Atlantika. Na prijedlog broskog tesara uspjeli su od dijelova jarbola improvizirati pomoćno kormilo. Šezdeset talijanskih milja daleko od najzapadnijeg rta Irske *Kerry Heada* sreli su dva flandrijska broda na putu iz Francuske u Irsku. Dana 12. studenoga puklo je i improvizirano rezervno kormilo pa su potpuno ostali bez mogućnosti kontrole kursa dok ih je oluja bacala sve dalje prema zapadnom Atlantiku još sljedećih 15 dana, sve dok 27. studenoga snažan vjetar nije razderao sva jedra, tako da je stanje postalo beznadno. Kurs su nastojali održavati olujnim jedrima, ali njih je idućih dana oluja uništavala jedno po jedno, a 18. prosinca zapuhao je vrlo jak istočnjak. Paron Pietro Querini na kraju je odlučio napustiti brod. Prema njegovim proračunima, to se dogodilo oko 700 milja zapadno od *Kerry Heada*, najzapadnijeg rta Irske, najvjerojatnije na zapadnoj geografskoj dužini 30°, oko 2° zapadno od Azorskih otoka do kojih su četiri godine prije doplovili Portugalci.

Posada se ukrcala na dva plovila za spašavanje. U veće (*barca maggiore*) ukrcalo se 45 članova posade, a u manje (*schiffo*) 21 član posade. Iz tog podatka vidljivo je da je u

7 Više od 600 nautičkih milja.

8 *Lunghi, incogniti et spavendosi*.

9 *Isola di Inferno*.

10 Mračno more.

11 „*Quem o passa, tornerà au não*“ (Ako ga prodete, nećete se vratiti) i „*No ship having once passed the Cape, will ever be able to return*“ (u istom značenju).

trenutku napuštanja broda na njemu bilo 66 članova posade, što znači da su, unatoč vrlo tegobnoj plovidbi oceanom u najnepovoljnijim okolnostima, poginula samo dva člana posade. Plovila za spašavanje bila su opremljena jedrima i veslima, ali je *barca maggiore* bila preopterećena velikim brojem brodolomaca, namirnicama i opremom pa su bili primorani u more baciti dio hrane i pića. Uskoro je nastupila i velika hladnoća, a kako su čamci bili zaneseni u geografske širine sjeverno od polarnoga kruga u vrijeme zimskog solsticija, morali su podnositi i mračne polarne noći bez sunca. Do 31. prosinca 1431. od gladi, hladnoće i iscrpljenosti umrla je skoro polovica brodolomaca, ukupno njih 26. Vjetar ih je zanosio prema sjeveroistoku i u jednom su se trenutku našli oko 5° sjeverno od polarnoga kruga, na 73° sjeverne geografske širine, a tada je zapuhao vjetar sa sjevera. Osamnaest dana nakon napuštanja broda, 3. siječnja 1432., ugledali su kopno, ali zbog jakoga vjetra na njega se nisu uspjeli iskrcati. Dva dana poslije, 5. siječnja 1432. uspjeli su se iskrcati na obalu pustoga otoka *Sandøya* koji pripada Lofotskom otočju ispred sjeverne obale Norveške. Pratilo ih je i malo sreće jer su na obali pronašli svježe uginulog morža (ili kita) koji im je bio hrana narednih desetak dana. Pili su otopljeni snijeg, a nakon što su pojeli morža, nastavili su se hraniti morskim organizmima iz plićaka, priljepcima, puževima i školjkama.

Dana 2. veljače 1432. konačno su ih na otoku pronašli stanovnici Lofotskog otočja i prebacili ih na naseljeni otok *Røst* gdje su utočište pronašli po kućama gostoljubivih stanovnika. Od 13 spašenih brodolomaca dvojica nisu izdržala, preminula su na otoku. Preživjeli su na otoku *Røst* ostali sve do sredine proljeća i tek su se 29. svibnja 1432. prebacili u norveški grad Trondheim gdje su boravili narednih desetak dana. Uspostavili su vezu s biskupom *Aslakom Harniktssonom Boltonom* koji je za vrijeme svog hodočašća Svetoj Zemlji boravio u Veneciji gdje je bio dobro ugošćen. Kod biskupa su boravili desetak dana, a tada su, na biskupov nagovor, kopnenim putem pješačili do švedske utvrde *Stichimborg* u kojoj se smjestio mletački predstavnik u toj zemlji Zuan Franco. Vrlo je zanimljiva činjenica da se radilo o talijaniziranom imenu Ivana Frankopana, sina Nikole Frankopana, najmoćnijeg člana porodice krčkih knezova Frankopana. Taj je hrvatski velikaš u Švedskoj boravio na poziv kralja takozvane *Kalmarske unije* (Danske, Švedske i Norveške) *Erika VII. Pomeranskog* (1412. – 1439.). On ih je ugostio, opremio za povratak u Mletke i poslao u luku *Lödöse* blizu švedske obale Sjevernog mora. U toj su se luci brodolomci podijelili u dvije skupine – Cristofalo Fioravante s još dvojicom krenuo je u *Rostock*, a patron Pietro Querin s grupom koju su uz njega sačinjavali još Francesco Querini, Nicoló Querini, Piero Gradenigo, Bernardo da Cagliari, Cola da Otranto te dvojica Dalmatinaca, Alvir Nasimbenov iz Zadra i Andrija Petrov iz Šibenika, krenuli su brodom prema Londonu. Svi su se našli u Veneciji 12. listopada 1432.

EPILOG

Plovidba jedrenjaka *Querina* svakako je jedna od najpustolovnijih u vremenima prije velikih geografskih otkrića. Iako se ne može reći da je plovidba bila posljedica planirane ekspedicije u svrhu otkrivanja novih putova, sama činjenica da je brod (odnosno njegova posada) dosegao do tada najjužniju, najzapadniju i najsjeverniju točku poznatog dijela planeta sama je po sebi vrlo značajna, neovisno o tome što je sve to bila samo posljedica slučaja. Zbog toga se čini da je ta plovidba neopravdano zapostavljena u pomorskoj povijesti. Okolnost koja plovidbu povezuje s našom poviješću jest činjenica da su cjelokupnu tegobnu plovidbu od početka do kraja preživjela i dva naša pomorca.

Neovisno o dovoljnom broju pouzdanih (različitih) izvora (zapisi patrona Pietra Querinija, škrivana Nicolóa de Michielea i časnika Cristofala Fioraventia), teško je ne izrazi-

ti određenu dozu sumnje u točnost svih podataka. Posebno se to odnosi na mogućnosti određivanja geografske dužine. Najjužniju geografsku dužinu moglo se odrediti mjerenjem visine sunca u meridijanu, postojali su instrumenti za gruba mjerenja. I geografska širina najsjevernije točke mogla se grubo izračunati iz visine polarne zvijezde.¹² Ali određivanje geografske dužine najekstremnije zapadne točke bilo je moguće samo grubo procijeniti iz prevaljenoga puta, a to je krajnje nepouzdan način. Vjerojatno zbog toga postoji veliko nesuglasje između podataka koje je računao patron i onih koje je računao škrivan. U svakom slučaju, plovidba broda *Querina* u godini koja je desetljećima prethodila velikim geografskim otkrićima (ili je bila jedna od početaka tih otkrića) predstavlja jedan od prvih važnih događaja u tom procesu.



Slika 1. Skica rute jedrenjaka *Querina* i kopnenog puta preživjelih članova posade

¹² U tom su se području brodolomci našli u vrijeme polarne noći pa se za određivanje geografske širine nije moglo koristiti sunce.



Slika 2. Lofotsko otočje s otočićem Sandøy i otokom Røst

LITERATURA:

- Barbero, A.: *L'Avventura della Querina*, dokumentarni film, RAI
- Bašić, Đ.: *Pomorstvo Dubrovnika od XII. do početka XX. stoljeća*, Pomorski muzej, Dubrovnik, 2007.
- Fortunato, F.: *La storia della Querina*, Edarcom Europa, Roma, 2016.
- Foscari, G.: *Viaggi di Fiandra*, Venezia, 2012.
- Kružić, K.: *Dva pomorca iz Hrvatske u plovidbama na rubu poznatog svijeta*, HAZU, Zadar, 2016.
- Mijan, D.: *Pomorske odredbe Zadarskog statuta u usporedbi s istim odredbama Venecijanskog, Dubrovačkog i Splitskog statuta*, Split, 2003.

Kap. d. pl. Alfonso Bezmalinović

NIGERIJSKI ČASNICI „PROIZVEDENI“ U SPLITU

Jeste li znali da su pred ispitnim povjerenstvom Lučke kapetanije u Splitu 1980. godine ispit za **poručnika trgovačke mornarice** polagali državljani **FR Nigerije**?

Njih dvadeset i šest (**26**), nakon završenog tečaja hrvatskog jezika u trajanju od šest (6) mjeseci, upisalo je i završilo tadašnju Višu pomorsku školu – nautički smjer u Rijeci. Nakon „odrađene kadeture“, pristupili su polaganju navedenog stručnog ispita u Splitu. Manji dio položio je ispit isprve, a ostali su pali na jedan ili dva popravna.

Nakon položenih popravnih ispita, u velikoj sali hotela „**Marjan**“ u Splitu uručena su im uvjerenja o položenom stručnom ispitu i ovlaštenja za zvanje **poručnika trgovačke mornarice**, uz nazočnost **ambasadora FR Nigerije** koji je došao u Split iz Beograda.

Budući da u Nigeriji postoji više od 500 priznatih jezika (po Wikipediji) kandidati su međusobno komunicirali na engleskom ili hrvatskom jeziku.

Uz nazočnost tadašnjeg predsjednika ispitnog povjerenstva **kap. Bogdana Dvornika**, uvjerenja i ovlaštenja uručio im je tajnik ispitnog povjerenstva **kap. Alfonso Bezmalinović**.

Da se ne zaboravi, evo i popisa njihovih imena i prezimena:

1.	Mamman Vatsa Gana
2.	Ogbonna Emmanuel Ajuzieogu
3.	Udo Asam Sunday
4.	Tanimu Garba Kuta
5.	Musa Muhammad Lawal
6.	Ariyo Ademola Omolulu
7.	Aromeh Chuka Felix
8.	Ali Jacob
9.	Obeto Agbokhoyieva Robert
10.	Uduehi Andrew Ehighalua
11.	Idemudia Enondia Stephen
12.	Egere John Keve Amorighoye
13.	Ogaga Adikwu Godwin
14.	Edu Babatunde Surajudeen
15.	Tonkumoh Paul Alagoa
16.	Adi Danjuma Nuhu
17.	Nwoye Anthony Chiahia
18.	Okafor Michael Onny Peter
19.	Kanegedeh Harrison Benedict
20.	Alao Anthony Oludiji
21.	Akapo Akinsola
22.	Olatubosun Solomon Foluso
23.	Jerome Benedict Ekpenyong
24.	Okpoya Samson Omoregbe
25.	Ngwoni Nkemakolam
26.	Adebambo Adewale Adisa

Možda se neki od njih učlani u Udrugu pomorskih kapetana Split ako mu *Kapetanov glasnik* slučajno doprije u ruke. Nikad se ne zna!

IZMEĐU DVA BROJA

Članovi Udruge prisustvovali su na slijedećim događajima:

- 24. 07. 2018. održana Konferencija o sigurnosti plovidbe u organizaciji Slobodne Dalmacije na Pomorskom fakultetu. 10. 10. 2018. pom. str. I kl Dušan Vukojević održao predavanje
- 02. 11. 2018. predavanje u Pomorskom muzeju prof. I. Babića, dr. sc. N. Ivanišević, dr. sc. D. Radić na temu Francuska i njeni mediteranski tragovi
- 12. 11. 2018. Izložba autor Boris Čarga u Pomorskom muzeju „Iz grada isplovio ovog“
- 06. 12. 2018. Proslava 59-e godišnjice Pomorskog fakulteta u Splitu
- 06. 12. 2018. Predavanje na temu različitih aspekata svjetioničarske službe

IN MEMORIAM

Naš kolega i član Udruge pomorskih kapetana Split
Kap. Nenad Parunov

zauvijek je napustio našu Udrugu.
Hvala mu 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

P R I S T U P N I C A

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.

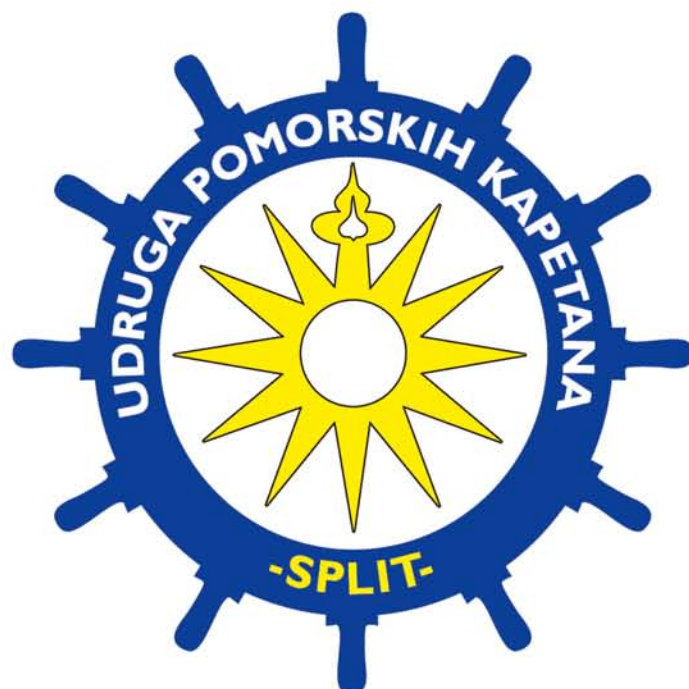


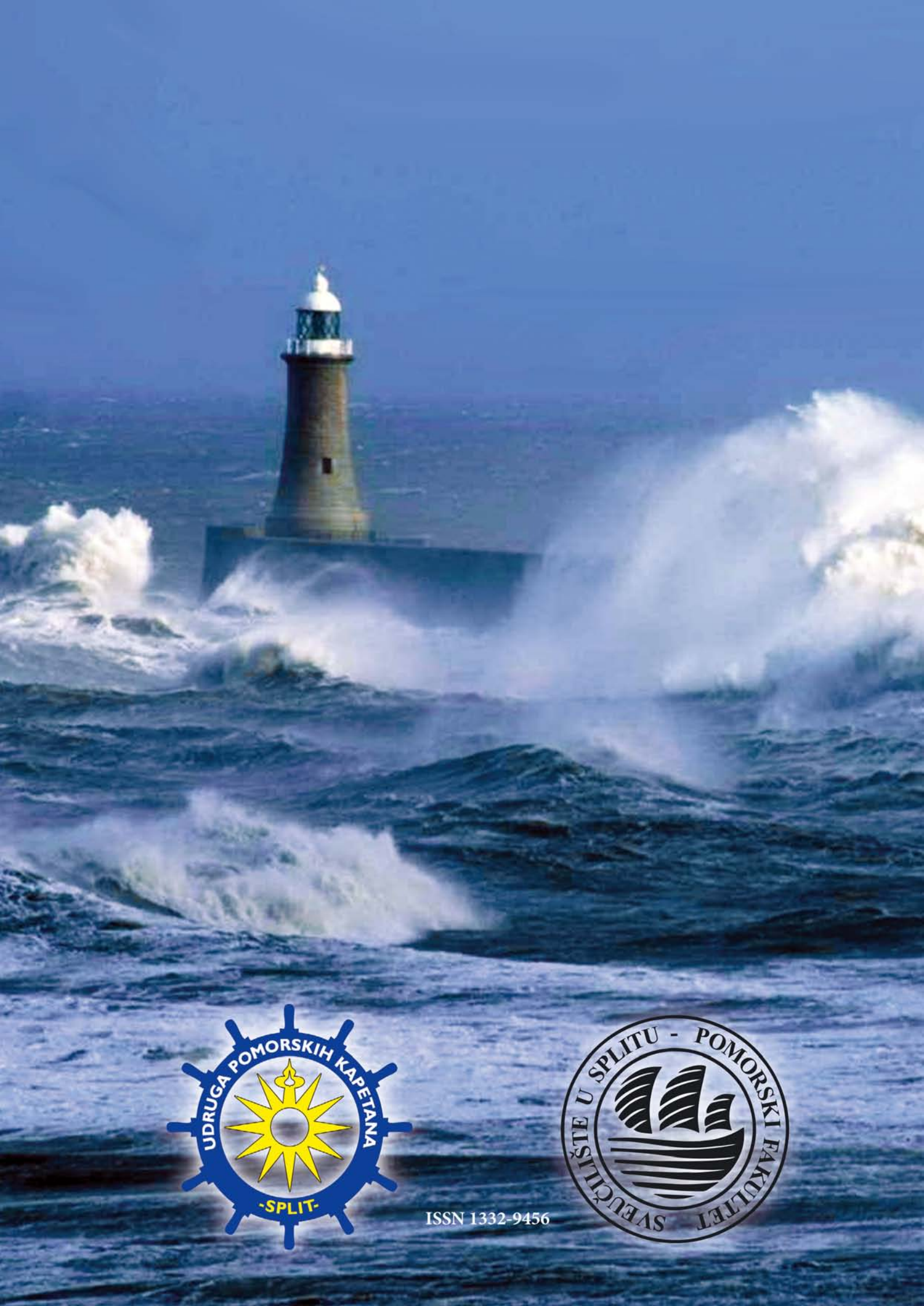
Sadržaj

Kap. Sanjin Dumanić /	
Izveštaj predsjednika o radu Udruge pomorskih kapetana Split.	7
Kap. d. pl. nino Dunat / Naša borba protiv neopravdane kriminalizacije pomoraca	10
Resolutions from 23rd CESMA AGA on 5th May 2018	
at the Cattaro hotel in Kotor, montenegro.	13
Prof. emeritus Ivo Grabovac; Iva Bego, mag. iur. / Poredbeni prikaz hrvatskog	
plovidbenog prava u sustavu odgovornosti u prijevozu stvari	15
Mag. ing. Frane Martinić, pom. st. I kl. / Tehnologija procesa uplinjavanja	
ukapljenog prirodnog plina na plutajućim terminalima	23
Doc. dr. sc. Goran Belamarić, kap.; Doc. dr. sc. Rino Bošnjak, kap. /	
Autonomni brodovi	29
Kap. d. pl. Marijan Zujić, mag. ing /	
Naftne platforme.	37
Kap. d. pl. Zoran Mikelić; Student nautike Bruno Nazlić /	
Pametni brod i autonomna plovidba (2. dio).	42
Dr. sc. Zvonimir Lušić; Marin Marčić / Osobni lokator na prslucima za spašavanje	61
Kap. d. pl. Alfonso Bezmalinović / Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o	
zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (NN br. 69/18)	67
Igor Pentić / Hormuški tjesnac – Novo staro opasno žarište sukoba.	68
Kap. d. pl. Juraj Karninčić / Privez broda na brod na Atlantskom oceanu	71
Stanko Ferić / Od Šibenika do Šibenika preko svih mora i oceana.	72
Kap. Antun Gold / Granica na moru između Slovenije i Hrvatske: Problematika	
Savudrijske vale viđena očima jednog kapetana	84
Dr. sc. Maks Klarin, kap. d. pl. / Plovidba jedrenjaka <i>Querina</i>	89
Kap. d. pl. Alfonso Bezmalinović / Nigerijski časnici “proizvedeni” u Splitu	96
Između dva broja	97
IN MEMORIAM	97

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

