Този текст служи само за информационни цели и няма правно действие. Институциите на Съюза не носят отговорност за неговото съдържание. Автентичните версии на съответните актове, включително техните преамбюли, са версиите, публикувани в Официален вестник на Европейския съюз и налични в EUR-Lex. Тези официални текстове са пряко достъпни чрез връзките, публикувани в настоящия документ

►**B**

РЕГЛАМЕНТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) № 909/2013 НА КОМИСИЯТА

от 10 септември 2013 година

за определяне на техническите спецификации на системата за изобразяване на електронни карти и информация за корабоплаването по вътрешните водни пътища (ECDIS за вътрешните водни пътища) в съответствие с Директива 2005/44/ЕО на Европейския парламент и на Съвета

(ОВ L 258, 28.9.2013 г., стр. 1)

Изменен със:

		Официален вестник		
		№	страница	дата
►**M1**	Регламент за изпълнение (ЕС) 2018/1973 на Комисията от 7 декември 2018 година	L 324	1	19.12.2018 г.

▼B

РЕГЛАМЕНТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) № 909/2013 НА КОМИСИЯТА

от 10 септември 2013 година

за определяне на техническите спецификации на системата за изобразяване на електронни карти и информация за корабоплаването по вътрешните водни пътища (ECDIS за вътрешните водни пътища) в съответствие с Директива 2005/44/ЕО на Европейския парламент и на Съвета

Член 1

Техническите спецификации на системата за изобразяване на електронни карти и информация за корабоплаването по вътрешните водни пътища (ECDIS за вътрешните водни пътища) са описани в приложението.

Член 2

Настоящият регламент влиза в сила в деня след публикуването му в *Официален вестник на Европейския съюз.*

Настоящият регламент е задължителен в своята цялост и се прилага пряко във всички държави членки.

▼**M1**

ПРИЛОЖЕНИЕ

СИСТЕМА ЗА ИЗОБРАЗЯВАНЕ НА ЕЛЕКТРОННИ КАРТИ И ИНФОРМАЦИЯ ЗА КОРАБОПЛАВАНЕТО ПО ВЪТРЕШНИТЕ ВОДНИ ПЪТИЩА

(ECDIS за ВВП)

СЪДЪРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1: СТАНДАРТ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИОННИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ECDIS ЗА ВВП

1. Общи разпоредби

2. Позовавания

Съдържание, осигуряване и актуализиране на картната информация

3.1. Съдържание и предоставяне на ЕНК за ВВП и батиметрични ЕНК за ВВП

3.2. Актуализиране

4. Визуализиране на информацията

4.1. Изисквания към изображението

4.2. Обхват на изображението (мащаб)

4.3. Центриране и ориентиране на изображението

4.4. Изобразяване на информацията от СЕНК

4.5. Изобразяване на информацията от радиолокатора

4.6. Изобразяване на друга навигационна информация

4.7. Цветове и символи

4.8. Точност на данните и изображението

5. Експлоатация

5.1. Информационен режим

5.2. Навигационен режим

5.3. Органи за управление и контрол

6. Свързване с друго оборудване

7. Индикации и предупреждения

7.1. Вградено изпитвателно оборудване (BITE)

7.2. Неизправности

8. Мерки при възникване на проблеми

8.1. Недостатъчна точност на позиционирането на СЕНК

8.2. Повреди

9. Захранване в навигационен режим

РАЗДЕЛ 2: СТАНДАРТ ЗА ДАННИТЕ ЗА ЕНК ЗА ВВП

1. Въведение

2. Теоретичен модел на данните

3. Структура на данните

4. Продуктови спецификации за ЕНК за ВВП и батиметрични ЕНК за ВВП

▼**M1**

РАЗДЕЛ 2А: КОДОВЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ И НА ВОДНИТЕ ПЪТИЩА (В ДОПЪЛНЕНИЕ КЪМ КОДОВЕТЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ НА ЕНК СЪГЛАСНО S-62 НА МХО)

РАЗДЕЛ 3: СТАНДАРТ ЗА ВИЗУАЛИЗАЦИЯТА ПРИ ECDIS ЗА ВВП

1. Въведение

2. Библиотека на изобразяваните символи за ECDIS за ВВП

2.1. Компоненти на S-52 и библиотеката на изобразяваните символи за ECDIS за ВВП

2.2. Справочни таблици

2.3. Условни процедури за изобразяване на символи (УПИС)

2.4. Цветове

2.5. Изобразяване на сигналните знаци

РАЗДЕЛ 4: ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ИЗИСКВАНИЯ И ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ЕКСПЛОАТАЦИОННИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ, МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ИЗИСКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНИЯТА

1. Въведение

2. Режими на работа и конфигурация на системата

2.1. Режими на работа

2.2. Конфигурации на системата

2.2.1. Оборудване за ECDIS за ВВП — самостоятелна система без връзка с радиолокатор

2.2.2. Оборудване за ECDIS за ВВП — паралелно инсталиране и свързване с радиолокатор

2.2.3. Оборудване за ECDIS за ВВП, използващо монитора на свързаното радиолокационно оборудване

2.2.4. Радиолокационно оборудване с вградени функции на ECDIS за ВВП

3. Изисквания към експлоатационните показатели

3.1. Експлоатационни показатели на апаратната част

3.2. Експлоатационни показатели на програмното осигуряване

3.3. Експлоатационни показатели на органите за управление

3.4. Експлоатационни показатели на монитора

3.4.1. Размери на изображението

3.4.2. Ориентация на екрана

3.4.3. Разделителна способност на изображението

3.4.4. Цветове на изображението

3.4.5. Яркост на изображението

3.4.6. Опресняване на изображението

3.4.7. Технология на монитора

4. Работни функции

4.1. Режим на работа

4.2. Вградени настройки (запаметяване/извикване на данните) в навигационен режим

4.3. Визуализиране на информацията от СЕНК в навигационен режим

4.4. Ориентация, позициониране и местене на картата

4.5. Местоположение и пеленг на собствения плавателен съд

▼**M1**

4.6. Плътност на информацията

4.7. Обхвати /дистанционни кръгове

4.8. Яркост на изображението в навигационен режим

4.9. Цветове на изображението

4.10. Допълнителни данни

4.11. Възможности за извършване на измервания

4.12. Въвеждане и редактиране на данни от капитана

4.13. Зареждане и актуализиране на СЕНК

4.14. Визуализиране и наслагване на изображението от радиолокатора

4.15. Пряко достъпни функции на ECDIS за ВВП

4.16. Постоянно видими функционални параметри

5. Сервизни функции

5.1. Статична корекция на позицията на картата

5.2. Статична корекция на ориентацията на картата

5.3. Настройване на интерфейсите

6. Изпитване на апаратната част и задължителни сертификати

6.1. Устойчивост на въздействията на околната среда в навигационен режим

6.2. Документация на оборудването

6.3. Интерфейси

6.4. Характеристики на органите за управление

6.5. Характеристики на монитора в навигационен режим

7. Изпитване на визуализирането на картата, работата и функциите

7.1. Подготовка на изпитваното оборудване (ИО)

7.2. Изпитване на режимите на работа

7.3. Изпитване на изобразяваните обекти

7.4. Изпитване на зависещата от мащаба плътност на информацията (SCAMIN)

7.5. Изпитване на регулирането на яркостта

7.6. Изпитване на цветовете

7.7. Изпитване на функциите за измерване

7.8. Изпитване на функцията за актуализиране на картата

7.9. Изпитване на визуализацията на обектите в повече от една клетка за един и същи район

8. Изпитване на изобразяването и работата с изображението от радиолокатора

8.1. Подготовка

8.2. Изпитване на изображението от радиолокатора без подложено изображение от картата

8.3. Изпитване на изображението от радиолокатора, насложената информация от други плавателни съдове и подложената карта

8.3.1. Изпитване на насложеното изображение от радиолокатора

▼**M1**

8.3.2. Изпитване на позиционирането и ориентацията на картата

8.3.3. Изпитване на съответствието на мащаба

9. Изпитване на предупрежденията и индикациите

10. Изпитване на мерките при възникване на проблеми в навигационен режим

РАЗДЕЛ 4А: МЕРКИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО НА ПРОГРАМНОТО ОСИГУРЯВАНЕ

1. Общи изисквания

1.1. Изисквания към проектирането на програмното осигуряване

1.2. Изисквания към реализацията

1.3. Изисквания към изпитването

1.4. Изисквания към компонентите от трети производители

1.5. Изисквания към допълнителните функции в навигационен режим

1.6. Програмен език

1.7. Изисквания към предоставяната на потребителя документация

2. Методи за изпитване и изисквани резултати

2.1. Изпитване за работа в навигационен режим

2.1.1. Изисквания към експлоатационните показатели

2.1.1.1. Местоположение

2.1.1.2. Направление

2.1.2. Повреда на датчик

2.1.3. Интерфейс за изпитване на работните показатели на системата

2.2. Общи изпитвания на програмното осигуряване

2.2.1. Документация на оборудването

2.2.2. Изпитване за издръжливост в навигационен режим

3. Изменения на сертифицирани навигационни системи

3.1. Общи изисквания

3.2. Изменения на апаратната част и програмното осигуряване

РАЗДЕЛ 4Б: КОНФИГУРАЦИЯ НА СИСТЕМАТА (ФИГУРИ)

РАЗДЕЛ 5: РЕЧНИК НА ТЕРМИНИТЕ

Допълнение 1: Сравнение на структурите на стандарта за (морска) ECDIS и на техническите спецификации за ECDIS за ВВП

▼M1

РАЗДЕЛ 1

СТАНДАРТ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИОННИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ECDIS ЗА ВВП

1. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

а) Системата за изобразяване на електронни карти и информация за корабоплаването по вътрешните водни пътища (ECDIS за ВВП) е съставена от апаратна част, програмно осигуряване за операционната система и приложно програмно осигуряване.

б) Предназначението на ECDIS за ВВП е да допринася за безопасно и ефикасно корабоплаване по вътрешните водни пътища.

в) ECDIS за ВВП може да бъде проектирана за работа в **информационен** и **навигационен режим** или за работа **само в информационен режим**.

Минималните изисквания за ECDIS за ВВП, проектирани за работа **само в информационен режим**, определен в раздел 1, глава 4.1 и раздел 4 от настоящото приложение, са задължителни по водни пътища, където има изисквания във връзка с превоза, приети от компетентните законодателни органи. В други райони те са препоръчителни.

г) За да се използва в **навигационен режим** ECDIS за ВВП (операционната система, приложното програмно осигуряване и апаратната част), както е посочена в раздел 4 от настоящото приложение, трябва да се отличава с висока степен на надеждност и разполагаемост, която е най-малко равностойна на тази при други средства за корабоводене.

д) ECDIS за ВВП използва картната информация, определена в раздели 2 и 3 от настоящото приложение.

е) Препоръчва се националните и международните органи да обмислят преходни разпоредби, когато въвеждат изисквания във връзка с превоза за ECDIS за ВВП.

ж) ECDIS за ВВП трябва да отговаря на всички изисквания по стандарта за експлоатационните показатели на ECDIS за ВВП, посочени в това приложение.

з) Когато в настоящото приложение се използват термините „капитан“ или „корабоводещ“, те се считат за еквивалентни на термина „собственик/капитан на кораб“, използван в насоките за RIS — Регламент (ЕО) № 414/2007 на Комисията ([1]).

и) Производителят или доставчикът на програмното осигуряване за ECDIS за ВВП трябва да документира в ръководството за потребителя на програмното осигуряване, кои от изискванията за оборудване (апаратна част), посочени в буква в), трябва да бъдат изпълнени за ECDIS за ВВП в информационен режим по водни пътища, където има изисквания във връзка с превоза, приети от компетентните законодателни органи.

й) Когато оборудването за ECDIS за ВВП предоставя основни услуги, съгласно определението в Директива (ЕС) 2016/1148, относно мерки за високо общо ниво на сигурност на мрежите и информационните системи в Съюза, се прилагат разпоредбите на посоченото законодателство.

к) AIS е система за автоматична идентификация на морски плавателни съдове, която е съобразена със стандартите за техническите и експлоатационните показатели, установени в глава V от Конвенцията SOLAS (Конвенция за безопасност на човешкия живот по море), както е определено в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква с). AIS за ВВП означава система за автоматична идентификация на плавателните съдове по вътрешните

([1]) Регламент (ЕО) № 414/2007 на Комисията от 13 март 2007 г. относно техническите насоки при планирането, въвеждането и оперативното използване на речните информационни услуги (RIS), посочени в член 5 от Директива 2005/44/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно хармонизираните речни информационни услуги (RIS) по вътрешните водни пътища на Общността (ОВ L 105, 23.4.2007 г., стр. 1).

▼M1

водни пътища, както е определено в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква п). Когато в настоящото приложение се говори за AIS, се имат предвид както AIS за морските пътища, така и AIS за ВВП, освен ако не е посочено друго.

2. ПОЗОВАВАНИЯ

а) Специална публикация S-57 на МХО: „Стандарт на МХО за предаване на цифрови хидрографски данни“, издание 3.1, притурка № 2, юни 2009 г., и всички допълнения и приложения към нея.

б) Специална публикация S-62 на МХО: „Кодове на производителите на ЕНК“, издание 2.5, декември 2009 г.

в) Специална публикация S-52 на МХО: „Спецификации за съдържанието на картите и начините на изобразяване в ECDIS“, шесто издание, март 2010 г., и всички допълнения и приложения към нея, включително:

— допълнение 1 към S-52: „Указания за актуализиране на електронната карта“, издание 4.0, април 2012 г.,

— предишно допълнение 2 към S-52: „Технически спецификации за използване на цветовете и символите“, издание 4.3 (януари 2008 г.),

— предишно допълнение 3 към S-52: „Речник на термините в областта на ECDIS“ (понастоящем S-32, допълнение 1 (септември 2007 г.),

— приложение А към предишно допълнение 2 към S-52: „Библиотека на изобразяваните символи“, издание 3.4 (2008 г.).

г) Резолюция MSC.232(82) на ММО: „Преразгледани стандарти за експлоатационните показатели на системи за изобразяване на електронни карти и информация (ECDIS)“, декември 2006 г. — допълнение 3: „Навигационни елементи и параметри“.

д) Указание 61174 на Международната електротехническа комисия (IEC), издание 3.0: „ECDIS — Експлоатационни изисквания и изисквания към експлоатационните показатели, методи за изпитване и необходими резултати от изпитванията“, 2008-9 г.

е) Приложение 5, раздели I—III на стандарт ES-TRIN 2017: „Изисквания, приложими към радарни инсталации и индикатори на скоростта на поворот“.

ж) Допълнение 1 към специална публикация S-32 на МХО: „Речник на термините в областта на ECDIS“.

з) Издание 2.4 на допълнение 1 „Продуктова спецификация за ЕНК за ВВП“ към Резолюция 48 на ИКЕ на ООН „Препоръка относно система за изобразяване на електронни карти и информация за корабоплаването по вътрешните водни пътища (ECDIS за ВВП)“, включително допълнение 1.1 „Каталог на обектите на ЕНК за ВВП“ и 1.2 „Ръководство за кодиране на електронна навигационна карта за ВВП“.

и) Издание 2.4 на допълнение 2 „Библиотека на изобразяваните символи за ECDIS за ВВП“ към Резолюция 48 на ИКЕ на ООН „Препоръка относно система за изобразяване на електронни карти и информация за корабоплаването по вътрешните водни пътища (ECDIS за ВВП)“.

й) Издание 2.4 на допълнение 3 „Продуктова спецификация за батиметрични ЕНК за ВВП“ към Резолюция 48 на ИКЕ на ООН „Препоръка относно система за изобразяване на електронни карти и информация за корабоплаването по вътрешните водни пътища (ECDIS за ВВП)“, включително допълнение 3.1 „Каталог на обектите на батиметрични ЕНК за ВВП, издание 1.0“.

▼**M1**

к) EN 60945 (2002) + corr1 (2010): Морско навигационно оборудване, общи изисквания — Методи за изпитване и изисквани резултати от изпитванията.

л) IEC 61162 е набор от стандарти за „Цифрови интерфейси на навигационното оборудване на борда на кораб“. Стандартите от набора 61162 се разработват в Работна група 6 (РГ6) към Технически комитет 80 (ТК80) на IEC.

м) Част за ЕНК за ВВП в регистър S-100.

н) Продуктова спецификация за ЕНК за ВВП на Групата за хармонизиране на ЕНК за ВВП (IEHG).

о) Каталог на обектите на ЕНК за ВВП на IEHG.

п) Регламент (ЕО) № 415/2007 на Комисията относно техническите спецификации за системи за прихващане и проследяване на корабите (ОВ L 105, 23.4.2007 г., стр. 35).

р) Приложение II към Директива 2016/1629/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 14 септември 2016 г. за установяване на техническите изисквания за плавателни съдове по вътрешни водни пътища (ОВ L 252, 16.9.2016 г., стр. 118).

с) Директива 2002/59/ЕО относно създаване на система на Общността за контрол на движението на корабите и за информация (ОВ L 208, 5.8.2002 г., стр. 10).

3. СЪДЪРЖАНИЕ, ОСИГУРЯВАНЕ И АКТУАЛИЗИРАНЕ НА КАРТНАТА ИНФОРМАЦИЯ

3.1. **Съдържание и предоставяне на електронни навигационни карти за вътрешните водни пътища (ЕНК за ВВП) и батиметрични ЕНК за ВВП**

а) Картната информация, която се използва в ECDIS за ВВП, трябва да е най-новата издадена информация.

б) Предприемат се мерки за предотвратяване на възможността за изменяне на съдържанието на оригиналните издания на ЕНК за ВВП и батиметричните ЕНК за ВВП от потребителя.

в) ЕНК трябва да включват най-малко следните елементи:

— ос на фарватера с показване на километрите,

— връзки към външните файлове xml с работното време на ограничаващите конструкции, в частност на шлюзове и мостове,

— разположение на пристанищата и местата за прехвърляне на товара,

— справочни данни за нивата на водите, свързани с корабоплаването,

— бряг на воден път (при средно ниво на водите),

— конструкции по бреговата линия (напр. вълнолом, надлъжен водомерен бент, буна — всяко съоръжение, за което се счита, че представлява опасност за корабоплаването),

— контури на шлюзове и бентове,

— граници на фарватера/плавателния канал (ако са определени),

— изолирани подводни опасности по фарватера/плавателния канал

— изолирани надводни опасности по фарватера/плавателния канал, като мостове, висящи кабели и др.,

— официални помощни средства за корабоплаването (напр. шамандури, маяци, сигнални светлини, сигнални знаци),

▼M1

Ако производителят на картата използва файлове с наслагване на информация или батиметрични ЕНК за ВВП, тези характеристики могат да са включени в различни клетки на картата, но пакетът като цяло трябва да изпълнява минималните изисквания, посочени в горния списък.

г) Ако картата е предназначена за използване в **навигационен режим** (глава 5.2 от настоящия раздел), съответният компетентен орган решава за всеки воден път или пристанище кои от характеристиките, посочени в буква в), трябва да бъдат проверени. След проверка съответният компетентен орган обявява кои ЕНК за ВВП и батиметрични ЕНК са одобрени за използване в **навигационен режим** в географския район, за който отговаря (за повече подробности вж. раздел 2А от настоящото приложение).

д) Системната електронна навигационна карта (СЕНК) трябва да е записана в ECDIS за ВВП.

3.2. **Актуализиране**

а) ECDIS за ВВП трябва да приемат актуализации на данните за ЕНК за ВВП, които се предоставят в съответствие с продуктовата спецификация за ЕНК за ВВП, както и актуализации на информацията за дълбочините в съответствие с продуктовата спецификация за батиметрични ЕНК за ВВП. Актуализирането на СЕНК трябва да се извършва автоматично. Процедурата по актуализиране не трябва да смущава текущо използваното изображение.

б) ECDIS за ВВП трябва да осигурява възможност за визуализиране на актуализациите, така че капитанът да може да преглежда съдържанието им с цел да се увери, че са отразени в СЕНК.

в) ECDIS за ВВП трябва да може да отменя направените автоматично актуализации на данните в ЕНК за ВВП.

г) Не се допуска сливане на данните от оригиналните издания на ЕНК за ВВП с тези от последвалите актуализации.

д) ЕНК за ВВП и всички нейни актуализации се изобразяват без каквото и да било влошаване на информационното им съдържание.

е) Данните на оригиналната ЕНК за ВВП и нейните актуализации трябва да са ясно различими от друга визуализирана информация.

ж) ECDIS за ВВП трябва да осигурява правилно зареждане на ЕНК за ВВП и на актуализациите в СЕНК.

з) ECDIS за ВВП поддържа дневник на актуализациите, в който се регистрира и моментът на зареждане на новите данни в СЕНК.

и) Съдържанието на използваната СЕНК трябва да е подходящо и актуално за нуждите на възнамеряваното пътуване.

4. ВИЗУАЛИЗИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯТА

4.1. **Изисквания към изображението**

а) Методът на изобразяване гарантира, че изобразената информация се вижда ясно от повече от един наблюдатели при типичните условия на осветеност за рулевата рубка на плавателен съд през деня и през нощта.

б) В навигационен режим размерите на изображението на картата са поне 270 mm × 270 mm, ако системата е проектирана и одобрена за работа в **навигационен режим**.

▼M1

в) В информационен режим размерите на изображението се определят от съображения за ергономичност. Показваната информация трябва да е лесно видима от поста за управление.

Диагоналът на екрана трябва да е равен на 199 mm (7,85 инча) или по-голям. При всички условия капитанът на плавателния съд трябва да може да възприема в достатъчна степен информацията на екрана в съответствие с насоките за интерфейса човек-машина.

Ако програмно осигуряване се продава без екран, в документацията на производителя се включва информация, че то може да се използва като ECDIS за ВВП в информационен режим само ако екранът отговаря на изискванията на настоящата глава 4.1.

г) следните критерии трябва да бъдат изпълнени както в навигационен режим, така и в информационен режим:

— Буквено-цифрови данни и текст се представят, като се използва четлив безсерифен некурсивен шрифт.

— Размерът на шрифта трябва да е съобразен с възможните местоположения на потребителя в рулевата рубка на плавателен съд (т.е. да в съответствие с разстоянието за четене и ъгъла на наблюдение).

— Височината на буквите и размерът на символите на AIS в милиметри трябва да бъдат не по-малки от 3,5 пъти номиналното разстояние на наблюдение в метри.

— Минималният размер на символите и минималната височина на буквите в AIS трябва да бъдат 3,5 mm.

— В документацията на производителя трябва да е указано номиналното разстояние на наблюдение на оборудването за изобразяване.

д) Изискванията към изображението трябва да са изпълнени както в хоризонтална, така и във вертикална форматна ориентация.

е) Препоръчва се в информационен режим да се използва изображение със същия размер като указания за работа в навигационен режим. В случай, че пространството за инсталирането на монитора е проблем, размерите на изображението може да бъдат намалени, като се вземе предвид номиналното разстояние на наблюдение на изображението.

4.2. **Обхват на изображението (мащаб)**

а) В **информационен режим** (вж. глава 5.1 от настоящия раздел) са разрешени всички мащаби и обхвати.

б) В **навигационен режим** (вж. глава 5.2 от настоящия раздел) са разрешени само обхватите (мащабите), които могат да се превключват последователно и са указани в раздел 4, глава 4.7 от настоящото приложение.

4.3. **Центриране и ориентиране на изображението**

а) В информационен режим е разрешена всякаква ориентация на картата (вж. глава 5.1 от настоящия раздел).

б) В навигационен режим картата трябва да се разполага и ориентира автоматично в режим на „относително движение“, а собственият плавателен съд е разположен с носа напред „центрирано“ или „отместено“ спрямо центъра на екрана (вж. глава 5.2 от настоящия раздел).

4.4. **Изобразяване на информацията от СЕНК**

а) Различават се следните три категории на визуализация на информацията от СЕНК:

— базова визуализация,

— стандартна визуализация (стандартна плътност на информацията),

▼M1

— пълна визуализация.

Класовете обекти, които се изобразяват във всяка една от трите категории на визуализация, са подробно описани в справочните таблици в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква и) от настоящото приложение.

б) Категорията на базова визуализация включва най-малко следните обекти:

— бряг на воден път (при средно ниво на водите),

— конструкции по крайбрежната линия (напр. вълнолом, надлъжен водомерен бент, буна — всяко съоръжение, за което се счита, че представлява опасност за корабоплаването),

— контури на шлюзове и бентове,

— граници на фарватера/плавателния канал (ако са определени),

— изолирани подводни опасности по фарватера/плавателния канал,

— изолирани надводни опасности по фарватера/плавателния канал, като мостове, въздушни електрически линии и др.,

— официални помощни средства за корабоплаването (напр. шамандури, сигнални светлини и маяци).

в) Категорията на стандартна визуализация (стандартна плътност на информацията) включва най-малко следните обекти:

— обектите от категорията на базовата визуализация,

— зони със забранен и ограничен достъп,

— кейове за търговски съдове (товарни и пътнически),

— знаци за разстоянието в километри и хектометри или в мили, разположени на брега.

г) Категорията на пълна визуализация обхваща всички обекти, включени в СЕНК за ВВП, като при поискване това може да става поотделно.

д) При стартиране на ECDIS за ВВП, информацията трябва да се изобразява в режим на стандартна плътност на информацията, както е определено в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква в), и в речника на термините в раздел 5 от настоящото приложение.

е) ECDIS за ВВП трябва да може по всяко време да се превключва в режим на стандартна плътност на информацията само с едно действие на оператора.

ж) ECDIS за ВВП трябва ясно да указва текущо използваната плътност на информацията.

з) Променящата се във времето информация от ЕНК за дълбочината се изобразява независимо от определените в буква а) три категории на визуализация.

4.5. **Изобразяване на информацията от радиолокатора**

а) В **навигационен режим** изображението от радиолокатора има най-висок приоритет на визуализиране и може да се представя само в режим на „относително движение“ с носа напред. Ако типът на системата е одобрен и за използване за морски ECDIS, се допуска също изобразяване в режим на „реално движение“ и ориентация със „север напред“, но само при работа в **информационен режим**.

б) Изображението от СЕНК, върху което е насложено изображението от радиолокатора, трябва да му съответства по позиция, мащаб и ориентация. Изображението от радиолокатора и позицията от датчика за местоположение могат да се настройват за компенсиране на разстоянието между антената и поста за управление.

▼M1

в) Насложеното изображение от радиолокатора отговаря на минималните изисквания, определени в раздел 4, глава 4.14 от настоящото приложение.

г) Насложеното изображение от радиолокатора може да съдържа допълнителна навигационна информация. Допълнителната навигационна информация и символите за прихващане и проследяване на плавателни съдове по никакъв начин не трябва да влошават изображението на оригиналната радиолокаторна информация.

4.6. **Изобразяване на друга навигационна информация**

а) Информацията от ECDIS за ВВП (AIS за ВВП) и допълнителната навигационна информация трябва да използват обща конвенционална геодезична координатна система.

б) Трябва да е възможно на екрана да се извежда местоположението на собствения плавателен съд.

в) Трябва да е възможно капитанът да избира граници за безопасната дълбочина.

г) ECDIS за ВВП трябва да сигнализира при напускане на зоната на безопасна дълбочина.

4.7. **Цветове и символи**

а) Изобразяването на цветовете и символите, с които се представя информацията от СЕНК, отговаря най-малко на изискванията, определени в раздел 3 от настоящото приложение. Допълнително е разрешено използването на други набори от символи, избираеми от ползвателя.

б) За изобразяването на навигационните елементи и параметри, изброени в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква г) от настоящото приложение, се използват цветове и символи, различни от упоменатите в точка 4.7, буква а) от настоящия раздел.

4.8. **Точност на данните и изображението**

а) Точността на изобразяваните изчислени данни не трябва да зависи от характеристиките на изображението и да съответства на точността на СЕНК.

б) ECDIS за ВВП в **навигационен режим** трябва да информира, когато мониторът използва обхват на изображението, който е помалък от предлаганата от данните на ЕНК за ВВП точност (индикация за едър мащаб).

в) Точността на всички изчисления, извършвани от ECDIS за ВВП, не зависи от характеристиките на монитора и съответства на точността на СЕНК.

г) Пеленги и дистанции, изобразявани на монитора или измерени между изобразени на монитора обекти, са с точност, не по-малка от тази, която позволява разделителната способност на монитора.

5. ЕКСПЛОАТАЦИЯ

5.1. **Информационен режим**

а) **Информационният режим** се използва само за информиране, а не за корабоводене.

б) В **информационен режим** са разрешени всички ориентации, завъртания, мащаби и отмествания на картата. Препоръчва се обаче използването на същите фиксирани обхвати на изображението, като в **навигационен режим** и една от следните ориентации на картата:

— на север, или

— по оста на фарватера в текущото местоположение на плавателния съд, или

▼M1

— в действителната посока на ориентиране на плавателния съд.

в) Трябва да е възможно ръчно преместване на изображението на монитора, при което оста на фарватера винаги съвпада с вертикалната ос на екрана.

г) ECDIS за ВВП може да се свърже с датчик за местоположение, в резултат на което изображението на картата автоматично да се премества и да визуализира в избрания от оператора обхват участъка от картата, който съответства на реалното обкръжение.

д) Информация за местоположението и ориентацията на други плавателни съдове, получена чрез съобщителни канали, например AIS, се изобразява само ако е актуална (почти в реално време) и точна. Ако посоката на движение на други съдове не е известна, местоположението и ориентацията на тези плавателни съдове не трябва да се представя чрез:

— насочен триъгълник или

— истински силует (в мащаб),

В този случай се препоръчва използването на общ символ.

Препоръчват се следните гранични стойности за времената (от IEC 62388):

Категория плавателен съд	Номинален интервал на отчитане	Максимално гранично време	Номинален интервал на отчитане	Максимално гранично време
	клас А	клас А	клас Б	клас Б
Съд, който е на котва или е швартован и не се движи по-бързо от 3 възела (за клас Б движението е със скорост, не по-висока от 2 възела)	3 min	18 min	3 min	18 min
Съд, който е на котва или е швартован и се движи по-бързо от 3 възела	10 s	60 s	3 min	18 min
Съд, действащ в режим SOLAS, движещ се със скорост от 0 до 14 възела	10 s	60 s	30 s	180 s
Съд, действащ в режим SOLAS, движещ се със скорост от 0 до 14 възела и променящ курса си	3 1/3 s	60 s	30 s	180 s
Съд, действащ в режим SOLAS, движещ се със скорост от 14 до 23 възела	6 s	36 s	30 s	180 s
Съд, действащ в режим SOLAS, движещ се със скорост от 14 до 23 възела и променящ курса си	2 s	36 s	30 s	180 s
Съд, действащ в режим SOLAS, движещ се със скорост, по-голяма от 23 възела	2 s	30 s	30 s	180 s

▼**M1**

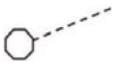
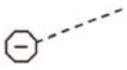
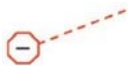
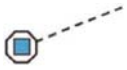
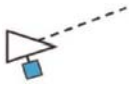
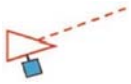
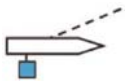
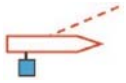
Категория плавателен съд	Номинален интервал на отчитане	Максимално гранично време	Номинален интервал на отчитане	Максимално гранично време
	клас А	клас А	клас Б	клас Б
Съд, действащ в режим SOLAS, движещ се със скорост, по-голяма от 23 възела и променящ курса си	2 s	30 s	30 s	180 s
Съд в режим на корабоплаване по вътрешните водни пътища	2 – 10 s	60 s	—	—

Обектите от AIS следва да се означават като неактуални, ако информацията за местоположението на движещите се съдове е от преди повече от 30 секунди.

Може да се изобразява информация относно намерението (син сигнал) или броят на сините конуси за други съдове, състоянието на сигнали, предупреждения за времето (от Meteoalarm: www.meteoalarm.eu) и водното ниво, получени чрез AIS за ВВП. Информацията относно намерението (син сигнал), се изобразява само от дясната страна на символа, ако направлението на съда е на разположение. Ако не е налична информация за направлението, информацията се изобразява по начин, независим от посоката.

Следната таблица дава пример за изобразяването:

Визуализиране на състоянието на синия сигнал от 0 до 2 и наличието на опасни товари

Син сигнал			Не е свързан или не е наличен		Не е включен		Включен	
Сини конуси			няма	от 1 до 3	няма	от 1 до 3	няма	от 1 до 3
Направление	Не	Символ						
	Да	Символ						
		Истинска форма						

е) Информация за базовите станции на AIS, помощните навигационни средства на AIS (ATON) и предавателите на AIS за търсене и спасяване (SART) може да бъде изобразявана, ако символите могат да бъдат отличени от другите символи (напр. символи 2.10 и 2.11 от IEC 62288 изд. 2, таблица A.2).

ж) Информация, получавана чрез устройство AIS и изисквана съгласно местните полицейски разпоредби, трябва да бъде визуализирана.

▼**M1**

з) Трябва да е възможно да се визуализира цялата предадена от AIS информация по искане на потребителя.

5.2. **Навигационен режим**

а) В **навигационен режим** изображението от ECDIS за ВВП се комбинира с изображението от радиолокатора на собствения плавателен съд.

Информацията от радиолокатора трябва да е ясно различима от информацията от СЕНК.

б) Комбинираното изображение трябва да отговаря на изискванията за радиолокатор по вътрешните водни пътища, както са посочени в раздел 4, глава 4.14 от настоящото приложение.

в) Изображенията от картата и радиолокатора трябва да съвпадат по размер, местоположение и ориентация с точност, определена в раздел 4, глави 3.4 и 8.3.2 от настоящото приложение.

г) За комбинирано изображение се допуска само ориентация с носа напред. Други ориентации са разрешени в системи с допълнително одобрение на типа за ECDIS за морски цели. Когато такава система се използва в режим на реално движение и/или ориентация със север напред по вътрешните европейски водни пътища, се приема, че се работи в **информационен режим**.

д) Трябва да е възможно операторът да коригира отклонението между позициите от датчика за местоположението и радиолокаторната антена на съда, така че на изображението от СЕНК да съвпада с изображението от радиолокатора.

е) Трябва да е възможно с едно действие на оператора временно да се изключва информацията от ECDIS или информацията от радиолокатора.

ж) Местоположението на съда се определя с помощта на система за непрекъснато определяне на местоположението, чиято точност съответства на изискванията за безопасно корабоводене.

з) В **навигационен режим** системата сигнализира, ако престане да постъпва информация от системата за определяне на местоположението.

В **навигационен режим** системата също така повтаря, но само като индикация, всички предупреждения или информации, постъпили от системата за определяне на местоположението.

и) Системата за определяне на местоположението и СЕНК трябва да използват едно и също геодезично координатно начало.

й) В **навигационен режим** данните, посочени в глава 3.1, буква в), първо до седмо тире от настоящия раздел, и следните елементи трябва винаги да са видими и да не се закриват от други обекти:

— линия на курс (както се изисква по ETSI EN 302 194-1, вж. документа, посочен в глава 2, буква е) от раздел 1),

— линия на пеленг (както се изисква по ETSI EN 302 194-1, вж. документа, посочен в глава 2, буква е) от раздел 1),

— дистанционни кръгове (както се изисква по ETSI EN 302 194-1, вж. документа, посочен в глава 2, буква е) от раздел 1),

— линии на корабоводене (както се изисква по ETSI EN 302 194-1, вж. документа, посочен в глава 2, буква е) от раздел 1),

▼**M1**

— P-линии,

— шамандури,

— символи на AIS за ВВП,

— етикети на AIS за ВВП (ако се изобразяват),

— информация от AtoN.

Поради това прозрачността на насложеното изображение от радиолокатора трябва се определя от потребителя. Трябва да е възможно да се изключват етикетите на AIS за ВВП — ръчно или въз основа на предварително зададен времеви интервал.

к) Информацията за местоположението и ориентацията на други съдове, получена по други съобщителни канали различни от собствения радиолокатор, може да се изобразява, само ако е актуална (почти в реално време) и с достатъчна точност за целите на тактическото и оперативното корабоводене. Информация за местоположението на собствения съд, която е получена от повторителна станция не се изобразява.

л) Тъй като информацията от прихващане и проследяване (например чрез AIS) на други плавателни съдове е полезна при планирането на разминаването с тях, но не и по време на самата маневра, символите за прихващане и проследяване (AIS) не трябва да смущават изображението от радиолокатора по време на маневрата и следователно трябва да се изтриват от екрана. Препоръчва се системата да позволява на капитана да определи границите на областта, в която символите се изтриват от екрана.

м) Ако има информация за посоката на движение на други съдове, местоположението и ориентацията на тези плавателни съдове може да се представя чрез:

— насочен триъгълник, или

— истински силует (в мащаб),

Във всички други случаи се използва общ символ (препоръчва се осмоъгълник; кръг не се използва в приложения, сертифицирани по морски стандарти).

н) Информация, че друг съд показва сини конуси или светлини, може да се изобразява посредством различен цвят на символа на плавателния съд. Броят на сините конуси/светлини се показва само в допълнителните данни.

о) Информация за намерението на друг съд да се размине с десен борд (син сигнал), може да се изобразява само от дясната страна на насочения триъгълен символ или на мащабните очертания, ако направлението на този съд е известно. Ако не е налична информация за направлението, информацията се изобразява по начин, независим от посоката.

п) Информация за местоположението на базовите станции на AIS, помощните навигационни средства на AIS (ATON) и предавателите на AIS за търсене и спасяване (SART) може да се изобразява, ако символите могат да бъдат отличени от другите символи (напр. символи 2.10 и 2.11 от IEC 62288 изд. 2, таблица A.1).

5.3. **Органи за управление и контрол**

а) При проектирането на ECDIS за ВВП се вземат предвид ергономичните принципи за осигуряване на удобна за потребителя експлоатация.

б) ECDIS за ВВП трябва да има минимален брой органи за управление и контрол (вж. раздел 4 от настоящото приложение).

▼M1

в) Елементите за управление и контрол, както и индикаторите за свързаните датчици, могат да са интегрирани в ECDIS за ВВП.

г) Стандартните и потребителските настройки трябва да са лесно достъпни.

6. СВЪРЗВАНЕ С ДРУГО ОБОРУДВАНЕ

а) ECDIS за ВВП не трябва да влошава работата на свързаното оборудване. Също така, свързването на допълнително оборудване не трябва да влошава работата на ECDIS за ВВП.

б) ECDIS за ВВП трябва да може да генерира информация за други системи, напр. за целите на електронното докладване.

в) Свързаното оборудване трябва да отговаря на съответните изисквания на свързаните към него органи за управление и индикатори.

7. ИНДИКАЦИИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

7.1. **Вградено изпитвателно оборудване (BITE)**

ECDIS за ВВП трябва да разполага със средства за автоматично или ръчно провеждане на бордова диагностика на основните ѝ функции. При откриване на неизправност трябва да се указва дефектният модул.

7.2. **Неизправности**

а) ECDIS за ВВП в **навигационен режим** трябва да има подходящо предупреждение или индикация за неизправност в системата (вж. раздел 4, глава 9 от настоящото приложение).

б) ECDIS за ВВП в **информационен режим** трябва да има подходящо предупреждение или индикация за липса на входяща информация от (ако са свързани) приемник на сигнали от GNSS, AIS и насочващо устройство.

в) ECDIS за ВВП трябва да има подходящи предупреждения или индикации за неизправност на оборудването по отношение на изобразената на дисплея информация

8. МЕРКИ ПРИ ВЪЗНИКВАНЕ НА ПРОБЛЕМИ

8.1. **Недостатъчна точност на позиционирането на СЕНК**

В **навигационен режим** СЕНК трябва да се изключва автоматично, ако местоположението от СЕНК не съвпада с изображението от радиолокатора с точността, посочена в раздел 4, глави 5.1 и 5.2 от настоящото приложение.

8.2. **Повреди**

а) Ако ECDIS за ВВП в навигационен режим има явна повреда, тя трябва да задейства подходящо предупреждение (вж. раздел 4, глави 4.16 и 9 от настоящото приложение).

б) Трябва да са осигурени средства, които безопасно да поемат функциите на ECDIS за ВВП в навигационен режим, за да се гарантира, че повреда на ECDIS за ВВП няма да предизвика критична ситуация.

9. ЗАХРАНВАНЕ В НАВИГАЦИОНЕН РЕЖИМ

ECDIS за ВВП трябва да има собствено, отделно, снабдено със стопяем предпазител захранване.

▼M1

РАЗДЕЛ 2

СТАНДАРТ ЗА ДАННИТЕ ЗА ЕНК ЗА ВВП

1. ВЪВЕДЕНИЕ

а) Стандартът за данните за ЕНК за ВВП съдържа техническите спецификации, които трябва да се използват:

— за обмен на цифрови хидрографски данни между национални органи, отговарящи за вътрешните водни пътища, и

— за разпространяване на данните до производители, капитани и други потребители.

б) Стандартът за данните се използва при изготвянето на ЕНК за ВВП и батиметрични ЕНК за ВВП. Преносът и разпространяването на данните за ЕНК за ВВП и батиметрични ЕНК за ВВП трябва да се осъществява по начин, гарантиращ целостта на данните.

в) Стандартът за данните се основава на документа, посочен в точка 2, буква а) от раздел 1 („S-57“).

г) Стандартът за данните описва необходимите допълнения и пояснения към S-57, както и прилагането на S-57 за целите на ECDIS за ВВП.

д) Стандартът за данните съответства на стандартите и правилата, посочени в раздел 1, точка 2, букви з) и й).

2. ТЕОРЕТИЧЕН МОДЕЛ НА ДАННИТЕ

Описанието на теоретичния модел на данните в S-57, част 2 се прилага за теоретичния модел на данните за ЕНК за ВВП и батиметрични ЕНК за ВВП.

3. СТРУКТУРА НА ДАННИТЕ

Описанието на структурата на данните в S-57, част 3 се прилага за структурата на данните за ЕНК за ВВП и батиметрични ЕНК за ВВП.

4. ПРОДУКТОВИ СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА ЕНК ЗА ВВП И БАТИМЕТРИЧНИ ЕНК ЗА ВВП

Продуктовите спецификации за ЕНК за ВВП и за батиметрични ЕНК за ВВП позволяват на производителите на карти да произвеждат съвместими ЕНК за ВВП и батиметрични ЕНК за ВВП, а на производителите на ECDIS за ВВП — да използват ефикасно тези данни за производството на системи, отговарящи на стандарта за експлоатационните показатели на ECDIS за ВВП, определен в раздел 1.

Данни за ЕНК се предоставят на всички производители на приложения. ЕНК за ВВП се произвеждат в съответствие с правилата, определени в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква з) от настоящото приложение, и се кодират въз основа на следните документи, посочени в него:

а) каталога на обектите на ЕНК за ВВП; и

б) правилата, описани в ръководството за кодиране на ЕНК за ВВП.

Батиметрични ЕНК за ВВП се произвеждат в съответствие с правилата, определени в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква й) от настоящото приложение, и се кодират въз основа на:

▼M1

в) каталога на обектите на батиметрични ЕНК за ВВП, посочен в раздел 1, точка 2, буква й) от настоящото приложение; и

г) правилата, описани в ръководството за кодиране на батиметрични ЕНК за ВВП, посочено в раздел 1, точка 2, буква з) от настоящото приложение.

ЕНК за ВВП и батиметрични ЕНК за ВВП, одобрени за използване в навигационен режим, се произвеждат в съответствие със стандарта за данните и продуктовата спецификация, посочени в настоящия раздел.

РАЗДЕЛ 2А

КОДОВЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ И НА ВОДНИТЕ ПЪТИЩА (В ДОПЪЛНЕНИЕ КЪМ КОДОВЕТЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ НА ЕНК СЪГЛАСНО S-62 НА МХО

Кодове на производителите на ЕНК за ВВП и процедурата за регистриране са упоменатите в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква б) от настоящото приложение („S-62 на МХО“).

Администрациите или частните предприятия, които произвеждат ЕНК за ВВП и не са упоменати в S-62 на МХО, както и администрациите и частните предприятия, които решат да произвеждат ЕНК за ВВП, трябва да регистрират код на производителя в регистъра S-100 на МХО на адрес http://registry.iho.int

Тъй като кодът на производителя сам по себе си не е достатъчен, за да се прецени дали дадена ЕНК за ВВП е подходяща за използване в навигационен режим, компетентните органи, посочени в член 8 от Директива 2005/44/ЕО, поддържат и предоставят чрез своя официален уебсайт актуален списък на ЕНК за ВВП, одобрени за използване в навигационен режим в тяхната географска зона на отговорност. Списъкът трябва да съдържа наименованието на файла на клетката на ЕНК, обхванатия участък от водния път, номера на изданието, датата на издаване и списък на съществуващите файлове (с датите на издаването им) за актуализиране на валидното в момента издание. Списъкът трябва да включва всички ЕНК за вътрешните водни пътища, за които клетката е в съответствие с изискванията по отношение на минималното съдържание и е одобрена за използване в навигационен режим.

Уведомяването на компетентните органи в съответствие с член 8 от Директива 2005/44/ЕО включва информация за географския район на отговорност и адреса на официалния уебсайт на компетентните органи. Държавите членки уведомяват незабавно Комисията за всички промени.

Препоръчва се в названията на файловете на ЕНК за ВВП да се използват следните кодове за водните пътища:

Код на водния път	Име на водния път	Бележка
AC	Albertkanaal/Canal Albert	
AKL	Afleidingskanaal van de Leie	
BA	Balaton	
BCR	Branche de la Croyère	
BED	Benedendijle	
BEN	Beneden-Nete	
BEZ	Beneden-Zeeschelde	
BH	Kanaal Bocholt - Herentals	
BK	Boudewijn Kanaal	

▼M1

Код на водния път	Име на водния път	Бележка
BLO	Branche de La Louvière	
BME	Basse-Meuse	
BN	Kanaal Briegden - Neerharen	
BOS	Bovenschelde	
BOZ	Boven-Zeeschelde	
BRW	Beetzsee-Riewendsee-Wasserstraße	
BSK	Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal	включително Westhafenkanal и Charlottenburger Verbindungskanal
BZ	Beneden Zeeschelde	
CCB	Canal Charleroi-Bruxelles	
CCG	Canal du Centre à Grand Gabarit	
CHV	Canal de Haccourt à Visé	
CLA	Canal de Lanaye	
CMO	Canal de Monsin	
CPC	Canal Pommeroeul-Condé	
D	Danube	включително ръкав Сулина
DA	Danube Chilia branch	
DAW	Dahme-Wasserstraße	
DB	Dunare Borcea	
DCC	Danube Cernovoda canal	
DE	Dortmund-Ems Kanal	
DEN	Dender	
DHK	Datteln-Hamm-Kanal	
DDT	Dijledoortocht	
DKW	Kanaal Dessel - Kwaadmechelen	
DR	Drava	
DTS	Kanaal Dessel - Turnhout - Schoten	
DUK	Ráckevei-Duna	
DUM	Mosoni-Duna	
DUR	Gekanaliseerde Durme (Beneden-Durme)	
DUS	Szentendrei-Duna	
DV	Dunarea Veche	
EL	Elbe	
ELK	Elbe-Lübeck-Kanal	

▼M1

Код на водния път	Име на водния път	Бележка
EH	Elbe-Havel-Kanal	
EMS	Ems	
EPP	Embranchement Principal	
ES	Elbe-Seiten-Kanal	
EV	Estuaire Vaart	естуарно корабоплаване между Zeebrugge и нидерландската граница
GA	Sf. Gheorghe-Arm	
GMO	Grand Large de Mons	
GPE	Grand Large de Péronnes	
HES	Haut-Escaut	
HO	Havel-Oder-Wasserstraße	
HVK	Havelkanal	
IJZ	Ijzer	
KB	Kanaal naar Beverlo	
KBK	Kanaal Bossuit - Kortrijk	
KGO	Kanaal Gent-Oostende	
KGT	Kanaal Gent-Terneuzen	
KK	Küstenkanal	
KLD	Kanaal Leuven - Dijle	
KND	Kanaal Nieuwpoort - Duinkerken	
KPN	Kanaal Plassendale- Nieuwpoort	
KRL	Kanaal Roeselare - Leie	
KTR	Kanaltrave	
KVE	Kanaal van Eeklo	
LA	Lahn	
LOK	Lokanaal	
LR	Leie/Lys River	
MA	Main	
MD	Main-Donau-Kanal	
ME	Mueritz-Elde- Wasserstraße	
MEU	Meuse	
ML	Mittelland-Kanal	
MMI	Meuse Mitoyenne Sud	

▼**M1**

Код на водния път	Име на водния път	Бележка
MO	Mosel	
MOE	Moervaart	
N	Dnipro	
NBP	Canal Nimy-Blaton-Péronnes	
NE	Neckar	
ND	Desna	
NOK	Nord-Ostsee-Kanal	
NPR	Prypiat	
NSU	Sula	
NTK	Netekanaal	
NVO	Vorskla	
OD	Oder	
OL	Olt	
PE	Peene	
PHV	Potsdamer Havel	
PK	Plassendale Kanaal	
RH	Rhine	
RHK	Rhein-Herne-Kanal	
RL	Nederrijn/Lek	
ROG	Ringvaart om Gent	
RU	Ruhr	
RUP	Rupel	
SA	Sava	
SAM	Sambre	
SE	Schelde	
SI	Sió-csatorna	
SKH	Stichkanal Mittelland-Kanal - Hildesheim	
SKL	Stichkanal Mittelland-Kanal - Hannover-Linden	
SKO	Stichkanal Mittelland-Kanal - Osnabrück	
SKS	Stichkanal Mittelland-Kanal - Salzgitter	
SL	Saale	

▼**M1**

Код на водния път	Име на водния път	Бележка
SM	Smeermaas	
SO	Spree-Oder-Wasserstraße	
SPI	Spierekanaal	
SR	Saar	
SRV	Schelde-Rijnverbinding	
TEK	Teltowkanal	
TI	Tisza	
TLE	Toeristische Leie (Leie)	
UH	Untere Havel- Wasserstraße	
UWE	Unterweser	от километър UWE 0,00
VKN	Verbindingskanaal Nieuwpoort	
WA	Waal	
WDK	Wesel-Datteln-Kanal	
WE	Mittelweser	до километър 366,65/UWE 0,00
WOD	Westoder	
ZBS	Zeekanaal Brussel-Schelde	
ZUL	Vertakking van Zulte	
ZWV	Zuid-Willemsvaart	

РАЗДЕЛ 3

СТАНДАРТ ЗА ВИЗУАЛИЗАЦИЯТА НА ECDIS ЗА ВВП

1. ВЪВЕДЕНИЕ

а) Настоящият стандарт за визуализацията от ECDIS за ВВП определя техническите спецификации относно изобразяването на данните от ECDIS за ВВП. Визуализацията на данните трябва да се осъществява без загуба на информация.

б) Стандартът за визуализацията се основава на документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква в) („S-52“).

в) Стандартът за визуализацията описва необходимите допълнения и пояснения към S-52 и прилагането на S-52 за целите на ECDIS за ВВП.

г) Визуализацията на данните от ECDIS за ВВП е съобразена с изискванията на стандарта за визуализацията, описан в раздел 3, и с библиотеката на изобразяваните символи, посочена в раздел 1, точка 2, буква и).

д) Определения на термините могат да бъдат намерени в:

— S-57 на МХО, част 1, точка 5,

— документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква ж) от настоящото приложение,

— „Речник на термините за ECDIS за ВВП“ в раздел 5 от настоящото приложение.

▼M1

2. БИБЛИОТЕКА НА ИЗОБРАЗЯВАНИТЕ СИМВОЛИ ЗА ECDIS ЗА ВВП

Наборите данни в S-57 описват стандарта за данните за ЕНК за ВВП, но не съдържат информация за начина на тяхното изобразяване. Изображението на картата се генерира в реално време от приложението за ECDIS за ВВП. За целта приложението за ECDIS за ВВП използва машинно разпознаваеми инструкции за генериране на символите, с които обектите се изобразяват върху екрана. При изобразяване на ЕНК задължително се използва стандартът S-52 на МХО. Стандартът S-52 съдържа всички правила, необходими за генериране на символите и изобразяване на ЕНК върху екрана.

Тъй като за целите на ЕНК за ВВП и батиметричните ЕНК за ВВП се използва разширен списък на обектите в ЕНК, техните атрибути и стойностите на атрибутите, е необходимо стандартът S-52 да се допълни, за да може да се визуализират и специфичните за вътрешните водни пътища обекти. Всички разширения засягат документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква в), четвърто тире от настоящото приложение.

2.1. **Компоненти на S-52 и библиотеката на изобразяваните символи за ECDIS за ВВП**

2.1.1. Основните компоненти на библиотеката на изобразяваните символи в S-52 са:

— библиотека на символите, видовете линии и видовете запълвания,

— схема за цветово кодиране, включваща цветовите таблици на МХО за използване през деня, по здрач и нощем,

— набор командни думи за символите, от които могат да се съставят машинно разпознаваеми инструкции. В резултат се получава инструкция за символи, която на свой ред се обработва, за да се визуализират обектите от ЕНК,

— набор от условни процедури за изобразяване на символи, за избор на подходящите символи в случаи, когато решава водачът на кораба (напр. периметър на безопасност), или при сложните символи (напр. знаците на върха на шамандури и маяци),

— набор от справочни таблици, които свързват описанията на обектите в ЕНК със съответните инструкции за символи в зависимост от това дали:

— връзката е безусловна, т.е. съществува пряко съответствие между описанието на обекта и начина на изобразяването му, например шамандура или земна площ. В този случай справочната таблица съдържа инструкция за символи за изобразяването на символ, запълване на площ или вид линия,

— връзката е условна, т.е. зависи от обстоятелствата, например зона с определена дълбочина, чийто цвят при изобразяване зависи от избора на периметъра на безопасност. В този случай справочната таблица се позовава на условна процедура за изобразяване на символи, която по-късно подбира подходящите инструкции за символи.

2.1.2. ECDIS за ВВП използва всички компоненти от S-52 и освен това разширенията от:

— справочните таблици,

— библиотеката на символите,

— условните процедури за изобразяване на символи.

Разширенията са описани в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква и).

▼M1

2.2. **Справочни таблици**

2.2.1. За всеки тип геометричен обект (точка, линия, област) съществува отделна справочна таблица. Всеки запис в справочната таблица се състои от следните полета:

а) 6-значен код за класа на обекта (съкращение);

б) набор атрибути;

в) инструкции за символи;

г) приоритет за изобразяване в диапазона от 0 до 9 (подобно на приоритета при изобразяване на различни слоеве);

д) код за радиолокатора;

е) категория на визуализацията (базова, стандартна, пълна);

ж) група за визуализация — групиране на обектите, което е по-прецизно от групирането в категории на визуализация.

Фигура 1

Примерен запис в справочна таблица

„LNDMRK“, „CATLMK17|“, „SY(TOWERS01)“, „7“, „O“, „OTHER“, „32250“

В този пример обектът LNDMRK се изобразява със символа TOWERS01 и има приоритет 7, ако атрибутът CATLMK е равен на 17. Обектът се наслагва върху изображението от радиолокатора.

Обектите от даден район, които са в различни клетки, но с еднаква употреба, се визуализират според записите в справочните таблици.

2.2.2. Библиотеката на изобразяваните символи съдържа пет справочни таблици:

— точкови символи за печатни карти,

— опростени точкови символи,

— линии,

— символи за граници на реална област,

— символи за граници на символно представена област.

2.3. **Условни процедури за изобразяване на символи (УПИС)**

УПИС се генерират за обекти, чието символно представяне:

— зависи от настройките на приложението, напр. периметър на безопасност,

— зависи от други обекти, напр. знаците на върха на обекти и тяхната структура,

— е твърде сложно, за да се определи с пряк запис в справочната таблица.

УПИС, които трябва да се изменят или реализират в ECDIS за ВВП в допълнение към УПИС от S-52, са описани в документа, посочен раздел 1, точка 2, буква и).

2.4. **Цветове**

Използваните в ECDIS цветове се дефинират по абсолютен, независещ от монитора начин (с цветови координати по CIE). Този подход осигурява сходно изобразяване на картите от ECDIS върху монитори от различни производители. Стойностите CIE се преобразуват в стойности RGB посредством програмно осигуряване за калибриране на цветовете, което трябва да се използва от производителя.

▼M1

Счита се, че обичайните стандартно произвеждани монитори удовлетворяват тези изисквания.

Тъй като на мостика на плавателните съдове могат да възникнат разнообразни условия по отношение на светлината, е необходимо да се предвидят възможности за визуализиране с различна яркост. За всяко ниво на яркостта се използва различна цветова таблица.

Използваната при визуализацията цветова схема се избира въз основа на ергономични и физиологични фактори, като цветовете не трябва да се смесват при наслагване на обекти с различни цветове.

2.5. **Изобразяване на сигналните знаци**

Сигналните знаци, разположени по речните брегове, се изобразяват на картата с общи символи (notmrk01, notmrk02 и notmrk03). Изключение правят сигналните знаци върху мостовете.

Допълнително, за всеки избран от потребителя сигнален знак системата трябва да може да изобразява специфичен символ, подобен на действителния знак, и пълния набор информация за обекта.

Символите, с които се изобразяват разположените върху мостове сигнални знаци, зависят от ориентацията на моста.

Сигналните знаци за указване на разстояние или скорост не се изобразяват с числената стойност, а само с общия символ за представяне на общото правило или информация.

РАЗДЕЛ 4

ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ИЗИСКВАНИЯ И ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ЕКСПЛОАТАЦИОННИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ, МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ИЗИСКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНИЯТА

1. ВЪВЕДЕНИЕ

В този раздел са определени минималните изисквания, които се съдържат в раздел 1 от настоящото приложение, и са описани процедурите за изпитване и изискваните резултати от изпитванията на апаратната част, програмното осигуряване, функциите, работата, визуализацията и интерфейсите към друго оборудване на борда на съдовете.

2. РЕЖИМИ НА РАБОТА И КОНФИГУРАЦИЯ НА СИСТЕМАТА

2.1. **Режими на работа**

а) В техническите спецификации за ECDIS за ВВП се разграничават два режима на работа: **навигационен режим** и **информационен режим**.

б) Оборудването за ECDIS за ВВП, проектирано за работа в **навигационен режим**, трябва да отговаря на изискванията на настоящото приложение и на стандартите за навигационно радиолокационно оборудване и индикатори за скоростта на поворот. За ECDIS за ВВП в навигационен режим компетентните органи, посочени в раздел 1, точка 2, буква р), изискват одобрение на типа.

в) За оборудване за ECDIS за ВВП проектирано само за работа в **информационен режим**, изискванията на настоящия раздел 4 трябва да се разбират като технически изисквания (по отношение на експлоатацията и експлоатационните показатели). Производителят трябва да документира съответствието с тези технически изисквания. За ECDIS за ВВП, работеща в **информационен режим**, не се изисква одобрение на типа. При поискване документацията се предоставя на разположение на компетентните органи и ползвателите.

2.2. **Конфигурации на системата**

2.2.1. *Конфигурация на системата 1: Оборудване за ECDIS за ВВП — самостоятелна система без връзка с радиолокатор*

В тази конфигурация на системата е възможна работа само в **информационен режим** (вж. раздел 4Б, фигура 1).

▼**M1**

2.2.2. *Конфигурация на системата 2: Оборудване за ECDIS за ВВП — паралелно инсталиране и свързване с радиолокатор*

Тази конфигурация на системата позволява работа както в **информационен режим**, така и в **навигационен режим** (вж. раздел 4Б, фигура 2).

2.2.3. *Конфигурация на системата 3: Оборудване за ECDIS за ВВП, използващо монитора на свързаното радиолокационно оборудване*

В тази конфигурация мониторът на радиолокационното оборудване се използва и от оборудването на ECDIS за ВВП. Необходимо условие за този режим е съвпадане на графичните параметри на двата видеосигнала и превключвател на видеосигнал, позволяващ бързо превключване на източниците на видеосигнал (вж. раздел 4Б, фигура 3).

Тази конфигурация на системата позволява работа както в **информационен режим**, така и в **навигационен режим**.

2.2.4. *Конфигурация на системата 4: Радиолокационно оборудване с вградени функции на ECDIS за ВВП*

Тази конфигурация на системата представлява радиолокационна инсталация с вградени функции на ECDIS за ВВП, която може да работи както в информационен режим, така и в **навигационен режим** (вж. раздел 4Б, фигура 4).

3. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ЕКСПЛОАТАЦИОННИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

3.1. **Експлоатационни показатели на апаратната част**

а) Оборудването на ECDIS за ВВП в навигационен режим трябва да е проектирано и произведено така, че да издържа на типичните въздействия на околната среда на борда на плавателен съд без влошаване на качеството и надеждността на работата. Освен това то не трябва да смущава работата на друго съобщително и навигационно оборудване.

б) В конфигурацията, описана в глава 2.2.4 от настоящия раздел, всички компоненти на ECDIS за ВВП, инсталирани в рулевата рубка, трябва да отговарят на изискванията за оборудване от клас б) „защитено от климатични въздействия“, установени със стандарт EN 60945, като се изключи фактът, че температурният диапазон на изпитване е ограничен между 0 °C и + 40 °C (докато в EN 60945 този диапазон е от – 15 °C до + 55 °C), освен ако в настоящото приложение не е указано друго. В конфигурациите, описани в глави 2.2.2 и 2.2.3 от настоящия раздел, е достатъчно съответствие с изискванията за маркировка CE.

3.2. **Експлоатационни показатели на програмното осигуряване**

Програмното осигуряване за управляване, визуализация и изпълняване на функциите на ECDIS за ВВП трябва да е проектирано, разработено, реализирано и изпитано в съответствие с изискванията към програмното осигуряване, описани в раздел 4А от настоящото приложение.

3.3. **Експлоатационни показатели на органите за управление**

а) Работата със системата трябва да е проста, целесъобразна и в съответствие с обичайните стандарти за потребителския интерфейс. Експлоатационното състояние на системата и на свързаните подчинени технически устройства трябва да се посочва ясно.

б) Органите за управление трябва да са възможно най-малко и да са ограничени до необходимия брой.

в) Не е разрешено използване на безжично дистанционно управление.

г) Прекъсвачът за включване и изключване трябва да е конструиран и разположен така, че да е невъзможно случайно превключване.

▼**M1**

д) Означенията върху органите за управление трябва да са с височина на символите не по-малка от 4 mm и да могат да се четат при всички условия, които могат да възникнат в рулевата рубка.

е) Яркостта и осветяването на органите за управление трябва да могат да се регулират до необходимите стойности.

3.4. **Експлоатационни показатели на монитора**

Разпоредбите на глави 3.4.2—3.4.7 са препоръчителни за ECDIS за ВВП в информационен режим.

3.4.1. *Размери на изображението*

а) В **навигационен режим** изображенията от картата и от радиолокатора трябва да са с размери не по-малки от 270 mm × 270 mm.

б) В информационен режим се прилагат изискванията на раздел 1, точка 4.1, буква в).

3.4.2. *Ориентация на екрана*

а) Ако екранът е с правоъгълна форма, той може да се монтира с хоризонтална или вертикална ориентация, при условие че са спазени изискванията за минималните размери на изображението, определени в раздел 3.4.1.

б) Тъй като пространството в рулевата рубка на съдовете за плаване по вътрешните водни пътища обикновено е ограничено, а плавателният съд обичайно следва оста на фарватера, за предпочитане е екранът да се монтира в положение с вертикална ориентация.

3.4.3. *Разделителна способност на изображението*

Изискваната разделителна способност е 5 m за обхвата 1 200 m. От това изискване следва, че един пиксел покрива площ 2,5 m × 2,5 m, т.е. по късата страна на изображението има около 1 000 пиксела.

3.4.4. *Цветове на изображението*

Системата трябва да може да изобразява доказалите се в ергономично отношение цветови комбинации за работа през деня и през нощта.

3.4.5. *Яркост на изображението*

Яркостта на изображението трябва да може да се регулира така, че да е подходяща за всички условия на работа. Това се отнася особено за минималната яркост при работа през нощта.

3.4.6. *Опресняване на изображението*

а) Честотата на опресняване на изображението на картата не трябва да е по-малка от честотата на опресняване на изображението от радиолокатора (≥ 24 пъти в минута).

б) Не се допускат колебания на яркостта между две последователни опреснявания на изображението.

в) При монитори с редова развивка кадровата честота на монитора не трябва да е по-малка от 60 Hz.

3.4.7. *Технология на монитора*

Трябва да се използват монитори, които са нечувствителни към магнитните полета, които могат да са налице в рулевата рубка на съдовете за плаване по вътрешните водни пътища.

4. РАБОТНИ ФУНКЦИИ

4.1. **Режим на работа**

а) Ако оборудването може да работи и в двата режима на работа, трябва да е предвидена възможност за превключване между **навигационен режим** и **информационен режим**.

б) Системата трябва да има индикация за текущия режим на работа.

▼M1

в) Трябва да са предвидени подходящи мерки за предотвратяване на случайно изключване на **навигационния режим**.

4.2. **Вградени настройки (запаметяване/възпроизвеждане) в навигационен режим**

а) След включване ECDIS за ВВП се задейства с предварително зададена умерена яркост на изображението, която нито заслепява в тъмна обстановка, нито прави изображението невидимо в ярко осветена обстановка.

б) Стойностите на другите параметри след включване може да са установените преди предходното изключване или запаметените стойности.

4.3. **Визуализиране на информацията от СЕНК в навигационен режим**

а) Изображението от радиолокатора трябва ясно да се различава от изображението на картата, независимо от избраната цветова таблица.

б) Разрешава се само монохромно представяне на текущото изображение от радиолокатора.

в) Изображението на картната информация не трябва да закрива или да влошава важни участъци на изображението от радиолокатора. Изпълнението на това изискване се осигурява чрез подходящи записи в справочните таблици (вж. раздел 3 от настоящото приложение, глава 2.2, поле „код за радиолокатора“). Поради това прозрачността на насложеното изображение от радиолокатора трябва се определя от потребителя.

г) Изображенията от картата и от радиолокатора трябва да са с еднакъв мащаб.

д) Линията на направлението трябва винаги да е видима.

е) Допълнително може да се изобразяват силуетът на собствения плавателен съд и периметърът на безопасност.

4.4. **Ориентация, позициониране и местене на картата**

а) В **навигационен режим** са разрешени само ориентации на картата „относително движение, с носа напред“ при „центрирано“ или „отместено“ изобразяване на плавателния съд, както е необходимо за изображението от радиолокатора.

б) В **информационен режим** се препоръчват поне ориентациите на картата „север нагоре“ и „успоредно на оста на фарватера“, както и изобразяване на местоположението. При свързване с датчик за местоположение изобразяваната част от картата може автоматично да следва местоположението на собствения плавателен съд.

4.5. **Местоположение и пеленг на собствения плавателен съд**

а) В **навигационен режим** местоположението на собствения плавателен съд трябва винаги да е видимо в границите на изобразявания район, независимо дали е „центрирано“ или „отместено“, както е определено в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква е).

б) В **навигационен режим** линията на направлението от центъра на екрана нагоре трябва винаги да е видима и да съответства на направлението на собствения плавателен съд.

4.6. **Плътност на информацията**

Плътността на информацията трябва да може да се настройва най-малко на следните три нива: „минимална“, „стандартна“ и „максимална“. Освен информацията, изобразявана при стандартна плътност, в режима с максимална плътност се изобразяват и всички други обекти, като визуализацията може да се включва и изключва по желание поотделно за обектите от всеки вид. Всички изобразявани обекти са определени в „Стандарт за експлоатационните показатели“ и в „Стандарт за визуализацията“ (включително в „Библиотека на изобразяваните символи за ECDIS за ВВП“) (раздели 1 и 3 от настоящото приложение).

▼M1

4.7. **Обхвати /дистанционни кръгове**

а) В **навигационен режим** са предписани следните фиксирани обхвати и дистанционни кръгове съгласно правилата за радиолокаторите:

Обхват	Дистанционни кръгове
500 m	100 m
800 m	200 m
1 200 m	200 m
1 600 m	400 m
2 000 m	400 m
4 000 m	800 m

б) Допуска се използване на по-малки и по-големи обхвати на изображението с най-малко четири и най-много шест дистанционни кръга.

в) В **навигационен режим** ECDIS за ВВП трябва да изобразява фиксирани дистанционни кръгове през интервалите, определени в букви а) и б), и поне един подвижен маркер за дистанция (VRM).

г) Включването и изключването на фиксираните дистанционни кръгове не трябва да зависи от включването и изключването на VRM, а изображенията им трябва ясно да се различават.

д) Позиционирането на VRM и съответната индикация за дистанцията трябва да са с еднаква стъпка на изменение и еднаква точност.

е) Функциите на подвижния маркер за дистанция (VRM) и на линията на електронния пеленг (EBL) могат допълнително да се реализират чрез курсор и цифрова индикация на дистанцията и пеленга на точката, в която е разположен курсорът в момента.

4.8. **Яркост на изображението в навигационен режим.**

а) Яркостта на изображението трябва да се регулира така, че да е подходяща за условията на работа. Това е особено важно при работа в тъмно обкръжение.

б) Яркостите на изображенията от картата и от радиолокатора трябва да се регулират независимо една от друга.

в) Поради големите разлики в околната осветеност през ясен ден и през тъмна нощ системата трябва да разполага с отделно регулиране на основната яркост в допълнение към регулирането в цветовите таблици в менюто.

4.9. **Цветове на изображението**

Трябва да се поддържат поне цветовите комбинации за изобразяване през деня, по здрач и нощем, които са включени в Библиотеката на изобразяваните символи 6.0 в S-52 на МХО (цветови таблици).

4.10. **Допълнителни данни**

а) Трябва да е възможно получаването на цялата скрита текстова и/или графична информация, свързана с някой от изобразените на картата обекти, избран от потребителя.

б) Допълнителната текстова и/или графична информация не трябва да закрива изображението на водния път в навигационната карта.

4.11. **Възможности за извършване на измервания**

а) Системата трябва да позволява извършване на измервания на дистанции и пеленги.

▼M1

б) Разделителната способност и точността трябва да са не по-лоши от тези на монитора, но не се допуска да се предлагат по-добри стойности, отколкото позволяват данните от картата.

4.12. **Въвеждане и редактиране на данни от капитана**

а) ECDIS за ВВП трябва да позволява въвеждане, съхраняване, променяне и изтриване на допълнителна картна информация от капитана (обекти, въведени от капитана) както в навигационен, така и в информационен режим.

б) Тези въведени обекти трябва да могат да се различават от оригиналните данни в СЕНК и да не покриват или влошават изображението от радиолокатора в навигационен режим.

4.13. **Зареждане и актуализиране на СЕНК**

а) Всички **ръчно изпълнявани** операции по зареждане или актуализиране на картите трябва да са възможни само когато системата не е в **навигационен режим**.

б) **Автоматичното** актуализиране не трябва да влошава показателите на навигационното изображение.

в) Системата трябва да има функция за възстановяване на предходно състояние, която позволява връщане към последната функционираща комбинация.

4.14. **Изобразяване и наслагване на изображението от радиолокатора**

а) Изображението от радиолокатора е задължително за работа в **навигационен режим**.

б) Размерите, разделителната способност и атрибутите на изображението от радиолокатора трябва да отговарят на съответните изисквания към радиолокаторите.

в) Изображението от радиолокатора не трябва да се влошава от другата изобразявана информация (вж. също точка 4.3, буква в) от настоящия раздел).

г) Наслагване на различни информационни слоеве се допуска, ако при това се спазват функционалните изисквания към системата.

д) Наслагване на информация за местоположението и ориентацията на други плавателни съдове се разрешава само ако:

— информацията е актуална (в реално време) и

— давността на информацията не надвишава стойностите за максимална давност, дадени в първата таблица в раздел 1, точка 5.1, буква д). Символите трябва да бъдат маркирани като неактуални, ако давността на информацията е над 30 секунди за движещи се плавателни съдове. Информацията за местоположението на собствения плавателен съд се показва само когато местоположението е открито от бордова подсистема, но не и ако тя е получена от повторителна станция.

е) Насложената информация за местоположението и ориентацията на други плавателни съдове, получена чрез системи за прихващане и проследяване, се изтрива от екрана на определена от потребителя дистанция. На екрана се извежда информация за активирането на този елемент, както и за избрания обхват на зоната за ограничен достъп.

ж) Само ако има информация за посоката на движение на други съдове, местоположението и ориентацията на тези плавателни съдове може да се представя чрез:

— насочен триъгълник или

— истински силует (в мащаб),

Във всички други случаи се използва общ символ (препоръчва се осмоъгълник; кръг се използва само в приложения за вътрешните водни пътища).

▼M1

з) Трябва да е възможно картата и другите информационни слоеве да се изключват чрез един лесно достъпен елемент за управление или лесно достъпна част от менюто, като на монитора остава само изображението от радиолокатора.

и) Ако системата за следене на качеството и достоверността на работата на ECDIS за ВВП установи, че картата не може да се ориентира и/или позиционира с точността, изисквана от настоящото приложение, на екрана се извежда предупреждение и изображението на картата автоматично се изключва. Ако няма сигнал от радиолокатора, системата превключва в информационен режим. И в двата случая или се изобразява предупреждение, или се подава сигнал. Прехвърлянето трябва винаги да е възможно чрез ръчно действие.

4.15. **Пряко достъпни функции на ECDIS за ВВП**

а) Изисква се пряк достъп до следните работни функции:

— ОБХВАТ,

— ЯРКОСТ,

— ЦВЕТОВЕ,

— ПЛЪТНОСТ НА ИНФОРМАЦИЯТА.

б) За тези функции системата трябва да има или отделни елементи за контрол, или отделни части от основното меню, които са постоянно видими.

4.16. **Постоянно видими функционални параметри**

Следните функционални параметри трябва винаги да са видими:

— текущ ОБХВАТ,

— СТАТУС на датчиците (в **навигационен режим**: настройка на радиолокатора, качество на данните за местоположението, предупреждения; в **информационен режим**: ако са свързани — приемник на сигнали от GNSS, AIS и насочващо устройство),

— избрано НИВО НА ВОДАТА (ако е налично),

— избрана БЕЗОПАСНА ДЪЛБОЧИНА (ако е налична),

— избрана ПЛЪТНОСТ НА ИНФОРМАЦИЯТА.

5. СЕРВИЗНИ ФУНКЦИИ

Сервизните функции трябва да са защитени срещу неправомерен достъп с парола или по друг подходящ начин. Те не може да са избираеми в **навигационен режим**.

Изискванията на глави 5.1—5.3 се прилагат само за използване в **навигационен режим**.

5.1. **Статична корекция на позицията на картата**

а) Местоположението на собствения плавателен съд се представя „центрирано“ или „отместено“ в съответствие с изискванията към радиолокационното оборудване. Местоположението на картата трябва да съответства на изображението от радиолокатора. При въвеждане на абсолютни данни за местоположението допустимата статична разлика между действителното местоположение на радиолокатора и изобразения център на радиолокатора не трябва да превишава 1 m.

б) Трябва да е възможно грешката от отместването да се коригира (разстоянието между датчика за местоположението и антената на радиолокатора).

5.2. **Статична корекция на ориентацията на картата**

а) Разликата между ориентациите на линията на направлението и надлъжната ос на плавателния съд не трябва да превишава ± 1,0 градус.

▼M1

б) Изображенията от картата и от радиолокатора трябва да са с еднаква ориентация. Статичната разлика между посоките на линията на направлението и ориентацията на картата не трябва да превишава ± 0,5 градуса.

5.3. **Настройване на интерфейсите**

а) Трябва да е възможно да се конфигурират интерфейсите на свързаните датчици, изпълнителните механизми и сигналите.

б) Интерфейсите трябва да отговарят на съществуващите за тях технически спецификации, определени в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква л), и спецификациите за интерфейса на индикаторите на скоростта на поворот (20 mV/deg/min), както е определено в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква г).

6. ИЗПИТВАНЕ НА АПАРАТНАТА ЧАСТ И ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ СЕРТИФИКАТИ

а) Изпитването се състои в сравняване на изпитваното оборудване (ИО) с изискванията от настоящото приложение.

б) Доказано еквивалентни изпитвания и доказани и документирани резултати от изпитванията се приемат без повтаряне на изпитванията.

в) Цялата глава 6 е валидна за работа в навигационен режим, като изискванията, в които не се посочва изрично работата в навигационен режим, са валидни също така за информационен режим.

6.1. **Устойчивост на въздействията на околната среда в навигационен режим**

а) Съгласно точка 2.2.4 от настоящия раздел оборудването за ECDIS за ВВП трябва да отговаря на изискванията на документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква к), относно устойчивостта на въздействията на околната среда (влажност, вибрации и температура; в стеснен температурен диапазон, съгласно точка 3.1 от настоящия раздел) и относно електромагнитната съвместимост.

б) Доставчикът или негов представител представят декларация за съответствие, издадена от акредитирана лаборатория.

6.2. **Документация на оборудването**

Техническата документация се проверява относно нейната пълнота, целесъобразност и разбираемост, а също и дали е достатъчна за безпроблемно инсталиране, настройване и експлоатация на оборудването.

6.3. **Интерфейси**

а) Всички интерфейси се документират точно и пълно.

б) Електронните схеми се проектират така, че да са механично и електрически надеждни и да не влошават работата на свързаното с тях оборудване.

6.4. **Характеристики на органите за управление**

Проверяват се ергономичните и функционалните аспекти на работата на всички органи за управление, които трябва да съответстват на изискванията на настоящото приложение.

6.5. **Характеристики на монитора в навигационен режим**

Мониторът трябва да отговаря на изискванията на настоящото приложение относно размера на изображението, изобразяваните цветове, разделителната способност и регулирането на яркостта.

7. ИЗПИТВАНЕ НА ВИЗУАЛИЗИРАНЕТО НА КАРТАТА, РАБОТАТА И ФУНКЦИИТЕ

7.1. **Подготовка на изпитваното оборудване (ИО)**

ИО се инсталира, сглобява и свързва съгласно ръководството за инсталация. След включване на оборудването се зарежда изпитвателната СЕНК.

▼M1

7.2. **Изпитване на режимите на работа**

Включват се и се изпитват един след друг всички режими на работа, описани в ръководството за експлоатация. Трябва да са изпълнени изискванията на глава 4 от настоящия раздел.

7.3. **Изпитване на изобразяваните обекти**

Проверява се дали се виждат и дали са правилно изобразени всички обекти, включени в изпитвателната СЕНК. За това изпитване се включва режимът „максимална плътност“ на изобразяваната информация. Системата трябва да може да визуализира най-малко всички обекти от „Стандарт за визуализацията при ECDIS за ВВП“ (раздел 3 от настоящото приложение). Допълнително е разрешено използването на други набори от символи, избираеми от ползвателя.

Ако за представяне на картна информация се използват символи, които се отклоняват от документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква и), Библиотеката на изобразяваните символи за ECDIS за ВВП, те трябва да бъдат:

— четливи,

— определени и с недвусмислено значение,

— с достатъчен размер, за да са подходящи за номиналното разстояние на наблюдение.

Символите, които се добавят в Библиотеката на изобразяваните символи за ECDIS, трябва ясно да се различават от първоначалните символи в библиотеката.

7.4. **Изпитване на зависещата от мащаба плътност на информацията (SCAMIN)**

а) Проверява се дали е правилно инсталирана функцията за SCAMIN (минималният мащаб, при който даден обект може да се изобразява от ECDIS).

б) При това изпитване се използва обхватът, в който обектът трябва да е видим в съответствие с неговия списък от стойности за SCAMIN (вж. глава 8.4 от документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква з).

7.5. **Изпитване на регулирането на яркостта в навигационен режим**

С оборудването за ECDIS за ВВП се работи в тъмно помещение и яркостта се намалява до минималното ниво. Яркостта на изобразяваните обекти не трябва да превишава 15 cd/m^2, а яркостта на фона — 0,5 cd/m^2.

7.6. **Изпитване на цветовете**

Проверява се последователно съответствието с настоящото приложение на всички избираеми от потребителя цветови таблици по S-52.

7.7. **Изпитване на функциите за измерване**

а) Всички показвани цифрови стойности за линията на електронния пеленг (EBL) и подвижния маркер за дистанция (VRM) трябва точно да съвпадат със стойностите от аналоговите сигнали за EBL и VRM (или да съответстват на координатите на курсора).

б) Точността и стъпката на изменение на цифровата индикация трябва да са същите, както при аналоговите стойности на EBL и VRM.

7.8. **Изпитване на функцията за актуализиране на картата**

Преди и след всяка стъпка на изпитването по начина, описан в ръководството за експлоатация, на екрана се извеждат номерата на версиите на заредената СЕНК и на нейните актуализации.

▼M1

— Стъпка 1: зареждане на изпитвателната СЕНК,

— Стъпка 2: актуализиране на изпитвателната СЕНК,

— Стъпка 3: изпитване на функцията за възстановяване на предходното състояние,

— Стъпка 4: зареждане на нова СЕНК.

След актуализиране на картата трябва да е възможно извикване и изобразяване на всички обекти, засегнати от актуализацията.

7.9. **Изпитване на визуализацията на обектите в повече от една клетка за един и същи район**

а) Проверява се дали всички обекти от изпитвателната СЕНК и от допълнително насложената изпитвателна СЕНК са видими и правилно изобразени. За това изпитване се включва режимът „максимална плътност“ на изобразяваната информация.

б) Изпитва се дали е възможно да се изберат за изобразяване една или повече конкретни клетки, ако за дадения район има няколко клетки от различни производители, които са с еднаква употреба.

в) Изпитва се дали изпитвателната батиметрична ЕНК се изобразява правилно заедно с базовата СЕНК и дали е в съответствие с глава 6 от документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква и).

8. ИЗПИТВАНЕ НА ИЗОБРАЗЯВАНЕТО И РАБОТАТА С ИЗОБРАЖЕНИЕТО ОТ РАДИОЛОКАТОРА В НАВИГАЦИОНЕН РЕЖИМ

8.1. **Подготовка**

а) За целите на изпитването производителят или доставчикът осигурява сериен интерфейс за системата, която трябва да бъде одобрена (т.е. за изпитваното оборудване — ИО), който осигурява същите текущи стойности (под формата на символни низове в съответствие с документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква л) за местоположението и направлението, които се използват за позициониране и ориентиране на картата.

б) При изпитването се използва координатна система, чиито стойности за местоположението и направлението се сравняват със стойностите от ИО.

в) ИО се свързва с радиолокатор от одобрен тип (по избор на доставчика).

г) Изображението от радиолокатора се настройва по обхват и пеленг спрямо линията на направлението.

8.2. **Изпитване на изображението от радиолокатора без подложено изображение от картата**

а) Ако изображението от радиолокатора се представя от оборудването на ECDIS за ВВП, но работата с радиолокатора продължава да се контролира от пулта за управление на радиолокационната система (раздел 4Б, фигури 2 и 3), изображението на радиолокатора, представяно от монитора на ECDIS за ВВП, се счита за допълнителен монитор на елемент от радиолокационната система. В този случай изображението от радиолокатора трябва да отговаря на съответните изисквания към монитора и изображението от набора изисквания за радиолокатори и индикатори за скоростта на поворот, определени в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква е).

б) Ако ИО е радиолокационна инсталация с вградени функции на ECDIS за ВВП (вж. раздел 4Б, фигура 4), тя трябва да отговаря на всички изисквания от стандартите за радиолокационно оборудване и индикатори за скоростта на поворот, както е определено в документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква е).

8.3. **Изпитване на изображението от радиолокатора, насложената информация от други плавателни съдове и подложената карта**

Оборудването за ECDIS за ВВП се инсталира в еталонна среда. Тя може да е реална (на плавателен съд) или симулирана. Подава се

▼M1

информация с различна давност за местоположението и ориентацията на други плавателни съдове (съгласно техническите спецификации за AIS за ВВП).

8.3.1. *Изпитване на насложеното изображение от радиолокатора*

а) Изображението от радиолокатора не трябва да се влошава от изображението на картата (вж. точка 4.3, буква в) от настоящия раздел).

б) Наслагването на информация за местоположението и ориентацията на други плавателни съдове се разрешава само ако:

— информацията е актуална (почти в реално време), и

— давността на информацията не надвишава стойностите за максимална давност, указани в първата таблица в раздел 1, точка 5.1, буква д), Стандарт за експлоатационните показатели на ECDIS за ВВП. Символите трябва да бъдат маркирани като неактуални, ако давността на информацията е над 30 секунди за движещи се плавателни съдове. Информацията за определяне на местоположение на собствения плавателен съд не се изобразява, ако е получена от повторителна станция.

в) Насложената информация за местоположението и ориентацията на други плавателни съдове, получена чрез системи за прихващане и проследяване, трябва да се изтрива от екрана на определена от потребителя дистанция. На екрана се извежда информация за активирането на този елемент, както и за избрания обхват на зоната за ограничен достъп.

г) Ако има информация за посоката на движение на други съдове, местоположението и ориентацията на тези плавателни съдове се представят чрез:

— насочен триъгълник или

— истински силует (в мащаб).

За всички други съдове се използва общ символ (препоръчва се осмоъгълник, кръг се използва само за приложения за вътрешните водни пътища).

д) Трябва да е възможно картата и другите информационни слоеве да се изключват чрез един лесно достъпен елемент за управление или лесно достъпна част от менюто, като на монитора остава само изображението от радиолокатора.

е) Изображението от картата трябва да се опреснява не по-късно от изображението от радиолокатора.

8.3.2. *Изпитване на позиционирането и ориентацията на картата*

а) Статичното отместване на картата не трябва да превишава ± 5 m във всички обхвати до 2 000 m включително.

б) Статичната разлика по азимута между ориентациите на изображенията от радиолокатора и от картата не трябва да превишава ± 0,5°.

в) Демонстрира се коригирането на параметрите от букви а) и б) в сервизен режим.

г) Динамичното отклонение на ориентацията на картата при скорости на поворот под ± 60°/min не трябва да превишава ± 3°.

д) Тези изпитвания се извършват визуално или чрез оценка на данни от измервания.

8.3.3. *Изпитване на съответствието на мащаба*

За да се оцени дали мащабът на картата съответства достатъчно добре на мащаба на изображението от радиолокатора, информацията от картата се сравнява с добре известни опорни точки, присъстващи в изображението от радиолокатора.

▼**M1**

9. ИЗПИТВАНЕ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯТА И ИНДИКАЦИИТЕ

а) Изпитват се генерираните от ECDIS за ВВП предупреждения, както и тези, получавани от свързаните към ECDIS датчици.

б) Процедурата на изпитване в **навигационен режим** обхваща следните случаи:

— произволна неизправност във ECDIS за ВВП (вградено изпитвателно оборудване),

— липсващ сигнал за местоположението,

— липсващ сигнал от радиолокатора,

— липсващ сигнал за скоростта на поворот,

— липсващ сигнал за направлението,

— невъзможност за постигане на съответствие между изображенията от радиолокатора и картата.

— липсващ сигнал от AIS.

в) Процедурата на изпитване в **информационен режим** обхваща следните случаи:

— произволна неизправност във ECDIS за ВВП (вградено изпитвателно оборудване),

— липсващ сигнал за местоположението,

— липсващ сигнал за направлението,

— липсващ сигнал от AIS.

Производителите на ECDIS за ВВП трябва да потвърдят в своята системна документация, че системата включва посочените процедури за изпитване и сигнални индикатори в информационен режим.

10. ИЗПИТВАНЕ НА МЕРКИТЕ ПРИ ВЪЗНИКВАНЕ НА ПРОБЛЕМИ В НАВИГАЦИОНЕН РЕЖИМ

а) Изпитването демонстрира реакцията на ECDIS за ВВП при повреда на вътрешен или външен компонент, както и възможните и необходимите действия на оператора.

б) Освен това се проверява дали в ръководството за експлоатация необходимите действия на оператора са описани пълно и точно.

РАЗДЕЛ 4А

МЕРКИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО НА ПРОГРАМНОТО ОСИГУРЯВАНЕ [

1. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

Програмното осигуряване, използвано в **навигационен режим**, е важен компонент на безопасността на навигационната система. Доставчиците на навигационни системи трябва да проверяват дали всички програмни компоненти, използвани в **навигационен режим**, позволяват безопасно корабоводене във всички ситуации.

Изискванията от глави 1.1—1.5 са приложими само за работа в **навигационен режим**, докато изискванията от глави 1.6 и 1.7 са приложими както за **навигационен**, така и за **информационен режим**.

▼M1

1.1. **Изисквания към проектирането на програмното осигуряване**

Компонентите на програмното осигуряване трябва да са ясно проектирани с помощта на установени методи за проектиране на програмни продукти. Техническото задание на проекта трябва да посочва как при проектирането на програмното осигуряване се решават въпросите, свързани с изискванията за безопасност.

Необходимо е да се изготви ръководство за стила на програмното осигуряване, в което се определят стилът на програмиране и документиране, разделянето на модули, анализът на конфликти и изпитването на програмните компоненти. Изисква се документиране на техническото задание и проекта за всеки компонент на програмното осигуряване.

1.2. **Изисквания към реализацията**

Реализацията на програмните модули трябва да се извършва от квалифицирани специалисти, разбиращи напълно проектните изисквания и изискванията за безопасност.

Ако програмното осигуряване на навигационната система се разработва от двама или повече разработчици, трябва да се използва система за управление на версиите, която да елиминира конфликтите между разработваните модули.

Реализацията на програмното осигуряване трябва да съответства на техническото задание и на ръководството за стила на програмиране. Освен това в хода на реализацията трябва да се вземат предвид добре известните, често възникващи на този етап проблеми (в зависимост от използвания програмен език). Това включва, но не се ограничава до:

— обработка на невалидни указатели,

— неинициализирани променливи,

— проверка на диапазоните (за стойностите на данните),

— проверка на размерите на масивите,

— разпределяне и освобождаване на памет,

— обработка на изключенията.

При използване на паралелна обработка (например многобройни изчислителни нишки, задачи или процеси), реализацията трябва да решава проблемите, свързани с осигуряването на безконфликтна обработка. Това включва, но не се ограничава до:

— условия на конкурентен достъп,

— проблеми при извикване след прекъсване,

— обръщане на предимството,

— взаимно блокиране.

1.3. **Изисквания към изпитването**

Програмните модули се изпитват съгласно изискванията в техническото задание. Резултатите от изпитването се сравняват с техническото задание и се документират в протоколи от изпитвания.

Изпитванията включват изпитване на модулите и изпитване на системата. Доставчиците на навигационни системи трябва да гарантират тяхната стабилност с помощта на подробни изпитвания със симулатори. Симулаторът трябва да позволява да се наподобяват изцяло условията за корабоводене, включително всички необходими външни датчици.

▼M1

1.4. **Изисквания към компонентите от трети производители**

Компоненти от трети производители, например продукти на ПОО (производители на оригинално оборудване), включват програмно осигуряване, което не е разработено от доставчика на навигационната система. Това включва, но не се ограничава до:

— статично или динамично свързани библиотеки,

— технически средства за компютризирано проектиране и за генериране на изходен или обектен програмен код,

— операционни системи.

Програмните компоненти от трети производители се подбират в съответствие с общите изисквания за безопасност. Доставчикът на навигационната система трябва да докаже, че програмното осигуряване от трети производители отговаря на високите изисквания за безопасна навигация, като представи подходящи сертификати за качество или чрез подробни и доказуеми изпитвания на компонентите.

1.5. **Изисквания към допълнителните функции в навигационен режим**

Навигационните системи могат да поддържат в **навигационен режим** и допълнителни функции, ако те са полезни. Тези функции не трябва да смущават изпълнението на други изисквания в навигационен режим.

Доставчикът на навигационната система отговаря за осигуряване на допълнителното изпитвателно оборудване, необходимо за проверка на характеристиките на интерфейсите и протоколите, както и за изпитванията за съответствие с техническите спецификации за ECDIS за ВВП.

1.6. **Език**

Допълнителните езикови версии на ECDIS за ВВП от одобрен тип се представят отново за одобряване на типа, с цел да се провери преводът на потребителския интерфейс. Процедурата на одобряване на типа е предвидена само за системи в навигационен режим.

Квалифицираната институция, която провежда процедурата за одобряване на типа на ECDIS за ВВП, може да поиска от производителя на системата да предостави експертиза от сертифициран преводач по отношение на правилния превод на конкретен език.

1.7. **Изисквания към предоставяната на потребителя документация**

Документацията (ръководствата) трябва да съдържа подробна информация за оборудването, инсталирането, експлоатацията и техническото обслужване на навигационната система. Важната за потребителя информация трябва да е ясна, разбираема и да не съдържа ненужни технически термини. Ръководствата за потребителя се издават на английски, френски, немски и нидерландски език. Техническото описание на системата може да се предоставя само на английски език.

2. МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ИЗИСКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

2.1. **Изпитване за работа в навигационен режим**

2.1.1. *Изисквания към експлоатационните показатели*

Навигационната система трябва надеждно да определя местоположението и направлението. Освен това системата трябва да проверява дали стойностите за местоположението и направлението съответстват на изискванията за точност.

Местоположението и направлението се изчисляват и показват спрямо една и съща опорна точка. Обикновено това е центърът на антената на радиолокатора. Стойностите за местоположението трябва да се преизчисляват най-малко с честотата на въртене на антената на радиолокатора.

▼M1

2.1.1.1. Местоположение

Навигационната система трябва да определя и да показва местоположението на плавателния съд. При нормални работни условия трябва да се изпълняват следните минимални изисквания:

а) Средната стойност на местоположението не трябва да се отклонява с повече от 5 метра от истинското местоположение и отклонението трябва да включва всички систематични грешки.

б) Стандартното отклонение σ не трябва да превишава 5 метра и трябва да е въз основа само на случайните грешки.

в) Системата трябва да открива отклонения, превишаващи 3σ, в рамките на 30 секунди.

Горните резултати се проверяват чрез реалистични изпитвания с продължителност не по-малка от 60 минути.

2.1.1.2. Направление

Навигационната система трябва да определя и да показва направлението на съда. Необходимо е да се изпълняват следните минимални изисквания:

а) Средната стойност на определения ъгъл на направлението не трябва да се отклонява с повече от 1 градус от полученото от радиолокатора направление и отклонението трябва да включва всички систематични грешки. Разликата между направлението на съда и определеното с радиолокатора направление трябва да е по-малка от 1 градус.

б) Стандартното отклонение σ не трябва да превишава 2 градуса и трябва да е въз основа само на случайните грешки.

Горните резултати се проверяват чрез реалистични изпитвания с продължителност не по-малка от 60 минути.

2.1.2. *Повреда на датчик*

Навигационната система трябва да следи в реално време дали процедурата за определяне на местоположението и направлението работи нормално. Системата трябва да открива в рамките на 30 секунди възникващите проблеми. При откриване на неизправна работа навигационната система информира потребителя за възникналия проблем и за последствията във връзка с корабоводенето.

Ако предупреждение за критичен датчик сигнализира, че местоположението или направлението не са с необходимата точност, навигационната карта се изключва.

2.1.3. *Интерфейс за изпитване на експлоатационните показатели на системата*

Доставчикът на навигационната система трябва да я оборудва за времето на изпитванията за съответствие със стандартен интерфейс IEC 61162-1, по който се предава използваната от системата информация за местоположението и направлението. Тази информация се кодира чрез фрази по IEC 61162-1 (вж. документа, посочен в раздел 1, точка 2, буква к)), известни като GGA (Global Positioning System Fix Data) и HDT (Heading True). Допускат се и допълнителни фрази като RMC (Recommended Minimum Navigation Information), ROT (Rate Of Turn) и VTG (Track made good and Ground speed).

Предпочита се тези символни низове да се изпращат на интервал 0,1 секунди, като максималният интервал не трябва да надвишава една секунда. Местоположението и направлението съответстват на определенията в глави 2.1.1.1 и 2.1.1.2 от настоящия раздел.

2.2. **Общи изпитвания на програмното осигуряване**

2.2.1. *Документация на оборудването*

За одобрение се представят следните документи, които придружават всяка ECDIS за ВВП, използвана в навигационен режим:

— ръководство за потребителя,

— ръководство за инсталиране,

▼M1

— ръководство за техническо обслужване.

Следните документи и файлове се представят по време на процедурата за одобряване, но не е необходимо да се предоставят на крайните потребители:

— техническо задание,

— ръководство за стила на програмното осигуряване,

— сертификати за програмните компоненти от трети производители или протоколи от изпитвания и симулации.

Представените документи и файлове трябва да позволяват пълна проверка на съответствието с техническите спецификации за ECDIS за ВВП.

Ръководство на потребителя трябва да се доставя с всяка система ECDIS за ВВП.

2.2.2. *Изпитване за издръжливост в навигационен режим*

Навигационната система трябва успешно да премине изпитване за издръжливост — 48-часова непрекъсната работа при нормални работни условия. Системата трябва да разполага със стандартни интерфейси за следене на работата и ресурсите ѝ по време на изпитването. Резултатите от следенето не трябва да показват признаци за нестабилност, блокиране на памет или друг вид влошаване на работата на системата с времето. Ако навигационната система поддържа допълнителни функции при работа в **навигационен режим**, по време на изпитванията трябва да се предостави нужното изпитвателно оборудване, заедно с всички документи, упоменати в глава 1.7 от настоящия раздел.

3. ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕРТИФИЦИРАНИ НАВИГАЦИОННИ СИСТЕМИ

3.1. **Общи изисквания**

Инсталираните на борда навигационни системи трябва да са функционално еквивалентни на сертифицираната от органите система. За всяка система доставчикът на навигационни системи предоставя декларация за съответствие с техническите спецификации за ECDIS за ВВП и за функционалната ѝ еквивалентност със сертифицираната система.

Компетентният орган има право по всяко време да проверява съответствието на инсталираните системи с изискванията към ECDIS за ВВП.

3.2. **Изменения на апаратната част и програмното осигуряване**

Доставчикът на навигационни системи може да променя програмното осигуряване или апаратната част, ако при това се запазва съответствието с изискванията към ECDIS за ВВП. Измененията трябва да са напълно документирани и се представят на компетентния орган заедно с описание на въздействието им върху навигационната система. Ако счете за необходимо, компетентният орган може да поиска частично или пълно подновяване на сертификата на системата. Горното се отнася и за използване на одобрена ECDIS за ВВП с друга езикова версия на операционната система.

Следните изменения не засягат сертифицирането на системата и за тях е необходимо само да се уведомява компетентният орган:

— несъществени изменения на компоненти от трети производители (например актуализации на операционната система или библиотеките),

— използване на равностойни или по-добри компоненти на апаратната част (напр. по-бърз микропроцесор, нови версии на интегралните схеми, равностойна графична платка и др.),

— несъществени изменения на изходния програмен код или на документацията.

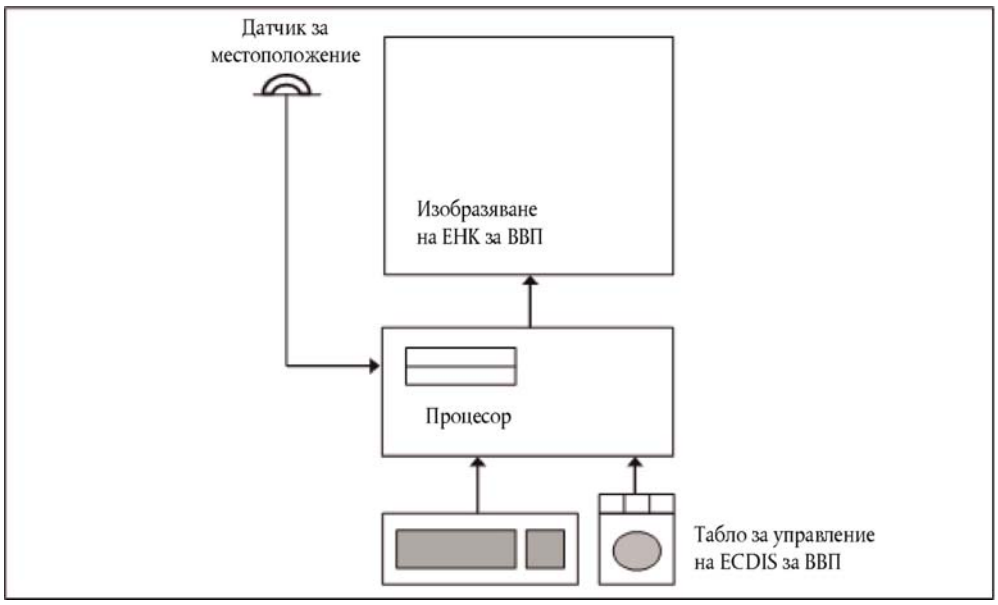
▼**M1**

РАЗДЕЛ 4Б

КОНФИГУРАЦИЯ НА СИСТЕМАТА (ФИГУРИ)

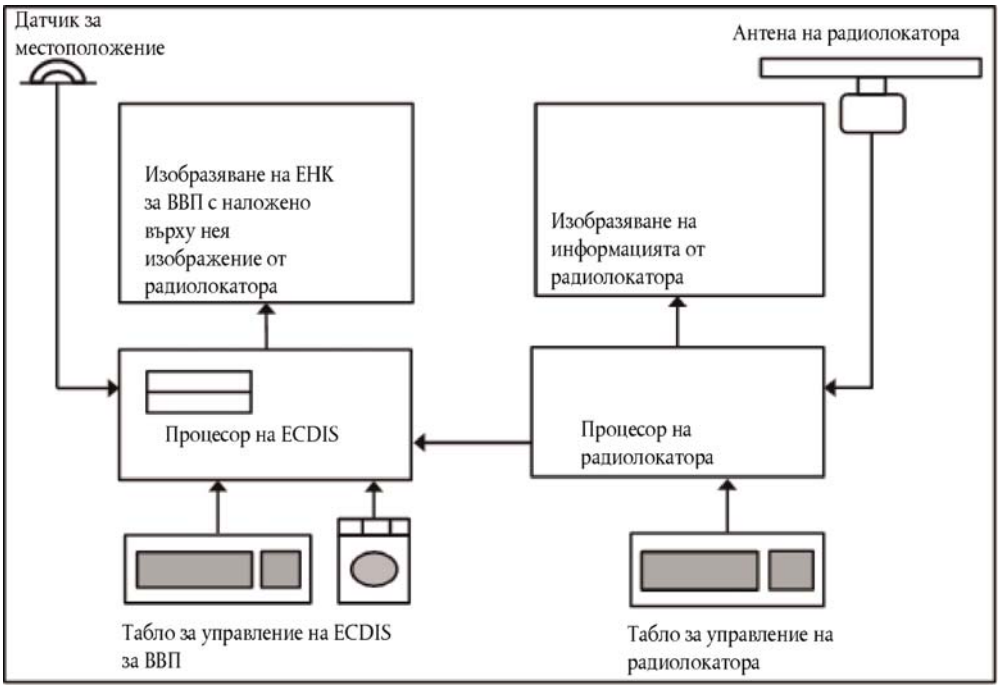
Фигура 1

ECDIS за ВВП — самостоятелна система без връзка с радиолокатор (конфигурация на системата 1)



Фигура 2

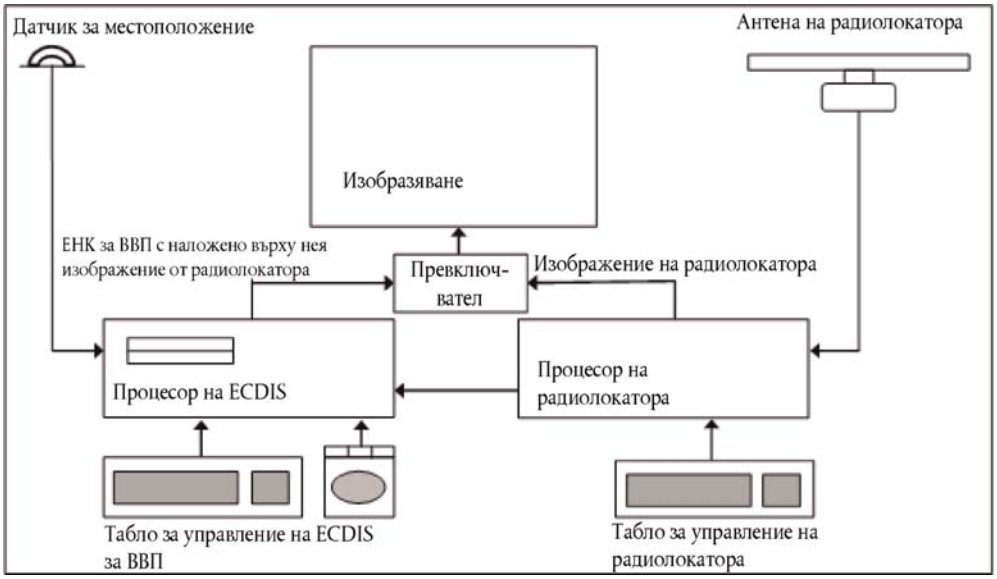
ECDIS за ВВП — паралелно инсталиране със свързване с радиолокатор (конфигурация на системата 2)



▼M1

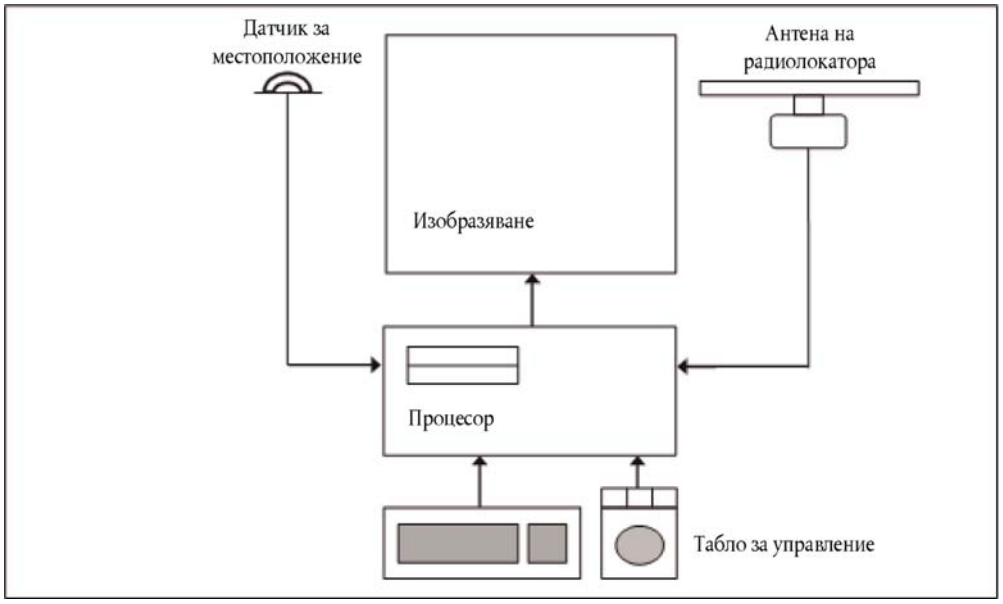
Фигура 3

ECDIS за ВВП — свързана с радиолокатор и общ монитор (конфигурация на системата 3)



Фигура 4

Навигационно радиолокационно оборудване с вградени функции на ECDIS за ВВП (конфигурация на системата 4)



▼M1

РАЗДЕЛ 5

РЕЧНИК НА ТЕРМИНИТЕ

Термин или съкращение	Определение	Източник
Съкращение	6-символен код на обекта/атрибута.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква а)
Изпълнителен елемент	Изпълнителният елемент преобразува електрическа величина във физична величина от друг вид (напр. оптична). Изпълнителният елемент извършва преобразувания, обратни на извършваните от и датчика.	
AIS	Бордово оборудване, позволяващо автоматична идентификация на корабите с цел подобрено следене, както и записване на данните от пътуването и други функции. Системата за автоматична идентификация следва да е в съответствие с техническите стандарти и стандартите за работа, установени в глава V от Конвенцията SOLAS (Конвенция за безопасност на човешкия живот по море).	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква с)
Максимална плътност на информацията	Максимална плътност на информацията (пълна визуализация) означава изобразяване на максималното количество информация от СЕНК. Освен информацията в режим на стандартна визуализация (стандартна плътност на информацията), в този режим се изобразяват и всички други обекти от базата данни, като визуализацията им може да се включва и изключва по желание.	раздел 1 от настоящото приложение
Атрибут	Определена характеристика на обект (напр. категория на светлината, граници на сектор, характеристики на светлината и др.). Определения за различни атрибути могат да бъдат извлечени от каталога на обектите на ЕНК за ВВП, посочен в раздел 1, точка 2, буква з) от настоящото приложение.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква а)
Клетка (клетка на карта)	Клетката е географски район, за който има данни в ЕНК за ВВП в батиметричната ЕНК за ВВП.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква а)
Калибриране на цветовете по CIE	Процедура, чрез която се потвърждава, че цветовете, указани в S-52 на МХО, се възпроизвеждат правилно върху монитора на ECDIS.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Координатно начало	Набор параметри, описващи отправната повърхнина или отправната координатна система, използвана за геодезичен контрол при изчисляването на координатите на точки от земната повърхност. Обикновено координатното начало се дефинира поотделно за хоризонталните и вертикални координати. За практическо използване на координатното начало е необходимо да съществуват една или повече точно определени точки, чиито координати са дадени спрямо това координатно начало. Хоризонталното координатно начало е набор параметри, описващи отправната координатна система, използвана за хоризонтален геодезичен контрол, като това обикновено са размерите и разположението на нормален елипсоид. (Хоризонталното координатно начало трябва да е съвместим с WGS 84.) Вертикалното координатно начало е повърхнина, спрямо която се изразяват височините и/или дълбочините (измерени дълбочини и височини на прилива). За височините обикновено се използва хоризонтална (еквипотенциална) повърхнина, приблизително средното морско равнище, а за дълбочините често се използва ниската вода.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в) и документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква н)
Базова визуализация	Отговаря на „минимална плътност на информацията“ и означава минималното количество изобразявана информация от СЕНК, която не може да се намалява повече от оператора и която е необходима винаги, във всички географски области и при всички обстоятелства.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква г)

▼**M1**

Термин или съкращение	Определение	Източник
Мащаб на изображението	Съотношението между дадено разстояние на екрана и съответното разстояние на терена, нормирано и изразено като отношение, напр. 1:10 000.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
EBL	Линия на електронния пеленг.	Раздел 4 от настоящото приложение
ECDIS	Система за изобразяване на електронни карти и информация (ECDIS) означава навигационна информационна система, която, при подходящи мерки за подсигуряване, може да бъде приета като съответстваща на актуалната карта, изисквана от правила V/19 и V/27 на Конвенцията SOLAS от 1974 г. в изменения ѝ вид, чрез изобразяването на избрана информация от системната електронна навигационна карта (СЕНК) с информация за местоположението от навигационните датчици, с цел да подпомага капитана при планирането и следенето на маршрута и, ако е необходимо, да изобразява допълнителна навигационна информация.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква г)
Контур	Едномерен позиционен обект, определен от две или повече координатни двойки (или от два свързани възела) и незадължителни интерполационни параметри.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква а)
Електронна карта	Много широк термин, означаващ данните, програмното осигуряване и електронната система, способни да изобразяват картна информация. Една електронна карта може да е или да не е еквивалентна на печатната карта, изисквана по SOLAS.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
ЕНК	Електронна навигационна карта; базата данни със стандартизирани съдържание, структура и формат, изготвена за употреба от ECDIS за ВВП под отговорността на упълномощени от правителството хидрографски служби. ЕНК съдържа информацията, необходима за безопасно корабоводене, като може да съдържа и допълнителна информация спрямо печатната карта (напр. маршрут за плаване), която се счита за необходима за безопасно корабоводене.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква г)
Клетка на ЕНК	Географското разделяне на данните в ЕНК за целите на разпространяването на картата.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква д)
ETSI	Европейски институт за стандарти в далекосъобщенията.	
Изброяване	Специфично качество или количество, приписано на атрибут (напр. за „водеща створна светлина“, ограничителните ъгли, кодът, указващ цвета на светлината — вж. „атрибут“).	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква о)
Обект	Идентифицируем набор информация. Обектът може да притежава атрибути и да е свързан с други обекти. Пълно или частично цифрово представяне на нещо чрез неговите характеристики (атрибути), неговата геометрия и (незадължително) връзките му с други обекти (напр. цифровото описание на сектора на навигационна светлина, включващо, наред с другото, границите на сектора, цвета на светлината, разстоянието на видимост и т.н., както и връзка към съответния фар, ако има такъв).Определения за различни обекти могат да бъдат извлечени от каталога на обектите на ЕНК за ВВП, посочен в раздел 1, точка 2, буква з) от настоящото приложение.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)

▼**M1**

Термин или съкращение	Определение	Източник
Каталог на обектите	Изчерпателният списък на текущо идентифицираните обекти, атрибути и изброявания, разрешени за използване в ЕНК за ВВП.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква о)
Файл	Идентифициран набор от записи съгласно S-57, обединени с конкретна цел. Съдържанието и структурата на файла трябва да са определени в продуктовата спецификация.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
ГНСС	Глобалната навигационна спътникова система (ГНСС) е система, която използва спътници за предоставяне на възможност за автономно определяне на местоположение върху земната повърхност.	
Направление	Посоката, в която е ориентирана надлъжната ос на плавателния съд, обикновено изразена чрез ъгловото ѝ отстояние (до 360°) по посока на часовниковата стрелка от северната посока (действителна, магнитна или компасна).	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Изображение с носа напред	Изображението върху екрана (от радиолокатора или ECDIS) е ориентирано така, че направлението на плавателния съд винаги е насочено напред. Тази ориентация съответства на изгледа от мостика по посока на направлението на плавателния съд. Тази ориентация може да изисква често въртене на изображението върху екрана. Сменянето на курса или рискаенето на плавателния съд може да направи изображението в този нестабилизиран режим на изобразяване неразбираемо.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Интерфейс човек-машина (ИЧМ)	Потребителският интерфейс (интерфейс човек-машина) е онази част от машината, която осъществява взаимодействието между човека и машината. Проектираните интерфейси човек-машина се подобряват, като се отчитат ергономичните (човешките) фактори. Съществуват много начини за разработване на екрани за интерфейса човек-машина (ИЧМ) за целите на приложения за работа с машина и за автоматизиране на процесите. Насоки, стандарти и ръководства, обхващащи проектирането на ИЧМ, са публикувани от ISA, ASM, ISO, NUREG и др.	
IEC	Международна електротехническа комисия: международна (неправителствена) организация, която изготвя международните стандарти в областта на електротехниката и електрониката с цел улесняване на международната търговия.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
МХО/IHO	Международна хидрографска организация: координира работата на националните хидрографски служби; насърчава използването стандарти и предоставя консултации за развиващите се страни в областта на хидрографските измервания и издаването на навигационни карти и публикации.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Регистър на МХО	Регистър на МХО за геопространствена информация за инфраструктурата. Регистърът е информационната система, в която се регистрира информацията. В случая на S-100 МХО поддържа регистър, който ще позволява да се съхраняват различни регистри с важна за хидрографията информация.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква м)
ММО	Международна морска организация: (наричана преди IMCO) — специализирана агенция на ООН, отговаряща за безопасността по море, ефективността на корабоплаването и предотвратяването на замърсяването на морето от плавателните съдове.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)

▼**M1**

Термин или съкращение	Определение	Източник
Информационен режим	Означава използването на ECDIS за вътрешните водни пътища само за получаване на информация, без насложено върху картата изображение от радиолокатора.	раздел 1 от настоящото приложение
AIS за ВВП	Система за автоматична идентификация за плавателни съдове по вътрешни водни пътища, както е определена в Регламент № 415/2007 за системи за прихващане и проследяване на корабите.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква п)
ECDIS за ВВП	Система за изобразяване на електронни карти и информация за корабоплаването по вътрешните водни пътища, която визуализира избрана информация от системна електронна навигационна карта за вътрешните водни пътища (СЕНК за ВВП) и незадължително — информация от други навигационни датчици.	раздел 1 от настоящото приложение
ЕНК за вътрешните водни пътища (ЕНК за ВВП)	Електронната навигационна карта за вътрешните водни пътища (ЕНК за ВВП) е база данни със стандартизирани съдържание, структура и формат, предназначена за използване от системи за изобразяване на електронни карти и информация за ВВП, инсталирани на борда на плавателни съдове, преминаващи по вътрешни водни пътища. ЕНК за ВВП се издава или от компетентна правителствена агенция, или под ръководството на такава агенция, като съответства на стандарти, разработени първоначално от Международната хидрографска организация (МХО) и усъвършенствани от групата за хармонизиране на ЕНК за ВВП. ЕНК за ВВП съдържа информацията, необходима за безопасно корабоводене по вътрешните водни пътища, и може да съдържа и допълнителна информация спрямо печатната карта (напр. маршрут за плаване, машинно разпознаваеми графици за работа и др.), която може да бъде счетена за необходима за безопасно корабоводене и планиране на рейса.	раздел 1 от настоящото приложение
Област на ЕНК за ВВП	Област в рамките на Регистър на МХО за геопространствена информация за инфраструктурата, предназначена за вписвания, свързани с ЕНК за ВВП.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква м)
СЕНК за ВВП	Системна електронна навигационна карта за вътрешните водни пътища: база данни, получена при преобразуването на ЕНК за ВВП чрез ECDIS за ВВП с цел използване по предназначение, съдържаща подходящо актуализирани ЕНК за ВВП, както и други данни, избрани от капитана. На практика тази база данни се използва от ECDIS за ВВП за формиране на изображението и за изпълнение на другите навигационни функции. СЕНК за ВВП може да съдържа информация и от други източници.	раздел 1 от настоящото приложение
Комбинирано изображение	Означава ориентирано с носа напред изображение, показващо относителното движение и състоящо се от СЕНК за ВВП с насложено върху него изображение от радиолокатора със същия мащаб, отместване и ориентация.	раздел 1 от настоящото приложение
Справочна таблица	Таблица с инструкции за символите, свързваща обектите в СЕНК със символи от точки, линии или области и определяща приоритета на изобразяване, приоритета на информацията от радиолокатора, категорията по ММО и незадължителната група за визуализация.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Навигационен режим	Означава използването на ECDIS за ВВП за управление на плавателния съд при насложено върху картата изображение от радиолокатора.	раздел 1 от настоящото приложение

▼**M1**

Термин или съкращение	Определение	Източник
Ориентация на изображението със север напред	Изображението (от радиолокатора или ECDIS) върху екрана е ориентирано така, че северната посока винаги да е насочена напред.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Друга навигационна информация	Навигационна информация извън тази в СЕНК, която може да се изобразява от ECDIS, например информацията от радиолокатора.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Собствен плавателен съд	Термин за означаване на плавателния съд, на който работи ECDIS.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Периметър на безопасност на собствения плавателен съд	Контур, свързан със собствения плавателен съд и избран от капитана между наличните в СЕНК, който се използва от ECDIS за различно изобразяване на безопасните и опасни райони, както и за генериране на предупреждения при опасност от засядане.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Стандарт за експлоатационните показатели за ECDIS за ВВП	Стандарт, разработен под ръководството на ММО, за определяне на минималните изисквания към експлоатационните показатели на навигационните и други устройства, изисквани съгласно Конвенцията SOLAS и включени в MSC.232(82), приет от ММО на 5 декември 2006 г.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Допълнителни данни (данни за обекта)	Резултатът от търсене в базата данни на допълнителна информация за изобразен символ — точка, линия или област — която не се изобразява от символа.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Библиотека на изобразяваните символи за ECDIS	Набор от предимно цифрови спецификации, включващи библиотеки на символи, цветови схеми, справочни таблици и правила, свързващи всеки обект и атрибут на СЕНК със съответното изображение на екрана на ECDIS. Публикувани от МХО в приложение А към специална публикация № 52 (S-52).	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Продуктова спецификация	Определено подмножество от пълната спецификация и съответните правила, пригодено към предназначението на предаваните данни. (Продуктовата спецификация за ЕНК определя съдържанието, структурата и другите задължителни характеристики на ЕНК.)	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Обхват (на радиолокатор)	Разстояние от антената на радиолокатора. За корабоплаване по вътрешните водни пътища обхватът на радиолокатора трябва да може да се превключва на степени в съответствие с правилата за радиолокаторите.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква р)
Изображение с относително движение	При изображение с относително движение картната информация и целите на радиолокатора се движат на екрана спрямо плавателния съд, чието положение е изобразено неподвижно на екрана.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Планиране на маршрута	Функция на ECDIS, при която се изобразява районът, необходим за проучване на желания маршрут, за избор и маркиране на пътя, междинните точки и навигационните съобщения.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква г)
SCAMIN	Минималният мащаб, при който може да се използва даден обект, напр. за изобразяване от ECDIS.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква а)

▼M1

Термин или съкращение	Определение	Източник
СЕНК	Системна електронна навигационна карта: Вътрешна база данни в ECDIS за ВВП, получена в резултат на преобразуване на ЕНК и техните актуализиращи файлове и на други данни, добавени от капитана на плавателния съд. На практика ECDIS използва тази база данни за генериране на изображението и за изпълнение на другите навигационни функции. СЕНК може да съдържа информация и от други източници.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Позиционен обект	Обект, който съдържа информация за местоположението на реални обекти.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Стандартна плътност на информацията	Стандартното количество информация от СЕНК, която се изобразява при включване на вътрешната ECDIS. Екран със стандартна плътност на информацията (стандартна визуализация) е обичайният режим на изобразяване на ECDIS за ВВП.	раздел 1 от настоящото приложение
Прихващане и проследяване (на плавателни съдове)	Прихващане: функция за поддържане на информация за състоянието на плавателния съд, евентуално допълнена с информация за товари и пратки; проследяване: и извличане на информация относно местонахождението на плавателния съд, евентуално съчетана с информация за товари, пратки и оборудване, както е посочено в Регламент № 415/2007 за системи за прихващане и проследяване на корабите.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква п)
Изображение с реално движение	При изображението с реално движение собственият плавателен съд и целите на радиолокатора се движат на екрана спрямо неподвижното изображение на картната информация.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква в)
Потребителски настройки	Възможността да се запомнят за следващо използване настройки на органите за управление на визуализацията и работата на системата.	раздел 1 от настоящото приложение
VRM	Подвижен маркер за дистанция.	Раздел 4 от настоящото приложение
WGS 84	Световна геодезична система: Геодезичната база за „Навигационно спътниково измерване на време и разстояние — глобална система за местоположение“, която дава възможност за измерването на разстояния по земната повърхност и нейните образувания и която е разработена от Министерството на отбраната на Съединените щати. Тази глобална геодезична координатна система се препоръчва от МХО за използване в хидрографията и картографията.	Документът, посочен в раздел 1, точка 2, буква н)

▼M1

Допълнение 1

Сравнение на структурите на стандарта за (морска) ECDIS и на техническите спецификации за ECDIS за ВВП

(Морска) ECDIS	ECDIS за ВВП	ОТВОРЕН ФОРУМ ПО ВЪПРОСИТЕ НА ECDIS http://ienc.openecdis.org
MSC.232(82) на ММО — преработен стандарт за експлоатационните показатели на ECDIS, декември 2006 г. Допълнение 1: Справочни документи Допълнение 2: Информацията от СЕНК, достъпна за целите на визуализирането в рамките на планирането и следенето на маршрута Допълнение 3: Навигационни елементи и параметри Допълнение 4: Области, за които съществуват специални условия Допълнение 5: Предупреждения и индикатори Допълнение 6: Изисквания за подсигуряване Допълнение 7: Режим на работа RCDS	РАЗДЕЛ 1: Стандарт за експлоатационните показатели	
S-57 на МХО: Стандарт за предаване на цифрови хидрографски данни, издание 3.1, притурка № 2, юни 2009 г. Част 1: Общо въведение Част 2: Теоретичен модел на данните Част 3: Структура на данните Допълнение А: Каталог на МХО на обектите Въведение Глава 1: Класове на обектите Глава 2: Атрибути Приложение Б: Справочник за връзките между атрибути и класове Допълнение Б: Продуктови спецификации Допълнение Б.1: Продуктова спецификация за ЕНК Приложение А: Използване на каталога на обектите на ЕНК Приложение Б: Пример за код за циклична проверка с остатък (CRC) Допълнение Б.2: Продуктова спецификация за справочника за данните в каталога на МХО на обектите	РАЗДЕЛ 2: Стандарт за данните за ЕНК за ВВП	Каталог на обектите на ЕНК за ВВП Каталог на обектите на батиметрична ЕНК за ВВП Продуктова спецификация за ЕНК за ВВП Продуктова спецификация за батиметрична ЕНК за ВВП Ръководство за кодиране за ЕНК за ВВП
S-62 на МХО, Кодове на производителите на ЕНК, издание 2.5, декември 2009 г.	РАЗДЕЛ 2а: Кодове на производителите и на водните пътища	Кодове на производителите и на водните пътища

▼M1

(Морска) ECDIS	ECDIS за ВВП	ОТВОРЕН ФОРУМ ПО ВЪПРОСИТЕ НА ECDIS
S-52 на МХО, Спецификация за съдържанието на картите и начините на изобразяване в ECDIS, издание 6, март 2010 г. Приложение А: Библиотека на МХО на изобразяваните символи на ECDIS Приложение Б: Процедура за първоначалното калибриране на цветни екрани Приложение В: Процедура за поддържане на калибровката на екрани Допълнение 1: Указания за актуализиране на електронните карти Приложение А: Определения и съкращения Приложение Б: Текуща практика при актуализиране на печатните карти Приложение Г: Ориентировъчно определяне на обема на данните	РАЗДЕЛ 3: Стандарт за визуализацията	Библиотека на изобразяваните символи за ECDIS за ВВП Справочни таблици Символи Условни процедури за изобразяване на символи
IEC 61174, издание 3.0: ECDIS — Експлоатационни изисквания и изисквания към експлоатационните показатели, методи на изпитване и изисквани резултати от изпитванията, 2008—2009 г.	РАЗДЕЛ 4: Експлоатационни изисквания и изисквания към експлоатационните показатели, методи за изпитване и изисквани резултати от изпитванията РАЗДЕЛ 4А: Мерки за осигуряване на качеството на програмното осигуряване РАЗДЕЛ 4Б: Конфигурации на системата	
Допълнение 1 към S-32: Хидрографски речник — Речник на термините в областта на ECDIS	РАЗДЕЛ 5: Речник на термините	