



Свесни значаја реке Саве за привредни, друштвени и културни развој региона,

Са жељом да се развије унутрашња пловидба реком Савом,

Узимајући у обзир да Директива 2005/44/ЕС Европског парламента и Савета од дана 7. септембра 2005. године о усклађеним Речним информационим сервисима (РИС) на унутрашњим пловним путевима у заједници и УНЕЦЕ Резолуција број 48 о Inland ECDIS представљају сет упућујућих прописа са важном улогом у унутрашњој пловидби,

Са жељом да у се потпуности спроведе хармонизован Inland ECDIS стандард (Electronic Chart Display and Information system/Електронски приказ пловидбених карата и информациони систем) на пловидбу на реци Сави,

Верујући да развој електронских пловидбених карата за унутрашњу пловидбу у Европи треба да буде утемељен на усклађеном стандарду како би се у међународном саобраћају омогућило да се употребљавају карте разних земаља на истој софтверској и хардверској опреми,

У складу са Чланом 16 ставовима 1.(а) и 2 Оквирног споразума о сливу реке Саве (у даљем тексту: Оквирни споразум), Међународна комисија за слив реке Саве (у даљем тексту: Савска комисија) на својој 5. редовној седници одржаној 27-28. јануара 2009. године доноси

ОДЛУКУ – 04/09

О усвајању

Inland ECDIS стандарда

**(Electronic Chart Display and Information System/
Електронски приказ пловидбених карата и информациони систем)**

1. Текст Inland ECDIS стандарда (Electronic Chart Display and Information System/ Електронски приказ пловидбених карата и информациони систем) је у прилогу ове Одлуке и чини њен саставни део.
2. Стране Оквирног споразума ће донети мере неопходне за спровођење ове Одлуке и о истима обавестити Савску комисију.
3. Ова одлука је обавезујућа за Стране Оквирног споразума осим уколико било који члан Савске комисије повуче свој глас у року од 30 дана од дана доношења Одлуке или обавести Савску комисију да Одлука подлеже одобрењу надлежног тела његове државе.

Уколико било који од чланова Савске комисије повуче свој глас у року од 30 дана од дана доношења Одлуке или обавести Савску комисију да Одлука подлеже одобрењу надлежног тела његове државе, Секретаријат Савске комисије ће о томе обавестити остале чланове Савске комисије.

4. Уколико нико од чланова Савске комисије не повуче свој глас нити не обавести Савску комисију да Одлука подлеже одобрењу надлежног тела његове државе, ова Одлука ступа на снагу 28. фебруара 2009. године.
5. Након ступања на снагу, ова Одлука постаје у потпуности обавезујућа и непосредно се примењује у свим Странама Оквирног споразума.
6. Секретаријат Савске комисије ће обавестити Стране Оквирног споразума о ступању на снагу ове Одлуке.

Реф. бр. 1R-5-D-09-3/1-2

Загреб, 28. јануар 2009. године

г-дин Бранко Бачић
председавајући Савске комисије



Оригинал: ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Док. бр.: 1R-5-O-09-21/1-2

28. јануар 2009. године

СРПСКИ ЈЕЗИК

Inland ECDIS

(Electronic Chart Display and Information System /

**Електронски приказ пловидбених карата и информациони
систем)**

СТАНДАРД

Издање 2.0

23.11.2006.

**Стандард за
електронски приказ пловидбених карата и информациони
систем за унутрашњу пловидбу**

Inland ECDIS

Садржај

Део 1 Стандард перформанси за Inland ECDIS	6
Део 2 Стандард података за Inland ENC	18
Део 2a Кодови за произвођаче карата и пловне путеве	22
Део 3 Стандард представљања за Inland ECDIS	25
Део 4 Оперативни услови и услови перформанси, методе тестирања и захтевани резултати тестирања	31
Прилог А Мере за осигуравање квалитета софтвера	48
Прилог Б Системске конфигурације	57
Део 5 Речник термина	60

Издање 2.0

23.11.2006.

Стандард
за
електронски приказ пловидбених карата и информациони
систем за унутрашњу пловидбу

Inland ECDIS

ДЕО 1

Стандард перформанси за Inland ECDIS

Садржај

1. Увод (Основне функције и перформансе)	8
2. Дефиниције	8
2.1 Термини (погледати Део 5 ових Стандарда: Речник термина)	8
2.2 Референце	9
3. Садржај, одредбе и ажурирање картографских информација	10
3.1 Садржај и одредбе <i>Inland ENC-a</i>	10
3.2 Ажурирање	10
4. Представљање информација	11
4.1 Услови приказа	11
4.2 Опсези приказа (размере)	11
4.3 Позиционирање и оријентација приказа	11
4.4 Приказ <i>SENC</i> информација	11
4.5 Приказ информација са радара	12
4.7 Боје и симболи	13
4.8 Тачност података и приказа	13
5. Функционисање	14
5.1 Информативни мод	14
5.2 Навигациони мод	14
5.3 Елементи функционисања и контроле	15
6. Везе са осталом опремом	16
7. Индикатори и аларми	16
7.1 Уграђена опрема за тестирање (<i>Built In Test Equipment – BITE</i>)	16
7.2 Неправилности у раду	16
8. Поступак у случају одступања	16
8.1 Недовољна тачност <i>SENC</i> позиционирања	16
8.2 Кварови	16
9. Извор напајања у навигационом моду	17

1. Увод (Основне функције и перформансе)

- а) Inland ECDIS ће допринети безбедности и ефикасности речног саобраћаја, а тиме и заштити животне средине.
- б) Inland ECDIS ће смањити пловидбено радно оптерећење у поређењу са традиционалним видом пловидбе и информационим методама.
- в) Inland ECDIS (оперативни систем, апликациони софтер и хардвер) ће осигурати висок ниво поузданости и доступности, у најмању руку на нивоу осталих средстава пловидбе, за навигациони мод описан у Делу 4 овог Стандарда.
- г) Inland ECDIS може бити развијен за оба мода, информативни или навигациони, или само за информативни мод.
- д) Inland ECDIS ће користити картографске информације на начин предвиђен Деловима 2 и 3 овог Стандарда.
- е) Inland ECDIS ће осигурати одговарајуће аларме или индикаторе у погледу приказаних информација или квара опреме.
- ж) Inland ECDIS ће испунити услове наведене овим стандардом перформанси.

2. Дефиниције

2.1 Термини (погледати Део 5 ових Стандарда: Речник термина)

Доле наведене дефиниције се примењују на стандард перформанси Inland ECDIS-а:

- а) **Inland ECDIS** подразумева Електронски приказ пловидбених карата и информациони систем за унутрашњу пловидбу, приказујући одабране информације из Система електронских пловидбених карата за унутрашњу пловидбу (*Inland SENC*), и, опционо, информације из осталих навигационих сензора.
- б) **Inland Electronic Navigational Chart (Inland ENC) - Електронска пловидбена карта за унутрашњу пловидбу** подразумева базу података стандардизовану како по садржају тако по структури и формату, која се користи уз Inland ECDIS. Inland ENC је усаглашен са ИНО стандардима S-57 и S-52, побољшан додацима и објашњењима овог стандарда за Inland ECDIS. Inland ENC садржи све суштинске картографске информације, а, такође, може да садржи додатне информације које се могу сматрати корисним по пловидбу.
- в) **Inland System Electronic Navigational Chart (Inland SENC) - Систем електронских пловидбених карата за унутрашњу пловидбу** подразумева базу података која је резултат трансформације Inland ENC-а од стране Inland ECDIS-а у одговарајућу сврху, ажурирања Inland ENC-а на одговарајући начин као и путем осталих података које додаје заповедник пловила. Овој бази података приступа Inland ECDIS како би се генерисао приказ и остале пловидбене функције. Inland SENC, такође, може да садржи информације из осталих извора.

- г) **Минимална количина информација (основа приказа)** представља минималан број SENC информација које су представљене и које оператер не може да смањи. Иста се састоји од информација захтеваних у сваком моменту у свим географским подручјима и под свим околностима.
- д) **Стандардна количина информација (стандардни приказ)** представља стандардан број SENC информација које су видљиве када се карта први пут прикаже на Inland ECDIS-у.
- ђ) **Количина свих информација (сав приказ)** подразумева максималан број SENC информација. У овом случају су, додатно стандардном приказу, приказани сви остали објекти, засебно по захтеву.
- е) **Кориснички дефинисана подешавања** подразумева могућност коришћења и похрањивања профила приказа и контролних функција – подешавања.
- ж) **Интегрисани приказ** подразумева *head-up*, слику релативног кретања, која се састоји од SENC-а преклопљеног радарским приказом у одговарајућој размери, отклону и оријентације.
- з) **Навигациони мод** подразумева коришћење Inland ECDIS-а у сврху заповедања пловилом са преклопљеним радарским приказом.
- и) **Информативни мод** подразумева коришћење Inland ECDIS-а у информативне сврхе само без радарског приказа.

2.2 Референце

- а) IHO *Special Publication No. S-57 "IHO Transfer standard for Digital Hydrographic Data"*, Издање 3.1., новембар 2000. године
- б) IHO *Special Publication No. S-62 "ENC Producer Codes"*, Издање 2.2, март 2006. године
- в) IHO *Special Publication No. S-52 "Specifications for Chart Content and Display Aspects of ECDIS"*, Пето издање, децембар 1996. године, укључујући:
 - *S-52 Appendix 1 "Guidance on Updating the Electronic Chart"*, Треће издање, јули 1997. године,
 - *S-52 Appendix 2 "Colour and Symbols Specifications for ECDIS"*, Издање 4.2, март 2004. године,
 - *S-52 Appendix 3 "Glossary of ECDIS related Terms"*, Треће издање, децембар 1997. године
- г) IMO *Resolution A.817(19) "Performance Standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)"*, новембар 1995. године
- д) IEC *Guideline 1174 "ECDIS – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results"*, децембар 1996. године
- ђ) YRK/*Beschlüsse 1989-II-33, -34 und -35 (Vorschriften betreffend die Mindestanforderungen, die Prüfbedingungen, den Einbau und die Funktionsprüfung von Navigationsradaranlagen und Wendeanzeigern in der Rheinschifffahrt, Fassungen vom 1.1.2004)*

3. Садржај, одредбе и ажурирање картографских информација

3.1 Садржај и одредбе Inland ENC-а

- а) Картографске информације које ће се користити у Inland ECDIS-у морају да представљају последње издање информација.
- б) Одредбе морају да се направе на начин да спрече корисника да мења садржај оригиналних издања Inland ENC-а.
- в) Уколико је карта намењена за коришћење у навигационом моду (Поглавље 5.2.), најмање следећи објекти се морају укључити у ENC:
 - Обала водног пута (урез при средњој води)
 - Регулационе грађевине (нпр. напери, праве паралелне грађевине, насипи – било какав објект који се сматра опасним по пловидбу)
 - Контуре преводница и брана
 - Границе пловног пута/пловидбеног канала (уколико су исти дефинисани)
 - Изоловане опасности у пловном путу/пловидбеном каналу под водом
 - Изоловане опасности у пловном путу/пловидбеном каналу изнад нивоа воде, као што су мостови, каблови далековаода, итд.
 - Званична помагала у пловидби (нпр. бове, пловци, светла, ознаке)
 - Оса пловног пута са километрима и хектометрима или миљама
- г) Уколико је карта намењена за коришћење у навигационом моду (Поглавље 5.2), одговорно надлежно тело засебно одлучује за сваки водни пут или луку унутар њихове географске зоне одговорности о томе који од горе наведених објеката ће бити верификовани. (Препорука: Целокупан минималан садржај Inland ENC-а треба да се верификује.) Одговорно надлежно тело ће објавити који Inland ENC-и су подобни за навигациони мод унутар њихове географске зоне одговорности. (Више детаља доступно у Делу 2а овог Стандарда.)

3.2 Ажурирање

- а) Inland ECDIS мора да буде способан да прихвати ажурирање података у Inland ENC-у извршених у складу са прописаним стандардима. Ова ажурирања података морају се аутоматски примењивати на SENC. Процедура спровођења не сме да ремети приказ који је у употреби.
- б) Inland ECDIS мора дозволити приказ ажурираних података, тако да заповедник може да прегледа њихов садржај и потврди да су исти укључени у SENC.
- в) Inland ECDIS мора да буде способан да опозове аутоматски похрањене податке у Inland ENC-у.
- г) Оригинална издања Inland ENC-а и каснија ажурирања никада неће бити интегрисана.

- д) Inland ENC и сви ажурирани подаци истог морају бити приказани без било каквог губитка садржаја информација.
- ђ) Inland ENC подаци и ажурирани подаци истог морају јасно да се разликују од осталих информација.
- е) Inland ECDIS мора да осигура да Inland ENC и сви ажурирани подаци истог буду правилно учитани у SENC.
- ж) Inland ECDIS мора да води евиденцију о сваком ажурирању, укључујући време уноса у SENC.
- з) Садржај SENC-а који ће се користити мора да буде прикладан и ажуран за назначено путовање.

4. Представљање информација

4.1 Услови приказа

- а) Метода приказа мора да осигура да приказана информација буде јасно видљива за више од једног посматрача у типичним условима осветљења коју сусрећемо на командном мосту пловила дању и ноћу.
- б) Величина приказа карте мора да буде најмање 270 mm са 270 mm за опрему пројектовану и одобрену за навигациони мод. У информативном моду, величину ће одређивати ергономски аспекти.
- в) Неопходни услови приказа морају да буду испуњени без обзира да ли се ради о водоравном (*landscape*) или усправном (*portrait*) формату.

4.2 Опсези приказа (размере)

- а) У Информативном моду (погледати Поглавље 5.1.) се препоручује коришћење исте размере као што је дефинисано Навигационим модом.
- б) У Навигационом моду (погледати Поглавље 5.2.) су дозвољени само узастопни променајиви опсези (размере) дефинисани Делом 4, Поглављем 4.7 овог Стандарда.

4.3 Позиционирање и оријентација приказа

- а) У Информативном моду су дозвољени сви типови оријентације карата (погледати Поглавље 5.1.).
- б) У Навигационом моду карта мора аутоматски да се позиционира и оријентира у релативном кретању, *head-up* оријентације, са позицијом властитог пловила у центру или ван центра екрана (погледати Поглавље 5.2.).

4.4 Приказ SENC информација

а) Приказ SENC информација мора да буде подељен на следеће три категорије приказа:

- Основни приказ
- Стандардан приказ
- Целокупан приказ.

Што се тиче класа објеката по категоријама приказа, исте су детаљно дане у Прегледним таблицама (Look-up Tables) ИНО S-52, Прилог 2, Анекс А (*Presentation Library*) као и у „*Presentation Library for Inland ECDIS*” (видети прегледне таблице), објављеним на Интернет страници <http://ienc.openecdis.org>.

б) Категорија основног приказа мора да садржи најмање следеће објекте:

- Обалу водног пута (урез при средњој води)
- Регулационе грађевине (нпр. напери, праве паралелне грађевине, насипи– било какав објекат који се сматра опасним по пловидбу)
- Контуре преводница и брана
- Границе пловног пута/пловидбеног канала (уколико су исти дефинисани)
- Изоловане опасности у пловном путу/пловидбеном каналу под водом
- Изоловане опасности у пловном путу/пловидбеном каналу изнад нивоа воде, као што су мостови, каблови далековаода, итд.
- Званична помагала у пловидби (нпр. бове, пловци, светла, ознаке)

в) Категорија стандардног приказа мора да садржи најмање следеће објекте:

- Објекте из категорије Основа приказа
- Забрањена подручја и подручја са ограничењима
- Пристаништа за комерцијална пловила (теретна и путничка)
- Ознаке километара и хектометара или миља на обалама.

г) Категорија Приказа свих информација мора да показује све објекте који су садржани у SENC-у, засебно по захтеву.

д) Покретањем Inland ECDIS-а, исти треба да се прикаже са Стандардном количином информација у одговарајућој размери доступној у SENC-у за приказано подручје.

ђ) У Inland ECDIS-у мора да буде омогућено пребацивање у приказ са Стандардном количином информација једном радњом оператера у било ком моменту.

е) Inland ECDIS мора јасно да показује количину информација које се тренутно користе у сваком моменту.

ж) Временски променљива информација о дубини у ENC-у мора да буде приказана независно од три горе наведене категорије.

4.5 Приказ информација са радара

- а) У Навигационом моду, радарски приказ мора имати највећи приоритет приказа и исти се сме приказати само у релативном кретању, *head-up* моду. Уколико је систем, такође, врста која је одобрена од стране поморског ECDIS-а, стварно кретање и *north-up* мод се могу применити. Уколико је такав систем коришћен у стварном кретању и/или *north-up* моду на европским унутрашњим пловним путевима, сматра се да је исти оперативан и у информативном моду.
- б) Испод радарске слике презентовани SENC мора да се поклапа са позицијом, размером и оријентацијом. Радарска слика и позиција са позиционог сензора морају бити подесиве за отклон антене у односу на позицију са које се заповеда.
- в) Преклопљена радарска слика мора да буде у складу са минималним захтевима дефинисаним у Делу 4, Поглављу овог Стандарда.
- г) Преклопљена радарска слика може да садржи додатне навигационе информације. Међутим, било која додатна навигациона информација и симболи надзора и праћења не смију, ни у ком случају, да наруше приказ оригиналног радарског садржаја.

4.6 Приказ осталих навигационих информација

- а) Inland ECDIS и додатне навигационе информације морају да користе заједнички референтни систем.
- б) Мора бити могуће на екрану приказати позицију властитог пловила.
- в) Заповедник мора бити у могућности да постави сигурносна ограничења.
- г) Inland ECDIS мора да нагласи недостатак сигурносних ограничења.

4.7 Боје и симболи

- а) Приказ боја и симбола које представљају SENC информације мора, у најмању руку, бити у складу са прописима дефинисаним у Делу 3 овог Стандарда. Додатно томе, дозвољени су и остали сетови симбола које корисник може да бира.
- б) Како би се представили навигациони елементи и параметри наведени у ИМО Резолуцији А.817(19), Прилог 3, морају да се користе остале боје и симболи поред оних наведених под 4.7.

4.8 Тачност података и приказа

- а) Тачност израчунатих података који су приказани мора бити независна од карактеристика приказа и исти морају да буду у складу са тачношћу SENC-а.
- б) Inland ECDIS ће осигурати назнаку у случају да приказ користи мањи опсег приказа него што нуди тачност Inland ENC података (знака прекорачења).
- в) Тачност свих прорачуна од стране Inland ECDIS-а мора бити независна од карактеристика излазног уређаја и морају да буду у складу са тачношћу SENC-а.

- г) Правци и раздаљине приказани на екрану или измерени између објеката већ приказаних на екрану морају имати тачност не мању од оне коју допушта резолуција екрана.

5. Функционисање

5.1 Информативни мод

- а) Информативни мод је намењен искључиво за коришћење у информативне сврхе, а не за пловидбу.
- б) У Информативном моду су дозвољене све врсте оријентација, ротација, зумирања и померања карата. Међутим, препоручује се коришћење истих фиксних размера као и у Навигационом моду и оријентација карата ка
- северу, или
 - оси пловног пута у стварној позицији, или
 - стварном курсу пловила.
- в) Треба да буде могуће ручно померати карту на екрану са осом пловног пута у складу са вертикалном осом екрана.
- г) Inland ECDIS може бити повезан са позиционим сензором како би се слика карте померала аутоматски и да се прикаже део карте који одговара стварном окружењу, то јест у размери одабраној од стране оператера.
- д) Препоручује се да се само прикажу информације везане за положај и оријентацију других пловила које су прикупљене преко комуникационих линкова као што су AIS ili AI-IP, уколико су исте ажурне (приближно реалном времену) и тачне. Приказ позиције и оријентације других пловила преко
- усмереног троугла или
 - стварне скице (у размери)
- се строго не препоручује уколико курс осталих пловила није доступан. Препоручује се генерички симбол.

5.2 Навигациони мод

- а) У навигационом моду, Inland ECDIS приказ мора бити интегрисан са радарском информацијом властитог пловила. Радарска информација мора се јасно разликовати од SENC информације.
- б) Интегрисани приказ мора да буде у складу са захтевима за радарски уређај на унутрашњим пловним путевима на начин дефинисан у Делу 4, Поглављу 4.14 овог Стандарда.
- в) Карта и радарска слика морају да се подударају по величини, позицији и оријентацији унутар граница дефинисаних у Делу 4, Поглављима 3.4 и 8.3.2 овог Стандарда.

- г) Интегрисани приказ мора бити приказан само у *head-up* оријентацији. Остале оријентације су дозвољене у систему са одобрењем додатног поморског ECDIS типа. Уколико се такав систем користи у стварном кретању и/или *north-up* моду на европским унутрашњим пловним путевима, исти се сматра оперативним у информативном моду.
- д) Оператеру мора бити дана могућност да прилагоди приказани положај пловила тако да слика на радару одговара SENC приказу.
- ђ) Мора бити могуће привремено уклонити било ECDIS или радарске информације једном радњом оператера.
- е) Положај пловила мора бити изведен из сталног позиционог система у ком је тачност у складу са условима безбедне пловидбе.
- ж) Навигациони мод мора да омогући назнаке када се изгубе улазни подаци из система позиционирања. Навигациони мод мора, такође, да понови, али само као назнаку, било који аларм или назнаку која му је прослеђена из система позиционирања.
- з) Систем позиционирања и SENC ће бити засновани на истом геодетском датуму.
- и) У навигационом моду, подаци морају сходно Поглављу 3.1. овог Стандарда увек бити видљиви и исти не смију бити заклоњени од стране осталих објеката.
- ј) Информације везане за положај и оријентацију осталих пловила, прикупљене осталим комуникационим везама осим сопственог радара, се смију приказати само у случају да су ажурне (приближно реалном времену) и испуњавају тачност која је потребна да би се пружила подршка тактичкој и оперативној пловидби.
- к) Пошто су информације о надзору и праћењу (на пример AIS) осталих пловила корисне за планирање мимоилажења, али нису ни од какве користи по само мимоилажење, симболи за надзор и праћење (AIS) неће реметити радарску слику током мимоилажења и стога морају постепено бледити. Пожељно је да апликација дозволи заповеднику да дефинише подручје где симбол бледи.
- л) Приказивање положаја и оријентације других пловила преко
 - усмереног троугла или
 - стварне скице (у размери)
 су допуштене само уколико је курс ових пловила доступан. У свим другим случајевима, користиће се генерички симбол (препоручује се квадрат, круг би требало да се користи само за апликације унутрашње пловидбе).

5.3 Елементи функционисања и контроле

- а) Inland ECDIS мора бити пројектован у складу са ергономским принципима за функционисање прилагођено кориснику.
- б) Inland ECDIS опрема мора садржавати минимум елемената за функционисање и контролу (Погледати Део 4).
- в) Елементи функционисања и контроле и индикатори за прикључене сензоре се могу интегрисати у Inland ECDIS.

- г) Мора бити омогућено једноставно проналажење стандардне поставке и кориснички дефинисаних подешавања.

6. Везе са осталом опремом

- а) Inland ECDIS не сме утицати на функционисање било које прикључене опреме. Додатно томе, прикључци са опционом опремом не смију деградирати карактеристике Inland ECDIS-а.
- б) Inland ECDIS мора бити способан за генерисање информација за остале системе, нпр. у сврху електронског извештавања.
- в) Релевантни услови контроле и индикатора за прикључену опрему морају да се испуне.

7. Индикатори и аларми

7.1 Уграђена опрема за тестирање (Built In Test Equipment – BITE)

Inland ECDIS мора бити оспособљен за спровођење тестова основних функција на броду, било аутоматски или ручно. У случају грешке, модул са грешком мора бити приказан.

7.2 Неправилности у раду

Inland ECDIS мора осигурати одговарајући аларм или назнаку о неправилностима у раду система (погледати Део 4, Поглавље 9).

8. Поступак у случају одступања

8.1 Недовољна тачност SENC позиционирања

У Навигационом моду, SENC се мора аутоматски искључити, уколико SENC позиционирање не одговара радарској слици унутар ограничења наведених у Делу 4, Поглављима 5.1. и 5.2.

8.2 Кварови

- а) Уколико Inland ECDIS систем има неки очигледан квар, мора се обезбедити одговарајући аларм (погледати Део 4, Поглавља 4.16 и 9 овог Стандарда).
- б) Морају се осигурати уређаји који ће да омогуће безбедно преузимање функција Inland ECDIS-а како би се осигурало да квар на Inland ECDIS-у не резултира критичном ситуацијом.

9. Извор напајања у навигационом моду

- a) Inland ECDIS мора имати свој сопствени извор напајања са осигурачем.
- б) Прекид у напајању струје у трајању до 5 минута не сме имати никаквог утицаја на правилно функционисање и не сме захтевати поновно ручно покретање опреме.

Издање 2.0

23.11.2006.

Стандард

за

**Електронски приказ пловидбених карата и информациони
систем за унутрашњу пловидбу**

Inland ECDIS

ДЕО 2

Стандард података за Inland ENC

Садржај

1. Подручје примене	20
2. Теоретски модел података	20
3. Структура података	20
4. Спецификација производа	20
5. Дефиниције	21

Стандард података

1. Подручје примене

Овај „Стандард података за Inland ECDIS“ описује стандард који ће се користити за

- размену дигиталних хидрографских података између националних тела надлежних за унутрашњу пловидбу и
- дистрибуцију истих произвођачима, заповедницима и осталим корисницима.

Овај Стандард података мора да се користи за израду Inland ENC-а. Пренос и дистрибуција се морају урадити на начин да се не изгуби нити једна информација.

Овај Стандард података је заснован на „ИХО Стандарду за пренос дигиталних хидрографских података“, Посебна публикација број 57, Издање 3.1. (*„IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data“ Special Publication No. 57, Edition 3.1.*) са свим Прилозима и Анексима (погледати табелу поређења у уводу овог Inland ECDIS стандарда), укратко „S-57“.

Овај Стандард података описује неопходне додатке и појашњења за S-57 и примену S-57 у сврху коришћења у Inland ECDIS апликацијама.

2. Теоретски Модел података

Опис теоретског модела података на начин садржан у S-57 Део 2 је примењив на теоретски модел података Inland ENC-а без икаквих измена или додатака.

3. Структура података

Опис структуре података на начин садржан у S-57 Део 3 је примењив на структуру података Inland ENC-а без икаквих измена или додатака.

4. Спецификација производа

Спецификација Inland ENC производа представља сет спецификација намењених да омогући произвођачима карата да произведу доследан Inland ENC, и да произвођачи ефикасно користе те податке у Inland ECDIS-у на начин који задовољава Стандард перформанси за Inland ECDIS (Део 1).

Inland ENC мора да буде произведен у складу са правилима дефинисаним овом спецификацијом и мора да буде кодиран коришћењем:

- Inland ENC каталога објеката и
- правила описаних у Inland ENC водичу за кодирање.

Најновија спецификација Inland ENC производа и њени додаци су објављени и доступни на <http://ienc.openecdis.org>. Прилог овог Стандарда садржи *status quo* Спецификације производа Inland ENC-а и његових анекса у моменту усвајања овог издања стандарда.

Званични Inland ENC мора да буде произведен у складу са најновијом верзијом стандарда и Спецификације производа доступне на <http://ienc.openecdis.org>. Званични Inland ENC, који је произведен у складу са Издањем 1.02 Inland ECDIS стандарда (такође објављен на <http://ienc.openecdis.org>) пре ступања на снагу овог Стандарда остају важећи до објављивања нових издања у складу са Издањем 2.0.

5. Дефиниције

Дефиниције термина су доступне у:

- S-57, Део 1, клаузула 5,
- „Речнику ECDIS термина“ („Glossary of ECDIS Related Terms“), Прилог 3 од S-52,
- „Речнику термина“, Део 5 овог Стандарда.

Издање 2.0

23.11.2006.

Стандард

за

**Електронски приказ пловидбених карата и информациони
систем за унутрашњу пловидбу**

Inland ECDIS

ДЕО 2а

Inland ECDIS стандард података

Кодови за произвођаче карата и пловне путеве

Додатно ИНО-S-62 ENC кодовима за произвођаче

Кодови за произвођаче Inland ENC-а као и процедура регистрације су објављени на <http://ienc.openecd.org>.

Уколико управе или приватне компаније одлуче да произведу Inland ENC, исти треба да региструју код произвођача на „Отвореном ECDIS форуму“ (*“Open ECDIS Forum”*) доступном на <http://ienc.openecd.org>, уколико исти нису већ наведени под ИНО S-62.

Пошто сам код произвођача није довољан да се просуди да ли је Inland ENC одговарајући за навигациони мод, мора се примењивати следећи процес објаве:

1. Одговарајуће тело надлежно за пловни пут или луку мора се регистровати на званичној интернет страници организација које су усвојиле овај Стандард. Детаљи везани за назив тела, његове одговорности у географском/територијалном погледу, званична интернет страница и остале комуникационе могућности ће бити дане и, сходно томе, доступне на овој интернет страници.
2. Одговарајуће тело надлежно за пловни пут или луку мора одржавати листу Inland ENC-а адекватно за навигациони мод унутар њихове географске зоне одговорности. Листа мора укључивати следеће податке: назив ћелије, која је деоница унутрашњег пловног пута покривена, број издања, датум издања и листа доступних ажурираних датотека везаних за постојеће ваљано издање, укључујући датум њиховог издања. Уврштавајући Inland ENC на ту листу, надлежна тела изјављују да је та ћелија верификована што се тиче минимума садржаја и, сходно томе, прикладна за навигациони мод.

Листе тела надлежних за пловне путеве или луке са горе наведеним детаљима на званичним интернет страницама организација које су усвојиле овај Стандард се сматрају дигиталним делом Inland ECDIS стандарда и исте су назване „Надлежна тела и географске/територијалне зоне одговорности“.

Следећи Кодови за пловне путеве се препоручују за коришћење у називу датотеке IENC-ова.

Назив пловног пута	Код пловног пута	Напомена
Дунав	D	(са рукавцем Сулина)
Дунав	DA	Килна рукавац
Дунав	DCC	Чернавода рукавац
Некар	NE	
Мајна	MA	
Мозел	MO	
Елба	EL	
Рајна	RH	
Нидерхајн/Лек	RL	
Вал	WA	
Драва	DR	
Тиса	TI	
Сава	SA	
Рукавац Стари Дунав	DV	
Dunarea Barcea	DB	
Свети Ђорђе рукавац	GA	
Олт	OL	
Sio-chatorna	SI	
Балатон	BA	
Дунав	DUM	Mosoni-Duna
Дунав	DUS	Szenterei-Duna
Дунав	DUK	Rackevei-Duna

Додатни кодови пловних путева се могу регистровати преко „Отвореног ECDIS форума“ (“Open ECDIS Forum”) доступног на <http://ienc.openeccdis.org>.

Издање 2.0

23.11.2006.

Стандард

за

**Електронски приказ пловидбених карата и информациони
систем за унутрашњу пловидбу**

Inland ECDIS

ДЕО 3

Стандард представљања за Inland ECDIS

Садржај

1. Увод	27
2. Увод у Библиотеку приказа за Inland ECDIS	27
2.1. Компоненте S-52 и Inland ECDIS библиотека приказа	27
2.2. Прегледне таблице	28
2.3. Условне симболошке процедуре (CS)	29
2.4. Боје	29
2.5. Приказивање ознака	30

1. Увод

1. Овај „Стандард представљања за Inland ECDIS“ описује стандард који се треба користити током представљања Inland ECDIS података. Представљање мора да се изврши на начин да се не изгуби ниједна информација.
2. Овај Стандард представљања је заснован на документу „S-52, Спецификација садржаја карата и аспекти приказа ECDIS-a“ („S-52, Specification for chart content and Display Aspects of ECDIS“) по ИХО, издање 5.0 из децембра 1996., са свим Прилозима и Анексима (погледати „Comparison of the structures of the standards for (Maritime) ECDIS and Inland ECDIS“/„Поређење структуре стандарда за (поморски) ECDIS и Inland ECDIS“ у Уводу овог Стандарда за Inland ECDIS).
3. Овај Стандард представљања описује неопходне додатке и објашњења S-52 и примену S-52 у сврху коришћења у ECDIS апликацијама.
4. Овај Стандард представљања је организован на следећи начин:
 - Овај Део 3 Inland ECDIS стандарда,
 - „Inland ECDIS библиотека приказа“ која је објављена на <http://ienc.openECDIS.org> заједно са свим додацима и објашњењима која се примењују на S-52, Прилог 2, Анекс А.
5. Дефиниције термина су доступне у:
 - ИХО-S-57, Део 1, клаузула 5,
 - „Речнику ECDIS термина“ („Glossary of ECDIS Related Terms“), Прилог 3 од S-52,
 - „Речник термина“, Део 5 овог Стандарда.

2. Увод у Библиотеку приказа за Inland ECDIS

S-57 сетови података не садрже било какву информацију у вези са начином представљања истих. Приказивање карте се генерише *online* унутар Inland ECDIS апликације. У ту сврху, Inland ECDIS апликација користи машински читљиве инструкције за приказ симбола за сваки објект понаособ која се приказује на екрану. За приказивање ENC-а обавезан је ИХО S-52 стандард. ИХО S-52 стандард садржи сва правила која су неопходна за симболизацију и приказивање ENC-а на екрану.

Будући да су објекти, атрибути и вредности атрибута за ENC проширени за Inland ENC, неопходно је такође проширити и S-52 стандард како би се могли приказати објекти специфични за Inland ENC. Сва проширења се примењују на Издање 3.3 ИХО ECDIS библиотеке приказа (Анекс А Прилога 2 од S-52).

2.1. Компоненте S-52 и Inland ECDIS библиотеке приказа

Основне компоненте S-52 библиотеке приказа су:

- Библиотека симбола, стилова линија и стилова испуна

- Шема кодирања бојом која укључује ИНО табеле боја за дан, сумрак и ноћ
- Сет симболошких команди из којих се могу добити машински читљиве инструкције. Резултат процеса је симболошка инструкција, која се обради на начин да заузврат симболизује ENC објекте.
- Сет условних симболошких процедура како би се донела одлука о одговарајућој симболизацији у случајевима одабраним од стране бродарца (нпр. сигурносна контура) или за сложене симболе (нпр. вршне ознаке бова и пловака)
- Сет прегледних таблица који повезује описе објекта из ENC-а са одговарајућом симболошком инструкцијом зависно од тога да ли је:
 - а. веза јасна, тј. директан однос између описа објекта и његовог приказа као на пример бова или површина тла. У овом случају, прегледна таблица обезбеђује симболошке инструкције како би се приказао симбол, испуна за подручје или стил линије.
 - б. веза условна, тј. зависно од околности, на пример, водене површине чија боја испуне зависи од избора сигурносне контуре. У овом случају, прегледна таблица упућује на одлуку о условној симболошкој процедури која касније врши одабир одговарајућих симболошких инструкција.

Inland ECDIS користи све S-52 компоненте као и проширења у

- Прегледним таблицама
- Библиотеци симбола
- Условној симболошкој процедури.

Само су проширења описана у Библиотеци приказа за Inland ECDIS доступној на <http://ienc.openecdis.org>.

2.2. Прегледне таблице

За сваки тип геометрије (тачка, линија, затворени полигон) постоји засебна прегледна таблица. Сваки запис у прегледној табlici се састоји од следећих поља:

1. Код са шест карактера класе објекта (акроним)
2. Комбинација атрибута
3. Симболошке инструкције
4. Приоритет приказа, 0-9 (упоредив са слојевима (лејерима) цртежа)
5. Код радара
6. Категорија приказа (Основни приказ, стандард, све остало)
7. „Прегледавање по групама“, усавршеније груписање објеката од категорије приказа

„LNDMRK”, “CATLMK 17 ”, “SY(TOWERS01)”, “7”, “O”, “OTHER”, “32250”
--

Слика 1: Пример записа у прегледној табlici

У овом случају, објекат LNDMRK је приказан симболом TOWERS01 са степеном приоритета 7, уколико атрибут CATLMK износи 17. Објекат преклапа радарску слику.

Приказ објеката у специфичном подручју који су садржани у различитим ћелијама исте употребе, одговара записима у прегледним таблицама.

Inland ECDIS библиотека приказа обезбеђује пет врста прегледних таблица:

- Симболе тачака папирних карата
- Поједностављене симболе тачака
- Симболе линија
- Симболе разграничења једноставних површина
- Симболе разграничења симболизованих површина

Прегледне таблице су доступне у дигиталној форми на <http://ienc.openecdis.org>.

2.3. Условне симболошке процедуре (CS)

CS су генерисани за објекте чија симболизација

- зависи од подешавања апликације, нпр. сигурносна контура
- зависи од осталих објеката, нпр. вршних ознака и њихове структуре
- је сувише компликована да би се дефинисала у директном запису прегледне таблице.

CS процедуре, које се морају модификовати или применити у Inland ECDIS-у додатно CS процедурама S/52 су објављене на <http://ienc.openecdis.org>

2.4. Боје

Боје које се користе у ECDIS-у су дефинисане на апсолутан, од монитора независан, начин (CIE координате). Овим се осигурава да ECDIS карте изгледају слично на мониторима различитих произвођача. Уз помоћ софтвера за калибрацију боје који произвођач мора да користи, CIE вредности се конвертују у RGB вредности. Комерцијални монитори који се могу наћи на тржишту у складу су са овим захтевима.

Услед различитих услова осветљења на командном мосту брода, неопходно је понудити могућност приказа са различитим осветљајем. За сваки ниво је успостављена одговарајућа табела боја.

Представљена шема боја мора бити изабрана на основу ергономских и физиолошких фактора, а представљање индикација у различитим бојама неће резултовати помешаним бојама услед суперпонирања.

2.5. Приказивање ознака

Ознаке које су смештене на речној обали су на картама приказане генеричким симболима (notmrk01, notmrk02 и notmrk03). Ово се не примењује на ознаке на мостовима.

Неопходне су додатне апликације како би се могао приказати детаљан симбол, који је сличан ономе у реалном окружењу, и комплетан сет објектних информација ознаке одабране од стране корисника.

Ознаке које су смештене на мостовима ће бити симболизоване у складу са оријентацијом моста.

Ознаке које наводе раздаљине или брзину неће бити представљене бројчаним симболом, него симболом који представља опште правило или информацију.

Издање 2.0

23.11.2006.

Стандард

за

**Електронски приказ пловидбених карата и информациони
систем за унутрашњу пловидбу**

Inland ECDIS

ДЕО 4

**Оперативни услови и услови перформанси,
Методе тестирања и захтевани резултати тестирања**

Садржај

1. Увод	34
1.1. Подручје примене овог документа	34
1.2. Нормативне референце	34
2. Оперативни модови и системска конфигурација	34
2.1. Оперативни модови	34
2.2. Системска конфигурација	35
3. Захтеване перформансе	35
3.1. Перформансе хардвера	35
3.2. Перформансе софтвера	36
3.3. Перформансе контроле функционисања	36
3.4. Перформансе приказа на екрану	36
4. Оперативне функције	37
4.1. Оперативни мод	37
4.2. Претходно дефинисане поставке опреме	37
4.3. Приказивање SENC информација	38
4.4. Оријентација, позиционирање и померање карте	38
4.5. Положај и курс властитог пловила	38
4.6. Количина информација	38
4.7. Домети/домет маркерских прстенова радара	38
4.8. Осветљеност слике	39
4.9. Боје слике	39
4.10. Информација о објекту на карти	39
4.11. Мерне особине	40
4.12. Уношење и уређивање картографских података од стране заповедника	40
4.13. Учитавање и ажурирање SENC-а	40
4.14. Приказ радарске слике и преклапање	40
4.15. Функције Inland ECDIS-а са моменталним приступом	41
4.16. Стални параметри функције видљивости	41
5. Услужне функције	42
5.1. Статичка корекција положаја карте	42
5.2. Статичка корекција оријентације карте	42
5.3. Конфигурација интерфејса	42
6. Тестирање хардвера и захтевани сертификати	42
6.1. Компатибилност са захтевима у погледу окружења	42
6.2. Документација уз опрему	43
6.3. Интерфејси	43
6.4. Карактеристика оперативних контрола	43
6.5. Карактеристике екрана	43
7. Тестирање приказа карте, функционисања и функционалности	43
7.1. Припрема опреме у фази тестирања (EUT)	43

7.2.	Тестирање оперативних модова	43
7.3.	Тестирање приказаних објеката	44
7.4.	Тестирање количине информација у зависности од размере (SCAMIN)	44
7.5.	Тестирање промене осветљености	44
7.6.	Тестирање боја	44
7.7.	Тестирање функција мерења	44
7.8.	Тестирање функције ажурирања карата	44
7.9.	Тестирање приказаних објеката у више од једне ћелије, исте сврхе коришћења и за исто подручје	45
8.	Тестирање приказа радарске слике и функционисања	45
8.1.	Припреме	45
8.2.	Тестирање радарске слике без испод положене карте	45
8.3.	Тестирање радарске слике, преклопљених информација са других пловила и испод положених карата	46
9.	Тестирање аларма и индикација	47
10.	Тестирање поступака у случају одступања	47

Прилози:

Прилог А	Мере за осигуравање квалитета софтвера	48
Прилог Б	Системске конфигурације (Слике)	57

1. УВОД

1.1. Подручје примене овог документа

Овај Део 4 Inland ECDIS стандарда наводи минимум услова садржаних у Делу 1 и описује процедуре тестирања и захтеване резултате везано за хардвер, софтвер, функције, рад, приказивање и интерфејсе за другу опрему на броду.

1.2. Нормативне референце

Додатно референцама наведеним Делу 1, Поглављу 2.2 овог Стандарда, доле наведени нормативни документи се такође помињу у овом документу:

EN 60945 (1997):	Marine Navigational Equipment; General requirements – Methods of testing and required tests results
IEC 1174:	ECDIS – Operational and Performance requirements, methods of testing and required test results
ISO 9000 (1987):	Quality management and quality assistance standards
CCNR Decision 1989-II-33:	Standard on the minimum requirements and on the required tests results for navigational radar equipment in the Rhine navigation
CCNR Decision 1989-II-34:	Standard on the minimum requirements and on the required tests results for rate-on-turn indicators in the Rhine navigation
CCNR Decision 1989-II-35:	Standard on the installation and on functional tests of navigational radar equipment and of rate-of-turn indicators in the Rhine navigation
EU Directive 1999/5/EC:	Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment and Mutual Recognition of their Conformity

2. Оперативни модови и системска конфигурација

2.1. Оперативни модови

- а) Inland ECDIS стандард разликује два оперативна мода: **навигациони мод и информативни мод**.
- б) Inland ECDIS опрема намењена за **навигациони мод** мора да испуни услове прописане овим стандардом и стандарде за навигациону радарску опрему, као и да индикатори брзине промене курса пловила буду доказани тестом усклађености.

- в) За Inland ECDIS опрему направљену само за **информативни мод**, услови дефинисани овим Делом 4 требају да се схвате у форми препоруке.

2.2. Системска конфигурација

2.2.1. Inland ECDIS опрема, самостални систем без конекције са радаром

Ова конфигурација дозвољава функционисање само у **информативном моду** (Погледати Прилог Б, Слика 1).

2.2.2. Inland ECDIS опрема, паралелна инсталација и конекција на радар

Ова конфигурација дозвољава функционисање како у **информативном моду** тако и у **навигационом моду** (Погледати Прилог Б, Слика 2).

2.2.3. Inland ECDIS опрема, заједнички монитор са повезаном радарском опремом

У посебним случајевима, могуће је делити један монитор за Inland ECDIS опрему и за радарску опрему. Предуслов за ову поставку је монитор са одговарајућим графичким параметрима за оба видео сигнала, и видео преклопник, који допушта брз прелаз са једног видео извора на други, и – уколико је потребно – механичка ротација екрана у захтевану оријентацију (Погледати Прилог Б, Слика 3).

Ова конфигурација дозвољава функционисање како у **информативном моду** тако и у **навигационом моду**.

2.2.4. Радарска опрема са интегрисаном Inland ECDIS функционоалношћу

Ово је радарска инсталација са интегрисаном Inland ECDIS функционоалношћу која може да функционише како у **информативном** тако и у **навигационом моду** (Погледати Прилог Б, Слика 4).

3. Захтеване перформансе

3.1. Перформансе хардвера

- а) Inland ECDIS опрема мора да буде пројектована и произведена са циљем да издржи типичне услове околине заступљене на командном мосту пловила без икаквих деградирања по питању квалитете и поузданости. Додатно томе, иста не сме да ремети осталу комуникациону и навигациону опрему.
- б) Везано за конфигурацију описану параграфом 2.2.4, све компоненте Inland ECDIS опреме инсталиране унутар командног моста морају да испуњавају услове класе б) опрема „заштићена од времена“ дефинисана стандардом EN 60945 осим у случају да је тест распона температуре ограничен на 0° С до +40° С (где је тест распона температуре у EN

60945 дефинисан од -15° С до $+55^{\circ}$ С), осим у случају да овај документ прописује другачије. Усклађеност је довољна за конфигурације описане у параграфима 2.2.2. и 2.2.3.

3.2. Перформансе софтвера

Функционисање, визуализација и функционалност Inland ECDIS опреме се обично реализују преко софтвера. Узимајући то у обзир, софтвер мора да буде пројектован, развијен, примењен и тестиран у складу са опште прихваћеним условима. Стога произвођач мора да испуњава захтеве у погледу софтвера описаних у Прилогу А овог документа.

3.3. Перформансе контроле функционисања

- а) Функционисање система мора да буде једноставно, прикладно и усклађено са општим стандардима хуманог интерфејса.
- б) Број контрола функционисања мора да буде сведен на најмањи број и ограничен на захтевани број истих.
- в) Бежичне даљинске контроле нису дозвољене.
- г) Прекидач Укључен/Искључен (On/Off) треба да буде у функцији и прилагођен на начин да је нехотично руковање истим немогуће.
- д) Симболи контрола функционисања треба да имају минималну висину карактера од 4 mm и морају да буду читки у свим условима који могу постојати на командном мосту.
- ђ) Осветљеност и илуминација контрола функционисања треба да буду прилагодиве захтеваним вредностима.

3.4. Перформансе приказа на екрану

3.4.1. Димензије приказа

У **навигационом моду**, минимална димензија приказа карата и радарске слике износи 270 mm x 270 mm.

3.4.2. Оријентација приказа

- а) Правокутан приказ се може подесити у водоравној (*landscape*) или усправној (*portrait*) оријентацији под условом да је испуњен горе поменути минимум прописаних димензија.
- б) Услед ограниченог простора на типичном командном мосту пловила на унутрашњим пловним путевима и чињенице да пловило обично прати осу пловног пута, пожељно је да приказ буде инсталиран у усправној (*portrait*) оријентацији.

3.4.3. Резолуција заслона

Захтева се резолуција приказа од 5 m у домету од 1.200 m. Ова резолуција осигурава максималну димензију пиксела 2,5 m x 2,5 m, тј. отприлике 1.000 пиксела на краћој страни екрана.

3.4.4. Боје приказа

Систем ће моћи да прикаже ергономски испитане комбинације боја за дан и ноћ.

3.4.5. Осветљеност приказа

Осветљеност заслона се може прилагодити за сваку захтевану оперативну вредност. Ово је посебно од велике важности за најмање вредности током функционисања ноћу.

3.4.6. Освежавање слике

- а) Брзина освежавања слике не може да буде мања од брзине освежавања радарске слике (≥ 24 слике по минути).
- б) Не сме долазити до флукуација у осветљењу између два узастопна освежавања.
- в) Брзина понављања фрејмова (кадрова) не сме бити мања од 60 Hz на растерским приказима.

3.4.7. Технологија приказа

Пожељно је коришћење таквих система приказа који су неосетљиви на магнетска поља која се могу појавити на командном мосту пловила на унутрашњим пловним путевима.

4. Оперативне функције

4.1. Оперативни мод

- а) Уколико опрема може да функционише у оба оперативна мода, иста мора пружити могућност пребацивања између **навигационог** и **информативног мода**.
- б) Мора се приказивати само онај оперативни мод који се користи.
- в) Захтевају се одговарајуће мере у циљу спречавања несмотреног искључивања **навигационог мода**.

4.2. Претходно дефинисане поставке опреме (похранити/опозвати)

- а) По укључивању, Inland ECDIS опрема мора приказати унапред постављену умерену осветљеност која не заслепљује у мрачном окружењу нити чини слику невидљивом у светлом окружењу.

- б) Остали параметри се могу показати са својим вредностима у моменту пре искључивања или из похрањених подешавања.

4.3. Приказивање SENC информација

SENC = System Electronic Navigational Chart (Систем електронских пловидбених карата)

- а) Радарска слика мора јасно да се разликује од карте независно од одабране табеле боја.
- б) Допуштен је само монохромски приказ стварне радарске слике.
- в) Приказивање картографских информација не може да маскира нити деградира важне делове радарске слике. Ово се мора осигурати одговарајућим записима у прегледне таблице. (погледати Део 3 овог Стандарда, клаузула 2.2., ставка „радарски код“).
- г) Приказ карте и радарске слике мора да има исту размеру у **навигационом моду**.
- д) Линија курса увек мора да буде јасно видљива.
- ђ) Додатно томе, контуре властитог пловила и сигурносне контуре се, такође, могу уметнути.

4.4. Оријентација, позиционирање и померање карте

- а) У **навигационом моду** су допуштене само следеће оријентације карте „релативно кретање *head-up*“, и „централни“ или „ван центра“ приказ, као што је захтевано и за радарску слику.
- б) У **информативном моду** се, најмање, препоручују оријентације карте на север и паралелно са осом пловног пута, као и позиционирање. Повезивањем позиционог сензора, приказани део карте може аутоматски да прати позицију властитог пловила.

4.5. Положај и курс властитог пловила

- а) У **навигационом моду** положај властитог пловила мора увек да буде видљив у приказаном подручју, било да је „централан“ или „ван центра“ као што је и предвиђено CCNR захтевима за радаре.
- б) Линија курса, која се креће од центра приказа ка врху и која увек мора да буде видљива, треба да представља курс властитог пловила.

4.6. Количина информација

Количина информација мора да буде подесива најмање на три начина: „Минимум“, „Стандард“ и „Све информације“. Последњи приказује све друге објекте додатно „Стандард“ приказу, засебно по захтеву. Сви одговарајући видљиви објекти су дефинисани „Стандардом перформанси“ и „Стандардом представљања“ („Библиотека приказа за Inland ECDIS) (Делови 1 и 3 Inland ECDIS стандарда).

4.7. Домети/домет маркерских прстенова радара

- а) У **навигационом моду**, следећи фиксни домети и домети прстенова се прописују у складу са правилима за радарске уређаје:

Дошет	Дошет прстена
500 m	100 m
800 m	200 m
1200 m	200 m
1600 m	400 m
2000 m	400 m

- б) Оба домета, како мањи тако и већи домети са минимумом од четири и максимумом од шест домета прстена су допуштени.
- в) Inland ECDIS опрема у **навигационом моду** мора да има фиксне домете прстенова са горе поменутих интервалима и најмање једним променљивим маркером домета (VRM).
- г) Укључивање / искључивање фиксних и променљивих маркера домета мора бити независно једно од другог и њихов приказ мора јасно да се разликује.
- д) Положај VRM-а и одговарајућа приказана растојања морају да користе исти инкремент и резолуцију.
- ђ) Функције VRM-а и електронске линије курса (EBL) се могу додатно реализовати уз коришћење курсора и одговарајућег нумеричког приказа, приказујући домет и правац позиције курсора.
- е) За **информативни мод** се препоручују исти домети.

4.8. Осветљеност слике

- а) Јачина осветљења заслона ће се моћи прилагођавати оперативном неопходним вредностима. Ово се посебно примењује на функционисање у мраку.
- б) Карта и радарска слика захтевају одвојене контроле за подешавање осветљења.
- в) Услед снажно изражених различитости осветљења окружења током дана и мркле ноћи, мора да буде на располагању још једна контрола за основно осветљење заслона додатно табелама боја у менију.

4.9. Боје слике

У најмању руку морају да буду укључене комбинације боја дефинисане у ИНО-S-52 Библиотека приказа, Поглавља 4 и 13 (*табеле боја*) за ведар дан, светлије и тамније дане, сумрак и ноћ.

4.10. Информација о објекту на карти

- а) У **навигационом моду**, мора да се омогући добијање свих расположивих текстуалних и/или графичких информација одабиром објеката који су приказани на карти од стране корисника.
- б) Ова додатна текстуална и/или графичка информација не сме да заклања водни пут на пловидбеној карти.

4.11. Мерне особине

- а) Захтевају се мерне особине за растојања и правце.
- б) Резолуција и тачност морају, у најмању руку, да одговарају резолуцији и тачности приказа, с тим што не морају наговештавати боље вредности од картографских података.

4.12. Уношење и уређивање картографских података од стране заповедника

- а) Inland ECDIS опрема мора дозвољавати унос, похрањивање, измену и брисање додатних картографских информација од стране заповедника (властити објекти заповедника).
- б) Ови сопствени уноси картографских информација морају да се разликују од SENC информација и не могу се преклапати или реметити радарску слику.

4.13. Учитавање и ажурирање SENC-а

- а) **Ручно** учитавање и ажурирање карата мора бити омогућено само ван навигационог мода.
- б) **Аутоматско** ажурирање не сме да деградира перформансе навигационог приказа.
- в) **Функција враћања у претходно стање** мора бити уграђена како би се омогућило повратак на последњу комбинацију која ради.

4.14. Приказ радарске слике и преклапање

- а) Приказ радарске слике је обавезан за функционисање у навигационом моду.
- б) Димензије, резолуција и атрибути радаског приказа морају да испуне релевантне услове за радарске уређаје.
- в) Остали садржаји слике не смију да ремете радарску слику (погледати клаузулу 4.3.в).
- г) Под условом да су функционални услови испуњени, дозвољено је преклапање слојева различитих информација.
- д) Преклапање информација везано за положај и оријентацију других пловила дозвољено је само уколико:
 - је информација ажурна (приближна реалном времену) и
 - информација није старија од 5 секунди.

- ђ) Преклопљена информација која потиче из уређаја за надзор и праћење пловила, а у вези са положајем и оријентацијом осталих пловила, мора да бледи у складу са кориснички дефинисаним опсегом.
- е) Приказ положаја и оријентације осталих пловила преко
- усмереног троугла или
 - стварне скице (у размери)
- су дозвољени само уколико је курс ових осталих пловила доступан. У свим другим случајевима, користи се генерички симбол (препоручује се квадрат, круг се треба користити само за апликације унутрашње пловидбе).
- ж) Мора бити могуће искључити карту и било који други слој информација и само приказати радарску слику преко лако доступног контролног елемента или менија.
- з) Уколико квалитет и могућности монитора Inland ECDIS опреме открију да карта не може бити оријентисана и/или позиционирана са тачношћу коју захтева овај документ, на екрану ће се приказати аларм и карта ће се аутоматски искључити.

4.15. Inland ECDIS функције са моменталним приступом

- а) Доле наведене оперативне функције захтевају моменталан приступ:
- РАЗМЕРА
 - ОСВЕТАЉЕНОСТ
 - БОЈЕ
 - КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈА
- б) Овим функцијама су потребни било сопствени контролни елементи или подручја менија, који су постављени на врху менија и стално видљиви.

4.16. Стални параметри функције видљивости

Доле наведени параметри функције увек морају да буду видљиви:

- тренутна РАЗМЕРА
- СТАТУС сензора (радарско подешавање, квалитета положаја, аларми)
- одабрани НИВО ВОДЕ (уколико је исти доступан)
- одабрана БЕЗБЕДНА ДУБИНА (уколико је исти доступан)
- одабрана КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈА.

5. Услужне функције

Услужне функције морају да буду заштићене лозинком или неким другим одговарајућим мерама против неовлашћеног приступа и исте неће бити понуђене на бирање у навигационом моду.

5.1. Статичка корекција положаја карте

- а) Положај властитог пловила може да буде представљен у „центру“ или „ван центра“ у зависности од тражених радарских услова. Положај карте мора одговарати радарској слици. Претпостављајући апсолутни улаз података о положају, дозвољена статичка разлика између стварног положаја радара и приказаног радарског центра не сме прелазити 1m.
- б) Мора бити могуће кориговати грешку отклона (удаљеност између положаја позиционог сензора и радарског сензора).

5.2. Статичка корекција оријентације карте

- а) Разлика између правца курса и осе брода не сме да прелази ± 1.0 степен.
- б) Карта и радарска слика морају да имају исту оријентацију. Статичка грешка правца између правца курса и оријентације карте не сме да прелази ± 0.5 степени.

5.3. Конфигурација интерфејса

- а) Мора бити могуће извршити конфигурацију интерфејса за прикључене сензоре, акторе и сигнале (актор врши трансформацију електричних величина у друге физичке величине нпр. (оптичке). Актор је супротност сензору.
- б) Интерфејси морају да буду у складу са постојећим спецификацијама за интерфејс попут NMEA 01/83 стандарда и интерфејс спецификација за индикаторе брзине скретања (20 mV/deg/min).

6. Тестирање хардвера и захтевани сертификати

- а) Тест се састоји од поређења опреме у фази тестирања (EUT) и услова прописаних овим документом.
- б) Доказани еквивалентни тестови, као и доказани и документовани резултати тестова морају се прихватити без обнављања тестова.

6.1. Компатибилност са захтевима у погледу окружења

- а) Inland ECDIS опрема прописана параграфом 2.2.4 мора да испуњава захтеве Стандарда EN 60 945 везано за услове окружења (влажност, вибрација и температура; касније умањено сходно Поглављу 3.1 овог Документа) као и електромагнетске компатибилности.
- б) Додављач или његов представник је обавезан да достави релевантну потврду поређења акредитоване лабораторије.

6.2. Документација уз опрему

Техничка документација се мора проверити у сврху осигуравања њене комплетности, прикладности и разумљивости, као и да иста буде достатна за неспорну инсталацију, конфигурацију и руковање опремом.

6.3. Интерфејси

- а) Сви интерфејси морају да буду коректно и у потпуности документовани.
- б) Струјна кола требају да се пројектују на начин да буду у потпуности сигурна, како електронски тако и механички, као и да не резултирају последицама по прикључену опрему.

6.4. Карактеристика оперативних контрола

Све оперативне контроле морају да се провере у погледу ергономског и функционалног начина функционисања и морају да испуне услове прописане овим документом.

6.5. Карактеристике екрана

Екран мора да испуни све услове прописане овим документом у погледу димензија, палете боја, резолуције и промене осветљења.

7. Тестирање приказа карте, функционисања и функционалности

7.1. Припрема опреме у фази тестирања (EUT)

EUT мора да буде инсталиран, састављен и прикључен у складу са упутством за инсталацију. Након укључивања, прочитаће се SENC тест.

7.2. Тестирање оперативних модова

Сви оперативни модови описани у Приручнику за рад морају се сукцесивно позивати и тестирати. Услови наведени у поглављу 4 морају да се испуне.

7.3. Тестирање приказаних објеката

Мора се проверити да ли су сви објекти који су укључени у SENC тест видљиви и правилно приказани. У сврху извршења ове провере, количина информација мора да се подеси на „сви објекти“. Систем мора најмање да прикаже све објекте у складу са „Стандардом приказивања за Inland ECDIS“ (Део 3 Inland ECDIS стандарда). Додатно томе, дозвољени су и остали сетови симбола које корисник може да одабере.

7.4. Тестирање количине информација у зависности од размере (SCAMIN)

- а) Мора да се провери да ли је функционалност SCAMIN-а (*минимална размера при којој се објекат може користити за ECDIS приказ*) правилно инсталирана.
- б) У сврху извршења ове провере, користиће се размера при којој ће објекат бити видљив у складу са његовом SCAMIN енумерацијом (погледати ИНО-S-57 Каталог атрибута и ИНО-S-52 Приручник за кориснике у Библиотеци приказа, Поглавље 8.4).

7.5. Тестирање промене осветљености

Inland ECDIS опремом се рукује у мрачној просторији и осветљеност мора да буде сведена на најмањи ниво. Осветљеност објекта не сме да прелази вредност од 15 cd/m², а позадине 0,5 cd/m².

7.6. Тестирање боја

Све табеле боја S-52 које корисник може да одабере морају доследно да се провере како би се осигурала усклађеност са овим документом.

7.7. Тестирање функција мерења

- а) Све нумерички приказане вредности електронске линије курса (EBL) и променљивог маркера домета (VRM), се морају поклапати са аналогним положајем EBL-а и VRM-а (или се подударати са координатама курсора).
- б) Резолуција и инкремент нумеричког приказа морају да буду идентични аналогним вредностима EBL-а и VRM-а.

7.8. Тестирање функције ажурирања карата

- а) Пре и након сваког корака провере, број верзије учитаног SENC-а и допуна морају се учитати на начин описан у приручнику за рад и приказати на екрану.
 - Корак 1: Учитавање пробног SENC-а,

- Корак 2: Допуна пробног SENC-а,
- Корак 3: Провера функције враћања на претходно стање,
- Корак 4: Учитавање новог SENC-а.

Након ажурирања, позивање и приказивање свих објеката мора бити могуће.

7.9. Тестирање приказаних објеката у више од једне ћелије, исте сврхе коришћења и за исто подручје

Мора се проверити да ли су сви објекти који су укључени у пробни SENC и у додатни, преклопљени, пробни SENC видљиви и правилно приказани. За извршење ове провере, количина информација мора бити подешена на „сви објекти“. Мора се испитати да ли је могуће извршити одабир једне или више специфичних ћелија за презентацију уколико постоји неколико ћелија различитих произвођача за исто подручје и са истим доменом коришћења.

8. Тестирање приказа радарске слике и функционисања

8.1. Припреме

- У сврху извођења провере, произвођач или добављач мора да обезбеди серијски интерфејс система како би исти био одобрен (*Опрема у фази тестирања - EUT*) који испоручује исте актуелне вредности (као и NMEA 01/83 низови) положаја и курса који се користи за позиционирање и оријентацију карте.
- Током тестирања се треба користити референтни систем чије вредности положаја и курса се упоређују са EUT вредностима.
- EUT треба бити повезан са било којим типом одобрене радарске опреме (по избору добављача).
- Радарска слика треба бити подешена по домету и правцу у односу на линију курса.

8.2. Тестирање радарске слике без испод положене карте

- Уколико Inland ECDIS опрема приказује радарску слику док радарска оперативна контрола остаје на радарској опреми (Прилог Б, слике 2 и 3), радарска слика Inland ECDIS опреме ће се сматрати „ћерка приказом“ ставке радарске опреме. У том случају, радарска слика мора да испуни услове релевантне за приказ и слику који чине део захтева за радарске уређаје и индикаторе брзине скретања.
- Уколико EUT представља радарску инсталацију са интегрисаном Inland ECDIS функционалношћу (Прилог Б, слика 4), сви захтеви стадарда за радарску опрему и индикаторе брзине скретања морају да се испуне.

8.3. Тестирање радарске слике, преклопљених информација са других пловила и испод положених карата

Inland ECDIS опрема мора да буде инсталирана у референтном окружењу. Иста може бити стварна (на пловилу) или симулирана. Информације о положају и оријентацији других пловила (усклађени са Inland AIS стандардом) морају да буду примењене са неколико информационих периода.

8.3.1. Провера радарског преклапања

- а) Картографска слика не сме да ремети радарски приказ (погледати Поглавље 4.3.ц).
- б) Преклапање информација о положају и оријентацији других пловила се приказује само када:
 - је информација ажурна (приближна реалном времену) и
 - информација није старија од 5 секунди.
- в) Преклапање информација изведених из уређаја за надзор и праћење пловила, а везано за положај и оријентацију других пловила бледи у складу са кориснички дефинисаним опсегом.
- г) Положај и оријентација осталих пловила преко
 - усмереног троугла или
 - стварне скице (у размери)се приказују само када је курс ових осталих пловила доступан. За сва остала пловила користи се генерички симбол (препоручује се квадрат, круг се треба користити само за апликације унутрашње пловидбе).
- д) Могуће је искључити карту и било који други слој информација и само приказати радарску слику преко лако доступног контролног елемента или менија.
- ђ) Картографска слика не сме се обнављати касније од радарске слике.

8.3.2. Тестирање позиционирања и оријентације карте

- а) Статички отклон положаја карте мора да буде мањи од ± 5 m у свим диметрима до 2.000 m.
- б) Грешка статичког отклона оријентације азимута између радара и слике карте мора да буде мања од ± 0.5 степени.
- в) Корекција ових параметара мора да буде исказана у сервисном моду.
- г) Динамичка девијација оријентације карте при брзини скретања мањој од ± 60 deg/min мора да износи мање од ± 3 deg.
- д) Ова тестирања ће се изводити визуелно или проценом мерених података.

8.3.3. Тестирање усклађености размере

Картографске информације ће се упоређивати са добро познатим референтим тачкама садржаним у радарској слици како би се проверило да ли је картографска размера довољно усклађена са радарском.

9. Тестирање аларма и индикација

- а) Мора се извршити тестирање аларма генерисаних из саме Inland ECDIS опреме као и аларма који су прошли, а испоручени су од стране сензора прикључених на ECDIS.
- б) Процедура тестирања се састоји од следећих ситуација:
 - било која грешка у Inland ECDIS опреми (претходно уграђена опрема за тестирање – BITE),
 - недостајућег позиционог сигнала,
 - недостајућег радарског сигнала,
 - недостајућег сигнала за брзину скретања,
 - недостајућег сигнала за курс,
 - неизводивог подударања са радарском мапом.

10. Тестирање поступака у случају одступања

- а) Овај тест мора да покаже реакцију Inland ECDIS-а опреме на квар било које унутрашње или вањске компоненте и могуће и захтеване акције од стране оператера.
- б) Додатно томе, оперативни приручник ће бити проверен како би се утврдило да ли су мере које захтева оператер описане на адекватан и прикладан начин.

Издање 2.0

23.11.2006.

Стандард

за

**Електронски приказ пловидбених карата и информациони
систем за унутрашњу пловидбу**

Inland ECDIS

ДЕО 4

**Оперативни услови и услови перформанси,
Методе тестирања и захтевани резултати тестирања**

Прилог А

Мере за осигуравање квалитета софтвера

Садржај

1. Општи услови	50
1.1. Услови израде софтвера	50
1.2. Услови имплементације	50
1.3. Захтеви у погледу тестирања	51
1.4. Услови за компоненте треће стране	51
1.5. Услови за додатне услуге у навигационом моду	51
1.6. Језик	51
1.7. Услови за пратеће документе за кориснике	52
2. Методе тестирања и очекивани резултати	52
2.1. Оперативни тест навигационог мода	52
2.2. Опште тестирање софтвера	55
3. Измене сертифицираних система	55
3.1. Општи услови	55
3.2. Измене хардвера и софтвера	56

1. Општи услови

Софтвер који се користи у навигационом моду се сматра делом навигационог система релевантним по безбедност. Добављачи навигационих система морају да осигурају да све софтверске компоненте коришћене у навигационом моду омогућавају безбедну пловидбу у свакој ситуацији.

1.1. Услови израде софтвера

Софтверске компоненте морају бити јасно пројектоване путем успостављених метода пројектовања софтвера. Спецификација пројектовања мора да назначи на који начин се софтверски план бави питањима безбедности. Мора се осигурати упутство за софтверски стил који ће да назначи стил писања кода, стил документовања, модуларизацију, анализу конфликта и проверу софтверских компоненти. За сваку софтверску компоненту се захтева документација која описује спецификацију и план пројектовања.

1.2. Услови имплементације

Имплементација софтверских модула мора да буде извршена од стране квалификованих софтверских произвођача који у потпуности разумеју захтеве у погледу пројектовања и сигурносних норми.

Уколико више од једног софтверског произвођача ради на софтверу навигационог система, мора се користити систем ревизије како би се гарантовао развој система без икаквог конфликта.

Имплементација мора да буде извршена у складу са спецификацијом дизајна и мора да буде у складу са упутством за софтверски стил. Надаље, добро познати имплементациони проблеми (зависно о језику коришћења) морају да се реше током имплементације. То укључује, али се не ограничава на:

- управљање недефинисаним вредностима,
- неиницијализоване променљиве,
- проверу опсега,
- верификацију величине низа,
- додељивање и распоређивање меморије,
- управљање изузецима.

Уколико се користи паралелна обрада (нпр. вишеструке нити, задачи или процеси), проблеми обраде без конфликта морају да се реше током имплементације. То укључује, али се не ограничава на:

- race conditions (излаз и/или резултат зависе од секвенце или тајминга осталих догађаја),

- проблеме при поновном уласку,
- инверзију приоритизације,
- мртве петље.

1.3. Захтеви у погледу тестирања

У складу са спецификацијом дизајна, софтверски модули морају да се тестирају. Резултати тестирања се морају упоредити са упутствима за пројектовање и документовање у извештајима тестирања.

Тестирање мора да садржи модул, као и системске тестове. Додављачи навигационог система морају да користе опсежне тестове базиране на симулацији како би осигурали стабилност њиховог система. Симулатор мора да допусти симулацију комплетног навигационог окружења укључујући све тражене екстерне сензоре.

1.4. Услови за компоненте од треће стране

Компоненте од треће стране (производи OEM-а, тј. Original Equipment Manufacturer-оригинални произвођач опреме) укључују софтвер који није развио добављач навигационог система. То укључује, али се не ограничава на:

- статички или динамички повезане библиотеке,
- рачунарски потпомогнути дизајн и инжењерске алатке које производе изворни или објектни код,
- оперативне системе.

Компоненте треће стране морају да буду изабране у складу са општим сигурносним нормама. Добављач навигационог система мора да докаже да компоненте треће стране испуњавају највише стандарде неопходне за безбедну пловидбу било обезбеђивањем прихватљивих сертификата о квалитету или опсежним и доказивим тестирањем компоненти.

1.5. Услови за додатне услуге у навигационом моду

Навигациони системи могу да подржавају додатне услуге у навигационом моду уколико су исте корисне. Ове услуге не смију да ремете навигациони мод.

Додављач навигационог система је одговоран за додатну опрему за тестирања која је неопходна како би се верификовала спецификација интерфејса, протокола и тестова усклађености са Inland ECDIS стандардом.

1.6. Језик

Додатне националне верзије типски одобреног Inland ECDIS-а морају поднети поновну апликацију за одобравање типа система како би се проверио превод корисничког интерфејса.

1.7. Услови за пратеће документе за кориснике

Документи (приручници) морају да садрже разумљиве информације везане за инсталацију, руковање и сервис навигационог система. Представљање информација релевантних за кориснике мора бити јасно, разумљиво и без непотребних техничких термина. Кориснички приручник мора бити доступан на званичним језицима CCNR-а. Техничка документација може бити доступна само на енглеском језику.

2. Методе тестирања и очекивани резултати

2.1. Оперативни тест навигационог мода

2.1.1. Услови перформанси

Навигациони систем мора да изврши поуздане процене положаја и курса. Надаље, процена положаја и курса мора да буде проверена од стране система по питању њихове усклађености са захтеваном тачношћу. Информација о положају и курсу мора да буде израчуната и приказана за исту референтну позицију. Ово уобичајено треба да буде центар радарске антене. Процена новог положаја мора да буде доступна најмање при сваком окрету радарске антене.

2.1.1.1. Положај

Навигациони систем мора да процени и прикаже положај брода. Следећи минимални услови морају да буду испуњени под нормалним оперативним условима:

- а) Просечна процена положаја не сме да одступи више од 5 метара од стварног положаја и иста мора да покрије све систематске грешке.
- б) Стандардно одступање σ мора да износи мање од 5 метара и мора бити базирано само на случајним грешкама.
- в) Систем мора бити у могућности да открије одступања већа од 3σ у року од 30 секунди.

Ови резултати морају да буду верификовани стварним тестом од најмање 60 минута.

2.1.1.2. Курс

Навигациони систем мора да процени и прикаже курс пловила.

Следећи минимални услови морају да буду испуњени:

- а) Процена просечног угла курса не сме одступати више од 1 степена од радарског курса и исти мора да покрије све систематске грешке. Отклон између курса пловила и радарског курса мора бити мањи од 1 степена.

б) Стандардно одступање σ мора да износи мање од 2 степена и мора бити базирано само на случајним грешкама.

Ови резултати морају да буду верификовани стварним тестом од најмање 60 минута.

2.1.2. Отказ сензора

Навигациони системи морају да изврше *online* проверу да ли процена положаја и курса правилно функционишу. Проблеми се морају открити у року од 30 секунди. У случају неправилности у раду, навигациони систем мора да обавести корисника о проблему и његовим последицама по пловидбу.

Уколико није могућа поуздана пловидба, пловидбена карта не треба да се приказује.

2.1.3. Интерфејс за проверу перформанси

Добављач навигационог система мора да опреми навигационе системе током тестова усклађивања са стандардним NMEA интерфејсом тако што ће послати информације о положају и курсу које користи навигациони систем. Ова информацију мора да буде кодирана од стране NMEA програмских записа познатих под називом GGA и RDT.

Пример: GGA – Global Position System Fix Data /

Глобални позициони систем за податке о позицији брода на карти

\$GPGGA,123519,4807.038,N,01131.324,E,1,08,0.9,545.4,M,46.9,M, , *42<CR><LF>

123519	Одређивање узето у 12:35:19 UTC (Ово поље мора да обезбеди време процене положаја.)
4807.038,N	Географска ширина 48 deg 07.38 N (Ово поље мора да обезбеди географску ширину позиције брода на карти.)
01131.324,E	Географска дужина 11 deg 31.324'E (Ово поље мора да обезбеди географску дужину позиције брода на карти.)
1	Квалитет позиције брода на карти (0=неваљан, 1= GPS позиција брода на карти, 2=DGPS позиција брода на карти (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)
08	Број сателита под надзором. (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)
0.9	Хоризонтално слабљење позиције (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)
545.4, M	Висина, Метри, изнад средњег нивоа мора (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)

- 46.9,M Висина геоида (средњи ниво мора) изнад WGS 84 елипсоида. (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)
- (празно поље) Време у секундама од последњег ажурирања DGPS-а. (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)
- (празно поље) Идентификациони број DGPS станице (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)

Пример: PAT – Position and altitude message / Порука о положају и висини
(Ashtech порука о положају и висини / Ashtech proprietary position and altitude message)

\$GPRAT,223924.0,3922.2871,N,12159.4503,W,+/-00253.2,121.673,+/-002.59,+/-004.61,...
 ...0.0031, 0.0205, 0<CR><LF>

- 223924.0 UTC позиције (Ово поље мора да обезбеди време процене позиције.)
- 3922.2871,N Географска ширина 39 deg 22.2871'N (Ово поље мора да обезбеди географску ширину позиције брода на карти.)
- 12159.4503,W Географска дужина 121 deg 59.4503'W (Ово поље мора да обезбеди географску дужину позиције брода на карти.)
- +/-00253.2 Висина у метрима (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)
- 121.673 Правац у степенима (Ово поље мора да обезбеди коришћење угла правца од стране навигационог система.)
- +/-002.59 Нагињање пловила око попречне осе у степенима (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)
- +/-004.61 Нагињање пловила око подужне осе у степенима (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)
- 0.0031 MRMS (метри) Грешка у фазном мерењу угла положаја (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)
- 0.0205 BRMS (у метрима) – Грешка у основној линији угла положаја (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)
- 0 Заставица/ознака ресетовања угла положаја ((0: добар угао положаја, 1: груба процена или лош положај.) (Ово поље може да има било коју важећу вредност.)

Оба записа морају да буду послати преко истог NMEA интерфејса најмање сваке секунде. Положај и курс морају да буду у складу са дефиницијама наведеним у деловима 2.1.1.1. и 2.1.1.2. овог Прилога.

2.2. Опште тестирање софтвера

2.2.1. Документација опреме

Следећи документи се морају осигурати за пријем и исти морају бити послати са сваким навигационом системом:

- приручник за кориснике
- приручник за инсталацију
- сервисна књига.

Следећи документи и датотеке се морају обезбедити током процедуре пријема а нису неопходни крајњим корисницима:

- спецификација дизајна
- упутство за софтверски стил
- сертификат за софтверске компоненте треће стране или тест и симулациони протоколи.

Осигурани документи и датотеке морају да омогуће комплетну верификацију усклађености са Inland ECDIS стандардом.

2.2.2. Тест издржљивости

Навигациони систем мора проћи проверу издржљивости у виду 48-часовне непрекидне оперативности под нормалним условима рада. Систем мора да обезбеди стандардне интерфејсе за праћење ефикасности и елемената система током рада. Праћење система мора да покаже да нема индикација системске нестабилности, цурења меморије или било каквог губитка перформанси током времена. Навигациони системи који подржавају додатне услуге док раде у навигационом моду обезбеђују неопходну опрему за тестирање укључујући све документе наведене у Поглављу 1.7 овог Прилога.

3. Измене сертифицираних система

3.1. Општи услови

Навигациони системи инсталирани на броду морају, у функционалном смислу, да буду еквивалентни са системом сертифициваним од стране надлежних тела. За сваки систем, добављач навигационог система мора да достави изјаву о усклађености са Inland ECDIS стандардом и његовој функционалној еквивалентности са сертифициваним системом.

Надлежна тела имају право да у било којем моменту преиспитају усклађеност инсталираног система са Inland ECDIS-ом.

3.2. Измене хардвера и софтвера

Добављач навигационог система може да измени софтвер или хардвер док год се одржава усклађеност са Inland ECDIS-ом. Измене морају да буду у потпуности документоване и достављене надлежним телима заједно са објашњењем о томе какав је ефекат ових измена по навигациони систем. Надлежна тела могу да захтевају делимично или комплетно обнављање сертификата уколико се то сматра потребним. Претходно наведено се такође примењује на коришћење одобреног Inland ECDIS-а са другом националном верзијом оперативног система.

Следеће измене немају утицаја на сертификавање система и само захтевају достављање обавештења надлежним телима:

- мање измене на компонентама треће стране (нпр. ажурирање оперативног система или библиотеке),
- коришћење еквивалентних или бољих хардверских компоненти (нпр. бржег микропроцесора, новије ревизије чипова, еквивалентне графичке карте, итд.),
- мање измене у изворном коду или документацији.

Издање 2.0

23.11.2006.

Стандард

за

**Електронски приказ пловидбених карата и информациони
систем за унутрашњу пловидбу**

Inland ECDIS

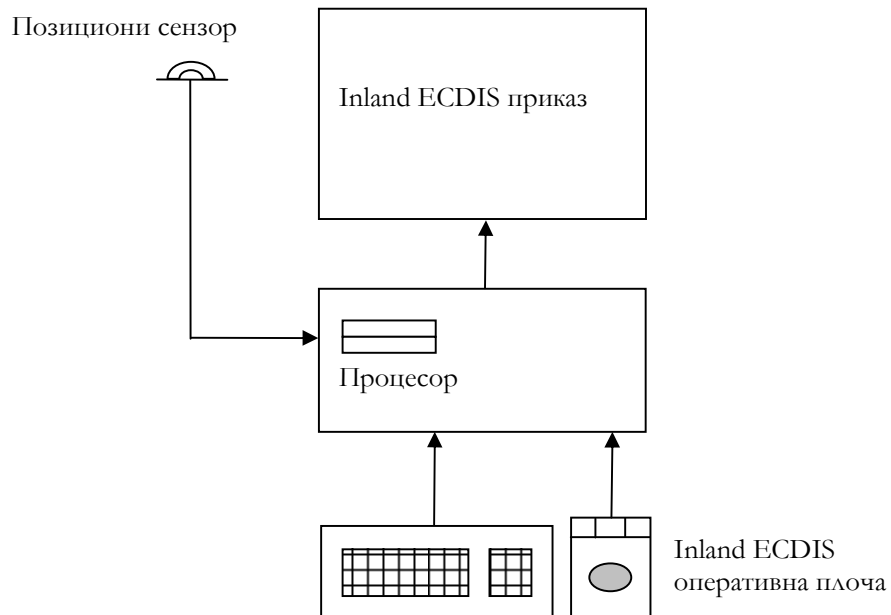
ДЕО 4

**Оперативни услови и услови перформанси,
Методе тестирања и захтевани резултати тестирања**

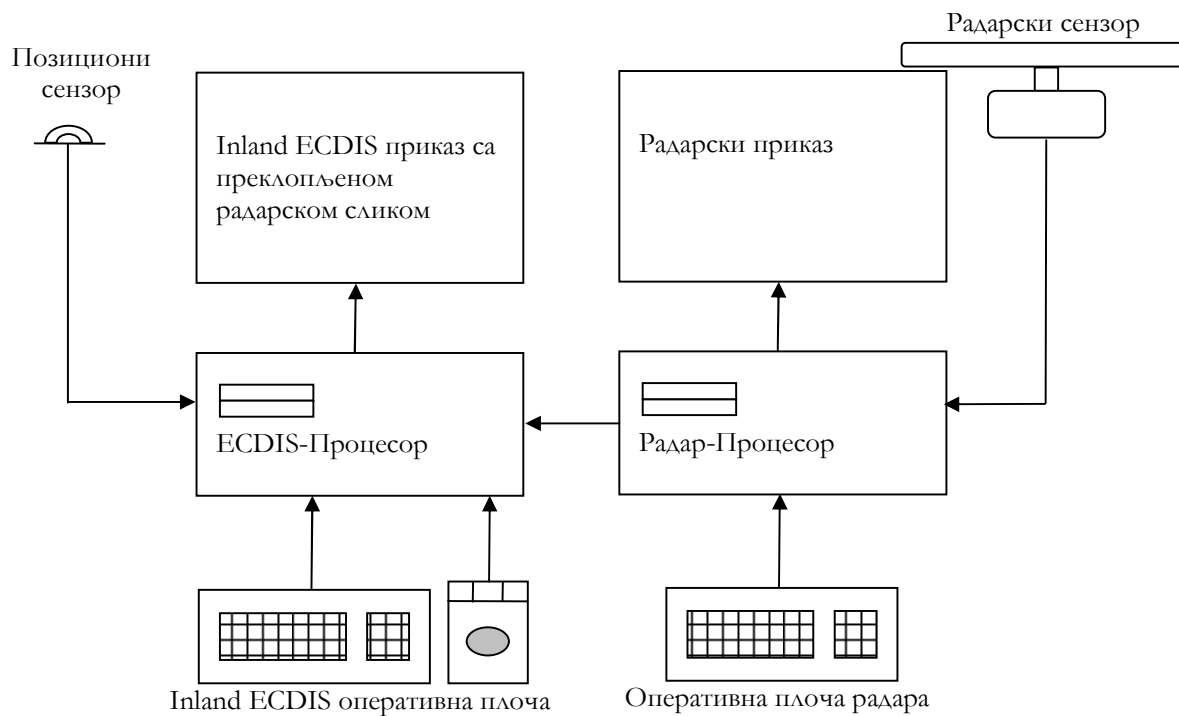
Прилог Б

Системске конфигурације

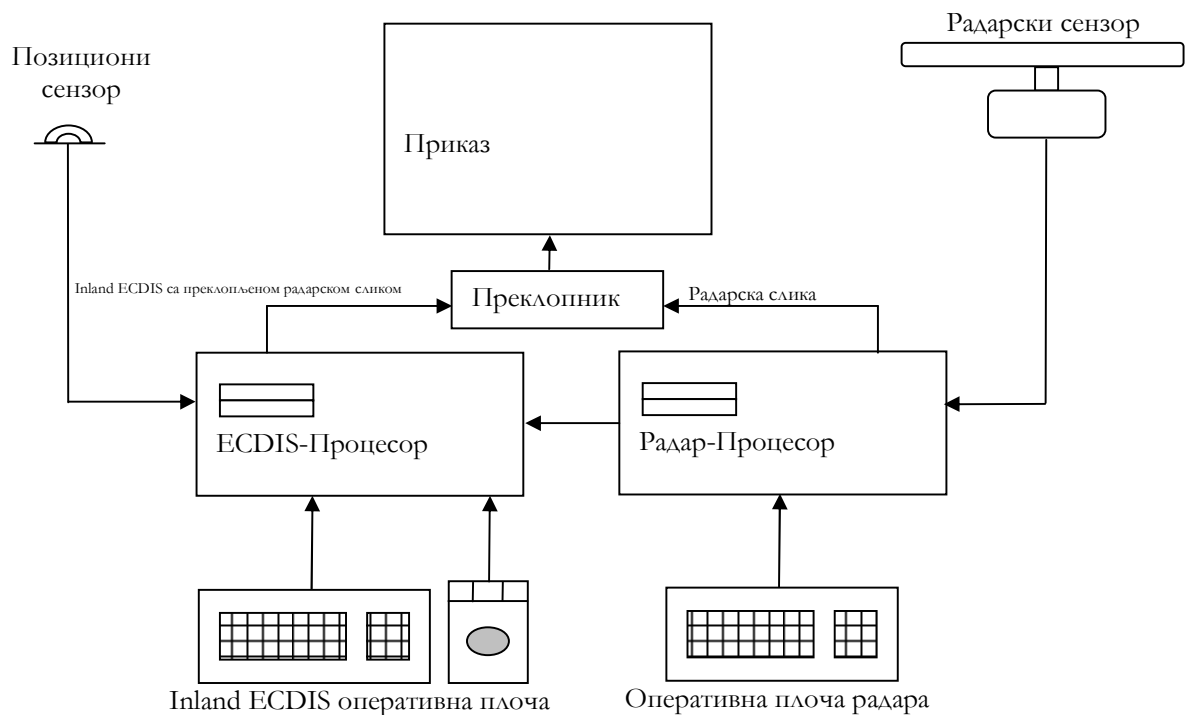
Слике



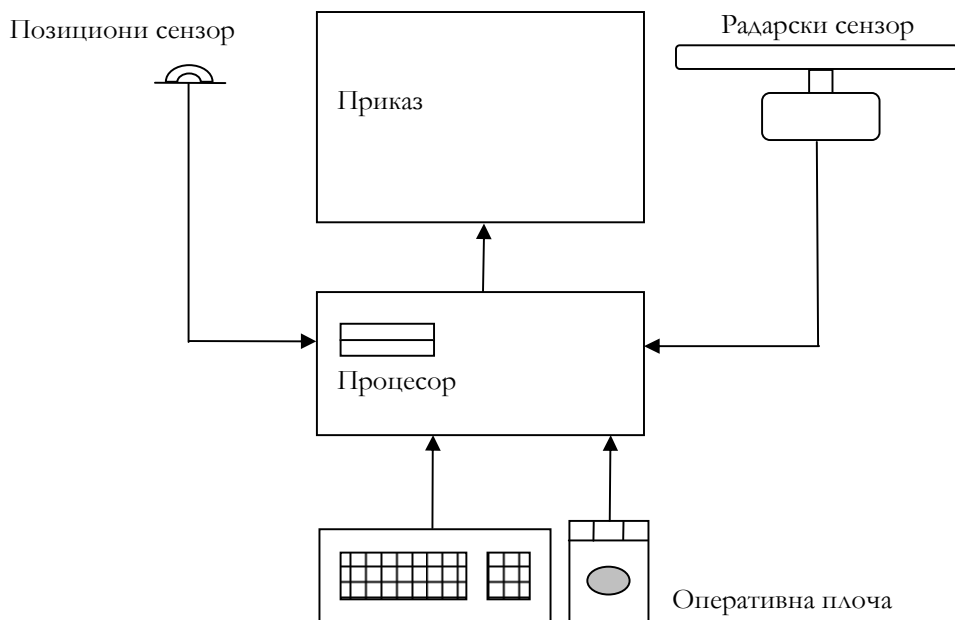
Слика 1: Inland ECDIS опрема, аутономан систем без конекције на радар



Слика 2: Inland ECDIS опрема, аутономни систем са конекцијом на радар



Слика 3: Inland ECDIS опрема са конекцијом на радар и заједничким монитором



Слика 4: Навигациона радарска опрема са интегрисаном Inland ECDIS функционалношћу

Издање 2.0

23. 11. 2006

Стандард

за

**Електронски приказ пловидбених карата и информациони
систем за унутрашњу пловидбу**

Inland ECDIS

ДЕО 5

Речник термина

Извори

- 1 ИМО Резолуција А.817(19)
- 2 ИНО S-52 (посебно Прилог 3 „Речник термина везаних за ECDIS“)
- 3 ИНО S-57 (посебно Део 1 „Општи увод“, члан 5 „Дефиниције“)
- 4 Inland ECDIS стандард, Издање 2.0
 - 4.1. Део 1: Стандард перформанси за Inland ECDIS
 - 4.2. Део 2: Стандард података за Inland ENC
 - 4.3. Део 2а: Кодови за произвођаче карата и пловне путеве
 - 4.4. Део 3: Стандард приказа за Inland ECDIS
 - 4.5. Део 4: Оперативни услови и услови перформанси, методе тестирања и очекивани резултати тестирања укључујући прилоге А и Б истих
- 5 IENC Регистар
- 6 IENG Спецификација производа за Inland ENC
- 7 IENG Inland ENC каталог објеката
- 8 IEC Смернице 1174
- 9 CCNR / ZRK Прописи о радарима
- 10 CCNR / ZRK RIS Смернице 2004

Напомена:

Дефиниције објеката и атрибута су видљиви из

- Табела ИНО S-57, Прилог А „Каталог објеката“ и
- Каталог објеката за Inland ENC доступног на <http://ienc.openecdis.org>

Термин или скраћеница	Дефиниција	Извор
Српски језик		
Акроним	Код од 6 карактера одређеног објекта/атрибута.	3
AIS	Аутоматски идентификациони систем: аутоматски комуникациони и идентификациони систем намењен за унапређење сигурности пловидбе пружањем помоћи ефикасном функционисању пловидбених саобраћајних сервиса, извештавању са бродова, комуникацији на релацији брод-брод и брод-обала.	2
Количина свих информација	Количина свих информација (сав приказ) представља максималан износ SENC информација. У овом случају су, додатно стандардном приказу, приказани сви други објекти, засебно по захтеву.	4.1
Атрибут	Дефинисана особина субјекта (нпр. светлосна категорија, секторска ограничења, особине светла, итд.)	3
Атрибут копиран	S-57/S-100 атрибути (са комплетним листама вредности атрибута) који су проширени у складу са потребама Inland ECDIS-а. Сви нови атрибути имају исти назив као и њихов извор, с тим што се пишу малим словима.	7
CCNR / ZRK	Централна комисија за пловидбу реком Рајном; међународна комисија успостављена на основу „Манхајмске конвенције“. Тренутне земље чланице су: Белгија, Француска, Немачка, Холандија и Швајцарска. Најважнији и стални циљеви CCNR-а су: • Просперитет пловидбе унутрашњим пловним путевима на реци Рајни и у Европи • Одржавање високог степена безбедности унутрашње пловидбе и интегритета животне средине.	
Ћелија (ћелија пловидбене карте)	Ћелија је географско подручје која садржи Inland ENC податке.	3
СИЕ калибрација боје	Процедура којом се потврђује да је боја предвиђена сходно ИНО S-52 правилно репродукована на ECDIS екрану.	2

Објекат прикупљања информација	Врста објекта који садржи информације о односу између осталих објеката.	3
Компилациона размера	Размера са којом картографске информације испуњавају IGO услове по питању тачности карата. Успостављена је од стране Хидрографске канцеларије и кодирана у ENC-у.	6
<i>Datum</i>	Сет параметара који прецизира референтну површину или референтни координатни систем који је коришћен за геодетску контролу током калкулације координата тачака на земљи. Уопштено, датуми се дефинишу засебно као хоризонтални и вертикални. У сврху практичног коришћења датума, потребно је имати једну или две различите тачке са координатама даним у том датуму.	2
<i>Datum</i> , хоризонтални	Сет параметара који прецизира референце за хоризонталну геодетску контролу, обично димензије и локацију референтног елипсоида (Хоризонтални <i>Datum</i> мора бити WGS 84.).	6
<i>Datum</i> , вертикални	Површина на коју се висине и/или дубине (мерења и висина плиме) односе. За висине (еквипотенцијалне) површине, уобичајено се користи приближан средњи ниво мора, док се за дубину у великом броју случајева користи мала вода.	6
Диференцијални GPS (DGPS)	Врста GPS-а којим се поузданост и тачност унапређују емитовањем временски променљиве корекцијске поруке са GPS мониторинг пријемника (диференцијални облик) на познатој позицији на обали. Корекције се аутоматски похрањују у GPS пријемник на пловилу и користе се за израчунавање побољшане позиције.	4
Основа приказа	Минимална количина информација; подразумева минималан износ SENC информација које се приказују и које оператер не може да умањи; исте се састоје од информација потребних у сваком моменту у свим географским подручјима и под свим околностима.	1
Размера приказа	Однос између растојања на екрану и стварног растојања, нормализован и изражен у омеру од нпр. 1:10000.	2
EBL	Електронска линија курса	4.5
	Електронски приказ пловидбених карата и информациони	

ECDIS	систем; информациони систем пловидбе за који се сматра да у потпуности испуњава захтеве у погледу ажурних карата у складу са прописом V/20 Конвенције SOLAS 1974 тако што приказује одабране информације са навигацијских сензора како би се помогло бродарцима приликом планирања руте и надзора исте, и уколико је потребно врши се приказ додатних информација везаних за пловидбу. Карактеристике перформанси за ECDIS су дефинисане у Стандарду перформанси за ECDIS који је израдила IMO/IHO HGE (<i>Harmonised Group on ECDIS</i> / Хармонизована група за ECDIS).	1
Edge (линија)	Једнодимензионалан просторни објект који се лоцира путем два или више парова координата (или два повезана чвора) и опционим интерполацијским параметрима.	3
Електронска карта	Широк термин који се користи за описивање података, софвера и електронског система способног за приказивање картографских информација. Електронска карта може или не мора бити еквивалент папирној карти предвиђеној SOLAS-ом.	2
ENC	Електронска пловидбена карта: база података стандардизована како по садржају тако по структури и формату, која се издаје на коришћење уз ECDIS од стране хидрографских института овлашћених од стране владе. ENC садржи све картографске информације неопходне за безбедну пловидбу и може да садржи додатне податке као додатак информацијама садржаним у папирним картама (нпр. упутства за пловидбу) која се могу сматрати неопходним за безбедну пловидбу.	1
ENC ћелија	Географска подела ENC података у сврху дистрибуисања истих.	8
Енумерација	Специфична квалитета или квантитет који се приписује атрибуту (нпр. „наводеће светло“, гранични углови, код који спецификује боју светла- погледај под атрибут).	7
Формат размене	Спецификација структуре и организације података како би се омогућила размена између рачунарских система.	2
Сет за размену	Сет датотека које представљају комплетан и јединствен пренос података (нпр. спецификација производа). На пример, спецификација ENC производа дефинише сет за размену који садржи једну каталог датотеку и најмање једну	2

	датотеку података.	
Објекат	Препознатљив сет информација. Објекат може да поседује атрибуте и може да се односи на остале објекте. Дигитално представљање читавог или једног дела субјекта кроз његове особине (атрибуте), његову геометрију, и (опционо) однос истог са осталим објектима (нпр. дигиталан опис светлосног сектора који наводи, између осталог, границе сектора, боју светлости, домет видљивости, итд., као и везу са светиоником, уколико постоји.)	2
Каталог објеката	Свеобухватна листа тренутно утврђених објеката, атрибута и енумерација које су дозвољене за коришћење у Inland ENC картама.	7
Копирани објекат	S-57 објекти (са комплетном листом атрибута) који су проширени у складу са потребама Inland ECDIS-а. Сви нови објекти имају исти назив као и њихов извор, с тим што се пишу малим словима.	7
Речник података о објектима	Речник података о објектима наводи независне сетове објеката и атрибута који се могу користити како би описали географске информације у посебном контексту. Речник података о објектима се може користити за израду каталога објеката.	
Датотека	Идентификован сет S-57 записа прикупљених за специфичну сврху. Садржај и структура датотеке се морају дефинисати спецификацијом производа.	2
Гео-објекат	Врста објекта који садржи описне карактеристике стварног земаљског субјекта.	2
Геометријски примитив	Једна од три основне геометријске јединице представљања: тачка, линија и затворени полигон.	2
Правац курса	Правац у којем је оријентисана лонгитудална оса објекта, која се обично изражава као угаона раздаљина од севера у смеру казаљке на сату у распону од 360 степени (стварни, магнетни или компас).	2
	Информације приказане на екрану (радару или ECDIS-у) су наведене на начин да курс пловила увек показује према горе. Оваква оријентација одговара визуелном прегледу са	

Head-up приказ	командног моста у смеру курса пловила. Оваква оријентација може захтевати честе ротације садржаја приказа. Промена курса брода или кривудање брода може да прикаже нечитким овакав нестабилизван вид оријентације.	2
IEC	Међународна електротехничка комисија: Међународна (невладина) организација која се бави израдом светских стандарда за електрични и електронски инжењеринг у циљу олакшања међународне трговине.	2
ИНО	Међународна хидрографска организација: Координира активности хидрографских института земаља чланица; промовише стандарде и пружа савете земаљама у развоју у подручју хидрографског мерења и израде наутичких карата и публикација.	2
ИНО регистар	„Регистар“ је целокупан систем информација (или локација) где је похрањена збирка записа. У случају будућег S-57 (такозваног S-100) ИНО ће имати регистар који ће пружити могућност похрањивања разних записа који садрже хидрографске информације. Исти ће укључивати речнике података о објектима, метаподатке и кодне листе (нпр. датуми мерења). Такође ће постојати и регистри за хидрографске информације, динамичко праћење стања леда, додатни војни слојеви и Inland ENC-е. Остали типови информација које се не могу сврстати у ове категорије се могу укључити у евиденцију Отвореног ECDIS форума (OEF). За сваки регистар ће бити именована организација која ће одговарати за његов садржај и управљање истим.	
(ИНО-) S-52	Спецификације за аспекте садржаја карте и приказа ECDIS-а.	2
(ИНО-) S-52 Прилог 1	Упутство у вези са ажурирањем Електронске пловидбене карте.	2
(ИНО-) S-52 Прилог 2	Спецификације боја и симбола за ECDIS.	2
(ИНО-) S-57	ИНО стандард преноса за дигиталне хидрографске податке.	3

(ИНО-) S-57 Прилог А	ИНО каталог објеката.	3
(ИНО-) S-57 Прилог Б	ENC спецификација производа.	3
(ИНО-) S-62	ENC кодови произвођача.	
IMO	Међународна поморска организација: Некадашња IMCO, IMO је специјализована агенција Уједињених Нација одговорна за поморску безбедност, ефикасност пловидбе и спречавање загађења мора са бродова.	2
Информативни мод	Подразумева коришћење Inland ECDIS-а искључиво у информативне сврхе без преклопљеног радарског приказа.	4.1
Inland AIS	AIS за коришћење у унутрашњој пловидби и интероперабилност са (поморским) AIS-ом – технички оспособљен допунама и додацима на (поморски) AIS.	
Inland ECDIS	Електронски приказ пловидбених карата и информациони систем за унутрашњу пловидбу, који приказује одабране информације из Система електронских пловидбених карата за унутрашњу пловидбу (Inland SENC) и, опционо, информација из осталих навигационих сензора.	4.1
Inland ENC (IENC)	Електронска пловидбена карта за унутрашњу пловидбу: База података стандардизована како по садржају тако по структури и формату, која се издаје на коришћење уз Inland ECDIS. Inland ENC је усаглашен са ИНО стандардима S-57, S-62 и S-52, побољшан додацима и објашњењима овог стандарда за Inland ECDIS. Inland ENC садржи све супстинске картографске информације и, такође, може да садржи додатне информације које се могу сматрати корисним за пловидбу.	4.1.
Inland ENC регистар	Регистар унутар ИНО регистра за уносе везане за Inland ENC.	
Inland SENC	Систем електронских пловидбених карата за унутрашњу пловидбу: База података која је резултат трансформације Inland ENC-а од стране Inland ECDIS-а у одговарајућу сврху, ажурирања Inland ENC-а одговарајућим средством и остали подаци које додаје бродарац. Овој бази података	4.1.

	приступа Inland ECDIS за генерисање приказа и осталих навигационих функција. Inland SENC, такође, може да садржи информације из осталих извора.	
INT 1	Међународна карта 1: Спецификација симбола, скраћеница и термина који се користе у ИНО серији међународних карата. (Омогућава кориснику карте кључ за симболе, скраћенице и термине који се користе на картама састављеним у складу са „ИНО спецификацијом карата“). Садржи опис уноса за објекте и атрибуте. Може се сматрати референцом за легенду папирних карата.	2
Интегрисани приказ	Подразумева head-up, релативни приказ, који се састоји од Inland SENC-а преклопљеног са радарским приказом са одговарајућом размером, отклоном и оријентацијом.	4.1
Прегледна таблица	Табела која пружа симболска упутства како би се SENC објекти повезали са тачком, линијом или затвореним полигоном симболизацијом и омогућава приоритет приказа, приоритет радара, ИМО категорију и опционо посматрачку групу.	2
M-4	Пружа спецификацију карата по ИНО везано за компилацију наутичких карата, заједно са договореним симболима и скраћеницама усвојеним за општу употребу од стране земаља чланица. Такође садржи прописе за INT карте. Садржи описне записе за објекте и атрибуте.	3
Мета објекат	Објекат који садржи информације о другим објектима.	2
Навигациони мод	Подразумева коришћење Inland ECDIS-а за заповедање пловилом са преклопљеном радаском сликом.	4.1
North up приказ	Информација приказана на екрану (радара или ECDIS-а) са правцем севера нагоре.	2
Остале пловидбене информације	Пловидбене информације које нису садржане у SENC-у, које могу бити приказане кроз ECDIS, као што су радарске информације.	2
Прекорачење	Приказивање података у размери већој од оне за коју су приређени.	2
Властито пловило	Термин који идентификује пловило на којем ради ECDIS.	2

Сигурносна контура властитог пловила	Контура која се односи на радно пловило које је одабрао бродарац из контура обезбеђених кроз SENC за коришћење у ECDIS-у како би се омогућило разликовање између безбедне и небезбедне воде на екрану, као и за генерисање аларма против насукавања брода.	2
Стандард перформанси за ECDIS	Стандард који је израдила ИМО како би се описали минимални захтеви у погледу перформанси навигационих уређаја и друге опреме у складу са захтевима SOLAS конвенције. ИМО је исти усвојила 23. новембра 1995. године у форми Скупштинске резолуције и објавила као Анекс ИМО Резолуције A19/Res 817 (од 15. децембра 1995. године).	2
Информација о објекту на карти	Резултат уписа о приказаној тачки-симболу, линији или затвореном полигону у циљу добијања даљих информација из базе података о оним подацима који нису представљени симболом.	2
Библиотека приказа за ECDIS	Сет најчешће дигиталних спецификација састављених од збирки симбола, шема боја, прегледних таблица и правила која повезују сваки објекат и атрибут SENC-а са одговарајућом презентацијом ECDIS приказа. Објављено од стране ИНО као Прилог 2 ИНО посебне публикације број 52 (S-52).	2
Спецификација производа	Дефинисан подсет целокупне спецификације комбиноване са правилима и прилагођене наменском коришћењу током преноса података. (ENC спецификација производа предвиђа садржај, структуру и остале обавезне аспекте ENC-а.)	2
Домет (радара)	Удаљеност од антене радара. Што се тиче унутрашње пловидбе, домет радара мора да буде секвенцијално променљив у складу са CCNR прописима за коришћење радарског уређаја.	9
Приказ релативног кретања	Приказ релативног кретања показује картографске информације и радарске циљеве, релативно се крећући према позицији пловила фиксираној на екрану.	2
Планирање руте	ECDIS функција која приказује подручје које треба да испита предвиђену руту, одабере трасу и исту обележи као и тачке кретања и навигационе биљешке.	1

SCAMIN	Минимална размера при којој се може користити објекат, нпр. за заштиту ECDIS-а.	3
SENC	Систем електронских пловидбених карата: База података која је резултат трансформације ENC-а од стране ECDIS-а у одговарајућу сврху, ажурирања ENC-а одговарајућим средством и остали подаци које додаје бродарац. Овој бази података приступа ECDIS за генерисање приказа и осталих навигационих функција. SENC, такође, може да садржи информације из осталих извора.	2
Просторни објект	Објект који садржи локационе информације о стварним субјектима.	2
Стандардни приказ	Стандардна количина информација подразумева уобичајен број SENC информација које ће бити видљиве оног момента када се карта први пут прикаже на ECDIS-у.	4.1
Надзор и праћење (пловила)	Функција одржавања статусних информација пловила и – уколико је потребно – комбинованих са информацијама везаним за терет и пошљаке (надзор) и повлачење информација везаних за тренутну локацију пловила и – уколико је потребно – комбинованих са информацијама везаним за терет, пошљаке и опрему (праћење).	10
Приказ стварног кретања	Приказ на којем се како властито пловило тако и радарски циљеви крећу стварном брзином, док позиција свих картираних информација остаје фиксна.	2
Кориснички дефинисана подешавања	Подразумева могућност коришћења и похрањивања профила приказа и контролних функција – подешавања.	4.1
VRM	Променљиви маркер домета	4.5
WGS 84	СВЕТСКИ ГЕОДЕТСКИ СИСТЕМ: Представља геодетску основу за „Навигационо сателитско подешавање времена и домета – Глобални систем позиционирања“ (NAVSTAR-GPS), који омогућава снимање површине земље и њених делова, а развијен је од стране Министарства одбране Седињених Америчких Држава. ИНО препоручује овај глобални геодетски референтни систем за коришћење у хидрографији и картографији.	6