

IX konferencija IALA međunarodnog udruženja službe pomorske signalizacije

1. Putovi razvoja objekata pomorske signalizacije

Kad razmišljamo o svjetionicima ili općenito o objektima pomorske signalizacije na plovnim putevima na moru — misli nam neminovno odlutaju u vrijeme prije naše ere i njegovih sedam svjetskih čuda... Dva od njih bili su svjetionici izgrađeni da vode i upozoravaju pomorce: COLOSSUS na ulazu u luku Rodhos (280. g. p. n. e.) i PHAROS (272 g. p. n. e.) na istoime-nom otočiću pred egipatskom lukom Alexandrijom (danas je to poluotok).

Na vrhovima prvih svjetionika palila se vatra i ložilo drvo, koje je kasnije zamijenjeno ugljenom razmještenim u više manjih skupina. Vatra je zatim smještena u stakleno okučje — krletku, da bi se otklonio utjecaj vjetra i omogućila veća postojanost svjetlosti i manje zadimljenje. Ali na krletkama se brzo gomilala čađa i uvjetovala zamračivanje svjetla.

Do početka XIX vijeka nije bilo značajnijeg napretka na ovom polju... Tada je švicarski kemičar i izumitelj Aime Argand (1755—1803) konstruirao kružnu svjetiljku na stijenj. U njoj je bio omogućen protok zraka, a za izvor svjetlosti upotrebljeno je ulje (Argandova svjetiljka). Svjetiljku je uskoro unaprijedio francuski fizičar J. A. Fresnel (1788—1827) povećavši broj stijenja, a malo zatim primjenivši i tek otkrivena zrcala pomoću kojih se odbija svjetlosni snop. I daljnja poboljšanja bila su učinjena na osnovi drugih Fresnelovih otkrića s upotrebom staklenih prizama, a njihovom izmjenom i dotjerivanjem sastavljeno je okučje — krletka poznata kao **optika** u kojoj je smješteno svjetlo.

Tokom vremena na svim obalama u svijetu izgrađeno je mnogo svjetionika. Tada se pojavio novi problem: kako će pomorac identificirati određeno svjetlo? Primjena određenog broja manjih svjetala uz glavno svjetlo nije bilo pravo rješenje. I tako se došlo do okretnog stroja koji okreće optiku svjetionika... Odgovarajućom adaptacijom i nacrtom optike svjetlost iz lampe usmjerena je u snop koji se okreće (kao ručka na točku kormila). Ovi snopovi, što se sukcesivno pojavljuju, mogu se podeliti tako da imaju različite karakteristike i omoguće identifikaciju različitih svjetala (broj snopova, vrijeme sukcesije, dužina trajanja snopa, dužina trajanja tame).

No, velike optike donijele su i poteškoće: trošili su se ležaji okretnih strojeva i mijenjale su se karakteristike. Kako omogućiti njihovo višegodišnje okretanje bez greške? To je riješeno smještajem optike da pluta na živinoj kupki, te je dovoljan doticaj prsta da je pokrene.

Analogno opisanim promjenama i unapređenjima i lampe sa stijenjem zamijenjene su petrolej-plinskim lampama sa upotrebom mrežica, radeći slično principu tzv. Colemanove lampe (W. T. Coleman, američki pronalazač, 1824—1893). Danas su te lampe zamijenjene električnim žaruljama s različitim izvorima energije (voda, generatori, baterije, sunčana energija), a u njih se smještaju (utiskuju) posebni plinovi koji povećavaju intezitet svjetla.

Najveći neprijatelj sigurnosti navigacije je magla. O tome nam svjedoče bezbrojne podrtine na prilazima obala širom svijeta... Prvi signal za maglu bilo je zvono na plutačama. Ono se i danas još upotrebljava, premda je njegova funkcionalnost minimalna, jer za vrijeme magle obično nema valova, plutače se ne njišu, a zvona ne zvone. Zvona su bila instalirana i na svjetionicima, a njihovi signali bili su popraćeni eksplo-

zijama raketa, pucnjavom iz pušaka ili zavijanjem velikih sirena (sličnih onima na policijskim kolima), da bi se nadjačala buka udara valova o obalu i signalizirala opasnost brodovima. Uskoro zatim u Kanadi je otkriven **dijafon**, a danas se skoro isključivo upotrebljava električni tip roga za maglu.

Oprema, uređaji i sistemi objekata pomorske signalizacije svakodnevno se unapređuju, a broj i raznovrsnost objekata neprekidno raste... To su suvremeni zahtjevi sigurnosti navigacije. Pomorcu treba omogućiti da koristi te objekte u **svim prilikama**, a oni su **neophodni** kada zataje elektronski uređaji i sistemi kao što su Loran, Decca, Omega i drugi, bilo uslijed kvarova na brodu ili kopnu.

2. Međunarodno udruživanje služba pomorske signalizacije

Plovidba i plovni putovi svijeta međusobno su uslovljeni, povezani i neodvojivi, a univerzalnost službe sigurnosti na tim putevima preduvjet je intezivne međunarodne razmjene dobara preko mora... Tako je 1926. g. u Kairu (na XIV Navigacijskom kongresu) i osnovana stručna međunarodna organizacija »Međunarodno udruženje uprava služba pomorske signalizacije« ili IALA (engl. International Association of Lighthouse Authorities, ili franc. Association Internationale de Signalisation Maritime). Ona je do 1955. godine djelovala u sastavu navedenog Kongresa, a od tada djeluje kao samostalna međunarodna nevladina organizacija sa vlastitim statutom.

IALA ujedinjuje službe ili organizacije odgovorne za održavanje pomorske signalizacije i ostalih sredstava za sigurnost navigacije. Njen osnovni cilj je da neprekidno radi na unapređenju pomorske signalizacije kroz sve i bilo koje njene tehničke aspekte i vidove, a u svrhe sigurne i ekspeditivne plovidbe brodova.

Polovinom 1975. g. IALA je imala 136 članova, i to 40 »A« članova, 29 »B« članova, 22 »Pridružena« člana i 45 »industrijskih« članova. »A« i »B« članovi predstavljaju glavne organizacije za pomorsku signalizaciju pojedinih zemalja, s razlikom što »B« članovi nemaju pravo glasa na generalnoj skupštini Organizacije i plaćaju članarinu u iznosu oko 40% od članarine za »A« članove. »Pridruženi« članovi su neproizvodne službe ili organizacije čija djelatnost je vezana za sigurnost navigacije. »Industrijski« članovi su proizvođači uređaja i opreme za pomorsku signalizaciju i ostalih sredstava za sigurnost navigacije. Oni nemaju posebnih prava već ovlaštenje da izlažu proizvode na izložbi koja se održava prigodom svake tehničke konferencije.

Naša Ustanova za održavanje pomorskih plovni putova iz Splita, kao organizacije odgovorna za službu pomorske signalizacije u Jugoslaviji, članica je IALA od 1955. g. kao »A« član. Njeni delegati učestovali su u radu Konferencija u Rimu (1965), Stocholmu (1970) i Ottawi (1975).

3. IX konferencija IALA, Ottawa, 1975.

Održavanje »Međunarodnih tehničkih konferencija o pomorskoj signalizaciji i ostalim sredstvima za sigurnost navigacije« jedan je od **posebnih zadataka** IALA na osnovi statuta. Konferencije se održavaju svake pete godine, a tom prigodom održavaju se i generalna skupština Organizacije i priređuje izložba.

IX konferencija održana je u Ottawi, od 3. do 14. augusta 1975. god. U njenom radu učestvovalo je 299 delegata iz 57 zemalja, a predstavljali su ukupno 150 služba i organizacija. Na Konferenciji je razmatrano 110 referata i 10 izvještaja o radu Tehničkih komiteta Organizacije.

Iz izlaganja i diskusija pojedinih referanata proizlaze sljedeći **zaključci o stanju i budućem razvoju pomorske signalizacije u svijetu:**

1. Električna i elektronika primjenjuju se u značajnom opsegu. Utvrđeni su standardi takvih instalacija i uređaja, a izvješteno je o veoma zadovoljavajućim rezultatima njihove funkcionalnosti i pouzdanosti. Ovdje naročito prednjače SAD sa daljinskim komandama i potpuno automatiziranim objektima.

2. Razvoj služba usmjerava se na racionalnu primjenu suvremene tehnike i tehnologije, što omogućuje povećanje efikasnosti signala, uvođenje više vrsta signala i više rezervnih izvora energije, čime se postiže potpuno ukidanje ili djelomično smanjenje posada svjetionika, a uz utvrđene postotke sigurne funkcionalnosti objekta.

3. Visoko-kvalificirani kadar već sada je u jakim industrijskim zemljama prisutan u pomorskoj signalizaciji u većem postotku od drugog, manje kvalificiranog kadra. To i zahtijevaju aktivnosti naprijed opisane pod 1. i 2., koje se inače rješavaju nakon temeljnih studija i izvršenih eksperimenata.

4. Značajna novina je potpuna afirmacija radar-beacona ili tzv. aktivnih radarskih reflektora, kao neophodnih i značajnih objekata pomorske signalizacije u područjima gustog prometa, uz niske obale i u lošim uslovima vidljivosti.

5. Brodovi-svjetionici uskoro će svi biti zamijenjeni »velikim navigacijskim plutačama« (LNB), koje potpuno zadovoljavaju sve zahtjeve suvremene sigurne plovidbe. Ove plutače emitiraju signale veoma pouzdano i s velikim intenzitetima, a osnovni izvor energije im je jedan diesel-generator (Lister, najčešće) i dva rezervna.

6. Potvrđuje se rentabilnost i otpornost plastičnih signalnih i svjetlećih plutača, ali se još uvijek ističe, kao značajan faktor nepouzdanosti, njihova neotpornost na udarce brodova.

7. Značajna je primjena plastičnih leća za optike svjetionika, kao i snažnih svjetlosnih izvora iz specijalnih žarulja, a bez korištenja okretne optike.

8. Usvojena je proizvodnja sunčanih panela — baterija raznih dimenzija, za plutače i obalna svjetla. Izvješteno je o njihovoj primjeni u SAD i do sada pozitivnim rezultatima. Daljnji rad usmjeren je na usvajanje proizvodnje savršenijih i dugotrajnijih baterija (akumulatora).

9. Plinski rasvjetni uređaji (acetilen i propan) i dalje se usavršavaju, a prema jednoj analizi izvršenoj za Britansku službu, ovi izvori energije smatraju se još uvijek najpouzdanijima.

10. Konstatira se, da skoro sve službe pomorske signalizacije u svijetu, a posebno u razvijenim industrijskim i pomorskim zemljama, veoma ozbiljno i odgovorno prilaze rješavanju svojih problema, kako svakodnevnih operativnih poslova, tako i planova i njihove realizacije.

11. U mnogim velikim lukama i područjima gustog prometa plovidba brodova osigurava se radarskim sistemima i kombiniranim radar — TV sistemima. Karakteristično je, da i ova sredstva koristi posada

broda, tj. kontrolni centri na obali omogućuju dostavu podataka brodu, a posada odlučuje o sigurnom putu broda i režimu plovidbe.

12. Tehnički komitet Organizacije za Radio-navigacijske sisteme, koji je osnovan 1969. g., ostvario je veoma značajne uspjehe, što je potvrđeno i na samoj Konferenciji. Komitet je predložio »Principe IALA za radio-sredstva za sigurnost plovidbe«, te veoma mlade grane pomorske signalizacije. Također, objavljen je i priručnik isključivo namijenjen službama pomorske signalizacije »Priručnik o radio-sredstvima za sigurnost plovidbe«, kojeg međutim mogu koristiti i druge službe i organizacije.

13. Pred Komitetom za balisažu nalazi se težak zadatak: unifikacija sistema pomorske balisaže. To je problematika kojom je sigurnost plovidbe opterećena još prije II svjetskog rata. Očekuje se, da će ona biti riješena, u suradnji s IMCO, koncem 1978. g. (Naša Ustanova učestvuje u radu ovog Komiteta od mj. februara o. g., a delegat je učestvovao i u raspravi na ovoj Konferenciji).

14. I izvještaji o radu ostalih tehničkih komiteta (8) ocijenjeni su kao povoljni i uspješni.

15. Konferencija je pokazala, da se u međunarodnim relacijama zahtijevaju i izvršavaju vrlo oštre norme i mjerila kvaliteta službe pomorske signalizacije, te da je IALA stručna organizacija sa visokim stručnim kvalitetom rada.

TUMAČ TERMINA I IZRAZA

Iako konačna terminologija kod nas još nije definitivno određena, sada su u upotrebi ovi termini:

- **Sistem pomorskih ili balisažnih oznaka:** (eng. boyage, franc. balisage, tal. segnalamento marittimo); propisani način obilježavanja pomorskih plovnih putova (kanala) oznakama;
- **Oznaka:** opći termin za sve vrste oznaka pri obilježavanju plovnih putova;
- **Vizuelna oznaka:** opći termin za sve vrste oznaka koje se zapažaju i prate okom. One se dalje dijele na **svjetionike** (tj. čuvane svjetlosne oznake), **ostale svjetlosne oznake** (obalna i lučka svjetla itd.) i **oznake bez svjetla**, tj. dnevne oznake koje se vide samo pri dnevnoj svjetlosti (signalne oznake i signalne plutače);
- **Zvučna oznaka:** opći termin za razne sprave i uređaje koji daju zvučne signale za maglu (dijafon, itd.);
- **Radio-svjetionik ili radio-far:** opći termin za sve vrste radio-farova;
- **Radarski pasivni reflektor:** opći termin za sve vrste radarskih reflektora koji samo pojačavaju odraz objekta na zaslonu radara;
- **Radar-beacon:** opći termin za radarske uređaje koji emitiraju određeni signal raspoznavanja (identifikacije) na zaslonu radara (na određenom dometu i frekvenciji);
- **Pomorska signalizacija:** — opći pojam za sve vrste uređaja za obilježavanje pomorskih plovnih putova; — opći naziv za službe održavanja i obilježavanja pomorskih plovnih putova u nekim zemljama (talij. Inspectorato dei fari e segnalamenti marittimi; franc. Service des phares et balises).

Kap. Branimir DRUŠKović

Split