## PROJEKCIJA RAZVOJA IZDAVAČKO-TISKARSKE DJELANOSTI HIDROGRAFSKIH ORGANWIZACIJA

**DEVELOPMENT OD PUBLISHING ACTIVITIES  
OF HYDROGRAPHIC ORGANIZATIONS**

## Tonći Jeličić1, Zvonko Gržetić1, Josip Kasum2

## 1Hrvatski hidrografski institut, Zrinsko-Frankopanska 161, 21000 Split, Hrvatska

## 2Pomorski fakultet u Splitu, Zrinsko-Frankopanska 38, 21000 Split, Hrvatska

## E-mail: tonci.jelicic@hhi.hr, zvonko.grzetic@hhi.hr, jkasum@pfst.hr

## SAŽETAK

## Hidrografske organizacije tiskaju i izdaju službene navigacijske publikacije čija je osnovna podjela je na pomorske karte i priručnike za plovidbu.

## Razvoj grafičke tehnologije je omogućio “*Print On Demand*” pristup u izdavačkoj djelatnosti odnosno “*Chart On Demand*” u proizvodnji pomorskih karata i “*Book On Demand*” u proizvodnji priručnika za plovidbu.

## U novije vrijeme su u praktičnu primjenu ušle i elektroničke navigacijske karte (ENC) za SOLAS (*Safety of Life at Sea*) konvencijske brodove koje se koriste na ECDIS brodskim sustavima i objedinjuju karte i priručnike. Za očekivati je razvoj inačice za plovila koja nisu konvencijska u vidu elektroničkih priručnika za plovidbu - “e-priručnika”.

## U ovom radu se osim pregleda dosadašnjih načina proizvodnje, daje projekcija razvoja izdavačke djelatnosti hidrografskih organizacija u budućnosti.

## Ključne riječi: izdavačka djelatnost, navigacijske publikacije, elektroničke karte - ENC, elektroničke navigacijske publikacije - “e-priručnici”

## ABSTRACT

## Hydrographic organizations print and publish official nautical publications, basically classified as nautical charts and navigational handbooks.

## The development of printing technology has enabled “Print On Demand“ method in publishing activity, “Chart On Demand” in the production of nautical charts and “Book On Demand” in the production of navigational handbooks.

## Electronic charts - ENC have been in common use recently for SOLAS (Safety of Life at Sea) ships which use ECDIS ship systems. The development of electronic navigational handbooks or “e- handbooks” is expected for NON-SOLAS ships .

## In addition to reviewing the past methods of production, this paper also gives a concept of the development of the publishing activity of hydrographic organisations.

## Key words: publishing activity, nautical publications, nautical charts - ENC, electronic navigational handbooks - “e-handbooks”

## 1. UVOD

## Već se među primitivnim i nepismenim narodima primjećuje težnja za spoznajom prostornih odnosa te se izrađuju prve karte za snalaženje u prostoru. Pomorska navigacija javlja se susretom čovjeka s morskim površinama i željom da njima plovi. Čovjek je tada shvatio da je teže objasniti kako doći do nekog mjesta nego nacrtati skicu.

## Radi sigurnije plovidbe stvaraju se prvi zapisi i skice, preteče navigacijskih publikacija odnosno priručnika za plovidbu. Pomorci su u početku koristili peripluse koji su sadržavali pismeni opis obale, luka i tek poneki grafički prikaz karte. Plovili su isključivo uz obalu i morali su dobro poznavati obalnu crtu.

## Prve pomorske karte izrađivane su ručno na pergamentu. Bile su trošne i osjetljive na vlagu, a iziskivale su pojedinačnu dugotrajnu izradu. Početkom 16. stoljeća, s razvojem tehnika drvoreza i kasnije bakroreza dolazi do prekretnice. Karte se tiskaju u manjim nakladama, a ručno se koloriraju u kartografskim radionicama.

## Razvoj grafičke tehnologije uvjetovao je u velikoj mjeri i razvoj kartografske reprodukcije. Sve do pojave prvih tiskarskih tehnika karte su se ručno proizvodile i bile namijenjene i dostupne samo malom broju korisnika. S mogućnošću brzog umnožavanja karte se nameću i kao tržišni artikal namijenjen širem krugu korisnika.

## Novi iskorak bio je izum litografije (kamenotisak) A. Senefeldera 1796. godine. Oko 1880. teške kamene ploče zamijenile su cinkovne ploče. Početkom 20. stoljeća (1905.) uvedeno je posredno otiskivanje pomoću gumenog clindra te se tako razvio ofsetni tisak. Taj izum i neke kasnije inovacije bili su važan korak za daljnji razvoj kartografske reprodukcije.

## Tako se kroz prošlo stoljeće razvio klasični postupak pripreme pomorskih karata za tisak, obilježen pronalaskom i prihvaćanjem ofsetnog tiska kao glavne tehnike reprodukcije. Ofsetni tisak sa svojim tehničko-tehnološkim mogućnostima postao je glavna tehnika tiska u kartografskoj reprodukciji. Praćen je vrlo zahtjevnom klasičnom kartografskom pripremom.

## Razvoj grafičke tehnologije, uključujući i proizvodnju papira, tiskarskih boja i pomoćnih sredstava, omogućio je daljnji napredak u izradi i kvaliteti pomorskih karata.

## 2. SADAŠNJE STANJE

## Ubrzani razvoj računalne tehnologije u posljednjih nekoliko desetljeća promijenio je mnoga područja ljudskih djelatnosti pa i kartografsku reprodukciju. Upotreba računalne tehnologije značila je novu prekretnicu u kartografskoj obradi te omogućila nove načine pripreme i tiska odnosno ispisa pomorskih karata.

## Računalna kartografija odnosno kartografska priprema karte pomoću računala je temeljni uvjet razvoja suvremenog postupka kartografske pripreme i tiska odnosno ispisa papirnatih pomorskih karata.

## U kartografskoj pripremi upotreba računala isključuje sve klasične kartografske pripremne postupke i omogućava točnost i kvalitetu koju klasično pripremljena karta ne može postići. Neposredno to utječe i na ažurnost pomorske karte pojednostavnjenjem načina korigiranja i skraćivanjem za to potrebnog vremena.

## Sa druge strane udio klasičnih postupaka (reprofotografski, kopirni i sl.) i ljudskog faktora u grafičkom dijelu kartografske reprodukcije opada. Pojavom osvjetljivača za film (*Imagesetter*-a) odnosno *Computer To Film* (*CTF*) tehnologije, reducira se na kopiranje tiskovne forme i tisak, a upotrebom *Computer To Plate* (*CTP*) tehnologije samo na tisak.

## Tisak na suvremenim višebojnim ofsetnim strojevima uz kvalitetnu pripremu tiska može ispuniti sve zahtjeve pomorske karte i dalje ostaje glavna tehnika kartografske reprodukcije.

## Razvoj grafičke tehnologije omogućio je i novi pristup - *Print On Demand* (*POD*), odnosno ispis po narudžbi, koji rješava problem određivanja naklade,

## Tehnologijom ink-jet ispisa velikih formata moguća je izrada pomorskih karata ispisom po narudžbi - *Chart On Demand* (karta po narudžbi), što rješava i problem ažurnosti odnosno održavanja pomorskih karata.

## Informacijski sadržaj pomorskih karata tiskanih u većim nakladama, koje se duže skladište u pogledu točnosti opada radi promjena u stvarnosti. Stoga se takve karte moraju prije upotrebe ažurirati prema redovitim Oglasima za pomorce (OZP). U cilju povećanja stupnja točnosti sadržaja pomorske karte primjena nove tehnologije ispisa omogućava da se karta proizvodi samo u naručenom broju primjeraka. Kupac tako dobiva kartu ažuriranu sa datumom kupnje.

## S druge strane, kod priručnika za plovidbu moguća je primjena *Book On Demand* tehnologije (knjiga po narudžbi) pomoću uređaja za digitalni tisak koji imaju mogućnost uveza.

## 3. ELEKTRONIČKE NAVIGACIJSKE PUBLIKACIJE

## Upotreba računalne tehnologije u kartografiji dovela je i do razvoja elektroničkih pomorskih karata i sustava, te se danas pomorske karte općenito dijele na papirnate i elektroničke.

## Papirnate karte se dijele na klasične ili tradicionalne pomorske karte i POD pomorske karte. Klasičnom se smatra karta otisnuta u klasičnoj ili digitalnoj tiskarskoj tehnici na kartografskom papiru. Papirnate pomorske karte nastale korištenjem POD pristupa odnosno ispisom po narudžbi nazivaju se POD pomorske karte.

## Elektronička pomorska karta novo je pomoćno sredstvo namijenjeno navigaciji. Unapređuje sigurnost plovibe i pruža značajna poboljšanja u pomorskoj navigaciji. Pojam elektronička pomorska karta je općenit i obuhvaća podatke, programsku podršku i elektronički sustav koji služi za prikazivanje pomorske karte.

## Postoje različiti sustavi elektroničkih pomorskih karata s različitim svojstvima i načinom rada. Razlikuju se po formatu i sadržaju podataka, po prikazu pomorske karte i po ponuđenim navigacijskim funkcijama.

## Tri su osnovne grupe sustava:

## - Sustav za prikaz rasterskih pomorskih karata (Raster Chart Display System - RCDS),

## - Informacijski sustav s prikazom elektroničkih karata (ECDIS) i

## - Sustav elektroničkih pomorskih karata (Electronic Chart Systems - ECS).

## Službeni sustav koji preporuča Međunarodna pomorska organizacija *- International Maritime Organisation* (*IMO*) je sustav pod nazivom Informacijski sustav s prikazom elektroničkih karata - *Electronic Chart Display and Information System* (*ECDIS*) i uz njega vezane Elektroničke pomorske navigacijske karte - *Electronic Navigational Charts* (*ENC*).

## Ovisno o vrsti digitalnih podataka elektroničke pomorske karte se dijele na rasterske i vektorske.

## Rasterskom elektroničkom kartom se smatra spremanje podataka kao elemenata slike (piksela). Pritom je svaki piksel dio sadržaja slike karte s definiranom bojom i razinom osvjetljenja prikaza. Rasterska karta je zapravo računalni prikaz papirnate karte, a dobiva se postupkom skeniranja. Izgledom je slična papirnatoj karti, jednostavna je i brza za izradu.

## Sa stajališta SOLAS-a (*Safety of Life at Sea, Basic documents of the International Hydrographic Organization - IHO, Monaco*), takve karte nisu prihvatljive. One mogu biti pomoć u navigaciji jedino uz istodobno korištenje održavanih pomorskih karata izdanja hidrografskih organizacija.

## Vektorskom elektroničkom kartom moguće je prikazati različite vrste informacija u obliku linija (vektora). Moguće ih je održavati i isključivati ili uključivati prikaz izabranih podataka. Izrada vektorskih karata standardizirana je sa S-57 IHO međunarodnim standardom za vektorske karte.

## Prema Međunarodnoj konvenciji o zaštiti ljudskih života na moru - SOLAS postoje dvije grupe korisnika navigacijskih publikacija.

## Na prvu grupu korisnika primjenjuje se SOLAS konvencija (komercijalni brodovi preko 300 BT uključujući i putničke brodove), a na drugu se grupu ona ne primjenjuje. Za korisnike iz prve grupe, prema toj Konvenciji, prevladat će vektorske elektroničke karte s integriranim navigacijskim publikacijama.

## U drugu grupu korisnika spadaju između ostalog ribarski brodovi i jahte, brodovi za razonodu i drveni brodovi primitivne izgradnje.

## Sadašnje stanje kod korisnika je usporedno korištenje papirnatih i elektroničkih navigacijskih publikacija. Predviđa se zadržavanje papirnatog ekvivalenta, prvenstveno zbog cijena elektroničke opreme, ali i kao pričuve u slučaju otkaza elektroničkog sustava. Očekuje se da će se elektroničke karte i dalje razvijati i usavršavati, te da će se koristiti zajedno s papirnatim navigacijskim publikacijama, koje se nastavljaju izdavati.

## Povijesni razvoj navigacijskih priručnika usko je povezan s razvojem pomorskih karata. Prema današnjoj definiciji - periplusi s kojima je sve počelo, bi prije bili priručnici nego pomorske karte. Neki periplusi su osim opisa sadržavali i grafičke prikaze u obliku karata te su tako bili sinteza karte i publikacije.

## Pomorske karte i priručnici za plovidbu su od početka bili jedinstveni i sadržani u jednom proizvodu. S vremenom se razdvajaju na te dvije kategorije koje se nadopunjuju. Konačno se opet spajaju u jedinstven proizvod - elektroničku kartu odnosno elektroničku navigacijsku publikaciju.

## 4. ELEKTRONIČKO IZDAVAŠTVO

## Posljednjih godina u klasičnom (papirnatom) izdavaštvu je evidentan pad naklada tiskanih izdanja. S druge strane sve je izraženiji rast prodaje tablet-računala i drugih uređaja namijenjenih čitanju e-knjiga i ostalih elektroničkih sadržaja, koji su namijenjeni i mrežnoj interakciji.

## Tehnologija klasičnog ofsetnog tiska je na vrhuncu uključujući i najnovije tehnologije izravnog tiska *Computer To Press* (*CTP*) i automatskih linija za tvrdi uvez knjiga. Tehnologija digitalnog tiska isto tako prati potrebe tržišta i omogućava *Print On Demand* pristup produkciji tiskanih materijala. Istovremeno, tehnologiju elektroničkog izdavaštva nužno očekuje ubrzani razvoj potaknut trendovima na tržištu.

## Razvoj izdavaštva od klasičnog tiska i uveza preko digitalnog tiska, koji je ponudio rješenje problema naklada, u budućnosti svakako ide u smjeru e-izdavaštva i razvoja multi-platformskih publikacija.

## Elektroničko izdavaštvo je alternativni način izdavanja publikacija predviđenih za objavu na elektroničkim medijima, dakle putem interneta, slanja e-mailom, izdavanja na CD-u ili DVD-u, te za korištenje na uređajima za čitanje digitalnih formata. Osnovne prednosti elektroničkih izdanja u odnosu na tiskana su njihova interaktivnost i multimedijalnost.

## U hidrografskim organizacijama kojima je jedna od osnovnih djelatnosti i izdavačko-tiskarska se zato očekuje primjena novih trendova u izdavaštvu.

## 4.1. Uloga grafičke tehnologije u razvoju e-izdavaštva

## Iako e-izdavaštvo ne uključuje tisak i uvez, ipak se oslanja na grafičku struku u dijelu grafičkog dizajna i grafičke pripreme odnosno prijeloma strane (layout).

## Za to je potrebno primijeniti novu filozofiju prijeloma jer u osnovi “*master*” strana nije više fiksna nego dinamična odnosno ona se automatski preslaguje prema mediju na kojem se koristi. Softverski preduvjeti za automatizam u prijelomu strane postoje unutar aplikacije *InDesign*, koja je kao i *Acrobat* dio *Adobe Creative Suite* (*CS*) paketa.

## *Adobe In Design*, aplikacija za *layout* sadrži izlazne module za generiranje publikacija za internet. Potrebna je organizacija prijeloma koja treba sadržavati odgovarajuću strukturu, tekst treba biti ispravno označen “*tagiran*”, paragrafi označeni sa odgovarajućim stilom i trebaju biti postavljene interaktivne oznake “*markeri*” unutar teksta, koji će kasnije poslužiti za automatsko kreiranje sadržaja, indeksa i sl.

## Interaktivni PDF dokument pripremljen za internet može za razliku od onog za tisak sadržavati i multimedijalne sadržaje. Za kontrolu i dodatnu obradu PDF-a dobivenog export-om iz *InDesign*-a neophodan je *Acrobar PRO*, pomoću kojeg se dokumentu mogu dodati različiti sadržaji koji tako postaju sastavni dijelovi publikacije.

## 4.2. E-izdavaštvo u hidrografskim organizacijama

## Primjena e-izdavaštva u hidrografskim organizacijama je počela sa službenim elektroničkim pomorskim kartama koje se koriste na brodskim elektroničkim sustavima za navigaciju - *Electronic Chart Display and Information System* (*ECDIS*).

## Stanje kod korisnika se odnosi na dvije kategorije brodova. Kao što je ranije spomenuto, prvoj pripadaju oni na koje se odnosi SOLAS konvencija odnosno konvencijski brodovi, a druga vrsta su brodovi na koje se ta konvencija ne primjenjuje.

## Elektroničke karte za konvencijske brodove moraju odgovarati normi ECDIS-S-57. Vektorske karte s integriranim publikacijama ove norme zbog zahtjeva SOLAS konvencije prevladati će kod konvencijskih brodova. Pretpostavlja se zadržavanje papirnatog ekvivalenta pomorskih karata i priručnika kao pričuve u slučaju kvara elektroničkog sustava.

## Za nekonvencijske brodove predviđa se daljnja upotreba papirnatih karata i priručnika. Za očekivati je, prvenstveno zbog cijene, češća upotreba rasterskih elektroničkih karata karata i djelomično vektorskih za istu kategoriju plovila.

## Rasterske karte međutim ne uključuju priručnike. Zato upravo kod nekonvencijskih brodova postoji prilika za razvoj e-navigacijskih publikacija odnosno e-priručnika za plovidbu koji bi mogli upotpuniti ponudu i zamijeniti papirnata izdanja.

## Razvoj izdavanja pomorskih karata i priručnika za plovidbu se očekuje u smjeru multi-platformskih izdanja. Prema definiciji, priručnici za plovidbu sadržavaju podatke koji se ne mogu prikazati na pomorskim kartama, tako da je uz kartu nužno imati i odgovarajući priručnik. E-izdavaštvo pruža mogućnost objedinjavanja te dvije vrste.

## Prva od publikacija koja bi se mogla objaviti kao primjer takvog proizvoda je informativna karta za strane nautičare INFO 101. Ta se karta u papirnatom izdanju radi svog formata (B1) pokazala nepraktična za upotrebu, a predlaže se da upravo ona bude početak e-izdavaštva u hidrografskoj organizaciji odnosno konkretno u Hrvatskom hidrografskom institutu.

## 5. ZAKLJUČAK

## Knjiga u svojoj osnovi mora biti dostupna čitateljima, te je e-knjiga u tom smislu potpuno očekivani i opravdani medij. E-knjiga ne zauzima puno prostora, ne može se zaboraviti ponijeti sa sobom a može se čitati u bilo kojoj prilici. Posebna kvalitete e-knjige je njena interaktivnost sa drugim sličnim sadržajima i pojašnjenjima.

## Za očekivati je stvaranje novih književnih vrsta koje će u potpunosti moći iskoristiti prednosti novih tehnologija. Predviđa se razvoj dinamičkog ili hiperizdavaštva i razvoj multiplatformskih publikacija koje će uključivati tiskano izdanje, web stranicu, e-izdanje, smartphone i tablet izdanje pa čak i izdanje na društvenim mrežama.

## Primjena e-izdavaštva u hidrografskim organizacijama isto tako ide u smjeru multiplatformskih izdanja dakle izdanja namijenjenih različitim platformama odnosno medijima. Konkretno se predlaže kroz iduće razdobljle pokretanje “*On-line*” knjižare Hrvatskog hidrografskog instituta, koja može na jednom mjestu ponuditi sve potrebno za sigurnu plovidbu.

## 6. LITERATURA

## 1. Kasum, J.; Bićanić, Z.; Karamarko, A. (2005). Predvidivi razvoj tehnologije izrade pomorskih karata i publikacija, *Naše more - znanstveni časopis za more i pomorstvo*, Vol. 52, No. 1-2, (2005) 50-56, ISSN 0469-6255

## 2. Jeličić, T. (2005). Ispis pomorskih karata po narudžbi, *Zbornik radova 9. Međunarodnog savjetovanja tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija “Blaž Baromić”*, Bolanča Z.; Mikota M. (Ur.), 227-230, ISBN 953-96020-4-1, Lovran, 2005; Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb; Ogranak Matice hrvatske Senj; Inštitut za celulozo in papir, Ljubljana

## 3. Jeličić, T.; Gržetić, Z.; Kasum, J. (2008). Proposal of model of applying optimal procedure of reproduction of marine charts and navigational publications, *Proceedings of 12. international conference on printing, design and graphic communications “Blaž Baromić”*, Bolanča Z. (Ur.), 111-115, ISBN 978-953-96020-9-1, Split, 2008; Faculty of Graphic Arts, University of Zagreb, Croatia; University of Ljubljana, Faculty of Natural Science and Engineering, Slovenia; Ogranak Matice hrvatske Senj; Pulp and Paper Institute, Ljubljana, Slovenia

## 4. Jeličić, T.; Gržetić, Z.; Kasum, J. (2009). Proposal for advancement of the distribution model for official charts and navigational publications, and other editions of hydrographic organisations, *Proceedings of 13. international conference on printing, design and graphic communications “Blaž Baromić”*, Bolanča Z. (Ur.), 63-67, ISBN 978-953-7644-02-4, Senj, 2009; Faculty of Graphic Arts, University of Zagreb, Croatia; University of Ljubljana, Faculty of Natural Science and Engineering, Slovenia; Ogranak Matice hrvatske Senj; Pulp and Paper Institute, Ljubljana, Slovenia

## 5. Jeličić, T.; Gržetić, Z.; Kasum, J. (2010). Contribution of graphic technology in the production of nautical charts and publications, *GIS Odyssey 2010 Proceedings: Space, Heritage & Future*, Kereković, D. (ur.), 49-60, ISBN: 953-6129-31-0, Brijuni, 2010, Hrvatski informatički zbor GIS Forum, Zagreb, Croatia, University of Silesia, Poland

## 6. Žvorc, D.; Miljković, P. (2011). Elektroničko izdavaštvo - Budućnost koja je započela, *Zbornik sažetaka 15. međunarodne konferencije tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija “Blaž Baromić”,* Mikota M. (Ur.), 21, ISBN 978-953-56838-0-3, Senj, 2011, Hrvatsko društvo grafičara, Zagreb

## 7. Čerepinko, D.; Vrdoljak, N.; Gamberožić, J. (2011). Od Gutenberga do Gore-a: NOva generacija elektroničkih knjiga ili nedovoljno iskorištena aplikacija, *Zbornik sažetaka 15. međunarodne konferencije tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija “Blaž Baromić“*, Mikota M. (Ur.), 24, ISBN 978-953-56838-0-3, Senj, 2011, Hrvatsko društvo grafičara, Zagreb

## 8. Žvorc, D.; Miljković, P. (2012). Upravljanje digitalnim prvima (DRM) - zaštita knjiga na internetu, *Zbornik sažetaka 16. međunarodne konferencije tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija “Blaž Baromić”,* Mikota M. (Ur.), 28, ISBN 978-953-56838-2-7, Senj, 2012, Hrvatsko društvo grafičara, Zagreb

## 9. Tomić, G.; Mrvac, N.; Matijević, M.; Kozina, G. (2012) Elektroničko izdavaštvo - budućnost časopisa?, *Zbornik sažetaka 16. međunarodne konferencije tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija “Blaž Baromić”,* Mikota M. (Ur.), 52, ISBN 978-953-56838-2-7, Senj, 2012, Hrvatsko društvo grafičara, Zagreb

## 10. Jeličić, T.; Kasum, J.; Pogančić, M. (2012) Razvoj grafičke tehnologije i unapređenje izdavačko-tiskarske djelatnosti hidrografskih organizacija, *Zbornik sažetaka 16. Međunarodne konferencije tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija “Blaž Baromić”,* Mikota M. (Ur.), 42, ISBN 978-953-56838-2-7, Senj, 2012, Hrvatsko društvo grafičara, Zagreb