

KAPETANOV GLASNIK

br. 45



More je naš izbor

UDRUGA POMORSKIH KAPETANA

Split, studeni 2023. godine



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



DIVERSO IMPEX d.o.o.

Centar za izobrazbu i ukrcaj pomoraca

+385 95 333 2002

Velebitska 123, 21000 Split

www.diversoimpex.hr

diverso@diversoimpex.hr



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



KLIPER

USTANOVА ZA OBРАЗОВАЊЕ
КАДРОВА У ПОМОРСТВУ



More je naš izbor

UDRUGA POMORSKIH KAPETANA
Split

ISSN 1332-9456



KAPETANOV GLASNIK



Split, studeni 2023. godine

I Z D A V A Č I :

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



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

Z A IZDAVAČA
Kap. Sanjin Dumanić

UREĐNIČKI SAVJET:
Kap. Alfonso Bezmalinović

Kap. Mladen Russo

Kap. Ivo Makjanić

GLASNIK UREĐUJE UREĐIVAČKI ODBOR:
Kap. Miroslav Pinterić

Kap. Fedomir Pavić

GRAFIČKA OBRADA:

Kap. Miroslav Pinterić, Dalmacija papir Split

LEKTURA I KOREKTURA:

Prof. Elizabeta Garber

PRIPREMA I TISAK:

Dalmacija papir - Split

NAKLADA

400 primjeraka

FOTOGRAFIJA NA NASLOVNICI
STS operacije; foto kap. Niko Gamulin

FOTOGRAFIJA NA STRAŽNJOJ NASLOVNICI
Svjetionik Palagruža; izvor PLOVPUT - Split

CILJEVI I DJELATNOST UDRUGE

Shodno Članku 8. Statuta, Udruga ima sljedeće ciljeve:

- Organizacijsko povezivanje pomorskih kapetana učlanjivanjem 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 nacrta 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, ne-posrednom 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 udružama u zemlji i inozemstvu.

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

TIJELA UDRUGE:

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

Na dvanaestoj redovitoj izbornoj Skupštini Udruge
održanoj u Splitu 2022.
u upravna tijela Udruge izabrani su:

PREDSJEDNIK UDRUGE
Kap. Sanjin Dumanić

UPRAVNI ODBOR:

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

NADZORNI ODBOR:

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

ARBITRAŽNO VIJEĆE:

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

LIKVIDATOR:

Kap. Ivan Franičević

POČASNI ČLANOVI UDRUGE

APOSTOLAT MORA - Split

**PODUPIRUĆI ČLANOVI UDRUGE
ZAHVALUJUJEMO NA POMOĆI PRI IZRADI ČASOPISA:**



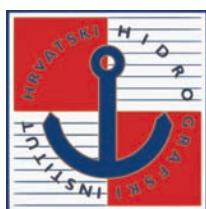
BUREAU VERITAS - Split



BRODOSPAS d.d. Split



HRVATSKI REGISTAR
BRODOVA - Split



HRVATSKI HIDROGRAFSKI
INSTITUT - Split



Marina
Kaštela

MARINA KAŠTELA
Kaštel Gomilica



POMORSKI PELJAR d.o.o. Split



JADROPILOV d.d. - Split



DIVERSO IMPEX d.o.o.
Split



PLOVPUT d.o.o. - Split



SVEUČILIŠTE U SPLITU
POMORSKI FAKULTET
POMORSKI FAKULTET
Split



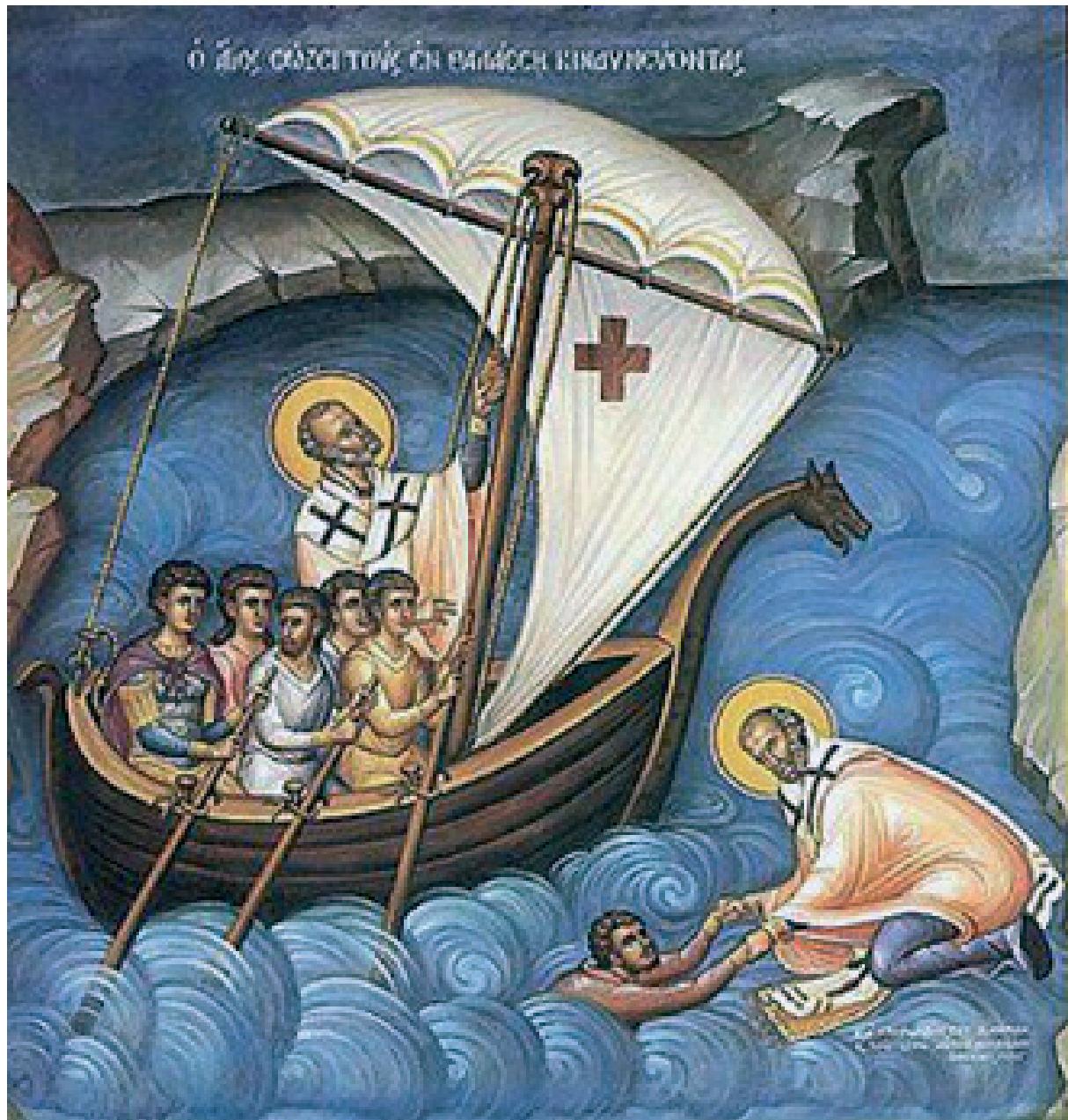
L.P. Pomoć jahtama d.o.o.



B.S.M. CENTAR ZA POSADE Split



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



*Blagoslovлен Božić i
sretna i uspješna Nova 2024. godina*

Kap. Sanjin Dumanić
Predsjednik Udruge pomorskih kapetana Split

Izvještaj o radu Udruge pomorskih kapetana Split

Ljetna opuštenost još se osjeća i u našoj Udruzi: na zadnja dva sastanka svih upravnih tijela, Upravnog odbora, Nadzornog odbora i Arbitražnog vijeća, nismo imali kvorum.

Nikakve odluke nismo donijeli. Imali smo nekoliko interesantnih diskusija, poput reda u luci Split. Konkretno, o upotrebi brodske zviždaljke na kruzerima za vrijeme boravka u luci.

Citirali smo „Pravilnik o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske“. Primijetili smo da kruzeri često koriste brodsku zviždaljku pri uplovljenu, za vrijeme boravka i pri isplovljenu iz luke. Ovaj pravilnik ima naznaku „Usklađenje propisa s pravnim poretkom Europske unije“. U Članku 19. stavak 3. Piše:

(3) Brodska zviždaljka i zastavni nakit smiju se koristiti u luci samo po prethodnom odobrenju lučke kapetanije. U slučaju nužde i opasnosti, te prilikom manevriranja, brodska zviždaljka može se koristiti i bez prethodnog odobrenja lučke kapetanije.

Profesija nas je vodila u mnoge luke širom svijeta, ali nigdje na sjevernoj hemisferi nismo čuli toliko brodske zviždaljke, ako to nije bilo u svrhu sigurnosti navigacije. Kontaktirao sam neke zapovjednike i časnike s kruzera i upitao ih o upotrebi zviždaljke u Dubrovniku, Veneciji i sjevernoj Europi i uvijek sam dobivao isti odgovor: dopušta se samo za sigurnost navigacije. Odlučili smo uputiti dopis Lučkoj kapetaniji u Splitu na ovu temu.

Sva naša nastojanja da utvrđimo odnos riječke udruge „Kraljica mora sjeverni Jadran“ prema ZHUPK-u i CESM-u ostala su nedorečena. Čekamo rezultate Skupštine

riječke Udruge, ali i tamo kao da još traje ljeto.

Na 242. sjednici svih tijela Udruge, iako u krnjem sastavu, bez kvoruma, razgovarali smo o kriminalizaciji zapovjednika. Naravno, najupečatljiviji primjer kriminalizacije jest slučaj našeg člana pokojnog kap. Kriste Laptala. Svima je poznato da je kapetan Laptalo proveo šesnaest mjeseci u pritvoru u Grčkoj pod lažnom optužbom za šverc droge. Optužnica je odbačena jer nije bilo nikakvih dokaza o umiješanosti kap. Laptala u šverc.

Nažalost, nije kap. Laptalo jedini zapovjednik koji je odgovarao i bio osuđen bez dokaza ili oslobođen poslije više mjeseci. Nedavno je kap. Alexy Smaznov (UK) odležao u Albaniji punih devet mjeseci jer je u Albaniju doveo ruske rafinirane naftne proizvode, koji su pod sankcijama Europske unije. Interesantno je da je kap. Smaznov dio pritvora imao u zatvoru, a dio na brodu, a isto je tako zanimljivo da Albanija nije članica EU-a.

Pronalazak i najmanje količine droge ili supstanci na bazi droge, za koje se ne može utvrditi odgovornost neke osobe, automatski se pripisuje na odgovornost zapovjednika, a kazne mogu biti vrlo drastične, od više tisuća dolara globe do zaustavljanja/zapljene broda ili zatvorske kazne za zapovjednika.

Svako značajnije zagađenje uljima, a samo država u kojoj se to dogodi odlučuje o stupnju zagađenosti, dovodi zapovjednika u opasnu situaciju da može biti osuđen i zatvoren.

Većina brodova koja plavi prema Arapskom zaljevu ili iz njega, prema Suezu, kao i prema Indiji, te neki brodovi na putovanju kroz Malacca Strait, te u Gvinejskom zaljevu, ima oružanu zaštitu. Oružje na brodu i mogućnost da ga zaštitari upotrijebi, pa i prema pira-

tima, dovodi zapovjednika u položaj da bude optužen za pokušaj ubojstva ili ubojstvo ako ima fatalnih posljedica.

ITF i nacionalni sindikati bore se protiv kriminalizacije zapovjednika, ali njihove su mogućnosti male. Oni u principu reagiraju kada je zapovjednik ili član posade već u zatvoru, a do oslobođenja ili do premještanja okrivljenog na služenje kazne u domicilnoj državi prođe i više mjeseci. Cijeli svijet svjestan je da se oko 85 posto svih roba prevozi morem. Pomorci su oni koji omogućavaju cirkulaciju ljudi i dobara, oni održavaju cijeli ekonomski sustav, ali vrlo je malo država koje su spremne ići im u obranu kod kriminalizacije, sudskog progona ili zatočeništva.

IZMEĐU DVA BROJA

Rat se u Ukrajini ne smiruje, ukrajinskim pomorcima otežan je odlazak iz zemlje, a ruski imaju problem jer im mnoge države EU-a otežavaju ukrcaj i smjene. U međuvremenu bjesni i novi rat, rat između Izraela i Palestine. Svaki od ova dva rata odnosi mnogo ljudskih života, a sigurno se to osjeća i na moru. Mnogi agenti za ukrcaj pomoraca okreću se istočnim zemljama, a Filipini, koji su godinama davali najveći broj pomoraca, ne mogu više pratiti potrebe svjetskog pomorstva. Brodari se okreću Vijetnamu, Maleziji i Indoneziji.

Sankcije što su ih Rusiji nametnuli SAD i EU na izvoz nafte i naftnih produkata, dovele su do ekspanzije brodova „iz sjene“. Mnogi brodovi, uglavnom starije gradnje, redovito plove u ruske luke po rusku naftu. Ta se nafta prekrcava na moru STS (ShipToShip) i tako pokušava sakriti porijeklo. Brodovlasnici i trgovci naftom trljaju ruke, njima je dobra zarađa zajamčena, i to na starim brodovima, ispod standarda, nepoznatih vlasnika, često i bez osiguranja. Ekološka katastrofa je vrlo moguća, a životi pomoraca na takvim brodovima sigurno su ugroženi. Tu se spominju i neke indijske kompanije i njihova nagla ekspanzija. Pomorski svijet, svjestan situacije, strahuje od ekološke katastrofe ako dođe do sudara s takvim brodom.

Opet sudar sa smrtnim posljedicama na Jadranu! Dana 17. srpnja 2023. godine u večernjim satima u Murterskom moru između otoka Vrgade i Kornata došlo je do sudara između 15-metarske jahte i ribarskoga broda. Kuhar na ribarskom brodu je poginuo. Oštećenja na jahti dovela su do njezina potonuća, no posada jahte je spašena.

Zašto se sudari događaju? Osnovni je problem u nedovoljnem osmatranju i praćenju situacije na moru. Apsurdna je izjava koju smo mogli pročitati u medijima da je zapovjednik ribarskog broda **bio na mobitelu** i razgovarao s drugim ribarskim brodom, te je samo trenutak prije sudara viknuo: „Bježite, ovaj će nas udarit!“. Tada je uslijedio sudar. Na jahti nitko nije reagirao sve do samog sudara; po svemu sudeći, jahta je bila na automatskom kormilarenju i nitko također nije osmatrao, iako je tu bilo više brodova.

Jahta je udarila ribaricu u desnu stranu i jahta je bila u prednosti. Po dostupnim slikama, na mjestu sudara ili u neposrednoj blizini bilo je više brodova. Je li jahta podesila brzinu s obzirom na prisutnost više brodova? Nije.

Nemamo namjeru upuštati se u analizu sudara jer su sve informacije kojima raspolaze-mo neprovjerene i samo prenosimo informacije iz tiska. Analizirajući informacije iz tiska, riječ je o obostranoj krivnji, a vještaci će utvrditi postotak krivnje.

Pravila o izbjegavanju sudara na moru jasna su i stvarana godinama, a osnovno je pravilo 1. osmatrati, identificirati brod koji nam se približava, te 2. procijeniti situaciju i utvrditi postoji li mogućnost za sudar, i 3. Poduzeti manevar izbjegavanja, brzo, odlučno i na vrijeme.

Sudari na moru uvijek su se događali. Danas brojna pomagala i elektronsko navođenje, radar, ARPA, AIS i drugi uređaji sigurno smanjuju broj sudara, ali uvijek će ih biti. Još 400 godina prije nove ere, Tukidid, atenski povjesničar i vojskovođa, napisao je: „Sudar na moru vam može upropastiti cijeli dan!“.

Dekarbonizacija: Nova alternativna goriva praćena su novim tehnologijama, ali i novim rizicima. Seatrade Marine, G. captain i drugi specijalizirani portali vezani uz more i pomorstvo dnevno nas bombardiraju izborom novih alternativnih goriva.

Najčešće se spominje LNG. Norwegian Cruise vjeruje u methanol (alkohol iz drva), DNV u svojim predviđanjima vjeruje da će do 2030. godine najviše brodova izabrati Bio-LNG, bio-MGO i bio-methanol. Naravno, uvijek su vodeći faktori cijena i raspoloživa količina. RINA vjeruje u vodik kao alternativno gorivo.

Potrebno je napomenuti da po zadnjim prognozama United States Environmental Protection Agency (EPA) – za zamjenu dizelskoga goriva u floti sjeverne Amerike, potrebno je 31.000.000 tona Green methanola. Je li moguće i po kakvim cijenama proizvesti tolike količine u idućih 6-7 godina?

**Poštovane kolege,
molimo sve naše članove koji još nisu uplatili članarinu za
ovu godinu, ili su zaboravili i u prošloj, da to urade što prije.
Bez vaših uplata, rad Udruge bio bi onemogućen.**

Detalji uplate:

Primatelj (naziv i adresa): UDRUGA POMORSKIH KAPETANA SPLIT

Dražanac 3a. Split

IBAN ili broj računa primatelja: HR3824070001100573397

Model: HR 00

Poziv na broj primatelja: OIB (11 znamenki)

IZNOS ČLANARINE: Za aktivne članove 33,00, a za umirovljene 20,00 €.

Unaprijed zahvaljujemo, kap. Sanjin Dumanić

Kap. Niko Gamulin
Umirovljeni STS Mooring Master

STS OPERACIJE

STS je kratica za (Ship to Ship) operacije, a odnosi se na transfer tereta iz jednog broda u drugi dok su vezani jedan uz drugog, bilo da su usidreni, plutaju ili su u vožnji. Teret koji se prekrcava iz broda u brod ,u najviše slučajeva je sirova nafta i njeni produkti, te plin ili kruti teret.

S obzirom na dugogodišnji rad kao MM (Mooring Master) za kompaniju koja se bavi STS operacijama, najviše u US Gulfu te Brazilu i Urugvaju, u ovom članku osvrnut ću se isključivo na pretovar sirove nafte i njenih derivata a osvrt je na STS i manovriranje sa dva broda u vožnji bez pomoći tegljača.

Danas u svijetu postoje mnoge kompanije koje pružaju STS servis, a obzirom na logistiku, svaka od njih ima posebne procedure prilikom pripreme operacija kao i same STS operacije, zajedničko za svih bi u svakom slučaju trebala biti sigurnos te prevencija onečišnja okoliša po smjernicama OCIMF-a I MARPOL-a

Da bi se sigurno i učinkovito izvela jedna od ovih operacija potrebni su određeni uvjeti kao i detaljne pripreme prije svake od operacija.

Kao glavni uvjet za svaku operaciju je kvalitetno i istrenirano osoblje te adekvatna oprema.

Ovisno od kompanije, MM bi trebao imati određeni broj godina kao zapovjednik na tankerima te STS trening i provjeru od strane kompanije, kao i provjeru od strane neutralnog osmatrača/ocjenjivača .U najviše slučajeva je to predstavnik većih naftnih kompanija (ExxonMobil, Chevron, Shell

AMM (Assistant Mooring Master) je osoba sa određenim iskustvom u STS operacijama, posebno treniran za postavljanje pneumatskih bokobrana, rukovanje opremom za vezivanje brodova, montažom fleksibilnih gumenih cijevi za pretovar tereta. AMM je uvijek u dogovoru sa MM prilikom pozicioniranja bokobrana te prilikom manovre privezivanja/odvezivanja kao i rukovanjem fleksibilnim cjevima za prekrcaj.

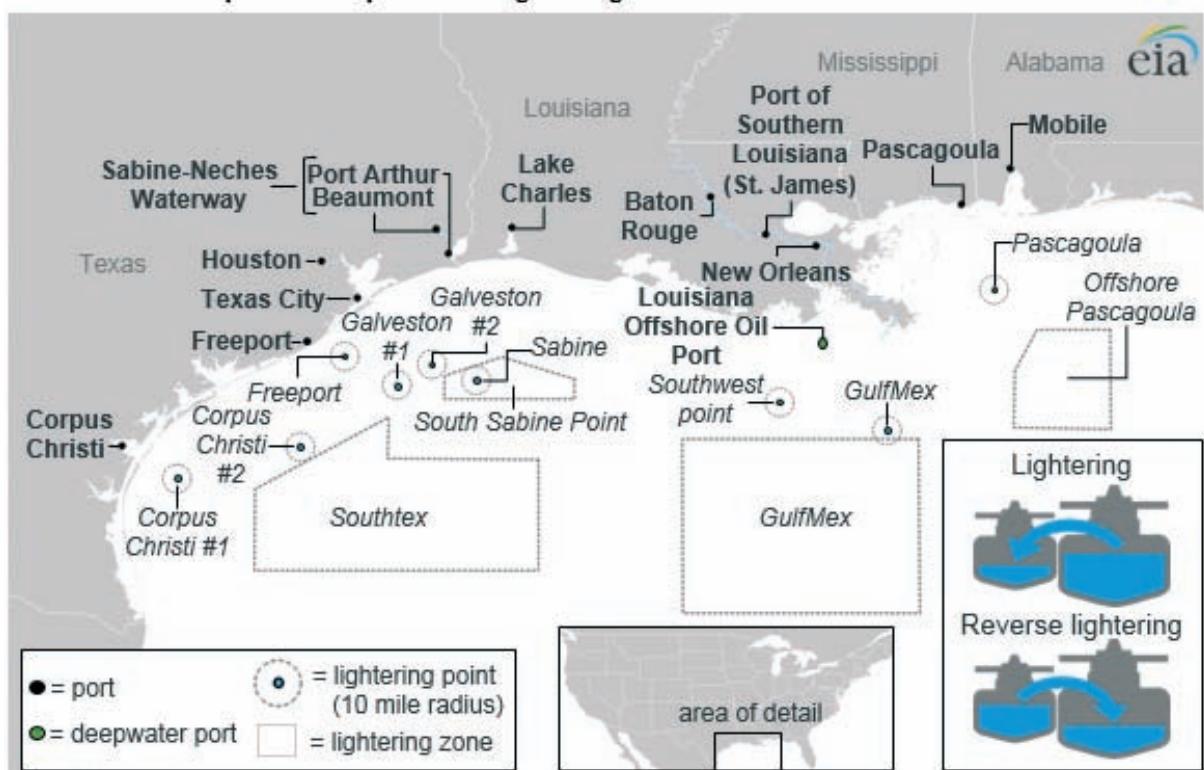
LSV : (Lightering Supprt Vessel) je pomoći brod koji je prikladan za transport opreme i njenu namjenu prilikom operacija, a to su:

- Standardni primarni pneumatski bokobrani Yokohama 6,5m x 3,4m težine 5700Kg, radnog pritiska od 0,5 – 0,8 Kg/cm².
- Pomoći bokobrani (Baby Fenders) Yokohama 3m x 1,5m težine oko 900Kg, Radnog pritiska 0,5 – 0,8 Kg/cm².
- Veliki bokobrani (Jumbo Fenders) Yokohama 9,0 x 4,5m, težine 8300Kg, radnog pritiska 0,5 – 0,8 Kg/cm²
- Yokohama gumene cijevi u sekcijama promjera 12" dužine oko 10m, radnog pritiska 17 Bar prosječan protok oko 31000Bbls/Sat
- Košara za transfer osoblja
- Čelična užad u kombinaciji sa sintetičnom (Wre Tails) za nastavak na brodsku čeličnu užad na vitlima.

Komunikacija prije same STS operacija kao i za vrijeme operacije je od najveće važnosti za sigurnu i uspješnu izvršenu radnju. Prije svake operacije MM dobije osnovne upute i podatke od strane svoje kompanije o ugovorenoj komercijalnoj radnji a to su:

- Geografsko područje (Lightering Area) za dotičnu operaciju.
- Datum dolaska brodova, početak stojnica
- Brod sa teretom iz kojega će se vršiti pretovar. (STBL – Ship To Be Lightered)
- Brod u kojega će se prekrcati teret (SS – Service Ship)
- Pomoćni brod (LSV)
- AMM
- Ovisno o detaljima ugovora imena osoblja koji će biti prisutni za vrijeme prekrcaja: neovisna inspekcijska kompanija, u nekim slučajevima ime predstavnika primaoca tereta

U.S. Gulf Coast petroleum ports and lightering areas



Nakon dobivenih podataka MM pristupa planiranju STS operacije, a tada prvo treba obratit pažnju na vremenske uvjete za period operacije. Od strane kompanije postoje smjernice po kojim uvjetima se ne preporučuje STS operacija kao primjer jačina vjetra ne veća od 30Kts ili visina vala 3m, ali postoje i drugi elementi koje ponekad treba uzeti u obzir, a koje se primjeti tek nakon ukrcanja na SS a ponekad tek pri samom završnom približavanju i prije samog vezivanja brodova. Prvi slučaj se odnosi na mrtvo more i/ili dugačak period vala, a u drugom slučaju pri jakoj struji mora (kurenat=). Ako je praktički izvedljivo, u oba slučaja bi trebalo odabrati neki povoljniji kurs, pa ponovit manovru, a ponekad je i to nemoguće bez velikog rizika, te je bolje pričekat na povoljne uvjete.

Za detaljnu pripremu su potrebni tehnički podatci od oba broda, kao što je: duljina preko svega, duljina paralelnog trupa, gaz i trim, minimalna brzina, generalni aranžman palube (mooring arrangement), valjane svjedodžbe, kontaktni brojevi, nosivost dizalica itd.

Svi ovi podatci trebali bi biti dostavljeni u vidu ITOL upitnika prije početka operacije. Na podlozi zaprimljenih informacija, MM će kontaktirat zapovjednike obaju brodova sa dodatnim informacijama i zajedničkim planom operacija JPO ili (Joint Plan of Operations).

Primjer jednog od planova u nastavku:

DATE OF STS OPERATION: Name

MOORING MASTER(S): Name

MOORING MASTER ASSISTANT(S): Name

LSV NAME: ----

Constant Heading Vessel: STBL

Maneuvering Vessel: SS

STS Type: Same Size Ships

LIGHTERING AREA:

Lightering Area: Name

Rendezvous Coordinates: S34-58 W053-56

REGULATORY REQUIREMENTS: During navigation in (country) waters, please report to the Maritime Authority traffic control centers as per Admiralty List of Radio Signals vol. 6, np286 parts 1 & 2 and vol. 7 np287 parts 1 & 2 also. If any center fails to answer please inform us immediately and also state in log book. Kindly note that two (2) representatives of the Maritime Authority will board your vessel from the LSV with the STS team and will inspect your vessel to ensure compliance with the enclosed maritime ordinance. They will remain on board throughout the operation and depart on the LSV with the STS team.

SAFETY: Prior to arrival, you are required to conduct a pre-operation safety meeting aboard your vessel to brief all personnel on STS procedures and identify/discuss any safety issues including, but not limited to, the use of PPE, proper line-handling procedures and safety precautions to be taken. JSAs for the operation are included in this message for review. The safety meeting shall address procedures for briefing all oncoming personnel as they come aboard on the use of PPE, life vests, life rafts/boats and their respective locations on board as well as any other relevant safety matters you deem necessary. The Mooring Master will confirm that you have taken these steps prior to conducting lightering operations.

Safety is the responsibility of everyone involved in the operation. Once onboard, the Mooring Master or Mooring Master Assistant will conduct a pre-operational briefing to review the JPO and discuss STS safety for the operation. The Mooring Master will be the POAC for the operation, however, the Master of each ship remains always in command of and responsible for his vessel. In the event the Mooring Master becomes incapacitated for any reason, the Master of the maneuvering vessel will assume the role of POAC until another Mooring Master can be dispatched to the STS.

Any person involved in the STS operation may use STOP Work Authority to suspend an operation that is unsafe or to prevent an unsafe condition from developing. The operation will resume only after the unsafe condition or event has been addressed.

MEDICAL EMERGENCIES: If an injury or illness occurs to the Mooring Master, Mooring Master Assistant or someone attending your ship that is not a crewmember or not addressed in your SMS, please immediately notify the Lightering Support Vessel via VHF. Medivac capabilities are provided by local authorities. These organizations work jointly to provide medivac and SAR by air or sea to the area of operations.

SECURITY: Each vessel will follow with its own ISPS Vessel Security Plan. A Declaration of Security should be completed once the vessels are moored. The Mooring Master will advise if there is any heightened security concern.

COMMUNICATIONS: Initial communications will be on VHF channel 16. The Mooring Master and Mooring Master Assistant will provide portable UHF radios when they board. The UHF radios will be used for communications during STS. A back-up channel on the VHF will be designated in the event of UHF radio communication difficulties. VHF channel 16 will be used in case of emergency. **VHF channel 16 must be monitored at all times.** The English language must be used for all communications between the vessels during STS.

STS OPERATION TYPE: Approach and mooring will be conducted underway. The maneuvering vessel will berth port side to the constant heading Vessel. Cargo transfer may be conducted while at anchor or underway. Unmooring may be done at anchor or underway as determined by the Mooring Master prior to completion of operations.

CONTINGENCY PLANNING: The Mooring Master or his Assistant will provide you with a copy of the Contingency Plan when they board. You will discuss the particulars of the contingency plan prior to commencing the operation and acknowledge your understanding and agreement by signing the document.

PERSONNEL TRANSFER: Personnel transfers involve risk to individuals and must be conducted with the utmost care. Everyone participating in the operation must take into consideration the potential risks involved and mitigate those risks for each and every transfer. LSV will provide a certified basket for the transfer. Transfer of personnel requires a PERMIT TO WORK. The attached transfer procedure MUST be followed. Personnel transfer by basket will be conducted using the vessels' crane(s). The cranes and associated lifting equipment must be inspected before a permit to work is authorized. Crane hooks must have a safety latch and the crane operator must be competent to perform the operation. An Officer-in-Charge must be present on deck to supervise all personnel transfers.

ENVIRONMENTAL/OPERATIONAL PARAMETERS: The Mooring Master will provide weather forecasts for joint review with both vessel Masters prior to commencing operations. Approach and mooring will not be undertaken if either of the following conditions exist:

- The wind velocity is 30 knots or more
- The wave height is 3 meters (10 feet) or more

When either of the following conditions exist the cargo transfer operations will cease, transfer hoses drained and vessels separated:

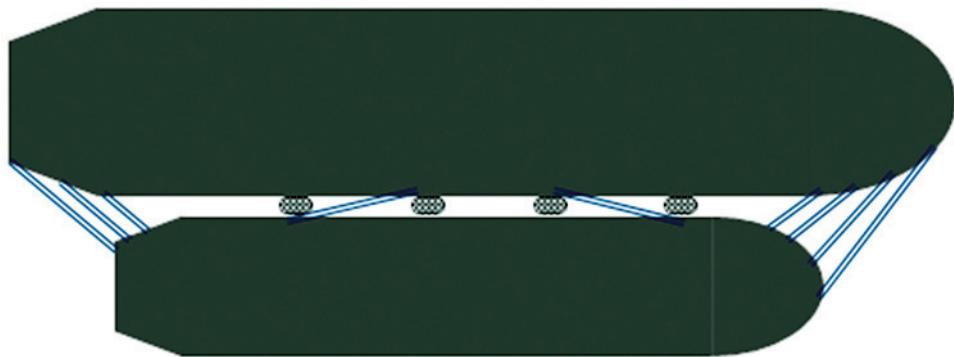
- The wind velocity exceeds 44 knots
- Wave heights exceed 5 meters (16 feet)

FENDER ARRANGEMENTS: This STS will use four 4.5X9.0 primary fenders secured together in one string. The primary fender string is equipped with one safety wire (pennant). The primary fenders may be deployed on either vessel. The Mooring Master will

confirm the placement of primary fenders with you prior to commencing the operation. Two secondary fenders will be deployed on the maneuvering vessel as close to the ends of the parallel mid body as possible. Portable chocks provided by LSV may be used to achieve optimum positioning of the secondary fenders. The maneuvering vessel will need to provide 2 hawsers of at least 60mm or 75t MBL for rigging the secondary fenders.

MOORING ARRANGEMENTS: The General Arrangement plans for each vessel will be used to determine the optimum configuration and sequence of running mooring lines. The standard mooring arrangement is shown below. On boarding your vessel, the Mooring Master or the Assistant will provide a ship-specific mooring plan for the operation. The LSV will supply wire tails and high elasticity grommets that will be shackled directly to your mooring wires (in place of your rope mooring tails) to prevent chafing and provide energy absorption.

Each vessel must be equipped with 4 messenger lines in good condition. They should be 200 meters long with 40 mm diameter and have a 1.8 meter eye in each end. Polypropylene messengers are not acceptable. Berthing will commence with the fore and aft mooring parties forward on their respective vessels. The headlines will be sent/received by the forward mooring parties. At the same time, the aft mooring parties will send/receive the forward springs from maneuvering Ship. The aft mooring parties will then send/receive the aft springs, which will then be followed by the stern lines.



CARGO TRANSFER/EQUIPMENT: Prior to arrival at the lightering area, each vessel should have their manifolds fitted with reducers to accept three 12 inch cargo hoses. These hoses will be supplied by the LSV. Each hose specifications are:

- Diameter: 12 inch (300mm)
- Length: 85 ft (26m)
- MAWP: 250psi (17 bar)
- Max Flow rate: 31,500 bbl/hr (5000 m³/hr)

Hoses length is sufficient for any difference in freeboard between vessels. Each hose is fitted with a quick release cam-lock coupling which will be on the maneuvering vessels manifold. The cam-lock coupling will be released only in an emergency. Each vessel must provide properly trained personnel to connect and disconnect the cargo hoses, including a Person in Charge to oversee the operation. Each vessel must supply a means of supporting the hoses during transfer. Prior to starting cargo transfer, the Chief Officer of each vessel will conduct a pre-transfer conference over the portable UHF radio. The pre-transfer conference must include joint completion of the ISGOTT ship/shore safety checklist and

STS Checklist #4. The Officer in Charge in the CCR should obtain Mooring Master approval before starting cargo transfer. After the cargo transfer is completed, the hoses will be drained and disconnected per the Mooring Master's and his Assistants recommendations.

DRAFT /FREEBOARD: Each vessel should maintain trim of less than 6 meters throughout the operation. Each vessel should inform the Mooring Master of start and finish drafts for the lightering operation.

OIL POLLUTION and EMERGENCY PROCEDURES: On boarding the Mooring Master or Assistant will provide you with an STS Contingency Plan for managing STS emergencies. In the event of a release of cargo, the oil transfer must be stopped immediately and spill mitigation procedures followed. If oil has escaped into the water, it is the responsibility of the Master of each vessel to implement the provisions of their SOPEP, including making the required notifications. The POAC must verify that proper notifications have been made to the authorities.

The LSV carries spill response equipment as required by (country) Maritime Regulation and will provide initial response to any spill to the water as directed by the Maritime Authority or the POAC.

Emergency notification and response procedures shall also be implemented in the event of fire, explosion, collision, grounding or any similar emergency that poses a threat to the vessels involved.

UNMOORING: The procedures for unmooring will be dependent upon the environmental and operational constraints experienced at the time. Unmooring may be performed at anchor or underway. Mooring lines will be let go sequentially per the Mooring Masters instruction. The Mooring Master will discuss in detail the procedures for unmooring and separation with the Master of each vessel prior to completing STS Checklist #5.

Master

Mooring Master

Nakon što su izvršene sve pripreme, a brodovi po uputama MM, stigli na odredište (startnu poziciju) slijedi ukrcaj i raspored osoblja na brodove. MM se ukrcava na SS ili (maneouvring vessel) a AMM na STBL ili (constant heading vessel). MM održi kratak sastanak sa zapovjednikom i posadom u svrhu familijarizacije te planom operacije. Slijedi postavljanje primarnih i sekundarnih bokobrana, ukrcaj gumenih cijevi za transfer tereta i čelični čela (wire tails) za privez i sve potrebne opreme.

MM preko prenosne stanice uspostavi vezu sa zapovjednikom STBL-a, te u suglasnosti oba zapovjednika odredi kurs i objasni na koji način će izvršit manovru približavanja i vezivanja brodova.

Jednom kad su bokobrani postavljeni uz bok broda (u većini slučajeva na STBL), a čelična užad za privez spremna počima se sa manovrom približavanja i vezivanja brodova. Brodovi razmjene STS Check Listu 2, a LSV će pratiti ove operacije na približno 1NM lijevo po pramcu od STBL i na VHF 16 oglasiti "Security Call" sa informacijama o startnoj poziciji, kursu, brzini kretanja i približnom trajanju operacije.



Svatko od nas koji je bio ili je još uvijek na dužnosti u svojstvu MM-a imat će svoj specifičan način manevriranja, a svima nama je zajedničko i od primarne važnosti SIGURNOST posade, brodova i okoliša.

Optimalna brzina brodova prilikom približavanja/spajanja bi trebala biti 4-5 kts.

Prilikom približavanja i na bočnoj udaljenosti od kakvih pedesetak metara bilo bi poželjno da su brzine oba broda ujednačene, a istovremeno i da manifoldi budu u istoj ravnini. Tada se sa zapovjednikom STBL-a razmjeni Check Lista 3 i nastavi sa finalnim pristajanjem uz bok broda.

Posebnu pažnju treba obratit na krmeni dio brodova, jer u najviše slučajeva, prilikom samog pristajanja uz brod nastaje jaki usis/podtlak na krmenom djelu broda (Bernoulli-jev zakon).

Brzina brodova iznad 6Kts postaje problematična upravo zbog izraženijeg podtlaka pri većim brzinama.

Ova pojava je izraženija u slučaju kad se vrši prekrcaj iz SS-a na STBL (Reverse Lightering), ili pri STS operacijama SuezMax/VLCC ili VLCC/VLCC.

Ponekad prilikom približavanja dođe do neugodne situacije, ponekad i opasne, kada iz bilo kojih razloga zapovjednik STBL-a započne mijenjat kurs broda. Radi sigurnog pristajanja uz bok broda, od velike je važnosti je da je kurs STBL-a konstantan.

Jednom kad su brodovi spojeni pristupa se vezivanju na prije dogovoren način, a nakon vezivanja i ako su uvijati povoljni STBL sidri sa lijevim sidrom, a ako ne brodovi nastave operacije plutajući u najpovoljnijem kursu, ili ploveći uz minimalnu brzinu kako bi uz najmanje valjanja izbjegli pucanje užadi. U koliko se zbog valjanja ili bilo kakvih drugih vremenskih nepogoda dovodi u pitanje sigurnost pretovara, treba zaustaviti sve operacije s teretom, te ako je potrebno, a uz dogovor sa oba zapovjednika odvezati i odvojiti brodove.

Kad posada završi sa vezom pristupa spajanju fleksibilnih cijevi za pretovar tereta, a kad je sve spremno za pretovar, časnici zaduženi za operacije s teretom izmjene potrebne informacije, na koji način započeti pretovar, razmjeni Check listu 4 i tada može početi sa transferom.

Početak pretovara je obično dogovoren sa minimalnim kapacitetom kako bi se provjeroilo sve spojeve i tankove, a nakon toga se postepeno pojačava kapacitet do dogovorenog maksimuma.



Za vrijeme prekrcaja treba obratit pažnju i pratiti koncentrat opasnih plinova na palubi i u prostorijama za posadu, a naročito na H₂S i benzen.

Nakon pretovara slijedi provjera tereta i odpajanje Yokohama gumenih cijevi te priprema za manovru odvajanja brodova.

MM upozna oba zapovjednika na koji način namjerava izvršiti manovru odvajanja i redoslijed otpuštanja čeličnih užadi.

Manovra odvajanja (Separation) vrši se još dok je i ako je STBL usidren ili MM preferira da brod nije usidren. Osobnog sam mišljenja da je bolje i sigurnije kad oba broda plutaju, jer u tom slučaju raspolažemo sa dva kormila i dva stroja.

Naravno u slučaju da je SS u isto vrijeme i DP vessel kao što je slučaj sa FPSO brodovima, tada se sa lakoćom odvajamo na sidrištu upotrebotom azimut pogona.

Možda jedan zanimljiv podatak kako se je više nezgoda dogodilo sa brodovima prilikom separacije nego pri manovri pristanka uz bok.

Gore navedeni tekst je samo dio ili neki generalni uvid u STS operacije, a iz iskustva i neke logike je lako zaključit da se svaka STS operacija razlikuje jedna od druge, ali neki standardni postupak je skoro uvijek isti.

Kap. Fedomir Pavić

5 tehnika krađe kontejnera i tereta na brodovima te kako ih izbjegići



TABLICA SADRŽAJA

Razumijevanje rastuće prijetnje krađe tereta

Taktika #1: Smash and Grab -Drska pljačka

Taktika #2: Insajderski posao -Kad povjerenje podje po zlu

Taktika #3: Otmica na cesti -ponovno osmišljena pljačka autoceste

Taktika #4: Cyber pljačka -digitalno orkestrirana krađa tereta

Taktika #5: Manipulacija kontejnerima –tiha krađa u morskim lukama

Strategije prevencije i ublažavanja

Budući trendovi i inovacije

Krađa tereta sve je veća prijetnja koja predstavlja znatan rizik za globalni lanac opskrbe.Iz godine u godinu sofisticiranost tehnika kradljivaca tereta alarmantno raste. Stoga je ključno da otpremnici i logističke tvrtke budu korak ispred njih.U ovom članku pogleda ćemo pet najčešćih metoda krađe tereta i dati vam praktične savjete kako izbjegići da postanete žrtva.

RAZUMIJEVANJE RASTUĆE PRIJETNJE KRAĐE TERETE

Globalni lanac opskrbe žila je kucavica trgovine, čime se olakšava kretanje robe preko granica i kontinenata.Ali upravo ta međusobna povezanost također ga izlaže raznim rizicima, pri čemu se krađa tereta nazire kao prijetnja, uzrokujući značajne finansijske gubitke brodarima i ometajući protok robe.



Posebno zabrinjava činjenica da se priroda krađe stalno razvija. Prošli su dani kada su lopovi jednostavno nasumično krali; Postali su sofisticirani i organizirani. Pažljivo planiraju svoje djelovanje i iskorištavaju slabosti u lancu opskrbe kako bi pobjegli s vrijednom robom. Jedan od razloga porasta prijavljenih incidenata s krađom tereta je u njihovoj profitabilnosti. Ukradeni teret može se prodavati na ilegalnim tržištima ili putem podzemnih mreža po djeliću njihove tržišne vrijednosti. Od elektronike i farmaceutskih proizvoda do kućanskih potrepština, pa čak i cijelih tereta kamiona robe -čini se da tim kriminalcima ništa nije zabranjeno. Štoviše, napredak u tehnologiji pomogao je i doveo u pitanje napore tijela kaznenog progona u borbi protiv ovog vala kriminala. S jedne strane, moderne tehnologije praćenja pružaju uvid u pošiljke u stvarnom vremenu i omogućuju tvrtkama da rano identificiraju potencijalne prijetnje. S druge strane, kiberkrađe usmjerene na ranjive sustave sve su veći rizik koji zahtijeva stalan oprez svih dionika. Kako bi se učinkovito ublažio rizik koji predstavlja krađa tereta, potrebni su zajednički napor različitih strana u lancu opskrbe. Pošiljatelji moraju ulagati u snažne sigurnosne mjere kao što su sigurna ambalaža ipečati otporni na neovlaštene zahvate, dok bi prijevoznici trebali primjenjivati stroge protokole prilikom zapošljavanja osoblja ili podugovaranja.

TAKTIKA #1: SMASH AND GRAB - DRSKA PLJAČKA

Zamislite ovo: teretni kamion koji krstari autocestom, potpuno napunjen vrijednom robom. Odjednom, bez upozorenja, banda kriminalaca razbija prozore ili silom otvara vrata i zgrabi sve čega se mogu dočepati prije nego što nestanu u zraku. Ova drska tehnika poznata je kao pljačka "razbij i zgrabi". Ovi lopovi plaše i brodare i policiju. Usmjereni su na kamione koji prevoze robu visoke vrijednosti poput elektronike ili luksuzne robe koja postiže visoke cijene na crnom tržištu. Ono što ovu tehniku čini posebno alarmantnom jest njezina brzina i preciznost. Lopovi djeluju brzo, često u roku od nekoliko minuta ili čak sekundi, ostavljajući vlastima malo vremena za reakciju.

Ukradena roba brzo se utovaruje u vozila za bijeg prije nego što itko shvati što se dogodilo. Kako bi se borili protiv ove raširene prijetnje, stručnjaci u lancu opskrbe moraju poduzeti proaktivne preventivne mjere. To može uključivati upotrebu naprednih tehnologija praćenja koje pružaju ažuriranja u stvarnom vremenu o mjestu i stanju pošiljaka. Osim toga, izgradnja bliskih partnerstava s lokalnim tijelima za provedbu zakona može pomoći u bržem dolasku do odgovora.



TAKTIKA #2: INSAJDERSKI POSAO -KAD POVJERENJE POĐE PO ZLU

Jedna od najstrašnijih i najalarmantnijih tehnika insajderski je posao. Ovo je izdaja kada se netko kome vjerujete, zaposlenik ili izvođač radova, okreće protiv vas. Te su osobe blisko upoznate s vašim operacijama, što im olakšava iskorištavanje ranjivosti u vašem lancu opskrbe. Povećanje ove vrste strateške krađe može se pripisati čimbenicima kao što su pohlepa, ekonomski teškoće ili čak prisila organiziranih kriminalnih skupina.



Kako bi spriječili insajderske poslove i prevare, pošiljatelji moraju provesti stroge sigurnosne mjere i provesti temeljite provjere prilikom zapošljavanja. Izgradnja kulture integriteta i etičkog ponašanja unutar vaše tvrtke također je kritična. Redovita obuka može podići svijest zaposlenika o potencijalnim rizicima i potaknuti ih da odmah prijave sumnjive aktivnosti.

Napredna tehnološka rješenja kao što su sustavi praćenja u stvarnom vremenu mogu pomoći u ranom otkrivanju anomalija. Praćenje kontrola pristupa u distribucijskim centrima i provedba sveobuhvatnih postupaka upravljanja zalihamama također imaju važnu ulogu u sprečavanju unutarnjih krađa. Zapamtite da prevencija krađe započinje budnošću ponašanja kako biste zaštitali svoju vrijednu imovinu od pada u pogrešne ruke.

TAKTIKA #3: OTMICA NA CESTI - PONOVNO OSMIŠLJENA PLJAČKA AUTOCESTE

Pljačka autoceste, još jedna tehnika koju koriste kradljivci tereta, predstavlja značajnu prijetnju kamionima koji prevoze vrijednu robu na glavnim cestama. Ovom metodom krađe organizirane kriminalne skupine pažljivo biraju svoje ciljeve na temelju različitih čimbenika kao što su vrsta tereta, lokacija i ranjivost. Koriste različite taktike kako bi stekli kontrolu nad vozilom i njegovim sadržajem. Jedna od uobičajenih metoda je prisiliti vozača kamiona da skrene s ceste zastrašivanjem ili nasiljem. Nakon što steknu kontrolu nad kamionom, kriminalci brzo prenose robu u drugo vozilo prije nego što nestanu. Kako bi se borili protiv pljačke autocesta, pošiljatelji moraju provesti sveobuhvatno upravljanje rizicima i snažne sigurnosne mjere.

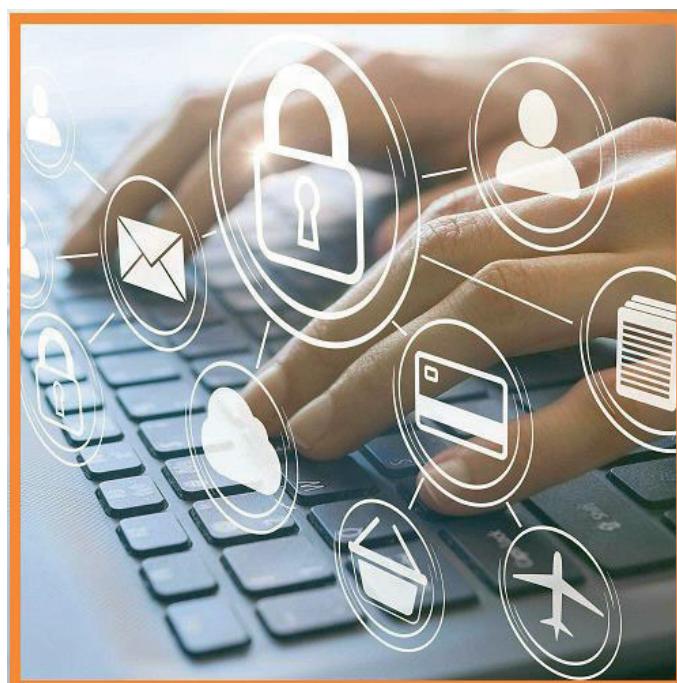


To uključuje temeljite pozadinske provjere vozača kamiona i primjenu tehnologija praćenja u stvarnom vremenu koje omogućuju neposredan odgovor na svaki rizik lanca opskrbe. Suradnja između tijela kaznenog progona, industrijskih udruženja i pružatelja tehnologije ključna je za utvrđivanje obrazaca kriminalnih aktivnosti i razmjenu informacija o potencijalnim prijetnjama.

TAKTIKA #4:

CYBER PLJAČKA -DIGITALNO ORKESTRIRANA KRAĐA TERETA

U današnjem sve više međusobno povezanim svijetu kradljivci tereta prilagodili su se iskorištavanju ranjivosti u digitalnom svijetu.



Jedna od najčešćih tehnika kibernetičke krađe jest **hakiranje sustava upravljanja prijevozom ili baza podataka opskrbnog lanca**. Neovlašteni pristup omogućuje kriminalcima da manipuliraju podacima o pošiljcii preusmjeravaju vrijedan teret na željenom mjestu bez izazivanja sumnje. Druga metoda koju koriste cyber lopovi su **phishing napadi** koji ciljaju pojedince unutar lanca opskrbe. Koristeći lažne e-poruke ili web-stranice koje daju dojam ugleda, varaju zaposlenike da otkriju povjerljive informacije. To im omogućuje neprimjetno presretanje i **preusmjeravanje pošiljaka** kako je potrebno. Ponekad kriminalci zaraze kritične sustave zlonamjernim softverom koji šifriraju podatke i zahtijeva otkupninu za njihovo objavljivanje. Ti napadi ometaju operacije i kompromitiraju osjetljive informacije o kretanju tereta. Kako bi se borili protiv kibernetičkih pljački, pošiljatelji i pružatelji logističkih usluga moraju dati prednost mjerama kibersigurnosti: provedbi snažnih vatzroza, redovitom ažuriranju sigurnosnih protokola i osposobljavanju zaposlenika za prepoznavanje pokusa krađe identiteta. Osim toga, suradnja između tijela kaznenog progona i aktera u industriji ključna je za razmjenu informacija o novim taktikama kiberkriminaliteta i provedbu proaktivnih strategija prevencije.

TAKTIKA #5:

MANIPULACIJA KONTEJNERIMA – TIHA KRAĐA U MORSKIM LUKAMA

Morske luke imaju ključnu ulogu u globalnom lancu opskrbe i svakodnevno upravljaju velikim količinama tereta. Nažalost, one također mogu biti žarište krađe tereta ako se ne poduzmu odgovarajuće sigurnosne mjere. Jedna od taktika koja je stekla popularnost organiziranog kriminala petljanje je u kontejnerima. Ovom metodom lopovi manipuliraju kontejnerima u lučkim prostorijama kako bi dobili neovlašteni pristup vrijednoj robi. Mogu koristiti različite taktike, poput petljanja s brtvama ili zamjene spremnika, kako bi prikrili svoje aktivnosti.



Ovaj tihi oblik krađe često ostaje neotkriven dok ne bude prekasno. Manipulacija kontejnerima zahtijeva insajdersko znanje i koordinaciju s ljudima koji rade u lučkim operacijama. Lopovi iskorištavaju ranjivosti u sigurnosnim protokolima i iskorištavaju praznine u nadzornim sustavima. Kako bi se suzbila ta tehnika, morske luke moraju ulagati u robusne sigurnosne sustave i provoditi stroge kontrole pristupa. Trebalo bi provoditi redovite revizije brtvi i evidencije spremnika kako bi se otkrile nepodudarnosti ili sumnjive aktivnosti. Suradnja između brodara i lučkih uprava može pomoći u razmjeni informacija o potencijalnim prijetnjama i provedbi preventivnih mjera.

Osim toga, upotreba naprednih tehnologija praćenja kao što su uređaji s GPS-om na spremnicima mogu učiniti njihovu lokaciju vidljivom u stvarnom vremenu tijekom cijelog tranzita, što olakšava otkrivanje neovlaštenih kretanja.



STRATEGIJE PREVENCije I UBLAŽAVANJA

Kako biste zaštitali svoju vrijednu robu i održali siguran lanac opskrbe, ključno je poduzeti proaktivne mjere, kao što su:

- 1. Poboljšane sigurnosne mjere:** Uložite u napredne sigurnosne tehnologije kao što su GPS sustavi za praćenje, nadzorne kamere i brtve evidentne za neovlaštene zahvate. Ovi alati pružaju vidljivost u stvarnom vremenu i odvraćaju potencijalne lopove.
- 2. Odabir sigurnih prometnih pravaca:** provesti temeljite procjene rizika prometnih pravaca kako bi se utvrdila područja visokog rizika koja su izložena krađi. Po potrebi surađivati s tijelima kaznenog progona i provoditi dodatne sigurnosne mjere kao što su naoružana pratnja ili sustavi konvoja u visokorizičnim zonama.
- 3. Obuka zaposlenika i provjere pozadine:** pregledajte sve zaposlenike uključene u rukovanje teretom radi kaznene evidencije ili sumnjivih aktivnosti. Pružiti sveobuhvatnu obuku o prepoznavanju upozorenja, postupcima izvješćivanja i hitnim protokolima.
- 4. Suradnja u lancu opskrbe:** poticanje snažnih partnerstava s dionicima u industriji, uključujući brodovlasnike, čartere, pružatelje logističkih usluga, trgovce na malo, tijela kaznenog progona i trgovinska udruženja. Razmjena informacija o novim prijetnjama pomaze u zajedničkoj obrani od mreža organiziranog kriminala.
- 5. Analitika podataka i procjena rizika:** upotrijebite tehnološke platforme koje analiziraju trendove povijesnih podataka kako biste identificirali obrasce povezane s krađom tereta kako biste mogli razviti ciljane strategije prevencije. Zapamtite da je prevencija uvijek bolja od oporavka kada su u pitanju rizici od krađe tereta. Budite oprezni stalnim pregledom svojih sigurnosnih praksi i praćenjem tehnika razvoja kriminalaca usmjerenih na globalne lance opskrbe.

BUDUĆI TRENDLOVI I INOVACIJE

Neki od budućih trendova i inovacija koje vrijedi spomenuti:

1. Napredne tehnologije praćenja: Kako se razvijaju tehnike krađe robe, tako se razvijaju i tehnologije za njihovo sprečavanje. Napredne tehnologije praćenja kao što su GPS, RFID oznaće i praćenje u stvarnom vremenu postaju sve popularnije u borbi protiv krađe tereta. Ove tehnologije pružaju pošiljateljima vrijedan uvid u njihov lanac opskrbe, omogućujući im da prate svoje pošiljke od podrijetla do odredišta i usput otkriju sumnjive aktivnosti.

2. Zajednički napor i partnerstva: Borba protiv krađe tereta zahtijeva zajedničke napore između različitih aktera u lancu opskrbe. Snage reda, otpremnici, prijevoznici i industrijska udruženja udružuju snage kako bi podijelili informacije, najbolje prakse i obavještajne podatke o slučajevima krađe tereta. Ova suradnja pomaže identificirati obrasce i trendove u krađi tereta, a također omogućuje brže vrijeme odziva u naporima oporavka.

3. Prediktivna analitika utemeljena na umjetnoj inteligenciji: umjetna inteligencija revolucionira mnoge industrije, uključujući sigurnost lanca opskrbe. Koristeći napredne algoritme i strojno učenje, prediktivna analitika može analizirati velike količine podataka kako bi identificirala potencijalne ranjivosti lanca opskrbe koje bi lopovi mogli iskoristiti. Predviđanjem rizičnih područja ili ruta na temelju povijesnih obrazaca podataka, tvrtke poduzimaju preventivne mjere kako bi smanjile rizik od krađe tereta.

4. Blockchain tehnologija: Blockchain tehnologija nudi jedinstvene mogućnosti za poboljšanje sigurnosti lanca opskrbe pružanjem digitalne knjige otporne na neovlaštene zahvate koja bilježi svaku transakciju ili kretanje robe. Zbog svoje decentralizirane prirode i nepromjenjivosti tehnologija lanaca blokova može osigurati transparentnost u cijelom lancu opskrbe uz istodobno smanjenje rizika od prijevara povezanih s krivotvorenim proizvodima ili krivotvorenim dokumentima u tranzitu.

5. Bespilotne letjelice za nadzor: bespilotne letjelice pokazale su se inovativnim alatom za nadzor u borbi protiv kriminala tereta. Opremljene kamerama ili senzorima koji mogu snimati videosnimke uživo ili podatke o termalnom snimanju na velikim površinama, bespilotne letjelice mogu pomoći u praćenju ranjivih lokacija kao što su parkovi kamiona, distribucijski centri ili parkirališta.

SADA VIŠE NA VAS

Razumijevanje rastuće prijetnje krađe tereta ključno je za sve koji su uključeni u upravljanje logistikom. Jedan od načina za dobivanje uvida u lokaciju i status vaših plovila i kontejnera u bilo kojem trenutku s jedne platforme jest korištenje rješenja za praćenje plovila i kontejnera poput MarineTraffic.

Uvidi u stvarnom vremenu, sveobuhvatna pokrivenost AIS-om i napredne mogućnosti praćenja koje nudi MarineTraffic značajno smanjuju nedostatak vidljivosti spremnika u lancu opskrbe i u konačnici poboljšavaju ukupnu učinkovitost i donošenje odluka korisnika. Osim toga, nedavno smo uveli još jednu značajku koja omogućuje našim korisnicima da budu obaviješteni kada se očekuje da će plovilo stići u određenu luku s više od određenog broja sati zakašnjenja u usporedbi s utvrđenim rasporedom ETA-e.

Možete rezervirati personaliziranu demonstraciju s jednim od naših stručnjaka i viditi kako s povjerenjem pratiti, planirati i izvještavati? Često postavljana pitanja i odgovori (FAQ)

P1. Koje napredne tehnologije praćenja mogu spriječiti krađu tereta?

Kako se trendovi krađe tereta nastavljaju razvijati, tako rastu i preventivne mjere. Napredne tehnologije praćenja omogućuju pošiljateljima da stalno drže svoju vrijednu robu na oku u cijelom opskrbnom lancu. Ove tehnologije pružaju ažuriranja u stvarnom vremenu o lokaciji, temperaturi, pokušajima petljanja i odstupanjima od planirane rute.

P2. Koji zajednički napor i partnerstva mogu pomoći u sprečavanju krađe tereta?

Zajednički napor i partnerstva ključni su za sprečavanje krađe tereta. Dionici u cijeloj industriji trebaju surađivati kako bi razmijenili informacije o svakoj sumnjivoj aktivnosti. Organizacije kao što je CargoNet pružaju platforme za suradnju između tijela za provođenje zakona, osiguravajućih društava, prijevozničkih tvrtki i drugih ključnih igrača u opskrbnom lancu.

P3. Koje se pravne mjere mogu poduzeti protiv kradljivaca tereta preko granica?

Kad je riječ o borbi protiv kradljivaca tereta koji djeluju preko granica (koji čak mogu koristiti strategije krađe identiteta kako bi pobegli), međunarodna je suradnja ključna. Agencije za provođenje zakona moraju uspostaviti učinkovite kanale komunikacije i sporazume o izručenju s partnerskim zemljama kako bi se osiguralo da kriminalci ne mogu tražiti sigurno utočište izvan granica nadležnosti.

P4. Što je "lažna dokumentacija" u kraćem teretu i kako se tome može suzbiti?

Uobičajena taktika kojom se koriste kradljivci tereta jest lažna dokumentacija -krivotvorene papirologije povezane s pošiljkama ili korištenje lažne identifikacije. Kako bi se suzbila ta tehnika, trebalo bi uvesti strože postupke provjere u svim fazama lanca opskrbe: provjeru ID-ova vozača biometrijskom autentifikacijom ili provedbu sigurnih protokola za prijenos digitalnih dokumenata.

P5. Kako mogu osigurati intermodalne spremnike kako bih spriječio krađu prijevoza tijekom prijevoza?

Osiguranje intermodalnih spremnika za zaštitu od krađa u tranzitu ključno je za sigurnost i cjelovitost vašeg tereta. Koristite brave visoke sigurnosti i brtve koje su vidljive za neovlaštene zahvate, opremite spremnike nadzornim kamerama, senzorima ili GPS uređajima za praćenje i koristite platforme za praćenje spremnika, kao što je MarineTraffic, koje pružaju uvid u kretanje vaših spremnika.

NAPOMENA AUTORA OVOG ČLANKA:

Pri pisanju i sastavljanju članka i odabiru slika korišten je materijal od raznih autora s pomorskih blogova i tekstova s interneta:

www.world container shipping www.sea freight and transport of containers www.marine cargo insurance www.container transocean cargo insurance www.marine traffic with conteiners www.shipping containers operations insurance www.how to prevent shipping container theft www.viewpoint: cargo theft continues to threaten supply chains

Dr. Sc. Zvonimir Lušić
 Tony Pinčetić Student
 Pomorski Fakultet

Pregled najvećih brodova na svijetu

1. UVOD

Povijest nam pokazuje kako razvoj brodova u smislu njihove veličine i kapaciteta sva-kako nije linearan. On je dugo bio zadan unutar određenih okvira sve dok veliki proboji u tehnici i tehnologiji brodogradnje i izrade pogona nisu otvorili vrata proizvodnji onoga što danas laički nazivamo „mega brodovi“. Tako uzmimo za primjer tankere, iako su u jednom periodu bili građeni s kapacitetima 400000 – 500000 tona i sa sposobnošću plovidbe brzinom od 15-ak čvorova, učinkovitost takvih brodova dugoročno nije mogla postići svoju planiranu ostvarivost, tako da se od njih u konačnici odustalo. U nastavku se daje pregled nekih od najvećih ikad sagrađenih brodova.

2. NAJVEĆI BRODOVI

Tankeri za ulje i naftu – *Seawise Giant* – 458.46 metara

Najveći brod na svijetu bio je dug 458.45 metara, širok 69 metara i s gazom od 24 metra. Pogon broda činila su dva motora ukupne snage 50000 KS. Brodski vijak težio je 50, sidro 36, a list kormila 200 tona. Prvo ime koje je brod nosio bilo je „Seawise Giant“ a njegova gradnja započela je 1974. godine u Japanu. Izgradnja je trajala 5 godina, za čijeg vremena je došlo do mnogobrojnih poteškoća s ostvarivanjem projekta. Zbog istih naručitelj je odbio preuzeti novogradnju sve dok se nije javio novi kupac, ali uz svoje posebne zahtjeve o nadogradnji. Preprodan je 1991., nakon teže havarije, te ponovno 2004. kada je preimenovan u svoje najpoznatije ime „Knock Nevis“ i kada je aktivnu službu zamjenio službom i ulogom plutajućeg skladišta nafte. 2010. godine prodan je u rezalište. [2]



Slika 1. *Seawise Giant / Jahre Viking / Konock Navis* [2]

Brod za prijevoz kontejnera – *MSC Irina* – 399.99 metara

Titulu „najvećeg“ među velikima, u kategoriji kontejnerskih brodova, prvi su ponijeli brodovi Triple E klase brodara Mearsk koju su svojim *Mærsk Mc-Kinney Møllerom* prvi izbacili kontejnerski brod od preko 399 m (399.2 m) i tako osnovali obitelj vrlo velikih kontejnerskih brodova s kapacitetom većim od 18000 TEU. No, nedugo zatim i takvi brodovi su bili nadmašeni i to od strane istog brodara i to u smislu TEU jedinica [13]. Nova generacija mogla je ponijeti čak 2500 kontejnera više. Ta generacija brodova se mogla, uz činjenicu da imaju najveći TEU kapacitet na svijetu, pohvaliti načelima dizajna svoje klase koja su se odnosila na ekonomiju razmjera, energetsku učinkovitost i smanjenje utjecaja na okoliš, što i stoji iza njihova naziva. No ni to nije trajalo dugo, suparnički brodar MSC krenuo je u lov na titulu za najveći TEU kapacitet. Svoju namjeru MSC je ostvario klasom brodova koju je započeo brodom *MSC Tessa*, a do sad zaključio brodom *MSC Irina* koja je postala najveći kontejnerski brod na svijetu, s kapacitetom od 24346 TEU. Puštena je u službu 2023. [6]



Slika 2. *MSC Irina* [6]

Putnički brod – *Icon of the Seas* – 362.12 metara

Brod koji je ponio titulu najvećeg broda za krstarenje izgrađen je u Finskoj i isporučen je u listopadu ove godine. *Icon of the Seas* brod je tvrtke *Royal Caribbean International*, dugачak je 365 metara, ima 250800 BT [8]. Može prevesti 5610 putnika i 2350 članova posade, ima ukupno 20 paluba. Izgrađena je u brodogradilištu *Meyer Turku*, jednom od vodećih europskih brodograditelja, u Turkuu, Finskoj. Trenutno je u fazi testiranje, komercijalna plovidba trebala bi početi početkom 2024. [3]

Brod za prijevoz rasutog tereta – *Ore Brasil* – 362 metara

MB *Ore Brasil*ima 362 m duljine i 65 m širine, što ga čini jednim od najvećih brodova na svijetu. Ima 198990 BT i sastoji se od 7 odjeljaka za teret, od kojih svaki ima zapreminu

jednaku malom Panamax brodu. Uкупna bruto zapremina mu je oko 219980 m^3 . Kada je potpuno nakrcan, *MS Ore Brasil* ima gaz od 23 metra. Ima mjesta za 35 članova posade, a prosječnu brzina plovidbe mu je oko 15 čvorova. [7]



Slika 3. *Icon of the Seas* [8]



Slika 4. *Ore Brasil / Vale Brasil* [14]

LNG brod - Q-Max (flota od 14 plovila) - 345 metara

Q-Max brodovi imaju kapacitet za prijevoz LNG tereta od 266000 m^3 . Pogonjeni su dva ma sporohodnim dizelskim motorima, za koje se tvrdi da su zapravo učinkovitiji i ekološki prihvatljiviji od tradicionalnih parnih turbina. Q-Max brodovi opremljeni su sustavom za ponovno ukapljivanje isparenog plina, odnosno vraćanje isparenog LNG-a nazad u spremnike tereta. Na ovaj način smanjuju se gubici plina, što donosi brojne ekonomske i ekološke koristi. Procjenjuje se da Q-Max brodovi imaju višestruko manju potrebu za energijom te proizvode znatno manje emisije ugljika od konvencionalnih LNG tankera. [18]



Slika 5. Q-Max tanker [18]

Vojni brod - USS Enterprise (nosač aviona) - 342 metara

USS Enterprise prvi je nosač zrakoplova na nuklearni pogon, porinut 1960. Pogonjen je s osam nuklearnih reaktora (po dva za svaki od četiri vijka) s istisninom od 94781 tona i pa-

lubom za slijetanje od 336 x 77 metara. Nuklearni pogon omogućuje mu više od tri godine plovidbe s jednim „punjenjem“ goriva, odnosno preko 200000 naut. milja plovidbe. Brzina mu je preko 30 čvorova. Umirovljen je 2012. [4] Najveći ploveći nosač aviona danas je *USS Gerald R. Ford*, isporučen 2017. mornarici SAD, duljine 337 m, deplasmana oko 100000 t.



Slika 6. *USS Enterprise* [4]

Višenamjenski brod - *Pioneering Spirit* – 382 metra

Pioneering Spirit dizajniran je s trupom katamarana, duljine 382 m, širine 124 m i može primiti do 571 člana posade. Specifična konstrukcija i snaga dizanja tereta omogućuje mu instalaciju i uklanjanje platformi u jednom dizanju (do 48000 t), te postavljanje najvećih cjevovoda na svim dubinama. Pramčani i krmeni dio broda imaju dva sustava navigacijskog mosta Kongsberg K-Bridge s višenamjenskim zaslonima. Integrirana mreža na brodu kombinira sustav dinamičkog pozicioniranja, kontrolu potisnika i sustave za navigaciju i automatizaciju strojeva. Također ima i visoko precizni akustični sustav za pozicioniranje. Diesel-agregati, ukupne instalirane snage od 95000 kW, pokreću 12 azimutnih potisnika koji osiguravaju dinamičko pozicioniranje i propulziju. [15]

Jedrenjak - *Club Med 2* – 194 metra

Club Med 2 je škuna s pet računalno kontroliranih jarbola i bočnim jedrima u vlasništvu Club Med-a. Kombinira snagu računalno upravljenih jedara s dizel-električnom snagom četiri dizel generatora koji pokreću dva elektromotora. *Club Med 2* porinut je 1992. u Le Havre u Francuskoj. Brod, jedan od najvećih jedrenjaka na svijetu, može primiti do 386 putnika za koje je zaduženo 214 članova posade. Obično plovi vodama Sredozemnog, Egejskog i Jadranskog mora ljeti i Karibima zimi. [17]



Slika 7. *Pioneering Spirit* [15]



Slika 8. *Club Med 2* [16]

Jahta - *REV* - 182.9 metara

Jahta *REV* porinuta u kolovozu 2019., ispunjava najviše standarde kada je u pitanju potrošnja goriva i utjecaj na okoliš. Brodski sustavi obuhvaćaju visokotehnološku spalionicu, sustav smanjenja buke i vibracija, dizel električne motore, sustav za obradu balastne vode, najsuvremenije navigacijske sustave, itd. Jahta je također izrađena u skladu s IMO Polarnim kodeksom. Dizajn održava onaj istraživačkoga broda ili u najmanju ruku luksuznog ekspediciskog plovila. Brzina krstarenja je 11 čvorova s kojom može preploviti preko 21000 naut. milja bez nadopune goriva. Maksimalna brzina je oko 17 čv. Za napomenuti je da je u gradnji još veća super jahta, *Somnio*, duljine od 222 m.[11]



Slika 9. *REV* [11]

Podmornica - *Typhoon Class / Projekt 941 Akula Class* - 175 metara

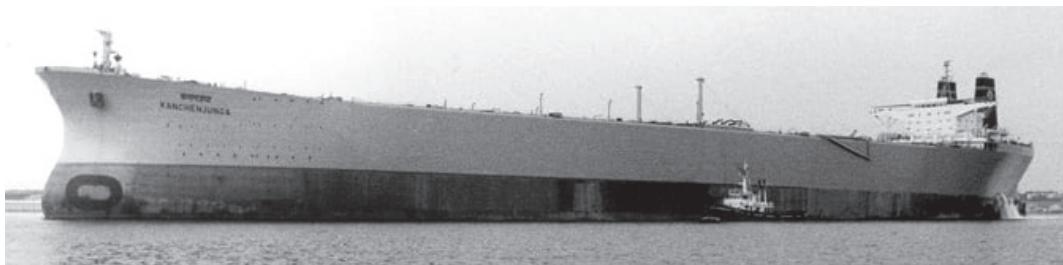
Sve od vremena svojih početaka podmornice su bile jedan od najsnažnijih aduta u vojnem arsenalu svojih zemalja. Kroz razdoblje Hladnog rata dolazi do najvećeg rasta u njihovo proizvodnji. Iz tog vremena dolaze i podmornice klase Typhoon, izgrađenih u Sovjetskoj Rusiji. Podmornice klase Typhoon imale su 175 metara duljine, 23 metra širinu i dosezale su visinu od 38 m, s istisninom od preko 48000 tona. Površinska brzina plovidbe bila im je 12 čvorova, a pod vodom 25 čvorova. U zaronjenom stanju mogle su biti mjesecima, a maksimalni doseg dubine išao je do 400 metara.[5]



Slika 10. Podmornica klase Typhoon [5]

3. „NAJVEĆI“ U HRVATSKOJ BRODOGRADNJI

Godine 1975. Uljanik je izradio najveći brod u povijesti hrvatske brodogradnje, tanker Kanchenjunga, nosivosti 277120 tona i duljine 335 metara. [12]



Slika 11. Tanker *Kanchenjunga* [12]

4. ZAKLJUČAK

Veći brod uvijek znači manji jedinični trošak prijevoza i po toj logici za očekivati je težnju za gradnjom što većih brodova. Međutim, postoje brojna ograničenja i prepreke koje onemogućuju neograničeni rast veličine brodova ili čine mega brodove ekonomski i praktično manji isplativim od onih manjih. Za tankere i brodove za rasuti teret može se reći da su imale veličine stabilizirale i da nije za očekivati u skoroj budućnosti veće promjene. U zadnjih 20-tak godina bilo u pogledu rasta veličina doživjeli su kontejnerski brodovi, ta tendencija, iako usporena, još uvijek je prisutna. Nemogućnost brze prilagodbe lučke infrastrukture i općenito prostorna ograničenja najveća je prepreka daljnjem porastu veličina brodova, ne samo za kontejnerske već i za ostale tipove brodova.

LITERATURA

- [1] Brodosplit - <https://www.brodosplit.hr/hr/novosti/brodosplit-gradi-najveci-jedrenjak-na-svjetu/> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [2] Burza Nautike - https://www.burzanautike.com/hr/na_danasjni_dan_potopljen_najveci_brod_na_svjetu/6272/5 (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [3] CNN News - <https://edition.cnn.com/travel/article/icon-of-the-seas-royal-caribbean/index.html> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [4] Encyclopedia Britannica - <https://www.britannica.com/topic/Enterprise-aircraft-carrier> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [5] Marine Insight - <https://www.marineinsight.com/know-more/biggest-submarines-in-the-world/> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [6] Marine Insight - <https://www.marineinsight.com/know-more/top-10-worlds-largest-container-ships-in-2019/> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [7] Marine Insight - <https://www.marineinsight.com/types-of-ships/biggest-bulk-carriers/> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [8] Morski - <https://www.morski.hr/pet-puta-veci-i-tezi-od-titanika-brodograditelji-dovrsavaju-najveci-brod-na-svjetu/> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [9] Pomorac.hr - <https://pomorac.hr/2017/01/09/najveci-brodovi-antickog-svijeta/> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [10] Royal Caribbean - <https://www.royalcaribbean.com/icon-of-the-seas/wows> (Pristupljeno 12.10.2023.)

- [11] Yacht World - <https://www.yachtworld.com/research/worlds-largest-yachts/> (Pristupljeno 12.10.2023.)<https://pkporthcurno.com/pk-stories/the-great-eastern/> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [12] M. Novine - <https://www.mnovine.hr/hrvatska/jeste-li-znali-najveci-brod-u-povijesti-hrvatske-brodogradnje-bio-je-tanker-kanchenjunga/> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [13] Ship technology - <https://www.ship-technology.com/projects/triple-e-class-container-ship/> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [14] Motor Ship - <https://www.motorship.com/easy-loading-for-worlds-largest-ore-carriers/405797.article> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [15] AllSeas - <https://allseas.com/equipment/pioneering-spirit-offshore-construction-vessel/> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [16] Rent A Resort - <https://rent-a-resort.com/en/property/club-med-2/> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [17] Travel and Leisure - <https://www.travelandleisure.com/club-med-yacht-2-what-its-like-on-board-7104293> (Pristupljeno 12.10.2023.)
- [18] Nakilat - <https://www.nakilat.com/tag/q-max/> (Pristupljeno 12.10.2023.)



JADROPOV SPLIT

Hrvatski brodar JADROPOV postao je 01.10.2023. punopravni član udrugomeđunarodnih operatera plinskih tankera i terminala SIGTTO (Society of International Gas Tanker and Terminal Operators.).

JADROPOV je kao vlasnik te operater dva nova LPG tankera Marko Marulic i Vis stekao uvjete za članstvo u spomenutoj organizaciji. Jedini je hrvatski brodar član te prestižne udruge međunarodnih operatera plinskih tankera i terminala uz LNG Hrvatsku koja je član kao operater plinskog terminala.

Ono što je probudilo uzajamni interes SIGTTO-a te JADROPOV-a su dva nova LPG tankera (Marko Marulic i VIS) koja trenutno imaju opciju sagorijevanja LPG i MGO te kao takva su u svojem segmentu jedini na svijetu s opcijom „dual fuel“. Dugoročni plan JADROPOV-a je iskoristiti članstvo u SIGTTO kao nadogradnju znanja te sposobnosti te biti u korak s novim tehnologijama u pogledu zelenih opcija za gorivo kao što su Ammonia te Metanol.



POVIJEST SIGTTO-A

SIGTTO je neprofitna nevladina organizacija koja zastupa vlasnike brodova za prijevoz plina i terminala, uključujući LNG i LPG terminale. SIGTTO je osnovan kao međunarodna organizacija za sudionike u industriji za razmjenu tehničkog i operativnog iskustva, za rješavanje uobičajenih problema u industriji i izvođenje politika za poboljšanje pomorskih operacija.

Društvo ima više od 190 članova uključujući velike tvrtke kao što su **BP, ExxonMobil, Chevron i Shell**. Organizacija ima status promatrača pri Međunarodnoj pomorskoj organizaciji kao nevladina organizacija.

Fokusirajući se na LNG i LPG, društvo je uključeno u stvaranje publikacija za poboljšanje pomorskog znanja i promicanje sigurnosti na moru. Oni su aktivno uključeni u istraživanje za korištenje plina kao brodskog goriva i objavljaju razne relevantne industrijske smjernice. Trenutačni izvršni direktor i generalni direktor je Ian Revell.

CILJEVI SIGTTO-A

Svrha Društva je promicanje prijevoza i operacija terminala za ukapljene plinove koji su sigurni, odgovorni za okoliš i pouzdani. Da bi ispunio ovu misiju, to će:

- Proaktivno razvijati najbolje operativne prakse i smjernice
- Održavati okruženje za učenje dijeljenjem naučenih lekcija
- Promicati obuku i razvoj svih unutar industrije
- Poticati uzajamno korisne odnose s regulatornim tijelima i drugim sudionicima

Od svog osnivanja SIGTTO Društvo jeproizvelo stalni tok referencimaterijala, preporuka i smjernica za članove industrije.

Ovo predstavljaakumulirano intelektualno vlasništvo SIGTTO-a, od kojih je velik dio usvojen od straneregulatornog tijela za upravljanjem jedjelatnosti otpreme plina i terminala.

Članstvo u SIGTTO-u omogućava slijedeće benefite svojim članovima:

- Kako bi pomogli u određenim sferama interesa SIGTTO organizira sudjelovanje na regionalnim forumima te studijskim grupama vezano uz pitanjima od aktualne važnosti
- Članovi imaju pristup tehničkim savjetnicima društva koji mogu dati i dobiti savjete o širokom rasponu tehničkih, operativnih i regulatornih pitanja
- Članovi imaju pristup informacijama koji nisu inače dostupni javnim domenama te pristup tehničkoj biblioteci u Londonu .

Kap. Ivo Šore

Od Skagena do Aucklanda

Davne 1993. godine, u vrijeme stvaranja nove hrvatske države, jedan od ulagača bio je Ivan Šimunović, poduzetnik iz Novog Zelanda, hrvatskih korijena. Kupio je SARDINU, tvornicu za preradu ribe u Milni na otoku Braču. Nazvao ju je BRAČANKA SEA FOOD. Istovremeno je osnovao firmu ZEUS FABER s namjerom da formira ribarsku flotu po uzoru na svoju tvrtku SIMUNOVIC FISHERIES NZ.

U to vrijeme imao sam brod za koćarenje MALI PORAT. Igrom slučaja, gosp. Šimunović je otkupio moj brod, kao prvi brod svoje flote, i time je započela naša suradnja. Od 1993. do 1996. sudjelovao sam u nabavci desetak novih (polovnih) brodova, a vrlo zanimljivo iskustvo imao sam kada je firma SIMUNOVIC FISHERIES iz Aucklanda – New Zealand, kupila brod za oceansko koćarenje OCEAN FRESH, u Njemačkoj, koji je trebalo kompletno restaurirati.



Restauracija je dogovorena s tvrtkom KARSTENSENS SKIBSVARFT A/S Skagen Denmark, a obuhvaćala je: kompletno pjeskarenje i cinčanje te bojanje svih čeličnih površina, servisiranje strojarskog postrojenja, servisiranje vitla za ribanje, servisiranje i montažu elektronike... Moj zadatak bio je nadgledanje radova, što je potrajalo četiri mjeseca, te organizacija prebacivanja broda u Novi Zeland.

Formirana je posada, 4 člana, koji bi poslije nastavili raditi brodom po južnom Indijskom i Tihom oceanu. Kao hrvatski državljanin, nisam mogao biti član posade na brodu pod novozelandskom zastavom, već sam bio ukrcan kao putnik. Posada je došla 15-ak dana prije početka putovanja, i onda počinje zabava.

Zapovjednik broda, stasati Maor, tetoviran svuda osim na jeziku, prvi časnik prelijepa mlada Australalka kojoj su nedostajala dva prsta na desnoj ruci nakon nezgode na ribarici, upravitelj stroja Australac koji je skinuo cipele dolaskom na brod te ih ponovno obukao po dolasku na odredište, te mornar/kuharica, nevjenčana supruga zapovjednika koja je došla u četvrtom mjesecu trudnoće.

Po dolasku u Skagen posada se odmah uhvatila posla pregledavanja ribolovnog alata koji su izvadili na lukobran gdje smo bili vezani. Bila je to atrakcija za lokalno stanovništvo koje se divilo koloritnoj ekipi dok je srčano razvlačila i pregledavala ribarski alat.



Legenda: Prvi oficir pere posude, dok mornar/kuharica nadgleda



Na slici je zid lukobrana, gdje se prvi oficir divi grafitu koji su netom nacrtali.
Hrvatsku zastavu nacrtala je neka posada prije našeg dolaska

Jedna zanimljivost prije samog odlaska na putovanje: trebalo je isprobati strojarski pogon i vitlo za ribarenje. Lučke vlasti odobrile su nam gdje i kada možemo obaviti testne operacije glavnog pogona i ribarskog vitla. Mogli smo pustiti otvorenu mrežu na dno samo pet minuta, međutim mi smo je zavezali, te uhvatili i izvukli na palubu 500-tinjak kilograma bakalara i listova. To nam je dobro došlo za poboljšanje jelovnika na putovanju.

Vlasnik broda razmatrao je mogućnosti: da se brod ukrca u Barceloni na uranjajući brod, da se plovi istočnom rutom preko Sueza ili zapadnom preko Paname.

Solucija preko Barcelone bila je povoljnija po cijeni, međutim trebalo je dugo čekati. Solucija preko Sueza otpala je zbog opasnosti u Crvenom moru te Omanskem zaljevu – Somalija, iako je ova ruta bila dosta kraća. Zapadna ruta planirana je sa zaustavljanjem u tri luke za popunu goriva i svježih namirnica, u Ponta Delgada/Azori, Cristobal-Colon-Balboa/Panama, Papeete/Tahiti, do odredišta u Auckland/Novi Zeland. Komunikacija s vlasnikom održavana je preko Inmarsata-C.

U lukama smo se zadržavali kratko jer je vlasnik želio što prije početi raditi s brodom. Jedino smo na Tahitiju ostali tri dana, što smo iskoristili za razgledanje slikovitog škoja. Maksimalna brzina broda iznosila je 11,5 čv, a ekomska brzina oko 8,5 čv. Pri ekonomskoj brzini potrošnja je bila cca. 4,5 MT/24 sata. Kapacitet rezervoara bio je 100 MT, te smo imali problem za etapu od Balboe do Papeetea. U Panami nam je isporučen fleksibilni rezervoar od 20 MT koji smo smjestili u prostor za prihvat ribe. Gorivo smo prebacivali dnevno u tankove pneumatskom pumpom.

Tijekom putovanja imali smo uglavnom povoljno vrijeme, a kako se na brodu nije imalo što raditi, često smo roštiljali na palubi ispred nadgrađa i „kupali se“ u bazenu što smo ga improvizirali na gornjoj palubi u grotlu za iskrcaj ribe. Cijeli pothvat trajao je 66 dana.

Po dolasku u Auckland napravljena je velika fešta na brodu. Predaja dnevnika, dokumentata i računa obavljena je sljedeći dan, a potom sam ja bio slobodan.

Supruga mi se pridružila sljedeći dan, pa smo unajmili stan u gradu, gdje smo ostali 15 dana razgledajući grad i sjeverni otok. Auckland je bio u ekstazi jer se tada vratila njihova ekipa ragača iz Južnoafričke Republike s trofejem. Potom smo letjeli za Melbourne, gdje smo ostali 15 dana u posjeti obitelji moje supruge, a onda, preko Singapura... NAZAD U SPLIT!



Mr.sc. Mladen Russo,kap.d.pl.,
umirovljeni pomorski peljar

EVER GIVEN - EPILOG NAJSKUPLJEG NASUKANJA U POVIJESTI SUESKOG KANALA PANAMSKA ISTRAGA NIJE OTKRILA OSNOVNI UZROK UDESA!

Više od dvije godine nakon famoznog nasukanja Ever Givena u Sueskom kanalu, u srpnju 2023., Panama je kao zemlja zastave, konačno (na 68 stranica) objavila rezultat sigurnosne istrage, što je prema odredbi čl. 94 Konvencije UN o pravu mora bila dužna učiniti. Ista konvencija obvezuje državu zemlje zastave na punu suradnju sa državom mjesta udesa, što se očito nije dogodilo. Naime, u svibnju 2021. čelnik Uprave Sueskog kanala je izjavio kako je egipatska istraga pokazala da je „brzina bila vrlo velika, a kormilo nije bilo poravnato“. Neporavnato kormilo znači postojanje petlje nestabilnosti. Dakle, prema egipatskoj istrazi osnovni uzrok je slaba upravlјivost, odnosno dinamička nestabilnost kursa, dakle uzrok je **na strani broda**, a panamska istraga problem upravlјivosti niti ne spominje, već uzroke nalazi **izvan broda**, ponajviše zbog vjetra i kanalskog efekta, kako je to, na str. 59 izričito navedeno (v. Panama Maritime Authority, Maritime Safety Investigation Report, Grounding of m/v Ever Given at Suez Canal, Egypt, on March 23,2021, u dalnjem tekstu Izvješće, pod 6.2. Causes Theories, str.59).

Objavlјivanjem ovog Izvješća javnosti su postali dostupni neki podatci koji omogućuju potpuniju analizu događaja.

Plovidba ograničenom brzinom imperativ je sigurne plovidbe uskim kanalima. U Sueskom kanalu, prema čl. 54 Pravila za plovidbu Sueskim kanalom (v. Arab Republic of Egypt, Suez Canal Authority, Rules of Navigation, December 2020 Edition), to ograničenje je 16 km/h, odnosno 8,6 čv (preko dna). Iz tabelarno prikazanih manevarskih brzina, na str. 16 Izvješća, vidimo da je D/S 7,0 čv, a S/A 8,5 čv, te F/A 11,6 čv. Prema podatcima sa VDR (Tabela 7, str. 34.) od početka tranzitiranja (07:13 LT) strojni telegraf je bio u položaju Full (38 RPM), a od 07:22 do 07:34 i Nav Full (53 RPM) (!!).

Činjenica da se unatoč povećanju okretaja i prekoračenju dopuštene brzine, nije uspijevalo kontrolirati smjer kretanja, dokazuje da je korištenje eskortnog tegljača po krmi bilo **nužno potrebno**. Dakle, da je barem jedan tegljač bio angažiran ovo katastrofalno nasukanje se vjerojatno nebi dogodilo. Tome u prilog govori činjenica da je istim konvojem prošao jednak veliki kontejnerski brod Cosco Galaxy, izložen jednakom vjetru, ali uz asistenciju jednog eskortnog tegljača po krmi. Osim toga, Pravilima za plovidbu Sueskim kanalom, u čl. 58., pod 10), određeno je da kontejnerski brodovi, čija je neto tonaža prema pravilima Sueskog kanala (SC NT) veća od 170.000, moraju biti praćeni sa dva tegljača. Ever Given ima SC NT 208.995, što znači da je **morao** biti praćen sa dva tegljača.

Brzina pri plovidbi uskim kanalom mora biti tolika da se trenutnim povećanjem okretaja, pri velikom kutu kormila, može zaustaviti neželjeni zamah. To je brzina od najviše 6 do 7 čv. Ako se trenutnim povećanjem to ne postiže, već je potrebno zadržati veće okretaje, to je znak da je nužno potrebno „kočenje“ eskortnim tegljačem po krmi. Dakle, premda su okolnosti **nužno** zahtijevale korištenje tegljača, a i Pravila za plovidbu Sueskim kanalom su nalagala pratnju dva ju tegljača, tegljači ipak **nisu** korišteni!? Ovo je ključno pitanje koje ova istraga bagatelizira. U zaključcima na str. 65 navodi se tek propust što **preventivno** (?) nisu korišteni tegljači, kako to

propis zahtjeva. A radi se upravo o grubom propustu, jer „kočenje“ eskortnim tegljačem bio je *conditio sine qua non*. Autori ovog Izvješća, u nekorištenju tegljača vide pak samo jedan od kontribuirajućih čimbenika („The non-use of tugboats in a restricted area to better control the maneuverability of the ship, contributed to the occurrence of the grounding“).

Mogu li se ovako čudni zaključci povezati s nastojanjem operatora (brodara) da ostvari prava iz generalne havarije i koristi pravo na ograničenje svoje odgovornosti za štete uslijed zakašnjenja? Naime, da bi se troškovi u svezi nasukanja mogli priznati kao generalna havarija potrebno je nepostojanje propusta na strani prijevoznika, tj. da se dužnom pozornošću događaj nije mogao spriječiti. A dužna pozornost je nalagala poštivanje propisa i neugrožavanje broda i tereta, štedeći na tegljačima. Uspješan tranzit jednak velikog kontejnerskog broda, u istom konvoju, dokazuje da je nekorištenje tegljača bio **ključan** razlog ovoga udesa.

Na drugom mjestu, nakon učinka vjetra, kao uzrok se navodi zagažaj te obalni usisni i jastučni efekat (6.2.2.Squat, Bank suction and Bank cushion effects, str. 59. Izvješća). Ever Given je dug 400 m i širok 58,80 m, a imao je gaz od 15,7 m. Prema čl. 52 Pravila za plovvidbu Sueskim kanalom, brodovima je dozvoljen tranzit ako širina nije veća od 77,5 m, a članak 54. u tabeli No 2 Beam and Draught, brodovima te širine (58,80 m) dopušta tranzit do gaza od 17,09 m. Dakle Pravila dopuštaju tranzitiranje brodovima koji su **do 18,70 m širi** od Ever Givena, a brodovima njegove širine dopušta se čak **2,39 m veći gaz**. Faktor blokade (S), tj. odnos poprečnog presjeka broda ($B \times T = 923$) i kanala (srednja vrijednost oko 5.000 m^2) manji je od 0,2, dakle **presjek kanala je više nego pet puta veći**.

Koefficijent punoće (C_b) je 0,69174 pa bi prema formuli za ograničene vode ($C_b \times v^2 / 50$) povećanje gaza (squat) bilo 1,4 m, a prema grafikonu, ako je S između 0,1 i 0,26 oko 1,45 m. (Brzina kroz vodu je bila oko 10 do 10,5 čv, a brzina preko dna oko 2,5 do 3 čv veća, zbog utjecaja vjetra i povremeno, ali mnogo manje, zbog struje).

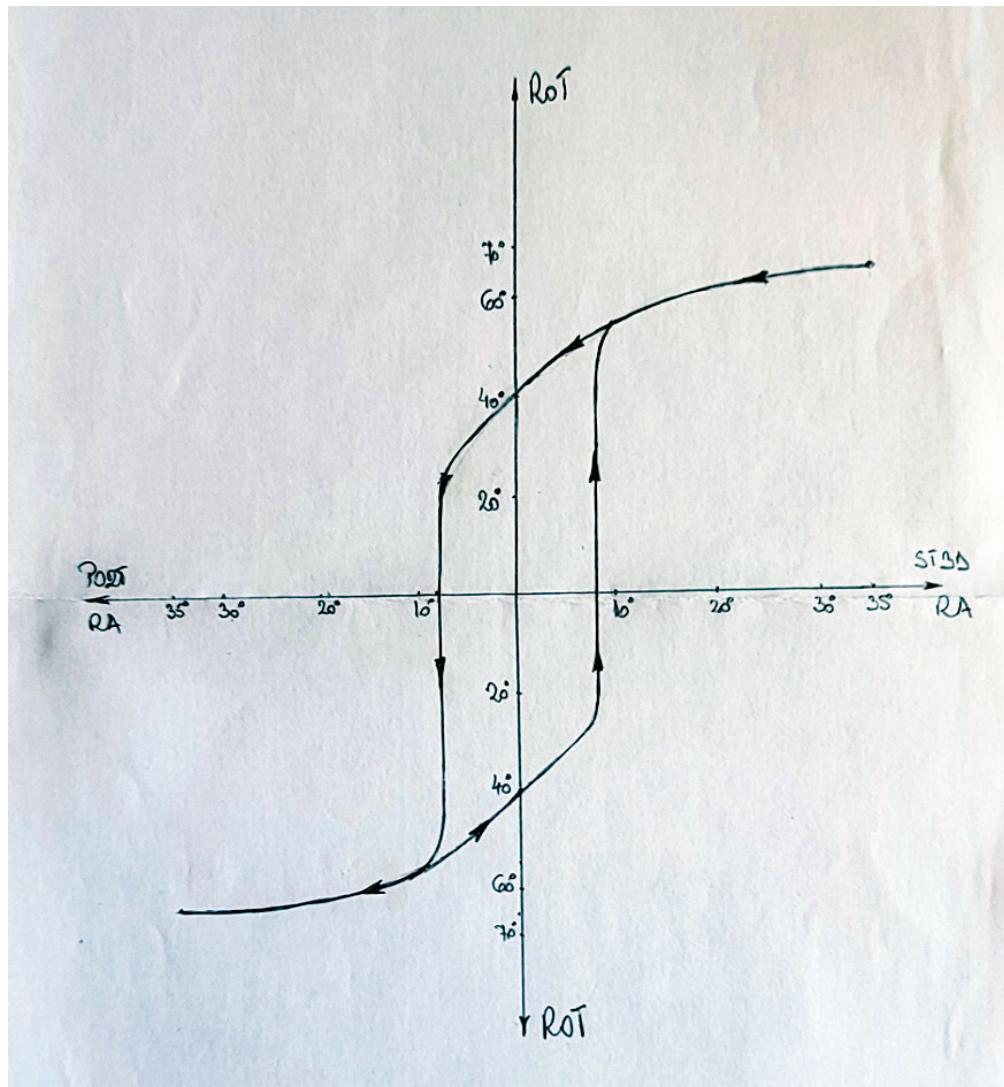
Iz ovih činjenica je očito da "krivudanje" broda od jedne do druge obale kanala **NIKAKO** nije moglo biti izazvano zagažajem, te usisnim (suction) i jastučnim (cushion) učinkom, zbog blizine dna (dubina u sredini je 25m), odnosno obale kanala. Da podsjetim, brod je najprije "lizao" lijevu, pa desnu, pa lijevu, pa desnu, pa opet lijevu i potom se nasukao na desnu obalu kanala.

Zagažaj i kanalski efekti (suction i cushion) bili su prisutni, ali ne u PRIMJETNOJ mjeri. Da su učinci bili primjetni, logično bi bilo da brod bude usporavan, a ne ubrzavan, zar ne? A sve kad bi ti efekti bili i enormno veliki ovakvo "prebacivanje" od jedne do druge obale nebi mogli izazvati. Kanali sa pokosom (kakav je i Sueski kanal) stvaraju veći suction efekt, naročito kada na krmanom dijelu "zamiriše dno", a cushion se zbog pokosa "prazni", tako da ova dva učinka nikako ne mogu biti u ravnoteži. Dodajmo tome da cushion djeluje u blizini točke okretišta, pa u odnosu na suction djeluje na višestruko manjem kraku. Zato je okretni moment neusporedivo manji te se naizmjenično prebacivanje od jedne do druge obale **NIKAKO** ne može pripisati ovim – **vanjskim faktorima**.

Krucijalno je pitanje zašto se brod nije uspijevalo zadržati u sredini kanala, pa ni onda kad je zbog promjene kursa u lijevo, te skretanja vjetra, vjetar puhalo skoro u krmu, te nije izazivao bočno zanošenje. Inače, srednja brzina vjetra je bila 9,9 m/s (oko 19 čv) (v. str. 60 Izvješća, prvi pasus). Odgovor na ovo krucijalno pitanje, davno je dala egipatska istraživačka ekspedicija. Uzrok je **na strani broda**, u dinamičkoj nestabilnosti kursa, što nepobitno dokazuje korištenje **velikih otklona** kormila, unatoč **povećanoj brzini**. Za održavanje kursa puni otkloni se koriste pri malim brzinama, od 2 do 3 čv, a ako se brzina poveća, veliki otkloni kormila više nisu potrebni.

KAKO SE DINAMIČKA NESTABILNOST KURSA PREPOZNAJE?

Pogledajmo niže prikazanu sliku. Nakon punog otklona kormila i stabilizirane kutne brzine, ako se kormilo popušta, tj. smanji kut otklona, kutna brzina (RoT) se značajnije ne smanjuje, pa čak i nakon što se kormilo postavi u sredinu, brod ZADRŽAVA veći ili manji RoT. Tek kad se prebaci kormilo na drugu stranu, izvan područja nestabilnosti, RoT NAGLO PADA, a ako se kormilo zadrži u tom položaju RoT NAGLO RASTE u suprotnu stranu. (v. sliku.)



Slika 1. Petlja nestabilnosti

Kolika je bila visina i širina petlje nestabilnosti nije poznato, ali nedvojbeno je da je Ever Given imao PROBLEM DINAMIČKE NESTABILNOSTI KURSA. Naime, kad se dinamički nestabilnim brodovima smanji otklon kormila brzina okretanja se sporo smanjuje, a kad se postavi u sredinu RoT ostaje neprihvatljivo velik i zato se u takvim okolnostima ne koristi zapovjed "sredina kormilo", što su autori Izvješća pogrešno protumačili prigovorivši peljaru, i pri tome pohvalivši zapovjednika što je zapovjedio "sredina kormilo".

Prema jednoj empirijskoj formuli dopustiva širina petlje nestabilnosti, za brodove ove veličine, pri brzini od 10 čv je 10 stupnjeva. (<https://www.youtube.com/watch?v=eIemFtZEHL8&t=30> Ship Trials: What is a Pull out test & Spiral manoeuvre test...)

from 5:0 on) Tu se navodi: "When the rudder is placed at half the allowable loop width and the ship continues to turn in the direction opposite to that of the rudder angle, then the ship is unstable beyond the acceptable limit." Ako je suditi po ovom kriteriju Ever Given je imao širinu petlje **znatno iznad prihvatljivog limita**.

Na str. 8 Izvješća stoji da, nakon što je vjetar pojačao uslijedile su učestale zapovjedi za kormilo, koje su bile ili **sve lijevo ili sve desno**, bez sredine ili manjih otklona. („These were either for hard to port or for hard to starboard, with no amidships or lesser helm orders in between.“) Baš ova, ovdje citirana činjenica **DOKAZUJE dinamičku nestabilnost kursa**. Njeno ignoriranje u Izvješću ništa ne mijenja, samo dokazuje da je Izvješće nevjerodstojno. Naime, veliki zamah u jednu, pa potom u drugu stranu, objašnjava **petlja nestabilnosti** (v. sliku), a **ne utjecaj obale**.

OPTIMIZACIJA TRIMA I PODVODNE FORME

Pišući ranije o ovoj temi za Kapetanov glasnik i neke portale, kako nигdјe nisam naišao na podatke o trimu prije nasukavanja, a s obzirom da kontejnerski brodovi plove na optimiziranom trimu, pretpostavio sam da je brod plovio blago pretežan, jer odavno je poznato da se potrošnja goriva smanjuje s blagim pramčanim trimom. Isto tako, dobro je poznato da pramčani trim osjetno pogoršava upravljivost.

Na str. 15 Izvješća, pod 2.1. Podatci o putovanju, nalazimo da je brod bio 0,51m zatežan (Tp 15,19m i Tk 15,70m), što u pvi mah zbunjuje. No, pogledajmo što o tome piše International Journal of Recent Technology and Engineering, ISSN.2277-3878, March 2020, Influence of Various Trim Conditions on Vessel's Consumption. Na str. 4639 pod E. Container vessel – loaded condition, za Nav Full – "The optimum expenditure of fuel is reached when the ship is trimmed by bow, namely at 0,2 – 0,4 metres."

Za Full Ah kažu: "optimum is reached at even keel", a za Half Ah stoji: "From 0,8 metres trim by stern up to 1,5 m trim by bow, a container vessel sails at minimum fuel rate"

Dakle, vidimo da se za neke režime potrošnja gotovo ne mijenja, bio brod neznatno pretežan ili zatežan.

U našem slučaju sigurno je to da je brod plovio na optimiziranom trimu, trimu koji mu manjim otporom - štedi gorivo.

Nakon trim optimizacije dobili smo i optimizaciju podvodne forme (design optimisation). Brodovi građeni za veće brzine, vitkog su trupa, izduženog bulbastog pramca i plosnate krme, a u zadnje vrijeme i asimetrične, uvrnute krme (twisted aft shape). Krmena rebra su zakrenuta suprotno od smjera rotiranja vijka. Radi dodatne uštede imaju i uvrnuti list kormila (twisted rudder), gornja polovica lista 10°lijevo, a donja 10°desno. Utječu li ove promjene na upravljivost i koliko, nitko ništa ne govori. No, poznata je činjenica da se općenito smanjenjem otpora pogoršava upravljivost. Zadržati smjer na glatkoj i hrapavoj površini nije isto (npr. automobil na suhoj ili na zaledenoj cesti). Tako i brodovima povećani otpor povećava upravljivost, i obratno, **reducirajući otpor REDUCIRA SE UPRAVLJIVOST**. Zato manji brodovi, ploveći lukom izloženi jakom vjetru, povlače nakratko oborenog sidro, a veći brodovi za to povećanje otpora koriste rad tegljača po krmi.

Dakle, moglo bi se zaključiti ne samo to da se ovaj povjesni udes u Sueskom kanalu treba pripisati dinamičkoj nestabilnosti kursa, već i bezobzirnom postupanju operatora, tražeći uštedu na gorivu i tegljačima, a zanemarujući činjenicu da time ugrožava sigurnost plovidbe. Obzirom da je korištenje tegljača za brodove ove veličine bilo **obavezno** može se govoriti o **krajnjoj nepažnji** odnosno bezobzirnom postupanju operatora (brodara) što

znači **gubitak prava** na doprinos iz generalne havarije i **gubitak prava, na ograničenje svoje odgovornosti** za štete zbog kašnjenja u predaji tereta.

JE LI POSTUPAK PELJARA BIO PROFESIONALAN?

Pod t. 5.1. Analiza nesreće, na str. 21, navodi se: "The pilot did not give the helmsman a course to steer, only helm orders", a dalje u tekstu se kaže kako se brod brzo okretao **zbog traženih maksimalnih otklona** kormila ("was turning very quickly due to these hard over helm orders"), što bi upućivalo na pomisao o neprofesionalnom postupku peljara. Je li se ovdje peljar poigravao, pa velikim otklonima nepotrebno "uznemirio" brod, ili su veliki otkloni korišteni jer bi manji otkloni bili uzaludni (v. sliku petlje nestabilnosti).

Prigovori peljaru se ponavljaju i na str. 62., tvrdeći kako peljari nisu, od početka tranzita postupali sukladno SCA propisima i dobroj pomorskoj praksi, jer kormilaru nisu zadali kurs već samo zapovjedi za kormilo. ("Instead of course orders they were given instructions "hard port/hard stbd").

U dubokom i širokom akvatoriju, ako se dugo zadržava smjer kretanja, uobičajeno je da peljar kormilaru zada kurs po kompasu ili prema nekom orijentiru na obali ("tako ravno"). No, ako održavanje kursa postane otežano, zbog vjetra, struje ili nakon smanjene brzine, tada je uobičajeno da peljar zapovjedima za kormilo nastavi voditi brod. Dakle, obzirom na otežano kormilarenje peljar je dajući zapovjedi za kormilo pomagao kormilaru, dakle postupao je profesionalno i baš u skladu sa dobrom pomorskom praksom. Zato je ovaj prigovor potpuno neosnovan.

Na istoj 62. stranici, pod 6.2.-3 Navigation decisions by Pilots, nižu se neosnovani prigovori. Tako se navodi: "Pilots did not take into consideration the bad weather conditions, and consequently they have not requested assistance from tugs." Odluku o korištenju tegljača donosi zapovjednik, i zato je razborito prije odluke posavjetovati se sa peljarcem. Peljar na upit zapovjednika daje savjet i zato nije na peljaru da zahtijeva korištenje tegljača. Obzirom da je peljaru jednostavnije voditi brod uz pomoć tegljača, vjerojatno za savjet nije ni bio upitan. Zapovjednik pak može biti izvragnut pritisku da se izbjegne trošak tegljenja. Konačno, peljar nije taj koji plaća asistenciju tegljača, da bi ovaj prigovor imao ikakva osnova.

Nadalje peljaru se prigovara što je vodio brod ne tražeći pomoć od zapovjednika, dajući izravne zapovjedi kormilaru. Zapovjedi za kormilo koje peljar daje jesu samo predložene zapovjedi, koje tek nakon šutnje zapovjednika postaju izvršne, odnosno njegove zapovjedi. Zapovjednik je dužan intervenirati kada to ocijeni potrebnim, I baš zato nema prostora za umanjenje njegove odgovornosti. On je mogao prihvati savjet drugog peljara, koji je tražio zaustavljanje stroja. Da ga je poslušao nasukanje se nebi izbjeglo, ali posjedice bile mnogo manje.

I još nešto. Kaže se da je komunikacija između peljara na arapskom jeziku onemogućila zapovjedniku da prepozna potencijalnu opasnost i blagovremeno reagira. Zar je u onako dramatičnoj situaciji, da ne kažem paničnoj situaciji, kada se nikako ne uspijeva uspostaviti kontrola nad kretanjem broda, bilo potrebno razumijeti što to peljari jedan drugome govorile, kako bi zapovjednik mogao reagirati?

POGREŠNO TUMAČENJE VODI DO POGREŠNIH ZAKLJUČAKA

Potreba za korištenjem velikih otklona kormila, nakon povećanja okretaja i pri brzini (kroz vodu) iznad 10 čvorova može se protumačiti jedino dinamičkom nestabilnošću kursa, odnosno prilično širokom petljom nestabilnosti. Da je brod "zaplesao" zahvaćen suction i cushion efektom to bi se na brodu osjetilo i brzina bi se smanjivala, a ne povećavala.

Činjenicu "krivudanja", povećavanja okretaja vijka, ubrzavanja broda i velikih otklona kormila panamska istraga nije dovela u pitanje, ali je **POGREŠNO PROTUMAČILA**.

Iz tako pogrešnih tumačenja uslijedili su pogrešni zaključci i neodgovarajuće preporuke. Šteta, propuštena je još jedna prilika da se izvuku korisni zaključci. Kažem, još jedna, jer već je nakon južnog tranzita Sueskim kanalom, 11. ožujka 2021. bila prilika da se izvuče pouka iz prepirke sa peljarom. (Vidi: https://m.facebook.com-posts-Maritime Graps_Statement of Ever Given Master). Peljar je vjerojatno bio ljut što ga zapovjednik, na početku peljarenja nije odmah upozorio na otežano kormilarenje, premda je to bio dužan učiniti, protumačivši to nastojanjem da izbjegne korištenje tegljača. U tom izvještu zapovjednik svađu sa peljарom pripisuje odbijanju da mu pokloni cigarete, pa se može zaključiti da zapovjednik nije bio svjestan dinamičke nestabilnosti kursa svoga broda. A da i nadalje toga nije bio svjestan, govori ne samo pokušaj, da sada u sjevernom tranzitu, ali u nepovojnjim vremenskim okolnostima, **opet** tranzitira Kanalom bez pomoći tegljača, već i njegova interventna zapovjed, sredina kormilo, kada je, zbog širine petlje nestabilnosti, to bilo potpuno beskorisno.



Kap. Nikša Zrnčić

Faktor sreće u poslu

Vještačenja su uobičajeno proizvod znanja i iskustva vještaka. Znanje i iskustvo promjenjive su veličine, s vremenom rastu (do početka demencije vještaka). Korištenje modernih pomagala znatno poboljšava znanje i često stavlja mlađe vještace u povoljniji položaj jer više koriste moderna pomagala i tako dobivene podatke. S druge strane, stariji vještaci na osnovi iskustva mogu bolje i selektivnije koristiti prikupljene podatke.

Osim znanja i iskustva pri vještačenju, a i općenito u poslu, postoji i treći faktor, a to je sreća. Pri vještačenju ne bi se smjelo oslanjati na ovaj faktor, jer se pojavljuje vrlo rijetko i sreća može prikriti pomanjkanje znanja i ili iskustva.

Pokušat ću opisati vještačenja i događaje u kojima me sreća dobro „pomazila“.

RIŽA

U 1970. godini, kao kapetan duge plovidbe, zaposlio sam se u Jugoslavenskom registru brodova (Jugoregistrusu) u svojstvu eksperta u Područnom uredu Split. Nedugo nakon toga, pozvao me direktor Jugoregistra i upitao bih li vještačio štetu oštećene riže u vrećama na brodu koji je stizao u luku Ploče. Kapetan broda obavijestio je primatelja tereta da je teret djelomice oštećen, te je osiguratelj tereta zatražio od Jugoregistra vještačenje uzroka štete. Mlad i nadobudan, odmah sam prihvatio prijedlog, iako nisam imao nikakvo iskustvo s prijevozom riže u vrećama.

Očekujući dolazak broda, nabavio sam i pročitao svu dostupnu literaturu o ukrcaju i prijevozu riže u vrećama. U to doba nije postojao Google, pa su se upute za ukrcaj, slaganje i prijevoz riže u vrećama mogle pronaći isključivo u priručnicima za krcanje tereta na hrvatskom ili stranom jeziku. Pročitavši upute iz nekoliko priručnika, upoznao sam se s preporučenim postupcima i napravio sebi podsjetnik što moram utvrditi po dolasku broda i tijekom iskrcaja.

Kako se pretpostavljalo da je šteta velika, P&I klub brodara angažirao je britansku tvrtku koja je poslala tim vještaka raznih struka. Po dolasku broda u Ploče obavio sam početni pregled zajedno s vještačima P&I kluba, te smo dogovorili zajedničke preglede tijekom iskrcaja. Osim mene, osiguratelj primatelja angažirao je dodatne vještace za praćenje iskrcaja i odvajanje zdravog od pokvarenog tereta. Moj zadatak bio je utvrditi uzrok oštećenja tereta.

Brod je bio bugarske zastave, s međupalubljem, s prisilnim provjetravanjem skladišta, i u vrlo dobrom općem stanju, namijenjen prijevozu općeg tereta. Teret, 10.000 tona riže u vrećama, ukrcan je u Sjevernoj Koreji. Tijekom putovanja brod je morao proći ekvator dva puta, jer je Sueski kanal tada bio zatvoren i brodovi iz Azije za Europu plovili su oko Afrike.

Iz brodske dokumentacije bilo je vidljivo da se ukrcaj tereta odvijao pri vrlo niskim temperaturama (oko -15 stupnjeva C). Tijekom iskrcaja utvrđeno je da je teret riže u vrećama slagan u skladu s preporukama za krcanje tog tereta. Kanali od bambusa bili su ugrađeni kroz teret, kako bi se omogućilo provjetravanje tijekom plovidbe. Skladišta tereta nisu bila opremljena termometrima, niti su bili postavljeni u teretu.

Tijekom iskrcaja utvrđeno je da je više od polovice tereta bilo oštećeno (pljesnivo). Kanali od bambusa nisu bili urušeni, a pljesnivi teret uglavnom je bio oko tih kanala za provjetravanje.

Nakon dva tjedna, u Ploče je uplovio brod blizanac iste tvrtke, također s oštećenim teretom, te sam i na njemu obavio vještačenje uzroka štete. Slaganje i stanje tereta bilo je skoro identično kao na prethodnom brodu.

Uvidom u brodske dnevnike utvrđeno je da je na oba broda provjetravanje tereta započelo kada je brod uplovio u područje umjerenih temperatura, bez prethodne provjere temperature tereta. Podaci o početku i završetku provjetravanja tereta bili su zabilježeni samo u brodskim dnevnicima; nije se vodio poseban zapisnik o temperaturama tereta ni o temperaturama i vlažnosti zraka.

Zaključak mog vještva bio je da je oštećenje tereta nastalo zbog neodgovarajućeg provjetravanja tereta. Teret je ukrcavan skoro zamrznut i provjetravanje hladnog tereta s topnjim i relativno vlažnjim zrakom prouzročilo je kondenzaciju vlage u zraku i vlaženje tereta, te nastanak i razvoj pljesni. Taj zaključak potkrijepio sam činjenicom da je pljesnivi teret bio uglavnom oko kanala za ventiliranje.

Nakon određenog vremena, odvjetnici primatelja obavijestili su me da će se u Londonu održati arbitraža u sporu između primatelja i P&I kluba brodara, te su mi poslali vještvo P&I kluba, da se pripremim za raspravu. Vještvo britanske tvrtke potpisali su fizičar doktor nauka i agronom doktor nauka. Vještvo se temeljilo na prikupljenim podacima tijekom iskrcaja tereta, teorijskim razmatranjem i laboratorijskim ispitivanjima. Moram priznati da velik dio tog vještva, zbog pomanjkanja znanja, nisam razumio. Njihov zaključak svodio se na to da teret riže u vrećama, ukrcavan na tako niskoj temperaturi, složen i ventiliran na način preporučen u priručnicima za krcanje i prijevoz tereta, prelazeći ekvator dva puta, ne bi mogao biti prevezen bez oštećenja.

Pročitavši zaključke takvog vještva i uspoređujući svoje stručne kvalifikacije s kvalifikacijama vještaka P&I kluba, bojao sam se da ćemo izgubiti arbitražni spor. Međutim, u Splitu sam slučajno susreo kolegu koji je bio zapovjednik na brodu Jugooceanije iz Kotora. Kao što je uobičajeno tijekom susreta kolega, razmjnjivali smo informacije o poslu. Kad je čuo za moje vještačenje, rekao mi je da je u istom razdoblju kao i bugarski brodovi prevozio teret riže u vrećama iz Sjeverne Koreje. Teret je također ukrcavan pri vrlo niskim temperaturama i iskrcan je neoštećen u luci Bar. Pitao sam ga kako je provjetravao teret. Rekao mi je da je u teret postavio termometre i da je započeo provjetravanje kada se temperatura vanjskog zraka izjednačila s temperaturom tereta, te da je u nastavku putovanja provjetravao teret u skladu s preporukama iz priručnika. Vodio je detaljni zapisnik postupka s teretom tijekom cijele plovidbe, pa su u svakoj straži zapisivane temperature tereta, temperatura i vlažnost vanjskog zraka, kao i vremena početka i završetka provjetravanja.

Original zapisnika dobio sam od Jugooceanije i poslao sam ga našim odvjetnicima za daljni postupak. Arbitražna odluka bila je u našu korist, jer smo dokazali da se ovaj teret mogao prevesti bez oštećenja da se posada pridržavala uputa za provjetravanje tereta, iako je ukrcavan pri vrlo niskim temperaturama i brod je dva puta prelazio ekvator.

Da slučajno nisam susreo kolegu, vrlo velika je vjerojatnost da bi arbitri bili donijeli drugčiju odluku na osnovi vještva suprotne, autoritativnije strane.

GILL WHITTAKER I LLOYD'S LIST

U proljeće 1989. Napustio sam Jugoregistar i osnovao vlastitu tvrtku za vještačenja i savjetodavne usluge u pomorstvu Conmar. To je bila prva takva privatna tvrtka u Jugoslaviji, te sam u početku obilazio državne tvrtke, kako bih osigurao minimum poslova za preživljavanje.

Jedna od najvažnijih ustanova bila je Udruga pomorskih brodara sa sjedištem u Beogradu. Nakon razgovora, koji nisu bili obećavajući, na aerodromu sam čekao povratni let za Split. Ukrcaj za let trebao je započeti tek za oko sat vremena. Čekaonica je bila skoro prazna i zapazio sam jednu damu, koja je čitala engleske novine. Nemajući što raditi, započeo sam razgovor koji je dama rado prihvatile. Pitao sam je odakle je i što radi, te mi je odgovorila da je Engleskinja i radi u Grčkoj. Pretpostavljajući da Engleskinje u Grčkoj mogu najčešće biti povezane s pomorstvom, rekao sam joj da se kladim za bocu vina da smo u sličnom poslu. Tada mi je rekla da je novinarka Lloyd's Lista i da radi istraživanje o novostima u pomorstvu Jugoslavije i putuje u Split gdje će se sresti s Marijanom Žuvićem, bardom našeg pomorskog novinarstva. U dalnjem razgovoru upoznao sam je sa svojim planovima, a po dolasku u Split ugovorio sam joj sastanke s predstavnicima nekih pomorskih tvrtki i brodogradilišta.

Nakon tjedan dana nazvao me Marijan Žuvić i zapitao jesam li vidio posljednje izdanje Lloyd's Lista. Donio mi je novinu. Gill je napisala članak o meni, mojoj novoj tvrtki i planovima za budućnost. Nakon toga se javila većina stranih pomorskih osiguratelja i P&I klubova da „ad hoc“ vještačim za njih, a neki su Conmar imenovali korespondentima. Kopija članka Lloyd's Lista od tada je uokvirena visjela na zidu u uredu Connara. Razumljivo, iako sam dobio okladu, platio sam ne samo bocu vina, već i večeru.

Slučajan susret u čekaonici aerodroma bio je prekretnica u mom privatnom poslu. Da Gill nije napisala članak, na čemu sam joj neizmjerno zahvalan, tko zna bih li uspio u poslu. Gill Whittaker umrla je 2017. u Grčkoj.

MARKO TAŠILO – SUDAR I POTONUĆE

Nakon sudara s južnokorejskim brodom Atlantic Trader, jugoslavenski brod Marko Tašilo 12. srpnja 1990. potonuo je u vodama Južnog Jemena. Marko Tašilo bio je brod za prijevoz općeg tereta u vlasništvu Dalmatinske plovidbe iz Vele Luke.

Sudar se dogodio u noćnoj straži. Prilikom sudara, Marko Tašilo je plovio u balastu, dok je Atlantic Trader plovio s punim teretom. Atlantic Trader zario se u desni bok Marka Tašila, te je njegova posada prešla na Atlantic Trader. Nakon razdvajanja, Marko Tašilo je potonuo. Zbog mogućeg istjecanja goriva iz potonulog Marka Tašila, pomorske vlasti Južnog Jemena zadržale su spašenu posadu Marka Tašila i Atlantic Tradera, dok im brodari, odnosno njihovi P&I klubovi, ne uplate polog od 1.000.000 američkih dolara kao naknadu za zagađivanje okoliša.

P&I klub Marka Tašila poslao me u Aden da ispitam okolnosti sudara i vratim posadu kući. U tu svrhu povezali su me s lokalnim odvjetnikom, korespondentom P&I kluba. Politika kluba i odvjetnika zasnivala se na odgodi plaćanja što je moguće dulje. To je bilo razumljivo zbog činjenice da je trošak zadržavanja posade Marka Tašila u Adenu bio mnogo manji nego zadržavanje nakrcanog Atlantic Tradera. Jedina prijetnja takvoj politici bila je činjenica da je zbog sudara pramac Atlantic Tradera bio oštećen, oplata pramca bila je probijena i u pramčani je pik prodiralo more. Kolizijska pregrada bila je neoštećena. Svi, uključivši i mene, očekivali su da će klasa broda (japanski NKK) tražiti popravak pramca prije isplovљenja, što bi ga moglo znatnije odgoditi.

Tijekom prikupljanja dokaza, posada Atlantic Tradera nije bila puno kooperativna. Njihovi su vještaci bili eksperti The Salvage Associationa iz Dubaija. Pošto sam prethodno radio za njih u nekoliko slučajeva, profesionalno smo se dobro poznavali, te smo često po završetku radnog dana u hotelu razmjenjivali prikupljene informacije. Veliki problem predstavljalo mi je održavanje veze s P&I klubom zbog loših telefonskih veza iz hotela, te

se ta veza najčešće održavala posredno preko njihova odvjetnika, s kojim sam se svakodnevno sastajao i izmjenjivao informacije.

Bilo je ljeto i temperature su bile visoke. Bio sam smješten u hotelu koji je imao hlađenje u sobi. Posada je bila smještena u drugom hotelu niže kategorije, bez hlađenja, pa su protestirali zbog toga, ali smještaj je organizirao odvjetnik. Prenio sam mu pritužbe posade, no on mi je odgovorio da P&I klub želi držati troškove na najnižoj razini, jer ne zna koliko će trajati naš boravak u Adenu.

To je bilo razdoblje kada se prosovjetski Južni Jemen odvojio od Jemena. Na svakom koraku bile su vidljive suprotnosti između tradicionalnog arapskog načina života i novih običaja koje je neuspješno pokušavao uvesti novi režim. Za nas Europljane, jedna od boljih novotvara bilo je izvrsno pivo, proizvedeno u lokalnoj pivovari koju je izgradila Istočna Njemačka.

Zapovjednik i časnici objasnili su mi kako je došlo do sudara. Nakon sudara posada je istražala na palubu i prešla na Atlantic Trader i nakon prebrojavanja ustanovili su da nedostaje upravitelj stroja. Zapovjednik se vratio na svoj brod i pronašao upravitelja u strojarnici kako upućuje kaljužnu pumpu, jer mu nitko nije javio da se brod napušta. Zajedno su se vratili na Atlantic Trader. Prilikom napuštanja broda posada je ponijela brodske dnevnik, te su naknadno u dnevnik unijeli podatke o sudaru. Tijekom ispitivanja zapovjednik me iznenadio poznavanjem tehničkih detalja broda, osobito dimenzija. Čak sam posumnjao da ih izmišlja želeći me impresionirati, no kasnije sam, kod kuće, ustanovio da su svi podaci bili točni.

Odvjetnik mi je rekao da na mjestu potonuća nije primijećeno istjecanje goriva, ali da pomorske vlasti i dalje inzistiraju na uplati pologa i do njegove uplate zadržavaju u Adenu posadu Marka Tašila i Atlantic Tradera. P&I klub dao mi je upute da organiziram boravak posade u Adenu na način da bude vidljivo kako namjeravamo ostati sve dok druga strana ne uplati polog. Zato sam organizirao redovite posjete plaži i razne izlete. Zapovjednik je odlično kuhao pa smo na ribarnici kupovali najbolju ribu koju je on pripremao u njihovu hotelu. Ribarnica je bila izvrsno opskrbljena, a nama su se osobito sviđali jastozi i rakovice. Jednom riječju, izvrsno smo se provodili, ali je nezadovoljstvo među posadom raslo zbog vrućine i nedostatka kontakta s obiteljima.

Eksperti NKK-a obavili su pregled Atlantic Tradera te se čekala odluka njihove središnjice o popravku. Na sveopće iznenađenje, NKK je odlučio dopustiti brodu nastavak putovanja bez popravka oplate pramca. Izračunali su da će kolizijska pregrada izdržati putovanje do Japana usprkos nadolazećoj sezoni monsuna u Indijskom oceanu. Eksperti Salvagea nisu se slagali s tom odlukom, zahtjevali su bar privremeni popravak oplate pramca, te se vrijeme boravka u Adenu produžilo zbog problema s osiguranjem broda. Na kraju su osiguratelji prihvatali rizik putovanja s oštećenim pramcem. Budući da je brod bio nakrcan teretom i svaki dan čekanja predstavljao je ogroman trošak, to je P&I klub Atlantic Tradera platio polog i Atlantic Trader otplovio je iz Adena.

Politika čekanja P&I kluba Marka Tašila se isplatila. Preostalo je organizirati povratak posade kući. P&I klub organizirao je let preko Mogadiša za Pariz i Beograd. Iz Adena smo za Mogadiš odletjeli 1. kolovoza. Po slijetanju u Parizu na aerodrom Orly, doznali smo da je Francuska uvela vize za Jugoslavene, zbog nastalih previranja u Jugoslaviji. Let za Beograd bio je s aerodroma Charles de Gaulle, mi nismo imali francuske vize, te smo od jutra do poslije podne čekali da nas pod policijskom pratinjom autobus preveze na taj aerodrom. U Beogradu smo doznali da je Irak 2. kolovoza napao Kuvajt i situacija na Arapskom poluotoku se zakomplikirala.

Ovaj put sreća je „pomazila“ posadu Marka Tašila i P&I klub, jer je NKK dopustio isplavljenje Atlantic Tradera bez popravka. Da je NKK zahtjevao popravak, tko zna koliko bi se njihov boravak u Adenu oduljio.

Dr. sc. Ivica Pavić

Dr. sc. Jakša Mišković

Katarina Čerina, mag. ing. naut.

Toni Meštrović, mag. ing. naut.

Pomorski fakultet u Splitu

SUSTAVI IZVJEŠĆIVANJA S BRODOVA¹

UVOD

Zbog povećanja razine sigurnosti plovidbe u određenim područjima uspostavljeni su sustavi izvješćivanja s brodova (engl. Ship Reporting Systems – SRS). Oni mogu biti obvezni i neobvezni. Njihova nadležnost obuhvaća veće područje i odnosi se samo na određenu vrstu brodova koji komuniciraju sa SRS-ovima. Glavni način komunikacije je putem standardiziranih obrazaca izvješća. Na temelju prikupljenih izvješća s brodova i provedenih analiza uspostavlja se slika površinskog stanja (engl. Surveillance Picture – SURPIC). Na takav način u slučaju pomorskih nesreća SRS može znatno skratiti vrijeme reakcije i odborati najpogodnije brodove u području za sudjelovanje u operacijama traganja i spašavanja. Kako bi se povećala učinkovitost izvješćivanja s brodova SRS-ovi koriste suvremene tehnologije. U dalnjemu radu se analiziraju ovi sustavi i njihov rad.

PODJELA SUSTAVA IZVJEŠĆIVANJA S BRODOVA

Glavni cilj sustava izvješćivanja s brodova je ubrzanje dolaska drugih brodova na mjesto pomorske nesreće, a ovakav postupak postiže se zahvaljujući preciznom praćenju pozicija svih brodova unutar njihovog radnog područja [1]. Integracija sustava izvješćivanja s brodova, usmjeravanja brodova i VTS-a povećava sigurnost plovidbe brodova, optimizira učinkovitost lokalne navigacije, smanjuje rizik od onečišćenja okoliša te potiče lokalni gospodarski razvoj [2]. Sustavi izvješćivanja s brodova mogu se podijeliti na nekoliko načina. S gledišta načina rada i ciljeva, mogu se podijeliti na obvezne i neobvezne sustave, odnosno sustave u kojima je javljanje brodova obvezno i sustave u kojima je javljanje brodova dobrovoljno [1]. Neki sustavi se predstavljaju kao dvojni sustavi tj. mogu biti i obvezni i neobvezni. Kao primjer može se navesti brazilski sustav SISTRAM. SISTRAM je obvezan za sve brodove koji plove pod brazilskom zastavom, a dobrovoljan za ostale brodove [3].

Svi obvezni sustavi izvješćivanja s brodova utemeljeni su prema odredbama Međunarodne konvencije o sigurnosti ljudskih života na moru (SOLAS). Glavni cilj takvih sustava je unaprjeđenje sigurnosti plovidbe određenim, uobičajeno obalnim područjem. Time se smanjuje vjerojatnost nastanka pomorskih nezgoda (nasukanja i sudara brodova) i postiže veći stupanj zaštite mora i morskog okoliša. Obvezni sustavi se uobičajeno odnose na brodove određene veličine ili na brodove koji prevoze opasne terete, odnosno, tvari koje mogu onečistiti more i morski okoliš. U nekim slučajevima obvezni sustavi mogu biti obvezujući za sve ili samo za pojedine vrste brodova. Oni u pravilu nikada nisu obvezujući za ratne brodove i brodove koji obavljaju poslove za potrebe države. Svi obvezni sustavi

¹ Ovaj članak nastao je na temelju diplomskog rada "Analiza razvoja sustava izvješćivanja s brodova u funkciji povećanja sigurnosti plovidbe" studentice Katarine Čerine, izrađenog pod mentorstvom dr.sc. Ivice Pavića i komentorstvom dr.sc. Jakše Miškovića.

moraju biti sposobni pružiti pomoć brodovima koji dostavljaju izvješća, a zapovjednici brodova obvezni su dostavljati izvješća o kretanju prema službenim uputama [1]. Kao primjeri obveznog sustava mogu se navesti jadranski ADRIREP sustav, australijski MASTREP sustav, kanadski ECAREG sustav, te talijanski sustav ARES [3].

Neobvezni sustavi izvješćivanja s brodova baziraju se na zajedništvu odnosno uzajamnoj pomoći. Nadležnost neobveznih sustava uobičajeno uključuje veće područje. U područjima u kojima prevladavaju nepovoljni vremenski uvjeti, uspostavljeni sustavi su učestalo namijenjeni određenoj vrsti brodova. Naročito važna značajka ovakvih sustava jest puno kraće vrijeme dolaska drugih brodova na mjesto nezgode, upravo zbog poznatih pozicija brodova u blizini nezgode. Kao dodatnu prednost sudjelovanja u neobveznim sustavima svakako treba naglasiti i efikasnije pružanje medicinske pomoći, posebno u prekoceanskoj plovidbi [1]. Stoga su poznavanje pozicija brodova u određenom području i njihovih položaja u odnosu na druge brodove, te mogućnost brže reakcije izrazito važni u smislu povećanja sigurnosti ljudskih života na moru. Primjeri takvih neobveznih sustava su američki sustav Amver, čileanski sustav CHILREP, japanski sustav JASREP, te singapski sustav SINGREP [3].

KOMUNIKACIJA U SUSTAVIMA IZVJEŠĆIVANJA S BRODOVA

U SRS-ovima komunikacija ima ključnu ulogu, a glavni način komunikacije u takvim sustavima su izvješća. Komunikacija se obavlja pomoću svjetskog sustava pogibelji i sigurnosti (engl. *Global Maritime Distress and Safety System* – GMDSS). Brodovi se prijavljuju u sustav izvješćivanja s brodova putem standardiziranih obrazaca izvješća. Izvješća se uobičajeno šalju obalnoj radio postaji, koja ih dalje proslijeđuje u središnjicu sustava. Podatke prikupljene izvješćima obrađuje upravo središnjica sustava izvješćivanja s brodova. Podaci se obrađuju uz pomoć računalnih sustava i na taj se način formira slika površinskog stanja. Slika se neprestano ažurira primanjem novih izvješća. Ažuriranje slike površinskog stanja ovisi o vremenskom rasponu između izvješća. Što je dulji vremenski razmak između pozicija, to je manja točnost utvrđene pozicije i obrnuto. Smanjenje vremenskog razmaka između dva izvješća zbog povećanja kvalitete slike površinskog stanja, moglo bi rezultirati neželjenim učinkom. Jedna od očekivanih posljedica u takvim slučajevima bila bi dodatna opterećenost posade broda, što bi moglo imati negativan učinak na sigurnost plovidbe [4]. U SRS-ovima općenito postoji nekoliko vrsta izvješća, kao što su plan plovidbe (engl. *Sailing Plan* - SP), izvješće o poziciji (engl. *Position Report* - PR), izvješće o skretanju (engl. *Deviation Report* - DR) i završno izvješće (engl. *Final Report* - FR) [5].

Na Slici 1. prikazan je primjer ispunjenog obrasca izvješća o poziciji broda za sustav Amver.

AMVER/**PR**//
Report type

A/**Sea Wolf**/ **KNFG**//
Vessel name Call sign

B/**230900Z**//
Time

C/**4653N**/ **02820W**//
Latitude Longitude

E/**230**//
Course

F/**126**//
Speed

G/**LIVERPOOL UK**/ **5325N**/ **00300W**//
Port Latitude Longitude

I/**NEW YORK UK**/ **4042N**/ **07401W**/ **051230Z MAR**//
Port Latitude Longitude Time

K/**YOKOHAMA JA**/ **3524N**/ **13940E**/ **152315Z**//
Port Latitude Longitude Time

L/**RL**/ **125**/ **2548N**/ **07710W**/ **111200Z**//
Method Speed Latitude Longitude Time

L/**GC**/ **131**/ **3600N**/ **00600W**/ **161430Z**//
Method Speed Latitude Longitude Time

L/**COASTAL**/ **092**/ / / /
Method Speed Latitude Longitude Time

M/**INMARSAT 1501562**//
Radio Guard

V/**NONE**//
Medical

X/**SLOWED DUE TO HEAVY WEATHER**//
Comments

Y/**JASREP**//
Comments

Z/EOR//

Slika 1: Primjer izvješća pozicije broda u sustavu Amver [6]

Također, neki sustavi zahtijevaju i dodatna izvješća. Nadalje, u hitnim slučajevima postoje i druga izvješća koji su brodovi obvezni poslati. Tako npr., u slučaju stvarnog ili mogućeg onečišćenja mora predviđeni su izvješće o opasnim teretima (engl. *Dangerous goods Report - DG*), izvješće o štetnim tvarima (engl. *Harmful substances Report - HS*) i izvješće o ispuštanju tvari koje onečišćuju more (engl. *Marine pollutants Report - MP*) [5].

U pravilu, prijenos poruka s brodova prema sustavu izvješćivanja odvija se bez naplate. Primljeni podaci o poziciji brodova imaju jednu svrhu, a to je pružanje pomoći i održavanje sigurnosti. Takvi podaci se ne mogu koristiti u komercijalne svrhe [1].

IMO sustavima izvješćivanja s brodova dozvoljava prilagodbu formata izvješća. Zbog toga danas postoji mnogo posebnih izvješća s različitim formatima. Zato relativno veliki broj složenih postupaka izvješćivanja može imati negativan utjecaj na sigurnost plovidbe [7]. Ovakve situacije nastoje se izbjegći primjenom modernih tehnologija.

NOVE TEHNOLOGIJE ZA UNAPRIJEĐENJE SUSTAVA IZVJEŠĆIVANJA S BRODOVA

Uporaba novih tehnologija unaprjeđuje sustave izvješćivanja s brodova. Takav pristup izvješćivanju uključuje uporabu AIS-a (engl. *Automatic Identification System*), LRIT-a (engl. *Long Range Identification and Tracking*) i korištenje e-navigacije. Rasterećenje pomoraca u administracijskom dijelu poslova na brodu nije jedini razlog okretanja novim tehnologijama. Novim tehnologijama može se ubrzati postupak primanja informacija s brodova te na taj način postići veća učinkovitost u sustavima izvješćivanja s brodova.

Jedna od prvih država koja je integrirala AIS u rad SRS-a je bila Australija. Ona je uspostavila novi poboljšani sustav naziva MASTREP. MASTREP stvara sliku površinskog stanja upravo pomoću AIS-a (izvješća o poziciji brodova dolaze izravno putem AIS-a) [8]. Budući da se dosta podataka u AIS mora unijeti ručno, takvi podaci su podložni potencijalnim ljudskim pogreškama. To je jedan od mogućih razloga zbog kojeg svi sustavi izvješćivanja s brodova nisu skloni korištenju AIS-a [9]. Drugi razlog za ovakav pristup je nedovoljna razina zaštite AIS podataka s aspekta kibernetičke sigurnosti.

Sjedinjene Američke Države i Kanada intenzivno rade na tome da se na njihovo područje uvede LRIT u svrhu zaštite nacionalne sigurnosti od potencijalnih prijetnji. Cilj im je stvoriti sustav koji bi sličio postojećem sustavu Amver. Takav sustav bi automatski slao izvješća s brodova koristeći INMARSAT C uređaj koji brodovi već imaju, stoga ne bi bilo potrebe za dodatnom opremom. Takav sustav je još u izradi pa nisu još svi detalji poznati, ali namjera je uspostaviti sustav kao obavezan [10, 11].

Obzirom na činjenicu kako nedovoljna razina standardizacije izvješća predstavlja problem kod sustava izvješćivanja s brodova, počelo se spominjati pitanje integriranja e-navigacije. Smatra se kako bi se implementacijom koncepta e-navigacije moglo doći do standardiziranog i automatiziranog izvješća za sve sustave izvješćivanja s brodova, što bi moglo olakšati posao svim sudionicima SRS-a [7].

ZAKLJUČAK

Obvezni ili neobvezni sustavi izvješćivanja s brodova imaju važnu ulogu u poboljšanju sigurnosti plovidbe i odgovora na pomorske nesreće. Njihova svrha je pružiti što preciznije informacije o pozicijama brodova unutar određenog operativnog područja. To omogućava brže reakcije u slučajevima nesreće i doprinosi zaštiti morskog okoliša. Njihova integracija s drugim tehnologijama poput usmjeravanja brodova i VTS-a pruža fleksibilan pristup poboljšanju sigurnosti plovidbe. Obvezni sustavi obično se primjenjuju na brodove određene veličine ili one brodove koji prevoze opasne terete. Neobvezni sustavi često obuhvaćaju samo specifične vrste brodova i područja s nepovoljnim vremenskim uvjetima.

U ovim sustavima komunikacija je jedan od najvažnijih elemenata. Izvješća s brodova su glavni segment u prijenosu podataka. GMDSS omogućava učinkovitu komunikaciju između brodova i središnjice sustava izvješćivanja s brodova. Različite vrste izvješća omogućavaju precizno praćenje pozicija brodova, a u hitnim situacijama postoje dodatna izvješća koja se moraju poslati.

Nove tehnologije, poput AIS-a LRIT-a i e-navigacije, unaprjeđuju učinkovitost sustava izvješćivanja s brodova. Integracija ovih tehnologija omogućava automatizirano i standarizirano izvješćivanje, što može olakšati rad svim sudionicima u sustavu izvješćivanja s brodova. Iako postoje izazovi u vezi s nedostatkom standardizacije izvješća, poduzimaju se koraci prema standardiziranju izvješća putem koncepta e-navigacije.

LITERATURA

- [1] Zec, D.: *Sigurnost na moru*, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.
- [2] Hu, Y.: Research on the effectiveness assessment of ship reporting system, 2017.
- [3] IMO: IAMSAR Manual vol. II, London, 2022.
- [4] Baljak, K.; Vidan, P.: Global Ship Reporting System and Automatic Identification System, GIS Applications and Development, Croatian Information Technology Association-GIS Forum, Zagreb, 2006.

[5] IMO: Resolution A.851(20), General principles for ship reporting systems and ship reporting requirements, including guidelines for reporting incidents involving dangerous goods, harmful substances and/or marine pollutants, 1997.

[6] Amver, Ship Reporting System Manual, dostupno na <https://www.amver.com/Content/Docs/Manuals/UscgCgMixAmverShipReportingManualEnglish.pdf> , preuzeto 7.11.2023.

[7] Wang, S.; Zhang, Y.; Li, Y.: The research of intelligent ship reporting system based on maritime cloud framework, 2017 4th International Conference on Information, Cybernetics and Computational Social Systems (ICCSS), Dalian, China, 2017.

[8] AMSA, Modernised Australian Ship Tracking and Reporting System, dostupno na: <https://www.amsa.gov.au/safety-navigation/navigation-systems/modernised-australian-ship-tracking-and-reporting-system>, preuzeto 7.11.2023.

[9] Greidanus, H.; Alvarez., M.A.; Eriksen, T.; Argentieri, P.: Basin-wide maritime awareness from multi-source ship reporting data, TransNav: International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation 7(2), p. 185.-192., 2013.

[10]IMO, Long-range identification and tracking (LRIT), dostupno na: <https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/LRIT.aspx>, preuzeto 6.11.2023.

[11]Hammond, T.; McIntyre, M.; Chapman, D. M.; Lapinski, A. S.: The impact of self-reporting systems on maritime domain awareness. Proceedings of the 11-th International Command and Control Research and Technology Symposium, 2006.



Marijan ŽUVIĆ

NIKAD ISPRIČANA PRIČA O SPLITSKOJ PETORCI IZ UKRAJINE

Heroji kojima se nitko nije divio

**Nastali u Hersonu prije 40+ godina u neviđenoj medijskoj tišini,
brodovi Jadroplova nestali su s plavih putova kao sjena,
u koloni po jedan do rezalište u Alangu**

Pišući tako često o brodovima Jadroplova i njihovim sudbinama, prije mnogo godina sam ustvrdio da je petorka teretnjaka iz Ukrajine bila najveći poslovni promašaj splitskoga brodara. Kad su prije 22 godine, *u koloni po jedan*, odlazili u rezalište u Alangu, razmišljanja pomoraca najbolje je sažeо jedan vrsni splitski kapetan: *To su brodovi kojima se nitko nije divio i za kojima nitko neće žaliti.*

Često se pitalo zašto konačno ne ispričam tu nimalo herojsku priču i odgovorim jesu li Heroj Paić, Heroj Senjanović, Heroj Kosta Stamenković, Admiral Purišić i Priština uistinu i zaslужili tako teške riječi? Svima je bilo jasno da se Jadroplov, najblaže rečeno, s ukrajinskom petorkom nije usrećio. U pomorskim krugovima, i ne samo u Splitu, čulo se mnoštvo neugodnih detalja o brodovim iz Hersona.



Prvijenac iz Hersona na vezu u Pločama – Heroj Paić

Kao i prije 40 godina i danas u toj štoriji nedostaju mnogi detalji. Pojavili se jesu dokumenti koji potvrđuju točnost onoga što se na Jadranu govorilo ispod glasa, pa i više od toga. Budimo otvoreni: priču nikad nećemo zaokružiti do kraja, pa ispričajmo ono što sigurno znamo, ali i ono što vjerujemo da je sigurno moglo biti.

Moramo se vratiti pola stoljeća unatrag, ali ne u Split, nego u Moskvu, u doba kada je

Sovjetski Savez bio velesila kojoj je bilo lakše napraviti atomsku bombu nego pristojan teretni brod! SSSR je bio najveći uvoznik brodova u svijetu, a serije novogradnji stizale su i s jadranskih navoza. I onda je sam Centralni komitet KPSS procijenio da bi trebalo stranim brodarima ponuditi kvalitetne sovjetske brodove.



Dugo skrivana tajna broda pegule – Heroj Senjanović

Izbor je pao na uglednoga projektanta Georgija Mihailoviča Filatova i ukrajinsko brodogradilište Hersonski sudostroitelni zavod. Tamo su se pod oznakom Projekt 1585 gradili linijski teternjaci za Crnomorsku plovidbu iz Odese. Poznatiji kao tip Dnjepr, oni su uz neznatne izmjene postali izvozni Projekt 1585E. Ti su brodovi bili dugi 162.6 i široki 22.2 metra, nosivosti 13.450 tona. Bili su opremljeni sa po sedam okretnih palubnih dizalica od po 12 tona, te jarbolom sa samaricom za teški teret od 63 tone.

Mogli su ukrcati i 388 standardnih kontejnera od 20 stopa, a zavidnom brzinom od 18 čvorova pokretao ih je dizelski stroj Burmeister & Wain od 10.600 konjskih snaga, po licenci izgrađen u sovjetskome Brijansku. I vizualni dojam bio je povoljan. Sve se činilo sjajnim. Prvi brod, Kapitan Petko Voivoda, isporučen je 15. listopada 1974., a do listopada 1975. Bugarskoj su isporučena još tri broda. No, od toga nije bilo velike koristi za sovjetski Agitprop. Nije se radio o izvoznom uspjehu na Zapadu, jer je Bugarska bila članica socijalističkoga gospodarskoga bloka, poznatoga SEV-a.



Idilična slika – Heroj Kosta Stamenković u Sydneyu

Prava je vijest bila tek kad je poznata njemačka tvrtka Hamburg-Südamerikanische naoručila u Hersonu brodove Santa Rita, Santa Rosa i Santa Elena, koji su joj isporučeni u nevjerljivo kratkom roku od pola godine. Slijedila je isporuka brodova Lycaon i Laertes za slavnu britansku kompaniju Blue Funnel Lines i - bajki je došao kraj. Problemi sa zastarjelom sovjetskom opremom i strojevima svih vrsta postali su noćna mora i kupaca sa zapada više nije bilo.

Moglo se od dobro upućenih čuti da brodovi zapravo nisu toliko loši koliko je pogubna bila organizacija sovjetske brodogradnje. U Brijansku su proizvodili brodske motore za koje nisu znali ni kad će ni gdje će biti ugrađeni. U Hersonu su gradili trupove za brodove koje je netko tek trebao naručiti, negdje iza Urala slagali su pomoćne motore, a na Baltiku palubne dizalice. I kad bi se našao kupac od svega toga bi rekordno brzo sastavili brod!

U priču tada ulazi Jadroplov. Prema nekim kazivanjima, SSSR je od Jugoslavije, kao pri-družene članice SEV-a, tražio da kupi nekoliko brodova iz Hersona. Navodno ih nitko na Jadranu nije htio, da bi na kraju Splićani popustili pritiscima i nagovaranjima. Dakako, u javnost ništa nije procurilo, no priča se činila uvjerljivom.

Prvi glas o novogradnjama iz Ukrajine bila je mala vijest na naslovnicu Slobodne Dalmacije, objavljena 2. kolovoza 1977. godina. Agencija Tanjugjavila je iz Moskve da je 29. srpnja u brodogradilištu Herson Jadroplovu predan brod Heroj Paić. U tekstu se spominje beogradski Generalexport, svugdje prisutni Genex, pa je moguće da i tu imao svoje prste.

U medijskoj tišini prošla je i isporuka broda Heroj Senjanović 20. prosinca 1977., pa Heroja Koste Stamenkovića koncem rujna 1978. i na kraju Admirala Purišića točno godinu dana kasnije. Posljednji, naknadno naručeni, brod Priština, isporučen je u studenome 1980. godine. S nekoliko rečenica to je zabilježila Slobodna Dalmacija od 7. studenoga.

Nije se nikad dogodilo da je gradnja pet novih brodova za bilo kojega našega brodara prošla u takvoj medijskoj tišini. Kako su mnogi tada potiho govorili, nisu se ni imali čime pohvaliti. Vrlo brzo su u pomorskim krugovima krenule i mnogo ozbiljnije priče o njihovim manama. Govorilo se o cijelim plohama boje koje s oplate padaju u more, o metalnim strugotinama kojih su bili puni strojevi iz Brijanska, o velikim i malim kvarovima svih vrsta.



Admiral Purišić u najboljim danima

Dakako, sve se to moglo nazvati običnim čakulama, zlobnim pretjerivanjima, pa i pukim izmišljotinama. Možda bi se tako i dalje mislilo da se, doduše mnogo kasnije, nije pojavio dokument iz tadašnje splitske Investiciono komercijalne banke. U njemu Jadroplov traži da se prolongira otplata kredita za brod Heroj Senjanović. I otkriva nevjerljive stvari!



Priština pred Splitom u lipnju 1982.

Kao drugi iz serije, novogradnja 2011, Heroj Senjanović isporučen je u Hersonu 20. prosinca 1977., te je odmah zaplovio prema Splitu kako bi početkom siječnja 1978. preuzeo liniju za Australiju. Gradnju je sa 85 posto vrijednosti kreditirala Banka za vanjsku trgovinu SSSR-a, a preostalih 15 posto bio je kredit splitskoga IKB-a. No, očekivani rutinski posao postao je najgora noćna mora!

Već na putu iz Odese za Split počeli su se redati kvarovi i otkrivati nedostatci. Glavni stroj je bio u rasulu, pa je brod, umjesto u Split, otpravljen izravno u pulski Uljanik na popravak. No, tamošnjim je stručnjacima odmah bilo jasno da se stroj ne može popraviti, a slično je bilo i s brojnim drugim kvarovima. Kad su u Pulu došli inspektorji moskovskoga Sudoiporta mogli su samo prihvatići sve te primjedbe i odrediti da se brod vrati u Herson, gdje će se zamijeniti glavni stroj i druga oprema.

Heroj Senjanović je otplovio iz Pule tek krajem travnja 1978., a popravak u Ukrajini trajao je sve do početka studenoga! O tome se u javnosti ništa nije znalo, sve je bilo pod velom tajne, pa je i danas može samo nagađati što se sve događalo na drugim herojima.

Za poslovanje Jadroplova dugoročno je još veći problem bila činjenica da su brodovi iz Hersona bili tehnološki posve zastarjeli. Izvorno su održavali liniju Jadran-Australija-Novi Zeland, te još zahtjevniju liniju za Velika jezera, tržišna je bitka bila nemilosrdna, a posla sve manje. Na kraju je svih pet brodova prebačeno na liniju za Crveno more i luke istočne i južne Afrike.

Na Jadranu se odahnulo kad je početkom 1999. uprava Jadroplova odlučila poslati 'heroje' u staro željezo. Doduše više se nisu tako zvali jer su 1992. svim brodovima imena promijenjena. U samo deset mjeseci, od travnja 1999. do siječnja 2000. godine, u rezalište u Alangu jedan za drugim otplovili su Omiš, nekadašnji Heroj Senjanović, pa Jelsa (Heroj Paić), Marjan (Heroj Kosta Stamenković), te na kraju Alka (Admiral Purišić). Peti brod Bol, nekadašnju Prištinu, kupila je ukrajinska tvrtka Kaalbye iz Odese, da bi pod imenom Galina IV, i on je skončao na pjesku Alanga.

Tada je zaklopljena turobna knjiga o brodovim koje nitko nije volio, a unatoč herojskim imenima život im nije bio nimalo herojski. Projekt 1585E nije postigao cilj: strani brodari nisu pohitali graditi brodove u Sovjetskome Savezu. Gradilo se 'po zapovijedi iz Moskve' za socijalističke zemlje: sedam brodova za Kubu, šest za Bugarsku, te po jedan za Rumunjsku i Mađarsku.

Izuzetak su bila četiri broda za grčke brodovlasnike, ali i oni su ih brže prodali nego kupili. I to kako: dva su prodana drugim Grcima, a dva je otkupila sovjetska Crnomorska plovidba iz Odese?! Za divno čudo, na samome kraju balade, još su dva broda otplovila put Jugoslavije. Kad su svi već digli ruke od Projekta 1585E pojavila se Beogradska plovidba i kupila u Hersonu brodove Jugoagent i Kapetan Pavlović...

Kap. Saša Jurat
Udruga PK Šibenik

BROD KOJI ČUVA POMORSKU OSTAVŠTINU HRVATSKE – *TIJAT*

Kao što znamo, zadnjih godina se u Šibeniku vodi prava mala bitka za očuvanje malog putničkog broda *Tijat*. *Tijat* je mali putnički brod od jedva 37 metara dužine, kapaciteta 300 putnika, ali, dužine koja će, ako sve prođe u redu, ispisati povijest. Pedesetih godina na Jadranu, u vrijeme kada se strateški razmišljalo o povezivanju otoka i priobalnih mesta, ukazala se potreba za izgradnjom manjih brodova koji će moći pristati u svaku omanju rivu ili luku na otocima i u priobalju. Taj zadatak povjeren je Brodogradilištu Split, tada jednom od vodećih brodogradilišta u svijetu, što možemo sa sigurnošću kazati. Inženjerima koji su tada radili u Brodogradilištu nije bio problem nacrtati obrise malog putničkog broda tipa „Brač“, kako su ih prvotno nazvali, za riječku Jadroliniju, ali su poslije dobili druga imena, po predlošku brodova „3 J“, tadašnje *Jote – Jadran, Jedinstvo i Jugoslavija*. Budući da su imali obrise jednakih, ali puno manjih, prozvali su ih *Male Jote*. Naravno, radi se o brodu *Tijat* i njegovoj braći.



Izgrađeni su službeno 1955. godine, a kobilice su položene godinu dana ranije. Dobili su imena *Ohrid*, *Valjevo* i *Karlovac*. *Karlovac* je prvi porinut u rujnu 1954., a odmah nakon

nekoliko dana i njegov brat *Valjevo* da bi mjesec dana poslije bio porinut i *Ohrid* koji je nama ostao poznat kao današnji *Tijat*. U te male, ali, kako se poslije uvidjelo, funkcionalne brodove dobrih maritimnih svojstava, ugrađen je motor Sulzer 6 TW 24 od 331 kW. Sulzer je, kao što je poznato, bio čuven po svojoj kvalitetnoj izradi te je zaslужan što do dana današnjeg sva tri broda plove, a čak dva imaju originalan motor. Sudbina braće *Tijata* je poznata. Nakon havarije stroja 1994. (loš servis, definitivno), *Karlovac* je prvi otišao iz flote Jadrolinije da bi nakon preinaka postao minikruzer pod imenom *Emanuel*, ali vrlo malo je ostalo od njegova lijepog izgleda, a ugrađen je i motor marke Volvo od 550 KS. Njegov brat *Valjevo* promjenom države dobiva ime *Ozalj* te pod tim imenom plovi do 2012. kada je i on napustio flotu Jadrolinije. Brod još uvijek plovi pod imenom *Franeša*, luke upisa Senj i u njemu još uvijek kuca originalno srce Sulzera. Sulzer ugrađen u *Franeši* nije original, već je motor izgrađen u Jugoturbini Karlovac. Naime, i *Franeša* je imao originalni motor Sulzer, a iste je po licenci proizvodila karlovačka Jugoturbina i ugradila u brodove poznate kao „3 T“, odnosno tadašnje *Takovo* i *Tuzla*. Treći iz te serije, *Trogir*, imao je stroj B&W. *Takovo* je preimenovano u *Ilok* i prepostavljamo da je rashodovanjem *Iloka* desni motor prebačen na *Franešu*. Treći iz te serije, *Ohrid*, kako smo rekli, naš je *Tijat* koji je prvi krenuo na plovvidbu u svibnju 1955. godine, s lukom upisa Dubrovnik. Čudno da ga nikad nismo našli na starim fotografijama u Dubrovniku.

Tijat je od svojih 68 godina, koliko je plovio aktivno za Jadroliniju – više od 50 proveo u šibenskom akvatoriju. Osim u šibenskom, tijekom svog dugog puta plovio je i u riječkome, zadarskom i splitskome. To je svakako svojevrstan rekord: jedan brod plovio je za istog brodara odnosno vlasnika 68 godina i to u neizmijenjenom obliku (bilo je sitnih preinaka 1985. godine u rekonstrukciji). Treba spomenuti da su početkom Domovinskog rata *Tijat*, tada *Ohrid* i brat mu *Valjevo* plovili u šibenskom okružju. Imena *Ohrid* i *Valjevo* posada je samostalno promijenila brišući slova iz imena. Tako je *Ohrid* postao *Hrid*, a *Valjevo* je postalo *Val*. Nakon nekoliko mjeseci Jadrolinija je donijela odluku da se *Hrid* vrati u *Ohrid*, a *Val* je postao *Ozalj*. Ta imena nosili su *Ohrid* do 1997. kad je postao *Tijat*, a *Ozalj* do prodaje privatniku 2012. godine kad postaje *Franeša*, po djedu sadašnjeg vlasnika.

Na forumu „Brodovi i pomorstvo“, gdje se pisalo o svim brodovima hrvatske flote, najviše se pisalo o brodovima Jadrolinije. Između ostalog, pozornost su privukli mali brodovi *Tijat* i njegova braća pa su postovi o njima, naročito o *Tijatu*, bili sve čitaniji. Ekipa s foruma, gdje se pisalo pod pseudonimima, 2014. prebacila se na Facebook gdje smo se napokon upoznali pod pravim imenima, najprije *online*, a poslije i fizički. Bili smo tu dr. Ivana Beban, Robert Udiljak te moja malenkost Saša Jurat. Kad smo se upoznali, došli smo na ideju da se pokuša brod *Tijat* sačuvati. Gospodin Robert Udiljak u jednom je postu o tragično stradalom Jadrolinijinu brodu *Perast*, napisao „*Perast u duši a Tijat u srcu*“, povezujući grupu M/B PERAST – VAPOR S DUŠOM koju je osnovao u Dubrovniku, nažalost pokojni, Silvio Market.

Po uzoru na tu grupu, u Šibeniku je osnovana grupa TIJAT U SRCU gdje su glavni administratori kapetan Milo Sršen i Robert Udiljak te Saša Jurat i Miroslav Milić kao moderatori. Da sve bude kako treba, nadzire dr. Ivana Beban, naš pokretač i podrška cijelo ovo vrijeme. Budući da je *Tijat* svima drag, a poznajemo našu pomorsku povijest, rodila se ideja da se *Tijat* sačuva kao brod muzej. Nakon stotina godina izuzetne pomorske povijesti, Hrvatska je nekad, a ne vidim razloga da to opet ne bude, bila pomorska sila i po impresivnoj floti, po vrhunskim pomorcima koji i danas plove na svim tipovima brodova, ali i po brodogradnji s kojom smo bili u samom svjetskom vrhu. Sve to vrijeme nije se sačuvao ni jedan brod u izvornom obliku s izvornim strojem. Ima nešto veterana na Jadranu, ali, svi

redom preuređeni su u većinom turističke brodove s promijenjenim pogonom. Pokušavao se sačuvati parobrod *Bakar*, no nakon potonuća u uvali Kremik, izrezan je, a dio pramca čuva se u Pomorskom muzeju Split. Odmah po osnutku grupe „*Tijat u srcu*“, koja sada broji preko tri tisuće članova, zaključili smo da Hrvatska kao pomorska sila zасlužuje više od jednog fragmenta pramca staroga parobroda. Već 2015. godine naša Ivana Beban došla je na ideju da se proslavi 60 godina plovidbe broda *Tijat* i napravi milenijska fotografija našeg akademskog snimatelja Šime Strikomana. Iako je u početku djelovalo kao nemoguća misija, ideju su svi, začudo, rado prihvatali. Ostala je jedna, tako se činilo, prepreka, a to je Jadrolinija jer nismo znali kako će reagirati na tu ideju. No, u Jadroliniji su bili oduševljeni i stavili na raspolaganje 24. listopada 2015. godine na brod *Tijat* i umjesto njega u liniju poslali brod *Lara*.



Na našoj godišnjoj skupštini ZUPKH-a u Kaštelima, iznesena je ideja da se brod *Tijat* sačuva kao brod muzej u izvornom obliku, što su kolege jednoglasno prihvatali. UPKIČ Šibenik bio je sponzor emisije Gurmanske čakule na *Tijatu* u organizaciji TV Šibenik koja je, iako lokalnog karaktera, dala veliku reklamu brodu, kao i našoj udruzi, ali i Jadroliniji. Emisija se može pogledati na kanalu YouTube. Potrajal bi dok bi se nabrojalo sve što se organiziralo s brodom *Tijat*, ali ukupno ima šest milenijskih fotografija, a *Tijat* ima do sada na desetine tisuća fotografija cijelog broda ili detalja, te je čak pokrenuta inicijativa za Guinnessovu knjigu rekorda kao najfotografiraniji brod na svijetu – za vjerovati je da *Tijat* ima stotine tisuća fotografija. Sam autor ovoga članka ima ih oko 7 tisuća. Teško je bilo proći pokraj ovog ljepotana, a ne fotografirati ga. Pametni telefoni koji rade solidne odnosno upotrebljive fotografije, omogućili su toliki broj njih. Naravno, pojedinci fotografiju aparatom kao npr. Ivana Beban. *Tijat* je zасlužan što je u njezinoj torbici uvijek spremан fotoaparat.

Nakon punih 68 godina plovidbe za jednog brodaru, što je možda i unikat, gdje jedan brod plovi toliko godina za istog vlasnika u neizmijenjenom obliku (bilo je sitnih preinaka 1985. godine u rekonstrukciji), došla je vijest da se *Tijat* povlači iz aktivne plovidbe jer nije bilo interesa da ga se zadrži na liniji. Tada je grupa ubrzala aktivnosti. Ivana Beban

obratila se europarlamentarcu Toninu Piculi i šibenskom županu Marku Jeliću. Tu je kao koordinator nastupio naš član Ivan Kralj i povezao konce. Županu Šibensko-kninske županije dr. sc. Marku Jeliću ideja očuvanja broda *Tijat* svidjela se i donio je odluku da se brod otkupi od Jadrolinije.

Dana 7. srpnja 2023. godine u 19:30 sati *Tijat* je odradio svoju posljednju plovidbu u vlasništvu Jadrolinije na liniji 505, gdje je proveo točno 51 godinu uz redovne remonte i povremene zamjene u Lošinju. Plovio je iz Šibenika do Vodica gdje je pristao u 20:45, a zamijenio ga je brod *Postira*. Ujutro 8. srpnja 2023. godine u 7:00 isplovio je iz Vodica, obišao još jednom otoke gdje je boravio 51 godinu te se zaputio u Cres gdje je vezan u 18:00. Tako je bio vezan skoro tri mjeseca, ali ne i zaboravljen. Upravo tada vodili su se pregovori sa Šibensko-kninskom županijom, odnosno između Šibensko-kninske županije i Jadrolinije oko kupnje broda. Odlučeno je da se brod otkupi te je 4. listopada 2023. godine ponovno zaplovio prema Šibeniku gdje se uz veliki doček vezao na šibensku rivu. *Tijat* je sada vezan na šibenskoj rivi, naizgled ostavljen, jer tako, nažalost, prenose lokalni mediji, ne provjeravajući informacije. Stvarnost je drugačija. Šibenska županija, na čelu sa županom Jelićem i Sanjom Slavicom Matešić, pročelnicom Ureda za zaštitu okoliša i prostorno uređenje, ubrzano radi ne pripremama za remont *Tijata*. Za sada je plan izvršiti preliminarno dokovanje. Uredit će se podvodni dio broda, svi podvodni ventili, osovina broda, pregled svih tankova, antifouling, brušenje i uređenje trupa te mjerjenja debljine istoga, kako bi se sastavilo izvješće za HRB.

Tijat je brod koji je osvojio srca mnogih i njegova priča mora biti ispričana do kraja. Dodajmo da je i CESMA u svom biltenu spomenula očuvanje *Tijata* za što je zaslužan naš kolega kap. Damir Lakoš. Ja bih zato zahvalio svima koji su prepoznali važnost očuvanja jednog našeg, sada već povijesnog broda. Jedna stvar je sigurna, *Tijat* će se rekonstruirati i plovit će kao brod muzej gdje će promovirati hrvatsko pomorstvo, povezivati otoke i muzeje na njima, voditi na izlete i još puno toga, a usput je već dogovoren rad učenika Pomorske škole Šibenik na edukaciji i radu na brodu, što je za njih itekako korisno. Zalaganje svih koji su došli u doticaj s *Tijatom* pomoći će očuvanju bisera naše brodogradnje kao podsjetnika za buduće generacije kako je Hrvatska bila, ali i bit će, svjetska pomorska sila. Jedan od prvih prijedloga jest da se godišnja skupština ZUPKH-a obavi upravo na *Tijatu* čim dobije svjedodžbu za plovidbu. Sadašnje stanje broda jest takvo kakvo je. Godine plovidbe i naslanjanja na naše rive dale su svoje, ali čekamo dan kad će *Tijat* zasjati u svojoj nekadašnjoj ljepoti.



Izv.prof.dr.sc. Rino Bošnjak, kap.
Ivan Marin Marević, sveučilišni pristupnik

ANALIZA I NAČINI NASTAJANJA INERTNOG PLINA

SAŽETAK

Tri uvjeta su potrebna da bi vatra ili eksplozija bila moguća. Ta tri uvjeta su goriva tvar, toplina i odgovarajući udio kisika. Ti uvjeti poznati su kao „trokut vatre“. Kao što trokut nije trokut bez jedne od svoje tri stranice, tako vatra i eksplozija ne mogu nastati ako nisu sva tri uvjeta ispunjena. Uvođenjem inertnog plina u brodski sustav eliminiramo mogućnost vatre uklanjanjem određenog udjela kisika. Inertni plin može se definirati kao plin koji nema dovoljno kisika da bi podržavao gorenje. Ovaj rad bavi se upravo inertnim plinom. Objasniti ćemo kako sustav inertnog plina funkcioniра na brodu, njegovu eksploraciju i sve elemente sustava. Posebna pažnja je posvećena elemenima sustava i opisu rukovanja inertnim plinom pri radnim operacijama na tankerima.

Ključne riječi: *sustav inertnog plina, tanker i dobijanje inertnog plina*

ABSTRACT

Three conditions must be fulfilled so that fire or explosion can occur. Those three conditions are fuel, heat and sufficient amount of oxygen. These conditions are known as „fire triangle“. As the triangle is not triangle without one of its three sides, neither is fire or explosion possible if all three conditions are not fulfilled. Entering of inert gas in the system eliminates possibility of fire by removing of certain amount of oxygen. Inert gas can be defined as gas which does not have enough oxygen to support burning. This paper deals right with inert gas. We will explain how system of inert gas works on ship, his exploitation and all elements of the system. Special attention is paid to elements of the system and to description of inert gas handling operations on tankers.

Keywords: *inert gas system, tanker and forming of inert gas*

1. UVOD

Da bi požar, odnosno vatra bila moguća, moraju biti ispunjena tri uvjeta: dovoljna količina kisika, goriva tvar te dostatna toplina. Ova tri uvjeta poznata su kao "vatreni trokut" ili "trocikl izgaranja". Ključna riječ je "trocik" jer, kao što mu samo ime govori sastoji se od tri kuta tj. tri stranice te bi se uklanjanjem bilo koje od tih stranica gubio pojам i smisao trokuta. Na taj način funkcioniра i vatra. Ona je moguća jedino i isključivo u slučaju da su sva tri uvjeta "vatrenog trokuta" ispunjena. Naravno, vatra, eksplozija, odnosno požar ili nekontrolirano gorenje, na brodu je strah svakog pomorca pogotovo na brodovima s opasnim i lako zapaljivim teretima kao što su tankeri. Taj neželjeni ishod spriječava se uništenjem "vatrenog trokuta" na način da se ukloni jedna njegova stranica – kisik. Ona se uništava uz pomoć inertnog plina. Upravo je inertni plin središnja tema ovoga rada. Inertni plin definiran je kao plin, ili mješavina plinova koja sadrži nedovoljno kisika za mogućnost izgaranja ugljikovodika.

U drugom poglavlju opisane su nesreće koje su prethodile uvođenju inertnog plina. Nalost, kao i većina velikih izuma i promjena današnjice, ni inertni plin nije izuzet ljudskih žrtava te je njegovom obaveznom uvođenju na brodove prethodilo stradanje većeg broja pomoraca.

U trećem poglavlju opisuju se načini dobijanja inertnog plina na brodovima te se potanko objašnjavaju. Objasnjeni su i zahtjevi koje inertni plin mora ispunjati na brodovima kao i dva osnovna principa inertiranja tankova miješanjem i potiskivanjem.

Četvrto poglavlje je zaključak u kojem je sažet cijeli rad.

2. POVIJESNI ASPEKT INERTNOG PLINA

Godine 1969. dogodile su se četiri velike pomorske nesreće od toga tri su bile u razmaku od samo 17 dana. 24. Srpnja 1969. godine u 4 sata i 15 minuta po lokalnom vremenu, u blizini francuskog grada Marseillea dogodila se serija eksplozija na norveškom brodu "MV Silja" uzrokovanih sudarom s francuskim brodom "Ville de Majunga". Eksplozije su bile toliko jake da su probudile ljude na obali. Poginulo je 20 članova posade, a 19 ih je spašeno. [1]



Slika 1. MV Silja [1]

Na putu od Rotterdama prema Perzijskom zaljevu, na brodu pod nizozemskom zastavom "SS Marpessa" oko podneva 12. prosinca 1969. na približno sto nautičkih milja od Dakra, izbija požar potaknut eksplozijom u centralnom tanku broj 5. Nastao je tijekom završne faze čišćenja tog tanka, što je bila redovna procedura. Eksplozija je uništila sve palubne pregrade pa je lokaliziranje i gašenje požara postalo nemoguće te je brod potonuo. [2]



Slika 2. SS Marpessa prije nesreće [2]

29. prosinca 1969., događa se eksplozija na brodu "SS Mactra" u vlasništvu ugledne britanske kompanije "Shell". Nesreća se dogodila u centralnom tanku broj 4 i od siline eksplozije je raznijela također i centralne tankove 3 i 5. Za razliku od prijašnjeg slučaja,

eksplozija nije nanijela značajnija oštećenja strojarnicu te je trup izdržao udar i tako održao brod na površini mora. U nesreći su nastrandala dva pomorca, a četvorica su pretrpili ozljede uslijed zadobivenih opeklina. [3]

3. NAČINI DOBIJANJA INERTNOG PLINA

Inertni plin se na brodovima dobija na dva načina. Prvi način je dobijanje inertnog plina pomoću ispušnih plinova iz strojarnice, a drugi način je pomoću generatora inertnog plina koji se koristi u slučajevima kada se zahtjeva kvalitetniji inertni plin, kao što je na primjer kod brodova za prijevoz kemikalija.

3.1. DOBIVANJE INERTNOG PLINA POMOĆU ISPUŠNIH PLINOVA IZ STROJARNICE

Dimni plinovi iz strojarnice su najobliniji izvor plinova koji zadovoljavaju uvjete inertnog plina tj. da sadrže udio kisika koji je manji od 4%. Na izlazu iz brodskog kotla temperatura ispušnih plinova iznosi oko 400°C . Potom se oni posebnim cjevovodima sa zapornim ventilima provode do prečistača (engl. *scrubber unit*) gdje se hlade uz pomoć morske vode, koja se dovodi u prečistač posebnim sisaljkama, te im se uklanjuju štetni, korozivni spojevi i krute čestice. Sljedeća tablica prikazuje promjenu sastava plina prije i nakon prolaska kroz prečistač:

	PRIJE	POSLJE
KISIK O₂	2-4%	2-4%
UGLJIČNI DIOKSID CO₂	12-14%	12-14%
SUMPORNI DIOKSID SO₂	0,2%	0,02%
KRUTE ČESTICE	300mg/m ³	8mg/m ³
DUŠIK N₂	ostatak	ostatak

Tablica 1. Sastav plina pri prolasku kroz prečistač [7]

Upravo zbog toga je uobičajeno da se u sustav ugrade posebni gorači ili generator inertnog plina koji će proizvoditi dimne plinove kada kotlovi nisu u funkciji. [7]

3.2. GENERATOR INERTNOG PLINA

Generator inertnog plina služi za dobijanje inertnog plina vrhunske kvalitete. Ovim načinom dobiveni inertni plin sadrži samo male razine sumpornog dioksida i ostalih štetnih tvari a razina kisika bude tek oko 1%. Sastav tvari nakon prolaska kroz prečistač, izražen u volumnim udjelima, prikazuje sljedeća tablica:

KISIK O₂	1%
UGLJIČNI DIOKSID CO₂	200ppm
DUŠIKOVI OKSIDI NOX	200ppm
SUMPORNI DIOKSID SO₂	2ppm
VODIK H₂	100ppm
DUŠIK N₂	ostatak

Tablica 2. Sastav plina nakon prolaska kroz prečistač [7]

Svaki generator inertnog plina sadrži sisaljku goriva i rasprskivač koji rasprskuje sitne čestice godiva u obliku magle s kojom se miješa kontrolirana količina zraka te se odvodi u prečistač.

Glavna razlika ove dvije metode se očituje u specijalnom goraču, a nakon prolaska kroz prečistač nema većih razlika u izvedbi sustava za dobijanje inertnog plina.

3.3. ZAHTJEVI ZA SUSTAV INERTNOG PLINA

Međunarodni zahtjevi propisuju minimalne uvjete koje moraju zadovoljavati svi sustavi inertnog plina. Oni se uglavnom odnose na kapacitet sustava, sadržaj kisika, mjerne instrumente i sustave alarmiranja.

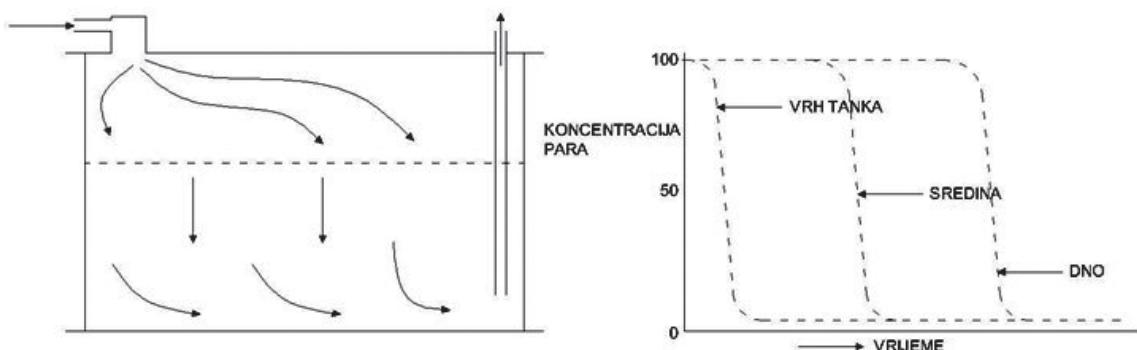
3.4. INERTIRANJE TANKOVA

Dva su osnovna načina kojima se taknovi mogu inertirati:

- potiskivanjem i
- miješanjem.

3.4.1. INERTIRANJE TANKOVA POTISKIVANJEM

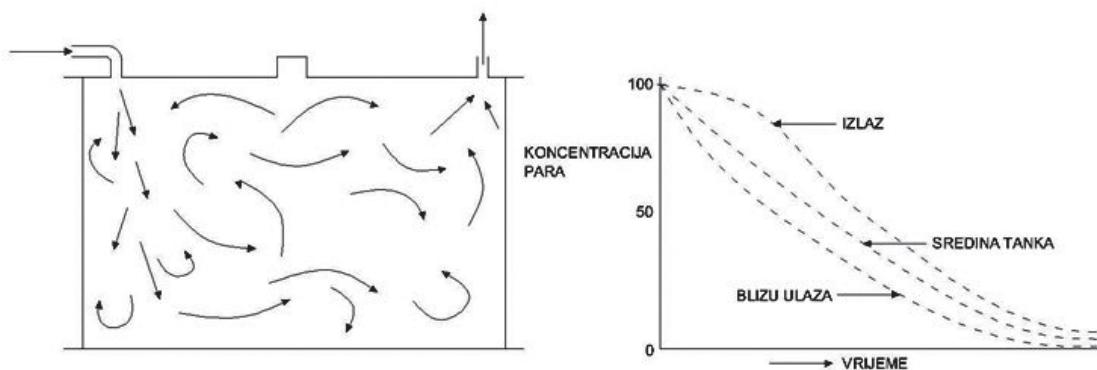
Prilikom obavljanja inertiranja bitno je da brzina kojom inertni plin ulazi u tank bude mala kako ne bi došlo do miješanja para inertnog plina s parama tereta. S obzirom da su pare inertnog plina lakše od para ugljikovodika, inertni plin se zadržava na vrhu tanka i potiskuje pare ugljikovodika na dno gdje se nalazi ventilacijski otvor kroz koji one izlaze van tanka. Prednost ovog načina inertiranja se očituje u tome što je potrebna minimalna količina inertnog plina da bi tank bio inertiran i spreman za daljne operacije. Također moguće je ovom metodom inertirati više tankova istovremeno.



Slika 8. Inertiranje potiskivanjem [7]

3.4.2. INERTIRANJE TANKOVA MIJEŠANJEM

Ovaj način se poprilično razlikuje od inertiranja potiskivanjem jer se inertni plin ubacuje u tank velikom brzinom koja mora biti dovoljna da inertni plin dođe do dna tanka. Inertiranje tankova miješanjem je brža metoda, ali se istovremeno njom može inertirati manje tankova te je potrebna veća količina inertnog plina da bi se postigao željeni rezultat.



Slika 9. Inertiranje miješanjem [7]

Tijekom inertiranja potrebno je mjeriti koncentraciju plinova u tanku na više mjesta te na svakom mjestu na više visina. Tri se visine obično uzimaju za mjerenje i to na dnu, sredini i pri vrhu tanka. [7]

4. ZAKLJUČAK

U ovom radu smo imali priliku vidjeti kakve su se nesreće događale prije nego što je sustav inertnog plina postao obavezan na tankerima te nam to može poslužiti kao dokaz kojim možemo prikazati koliko je ovaj sustav nužan za sigurnost broda i posade kao i pravilno rukovanje njime kako bi se takve i slične posljedice ne bi događale u budućnosti. Iznimno je bitno upoznati se sa svakim uređajem u sustavu inertnog plina i njegovim karakteristikama.

LITERATURA

- [1] Wrecksite <https://wrecksite.eu/wreck.aspx?224671> (pristupljeno 22.7. 2022.)
- [2] Wrecksite <https://www.wrecksite.eu/wreck.aspx?207181> (pristupljeno: 19.7.2022.)
- [3] Thuishaven Vierpolders <https://thuishavenvierpolders.files.wordpress.com/2020/06/mactra.pdf> (pristupljeno: 16.7.2022.)
- [4] Cnooks <https://www.cnooks.nl/Jubileum/2%20%20Other%20documents/2%20%20History/Mactra%20-%20explosion/Mactra%20explosie.pdf> (pristupljeno: 16.7.2022.)
- [5] Aukevisser <http://www.aukevisser.nl/supertankers/VLCC%20I-K/id1027.htm> (pristupljeno: 19.7.2022.)
- [6] Wikipedia https://en.wikipedia.org/wiki/Oswego-Guardian%E2%80%93Texanita_collision (pristupljeno: 17.7.2022.)
- [7] Kaluđerić A.; Martinović D.; Stanković P.; Stipanić Lj.: *Inertni plin*, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1983.
- [8] Kaluđerić A.; Martinović D.; Stanković P.; Stipanić Lj.; *Sigurnost na tankerima*, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1983.
- [9] Belamarić G.; *Autorizirana predavanja: Rukovanje teretom II*, Pomorski fakultet, Split

Kap. Alfonso Bezmalinović

**SREDNJA POMORSKA ŠKOLA SPLIT
NAUTIČKI ODSJEK
ŠKOLSKA GODINA 1964/65
RAZRED IV B - DRUGA GENERACIJA**

POPIS MATURANATA

R. BROJ	PREZIME	IME	STATUS	PREBIVALIŠTE
1.	Bezmalinović	Alfonso	Umirovljenik	Živi u Splitu i Novom Selu na Braču
2.	Boljat	Ratko	Umirovljenik	Živi u Splitu
3.	Bone	Mario	Preminuo	Split, 2009.
4.	Bošnjak	Mirko	Preminuo	Split, 1980. (nisam siguran)
5.	Brodarić	Ante	Preminuo	Trogir, 2023.
6.	Erceg	Zoran	Umirovljenik	Živi u Splitu
7.	Grković	Miljenko	Umirovljenik	Živi u Splitu
8.	Hrvatić	Ivica	Umirovljenik	Živi u Zagrebu
9.	Ilijić	Ratko	Umirovljenik	Živi u Splitu
10.	Kuničić-Posinković	Jakša	Umirovljenik	Živi u Splitu i Dolu na Hvaru
11.	Majić	Milidrag	Preminuo	Hamilton, Kanada, 1985. (nisam siguran)
12.	Mikulić	Ladislav	Preminuo	Njemačka, 2017.
13.	Milić	Vedran	Umirovljenik	Živi u Splitu
14.	Novaković	Nenad	Preminuo	Stomorska, Šolta, 2012.
15.	Peruzović	Josip	Preminuo	Split, 2015.
16.	Srzić	Matko	Preminuo	Marina di Carrara, Italia, 2018.
17.	Svićarević	Eldo	Preminuo	Split, 2009.
18.	Špacal	Davor	Umirovljenik	Živi u mjestu Pučišća na Braču i Splitu
19.	Španić	Marin	Preminuo	Split, 2016.
20.	Trauner	Milan	Preminuo	Portorož, Slovenija, 2012.
21.	Vujasin	Grgo	Umirovljenik	Živi u Splitu



Maturanti

stručnjaci u raznim pomorskim oblastima, sa svojim razrednikom kap. Andrijom Božikovićem, okupljeni pred školom.

Druga generacija nautičara Pomorske škole u Splitu slavi ove godine dvadesetu godišnjicu mature. Na fotografiji nekadašnji maturanti IV b razreda, danas većina kapetani duge plovidbe ili

Popis okupljenih maturanata godine 1985. slijeva nadesno:

Prvi red: Davor Špacal, pok. Joško Peruzović, pok. Mario Bone, Ratko Ilijić, pok. profesor Andrija Božiković,

pok. Eldo Svićarević, Miljenko Grković i Alfonso Bezmalinović.

Drugi red: Zoran Erceg, Jakša Kuničić-Posinković, pok. Marin Španić, pok. Ante Brodarić, Grgo Vujasin, Ivica Hrvatić i Ratko Boljat. Ukupno 14 od 21.

Nisu bili s nama: pok. Mirko Bošnjak, pok. Milidrag Majić, pok. Ladislav Mikulić, pok. Matko Srzić, Vedran Milić, pok. Nenad Novaković i pok. Milan Trauner.

Napomena: U vrijeme okupljanja samo **Mirko Bošnjak** (jedini koji je bio stariji nekoliko generacija) nije bio među živima.

POPIS PROFESORA I PREDMETA OD I - IV RAZREDA

Razrednik I i II razreda	Bjegović Vijeko	Preminuo
Razrednik III razreda	Mrkonjić Tonko (Mrki)	Preminuo
Razrednik IV razreda	Božiković Andrija	Preminuo
Šef odjela	Bjegović Vijeko	Preminuo

POPIS PREDMETA-I RAZRED 61/62	PROFESORI	
Hrvatskosrpski jezik	Lipanović Vera	Preminula
Engleski jezik	Frleta...	Nemam saznanja
Talijanski jezik	Sršen Vesna (piccola Gianna)	Preminula 2016.
Zemljopis	Bonačić Duje	Preminuo 2019.
Povijest	Kružičević Ante	Preminuo
Tjelesno vježbanje	Pavić... (brat kap. Jaše Pavića)	Umirovljenik - radio i živio u Njemačkoj
Matematika	Aglić Joško	Preminuo
Nacrtna geometrija	Piplović...	Nemam saznanja
Fizika	Bjegović Vjeko	Preminuo
Nautika	Bjegović Vjeko	Preminuo
Pomorstvo	Stjepo Marinović	Preminuo
Veslanje i mornarski rad	Mihovilović Ljubo	Preminuo
Poznavanje robe	Petar Petrić (Pjero)	Preminuo
POPIS PREDMETA-II RAZRED 62/63	PROFESORI	
Književnost s osnovama jezične i estetske kulture	Lipanović Vera	Preminula
Engleski jezik	Mrkonjić Tonko (kap. Mrki)	Preminuo 2018.
Talijanski jezik	Sršen Vesna (piccola Gianna)	Preminula 2016.
Povijest	Kružičević Ante/Armanda Ecija	Preminuo/ preminula 2016.
Zemljopis	Bonačić Duje	Preminuo 2019.
Državno i društveno uređenje FNRJ	Zvali smo ga Vučko Vački...	Nemam saznanja
Privredno i pomorsko pravo	Rađa Mihovil	Preminuo
Fizički odgoj	Pavić... (brat kap. Jaše Pavića)	Umirovljenik
Matematika	Aglić Joško	Preminuo
Fizika	Bjegović Vjeko	Preminuo
Nautika	Bjegović Vjeko	Preminuo
Pomorstvo	Marinović Stjepo	Preminuo
Veslanje i mornarski rad	Mihovilović Ljubo	Preminuo
Poznavanje robe	Petar Petrić (Pjero)	Preminuo
POPIS PREDMETA-III RAZRED 63/64	PROFESORI	
Književnost s osnovama jezične i estetske kulture	Lipanović Vera	Preminula
Engleski jezik	Sunko Vladimir	Preminuo
Talijanski jezik	Sršen Vesna (piccola Gianna)	Preminula

Povjest	Armanda Ecija	Preminula 2016.
Predvojnička obuka	Jovanović... (zvali smo ga puška)	Nemam saznanja
Zenljopis	Bonačić Duje	Preminuo 2019.
Matematika	Karlovac.../Aglić Joško	Preminuli
Fizika	Vojković...(poznat kao Delta Fluks)	Preminuo
Nautika	Božiković Andrija	Preminuo
Meteorologija i oceanografija	Duplančić Čedo/Bonačić Duje	Preminuli
Pomorstvo	Buljan Ivo	Preminuo
Signalizacija	Batalić Luka	Preminuo
Radionički rad	Kromić Lujo (zvali smo ga prašina)	Preminuo
Enciklopedija strojarstva	Kromić Lujo (prašina)	Preminuo
Privredno i pomorsko pravo	Grabovac Ivo	Umirovlijenik
POPIS PREDMETA-IV RAZRED 64/65	PROFESORI	
Književnost s osnovama jezične i estetske kulture	Lipanović Vera	Preminula
Engleski jezik	Mrkonjić Tonko (kap. Mrki)	Preminuo
Talijanski jezik	Sršen Vesna (piccola Gianna)	Preminula
Osnove privrednog i društvenog sistema SFRJ	Ne sjećam se. Zvali smo ga Vučko Vački po autoru knjige...	Nemam saznanja
Predvojnička obuka	Pere Krstulović (Bombaš)	Preminuo
Zenljopis	Bonačić Duje	Preminuo 2019.
Matematika	Vojković...(poznat kao Delta Fluks)	Preminuo
Nautika	Božiković Andrija	Preminuo
Meteorologija i oceanografija	Bonačić Duje	Preminuo 2019.
Pomorstvo	Buljan Ivo	Preminuo
Signalizacija	Batalić Luka	Preminuo
Brodska higijena	Dr. Matana...	Preminuo
Privredno i pomorsko pravo	Grabovac Ivo	Umirovlijenik
Brodska administracija	Lepoš Ante?	Preminuo



Slijeva nadesno: Vujasin Grgo (Mišel), Alfonso Bezmalinović, Zoran Erceg (Čufo), Ratko Boljat, pok. Mario Bone, (ne razaznajem), Davor Špacal, pok. Joško Peruzović i pok. Eldo Svićarević (Džimi).

Od tada je prošlo više od 38 godina, odnosno ukupno 58 godina od mature. Prva fotografija potječe iz Slobodne Dalmacije, a druga je nekim čudom sačuvana u izvornom obliku.

Od tada se nikad više nismo sastajali. Mnoge više nikada nisam vidoio ni čuo. Komunikacija je gotovo nikakva.

Možda netko ima i više podataka, ali pitanje je tko i kako to dozna?

Pojedinim profesorima i predavačima nisam stavljaо nikakva dodatna zvanja, jer su stečena pod drukčijim uvjetima nego danas.

Lijepi pozdrav cijeloj mojoj generaciji živućih maturanata. Želim svima dug život i dobro zdravlje.

Pokoj vječni svima koji više nisu među nama i neka počivaju u miru!

O nas dvadeset i jednog plovila su desetorica, a od toga cijeli radni vijek samo dvojica (2), jer su ostali umrli prije mirovine.

Većina nas u odnosu na prvu generaciju došla je izravno iz osmogodišnje škole, a što znači da smo bili rođeni 1946. i 1947. osim nekoliko ponavljača iz prve generacije. Samo sedmorica su stekla zvanje **KAPETANA DUGE PLOVIDBE**.

U našoj generaciji bila su tri razreda (**a, b i c**) svaki po cca 20 učenika. Nikada se nismo sastali zajedno. Najviše puta su se sastajali maturanti iz IV c, mi iz IV b samo jedanput i to 1985. na dvadesetu godišnjicu mature, a maturanti IVa čini mi se nikada.

Profesora Mrkonjića zvali smo "kapetane", a nije ni kadeturu do kraja odradio, ali patio je od titule kapetana i to mu je godilo. Svi koji su mu se obraćali kao kapetanu, a ne kao profesoru imali su neke sitne povlastice.

Objava je isključivo plod mojih dokumenata i sjećanja. Ako sam išta pogrešno napisao slobodno me ispravite.

Kap. Alfonso Bezmalinović

**PRAVILNIK O VOĐENJU UPISNIKA BRODOVA,
NAJVIŠOJ DOPUŠTENOJ STAROSTI I TEHNIČKIM
UVJETIMA ZA UPIS U UPISNIK BRODOVA
NN 131/23 OD 03. 11. 2023.
(IZVADAK)**

Ovim se Pravilnikom propisuju:

1. najviša dopuštena starost i tehnički uvjeti za upis u upisnik brodova
2. način vođenja upisnika brodova, podatci koji se unose u glavnu knjigu upisnika brodova, obrasci isprava, izvadaka i ispisa iz upisnika brodova te način pristupa državnih tijela i tijela s javnim ovlastima podatcima iz upisnika i
3. način i postupak određivanja nacionalnog identifikacijskog broja, jedinstvenog identifikacijskog broja (ENI broj), imena, oznake i luke upisa.

Ovim se Pravilnikom utvrđuje provedba Uredbe (EZ) Europskog parlamenta i Vijeća od 2004. o prelasku teretnih i putničkih brodova između registara unutar Zajednice.

Pojmovi koji se koriste u ovom Pravilniku imaju sljedeće značenje:

- 1) **Bunker svjedodžba** je svjedodžba o osiguranju ili drugom finansijskom jamstvu o građanskoj odgovornosti za štetu zbog onečišćenja pogonskim uljem koja se izdaje sukladno odredbama članka 7. Međunarodne konvencije o građanskoj odgovornosti za štetu zbog onečišćenja pogonskim uljem iz 2001. godine i odredbama Pomorskog zakonika
- 2) **CFR broj** je jedinstveni identifikacijski broj koji se dodjeljuje svakom plovnom objektu koji je upisan u Registar ribarske flote Republike Hrvatske i koji se vodi pri ministarstvu nadležnom za ribarstvo
- 3) **CLC svjedodžba** je svjedodžba o osiguranju ili drugom finansijskom jamstvu o građanskoj odgovornosti za štetu zbog onečišćenja uljem koja se izdaje sukladno odredbama članka VII Međunarodne konvencije o građanskoj odgovornosti za štetu zbog onečišćenja uljem iz 1992. godine i odredbama Pomorskog zakonika
- 4) **Deklaracija o zadovoljavanju uvjeta rada pomoraca - Dio I** je deklaracija koja se izdaje sukladno odredbama Pravila Konvencije o radu pomoraca iz 2006. godine
- 5) **elektronička oglasna ploča upisnika brodova** je mjesto na internetskim stranicama Ministarstva na kojem se objavljuju rješenja o upisu sukladno Pomorskem zakoniku, Zakonu o plovidbi i lukama unutarnjih voda, ovom Pravilniku i zakonu kojim se određuju pravila općeg upravnog postupka, a po potrebi se mogu objaviti i druge obavijesti i isprave
- 6) **ENI broj** je jedinstveni identifikacijski broj (Unique European Vessel Identification Number) koji se dodjeljuje brodu unutarnje plovidbe, odnosno brodu u gradnji u trenutku upisa u upisnik brodova
- 7) **IMO broj** je identifikacijski broj koji u skladu s Međunarodnom konvencijom o sigurnosti na moru, 1974. (SOLAS 74) s dopunama, mora biti dodijeljen pomorskom brodu, vlasniku broda, brodaru ili kompaniji
- 8) **JOP** je jedinstvena oznaka pismena u centralnom informacijskom sustavu za elektroničko uredsko poslovanje Ministarstva
- 9) **konvencije su:** Međunarodna konvencija o zaštiti ljudskog života na moru iz 1974. (SOLAS 1974), Međunarodna konvencija o teretnim linijama iz 1966. (LL 66), Međuna-

rodna konvencija o baždarenju brodova iz 1969. i Međunarodna konvencija o sprečavanju onečišćenja s brodova iz 1973. kako je izmijenjena pripadajućim Protokolom iz 1978. (**MARPOL 73/78**), kako su izmijenjene i dopunjene te odgovarajući kodeksi obvezujućeg statusa usvojeni unutar Međunarodne pomorske organizacije zajedno s protokolima i njihovim izmjenama, kako su izmijenjeni i dopunjeni

- 10) **Ministarstvo** je ministarstvo nadležno za pomorstvo i unutarnju plovidbu
- 11) **MMSI (Maritime Mobile Service Identity)** je identifikacijski broj pomorske mobilne postaje
- 12) **ATIS Automatic Transmitter Identification System**) je identifikacijski broj radiotelefonskog uređaja u unutarnjoj plovidbi
- 13) **NIB (Nacionalni identifikacijski broj)** je jedinstveni identifikacijski broj koji se dodjeljuje svim pomorskim objektima i objektima unutarnje plovidbe u trenutku upisa u upisnik brodova
- 14) **novi brod** je brod koji nije bio upisan u hrvatski ili strani upisnik brodova ili se nije koristio u zemlji u kojoj nije podlijegao obvezi upisa u upisnik
- 15) **postojeći brod** je brod koji je upisan ili je bio upisan u hrvatski ili strani upisnik brodova ili se koristio u zemlji u kojoj nije podlijegao obvezi upisa u upisnik
- 16) **PLR (Athens) svjedodžba** je svjedodžba o osiguranju ili drugom financijskom jamstvu u pogledu odgovornosti za smrt i tjelesnu ozljedu putnika koja se izdaje sukladno odredbama Uredbe (EZ), Europskog parlamenta i Vijeća od 2009. o odgovornosti prijevoznika u prijevozu putnika morem u slučaju nesreća, članka 4.a **Atenske konvencije o prijevozu putnika i njihove prtljage morem iz 1974. godine i Protokola iz 2002. godine** uz Konvenciju i odredbama Pomorskog zakonika
- 17) **Wreck svjedodžba** je svjedodžba o osiguranju ili drugom financijskom jamstvu u vezi s odgovornošću za uklanjanje podrtina koja se izdaje sukladno odredbama članka 12. Međunarodne konvencije o uklanjanju podrtina iz Nairobija iz 2007. godine i odredbama Pomorskog zakonika.

Upisnik brodova je jedinstveni upisnik pomorskih objekata i *objekata unutarnje plovidbe* hrvatske državne pripadnosti u koji se upisuju pomorski objekti, pomorski objekti u gradnji, *objekti unutarnje plovidbe i objekti unutarnje plovidbe u gradnji*, koji se sastoji od glavne knjige i zbirke isprava te se isti vodi u elektroničkom obliku.

U upisnik brodova se ne upisuje brodica u gradnji, *čamac u gradnji* te ratni brod i brod u gradnji koji se gradi za potrebe Oružanih snaga Republike Hrvatske ili stranih oružanih snaga.

Glavna knjiga

- (1) Glavna knjiga upisnika brodova sastoji se od uložaka.
- (2) Ulošci su označeni rednim brojem i imaju list A (opisni), list B (vlasnički) i list C (teretni).
- (3) Svaki brod se upisuje u poseban uložak.
- (4) NIB broda identičan je rednom broju uloška u koji je brod upisan.
- (5) U uložak brisanog broda ne može se upisati drugi brod.

Zbirka isprava se vodi po pojedinim ulošcima i sadrži sve spise (predmete) koji su sukladno propisu o uredskom poslovanju u tijelima državne uprave evidentirani u centralnom informacijskom sustavu za elektroničko uredsko poslovanje Ministarstva, a koji se odnose na objekt upisan u tom uložku.

(1) U **list A** uložka glavne knjige upisnika brodova upisuju se opći podatci: vrsta pomorskog objekta ili *objekta unutarnje plovidbe*, namjena, područje plovidbe, luka upisa i ograničenja; identifikacijski podatci: oznaka, ime, IMO broj, ENI broj, CFR broj, pozivni

znak, MMSI, ATIS, identifikacijski broj plovila (CIN ili WIN) ili broj gradnje; glavne izmјere koje se odnose na pojedinu vrstu pomorskog objekta *ili objekta unutarnje plovidbe* sukladno međunarodnim i/ili nacionalnim propisima: duljina (preko svega, najveća, trupa), širina (najveća), visina (najveća, na boku), gaz (na ljetnoj teretnoj liniji, najveći, prazno opremljenog broda), nadvođe (na ljetnoj teretnoj liniji, minimalno), bruto i neto tonaža, nosivost (na ljetnoj teretnoj liniji, najveća), istisnina; podatci o porivnom uređaju; ostali tehnički podatci: oznaka automatizacije, materijal gradnje, broj paluba, model, najveći dopušteni broj osoba, ukupni broj putnika; podatci o gradnji: mjesto i država gradnje, naziv brodogradilišta, graditelja ili proizvođača, godina gradnje i/ili godina, datum i sat postavljanja kobilice, odnosno kojeg drugog dijela broda čije postavljanje odgovara fazi postavljanja kobilice, broj praćenja gradnje izdan od priznate organizacije, oznaka broda u gradnji; podatci o prethodnom upisu (ime i/ili oznaka broda, luka upisa broda i država pripadnosti broda i nabavna vrijednost).

U **list B** uloška glavne knjige upisnika brodova upisuju se sljedeći podatci o vlasniku: kratki naziv i sjedište pravne osobe, osobni identifikacijski broj (u dalnjem tekstu: OIB); ime, prezime, prebivalište ili boravište fizičke osobe - obrtnika, OIB, kratki naziv i sjedište obrta; odnosno ime, prezime, prebivalište ili boravište fizičke osobe, OIB te osobna ograničenja u vezi sa slobodnim raspolaganjem objektom (maloljetnost, produljenje roditeljskog prava ili starateljstva, otvaranje stečaja itd.). Ako je brodar, kompanija odnosno korisnik jahte ili brodice, različit od vlasnika, u list B uloška glavne knjige upisnika brodova upisuju se podatci za brodara ili kompaniju odnosno korisnika jahte ili brodice. Za brod u međunarodnoj pomorskoj plovidbi bruto tonaže jednake ili veće od 100, upisuju se IMO broj vlasnika i IMO broj kompanije.

U **list C** uloška glavne knjige upisnika brodova upisuju se: stvarna prava kojima je objekt ili njegov dio opterećen, prava stečena na tim pravima, brodarski ugovor na vrijeme za cijeli objekt, pravo prvakupu, druga ograničenja raspolaganja objektom kojima je podvrgnut vlasnik opterećenog objekta, zabrane opterećivanja, zabrane otuđivanja i sve zabilježbe za koje nije izričito određeno da se upisuju u drugi list uloška.

Brod i brodica, koji se koriste za gospodarsku namjenu, mogu se koristiti za najviše dvije namjene od kojih je jedna osnovna, a druga sporedna.

Brod, jahta, brodica mogu imati upisana najviše dva područja plovidbe.

U upisnik brodova ne može se upisati brodica i jahta duljine trupa do 24 metra koji su proizvedeni prije 16. lipnja 2000. godine osim ukoliko su označeni CE oznakom sukladno primjenjivim zahtjevima Direktive Europskog parlamenta i Vijeća od 1994. o usklađivanju zakona i drugih propisa država članica u vezi s rekreativskim plovilima.

Pomorskom objektu ili objektu unutarnje plovidbe ne može se odrediti ime koje je neprikladno iz moralnih, vjerskih ili povijesnih razloga ili je suprotno interesima Republike Hrvatske.

Samo brodu koji plovi u područjima kategorije "neograničena plovidba", ne starijem od pet godina, može se odobriti ime Hrvatska.

Oznaka luke upisa brodice sastoji se od dva slova.

Oznaka brodice za osobne potrebe sastoji se od oznake luke upisa i NIB-a, na primjer: "PU 123456".

Oznaka brodice za gospodarske namjene sastoji se od NIB-a i oznake luke upisa, na primjer: "123456 PU".

Oznaka javne brodice sastoji se od slova RH, NIB-a brodice i oznake luke upisa, na primjer: "RH 123456 PU".

Oznaka ribarskog broda sastoji se od oznake luke upisa, slova R i NIB-a, na primjer: "PU R 123456".

Oznaka tehničkog plovног objekta sastoji se od oznake luke upisa, troslovne kratice koja upućuje na vrstu tehničkog plovног objekta i NIB-a, na primjer: "PU TEG 123456".

Oznaka plutajućeg objekta sastoji se od oznake luke upisa, slova PLO i NIB-a, na primjer: "PU PLO 123456".

Oznaka nepomičnog odobalnog objekta sastoji se od oznake luke upisa, slova NOO i NIB-a, na primjer: "PU NOO 123456".

Oznaku broda u gradnji određuje brodograditelj ili brodogradilište.

Na temelju podataka upisanih u upisnik brodova izdaju se sljedeće brodske isprave:

1. upisni list

2. uvjerenje o najmanjem broju članova posade

3. Bunker, CLC, Wreck, i/ili PLR (Athens) svjedodžba

4. Deklaracija o zadovoljavanju uvjeta rada pomoraca - Dio I i 5. trajni zapis o brodu.

Obrasci iz kojih je vidljiv i njihov sadržaj, objavljaju se na internetskim stranicama Ministarstva.

Osim u elektroničkom obliku isprave će se izdati i u papirnatom obliku na zahtjev vlasnika.

Lučka kapetanija dužna je, osobi koja to zahtijeva, omogućiti neposredni uvid o stanju upisa u ulošku upisnika brodova za određeni brod.

Ime, oznaka i luka upisa moraju biti čitljivo ispisani velikim tiskanim slovima i latiničnim pismom, svijetлом bojom na tamnoj podlozi ili tamnom bojom na svijetloj podlozi. Visina znakova kojima su ispisani ime, oznaka i luka upisa mora biti u skladu s veličinom broda i iznosi najmanje 20 centimetara, a njihova širina i debljina mora biti u skladu s visinom. Sastavni dijelovi oznake moraju biti odvojeni najmanje 10 cm. Ime, oznaka i luka upisa niti na jedan način ne smiju biti izbrisani, oštećeni, prekriveni ili zaklonjeni.

Pomoćna brodica ili čamac, koja pripada matičnom brodu, mora biti označena riječima "pripadak" ili "t/t" i imenom ili oznakom broda kojem pripada,

Ime broda ili jahte mora biti ispisano na objema stranama pramca i na krmi. Luka upisa mora biti ispisana na krmi ispod imena broda ili jahte. Ime i luka upisa broda ili jahte s krstaškom krmom moraju biti ispisani na obje strane krme.

Označavanje ribarskog broda, ribarske brodice duljine veće od 10 metara te brodice koja pripada matičnom ribarskom brodu obavlja se sukladno Provedbenoj uredbi Komisije (EU). Iznimno, ime i luka upisa ribarskog broda mogu biti ispisani na obje strane krme. Luka upisa mora biti ispisana ispod imena ribarskog broda.

Na ribarskom brodu koji ima kormilarnicu - kabinu oznaka se mora ispisati i na krovu kormilarnice - kabine. Ribarska brodica duljine 10 metara i manja označava se u skladu se odredbama o brodicama.

Oznaka tehničkog plovног objekta, plutajućeg objekta i nepomičnog odobalnog objekta mora biti ispisana na objema stranama pramca i na krmi.

Oznaka brodice mora biti ispisana na obje strane slobodnog boka pramčanog dijela brodice, a ako je to preglednije, na vidljivom mjestu s obje strane nadgrađa. (2) Veličina slova i brojeva iz oznake brodice mora iznositi najmanje 10 cm i mora biti u razmjeru s veličinom brodice. Označavanje brodice za javnu namjenu Članak 92.

Brodica za javnu namjenu mora imati na obje strane trupa ili nadgrađa ispisani naziv tijela koje je korisnik brodice, odnosno skraćeni ili uobičajeni naziv tog tijela (kapetanija, carina, policija i sl.).

Stupanjem na snagu ovoga Pravilnika prestaje obveza vođenja glavnih knjiga upisnika i očevidnika koje su se vodile sukladno dosadašnjim odredbama.

Ako u upisniku postoje dva broda ili dvije jahte s istim imenom ime će zadržati objekt

koji ima stariji datum prvog upisa u upisnik.

Oznake luka upisa za brodice

Bol	BO	Rogač	RO
Hvar	HV	Split	ST
Jelsa	JL	Stari Grad	SG
Kaštela	KŠ	Sućuraj	SĆ
Komiža	KŽ	Sumartin	SM
Makarska	MA	Supetar	SU
Milna	MN	Trogir	TG
Omiš	OŠ	Vis	VS

KRATICE NAZIVA TEHNIČKIH PLOVNIH OBJEKATA

Jaružalo	JAR
Klapeta	KLA
Prevrtaljka	PRV
Teglenica	TEG
Ploveća dizalica	DIZ
Pomični odobalni objekt za bušenje podmorja	MODU
Plovni objekt za proizvodnju i skladištenje tekućih tereta	FPSO
Plovni objekt za skladištenje tekućih tereta	FSU
Plovni objekt za skladištenje i ponovno ukapljivanje plina	FSRU





More je naš izbor

UDRUGA POMORSKIH KAPETANA

21000 SPLIT – HRVATSKA

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

IBAN: HR3824070001100573397

M.B.: 1504428 OIB: 30509201849

E-Mail: upks@upks.hr

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

UDRUGA POMORSKIH KAPETANA

21000 SPLIT – HRVATSKA

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

IBAN: HR3824070001100573397

M.B.: 1504428 OIB: 30509201849

E-Mail: upks@upks.hr

Članska iskaznica br. _____

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 sposobljenosti 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 objavljaju 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, isписаног na računalnom pisaču, s dvostrukim proredom na formatu papira A-4. Uz rukopis, valja priložiti CD s tekstrom 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 pet do sedam 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 poglavljia: Uvod (tema i cilj, pregled dosadašnjih rezultata i metode koje koristilo se), Rasčlamba teme, Rezultati i Zaključak. Na kraju članka valja navesti literaturu, prema abecednom redu autora. Redoslijed u navođenju je: prezime autora, početno slovo(a) imena, naslov, izdavač, mjesto i godina. Primjeri:

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

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

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





IN MEMORIAM

Našim kolegama i članovima Udruge pomorskih kapetana Split

**Prof. dr. sc. Drago Pavić
Kap. Bogdan Dvornik**

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

Sadržaj

Kap. Sanjin Dumanić /	
IZVJEŠTAJ O RADU UDRUGE POMORSKIH KAPETANA SPLIT	7
Kap. Sanjin Dumanić /	
IZMEĐU DVA BROJA	8
Kap. Niko Gamulin	
Umirovljeni STS Mooring Master/	
STS OPERACIJE	10
Kap. Fedomir Pavić /	
5 TEHNIKA KRAĐE KONTEINERA I TERETA NA BRODOVIMA	
TE KAKO IH IZBJEĆI	18
Dr. Sc. Zvonimir Lušić	
Tony Pinčetić Student /	
PREGLED NAJVEĆIH BRODOVA NA SVIJETU	27
JADROPOV SPLIT	34
Kap. Ivo Šore /	
OD SKAGENA DO AUCKLANDA	35
mr. sc. Mladen Russo, kap. d. pl., - umirovljeni pomorski peljar /	
EVER GIVEN - EPILOG NAJSKUPLJEG NASUKANJA	
U POVIJESTI SUESKOG KANALA	
PANAMSKA ISTRAGA NIJE OTKRILA OSNOVNI UZROK UDESA!	38
Kap. Nikša Zrnčić /	
FAKTOR SREĆE U POSLU	44
Dr. sc. Ivica Pavić	
Dr. sc. Jakša Mišković	
Katarina Čerina, mag. ing. naut.	
Toni Meštrović, mag. ing. naut. /	
SUSTAVI IZVJEŠĆIVANJA S BRODOVA	48
Marijan Žuvić /	
HEROJI KOJIMA SE NITKO NIJE DIVIO	53
Kap. Saša Jurat - Udruga PK Šibenik /	
BROD KOJI ČUVA POMORSKU OSTAVŠTINU HRVATSKE - TIJAT	58
Izv.prof.dr.sc. Rino Bošnjak, kap.	
Ivan Marin Marević, sveučilišni pristupnik /	
ANALIZA I NAČINI NASTAJANJA INERTNOG PLINA	62
Kap. Alfonso Bezmalinović /	
TIJAT - BROD, PRIČA, ŽIVOT!	63
Kap. Alfonso Bezmalinović /	
POPIS MATURANATA	67

Kap. Alfonso Bezmalinović/	
PRAVILNIK O VOĐENJU UPISNIKA BRODOVA,	
NAJVIŠOJ DOPUŠTENOJ STAROSTI	
I TEHNIČKIM UVJETIMA ZA UPIS U UPISNIK BRODOVA	72
PRISTUPNICA TVRTKE	77
PRISTUPNICA OSOBE.....	79
NAPUTAK AUTORIMA	81





ISSN 1332-9456

