

СТАНДАРТ

**для систем отображения электронных навигационных карт и
информации для внутреннего судоходства
(СОЭНКИ ВС)**

Inland ECDIS

Версия 2.1
от 16 мая 2008 г.



ДУНАЙСКАЯ КОМИССИЯ
Будапешт 2008

Содержание

	Стр.
Введение	5
Структура стандарта	
Сравнение структуры стандарта для (морской) ECDIS и Inland ECDIS	
Раздел 1: Эксплуатационные требования к Inland ECDIS	13
Раздел 2: Стандарт данных для ЭНК ВС	33
Раздел 2а Коды производителей и водных путей	43
Раздел 3 Стандарт отображения для Inland ECDIS	49
Раздел 4 Эксплуатационные требования и рабочие характеристики, методы проверки и требуемые результаты проверки	61
Приложение А Мероприятия по обеспечению качества программных средств	85
Приложение В Конфигурации системы (схемы)	99
Раздел 5 Глоссарий терминов	103
Приложения: Статус спецификаций продукции для ЭНК ВС, включая	
- Статус каталога характеристик ЭНК ВС	
- Статус руководства по кодированию ЭНК ВС	
Статус кодов производителей и водных путей	
Статус библиотеки отображения для Inland ECDIS, включая	
- Статус просмотрных таблиц	
- Статус символов	
- Статус процедур условной символизации	

Введение

В ряде стран Европейского Союза (ЕС) с конца 90-х годов прошлого века проводились исследования и эксперименты по использованию телематики в целях содействия внутреннему судоходству. В различных проектах НИОКР на радиолокационное изображение, появляющееся на дисплее в рулевой рубке судоводителя, накладывалась электронная карта. Данный подход направлен на повышение безопасности и эффективности внутреннего судоходства.

В ходе обсуждений выяснилось, что реальную пользу может принести только метод, согласованный на международном уровне, поскольку от судоводителя нельзя требовать использования различного оборудования в каждой стране. Именно поэтому было решено использовать применяемую на международном уровне и хорошо зарекомендовавшую себя *Систему отображения электронных навигационных карт и информации (ECDIS)*, первоначально разработанную для морского судоходства. Идея состояла в том, чтобы приспособить ECDIS для целей внутреннего судоходства и дополнить ECDIS некоторыми характерными для внутреннего судоходства параметрами без изменения самого стандарта ECDIS. Таким образом можно обеспечить совместимость первоначальной - морской - системы ECDIS с Inland ECDIS. Это имеет важное значение при плавании по устьевым участкам рек, которые используются как морскими судами, так и судами внутреннего плавания.

В 1998 году Европейский Союз создал Группу экспертов по Inland ECDIS в целях разработки стандарта ECDIS для внутреннего судоходства.

Группа экспертов представила свое первое предложение 1 января 1999 года.

В 2000 году компетентные комитеты Центральной комиссии судоходства по Рейну (ЦКСР) в Страсбурге учредили Специальную рабочую группу по Inland ECDIS для разработки проекта Стандарта Inland ECDIS для ЦКСР.

Специальная рабочая группа начала свою деятельность с изучения результатов работы Группы экспертов, положив их в основу своей последующей работы, и создала стандарт Inland ECDIS версии 1.0, который был принят ЦКСР в мае 2001 года. Далее в ноябре 2001 года была принята версия 1.01 и в октябре 2003 года – версия 1.02.

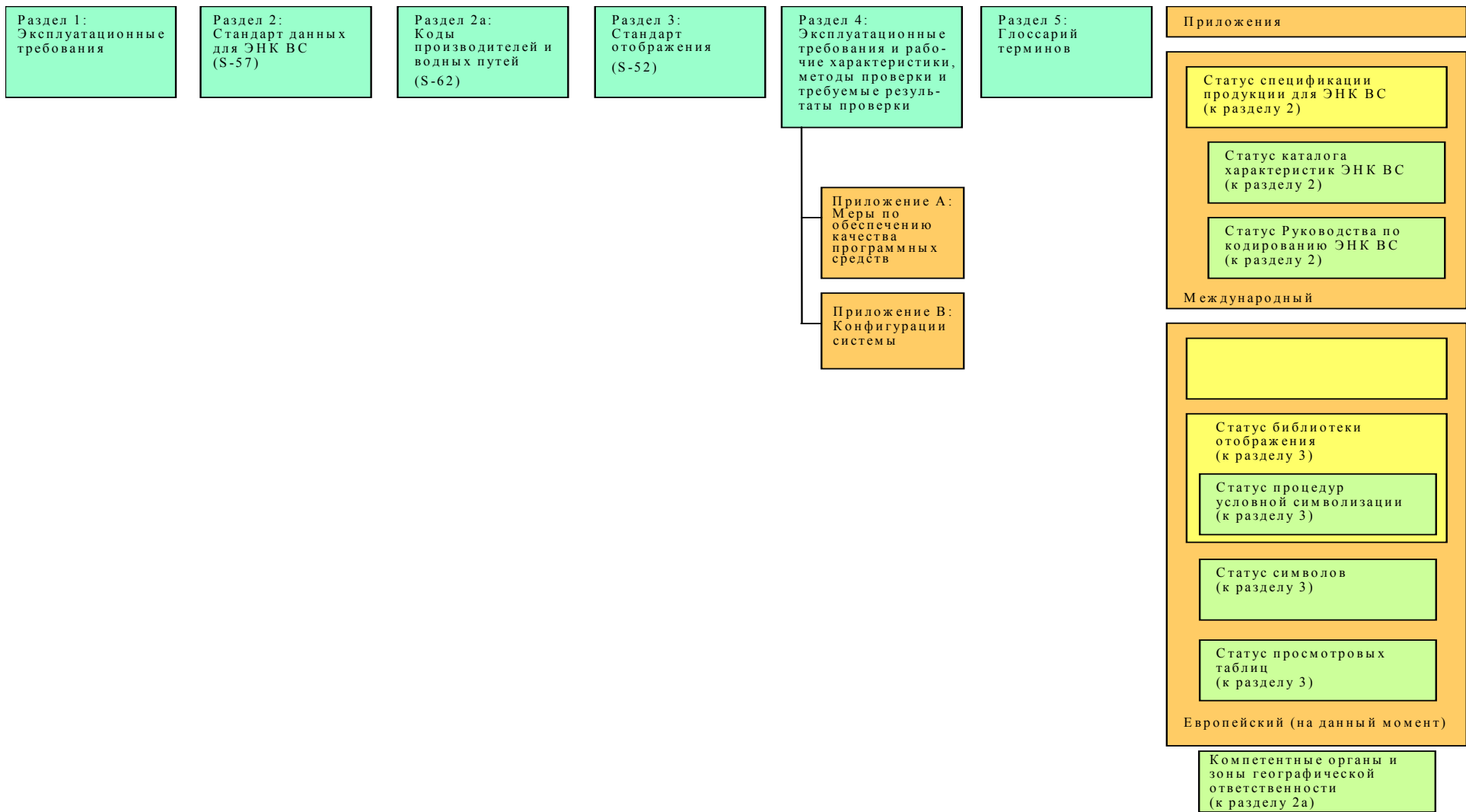
Стандарт Inland ECDIS был принят не только ЦКСР, но также Дунайской комиссией, ЕЭК ООН и ПМАКС и стал первым стандартом в сфере внутреннего судоходства, который был признан всеми этими организациями.

Дальнейшее развитие к версии 2.0 было связано со следующими аспектами.

- В рамках научно-исследовательского проекта COMPRIS (Консорциум операционной платформы управления речными информационными службами) Европейского Союза велась дальнейшая разработка стандарта Inland ECDIS и использующих Inland ECDIS прикладных программ. Эти разработки были сосредоточены на информационных аспектах Inland ECDIS и уделяли особое внимание планированию рейса.
- Поскольку стандарт Inland ECDIS еще не был признан МГО, уже существуют некоторые несоответствия между изданием 3.1 S-57 и стандартом Inland ECDIS. Для обеспечения будущей совместимости Inland ECDIS с S-57 и ожидающимися его модификациями S-100 и S-101 необходимо добиться полномасштабного признания со стороны МГО. По этой причине была учреждена Гармонизационная группа с участием представителей Соединенных Штатов Америки и некоторых компаний из Канады для создания лучшей основы в целях всемирного признания Inland ECDIS. Эта группа по гармонизации ЭНК для внутреннего судоходства (*IEHG*) получила мандат в качестве подразделения Группы экспертов по Inland ECDIS. В 2004 году к этой Гармонизационной группе присоединилась Российская Федерация. Гармонизационная группа разработала "Руководство по кодированию ЭНК ВС" на основе аналогичного документа ИКСВ США (Инженерное командование сухопутных войск США), в который были внесены дополнительные характеристики (*features*) и атрибуты согласно европейской концепции, и провела тщательную проверку того, какие характеристики (*features*) и атрибуты на самом деле необходимы. Когда имелась возможность использовать для кодирования реально существующих предметов (*real world entities*) исключительно стандарт S-57, что соответствует американскому подходу, это было согласовано и сделано. Группа экспертов по Inland ECDIS внесла в настоящий стандарт Inland ECDIS все поправки согласно проекту COMPRIS и процессу гармонизации.
- Согласно Директиве Европейского Союза 2005/44/ЕС "о гармонизированных Речных информационных службах (РИС) на внутренних водных путях Сообщества" от 7 сентября 2005 г. принятие технической документации в области Inland ECDIS следует осуществить в октябре 2006 года.

Группа экспертов по Inland ECDIS представила в июне 2006 года свой проект версии 2.0 стандарта Inland ECDIS соответствующим международным организациям на утверждение.

В мае 2007 г. группа экспертов Inland ECDIS представила международным организациям проект Стандарта в версии 2.1, который базируется на дополнениях Руководства по кодированию ЭНК для внутреннего судоходства, утвержденных Гармонизационной группой для ЭНК ВС (IEGH).



(Морская) ECDIS	Inland ECDIS (версия 2.1 от 16 мая 2008 г.)	ОТКРЫТЫЙ ФОРУМ ECDIS http://ienc.openecdis.org (нынешний статус)
<p>ИМО А.817(19) Эксплуатационные требования к ECDIS, ноябрь 1995 года</p> <p>Добавление 1: Справочные документы Добавление 2: Информация СЭНК Добавление 3: Навигационные элементы и параметры Добавление 4: Районы с особыми условиями плавания Добавление 5: Предупредительные сигналы и индикация</p>	Раздел 1: Эксплуатационные требования	
<p>МГО S-57: Стандарт передачи цифровых гидрографических данных, издание 3.1, ноябрь 2000 года</p> <p>Часть 1: Общее введение Часть 2: Теоретическая модель данных Часть 3: Структура данных</p> <p>Добавление А: каталог объектов МГО Введение Глава 1: Классы объектов Глава 2: Атрибуты Приложение В: Перекрестные ссылки на атрибуты/ классы объектов</p> <p>Добавление В: Спецификация продукции Добавление В.1: Спецификация на производство ЭНК Приложение А: Использование каталога объектов для ЭНК Приложение В: Пример кодировки CRC Добавление В.2: МГО - каталог объектов / Словарь данных / Спецификация продукции</p>	Раздел 2: Стандарт данных для ЭНК для внутреннего судоходства	<p>Каталог характеристик ЭНК для внутреннего судоходства</p> <p>Спецификация на производство ЭНК для внутреннего судоходства Руководство по кодированию ЭНК ВС</p>

(Морская) ECDIS	Inland ECDIS (версия 2.1 от 16 мая 2008 г.)	ОТКРЫТЫЙ ФОРУМ ECDIS http://ienc.openecdis.org (нынешний статус)
МГО S-62 Коды производителей МГО, издание 2.2, март 2006 года	Раздел 2а: Коды производителей и водных путей	Коды компетентных органов и зоны их географической ответственности OEF (https://www.openecdis.org): Коды производителей и водных путей (не входит в стандарт Inland ECDIS)
МГО S-52 Спецификация содержания карт и аспектов отображения ECDIS, издание 5, декабрь 1996 года Добавление 1: Руководство по обновлению электронных карт Приложение А: Определение и акронимы Приложение В: Существующая практика обновления карт в бумажном виде Приложение С: Оценка объема данных Добавление 2: Спецификация цвета и символов для ECDIS Приложение А: Библиотека отображения ECDIS МГО Часть I: Использование библиотеки для отображения данных Часть II: Объекты морской навигации Часть III: Дополнительные характеристики Приложение В: Калибрование цветных CRT Приложение С: Поддержание калибровки цветных CRT Добавление 3: Глоссарий терминов, касающихся ECDIS	Раздел 3: Стандарт отображения	Библиотека отображения для Inland ECDIS Просмотровые таблицы Символы Процедуры условной символизации
МЭК 1174: ECDIS - Эксплуатационные требования и рабочие характеристики, методы их проверки и требуемые результаты проверки, декабрь 1996 года	Раздел 4: Эксплуатационные требования и рабочие характеристики, Методы их проверки и требуемые результаты проверки Добавление А: Мероприятия по обеспечению качества программных средств	

(Морская) ECDIS	Inland ECDIS (версия 2.1 от 16 мая 2008 г.)	ОТКРЫТЫЙ ФОРУМ ECDIS http://ienc.openecdis.org (нынешний статус)
	Добавление В: Конфигурации системы	
	Раздел 5: Глоссарий терминов	
	<p>Добавление: Статус спецификаций продукции для ЭНК ВС, включая</p> <p>Статус каталога характеристик ЭНК ВС</p> <p>Статус руководства по кодированию ЭНК ВС</p> <p>Статус кодов производителей и водных путей</p> <p>Статус библиотеки отображения для Inland ECDIS, включая</p> <ul style="list-style-type: none"> Статус просмотрных таблиц Статус символов Статус процедур условной символизации 	

Стандарт

для систем отображения электронных навигационных карт и информации для внутреннего судоходства

(Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation)

Inland ECDIS

Версия 2.1
от 16 мая 2008 г.

Раздел 1

Эксплуатационные требования к Inland ECDIS

Performance Standard for Inland ECDIS

Содержание

	Стр.
1. Введение (основные функции и рабочие характеристики)	17
2. Определения терминов	17
2.1 Термины (см. также раздел 5 настоящего стандарта: Глоссарий терминов).....	17
2.2 Справочные документы.....	19
3. Содержание, обеспечение и обновление картографической информации.....	20
3.1 Содержание и обеспечение ЭНК ВС.....	20
3.2 Обновление	21
4. Отображение информации.....	22
4.1 Требования к дисплею.....	22
4.2 Шкалы дальности (масштабы)	22
4.3 Расположение и ориентация изображения	22
4.4 Отображение информации СЭНК	23
4.5 Отображение радиолокационной информации	24
4.6 Отображение другой навигационной информации.....	25
4.7 Цвета и символы	25
4.8 Точность данных и отображения	25
5. Функционирование	26
5.1 Информационный режим.....	26
5.2 Навигационный режим.....	27
5.3 Элементы управления и контроля	29
6. Сопряжение с другим оборудованием.....	29
7. Индикации и аварийно-предупредительные сигналы	30
7.1 Встроенное проверочное оборудование (ВПО).....	30
7.2 Сбои в работе.....	30
8. Процедуры нейтрализации неисправностей.....	30
8.1 Недостаточная точность позиционирования СЭНК	30
8.2 Повреждения.....	30
9. Источник питания в навигационном режиме.....	31
10. Ведение стандарта.....	31

1. Введение (основные функции и рабочие характеристики)

- a) Inland ECDIS должна содействовать улучшению безопасности и эффективности внутреннего судоходства, и тем самым охране окружающей среды.
- b) Inland ECDIS должна облегчать работу судоводителя по сравнению с традиционными методами судоходства и получения информации.
- c) Inland ECDIS (системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение и техническое оборудование) должна иметь высокий уровень надежности и доступности, по меньшей мере такой же, как у других навигационных средств, при навигационном режиме согласно предписаниям раздела 4 настоящего стандарта.
- d) Inland ECDIS может быть предназначена только для информационного режима либо как для информационного, так и для навигационного режима.
- e) Inland ECDIS должна использовать картографическую информацию, указанную в разделах 2 и 3 настоящего стандарта.
- f) Inland ECDIS должна обеспечивать простое и надежное обновление электронной навигационной карты для внутреннего судоходства (ЭНК ВС).
- g) Inland ECDIS должна обеспечивать соответствующую аварийно-предупредительную сигнализацию или индикацию в отношении отображаемой информации или неисправности оборудования.
- h) Inland ECDIS должна соответствовать эксплуатационным требованиям настоящего стандарта.

2. Определения терминов

2.1 Термины (см. также раздел 5 настоящего стандарта: Глоссарий терминов)

Для эксплуатационных требований к Inland ECDIS будут применяться следующие определения терминов:

- a) **Inland ECDIS** означает систему отображения электронных навигационных карт и информации для внутреннего судоходства, отображающую информацию, выбранную из системной электронной навигационной карты для внутреннего судоходства (СЭНК ВС), и - факультативно - информацию, получаемую от других навигационных датчиков;
- b) **Электронная навигационная карта для внутреннего судоходства (ЭНК ВС)** означает базу данных, стандартизированную по содержанию, структуре и формату и выпускаемую для использования с Inland ECDIS. ЭНК ВС соответствует стандартам МГО S-57 и S-52 с дополнениями и уточнениями этого стандарта применительно к Inland ECDIS. ЭНК ВС содержит всю необходимую картографическую информацию и может также содержать дополнительную информацию, которая может считаться полезной для судоходства;
- c) **Системная электронная навигационная карта для внутреннего судоходства (СЭНК ВС)** означает базу данных, полученную в результате преобразования ЭНК ВС средствами Inland ECDIS с целью надлежащего использования, обновления ЭНК ВС соответствующими средствами и добавления судоводителем других данных. Именно эта база данных фактически используется в Inland ECDIS с целью формирования изображения и для других навигационных функций. СЭНК ВС может также содержать информацию, поступающую из других источников.
- d) **Минимальная плотность информации (базовое отображение)** означает минимальный объем отображаемой информации СЭНК, который не может быть сокращен оператором и который включает данные, требующиеся в любое время, во всех географических районах и при любых обстоятельствах;
- e) **Стандартная плотность информации (стандартное отображение)** означает стандартный объем информации СЭНК, которая должна быть видимой, когда карта отображается в Inland ECDIS впервые;
- f) **Совокупная плотность информации (совокупное отображение)** означает максимальный объем информации СЭНК. В данном случае, помимо стандартного отображения, в индивидуальном порядке по требованию отображаются также все остальные характеристики;

- g) **Определяемая пользователем регулировка** означает возможность использования и сохранения выбранной регулировки отображения и положения элементов панели управления;
- h) **Интегрированное отображение** означает изображение СЭНК в относительном движении и ориентации по курсу с наложенным на него радиолокационным изображением. При этом масштаб, смещение центра и ориентация этих изображений должны совпадать*;
- i) **Навигационный режим** означает использование Inland ECDIS в целях управления судном с наложением радиолокационного изображения;**
- j) **Информационный режим** означает использование Inland ECDIS только в информационных целях без наложения радиолокационного изображения.**

2.2 Справочные документы

- a) IHO Special Publication No. S-57 "IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data", Edition 3.1, November 2000;
- b) IHO Special Publication No. S-62 "ENC Producer Codes", Edition 2.2, March 2006;
- c) IHO Special Publication No. S-52 "Specifications for Chart Content and Display Aspects of ECDIS", 5th Edition, December 1996, включая:
- S-52 Appendix 1 "Guidance on Updating the Electronic Chart", 3rd Edition, July 1997;
 - S-52 Appendix 2 "Colour and Symbols Specifications for ECDIS", Edition 4.2, March 2004; и

* *На широких внутренних водных путях за пределами Европейского Союза Администрация бассейна может разрешить использование изображения в истинном движении и ориентации по северу.*

** *На широких внутренних водных путях за пределами Европейского Союза Администрации бассейна может освободить от требования, касающегося дифференциации между "навигационным режимом" и "информационным режимом" при использовании СОЭНКИ ВС, как это имеет место в случае стандарта S 52 ИМО.*

- S-52 Appendix 3 "Glossary of ECDIS-related Terms", 3rd Edition, December 1997;
- d) резолюция ИМО А.817(19) "Эксплуатационные требования к системам отображения электронных карт и информации (ECDIS)", ноябрь 1995 года;
- e) IEC-Guideline 1174 "ECDIS -- Operational and performance requirements, methods of testing and required test results", December 1996;
- f) "Рекомендации об основных технических и эксплуатационных параметрах радиолокационных станций, используемых в судоходстве на Дунае" (приняты Постановлением док. ДК/СЕС 60/47).

3. Содержание, обеспечение и обновление картографической информации

3.1 Содержание и обеспечение ЭНК ВС

- a) Картографическая информация, предназначенная для использования в Inland ECDIS, должна представлять собой информацию, содержащуюся в последнем из выпущенных изданий.
- b) Должны быть приняты меры для исключения возможности изменения пользователем содержания оригинала издания ЭНК ВС.
- c) Если карта предназначена для использования в навигационном режиме (пункт 5.2), то в ЭНК должны быть включены по крайней мере следующие характеристики:
 - берег водного пути (при среднем уровне воды);
 - сооружения на береговой линии (например, волнолом, продольная дамба, струенаправляющая дамба, т.е. любое сооружение, которое считается опасным для судоходства);
 - контуры шлюзов и дамб;
 - границы фарватера / судового хода (если они определены);
 - отдельные подводные опасности на фарватере / судовом ходе;

- отдельные надводные опасности на фарватере / судовом ходе, например мосты, линии электропередач и т.д.;
 - официальные средства навигационного оборудования (например, буи, знаки, огни, сигнальные щиты);
 - осевая линия водного пути с указанием километровых и гектометровых либо мильевых отметок.
- d) Если карта предназначена для использования в навигационном режиме (пункт 5.2), то соответствующий компетентный орган решает по каждому водному пути или гавани в зоне их территориальной ответственности, какие из указанных выше характеристик должны им проверяться. (Рекомендация: следует проверять весь минимальный объем содержания ЭНК ВС.) Соответствующий компетентный орган должен объявлять, какие ЭНК ВС в зоне их территориальной ответственности пригодны для использования в навигационном режиме. (Более подробно смотри Раздел 2а этого Стандарта.)

3.2 Обновление

- a) Inland ECDIS должна предусматривать возможность внесения корректуры в данные ЭНК ВС, если обновление предоставляется в соответствии с согласованными стандартами. Это обновление должно использоваться в СЭНК автоматически. Процедура его ввода не должна создавать помех для используемого отображения.
- b) Inland ECDIS должна позволять отображать обновления, с тем чтобы судоводитель мог ознакомиться с их содержанием и удостовериться в том, что обновления были включены в СЭНК.
- c) Inland ECDIS должна быть способна аннулировать автоматически используемые обновления данных ЭНК ВС.
- d) Первоначальные издания ЭНК ВС и последующие обновления никогда не должны смешиваться.
- e) ЭНК ВС и вся корректура к ней должны отображаться без какого-либо ухудшения их информационного содержания.

- f) Данные ЭНК ВС и корректура к ней должны четко отличаться от другой информации.
- g) Inland ECDIS должна обеспечивать правильный ввод ЭНК ВС и всей корректуры к ней в СЭНК.
- h) Inland ECDIS должна регистрировать обновления, включая время их ввода в СЭНК.
- i) Содержание используемой СЭНК должно быть адекватным и откорректированным на момент намеченного рейса.

4. Отображение информации

4.1 Требования в отношении отображения

- a) Метод отображения должен обеспечивать четкую видимость отображаемой информации для более чем одного наблюдателя в характерных условиях освещения рулевой рубки судна как днем, так и ночью.
- b) Размеры отображаемой карты должны быть не менее 270 мм x 270 мм для оборудования, сконструированного и разрешенного для использования в навигационном режиме. В информационном режиме ее размеры определяются соображениями эргономики.
- c) Требования в отношении отображения должны выполняться как в альбомном (горизонтальном), так и в книжном (вертикальном) формате.

4.2 Шкалы дальности (масштаб)

- a) В информационном режиме (см. пункт 5.1) рекомендуется использовать те же шкалы дальности, что указаны для навигационного режима.
- b) В навигационном режиме (см. пункт 5.2) допускается использование лишь последовательно переключаемых шкал дальности (масштабов), указанных в пункте 4.7 раздела 4 настоящего стандарта.

4.3 Расположение и ориентация изображения

- a) В информационном режиме допускаются все виды ориентации карты (см. пункт 5.1).

- b) В навигационном режиме карта должна автоматически располагаться и ориентироваться в относительном движении с ориентацией по курсу; при этом положение своего судна может располагаться в центре экрана или может быть смещено (см. пункт 5.2).*

4.4 Отображение информации СЭНК

- a) Существуют следующие три категории отображения информации СЭНК:

- базовое отображение,
- стандартное отображение,
- совокупное отображение.

Принадлежность классов описательных объектов (*feature classes*) к категориям отображения подробно описана в просмотрных таблицах МГО S-52, добавление 2, приложение А (Библиотека отображения данных), и в "Библиотеке отображения для Inland ECDIS" (см. просмотрные таблицы); опубликовано на сайте: <http://ienc.openecdis.org>.

- b) Категория базового отображения должна включать по меньшей мере следующие описательные объекты (*features*):

- берег реки (при среднем уровне воды);
- сооружения на береговой линии (например, волнолом, продольная дамба, струенаправляющая дамба, т.е. любое сооружение, которое считается опасным для судоходства);
- контуры шлюзов и дамб;
- границы фарватера / судового хода (если они определены);
- отдельные подводные опасности на фарватере / судовом ходу;
- отдельные надводные опасности на фарватере / судовом ходе, например мосты, линии электропередач и т.д.;
- официальные средства навигационного оборудования (например, буи, огни и знаки).

- c) Категория стандартного отображения должна включать по меньшей мере следующие описательные объекты (*features*):

- объекты категории базового отображения,

* На широких внутренних водных путях за пределами Европейского Союза Администрация бассейна может разрешить использование изображения в истинном движении и ориентации по северу.

- районы, доступ к которым запрещен или ограничен,
 - причалы для торговых судов (грузовых и пассажирских),
 - километровые и гектометровые либо милевые отметки на берегах.
- d) Категория совокупного отображения должна отображать все описательные объекты (*features*), содержащиеся в СЭНК ВС, на индивидуальной основе по запросу.
- e) При запуске Inland ECDIS должна обеспечиваться стандартная плотность информации на надлежащей шкале дальности, имеющейся в СЭНК для отображаемого района.
- g) В любое время должна обеспечиваться возможность переключения Inland ECDIS на стандартную плотность информации одним действием оператора.
- h) Inland ECDIS должна в любое время четко указывать текущую плотность информации.
- i) Изменяющаяся во времени информация о глубине на ЭНК должна отображаться независимо от указанных выше трех категорий отображения.

4.5 Отображение радиолокационной информации

- a) В навигационном режиме радиолокационное изображение должно отображаться на дисплее в первоочередном порядке, причем только в режиме относительного движения с ориентацией по курсу. Если система сертифицирована также для использования в качестве ECDIS для морского судоходства, могут применяться режим истинного движения и ориентация по северу. Если такая система используется в режиме истинного движения и/или с ориентацией по северу на европейских внутренних водных путях, то считается, что она работает в информационном режиме.
- b) СЭНК, на которую налагается радиолокационное изображение, должна совпадать с этим изображением с точки зрения местоположения, шкалы дальности и ориентации. Радиолокационное изображение и местоположение, полученное от датчика местоположения, должны предоставлять возможность их смещения для компенсации расстояния между антенной и местом, с которого управляется судно.

- c) Налагаемое радиолокационное изображение должно соответствовать минимальным требованиям, указанным в пункте 4.14 раздела 4 настоящего стандарта.
- d) Налагаемое радиолокационное изображение может содержать дополнительную навигационную информацию. Однако любая дополнительная навигационная информация и символы системы обнаружения и отслеживания ни в коем случае не должны ухудшать отображение самого радиолокационного изображения.

4.6 Отображение другой навигационной информации

- a) Inland ECDIS и дополнительная навигационная информация должны использовать общую систему координат.
- b) Должна обеспечиваться возможность отображения на экране местоположения своего судна.
- c) Должна обеспечиваться возможность установления судоводителем безопасных расстояний.
- d) Inland ECDIS должна указывать на несоблюдение безопасных расстояния.

4.7 Цвета и символы

- a) Цвета и символы, используемые для отображения информации СЭНК, должны обеспечивать по крайней мере соответствие предписаниям раздела 3 настоящего стандарта. Дополнительно по выбору пользователя допускается применение других наборов символов.
- b) Для отображения навигационных элементов и параметров, перечисленных в добавлении 3 к резолюции А.817(19) ИМО, должны использоваться другие цвета и символы, чем указаны в пункте 4.7.а.

4.8 Точность данных и отображения

- a) Точность рассчитываемых и отображаемых данных не должна зависеть от характеристик дисплея и должна соответствовать точности СЭНК.

- b) Inland ECDIS должна обеспечивать индикацию, является ли выставленная на дисплее шкала дальности меньше той, которая соответствует точности данных ЭНК ВС (индикация о превышении масштаба отображения).
- c) Точность всех расчетов, выполняемых Inland ECDIS, не должна зависеть от характеристик выходного устройства и должна соответствовать точности СЭНК.
- d) Точность пеленгов и дистанций, отображаемых на дисплее или измеряемых между объектами, уже отображенными на дисплее, должна быть не ниже той, которая обеспечивается разрешающей способностью дисплея.

5. Функционирование

5.1 Информационный режим

- a) Информационный режим предназначен для использования только в информационных, а не в навигационных целях.
- b) В информационном режиме допускаются все виды ориентации карты, ее вращение, масштабирование и фрагментирование. Вместе с тем рекомендуется использовать такие же шкалы дальности, как и в навигационном режиме, а также один из следующих видов ориентации карты:
 - ориентация на север,
 - ориентация по осевой линии фарватера с учетом фактического местоположения, либо
 - ориентация по фактическому курсу судна (ориентация по курсу).
- c) Следует предусмотреть возможность ручного прокручивания карты на экране так, чтобы осевая линия фарватера совпадала с вертикальной осью экрана.
- d) Inland ECDIS может подсоединяться к датчику определения местоположения для автоматического передвижения картографического изображения и для отображения той части карты, которая соответствует фактическому положению, а именно на выбранной оператором шкале дальности.

- е) Рекомендуется отображать информацию о местоположении и ориентации других судов, полученную по таким каналам связи, как АИС или AI-IP, только если она обновлена (почти в реальном времени) и точна. Отображение информации о местоположении и ориентации других судов с помощью
- ориентированного в пространстве треугольника или
 - истинных очертаний (в масштабе)

настоятельно не рекомендуется, если неизвестен курс этих других судов. Рекомендуется использовать общий символ.

5.2 Навигационный режим

- а) В навигационном режиме отображение Inland ECDIS интегрируется с информацией от радиолокатора своего судна. Радиолокационная информация должна четко отличаться от информации СЭНК.
- б) Интегрированное отображение должно соответствовать требованиям, предъявляемым к радиолокаторам на внутренних водных путях и указанным в пункте 4.14 раздела 4 настоящего стандарта.
- с) Картографическое и радиолокационное изображения должны соответствовать друг другу по размерам, местоположению и ориентации в пределах, которые указаны в пунктах 3.4 и 8.3.2 раздела 4 настоящего стандарта.
- д) Интегрированное отображение должно представляться только с ориентацией по курсу. Другие виды ориентации разрешаются в системах с дополнительной сертификацией для использования в качестве ECDIS для морского судоходства. Если такая система применяется в режиме истинного движения и/или с ориентацией по северу на европейских внутренних водных путях, то считается, что она работает в информационном режиме.*
- е) Должна быть обеспечена возможность корректировки оператором отображаемого местоположения судна, с тем чтобы радиолокационное изображение совпадало с отображением СЭНК.

* На широких внутренних водных путях за пределами Европейского Союза Администрация бассейна может разрешить использование изображения в истинном движении и ориентации по северу.

- f) Должна быть предусмотрена возможность временного изъятия либо данных ECDIS, либо радиолокационной информации одним действием оператора.
- g) Местоположение судна должно устанавливаться с помощью системы постоянного определения местоположения с точностью, соответствующей требованиям безопасного судоходства.
- h) Навигационный режим должен предусматривать индикацию прекращения поступления информации от системы определения местоположения. Навигационный режим должен также повторять - но только в виде индикации - любой аварийно-предупредительный сигнал или индикацию, передаваемые системой определения местоположения.
- i) Система определения местоположения и СЭНК должны базироваться на одной и той же системе геодезических координат.
- j) В навигационном режиме данные в соответствии с пунктом 3.1.с настоящего стандарта должны быть всегда видимы и не должны заслоняться другими объектами.
- k) Информацию о местоположении и ориентации других судов, полученную с помощью других каналов связи, помимо собственной радиолокационной установки, разрешается отображать только в том случае, если она обновляется (почти в реальном времени) и отвечает требованиям по точности, необходимым для создания тактических и эксплуатационных условий судоходства.
- l) Поскольку информация от систем обнаружения и отслеживания (например, АИС) о других судах полезна для планирования расхождения, но бесполезна в процессе самого расхождения, символы систем обнаружения и отслеживания (АИС) не должны ухудшать радиолокационное изображение в ходе расхождения и поэтому должны затухать. Предпочтительно прикладная программа должна позволять судоводителю определять зону затухания символа.
- m) Отображение местоположения и ориентации других судов с помощью

- * ориентированного в пространстве треугольника или
- * истинных очертаний (в масштабе)

допускается только в том случае, если известен курс этих других судов. Во всех прочих случаях должен использоваться общий символ (рекомендуется квадрат, круг следует использовать только в программах, предназначенных для внутреннего судоходства).

5.3 Элементы управления и контроля

- a) Конструкция Inland ECDIS должна отвечать эргономическим принципам и быть удобной для использования.
- b) Оборудование Inland ECDIS должно иметь минимальное число элементов управления и контроля (см. раздел 4).
- c) Элементы управления и контроля, а также индикаторы подключенных датчиков могут быть интегрированы в Inland ECDIS.
- d) Стандартная настройка и настройка, выбранная пользователем, должны восстанавливаться без каких-либо затруднений.

6. Сопряжение с другим оборудованием

- a) Inland ECDIS не должна оказывать отрицательного воздействия на функционирование любого подключенного оборудования. Сопряжение с дополнительным оборудованием в свою очередь не должно ухудшать функционирования Inland ECDIS.
- b) Inland ECDIS должна быть в состоянии генерировать информацию для других систем, например в целях осуществления электронного оповещения.
- c) Должны выполняться соответствующие требования в отношении пультов управления и индикаторов подключенного оборудования.

7. Индикации и аварийно-предупредительные сигналы

7.1 Встроенное проверочное оборудование (ВПО)

Inland ECDIS должна быть оснащена средствами проведения бортовых проверок основных функций в автоматическом или ручном режиме. В случае неисправности должен указываться неисправный блок.

7.2 Сбои в работе

Inland ECDIS должна обеспечивать приемлемую аварийно-предупредительную сигнализацию или индикацию сбоев в работе системы (см. главу 9 раздела 4).

8. Процедуры нейтрализации неисправностей

8.1 Недостаточная точность позиционирования СЭНК

В навигационном режиме СЭНК должна автоматически отключаться, если указываемое на СЭНК местоположение не соответствует радиолокационному изображению в пределах, установленных в пунктах 5.1 и 5.2 раздела 4.*

8.2 Повреждения

- a) Если произошло явное повреждение системы Inland ECDIS, то она должна подавать соответствующий аварийно-предупредительный сигнал (см. пункт 4.16 и главу 9 раздела 4 настоящего стандарта).
- b) Для недопущения критических ситуаций, к которым может привести неисправность Inland ECDIS, должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие безопасную передачу функций Inland ECDIS другому оборудованию.

* На широких внутренних водных путях за пределами Европейского Союза Администрация бассейна может предписать, чтобы СОЭНК И ВС обеспечивала приемлемую аварийно-предупредительную сигнализацию и/или индикацию сбоев, если положения СЭНК не соответствует радиолокационному изображению в пределах, указанных в главах 5.1 и 5.2 раздела 4.

9. Источник питания в навигационном режиме

- a) Inland ECDIS должна быть оснащена собственным отдельным источником питания с предохранителями.
- b) Перебои в подаче питания продолжительностью до 5 мин. не должны оказывать никакого воздействия на правильность функционирования оборудования и не должны требовать его повторного ручного включения.

10. Ведение стандарта

Настоящий раздел издания 2.1 этого стандарта будет обновляться при помощи следующих двух документов:

Документ с уточнениями

В нем содержатся улучшенные формулировки стандарта. Речь идет о редакционных поправках, которые не влекут за собой никаких существенных изменений стандарта.

Документ с исправлениями и дополнениями

В нем содержатся изменения к стандарту в целях исправления фактических ошибок и внесения в стандарт необходимых поправок или дополнений.

Стандарт

для систем отображения электронных навигационных карт и информации для внутреннего судоходства

(Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation)

Inland ECDIS

Версия 2.1
от 16 мая 2008 г.

Раздел 2

Стандарт данных для ЭНК ВС

Содержание		Стр.
1.	Область применения	37
2.	Теоретическая модель данных	37
3.	Структура данных	37
4.	Спецификация продукции	38
5.	Определения терминов	38
6.	Ведение стандарта	39

Стандарт данных

1. Область применения

В настоящем "Стандарте данных для ЭНК ВС" приводится описание стандарта, подлежащего использованию

- для обмена цифровыми гидрографическими данными между национальными органами управления внутренними водными путями и
- для их распространения среди производителей, судоводителей и прочих пользователей.

Настоящий стандарт данных должен использоваться с целью изготовления ЭНК ВС. Передача и распространение должны осуществляться таким образом, чтобы ни один из компонентов этой информации не был утрачен.

Настоящий стандарт данных основывается на документе МГО "IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data", Special Publication No. 57, Edition 3.1 со всеми добавлениями и приложениями к нему (см. сравнительную таблицу в предисловии к настоящему стандарту Inland ECDIS), сокращенно: "S-57".

В настоящем стандарте данных содержится описание необходимых добавлений и уточнений к S-57 и способов применения S-57 для целей использования в прикладных программах Inland ECDIS.

2. Теоретическая модель данных

Описание теоретической модели данных, содержащееся в S-57, часть 2, применяется к теоретической модели данных ЭНК ВС без каких-либо изменений или поправок.

3. Структура данных

Описание структуры данных, содержащееся в S-57, часть 3, применяется к структуре данных ЭНК ВС без каких-либо изменений или поправок.

4. Спецификация продукции

Спецификация продукции для ЭНК ВС представляет собой набор спецификаций, призванных дать возможность разработчикам карт создавать согласованную ЭНК ВС, а изготовителям – эффективно использовать эти данные в Inland ECDIS, удовлетворяющей эксплуатационным требованиям к Inland ECDIS (раздел 1).

ЭНК ВС должна создаваться в соответствии с правилами, определенными настоящей спецификацией, и должна быть закодирована с использованием:

- каталога характеристик ЭНК ВС и
- правил, описание которых приводится в Руководстве по кодированию ЭНК ВС.

Обновленная спецификация продукции для ЭНК ВС и приложения к ней опубликованы на сайте <http://ienc.openecdis.org>. В Приложении к этому стандарту описывается состояние спецификации продукции для ЭНК ВС и приложений к ней на момент принятия настоящего издания стандарта.

Официальные ЭНК ВС должны создаваться в соответствии с последней версией стандарта и спецификацией продукции, содержащейся на сайте <http://ienc.openecdis.org>. Официальные ЭНК ВС, которые были созданы в соответствии с Версией 1.02 стандарта Inland ECDIS (также опубликованного на сайте <http://ienc.openecdis.org>) до вступления в силу настоящего стандарта, остаются действительными до опубликования новых версий в соответствии с Версией 21.

5. Определения терминов

Определения терминов приводятся в

- S-57, часть 1, статья 5;
- "Глоссарии терминов, касающихся ECDIS", приведенном в добавлении 3 к S-52;
- "Глоссарии терминов", содержащемся в разделе 5 настоящего стандарта.

6. Ведение стандарта

Настоящий раздел Версии 2.11 стандарта будет обновляться при помощи следующих двух документов:

Документ с уточнениями

В нем содержатся улучшенные формулировки стандарта. Речь идет о редакционных поправках, которые не влекут за собой сколь-либо существенных изменений стандарта.

Документ с исправлениями и дополнениями

В нем содержатся изменения к стандарту в целях исправления фактических ошибок и внесения в стандарт необходимых поправок и дополнений.

Эти документы, а также связанный с ними механизм ведения стандарта не применяются к Спецификации продукции для ЭНК ВС (включая приложения к ней). Описание процедуры обновления Спецификации продукции для ЭНК ВС (включая приложения к ней) содержится в Спецификации продукции и приложениях к ней.

Международная Гармонизационная группа для ЭНК ВС (*IEHG*) получила предварительный мандат на ведение Спецификации продукции для ЭНК ВС, включая Каталог характеристик ЭНК ВС и Руководство по кодированию ЭНК ВС. Мандат является предметом следующих ограничений:

- Спецификация продукции для ЭНК ВС:
IEHG получила право адаптировать эту цифровую часть Стандарта Inland ECDIS, если для обновления Каталога характеристик ЭНК ВС потребуется иная версия Спецификации продукции для ЭНК ВС.
IEHG получила право адаптировать эту цифровую часть Стандарта Inland ECDIS, если ввиду обновления Спецификации продукции для морских ЭНК это требуется сделать как можно быстрее в интересах обеспечения совместимости.
- Каталог характеристик ЭНК ВС:
IEHG получила право вносить в эту цифровую часть Стандарта Inland ECDIS дополнительные записи.

IEHG не имеет права изменять эту цифровую часть Стандарта Inland ECDIS путем стирания существующих записей, если одна из сторон наложила вето на такое предложение.

- Руководство по кодированию ЭНК ВС:

В отношении правил, описывающих кодирование минимального содержания ЭНК ВС (см. пункт 3.1.с Раздела 1 настоящего Стандарта):

IEHG получила право адаптировать эту цифровую часть Стандарта Inland ECDIS путем внесения в эти правила кодирования дополнительных необязательных атрибутов.

IEHG не имеет права адаптировать эту цифровую часть Стандарта Inland ECDIS путем замены уже существующих характеристик (*feature*) на другие в рамках этих правил кодирования, если одна из сторон наложила вето на такое предложение.

IEHG не имеет права адаптировать эту цифровую часть Стандарта Inland ECDIS путем изменения этих правил кодирования в отношении атрибутов, которые обозначены как "обязательные" (*mandatory*) или "зависящие от определенных условий" (*conditional*), если одна из сторон наложила вето на такое предложение.

В отношении всех других правил кодирования:

IEHG получила право адаптировать эту цифровую часть Стандарта Inland ECDIS при наличии такой необходимости. Если это означает, что в будущем надо будет использовать другие характеристики (*feature*) и атрибуты, судьба использовавшихся ранее характеристик и атрибутов будет зависеть от решения по конкретным записям в Каталоге характеристик ЭНК ВС.

Группа экспертов Inland ECDIS получила право исправлять фактические ошибки в Спецификации продукции для ЭНК ВС, включая Каталог характеристик ЭНК ВС и Руководство по кодированию ЭНК ВС.

IEHG не имеет права адаптировать Спецификацию продукции для ЭНК ВС, включая Каталог характеристик ЭНК ВС и Руководство по кодированию ЭНК ВС в каких-либо иных целях, кроме вышеупомянутых.

Процедуры ведения Спецификации продукции для ЭНК ВС (включая приложения к ней) призваны обеспечить, чтобы делегации государств-членов имели те же возможности доступа к дискуссии по вносимым предложениям, как и любой член *IEHG* или Группа экспертов Inland ECDIS.

Процедуры ведения Спецификации продукции для ЭНК ВС (включая приложения к ней) призваны также обеспечить, чтобы в отношении каждого предложения применялся один и тот же период обсуждения. Период обсуждения не должен быть короче шести недель.

Стандарт

для систем отображения электронных навигационных карт и информации для внутреннего судоходства

(Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation)

Inland ECDIS

Версия 2.1
от 16 мая 2008 г.

Раздел 2а

Стандарт данных для ЭНК ВС

Коды производителей и водных путей

В дополнение

к "Кодам производителей ЭНК" МГО S-62

Коды производителей ЭНК ВС, а также процедура регистрации опубликованы на сайте www.openecdis.org.

Если администрации или частные компании принимают решение производить ЭНК ВС и они не были уже упомянуты в издании МГО S-62, они должны зарегистрировать код производителя на "Открытом форуме ECDIS" на сайте www.openecdis.org.

Поскольку самого кода производителя недостаточно для того, чтобы сделать заключение о пригодности ЭНК ВС для использования в навигационном режиме, следует использовать нижеследующую процедуру декларирования:

1. Компетентный орган, отвечающий за соответствующий водный путь или порт, должен зарегистрировать себя на официальных веб-сайтах организаций, которые приняли этот Стандарт. При этом должны быть переданы и доступны на этом веб-сайте подробная информация о названии органа, его географической зоне ответственности, его официальном веб-сайте и других возможностях установить с ним контакт.
2. Компетентный орган, отвечающий за соответствующий водный путь или порт, должен вести список ЭНК ВС, которые пригодны для использования в навигационном режиме в его географической зоне ответственности. Этот список должен включать название файла для листа карты, указание на покрываемый участок внутреннего водного пути, номер версии, дату издания и перечень имеющихся файлов обновлений к действительной на этот момент версии также с указанием даты их выпуска. Помещая ЭНК ВС в этот список, компетентный орган провозглашает данный лист проверенным в отношении минимального содержания и тем самым пригодным для использования в навигационном режиме.

Список компетентных органов, отвечающих за водные пути или порты, включающий вышеперечисленные детали и размещенный на официальных веб-сайтах организаций, которые приняли этот Стандарт, считается цифровой частью стандарта Inland ECDIS и имеет наименование "Компетентные органы и зоны их географической ответственности".

В названии файла ЭНК ВС рекомендуется использовать следующие коды водных путей:

Название водного пути	Код водного пути	Примечание
Дунай	D	(с Сулинским гирлом)
Дунай	DA	Килийское гирло
Дунай	DCC	Канал Чернавода
Некар	NE	
Майн	MA	
Мозель	MO	
Эльба	EL	
Рейн	RH	
Недер-Рейн/Лек	RL	
Ваал	WA	
Драва	DR	
Тисса	TI	
Сава	SA	
Дунэря-Веке	DV	
Дунэря-Борча	DB	
Залив Св. Георгия	GA	
Олт	OL	
Шио-чаторна	SI	
Балатон	BA	
Дунай	DUM	Мошони-Дуна
Дунай	DUS	Сентереи-Дуна
Дунай	DUK	Рацкевеи-Дуна

Дополнительные коды водных путей можно зарегистрировать через посредство "Открытого форума ECDIS" на сайте www.openecdis.org.

Ведение стандарта

Настоящий раздел издания 2.1 этого стандарта будет обновляться при помощи следующих двух документов:

Документ с уточнениями

В нем содержатся улучшенные формулировки стандарта. Речь идет о редакционных поправках, которые не влекут за собой никаких существенных изменений стандарта.

Документ с исправлениями и дополнениями

В нем содержатся изменения к стандарту в целях исправления фактических ошибок и внесения в стандарт необходимых поправок или дополнений.

Стандарт

для систем отображения электронных навигационных карт и информации для внутреннего судоходства

(Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation)

Inland ECDIS

Версия 2.1
от 16 мая 2008 г.

Раздел 3

Стандарт отображения для Inland ECDIS

Содержание

	Стр.
1. Введение	53
2. Введение к Библиотеке отображения для Inland ECDIS	53
2.1 Компоненты S-52 и Библиотеки отображения для Inland ECDIS..	54
2.2 Просмотровые таблицы.....	55
2.3 Процедуры условной символизации (CS).....	56
2.4 Цвета	57
2.5 Отображение сигнальных знаков.....	57
3. Ведение стандарта	58

1. Введение

1. В настоящем "Стандарте отображения для Inland ECDIS" содержится описание стандарта, подлежащего использованию с целью отображения данных Inland ECDIS. Отображение этих данных должно осуществляться таким образом, чтобы ни один из элементов информации не был утрачен.

2. Настоящий стандарт отображения основывается на документе МГО "S-52, Specification for Chart Content and Display Aspects of ECDIS, Edition 5.0 of December 1996", со всеми добавлениями и приложениями к нему (см. таблицу "Сопоставление структур стандартов ECDIS для морского судоходства и ECDIS для внутреннего судоходства" во введении к настоящему стандарту Inland ECDIS).

3. В настоящем стандарте отображения содержится описание необходимых добавлений и уточнений к S-52 и аспектов применения S-52 для целей прикладных программ Inland ECDIS.

4. Настоящий стандарт отображения оформлен следующим образом:

- раздел 3 стандарта Inland ECDIS,
- "Библиотека отображения для Inland ECDIS" (опубликована на сайте <http://ienc.openecdis.org>) с добавлениями и уточнениями к S-52, добавление 2, приложение А.

5. Определения терминов содержатся в

- стандарте МГО S-57, часть 1, статья 5;
- "Глоссарии терминов, касающихся ECDIS", добавление 3 к S-52;
- "Глоссарии терминов для Inland ECDIS", приведенном в разделе 5 настоящего стандарта Inland ECDIS.

2. Введение к Библиотеке отображения для Inland ECDIS

Наборы данных S-57 не содержат никакой информации о способах их отображения. Отображение карты генерируется в реальном времени в программе Inland ECDIS. Для этой цели в программе Inland ECDIS используются машиночитаемые команды применения символов для каждой характеристики (*feature*), которая выводится на экран. Для отображения ЭНК в обязательном порядке должен применяться стандарт МГО S-52. В стандарте S-52 содержатся

все правила, необходимые для использования символов и отображения ЭНК на экране.

Поскольку характеристики (*feature*), атрибуты и значения атрибутов для ЭНК были дополнены в целях их использования в ЭНК ВС, необходимо также дополнить стандарт S-52, с тем чтобы получить возможность отображать и специфические характеристики (*feature*), свойственные внутреннему судоходству. Все дополнения относятся к изданию 3.3 МГО "Библиотеки отображения ECDIS" (приложение А, добавление 2 к стандарту S-52).

2.1 Компоненты S-52 и Библиотеки отображения для Inland ECDIS

Основные компоненты Библиотеки отображения S-52 следующие:

- Библиотека символов, стилей линий и стилей закрашки;
- Схема кодирования цветов, включающая таблицы цветов МГО для дневного, сумеречного и ночного времени;
- Набор командных слов символизации (*symbolology command words*), с помощью которых могут быть составлены машиночитаемые команды. В результате этого создается инструкция символизации (*symbolology instruction*), которая на следующем этапе выполняется для отображения характеристик (*feature*) ЭНК с помощью символов;
- Набор процедур условной символизации (*conditional symbolology procedures*) для подбора соответствующих символов в случаях, когда судоводитель по своему выбору устанавливает параметры (например, безопасная изобата), либо для сложных символов (например, топовые фигуры на буйях и знаках);
- Набор просмотрных таблиц (*look-up tables*), увязывающих описание характеристик (*feature*) ЭНК с соответствующими инструкциями символизации в зависимости от того, является ли:
 - a. эта связь прямой, т.е. она устанавливает прямую взаимосвязь между описанием характеристики (*feature*) и ее отображением, например, буй или область суши. В этом случае в просмотрной таблице предусмотрена инструкция символизации для отображения символа, закрашенной области на экране или стиля линий.

- b. эта связь условной, т.е. зависящей от обстоятельств, например зона глубины, цветовое наполнение которой зависит от выбора безопасной изобаты. В таком случае в просмотровой таблице делается ссылка на процедуры условной символизации, по которым впоследствии осуществляется выбор соответствующей инструкции символизации.

В Inland ECDIS используются все компоненты S-52, а также дополнения в:

- Просмотровых таблицах
- Библиотеке отображения символов
- Процедурах условной символизации

В Библиотеке отображения для Inland ECDIS приводится описание только дополнений (размещены на сайте <http://ienc.openECDIS.org>).

2.2 Просмотровые таблицы (*look-up tables*)

Для каждого геометрического типа (точка, линия, площадь) существует отдельная просмотровая таблица. Каждая запись в просмотровой таблице состоит из следующих полей:

1. 6-значный код класса характеристики (*feature*) (акроним);
2. Сочетание атрибутов;
3. Инструкции символизации;
4. Приоритетность отображения, 0-9 (сопоставима со слоями векторной графики);
5. Радиолокационный код;
6. Категория отображения (базовое отображение, стандартное, все другие);
7. "Группа просмотра" (*Viewing group*), более точно определенная группа характеристик (*features*), чем категории отображения.

"LNDMRK","CATLMK17","SY(TOWERS01)","7","O","OTHER","32250"
--

Рис. 1 - Пример записи в просмотрной таблице

В данном случае характеристика (*feature*) LNDMRK отображается с помощью символа TOWERS01 с приоритетом 7, если атрибут CATLMK равен 17. Эта характеристика (*feature*) располагается поверх радиолокационного изображения.

Отображение характеристик (*features*) в конкретной зоне, которые содержатся в различных клетках одного и того же предназначения, должно соответствовать записям в просмотрных таблицах.

Библиотека отображения для Inland ECDIS содержит пять просмотрных таблиц:

- точечные символы на бумажной карте;
- упрощенные точечные символы;
- линейные символы;
- символы границы простой зоны;
- символы границы зоны, отображенной в символической форме.

Просмотровые таблицы представлены в цифровом формате на сайте <http://ienc.openecdis.org>.

2.3 Процедуры условной символизации (УС)

Процедуры УС создаются для характеристик (*features*), в случае которых использование символов

- зависит от настройки прикладных программ, например от безопасной изобаты;
- зависит от других характеристик (*features*), например от топовых фигур и их конструкции;
- является слишком сложным для изложения в виде прямой записи в просмотрной таблице.

Процедуры УС, которые должны быть модифицированы или использованы в Inland ECDIS в дополнение к процедурам УС стандарта S-52, опубликованы на сайте <http://ienc.openecdis.org>.

2.4 Цвета

Цвета, используемые в ECDIS, определяются абсолютным, независимым от монитора способом (координаты CIE). Это обеспечивает сходство карт ECDIS на мониторах различных поставщиков. С помощью программы цветовой калибровки, которая должна использоваться изготовителем, значения CIE преобразуются в значения RGB.

Коммерческие дисплеи, которые обычно имеются в продаже, как представляется, отвечают этим требованиям.

Из-за различных условий освещения на ходовом мостике судна необходимо предусмотреть возможность отображения с различной яркостью. Для каждого уровня существует отдельная таблица цветов.

Представленная цветовая гамма выбирается на основе эргономических и физиологических факторов, и отображение данных различными цветами не должно приводить к смешиванию цветов при их наложении.

2.5 Отображение сигнальных знаков

Сигнальные знаки, расположенные на берегу реки, отображаются на карте с помощью графического изображения общих символов (notmrk01, notmrk02 и notmrk03). Это не применяется к сигнальным знакам на мостах.

В дополнение к этому требуются прикладные программы, способные отображать символ в деталях, по аналогии с индикацией в реальных условиях судоходства, а также полный набор предметной информации о выбранном пользователем сигнальном знаке.

Сигнальные знаки, расположенные на мостах, обозначаются символами с учетом ориентации моста.

Сигнальные знаки, устанавливающие расстояния или скорость, не указывают в символе конкретное числовое значение, а обозначаются только с помощью символа, содержащего общие требования или информацию.

3. Ведение стандарта

Настоящий раздел этого издания 2.1 стандарта будет обновляться при помощи следующих двух документов:

Документ с уточнениями

В нем содержатся улучшенные формулировки стандарта. Речь идет о редакционных поправках, которые не влекут за собой сколько-нибудь существенных изменений стандарта.

Документ с исправлениями и дополнениями

В нем содержатся изменения к стандарту в целях исправления фактических ошибок и внесения в стандарт необходимых поправок или дополнений.

Эти документы, а также связанный с ними механизм ведения стандарта, не применяются к Библиотеке отображения для Inland ECDIS. Процедура ведения согласно № 7 Спецификации продукции для ЭНК ВС применяется также в принципе к ведению Библиотеки отображения данных. В этом случае, в отличие от описанной процедуры ведения стандарта, только Европейская группа экспертов Inland ECDIS разрабатывает Библиотеку отображения для Inland ECDIS.

Группа экспертов Inland ECDIS получила предварительный мандат на ведение Библиотеки отображения для Inland ECDIS, включая Просмотровые таблицы и Символы для Inland ECDIS. Мандат является предметом следующих ограничений:

- Группа экспертов Inland ECDIS получила право адаптировать эту цифровую часть Стандарта Inland ECDIS, если внедрение новых описательных объектов (*features*), атрибутов или числовых значений вызывает необходимость внесения дополнений.
- Группа экспертов Inland ECDIS получила право адаптировать эту цифровую часть Стандарта Inland ECDIS посредством изменения существующих символов и связанных с ними Просмотровых таблиц, а также процедур условной символизации, **однако** группа экспертов Inland ECDIS не имеет права адаптировать эту цифровую часть Стандарта Inland ECDIS посредством изменения существующих символов для плавучих и стационарных средств регулирования судоходства (включая сигнальные знаки) и связанных с ними Просмотровых таблиц, а также процедур

условной символизации, если одна из сторон наложила вето на такое предложение.

- Группа экспертов Inland ECDIS получила право адаптировать эту цифровую часть Стандарта Inland ECDIS, если ввиду обновления Международной гидрографической организацией Библиотеки отображения для ECDIS это требуется сделать как можно быстрее в интересах обеспечения совместимости.
- Группа экспертов Inland ECDIS получила право исправлять фактические ошибки в Библиотеке отображения для Inland ECDIS, включая Просмотровые таблицы и Символы для Inland ECDIS.

Группа экспертов Inland ECDIS не имеет права адаптировать Библиотеку отображения для Inland ECDIS, включая Просмотровые таблицы и Символы для Inland ECDIS в каких-либо иных целях, кроме вышеупомянутых.

Процедуры ведения Библиотеки отображения для Inland ECDIS (включая приложения к ней) призваны обеспечить, чтобы делегации государств-членов имели те же возможности доступа к дискуссии по вносимым предложениям, как и любой член Группы экспертов Inland ECDIS.

Процедуры ведения Библиотеки отображения для Inland ECDIS (включая приложения к ней) призваны также обеспечить, чтобы в отношении каждого предложения применялся один и тот же период обсуждения. Период обсуждения не должен быть короче шести недель.

Стандарт
для систем отображения электронных навигационных карт и
информации для внутреннего судоходства

(Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation)

Inland ECDIS

Версия 2.1
от 16 мая 2008 г.

Раздел 4

Эксплуатационные требования и рабочие характеристики,
методы проверки и требуемые результаты проверки

Содержание

	Стр.
1	Введение 65
1.1	Область применения настоящего документа 65
1.2	Нормативная справочная документация 65
2	Режимы работы и конфигурация системы 66
2.1	Режимы работы 66
2.2	Конфигурации системы 66
3	Эксплуатационные требования 67
3.1	Характеристики аппаратного обеспечения 67
3.2	Характеристики программного обеспечения 67
3.3	Характеристики пульта управления 68
3.4	Характеристики экрана 68
4	Рабочие функции 69
4.1	Режим работы 69
4.2	Предварительные настройки оборудования (сохранение/вызов) ... 70
4.3	Отображение информации СЭНК 70
4.4	Ориентация карты, позиционирование и смещение 70
4.5	Местоположение и курсовая отметка собственного судна 71
4.6	Плотность информации 71
4.7	Шкалы / круги дальности 71
4.8	Яркость изображения 72
4.9	Цвета изображения 72
4.10	Выбираемое сообщение 73
4.11	Характеристики измерений 73
4.12	Ввод и редактирование картографической информации самим судоводителем 73
4.13	Загрузка и обновление СЭНК 73
4.14	Отображение и наложение радиолокационного изображения 74
4.15	Функции Inland ECDIS прямого доступа 75
4.16	Постоянно видимые функциональные параметры 75
5	Служебные функции 75
5.1	Статическая корректировка положения карты 76
5.2	Статическая корректировка ориентации карты 76
5.3	Конфигурация интерфейсов 76
6	Проверка аппаратуры и необходимые сертификаты 77
6.1	Соответствие требованиям защиты окружающей среды 77
6.2	Документация на оборудование 77
6.3	Интерфейсы 77
6.4	Характеристики пульта управления 78
6.5	Характеристики экрана 78

7	Проверка отображения карты, работы и функциональности	78
7.1	Подготовка проверяемого оборудования (EUT).....	78
7.2	Проверка режимов работы.....	78
7.3	Проверка отображаемых характеристик (<i>features</i>).....	78
7.4	Проверка плотности информации, зависящей от масштаба (SCAMIN).....	79
7.5	Проверка изменения яркости.....	79
7.6	Проверка цветности.....	79
7.7	Проверка измерительных функций.....	79
7.8	Проверка функции обновления карты.....	79
7.9	Проверка отображаемых объектов, имеющих более чем в одной клетке с тем же предназначением для той же зоны.....	80
8	Проверка отображения радиолокационного изображения и его работы	80
8.1	Подготовка.....	80
8.2	Проверка радиолокационного изображения без картографической подложки.....	81
8.3	Проверка радиолокационного изображения, налагаемой информации о других судах и картографической подложки.....	81
9	Проверка аварийно-предупредительных сигналов и индикации	83
10	Проверка возможности нейтрализации неисправности	83
11	Ведение стандарта	84
Приложения		
A	Мероприятия по обеспечению качества программных средств	85
B	Конфигурации системы (схемы)	97

1. Введение

1.1 Область применения настоящего документа

В настоящем разделе 4 стандарта Inland ECDIS уточняются минимальные требования, содержащиеся в разделе 1, и описываются процедуры проверки и требуемые результаты, касающиеся аппаратуры, программных средств, функций, работы, отображения и средств сопряжения (интерфейсов) с другим оборудованием, находящимся на борту судов.

1.2 Нормативная справочная документация

Помимо ссылок, приведенных в главе 2.2 раздела 2 настоящего стандарта, в настоящем документе содержатся ссылки на следующие нормативные документы:

EN 60945 (1997 г.)	Морское навигационное оборудование; Общие требования – Методы проверки и требуемые результаты проверки
МЭК 1174:	ECDIS – Эксплуатационные требования и рабочие характеристики, методы проверки и требуемые результаты проверки
ИСО 9000 (1987 г.)	Стандарт управления качеством и обеспечения качества
Решение ЦКСП 1989-II-33:	Минимальные требования и требуемые результаты проверки навигационного радиолокационного оборудования в судоходстве по Рейну (стандарт)
Решение ЦКСП 1989-II-34:	Минимальные требования и требуемые результаты проверки индикаторов скорости изменения курса в судоходстве по Рейну (стандарт)
Решение ЦКСП 1989-II-35:	Требования, касающиеся установки и рабочих испытаний навигационного радиолокационного оборудования и индикаторов скорости изменения курса в судоходстве по Рейну (стандарт)
Директива ЕС 1999/5/ЕС	Радиооборудование и телекоммуникационные терминалы; взаимное признание их соответствия.

2. Режимы работы и конфигурация системы

2.1 Режимы работы

- a) В стандарте Inland ECDIS проводится различие между следующими двумя рабочими режимами: **навигационным режимом** и **информационным режимом**.
- b) Оборудование Inland ECDIS, предназначенное для функционирования в **навигационном режиме**, должно соответствовать требованиям настоящего стандарта, а также стандартов на навигационное радиолокационное оборудование и на индикаторы скорости изменения курса; что должно подтверждаться результатами испытаний на соответствие.
- c) В случае оборудования Inland ECDIS, предназначенного для использования только в **информационном режиме**, требования настоящего раздела 4 следует рассматривать в качестве рекомендаций.

2.2 Конфигурации системы

2.2.1 Оборудование Inland ECDIS, автономная система без подсоединения к радиолокатору

При такой конфигурации возможно использование только в **информационном режиме** (см. Приложение В, рис. 1).

2.2.2 Оборудование Inland ECDIS, установленное параллельно с радиолокатором, и подсоединенное к нему

При такой конфигурации допускается использование как в **информационном режиме**, так и в **навигационном режиме** (см. Приложение В, рис. 2).

2.2.3 Оборудование Inland ECDIS, оснащенное монитором, используемым также подсоединенным радиолокационным оборудованием

В особых случаях допускается использование общего экрана как для оборудования Inland ECDIS, так и для радиолокационного оборудования. Необходимым предварительным условием для его использования служит наличие монитора, графические параметры которого соответствуют обоим видеосигналам,

а также видеопереклювателя, позволяющего быстро переключаться с одного видеисточника на другой, и - при необходимости - приспособления для механического поворота дисплея в требующуюся ориентацию (см. Приложение В, рис. 3).

При такой конфигурации допускается использование как в **информационном режиме**, так и в **навигационном режиме**.

2.2.4 Радиолокационное оборудование с интегрированными функциональными возможностями Inland ECDIS

Это оборудование представляет собой радиолокационную установку с интегрированными функциональными возможностями Inland ECDIS, которая может работать как в **информационном режиме**, так и в **навигационном режиме** (см. Приложение В, рис. 4).

3. Эксплуатационные требования

3.1 Характеристики аппаратного обеспечения

- a) Оборудование Inland ECDIS должно быть разработано и изготовлено таким образом, чтобы оно выдерживало обычные условия окружающей среды, преобладающие на борту судна, без какого-либо снижения качества и надежности функционирования. Кроме того, оно не должно мешать работе другого коммуникационного и навигационного оборудования.
- b) В конфигурации, описанной в пункте 2.2.4, все компоненты оборудования Inland ECDIS, установленного в рулевой рубке, должны отвечать требованиям класса b) для "защищенного от погодных условий" оборудования, как указано в стандарте EN 60945, за исключением того, что при испытаниях температурные колебания должны быть ограничены в пределах от 0°C до +40°C (между тем как в EN 60945 предусмотрены испытательные температурные колебания в пределах от -15°C до +55°C), если в настоящем документе не указано иное. Для конфигураций, описанных в пунктах 2.2.2 и 2.2.3, достаточно обеспечить соответствие СЕ.

3.2 Характеристики программного обеспечения

Работа, визуализация и функциональные возможности оборудования Inland ECDIS обычно обеспечиваются программными средствами. С учетом этого программные средства должны быть разработаны, изготовлены, реализованы и

испытаны в соответствии с общепринятыми требованиями. Следовательно, производитель должен соблюдать требования в отношении программных средств, описанные в Приложении А к настоящему документу.

3.3 Характеристики пульта управления

- a) Управление системой должно быть простым, надежным и соответствовать общим стандартам интерфейса "человек-компьютер".
- b) Число элементов пульта управления должно быть как можно меньшим и не превышать требуемого количества.
- c) Использование беспроводных устройств дистанционного управления не допускается.
- d) Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ должен функционировать и быть расположен таким образом, чтобы исключалась возможность его непреднамеренного использования.
- e) Высота символов для обозначения элементов пульта управления должна быть не менее 4 мм; они должны быть видимы при всех условиях, которые могут возникнуть в рубке.
- f) Должна быть предусмотрена регулировка яркости и освещенности элементов пульта управления до требуемых значений.

3.4 Характеристики экрана

3.4.1 Размеры экрана

В **навигационном режиме** минимальная площадь картографического и радиолокационного отображений составляет 270 мм x 270 мм.

3.4.2 Ориентация экрана

- a) Прямоугольный экран может иметь альбомную (горизонтальную) или книжную (вертикальную) ориентацию при условии выполнения упомянутых выше требований о минимальных размерах.
- b) Поскольку в обычной рулевой рубке судна внутреннего плавания ощущается недостаток места и судно, как правило, следует по осевой линии фарватера, экран предпочтительнее размещать в книжной ориентации.

3.4.3 Разрешающая способность экрана

Разрешающая способность экрана должна составлять 5 м при шкале дальности 1 200 м. Для этого максимальный размер точки (*pixel*) должен

составлять 2,5 м x 2,5 м, т.е. около 1 000 точек вдоль более короткой стороны экрана.

3.4.4 Цвета экрана

Система должна быть в состоянии отображать эргономически обоснованные цветовые комбинации как в дневное, так и в ночное время.

3.4.5 Яркость экрана

Яркость экрана должна быть регулируемой для любых эксплуатационных условий. Это особенно важно в отношении минимальных значений яркости при работе в ночное время.

3.4.6 Обновление изображения

- a) Частота обновления картографического изображения должна быть не ниже частоты обновления радиолокационного изображения (не менее 24 изображений в минуту).
- b) В период между двумя последовательными обновлениями изображения не должно происходить изменения яркости.
- c) На дисплеях с растровым сканированием изображения частота смены кадров должна быть не ниже 60 Гц.

3.4.7 Технология отображения

Предпочтительнее использовать системы отображения, которые не чувствительны к магнитным полям, которые могут возникнуть в рулевой рубке судна внутреннего плавания.

4. Рабочие функции

4.1 Режим работы

- a) Если оборудование пригодно для использования в обоих рабочих режимах, то оно должно обеспечивать возможность переключения между **навигационным режимом и информационным режимом**.
- b) Используемый режим работы должен указываться на дисплее.
- c) Должны быть приняты надлежащие меры для недопущения непреднамеренного отключения **навигационного режима**.

4.2 Предварительные настройки оборудования (сохранение/вызов)

- a) После включения оборудования Inland ECDIS по умолчанию должно появляться изображение умеренной яркости, не ослепляющее пользователя в темноте и не исчезающее при ярком освещении.
- b) Другие параметры могут иметь значения, существовавшие до отключения оборудования или введенные в память для заданной настройки.

4.3 Отображение информации СЭНК

СЭНК - системная электронная навигационная карта

- a) Радиолокационное изображение должно четко отличаться от картографического, независимо от выбранной таблицы цветности.
- b) Отображение фактического радиолокационного изображения допускается только в одном цвете.
- c) Картографическая информация не должна заслонять важные части радиолокационного изображения или ухудшать их видимость. Это должно обеспечиваться посредством надлежащих записей в просмотрных таблицах (см. раздел 3 этого стандарта: пункт 2.2, поле "радиолокационный код").
- d) В **навигационном режиме** масштабы отображения картографических и радиолокационных изображений должны быть одинаковыми.
- e) Всегда должна быть видимой курсовая линия.
- f) Кроме того, изображение может включать контур своего судна и контуры безопасности.

4.4 Ориентация карты, позиционирование и смещение

- a) В **навигационном режиме** допускается лишь ориентация карты "по курсу в относительном движении" и "без смещения центра" либо "со смещением центра", как это требуется для радиолокационного изображения.
- b) В **информационном режиме** рекомендуется предоставлять по меньшей мере ориентацию по северу и вдоль осевой линии водного пути, а также возможность определять местоположение судна. При подсоединении

датчика определения местоположения судна отображаемая часть карты может автоматически смещаться с учетом местоположения своего судна.

4.5 Определение местоположения своего судна и его курсовая отметка

- a) При **навигационном режиме** местоположение своего судна должно быть всегда видимо в отображаемом районе, независимо от того, находится ли оно в центре или смещено, как предусмотрено требованиями ЦКСР, касающимися радиолокационных установок.
- b) Линия курса, идущая от центра экрана вверх, должна быть всегда видимой и соответствовать курсу своего судна.

4.6 Плотность информации

Плотность информации должна устанавливаться не менее чем для трех положений переключателя: "минимальная", "стандартная" и "совокупная". В последнем из указанных положений отображаются и все другие характеристики (*features*), помимо "стандартного" отображения, на индивидуальной основе и по запросу. Все соответствующие видимые характеристики (*features*) определены в "эксплуатационных требованиях" и "стандарте отображения" (включая "Библиотеку отображения для Inland ECDIS") (разделы 1 и 3 стандарта Inland ECDIS).

4.7 Шкалы/круги дальности

- a) В **навигационном режиме** в соответствии с правилами, касающимися радиолокационных установок, предписывается следующий набор фиксированных шкал дальности и кругов дальности:

<u>Шкалы дальности</u>	<u>Круги дальности</u>
500 м	100 м
800 м	200 м
1 200 м	200 м
1 600 м	400 м
2 000 м	400 м

- b) Допускаются как меньшие, так и бóльшие значения шкал дальности как минимум с четырьмя и максимум с шестью кругами дальности.

- c) Оборудование Inland ECDIS в **навигационном режиме** должно иметь фиксированные круги дальности с указанными выше интервалами и не менее одного подвижного круга дальности (ПКД).
- d) Включение/отключение фиксированных и подвижных кругов дальности должно осуществляться независимо друг от друга, а их отображение на экране должно быть четко различимым.
- e) Положение ПКД и соответствующий указатель расстояния должны иметь одинаковую величину минимального приращения и обладать одинаковой разрешающей способностью.
- f) Функции ПКД и электронной линии пеленга (ЭЛП) могут дополнительно выполняться курсором и соответствующим цифровым индикатором, указывающим дистанцию и пеленг на месте расположения курсора.
- g) В **информационном режиме** рекомендуется использовать такой же набор шкал дальности.

4.8 Яркость изображения

- a) Яркость экрана должна быть регулируемой с учетом эксплуатационных потребностей. Это касается, в частности, использования оборудования в темноте.
- b) Картографическое и радиолокационное изображения требуют отдельных регуляторов яркости.
- c) Поскольку условия освещения в ясный день и темной ночью резко различаются, должен быть предусмотрен еще один регулятор базовой яркости изображения на экране в дополнение к таблицам цветов в меню.

4.9 Цвета изображения

Должны обеспечиваться по меньшей мере цветовые комбинации, указанные в главах 4 и 13 Библиотеки отображения данных стандарта МГО-S-52 (*таблицы цветов*) для условий яркого освещения в дневное время, белой облачности в дневное время, темной облачности в дневное время, а также освещения в сумерки и ночное время.

4.10 Выбираемое сообщение

- a) В **навигационном режиме** должна обеспечиваться возможность получения всей текстуальной и/или графической информации о выбранных пользователем характеристиках (*features*), которые отображены на карте.
- b) Эта дополнительная текстуальная и/или графическая информация не должна мешать обзору водного пути на навигационной карте.

4.11 Характеристики измерений

- a) Необходимо наличие характеристик (*features*) измерения расстояний и пеленгов.
- b) Разрешающая способность и точность должны быть по меньшей мере такими же, как у экрана; вместе с тем не должны предлагаться лучшие значения, чем в имеющихся картографических данных.

4.12 Ввод и редактирование картографической информации самим судоводителем

- a) Оборудование Inland ECDIS должно допускать введение, хранение, изменение и стирание судоводителем дополнительной картографической информации (*характеристик, вводимых самим судоводителем*).
- b) Эта самостоятельно вводимая картографическая информация должна отличаться от данных СЭНК и не должна налагаться на радиолокационное изображение или ухудшать его.

4.13 Загрузка и обновление СЭНК

- a) Все выполняемые **вручную** действия, связанные с загрузкой или обновлением карт, должны допускаться только вне навигационного режима.
- b) **Автоматическое** обновление не должно снижать качество навигационного отображения.
- c) Для восстановления последней работоспособной конфигурации системы должны предусматриваться **функции возврата**.

4.14 Отображение и наложение радиолокационного изображения

- a) Отображение радиолокационного изображения является обязательным при работе оборудования в навигационном режиме.*
- b) Размеры, разрешающая способность и атрибуты радиолокационного отображения должны отвечать соответствующим требованиям к радиолокационным установкам.
- c) Радиолокационное изображение не должно ухудшаться другими элементами изображения (см. пункт 4.3.c)).
- d) При условии выполнения эксплуатационных требований разрешается наложение различных слоев изображения, содержащих информацию.
- e) Наложение информации о местоположении и ориентации других судов допускается только в том случае, когда:
- информация обновлена (практически в режиме реального времени) и
 - запаздывание информации не превышает пяти секунд
- f) Налагаемая информация, полученная с помощью устройств обнаружения и отслеживания, о местоположении и ориентации других судов должна затухать на устанавливаемом пользователем расстоянии от судна.
- g) Отображение информации о местоположении и ориентации других судов с помощью
- ориентированного в пространстве треугольника или
 - истинных очертаний (в масштабе)
- допускается только в том случае, если известен курс этих других судов. Во всех прочих случаях должен использоваться общий символ (рекомендуется квадрат, круг следует использовать только в программах, предназначенных для внутреннего судоходства).

* На широких внутренних водных путях за пределами Европейского Союза Администрация бассейна может в соответствующих случаях использовать это обязательное требование в качестве рекомендации.

-
- h) Должна быть обеспечена возможность отключения карты и любого другого информационного слоя и отображения только радиолокационного изображения с помощью одного легкодоступного контрольного элемента или области меню.
- i) Если программа контроля за качеством и надежностью работы оборудования Inland ECDIS обнаруживает невозможность ориентации карты и/или ее расположения на экране с точностью, требуемой настоящим документом, то на экране должен появляться аварийно-предупредительный сигнал, а сама карта должна автоматически отключаться.

4.15 Функции Inland ECDIS прямого доступа

- a) Следующие эксплуатационные функции требуют прямого доступа:
- ШКАЛА ДАЛЬНОСТИ
 - ЯРКОСТЬ
 - ЦВЕТНОСТЬ
 - ПЛОТНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ
- b) Для этих функций необходимо предусмотреть либо отдельные регуляторы, либо отдельные зоны меню, расположенные в меню наиболее высокого уровня, они должны быть постоянно видимыми.

4.16 Постоянно видимые функциональные параметры

Следующие функциональные параметры должны быть постоянно видимыми:

- фактическая ШКАЛА ДАЛЬНОСТИ,
- СТАТУС датчиков (настройка радиолокатора, точность местоположения, аварийно-предупредительные сигналы),
- заданный УРОВЕНЬ ВОДЫ (если имеется),
- заданная БЕЗОПАСНАЯ ГЛУБИНА (если имеется),
- заданная ПЛОТНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ.

5. Служебные функции

Служебные функции должны быть защищены от несанкционированного доступа паролем или при помощи других приемлемых мер, причем должна быть исключена возможность доступа к ним в навигационном режиме.

5.1 Статическая корректировка положения карты

- a) Местоположение своего судна должно быть отображено в центре экрана либо смещено от центра в соответствии с требованиями к радиолокационным установкам. Расположение карты должно совпадать с радиолокационным изображением. При безупречном вводе информации о местоположении допустимая статическая разница между фактическим местоположением радиолокатора и отображаемым радиолокационным центром не должна превышать 1 м.
- b) Должна быть обеспечена возможность исправления погрешности от смещения (расстояние между датчиком определения местоположения и радиолокационной антенной).

5.2 Статическая корректировка ориентации карты

- a) Разница между направлением линии курса и продольной оси судна не должна превышать $\pm 1,0$ градуса.
- b) Картографическое и радиолокационное изображения должны иметь одинаковую ориентацию. Статическая погрешность между линией курса и направлением движения на карте должна составлять менее $\pm 0,5$ градуса.

5.3 Конфигурация интерфейсов

- a) Должна быть обеспечена возможность конфигурации интерфейсов подсоединенных датчиков, узлов-операторов и сигналов (*узел-оператор преобразует электрические количественные величины в другие физические количественные величины (например, оптические). Узел-оператор - это противоположность датчика*).
- b) Интерфейсы должны отвечать действующим техническим требованиям в отношении интерфейсов, например стандарту NMEA 01/83 и спецификациям, касающимся интерфейсов индикаторов скорости изменения курса (20 мкВ/град./мин.).

6. Проверка аппаратуры и необходимые сертификаты

- a) Данная проверка заключается в сопоставлении характеристик проверяемого оборудования (ПО) с требованиями, предусмотренными настоящим документом.
- b) Проверки, эквивалентность которых доказана, а также документально подтвержденные результаты этих проверок принимаются без проведения повторных проверок.

6.1 Соответствие требованиям защиты окружающей среды

- a) Оборудование Inland ECDIS, описанное в пункте 2.2.4, должно отвечать требованиям стандарта EN 60 945, касающимся условий окружающей среды (влажности, вибрации и температуры; жесткость последнего из этих условий снижена в соответствии с пунктом 3.1 настоящего документа), а также электромагнитной совместимости.
- b) Поставщик оборудования или его представитель обязан представить надлежащее заявление уполномоченной лаборатории о соответствии.

6.2 Документация на оборудование

Техническая документация проверяется с целью выявления ее полноты, соответствия и ясности изложения, а также ее достаточности для того, чтобы установка, регулирование и работа оборудования могли осуществляться без проблем.

6.3 Интерфейсы

- a) Должна иметься правильная и исчерпывающая документация на все интерфейсы.
- b) Электронные схемы должны быть по своей конструкции отказоустойчивыми как в механическом, так и в электронном отношении и не должны оказывать отрицательного воздействия на подсоединенное оборудование.

6.4 Характеристики пульта управления

Все элементы пульта управления должны проверяться на предмет их эргономичности и функциональности режима работы и отвечать требованиям настоящего документа.

6.5 Характеристики экрана

Экран должен соответствовать всем требованиям настоящего документа, касающимся размеров, отображаемых цветов, разрешающей способности и изменения яркости.

7. Проверка отображения карты, работы и функциональности

7.1 Подготовка проверяемого оборудования (ПО)

Установка, сборка и подсоединение ПО должны осуществляться в соответствии с инструкциями по установке. После включения производится загрузка проверочной СЭНК.

7.2 Проверка режимов работы

Производится последовательное включение и проверка всех режимов работы, описанных в руководстве по эксплуатации. При этом должны выполняться требования главы 4.

7.3 Проверка отображаемых характеристик (*features*)

Производится проверка того, все ли из включенных в проверочную СЭНК характеристик видимы и правильно ли они отображаются. Для целей этой проверки переключатель плотности информации переводится в положение "совокупное отображение". Система должна быть способна по крайней мере отображать все характеристики в соответствии с "Библиотекой отображения для Inland ECDIS" (раздел 3 стандарта Inland ECDIS). Дополнительно допускается использование других наборов символов по выбору пользователя.

7.4 Проверка плотности информации, зависящей от масштаба (SCAMIN)

- a) Производится проверка правильности установки функции SCAMIN (*минимальный масштаб, при котором характеристика (feature) может использоваться для отображения ECDIS*).
- b) Для этой проверки используется шкала дальности, в которой характеристика должна быть видима с учетом закрепленного за ней числового значения SCAMIN (см. Каталог атрибутов МГО S-57 и Руководство пользователя Библиотекой отображения данных МГО S-52, глава 8.4).

7.5 Проверка изменения яркости

Оборудование Inland ECDIS включается в темном помещении и яркость экрана уменьшается до минимального уровня. Яркость отображаемых характеристик (*features*) не должна превышать 15 кд/м^2 , а яркость фона - $0,5 \text{ кд/м}^2$.

7.6 Проверка цветности

Все доступные пользователям таблицы цветности S-52 последовательно проверяются на их соответствие положениям настоящего документа.

7.7 Проверка измерительных функций

- a) Все отображаемые цифровые значения электронной линии пеленга (ЭЛП) и подвижного круга дальности (ПКД) должны точно соответствовать аналоговым отображениям положения ЭЛП и ПКД (либо соответствовать координатам курсора).
- b) Разрешающая способность и величина минимального приращения цифрового отображения должны быть идентичны разрешающей способности и величине минимального приращения аналоговых значений ЭЛП и ПКД.

7.8 Проверка функции обновления карты

- a) Перед началом и после завершения каждого этапа проверки повторно вызываются, как указано в руководстве по эксплуатации, и отображаются на экране номера версий загруженной СЭНК и ее обновлений.

- Этап 1: Загрузка проверочной СЭНК,
- Этап 2: Обновление проверочной СЭНК,
- Этап 3: Проверка функции возврата к исходному положению,
- Этап 4: Загрузка новой СЭНК.

После обновления следует обеспечить возможность повторного вызова и отображения всех соответствующих характеристик (*features*).

7.9 Проверка отображаемых объектов (*features*), имеющих более чем в одной клетке с тем же предназначением для той же зоны

Производится проверка видимости и правильности отображения всех характеристик (*features*), включенных в испытательную СЭНК и в дополнительно налагаемую испытательную СЭНК. Для целей этой проверки переключатель плотности информации переводится в положение "совокупное отображение". Производится проверка возможности выбора одной или более конкретных клеток для отображения при наличии нескольких клеток от различных производителей для одной и той же зоны с одним и тем же предназначением.

8. Проверка отображения радиолокационного изображения и его работы

8.1 Подготовка

- a) Для целей данной проверки изготовитель или поставщик должен обеспечить наличие последовательного интерфейса (*serial interface*) в системе, подлежащей официальному утверждению (*проверяемое оборудование* - ПО), который выдает такие же текущие значения (как строки NMEA-01/83) местоположения и курса, как и значения, используемые для надлежащего расположения и ориентации карты на экране.
- b) В ходе проверки используется эталонная система; ее данные о местоположении и курсе сопоставляются с данными ПО.
- c) ПО подсоединяется к любому радиолокационному оборудованию официально утвержденного типа (по выбору поставщика).
- d) Радиолокационное изображение корректируется по расстоянию и пеленгу, базируясь на курсовую отметку.

8.2 Проверка радиолокационного изображения без картографической подложки

- a) Если оборудование Inland ECDIS отображает радиолокационное изображение, но управление работой радиолокатора продолжает осуществляться с радиолокационной установки (Приложение В, рисунки 2 и 3), то радиолокационное изображение на оборудовании Inland ECDIS рассматривается в качестве «вторичного индикатора» радиолокационной установки. В этом случае радиолокационное изображение должно отвечать требованиям к экрану и отображению данных, содержащимся в предписаниях, касающихся радиолокационных установок и индикаторов скорости изменения курса.
- b) Если ПО является радиолокационной установкой с интегрированной функцией Inland ECDIS (Приложение В, рисунок 4), то должны выполняться все требования стандартов на радиолокационное оборудование и индикаторы скорости изменения курса.

8.3 Проверка радиолокационного изображения, налагаемой информации о других судах и картографической подложки

Оборудование Inland ECDIS устанавливается в эталонной среде, которая может быть либо реальной (на судне), либо может имитироваться. Информация о местоположении и ориентации других судов (в соответствии со стандартом АИС для внутреннего судоходства) поступает с несколькими диапазонами запаздывания.

8.3.1 Проверка налагаемого радиолокационного изображения

- a) Радиолокационное изображение не должно ухудшаться картографическим изображением (см. пункт 4.3.с).
- b) Наложение информации о местоположении и ориентации других судов допускается только в том случае, когда:
- эта информация обновлена (практически в режиме реального времени) и
 - запаздывание информации не превышает пяти секунд.

- c) Налагаемая информация о местоположении и ориентации других судов, полученная с помощью устройств обнаружения и отслеживания, должна затухать на устанавливаемом пользователем расстоянии от судна.
- d) Информация о местоположении и ориентации других судов с помощью
- ориентированного в пространстве треугольника или
 - истинных очертаний (в масштабе)
- отображается только в том случае, когда известен курс этих других судов. Для всех прочих случаев используется общий символ (рекомендуется квадрат, круг следует использовать только в программах, предназначенных для внутреннего судоходства).
- e) Должна быть обеспечена возможность отключения карты и любого другого информационного слоя с целью отображения только радиолокационного изображения с помощью одного легкодоступного контрольного элемента или области меню.
- f) Картографическое изображение должно обновляться не позднее радиолокационного изображения.

8.3.2 Проверка позиционирования и ориентации карты

- a) Статическое смещение положения карты должно составлять менее ± 5 м на всех шкалах дальности вплоть до 2 000 м.
- b) Статическая погрешность в определении пеленга между радиолокационным и картографическим изображениями должна составлять менее $\pm 0,5$ град.
- c) Корректировка этих параметров должна быть продемонстрирована в служебном режиме.
- d) Динамическое отклонение картографической ориентации при скорости изменения курса менее ± 60 град./мин. должно составлять менее ± 3 градуса.
- e) Эти проверки проводятся визуально либо путем оценки полученных в результате измерений данных.

8.3.3 Проверка соответствия масштаба

Картографическая информация сопоставляется с хорошо известными эталонными точками на радиолокационном изображении для выяснения того, в достаточной ли степени масштаб карты соответствует масштабу радиолокационного изображения.

9. Проверка аварийно-предупредительных сигналов и индикации

- a) Проверяются как аварийно-предупредительные сигналы, подаваемые самим оборудованием Inland ECDIS, так и аналогичные сигналы, подаваемые датчиками, подключенными к ECDIS.
- b) В процессе проверки выявляется обнаружение следующих обстоятельств:
 - любая ошибка в работе оборудования Inland ECDIS (встроенное проверочное оборудование - BITE),
 - пропажа сигнала определения местоположения,
 - пропажа радиолокационного сигнала,
 - пропажа сигнала о скорости изменения курса,
 - пропажа сигнала о направлении движения судна,
 - невозможность обеспечить соответствие радиолокационному изображению.

10. Проверка возможности нейтрализации неисправности

- a) Данная проверка должна продемонстрировать способность оборудования Inland ECDIS реагировать на сбой в работе любого внутреннего или внешнего компонента системы, а также возможные и необходимые действия оператора.
- b) Помимо этого проверяется руководство по эксплуатации с целью выяснения того, надлежащим ли образом и в достаточной ли степени описаны меры, которые должен предпринять оператор.

11. Ведение стандарта

Настоящий раздел издания 2.1 стандарта будет обновляться при помощи следующих двух документов:

Документ с уточнениями

В нем содержатся улучшенные формулировки стандарта. Речь идет о редакционных поправках, которые не влекут за собой каких-либо существенных изменений стандарта.

Документ с исправлениями и дополнениями

В нем содержатся изменения к стандарту в целях исправления фактических ошибок и внесения в стандарт необходимых поправок или дополнений.

Стандарт

для систем отображения электронных навигационных карт и информации для внутреннего судоходства

(Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation)

Inland ECDIS

Версия 2.1
от 16 мая 2008 г.

Раздел 4

**Эксплуатационные требования и рабочие характеристики,
методы проверки и требуемые результаты проверки**

Приложение А

Мероприятия по обеспечению качества программных средств

Содержание		Стр.
1.	Общие требования	89
1.1	Требования к разработке программного обеспечения.....	89
1.2	Требования к созданию	89
1.3	Требования к испытаниям.....	90
1.4	Требования к компонентам третьей стороны.....	90
1.5	Требования к дополнительным функциям в навигационном режиме.....	91
1.6	Язык.....	91
1.7	Требования к документации для пользователей	91
2	Методы испытания и требуемые результаты	92
2.1	Проверка работы в навигационном режиме	92
2.2	Общие проверки программного обеспечения	95
3	Изменение сертифицированных систем	96
3.1	Общие требования	96
3.2	Изменения в программном и аппаратном обеспечении	97
4	Ведение стандарта	97

1. Общие требования

Программное обеспечение, используемое в навигационном режиме, считается важной с точки зрения безопасности частью навигационной системы. Производители навигационных систем должны гарантировать, чтобы все компоненты программных средств, используемые в навигационном режиме, обеспечивали безопасное судоходство в любой ситуации.

1.1 Требования к разработке программного обеспечения

Компоненты программного обеспечения должны четко проектироваться с помощью установленных методов проектирования программных средств. В технических требованиях на проектирование должно быть указано, каким образом при проектировании программного обеспечения учитывались требования безопасности. Должно быть подготовлено руководство по программным стилям, в котором содержится конкретное описание стиля записи кодов, стиля документации, модульности, анализа конфликтных ситуаций и проверки компонентов программного обеспечения. Для каждого компонента программного обеспечения требуются документы с описанием технических условий при проектировании.

1.2 Требования к созданию программных средств

Программные модули должны создаваться квалифицированными разработчиками, в полной мере понимающими требования к проектированию и безопасности.

Если над программным обеспечением для навигационной системы работает более чем один разработчик, должна использоваться система автоматизированного управления версиями, гарантирующая бесконфликтную разработку.

Процесс создания должен соответствовать техническим условиям на проектирование и отвечать руководству по программным стилям. Кроме того, в процессе создания необходимо разрешить хорошо известные проблемы программирования (в зависимости от используемого языка). Речь идет о следующем (перечень не является окончательным):

- обработка указателя нуля (*null pointer handling*),
- неинициализированные переменные (*uninitialised variables*),
- проверка диапазона значений (*range checking*),

- проверка размера массива (*array size checking*),
- распределение и перераспределение памяти (*memory allocation and de-allocation*),
- обработка исключений (*exception handling*).

При использовании параллельной обработки (например, множественных потоков, задач или процессов) в ходе создания необходимо решить проблемы бесконфликтной обработки. Речь идет о следующем (перечень не является окончательным):

- условия "гонки фронтов" (*race conditions*),
- проблемы повторного ввода (*re-entrance problems*),
- инверсия приоритетов (*priority inversion*),
- взаимоблокировки (*deadlocks*).

1.3 Требования к испытаниям

В соответствии с техническими условиями на проектирование необходимо испытывать программные модули. Результаты испытаний должны сравниваться с директивами по проектированию и регистрироваться в протоколах испытаний.

Испытания включают испытание модулей, а также систем. Поставщики навигационной системы должны проводить широкомасштабные имитационные испытания для обеспечения стабильности своей системы. Имитатор должен обеспечивать имитацию всех условий навигационной среды, включая все требуемые внешние датчики.

1.4 Требования к компонентам третьей стороны

Под компонентами третьей стороны (продукция ПОО, где ПОО означает производителя оригинального оборудования) подразумеваются программные средства, которые не разрабатывались поставщиком навигационной системы. Речь идет о следующем (перечень не является окончательным):

- библиотеки статической или динамической компоновки (*dll*),
- средства автоматизированного проектирования и разработки, производящие код источника или объекта (*source or object code*),
- операционные системы.

Компоненты программного обеспечения третьей стороны должны выбираться в соответствии с общими требованиями безопасности. Поставщик навигационной системы должен доказать, что компоненты третьей стороны отвечают высоким требованиям, необходимым для безопасного судоходства, либо посредством предъявления приемлемых сертификатов качества либо путем проведения широкомасштабных и доказуемых испытаний компонентов.

1.5 Требования к дополнительным функциям в навигационном режиме

Навигационные системы могут поддерживать дополнительные функции в навигационном режиме, если таковые считаются полезными. Эти сервисы не должны мешать работе в навигационном режиме.

Поставщик навигационной системы несет ответственность за дополнительное испытательное оборудование, необходимое для проверки спецификации интерфейса, спецификации протокола и условий испытаний для проверки соответствия стандарту Inland ECDIS.

1.6 Язык

Дополнительные версии Inland ECDIS, получившей одобрение типа, созданные на языках других стран, должны пройти проверку для одобрения типа с целью контроля правильности перевода интерфейса пользователя.

1.7 Требования к документации для пользователей

Документация (руководство пользователя) должна включать всеобъемлющую информацию по установке, эксплуатации и обслуживанию навигационной системы. Представленная информация для пользователя должна быть четкой, легко понимаемой и не содержать ненужных технических терминов. Руководство пользователя должно иметься на официальных языках Дунайской Комиссии. Техническая документация может быть представлена только на английском языке.

2. Методы испытания и требуемые результаты

2.1 Проверка работы в навигационном режиме

2.1.1 Эксплуатационные требования

Навигационные системы должны давать надежные оценки местоположения и направления движения. Кроме того, оценка местоположения и направления движения должна проверяться с помощью системы на предмет соответствия требованиям в отношении точности.

Информация о местоположении и направлении движения должна рассчитываться и отображаться для одной и той же исходной позиции. Обычно в качестве таковой используется центр антенны радиолокатора. Новая оценка местоположения должна по крайней мере производиться после каждого оборота радиолокационной антенны.

2.1.1.1 Местоположение

Навигационная система должна оценивать и отображать местоположение судна. В обычных условиях эксплуатации должны соблюдаться следующие минимальные требования:

- a) в среднем оценка местоположения не должна отклоняться более чем на пять метров от истинного местоположения и должна покрывать все систематические ошибки;
- b) стандартное отклонение σ должно быть менее пяти метров и должно основываться только на случайных ошибках;
- c) система должна быть способна выявлять отклонения более чем на 3σ в течение 30 секунд.

Эти результаты должны проверяться посредством практического испытания продолжительностью не менее 60 минут.

2.1.1.2 Направление движения

Навигационная система должна оценивать и отображать направление движения судна.

Должны соблюдаться следующие минимальные требования:

- a) В среднем оценка угла направления движения не должна отклоняться более чем на один градус от направления движения, показанного на радиолокаторе, и должна покрывать все систематические ошибки. Смещение между направлением движения судна и радиолокационным курсом не должно превышать одного градуса.
- b) Стандартное отклонение σ должно быть менее двух градусов и должно основываться только на случайных ошибках.

Эти результаты должны проверяться посредством практического испытания продолжительностью не менее 60 минут.

2.1.2 Отказ датчиков

Навигационные системы должны проверять надлежащее функционирование системы оценки местоположения и направления движения в онлайн-режиме. Проблемы должны выявляться в течение 30 секунд. В случае сбоев в работе навигационная система должна проинформировать пользователя о проблеме и ее последствиях для судоходства.

Если надежная навигация невозможна, навигационная карта не должна отображаться.

2.1.3 Интерфейс для проверки эксплуатационных характеристик

На период проверки на соответствие требованиям поставщик навигационной системы должен оборудовать навигационные системы стандартным интерфейсом NMEA, посылающим информацию о местоположении и направлении движения, используемую навигационной системой. Эта информация должна кодироваться с помощью предложений NMEA, известных под названиями GGA и RAT.

ПРИМЕР: GGA - Global Position System Fix Data (координаты, полученные с помощью Глобальной системы определения местоположения)			
\$GPGGA,123519,4807.038,N,01131.324,E,1,08,0.9,545.4,M,46.9,M, , *42<CR><LF>		\$GPGGA,123519,4807.038,N,01131.324,E,1,08,0.9,545.4,M,46.9,M, , *42<CR><LF>	
123519	Fix taken at 12:35:19 UTC. (This field has to provide the time of the position estimation.)	123519	Координаты, полученные в 12 час. 35 мин. 19 сек. универсального скоординированного времени UTC. (В этом поле должно указываться время определения местоположения)
4807.038,N	Latitude 48 deg 07.38' N (This field has to provide the latitude of the fix.)	4807.038,N	48 градусов 07 мин. 38 сек. северной широты (Это поле показывает широту места.)
01131.324,E	Longitude 11 deg 31.324' E (This field has to provide the longitude of the fix.)	01131.324,E	11 градусов 31 мин. 324 сек. восточной долготы (Это поле показывает долготу места.)
1	Fix quality. 0 = invalid, 1 = GPS fix, 2 = DGPS fix (This field can have any valid value.)	1	Качество места (0 = недостоверное, 1 = координаты GPS, 2 = координаты DGPS (Это поле может иметь любое допустимое значение.)
08	Number of satellites being tracked. (This field can have any valid value.)	08	Количество отслеживаемых спутников. (Это поле может иметь любое допустимое значение.)
0.9	Horizontal dilution of position (This field can have any valid value.)	0.9	Горизонтальное смещение места (Это поле может иметь любое допустимое значение.)
545.4,M	Altitude, Metres, above mean sea level. (This field can have any valid value.)	545.4,M	Высота, метры, от среднего уровня моря. (Это поле может иметь любое допустимое значение.)
46.9,M	Height of geoid (mean sea level) above WGS84 ellipsoid. (This field can have any valid value.)	46.9,M	Высота геоида (средний уровень моря) над эллипсоидом WGS 84. (Это поле может иметь любое допустимое значение.)
(empty field)	Time in seconds since last DGPS update. (This field can have any valid value.)	(пустое поле)	Время в секундах после последнего обновления по DGPS. (Это поле может иметь любое допустимое значение.)
(empty field)	DGPS station ID number. (This field can have any valid value.)	(пустое поле)	Идентификационный номер станции DGPS. (Это поле может иметь любое допустимое значение.)
ПРИМЕР: PAT – Position and altitude message (Ashtech proprietary position and altitude message.) / Сообщение о местоположении и высоте (Сообщение о местоположении и высоте, полученное с помощью системы Ashtech.)			
\$GPPAT, 223924.0,3922.2871,N,12159.4503,W,+/-00253.2,121.673,+/-002.59,+/-004.61,...0.0031,0.0205,0<CR><LF>		\$GPPAT,223924.0,3922.2871,N,12159.4503,W,+/-00253.2,121.673,+/-002.59, +/-004.61,...0.0031,0.0205,0<CR><LF>	
223924.0	UTC of position. (This field has to provide the time of the position estimation.)	223924.0	универсальное скоординированное время UTC для местоположения. (В этом поле должно указываться время определения местоположения.)
3922.2871,N	Latitude 39 deg 22.2871' N (This field has to provide the Latitude of the fix.)	3922.2871,N	39 град. 22 мин. 2871 сек. северной широты (Это поле показывает широту места.)

12159.4503,W	Longitude 121 deg 59.4503' W (This field has to provide the Longitude of the fix.)	12159.4503,W	121 град. 59 мин. 4503 сек. западной долготы (Это поле показывает долготу места.)
+/-00253.2	Altitude in meters. (This field can have any valid value.)	+/-00253.2	Высота в метрах. (Это поле может иметь любое допустимое значение.)
121.673	Heading in degrees. (This field has to provide the heading angle use by the navigation system.)	121.673	Курс в градусах. (Это поле показывает значение курсового угла, используемого навигационной системой.)
+/-002.59	Pitch in degrees. (This field can have any valid value.)	+/-002.59	Килевой дифферент в градусах. (Это поле может иметь любое допустимое значение.)
+/-004.61	Roll in degrees. (This field can have any valid value.)	+/-004.61	Бортовой крен в градусах. (Это поле может иметь любое допустимое значение.)
0.0031	Attitude phase measurement error MRMS (meters). (This field can have any valid value.)	0.0031	Ошибка измерения на стадии определения местоположения MRMS (метры). (Это поле может иметь любое допустимое значение.)
0.0205	Attitude baseline length rms error, BRMS (meters). (This field can have any valid value.)	0.0205	Ошибка СКП измерения длины базовой линии местоположения, BRMS (метры). (Это поле может иметь любое допустимое значение.)
0	Attitude reset flag ((0:good attitude, 1: rough estimate or bad attitude). (This field can have any valid value.)	0	Флаг сброса местоположения на 0 ((0: правильное местоположение, 1: примерная оценка или неправильное местоположение). (Это поле может иметь любое допустимое значение.)

Информация в обеих строках должна направляться через один и тот же интерфейс NMEA по крайней мере каждую секунду. Местоположение и направление движения должны соответствовать определениям, предусмотренным в пункте 2.1.1.1 и пункте 2.1.1.2 настоящего Приложения.

2.2 Общие проверки программного обеспечения

2.2.1 Документация на оборудование

С каждой навигационной системой должны направляться и представляться на одобрение следующие документы:

- Руководство пользователя,
- Инструкция по монтажу,
- Инструкция по обслуживанию.

В ходе проведения процедуры допуска необходимо представить следующие документы и файлы, которые не требуются для конечных пользователей:

- технические условия на проектирование (*design specification*),
- руководство по стилю оформления программных средств (*software style guide*),
- сертификаты на компоненты программного обеспечения третьей стороны либо протоколы проверок и имитационных испытаний.

Представленные документы и файлы должны позволять проводить полную проверку соблюдения требований стандарта Inland ECDIS.

2.2.2 Испытание на долговечность

Навигационная система должна пройти испытание на долговечность в течение 48 часов непрерывного функционирования в нормальных условиях эксплуатации. В ходе такого функционирования эта система должна обеспечивать наличие стандартных интерфейсов для контроля рабочих характеристик и ресурсов системы. Мониторинг системы должен продемонстрировать отсутствие признаков нестабильности системы, опустошения памяти или любого ухудшения рабочих характеристик с течением времени. Для навигационных систем, поддерживающих дополнительные функции во время работы в навигационном режиме, должно быть предоставлено необходимое испытательное оборудование, включая все документы, упомянутые в пункте 1.7 настоящего Приложения.

3. Изменение сертифицированных систем

3.1 Общие требования

Навигационные системы, установленные на борту, должны быть функционально эквивалентны системе, сертифицированной компетентными органами. Для каждой системы поставщик навигационной системы должен предоставить декларацию о соответствии стандарту Inland ECDIS и ее функциональному соответствию сертифицированной системе.

Компетентный орган имеет право проверить соответствие установленных систем стандарту Inland ECDIS в любое время.

3.2 Изменения в программном и аппаратном обеспечении

Поставщик навигационной системы может изменять программные средства или оборудование при условии обеспечения их соответствия требованиям Inland ECDIS. Полная документация об изменениях должна быть представлена компетентному органу вместе с разъяснением того, каким образом эти изменения отражаются на навигационной системе. Компетентный орган может потребовать частичного или полного повторного проведения сертификации, если он сочтет это необходимым. Все вышеизложенное также применяется в отношении уже одобренной системы Inland ECDIS при ее использовании с операционной системой на другом языке.

Внесение нижеследующих изменений не влияет на сертификацию системы и требует лишь уведомления компетентного органа:

- незначительные изменения компонентов третьей стороны (например, обновление операционной системы или библиотеки),
- использование эквивалентных или более качественных компонентов оборудования (например, более быстрых микропроцессоров, более нового варианта микросхем, эквивалентных графических карт и т.д.,
- незначительные изменения исходного кода или документации.

4. Ведение стандарта

Настоящее Приложение А Раздела 4 издания 2.1 стандарта будет обновляться при помощи следующих двух документов:

Документ с уточнениями

В нем содержатся улучшенные формулировки стандарта. Речь идет о редакционных поправках, которые не влекут за собой каких-либо существенных изменений стандарта.

Документ с исправлениями и дополнениями

В нем содержатся изменения к стандарту в целях исправления фактических ошибок и внесения в стандарт необходимых поправок или дополнений.

Стандарт

для систем отображения электронных навигационных карт и информации для внутреннего судоходства

(Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation)

Inland ECDIS

Версия 2.1
от 16 мая 2008 г.

РАЗДЕЛ 4

Эксплуатационные требования и рабочие характеристики, методы проверки и требуемые результаты проверки

Приложение В

Конфигурации системы

Схемы

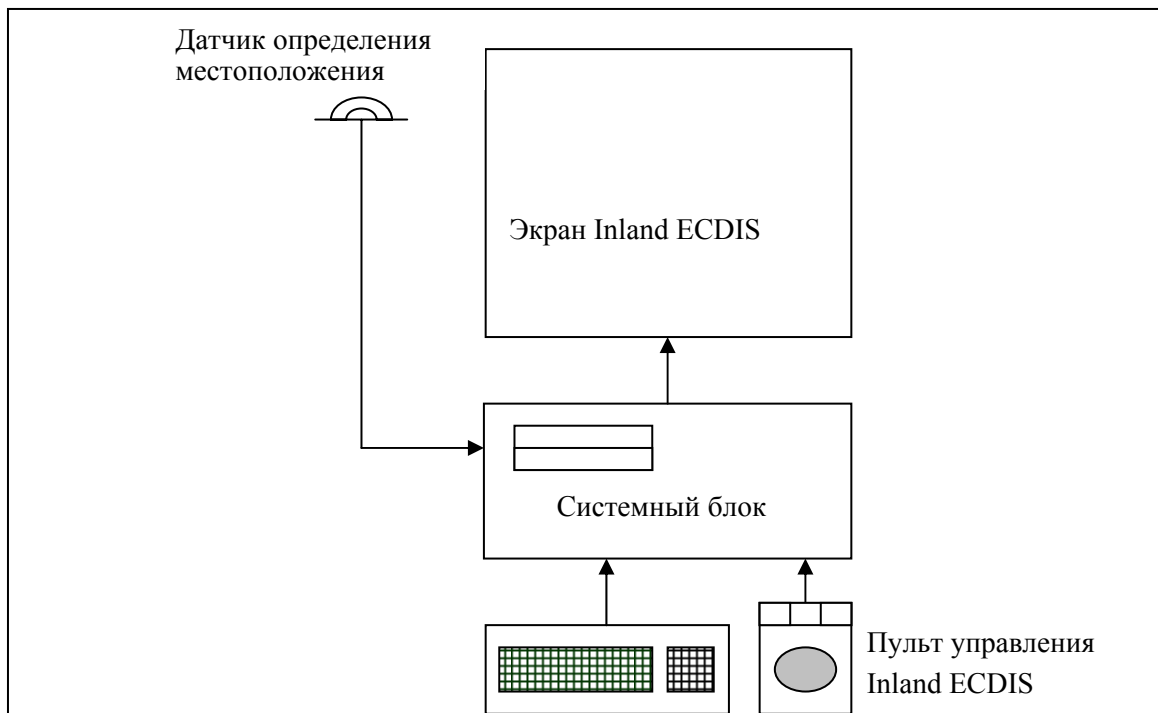


Рис. 1: Оборудование Inland ECDIS, автономная система без подключения к радиолокатору

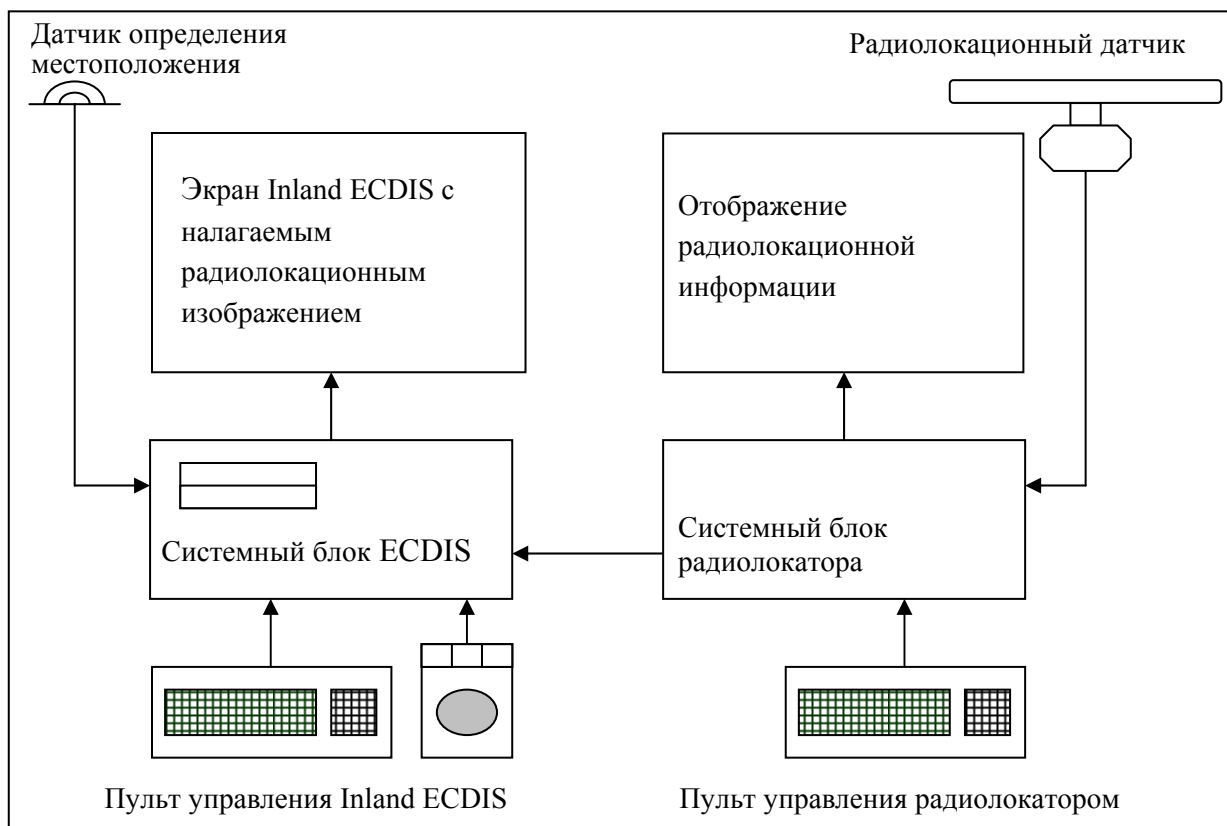


Рис. 2: Оборудование Inland ECDIS, автономная система с подключением к радиолокатору

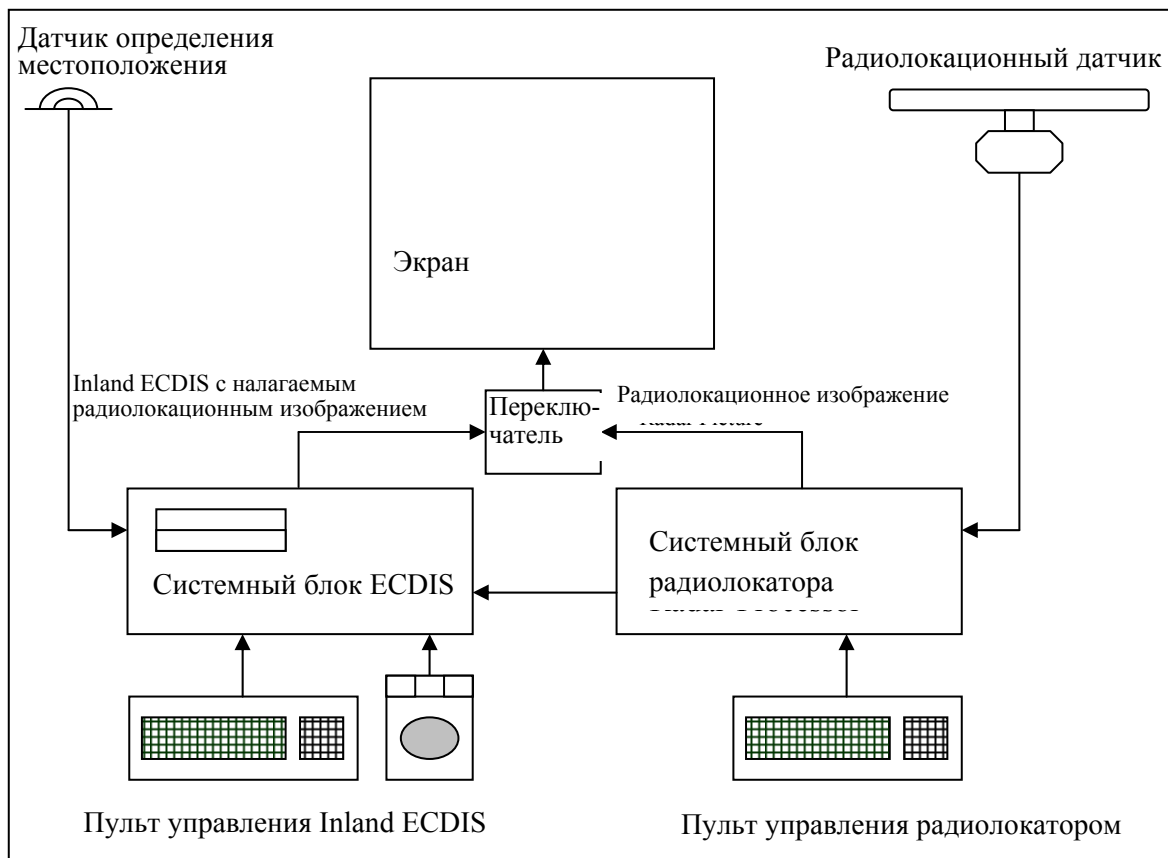


Рис. 3: Оборудование Inland ECDIS с подключением к радиолокатору и общему экрану

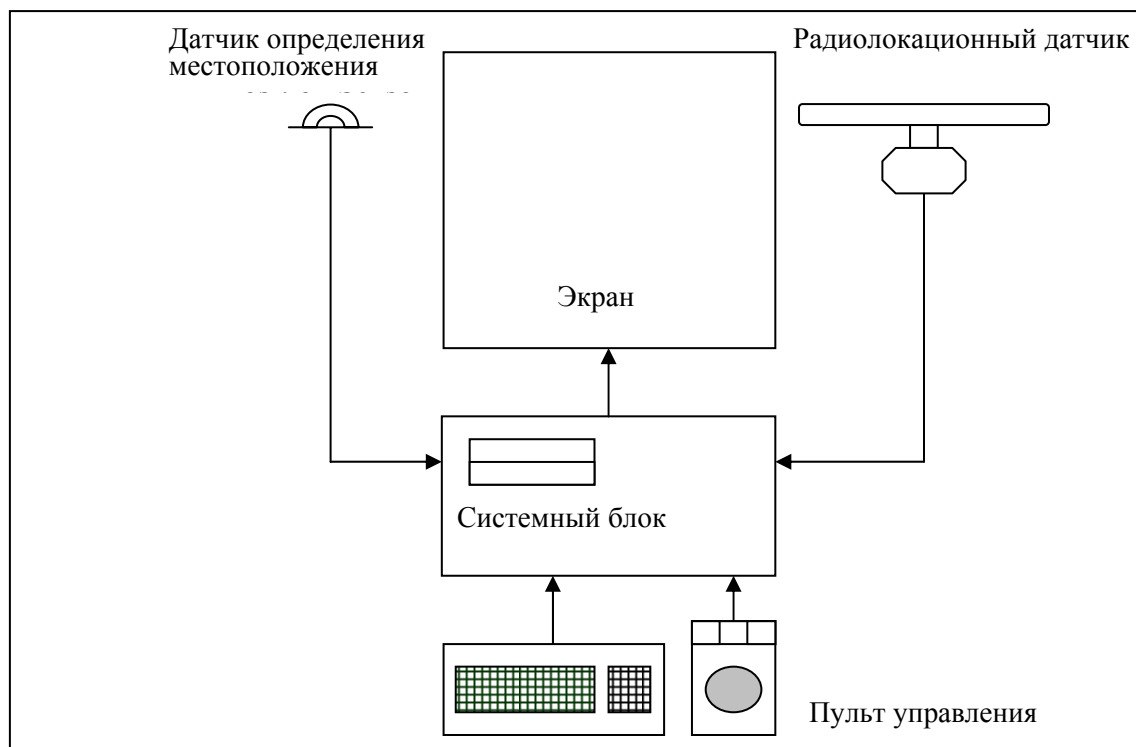


Рис. 4: Навигационное радиолокационное оборудование с встроенными функциями Inland ECDIS

Стандарт

для систем отображения электронных навигационных карт и информации для внутреннего судоходства

(Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation)

Inland ECDIS

Версия 2.1
от 16 мая 2008 г.

РАЗДЕЛ 5

ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ

Источники

1. Резолюция ИМО А.817 (19);
2. МГО S-52 (в частности, Добавление 3 "Глоссарий терминов, касающихся ECDIS");
3. МГО S-57 (в частности, часть 1 "Общее введение", статья 5 "Определения");
4. Стандарт Inland ECDIS, версия 2.1:
 - 4.1 Раздел 1: Эксплуатационные требования к Inland ECDIS;
 - 4.2 Раздел 2: Стандарт данных для ЭНК ВС;
 - 4.3 Раздел 2а: Коды производителей и водных путей;
 - 4.4 Раздел 3: Стандарт отображения для Inland ECDIS;
 - 4.5 Раздел 4: Эксплуатационные требования и рабочие характеристики, методы проверки и требуемые результаты проверки, включая Приложения А и В к этому разделу;
5. Регистр ЭНК ВС;
6. Спецификация продукции для ЭНК ВС, разработанная Группой по гармонизации ЭНК для внутреннего судоходства (IENG);
7. Каталог характеристик ЭНК ВС, разработанный Группой по гармонизации ЭНК для внутреннего судоходства (IENG);
8. Руководство МЭК 1174;
9. "Рекомендации об основных технических и эксплуатационных параметрах радиолокационных станций, используемых в судоходстве на Дунае" (приняты Постановлением док. ДК/СЕС 60/47);
10. "Руководящие принципы и рекомендации для речных информационных служб на реке Дунай" (док. ДК/СЕС 66/13, принятый Постановлением док. ДК/СЕС 66/22).

Примечание:

Определения характеристик (*features*) и атрибутов можно посмотреть в следующих документах:

- таблицы МГО S-57, добавление А "Каталог объектов", и
- Каталог характеристик для ЭНК ВС на сайте <http://ienc.openecdis.org>

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Acronym	6-character-code of the feature/of the attribute	3
Acronym	6-Zeichen-Code des Features/des Attributs	
Acronyme	code en 6 caractères de la classe de Feature/de l'attribut	
Акроним	6-значный код характеристики/атрибута.	
AIS	Automatic Identification System: An automatic communication and identification system intended to improve the safety of navigation by assisting in the efficient operation of vessel traffic services (VTS), ship reporting, ship-to-ship and ship-to-shore operations.	2
AIS	Automatisches Identifizierungssystem: Ein automatisches Kommunikations- und Identifikationssystem zur Verbesserung der Sicherheit der Navigation durch Unterstützung des effizienten Betriebs von Schiffsverkehrsdiensten (Vessel Traffic Services – VTS), bei Schiffsmeldungen, bei Schiff-Schiff und Schiff-Land (Kommunikations-)Vorgängen.	
AIS	Système automatique d'identification; un système automatique de communication et d'identification destiné à améliorer la sécurité de navigation par l'assistance à l'opération efficace de Vessel Traffic Services (VTS), ship reporting, opérations bateau – bateau et bateau – terre.	
АИС	Автоматическая идентификационная система: автоматическая система связи и идентификации, предназначенная для повышения безопасности судоходства посредством поддержки эффективного функционирования служб управления движением судов (СУДС), оповещения о судах, обмена судовыми данными между судами и с береговыми центрами.	
All information density	All information density (all display) means the maximum amount of SENC information. Here, in addition to the standard display, also all other objects are displayed, individually on demand.	4.1
Höchstinformationsdichte	Höchstinformationsdichte (alles) (<i>All information Display</i>) bedeutet den gesamten Informationsumfang der SENC. Hier wird zusätzlich zur Standardinformationsdichte auch der Rest der Objekte - bei Bedarf abgestuft - dargestellt.	
Densité maximale d'information	Densité maximale d'information (maximum) (<i>All information display</i>) ; la densité maximale des informations de la SENC. Outre la densité d'information standard, cette configuration permet d'afficher les autres objets, individuellement si nécessaire.	
Совокупная плотность информации	Совокупная плотность информации (совокупное отображение) означает максимальный объем информации СЭНК. В данном случае, помимо стандартного отображения, в индивидуальном порядке по требованию отображаются также все другие объекты.	
Attribute	A defined characteristic of an entity (e.g. the category of a light, the sector limits, the light characteristics etc.).	3
Attribut	definierte Charakteristik einer Einheit (z.B. Kategorie eines Lichtzeichens, Sektorgrenzen, Helligkeitsstufen usw.)	
Attribut	la caractéristique définie d'une unité (par ex. la catégorie d'un feu de signalisation, les limites d'un secteur, les caractéristiques de luminosité etc.)"	
Атрибут	Определенная характеристика объекта (например, категория огней, границы сектора, характеристики яркости огней и т.д.).	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Attribute copied	S-57/S-100 attributes (with their complete list of attribute values) which were extended according to the requirements of Inland ECDIS. All new attributes have the same name like their source, but written in small case letters.	7
Kopiertes Attribut	S-57/S100-Attribut (mit der kompletten Liste ihrer Attributwerte), das gemäß den Anforderungen von Inland ECDIS erweitert wurde. Alle neuen Attribute haben den gleichen Namen wie das ursprüngliche Attribut, allerdings in Kleinbuchstaben geschrieben.	
Attribut copié	attributs S-57/S-100 (avec la liste complète des valeurs d'attributs) étendu conformément aux exigences du système ECDIS intérieur. Tous les nouveaux attributs portent le nom de l'attribut d'origine, mais écrit en minuscules.	
Скопированный атрибут	Атрибуты S-57/S-100 (с полным перечнем их значений), которые были расширены в соответствии с требованиями Inland ECDIS. Все новые атрибуты называются так же, как и их первоисточник, но их название пишется строчными буквами.	

CCNR	Central Commission for Navigation on the Rhine; international commission based on the "Convention of Mannheim". Current Member States are Belgium, France, Germany, The Netherlands and Switzerland. The most important and permanent objectives of CCNR are: <ul style="list-style-type: none"> • Prosperity of inland navigation on the Rhine and in Europe • Maintenance of the high level of safety in inland navigation and the integrity of the environment. 	
ZKR	Zentralkommission für die Rheinschifffahrt; internationale Kommission auf Basis der "Mannheimer Akte". Derzeitige Mitgliedsstaaten sind Belgien, Frankreich, Deutschland, die Niederlande und die Schweiz. Die wichtigsten dauerhaften Ziele der ZKR sind: <ul style="list-style-type: none"> • Prosperität der Rhein- und der europäischen Binnenschifffahrt • Erhaltung des hohen Sicherheitsstandards der Binnenschifffahrt und der Integrität der Umwelt. 	
CCNR	Commission Centrale pour la Navigation du Rhin ; Comission internationale bsée sur l'"Acte de Mannheim". Etats membres actuels : Allemagne, Belgique, France, Pays-Bas, Suisse. Les principaux objectifs permanents de la CCNR sont : <ul style="list-style-type: none"> • assurer la prospérité de la navigation intérieure sur le Rhin et en Europe • maintenir le niveau élevé de sécurité de la navigation intérieure et de son environnement 	
ЦКСР	Центральная комиссия судоходства по Рейну; международная комиссия, основанная согласно "Мангеймской конвенции". Нынешними государствами-членами являются: Бельгия, Германия, Нидерланды, Франция и Швейцария. Важнейшие постоянные цели ЦКСР: <ul style="list-style-type: none"> • развитие внутреннего судоходства на Рейне и в Европе в целом; • поддержание высокого уровня безопасности на внутренних водных путях и защита окружающей среды. 	

Cell (chart cell)	A cell is a geographical area containing Inland ENC data.	3
Zelle	Eine Zelle ist ein geografisches Gebiet, das Inland ENC Daten enthält.	
Cellule (partie de la carte)	Cellule aire géographique contenant des données de CEN Intérieure.	
Клетка (картографическая)	Клетка представляет собой географический район, содержащий данные ЭНК ВС.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
CIE colour calibration	Procedure to confirm that the colour specified in IHO S-52 is correctly reproduced on the ECDIS display.	2
CIE-Farbenkalibrierung	Verfahren zur Gewährleistung, dass die in IHO S-52 Anhang 2 festgeschriebenen Farben korrekt auf dem ECDIS-Bildschirm wiedergegeben werden.	
Calibrage des couleurs CEI	Procédure destinée à confirmer que les couleurs spécifiées dans le document OHI-S-52, appendice 2, sont correctement reproduites à l'écran ECDIS.	
Цветовая калибровка МЭК	Процедура, используемая для подтверждения того, что цвет, указанный в добавлении 2 к S-52 МГО, правильно воспроизведен на экране ECDIS.	
Collection feature	Type of feature containing information about the relationships between other features.	3
Collection Feature	Feature-Typ, der Informationen über Beziehungen von Features untereinander enthält.	
Collection Feature	type de Feature contenant des informations relatives aux liens entre d'autres Features.	
Собираетельная характеристика	Тип характеристики, содержащей информацию о взаимосвязи других характеристик.	
Compilation scale	The scale with which the chart information meets the IHO requirements for chart accuracy. It is established by the producing Hydrographic office and encoded in the ENC.	6
Kompilations (zusammengetragener, zusammengestellter -) maßstab	der Maßstab, bei dem die Karteninformation exakt die IHO-Anforderungen hinsichtlich der Kartengenauigkeit erfüllt; wird vom Hersteller (hydrografische Behörde) festgelegt und in ENCs verschlüsselt.	
Echelle de compilation	l'échelle à laquelle l'information cartographique est parfaitement conforme aux exigences de l'OHI relatives à la précision de la carte. Elle est établie par le fabricant (administration hydrographique) et incorporée sous forme de code dans les CEN.	
Масштаб компиляции	Масштаб, в котором картографическая информация соответствует требованиям МГО к картографической точности. Он устанавливается в гидрографическом управлении-изготовителе и кодируется в ЭНК.	
Datum	A set of parameters specifying the reference surface or the reference coordinate system used for geodetic control in the calculation of coordinates of points on the earth. Commonly datums are defined as horizontal and vertical datums separately. For the practical use of the datum it is necessary to have one or more well distinctive points with coordinates given in that datum.	2
Datum	Datensatz, der die Bezugsebene oder das Bezugskordinatensystem festlegt, die/das für die geodätische Überprüfung bei der Berechnung der Koordinaten von Punkten auf der Erde verwendet wird. Gewöhnlich sind Datensätze jeweils als horizontale und vertikale Datensätze definiert. Für die praktische Anwendung der Datensätze ist/sind ein oder mehrere markante (Referenz-) Punkt(e) mit Koordinaten in diesem Datensatz erforderlich.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Données	série de paramètres spécifiant l'aire de référence ou le système des coordonnées de référence utilisés pour le contrôle géodésique lors du calcul des coordonnées de points sur la terre. Les séries de paramètres sont généralement définies en tant que séries horizontales et verticales de paramètres. L'application pratique des séries de paramètres nécessite un ou plusieurs points de référence caractéristiques assortis des coordonnées de cette série de paramètres.	
Исходные координаты	Набор параметров, определяющих исходную поверхность или исходную систему координат, используемую для геодезического контроля при расчете координат различных точек на поверхности земли. Обычно исходные координаты устанавливаются отдельно по горизонтали и по вертикали. Для практического использования необходимо располагать одной или более хорошо известными точками с координатами, рассчитанными от этих исходных координат.	
Datum, horizontal	A set of parameters specifying the reference for horizontal geodetic control, commonly the dimensions and the location of a reference ellipsoid. (The horizontal datum must be WGS 84.)	6
Kartendatum, horizontal	Datensatz, der den Bezug für die geodätische Überprüfung der horizontalen Koordinaten festlegt, gewöhnlich die Abmessungen und die Lage eines Referenzellipsoids. (Das horizontale Kartendatum muss WGS 84 sein.)	
Données, horizontal	une série de paramètres spécifiant la référence pour le contrôle géodésique horizontal, généralement les dimensions et la position d'un ellipsoïde de référence. (Le paramètre horizontal doit être WGS 84).	
Исходные координаты по горизонтали	Набор параметров, определяющий точку отсчета для горизонтального геодезического контроля и обычно указывающий размеры и местонахождение исходного эллипсоида. (В качестве исходных координат по горизонтали следует использовать WGS 84.)	
Datum, vertical	A surface to which elevations and/or depths (soundings and tide heights) are referred. For elevations commonly a level (equipotential) surface, approximately the mean sea level is used, for depths in many cases low water.	6
Datum, vertical	Eine Ebene auf die sich Höhen bzw. Tiefen (Peilungen und Tidehöhen) beziehen; für Erhebungen (im Sinne von Höhen) gewöhnlich eine (einheitliche) Oberfläche, meist die Meeresebene (m über Normal Null), für Tiefen meist Niedrigwasser.	
Données, vertical	Une surface à laquelle font référence les élévations et/ou les profondeurs (relèvements et hauteurs des marées); pour les élévations il s'agit le plus souvent d'une surface (équipotentielle), généralement le niveau de la mer (m > NN) et les basses eaux pour la profondeur.	
Исходные координаты по вертикали	Поверхность, от которой ведется отсчет при указании возвышений и/или глубин (результаты промера глубин и измерения высоты прилива). Для возвышений обычно используется единая поверхность (эквипотенциальная), примерно соответствующая среднему уровню поверхности моря, а для глубин - во многих случаях уровень низких вод.	
Differential GPS (DGPS)	A form of GPS in which the reliability and accuracy are enhanced by broadcasting a time-varying correction message from a GPS monitoring receiver (differential mode) at a known position on shore. The corrections are fed automatically into the GPS receiver onboard and used to compute an improved position.	4

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Differential GPS (DGPS)	Eine Form von GPS, bei dem die Zuverlässigkeit und Genauigkeit verbessert werden von der Funkübertragung eines zeitverschobenen Korrektursignals von einem GPS-Empfänger (Differenzanteil, Unterschiedlichkeitsprinzip) mit bekannter Position an Land. Die Korrekturen werden automatisch in den GPS-Empfänger an Bord eingespeist und zur Berechnung einer verbesserten Position verwendet.	
GPS différentiel (DGPS)	une forme de GPS avec laquelle la fiabilité et la précision peuvent être améliorés par la transmission radioélectrique d'un signal temporisé de correction d'un récepteur GPS (mode différentiel) pour une position connue par rapport à la surface. Les corrections sont intégrées automatiquement par le récepteur GPS à bord et sont utilisées pour le calcul de la correction de la position.	
Дифференциальная ГПС (ДГПС)	Вид Глобальной системы определения местоположения (ГПС), надежность и точность которой повышаются благодаря использованию постоянно меняющегося корректирующего уведомления, передаваемого контрольным приемоиндикатором ГПС (дифференциальный режим) с общеизвестным местоположением на берегу. Коррективы вносятся автоматически в находящийся на борту приемник ГПС и используются для расчета более точного местоположения.	
Display base, Minimum information density	means the minimum amount of SENC information that is presented and which cannot be reduced by the operator, consisting of information that is required at all times in all geographic areas and under all circumstances.	1
Basisanzeige, Mindestinformationsdichte	Mindestumfang an SENC-Information, der dargestellt wird und der durch den Betreiber nicht reduziert werden kann; enthält die Informationen, die jederzeit in sämtlichen geografischen Bereichen und unter allen Umständen erforderlich sind.	
Base de visualisation, densité minimale d'information	désigne la quantité minimale d'information SCEN visualisable qui ne peut être réduite par l'utilisateur et contient les informations requises en permanence dans tous les secteurs géographiques et en toutes circonstances.	
Базовое отображение, минимальная плотность информации	означает минимальный объем отображаемой информации СЭНК, который не может быть сокращен оператором и который включает данные, требующиеся в любое время, во всех географических районах и при любых обстоятельствах.	
Display scale	The ratio between a distance on the display and a distance on the ground, normalised and expressed as a ratio, e.g. 1:10 000.	2
Anzeigemaßstab	das Verhältnis zwischen der Entfernung auf der Anzeige und der Entfernung auf der Erde, genormt und ausgedrückt als Maßstab, z.B. 1:10 000.	
Echelle d'affichage	le rapport entre la distance affichée et la distance réelle, normalisé et exprimé par une échelle, par exemple : 1:10 000.	
Масштаб отображения	Соотношение между расстоянием на дисплее и расстоянием на земле, которое стандартизировано и выражено в качестве пропорции, например 1:10 000.	
EBL	Electronic Bearing Line	4.5
EBL	Elektronische Peillinie	
EBL	Relèvement électronique	
ЭЛП	Электронная линия пеленга.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System; A navigation information system which can be accepted as complying with the up-to-date chart required by regulation V/20 of the 1974 SOLAS Convention, by displaying selected information from a system electronic navigational chart (SENC) with positional information from navigation sensors to assist the mariner in route planning and route monitoring, and if required display additional navigation-related information. The performance requirements for ECDIS are defined in the Performance Standard for ECDIS developed by IMO/IHO HGE (Harmonized Group on ECDIS).	1
ECDIS	Elektronisches Kartenanzeige- und Informationssystem; Navigations-Informationssystem, das mit den aktuellen Karten gemäß der Anforderung V/20 des SOLAS-Vertrages von 1974 übereinstimmt; Anzeige einer herstellerspezifischen (systemspezifischen) elektronischen Navigationskarte (SENC) mit Positions-Informationen von Navigationssensoren zur Unterstützung des Schiffsführers bei der Reiseplanung und Reiseüberwachung und auf Wunsch Anzeige von navigationsbezogenen Informationen. Die Leistungsanforderungen für ECDIS sind im Leistungsstandard für ECDIS definiert, der von der IMO/IHO HGE (Harmonisierte Gruppe für ECDIS) erarbeitet wurde.	
ECDIS	Système électronique d'affichage de cartes et d'informations; Système d'information pour la navigation correspondant aux cartes actualisées conformément aux exigences de la réglementation V/20 de la Convention SOLAS de 1974; affichage d'une carte électronique de navigation (SCEN) propre au fabricant (et au système) comportant des indications relatives à la position fournies par des capteurs et destinée à assister le conducteur lors de la planification et la surveillance du voyage par la mise à disposition d'informations relatives à la navigation affichables sur demande. Les exigences relatives aux performances du système ECDIS sont définies dans le standard de performance pour le système ECDIS élaboré par OMI/OHI HGE (Groupe harmonisé pour ECDIS)	
ECDIS	Система отображения электронных навигационных карт и информации; система навигационной информации, которая может приниматься как эквивалентная откорректированной карте, требуемой правилом V/20 Конвенции СОЛАС 1974 года, поскольку она отображает информацию, выбранную из системной электронной навигационной карты (СЭНК), вместе с информацией о местоположении, получаемой от навигационных датчиков с целью помочь судоводителю выполнять предварительную и исполнительную прокладку, и, если требуется, отображает дополнительную информацию, относящуюся к судовождению. Требования к ECDIS определены в стандарте эксплуатационных требований к ECDIS, разработанном Группой по гармонизации ECDIS ИМО/МГО.	
Edge	A one-dimensional spatial object, located by two or more coordinate pairs (or two connected nodes) and optional interpolation parameters.	3
Schneide, scharfe Kante, Rand, Saum	Eindimensionales räumliches Objekt, festgelegt durch zwei oder mehr Koordinatenpaare (oder zwei verbundene Knoten) und wahlweise Interpolationsparametern.	
Limite, arête, bord, lisière	objet spatial unidimensionnel représenté sur la base de deux (ou plus) paires de coordonnées (ou par deux points nodaux) et des paramètres optionnels d'interpolation.	
Граница, грань	Одномерный пространственный объект, обозначенный не менее чем двумя координатными парами (или двумя соединенными узлами) и факультативными параметрами интерполяции.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Electronic chart	Very broad term to describe the data, the software, and the electronic system, capable of displaying chart information. An electronic chart may or may not be equivalent to the paper chart required by SOLAS.	2
Elektronische Karte	breitgefächerter Begriff zur Beschreibung der Daten, der Software und des elektronischen Systems für die Fähigkeit, Karteninformationen anzuzueigen. Die elektronische Karte kann aber muss nicht gleich der Papierkarte sein, die SOLAS fordert.	
Carte électronique	désignation générique utilisé pour la description de données, de logiciels et du système électronique capable d'afficher des informations cartographiques. La carte électronique ne doit pas nécessairement être identique à la carte imprimée exigée par SOLAS.	
Электронная карта	Очень широкий термин для описания данных, программных средств и электронной системы, способной отображать картографическую информацию. Электронная карта может быть или не быть эквивалентной бумажной карте, требуемой Конвенцией СОЛАС.	
ENC	Electronic Navigational Chart; The data base, standardized as to content, structure and format, issued for use with ECDIS on the authority of government authorized hydrographic offices. The ENC contains all the chart information necessary for safe navigation and may contain supplementary information in addition to that contained in the paper chart (eg sailing directions) which may be considered necessary for safe navigation.	1
ENC	Elektronische Navigationskarte; Datengrundlage standardisiert nach Inhalt, Aufbau und Form und durch staatliche hydrografische Behörden zur Verwendung von ECDIS herausgegeben; enthält alle für eine sichere Navigation notwendigen Karteninformationen und darf zusätzliche Informationen zu denen, die in der Papierkarte vorhanden sind (z.B. Fahrtrichtungen) enthalten, die als für die sichere Navigation wichtig angesehen werden.	
ENC	CEN ; Carte Electronique de Navigation; base de données standardisée suivant son contenu, sa structure et sa forme et publiée par les administrations hydrographiques nationales en vue de l'utilisation avec le système ECDIS; comporte toutes les informations cartographiques nationales nécessaires pour assurer la sécurité de la navigation et peut contenir des informations s'ajoutant à celles offertes par la carte imprimée (par ex. sens de navigation du bateau) et jugées importantes pour la sécurité de la navigation.	
ЭНК	Электронная навигационная карта; база данных, стандартизированная по содержанию, структуре и формату, выпускаемая для использования с ECDIS по разрешению уполномоченных правительствами гидрографических учреждений. ЭНК содержит всю картографическую информацию, необходимую для безопасного плавания, и может включать, кроме информации, содержащейся на бумажной карте, дополнительную информацию (например, лоции), которая считается необходимой для безопасного плавания.	
ENC cell	The geographic division of ENC data for distributing purposes.	8
ENC-Zelle (-Kartenabschnitt, d.A.)	der geografische Kartenabschnitt der ENC für einen bestimmten Zweck, z.B. den Vertrieb.	
Cellule CEN	secteur géographique de la carte CEN réservé à un usage donné.	
Клетка ЭНК	Географический элемент данных ЭНК, предназначенный для дальнейшего распределения.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Enumeration	A specific quality or quantity assigned to an attribute (e.g. "leading light", the limiting angles, the code specifying the light's colour – see attribute).	7
Aufzählung / Wert	eine spezifische Quantität oder Qualität, die einem Attribut zugeordnet ist (z.B. Leitfeuer, die Grenzwinkel, der die Lichtfarbe spezifizierende Code – siehe Attribute).	
Énumération	une qualité ou quantité spécifique affectée à un attribut (par ex. "feu de guidage", les angles de délimitation, le code spécifiant la couleur du feu – voir attributs).	
Числовое значение	Конкретные качественные или количественные характеристики, закрепленные за атрибутом (например, "створный огонь", ограничительные углы, код для определения цвета огня - см. атрибут).	
Exchange format	A specification for the structure and organization of data to facilitate exchange between computer systems.	2
Austauschformat	eine Beschreibung für die Struktur und Organisation von Daten zur Erleichterung des Austausches zwischen Computersystemen.	
Format d'échange	une spécification pour la structure et l'organisation de données visant à faciliter l'échange entre des systèmes informatiques.	
Обменный формат	Спецификация для структуры и организации данных, предназначенная для облегчения обмена ими между компьютерными системами.	
Exchange set	Set of files representing a complete, single purpose (i.e. product specific) data transfer. For example, the ENC product specification defines an exchange set which contains one catalogue file and at least one data set file.	2
Austauschsatz	Satz von Dateien für einen kompletten zweckgebundenen (z.B. produktspezifischen) Datentransfer; z.B. definiert die ENC-Produktbeschreibung einen Austauschdatensatz, der eine Katalogdatei und eine Datensatzdatei enthält.	
Fichier d'échange	série de données pour un transfert de complet et déterminé de données (par ex. spécifique au produit), ainsi, la spécification de produit CEN définit un fichier d'échange comportant un fichier catalogue et un fichier de données.	
Обменный набор	Набор файлов, представляющий собой полный узкоспециализированный (т.е. согласно спецификации продукции) блок передачи данных. Например, в спецификации продукции ЭНК указан обменный набор, содержащий один файл каталога и не менее одного файла набора данных.	
Feature	An identifiable set of information. A feature may have attributes and may be related to other features. A digital representation of all or a part of an entity by its characteristics (attributes), its geometry, and (optionally) its relationships to other features (e.g., the digital description of a light sector specifying, amongst others, sector limits, the colour of the light, the visibility range, etc., and a link to a light tower, if any).	2
Feature	Ein identifizierbarer Satz von Informationen. Ein Feature kann Attribute haben und auf andere Features bezogen sein. Digitale (Daten und Informationen in Zeichenform enthaltende) Darstellung von Gegenständen (zu Gänze oder Teile davon) mit ihren Charakteristiken (Attribute), ihrer Geometrie, und wahlweise in ihrer Beziehung zu anderen Merkmalen (z.B. verschlüsselte Beschreibung eines Leuchfeuersektors, mit unter anderem Sektorgrenzen, Farbe des Lichts, Reichweite der Sichtbarkeit, Verbindung mit einem Leuchtturm).	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Feature	une série identifiable d'informations. Une Feature peut avoir des attributs ou se référer à d'autres Features. Une représentation digitale de l'intégralité ou d'une partie d'une entité par ses caractéristiques (attributs), sa géométrie et, en option, ses liens avec d'autres attributs (par exemple la description digitale d'un secteur présentant des feux, spécifiant notamment les limites du secteur, la couleur des feux, sa distance de visibilité etc. ainsi qu'un lien vers un phare s'il existe.	
Характеристика, описательный объект	Идентифицируемый набор информации. Характеристика может иметь атрибуты и может быть связана с другими характеристиками. Цифровое (содержащее сведения и информацию в цифровой форме) представление всего или части объекта на основе его особенностей (атрибутов), конфигурации и (факультативно) его взаимоотношений с другими характеристиками (например, цифровое описание сектора освещения с указанием, в частности, границ сектора, цвета излучаемого света, дальности видимости и т.д., а также связи с маяком, если таковая существует).	
Feature catalogue	The comprehensive list of currently identified features, attributes and enumerations which are allowed for the use in Inland ENC's.	7
Feature Katalog	Zusammenfassung aller derzeit identifizierten Features, Attribute und deren Werte, die für die Verwendung in Inland ENC zugelassen sind.	
Feature Catalogue	la liste complète des Features, attributs et énumérations actuellement identifiés et admis pour une utilisation dans les CEN Intérieure.	
Каталог характеристик	Всеобъемлющий список установленных в настоящее время характеристик, атрибутов и числовых значений, которые разрешено использовать в ЭНК ВС.	
Feature copied	S-57 features (with their complete set of attributes) which were extended according to the requirements of Inland ECDIS. All new features have the same name like their source, but are written in small case letters.	7
Kopiertes Feature	S-57 Feature (mit ihrem kompletten Satz von Attributen) erweitert gemäß den Anforderungen von Inland ECDIS. Alle neuen Feature haben den gleichen Namen wie ihr Ursprung, sind allerdings in Kleinbuchstaben geschrieben.	
Feature copiée	features S-57 (avec leurs séries complètes d'attributs) qui ont été étendus conformément aux exigences du système ECDIS Intérieur. Toutes les nouvelles Features possèdent le même nom que leur source mais s'écrivent en lettres minuscules.	
Скопированная характеристика	Характеристики S-57 (с полным набором их атрибутов), которые были расширены в соответствии с требованиями Inland ECDIS. Все новые характеристики называются так же, как и их первоисточник, но их название пишется строчными буквами.	
Feature Data Dictionary	A feature data dictionary specifies independent sets of features and attributes that may be used to describe geographic information in a particular context. A feature data dictionary may be used to develop a feature catalogue.	
Featuredatenbeschreibungsverzeichnis	Ein Featuredatenbeschreibungsverzeichnis spezifiziert unabhängige Sätze von Features und Attributen, die zur Beschreibung geografischer Informationen in einem bestimmten Zusammenhang benutzt werden können.	
Dictionnaire des données de Features	définit des séries indépendantes de Features et attributs pouvant être utilisées pour décrire des informations géographiques dans un contexte particulier.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Словарь данных о характеристиках	В словаре данных о характеристиках указаны независимые наборы характеристик и атрибутов, которые могут использоваться для описания географической информации в конкретном контексте. Словарь данных о характеристиках может использоваться для разработки каталога характеристик.	
File	An identified set of S-57 records collected together for a specific purpose. The file content and structure must be defined by a product specification.	2
Datei	ein übereinstimmender Satz von S-57-Aufzeichnungen, zusammengestellt für einen bestimmten Zweck; Inhalt und Aufbau müssen durch eine Produktbeschreibung definiert sein.	
Fichier	une série d'enregistrements S-57 compilée pour un usage donné; le contenu et la structure doivent être définis par une spécification de produit.	
Файл	Идентифицированный набор записей S-57, собранных с конкретной целью. Содержание и структура файла должны быть определены спецификацией продукции.	
Geo Feature	Type of feature containing the descriptive characteristics of a real world entity.	2
Geo Feature	Eine Art des Features; enthält beschreibende Eigenschaften der realen Welt.	
Géo Feature	un type de Feature caractéristique; contient les caractéristiques descriptives du monde réel.	
Географическая характеристика	Тип характеристики, содержащий описание свойств реально существующего объекта.	
Geometric Primitive	One of three basic geometric units of representation: point, line and area.	2
Geometrisches Grundelement	eines der drei geometrischen Darstellungselemente: Punkt, Linie und Fläche.	
Élément géométrique de base	l'une des trois unités géométriques de représentation : point, ligne et aire.	
Геометрический примитив	Одна из трех основных геометрических единиц представления данных: точка, линия и район.	
Heading	The direction in which the longitudinal axis of a craft is pointed, usually expressed as an angular distance from north clockwise through 360 degrees (true, magnetic or compass).	2
Fahrtrichtung / Steuerkurs	Richtung in die die Längsachse eines Schiffes zeigt; üblicherweise ausgerückt in Grad (°) abweichend von Nord im Uhrzeigersinn durch 360 Grad (tatsächlich, magnetisch oder Kompass).	
Sens de navigation	sens dans lequel pointe l'axe longitudinal d'un bateau, généralement exprimé en distance angulaire à 360 ° en sens horaire par rapport au nord (effectif, magnétique ou du compas).	
Курс	Направление, на которое указывает продольная ось судна; обычно обозначается в виде углового отклонения от севера по часовой стрелке со шкалой 360 градусов (действительное, магнитное или по компасу).	
Head-up display	The information shown on the display (radar or ECDIS) is directed so that the vessel's heading is always pointing upward. This orientation corresponds to the visual view from the bridge in direction of the ship's heading. This orientation may require frequent rotations of the display contents. Changing the ship's course, or yawing of the vessel may render this unstabilized orientation mode unreadable.	2

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Курс-Voraus-Anzeige	die Bildschirmanzeige (Radar oder ECDIS) ist so ausgerichtet, dass der (Steuer-)Kurs des Schiffes immer nach oben zeigt. Diese Ausrichtung stimmt mit dem Ausblick von der (Schiffs-)Brücke in Kursrichtung des Schiffes überein. Diese Ausrichtung kann häufige Drehungen des Anzeigeninhaltes erfordern. Änderungen des Schiffskurses oder plötzliches Gieren können dazu führen, dass diese instabile Ausrichtungsart unlesbar wird.	
Affichage cap à l'avant	affichage à l'écran (radar ou ECDIS) orienté de façon à ce que le cap du bateau pointe toujours vers le haut de l'écran. L'orientation correspond à la vue depuis le pont (du bateau) dans le sens de navigation. Cette orientation peut nécessiter de fréquentes rotations du contenu affiché. La modification du cap ou un virage soudain peuvent rendre illisible ce mode d'orientation instable.	
Отображение в ориентации по курсу	Информация на экране (радиолокационная или ECDIS), отображаемая таким образом, чтобы курсовая отметка судна всегда была направлена вверх экрана. Данная ориентация соответствует виду с мостика по направлению курса судна. Такая ориентация может потребовать частого обновления содержащихся на экране данных. С учетом нестабильной ориентации при изменении курса судна или его рыскании отображаемая информация может стать неразборчивой.	

IEC	International Electrotechnical Commission: An international (non-governmental) organization which produces world standards for electrical and electronic engineering with the objective of facilitating international trade.	2
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission; internationale (regierungsunabhängige) Organisation, die weltweite Standards für Elektrik und Elektrotechnik zur Erleichterung des internationalen Handels herausgibt.	
IEC	Commission Electrotechnique Internationale ; une organisation internationale (non gouvernementale) de normalisation sur le plan mondial dans le domaine de l'électricité et de l'électrotechnique visant à faciliter le commerce international.	
МЭК	Международная электротехническая комиссия: международная (неправительственная) организация, разрабатывающая мировые стандарты на электрическую и электронную технику с целью содействия международной торговле.	

ИНО	International Hydrographic Organization: Coordinates the activities of national hydrographic offices; promotes standards and provides advice to developing countries in the fields of hydrographic surveying and production of nautical charts and publications.	2
ИНО	Internationale Hydrografische Organisation; koordiniert die Aktivitäten der nationalen hydrografischen Institutionen, verbreitet Standards und berät Entwicklungsländer auf dem Gebiet der hydrografischen Vermessung und Produktion von nautischen Karten und Veröffentlichungen.	
ОНИ	Organisation hydrographique internationale; coordonne les activités des institutions hydrographiques nationales, publie des standards et conseille des pays en voie de développement dans le domaine de l'étude hydrographique ainsi que de la production de cartes nautiques et de publications.	
МГО	Международная гидрографическая организация: координирует деятельность национальных гидрографических учреждений; содействует использованию стандартов и оказывает консультативную помощь развивающимся странам в области гидрографических изысканий и изготовления навигационных карт и пособий.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	

IHO registry	A “registry” is the entire information system (or location) in which a collection of registers is located. In the case of the future S-57 (the so-called S-100) IHO will host a registry that will provide a facility to store various registers of hydrographic -related information. This will include feature data dictionaries, metadata and code lists (e.g. sounding datums). There will be registers for Hydrographic Information, Dynamic Ice Coverage, Additional Military Layers (AMLs), and Inland ENC. Other types of information that do not fit into these categories can be included in the Open ECDIS Forum (OEF) register. For each register there is an organization that will be responsible for its content and management.	
IHO Registratur	eine „Registratur“ ist das vollständige Informationssystem (oder der Ort), in dem eine Sammlung von Registern lokalisiert ist. Im Fall des künftigen S-57 (der so genannte S-100) wird die IHO eine Registratur zur Verfügung stellen, die eine Einrichtung zur Aufbewahrung von verschiedenen Registern für Hydrografiebezogene Daten beinhaltet. Dies wird Featuredatenwörterbücher, Metadaten und Codelisten (z.B. Peildaten) einschließen. Es wird Register für Hydrografische Informationen, für dynamische Eisbedeckung, Zusätzliche Militärische Schichten (AMLs) und Inland ENC geben. Andere Arten von Informationen, die nicht in diese Kategorien passen, können in das Open ECDIS Forum (OEF) Register eingefügt werden. Für jedes Register gibt es eine Organisation, die für sein Inhalt und seine Verwaltung zuständig ist.	
Enregistrement OHI	désigne l'intégralité d'un système d'information (ou un emplacement) contenant une collection de registres. Dans le cas du futur S-57 (dit S-100), l'OHI va héberger un registre permettant de stocker différentes séries de données hydrographiques et connexes. Il comprendra des dictionnaires de données des Features, des métadonnées et des listes de codes (par exemple des relevés de hauteurs d'eau). Il existera des fichiers de données pour l'information hydrographique, les informations dynamiques relatives à la glace, des couches militaires supplémentaires (AMLs) et des CEN Intérieure. D'autres types d'informations qui n'entrent pas dans ces catégories peuvent être inclus dans le fichier de données du Open ECDIS Forum (OEF). Pour chaque fichier de données, une organisation sera responsable du contenu et de la gestion.	
Регистрационное бюро МГО	"Регистрационное бюро" представляет собой целостную информационную систему (или место), где находится сборник регистров. В случае будущего стандарта S-57 (так называемого S-100) МГО предоставит услуги регистрационного бюро, которое будет обеспечивать возможности для хранения различных регистров, содержащих соответствующую гидрографическую информацию. Такая информация будет включать словари данных о характеристиках, метаданные и перечни кодов (например, сведения об измерении глубин). Речь идет о регистрах гидрографической информации, динамических описаний ледовых явлений, дополнительных информационных слоев о военных объектах (ДВС) и ЭНК ВС. Информация другого типа, которая не подпадает под эти категории, может быть включена в регистр Открытого форума ECDIS (ОЕФ). Для каждого регистра существует организация, которая будет нести ответственность за его содержание и ведение.	

(IHO-) S-52	Specifications for chart content and display aspects of ECDIS.	2
(IHO-) S-52	Beschreibung für Karteninhalt und Gesichtspunkte der Darstellung von ECDIS.	
(OHI-) S-52	Spécification du contenu des cartes et des aspects de visualisation ECDIS.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
(МГО) S-52	Технические требования к содержанию карты и аспектам отображения ECDIS.	
(ИНО-) S-52 App. 1	Guidance on updating the Electronic Navigational Chart	2
(ИНО-) S-52 Anh. 1	Leitlinie für das Aktualisieren der ENC der IHO.	
(ОИИ-) S-52 App. 1	Lignes directrices pour l'actualisation des CEN de l'OHI.	
(МГО) S-52, Добавление 1	Руководство по обновлению электронной навигационной карты.	
(ИНО-) S-52 App. 2	Colour and symbols specifications for ECDIS.	2
(ИНО-) S-52 Anh. 2	Farb- und Symbolbeschreibungen für ECDIS.	
(ОИИ-) S-52 App. 2	Description des couleurs et symboles pour ECDIS.	
(МГО) S-52, Добавление 2	Технические требования к цветам и символам ECDIS.	
(ИНО-) S-57	IHO Transfer standard for digital hydrographic data.	3
(ИНО-) S-57	IHO-Übertragungsstandard für digitale hydrografische Daten.	
(ОИИ-) S-57	Norme de l'OHI pour la transmission digitale de données hydrographiques.	
(МГО) S-57	Стандарт передачи цифровых гидрографических данных МГО.	
(ИНО-) S-57 App. A	IHO Object Catalogue.	3
(ИНО-) S-57 Anh. A	IHO-Objektkatalog für ECDIS.	
(ОИИ-) S-57 App. A	Catalogue d'objets de l'OHI pour le système ECDIS.	
(МГО) S-57, Добавление А	Каталог объектов МГО.	
(ИНО-) S-57 App. B	ENC Product Specifications.	3
(ИНО-) S-57 Anh. B	Produktbeschreibung für ENC.	
(ОИИ-) S-57 App. B	Spécification de produit pour les CEN.	
(МГО) S-57, Добавление В	Спецификации продукции для ЭНК.	
(ИНО-) S-62	ENC Producer Codes.	
(ИНО-) S-62	Codes für Hersteller von ENC.	
(ОИИ-) S-62	Codes de fabricants de CEN.	
(МГО) S-62	Коды производителей ЭНК.	
IMO	International Maritime Organization: Formerly called IMCO, the IMO is the specialized agency of the United Nations responsible for maritime safety, efficiency of navigation and prevention of marine pollution from ships.	2
IMO	Internationale Seefahrtskommission; früher IMCO, die IMO ist die Behörde der Vereinten Nationen, die sich mit der Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Navigation auf See und der Verhütung von Meeresverschmutzung durch Schiffe befasst.	
OMI	Organisation Maritime Internationale ; anciennement IMCO, l'OMI est l'autorité des Nations-Unies chargée de la sécurité et de la rentabilité de la navigation maritime et de la prévention de la pollution marine.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
ИМО	Международная морская организация: ИМО, которая ранее называлась ММКО, является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций, отвечающим за морскую безопасность, эффективность судоходства и предотвращение загрязнения морской среды с судов.	
Information Mode	means the use of the Inland ECDIS for information purposes only without overlaid radar image.	4.1
Informationsmodus	Verwendung des Inland ECDIS nur für Informationszwecke ohne überlagertes Radarbild.	
Mode information	utilisation du système ECDIS intérieur limitée à l'information sans superposition de l'image radar.	
Информационный режим	означает использование Inland ECDIS только в информационных целях без наложения радиолокационного изображения.	
Inland AIS	AIS for the use in inland navigation and interoperable with (maritime) AIS – technically enabled by amendments and extensions to the (maritime) AIS	
Inland AIS	AIS für die Nutzung in der Binnenschifffahrt und interoperabel mit dem (maritimen) AIS – technisch ermöglicht durch Ergänzungen und (technischen) Erweiterungen des (maritimen) AIS.	
AIS Intérieur	AIS utilisé en navigation intérieure, interopérable avec l'AIS maritime – adapté sur le plan technique par des modifications et extensions de l'AIS maritime	
АИС ВС	АИС для использования по внутреннем судоходстве; в эксплуатационном отношении совместима с АИС (для морского судоходства) - ее внедрение стало возможным в техническом отношении благодаря внесению поправок и дополнений в АИС (для морского судоходства)	
Inland ECDIS	An Electronic Chart Display and Information System for inland navigation, displaying selected information from a Inland System Electronic Navigational Chart (Inland SENC) and optionally, information from other navigation sensors.	4.1
Binnen-ECDIS	System zur elektronischen Darstellung von Karten der Binnenwasserstraßen und damit verbundenen Informationen, das ausgewählte Informationen aus einer herstellerepezifischen elektronischen Binnenschifffahrtskarte (Inland SENC) und wahlweise Informationen anderer Messwertgeber des Schiffes darstellt.	
ECDIS intérieur	système électronique d'affichage de cartes des voies de navigation intérieure et des informations connexes présentant des informations sélectionnées à partir d'une carte électronique de navigation intérieure configurée par le fabricant (SCEN Intérieure) ainsi que des informations fournies par d'autres appareils de mesure du bateau.	
Inland ECDIS	Система отображения электронных навигационных карт и информации для внутреннего судоходства, выводящая на экран отобранную информацию из системной электронной навигационной карты для внутреннего судоходства (СЭНК ВС) и - факультативно - информацию, получаемую от других навигационных датчиков.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Inland ENC (IENC)	Inland Electronic Navigational Chart: The database, standardised as to content, structure and format, issued for use with Inland ECDIS. The Inland ENC complies to the IHO standards S-57, S-62 and S-52, enhanced by the additions and clarifications of this standard for Inland ECDIS. The Inland ENC contains all essential chart information and may also contain supplementary information that may be considered as helpful for navigation.	4.1
Elektronische Binnen-navigationskarte	Datenbank, standardisiert bezüglich Inhalt, Struktur und Format, die zum Gebrauch mit Inland ECDIS herausgegeben wird; entspricht den IHO-Standards S-57, S-62 und S-52 mit den Ergänzungen und Klarstellungen dieses Standards für Inland ECDIS; enthält alle wesentlichen Karteninformationen und kann auch zusätzliche Informationen, die als hilfreich für die Schifffahrt angesehen werden können, enthalten.	
Carte Electronique de Navigation intérieure (CEN)	base de donnée standardisée du point de vue de son contenu, de sa structure et de son format, publiée pour une utilisation avec le système ECDIS intérieur et conforme aux standards de l'OHI S-57, S-62 et S-52 complétés par des précisions relatives au système ECDIS intérieur; comporte toutes les informations cartographiques importantes et peut contenir d'autres informations susceptibles d'être utiles à la navigation.	
ЭНК для внутреннего судоходства (ЭНК ВС)	Электронная навигационная карта для внутреннего судоходства: база данных, стандартизированная по содержанию, структуре и формату, выпускаемая в целях использования с Inland ECDIS. ЭНК для внутреннего судоходства соответствует стандартам S-57, S-62 и S-52 МГО с дополнениями и уточнениями, касающимися данного стандарта, применительно к Inland ECDIS. ЭНК для внутреннего судоходства содержит всю необходимую картографическую информацию и может также содержать дополнительную информацию, которая считается полезной для судоходства.	
Inland ENC register	Register within the registry of IHO dedicated for Inland ENC – related entries.	
Inland ENC Register	Register in der Registratur der IHO vorbehalten für Eintragungen, die sich auf Inland ENC beziehen.	
Registre de CEN Intérieure	enregistrement de données contenu dans le registre de l'OHI dédié entrées relatives aux CEN Intérieure.	
Регистр ЭНК ВС	Регистр, хранящийся в регистрационном бюро МГО и предназначенный для информации, касающейся ЭНК ВС.	
Inland SENC	Inland System Electronic Navigational Chart: A database resulting from the transformation of the Inland ENC by Inland ECDIS for appropriate use, updates to the Inland ENC by appropriate means and other data added by the mariner. It is this database that is actually accessed by the Inland ECDIS for the display generation and other navigational functions. The Inland SENC may also contain information from other sources.	4.1
Inland-SENC	Herstellerspezifische Elektronische Binnenschiffahrtkarte; Datenbank, die sich aus der Transformation von Inland ENC durch Inland ECDIS für eine geeignete Anwendung ergibt und die durch Aktualisierungen der Inland ENCs mit geeigneten Mitteln und außerdem durch Daten des Schiffsführers ergänzt ist; Datenbank, auf die tatsächlich durch Inland ECDIS für die Erzeugung der Darstellung und anderer nautischer Funktionen zugegriffen wird. Inland-SENC kann auch Informationen aus anderen Quellen enthalten.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
SCEN intérieure	Carte électronique pour la navigation intérieure configurée par le fabricant (SCEN) ; une base de données résultant de la transformation de la CEN intérieure par le système ECDIS intérieur en vue d'une utilisation appropriée et complétée par l'actualisation des CEN intérieure par des moyens appropriés et par des données ajoutées par le batelier; base de données effectivement consultée par le système ECDIS intérieur pour l'élaboration des données affichées et pour d'autres fonctions nautiques. La SCEN intérieure peut aussi contenir des informations provenant d'autres sources.	
СЭНК для внутреннего судоходства	Системная электронная навигационная карта для внутреннего судоходства: база данных, полученная в результате преобразования ЭНК для внутреннего судоходства средствами Inland ECDIS с целью надлежащего использования, обновления ЭНК ВС соответствующими средствами и введения судоводителем других данных. Именно эта база данных фактически используется Inland ECDIS для формирования изображения и для других навигационных функций. СЭНК для внутреннего судоходства может также содержать информацию, поступающую из других источников.	
INT 1	International chart 1: Specification of symbols, abbreviations and terms to be used in the International Chart Series of IHO. (Provides the chart user with a key to symbols, abbreviations and terms used on charts compiled in accordance with the "Chart Specifications of the IHO"). Contains description entries for features and attributes. Can be seen as the reference to the legend of paper charts.	2
INT 1	Internationale Karte 1: Spezifizierung von Symbolen, Abkürzungen und Begriffen zur Verwendung in der Internationalen Kartenreihe der IHO. (Versieht die Kartennutzer mit einem Schlüssel zu den Symbolen, Abkürzungen und Begriffen, der in im Einklang steht mit den gemäß „Kartenspezifizierung der IHO“ zusammengestellten Karten. Enthält Beschreibungen des Eintrages für Feature und Attribute. Kann als Referenz zu der Legende für Papierkarten angesehen werden.	
INT 1	Carte internationale 1 : spécification de symboles, abréviations et termes à utiliser dans les séries de cartes internationales de l'OHI (fournit à l'usager de la carte une description des symboles, abréviation et termes utilisés dans les cartes réalisées suivant les "Spécifications relatives aux cartes de l'OHI". Contient des descriptions de Features et d'attributs. Peut être considéré comme équivalant aux légendes des cartes imprimées.	
INT 1	Международная карта 1: спецификация символов, аббревиатур и терминов для использования в международной серии карт МГО. (Знакомит пользователя с описанием символов, аббревиатур и терминов, используемых на картах, составленных в соответствии со "Спецификациями навигационных карт МГО"). Содержит записи, описывающие характеристики и атрибуты. Может рассматриваться в качестве справочного материала для условных обозначений на бумажных картах.	
Integrated display	means a head-up, relative-motion picture consisting of the Inland SENC overlaid with the radar-image with matching scale, offset and orientation.	4.1
Integrierte Darstellung	vorausorientiertes, relativ zum Schiff bewegtes Bild, bestehend aus der Inland-SENC und überlagert mit dem Radarbild mit angepasstem Maßstab, Exzentrizität und Ausrichtung.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Visualisation intégrée	une image verticale de mobilité relative par rapport à la terre fournie par la SCEN intérieure, à laquelle est superposée une image radar aux paramètres d'échelle, de distance et d'orientation adaptées.	
Интегрированное отображение	Означает изображение в относительном движении с ориентацией по "курсу", состоящее из информации СЭНК для внутреннего судоходства, на которое налагается радиолокационное изображение; масштаб, смещение и ориентация этих изображений должны совпадать.	
Look-up table	A table giving symbology instructions to link SENC objects to point, line or area symbolisation and providing display priority, radar priority, IMO category and optional viewing group.	2
Look-up-Tafel (Übersichtstafel, Nachschlagetafel)	eine Tabelle, die Symbolisierungsanweisungen zur Verbindung von SENC Einträgen mit Punkten, Linien oder Flächensymbolisierungen gibt und Anzeigeprioritäten, Radarpriorität, IMO Kategorie und optionale Abbildungsgruppe enthält.	
Table de recherche	table fournissant des instructions de symbolisation pour l'association d'objets SCEN à des points, lignes ou symbolisations d'aires et spécifiant les priorités d'affichage, la priorité radar, la catégorie OMI et le groupe optionnel de visualisation.	
Просмотровая таблица	Таблица, содержащая команды символизации для увязки объектов СЭНК с символами точки, линии или района и указывающая приоритет отображения, радиолокационный приоритет, категорию ИМО и факультативную группу просмотра.	
M-4	Gives chart specifications of the IHO for compiling nautical charts, together with agreed symbols and abbreviations adopted for general use by Member States. Provides also regulations for INT Charts. Contains description entries for features and attributes.	3
M-4	Gibt Kartenspezifikationen der IHO für die Erstellung von Seekarten, zusammen mit abgestimmten Symbolen und Abkürzungen, die für die allgemeine Nutzung durch Mitgliedsstaaten angenommen wurden. Enthält auch Regeln für INT Karten. Enthält beschreibende Einträge für Feature und Attribute.	
M-4	Contient les spécifications cartographiques de l'OHI pour la réalisation de cartes nautiques avec les symboles et abréviations adoptés pour une utilisation générale par les Etats membres. Contient également des dispositions pour les cartes INT. Contient des descriptions pour les Features et les attributs.	
M-4	Содержит картографические спецификации МГО для составления навигационных карт вместе с согласованными символами и аббревиатурами, одобренными для совместного использования государствами-членами. Содержит также правила для международных карт INT. Содержит записи, описывающие характеристики и атрибуты.	
Meta feature	A feature which contains information about other features.	2
Meta Feature	ein Feature, das Informationen über andere Feature enthält.	
Metaobjet	une Feature contenant des informations relatives à d'autres Features.	
Мета-характеристика	Характеристика, содержащая информацию о других характеристиках.	
Navigation Mode	Means the use of the Inland ECDIS for conning the vessel with overlaid radar image.	4.1

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Navigationsmodus	Verwendung des Inland ECDIS beim Steuern des Schiffes mit überlagertem Radarbild.	
Mode navigation	l'utilisation du système ECDIS intérieur pour la conduite du bateau avec superposition de l'image radar.	
Навигационный режим	означает использование Inland ECDIS для управления судном с наложением радиолокационного изображения.	
North-up display	Information shown on the display (radar or ECDIS) with the north direction upward.	2
nordorientierte Anzeige	auf dem (Radar oder ECDIS) Bildschirm angezeigte Informationen mit Norden nach oben.	
Affichage au nord	Information affichée à l'écran (radar ou ECDIS) avec orientation au nord en haut de l'écran.	
Отображение в ориентации на "Север"	Информация, показываемая на экране (радиолокационная или ECDIS) в направлении "Север" вверху.	
Other navigational information	Navigational Information not contained in the SENC, that may be displayed by an ECDIS, such as radar information.	2
andere nautische Information	Nautische Information, die nicht in der SENC enthalten ist, aber durch ECDIS angezeigt werden kann, wie Radarinformation.	
Autre information nautique	information nautique non contenue dans la SCEN mais pouvant être affichée par le système ECDIS, par exemple l'information radar.	
Прочая навигационная информация	Навигационная информация, не содержащаяся в СЭНК, которая может отображаться посредством ECDIS, например, радиолокационная информация.	
Overscale	Displaying data at a larger scale than it was compiled for.	2
Overscale	Datenanzeige in einem größeren Maßstab als ursprünglich bei der Herstellung benutzt.	
Overscale	affichage de données à une échelle supérieure à celle retenue lors de la réalisation.	
Превышение масштаба	Отображение данных в масштабе, превышающем масштаб, для которого производилась их компиляция.	
Own-ship	The term which identifies the vessel upon which an ECDIS is operating.	2
Eigenes Schiff	Begriff für das Schiff auf dem man sich gerade befindet und auf dem ECDIS ausgeführt wird.	
Propre bateau	désigne le bateau sur lequel se trouve l'opérateur et à bord duquel le système ECDIS est en cours d'utilisation.	
Свое судно	Термин обозначает судно, на борту которого в данном случае используется ECDIS.	
Own ship's safety contour	The contour related to the own ship selected by the mariner from the contours provided for in the SENC, to be used by ECDIS to distinguish on the display between the safe and the unsafe water, and for generating anti-grounding alarms.	2
Schiffseigene Sicherheitskontur, Sicherheitstiefenlinie	die Tiefenlinie, die der Schiffsführer von den Konturen ausgewählt hat, die in der SENC enthalten sind; verwendet, um auf der ECDIS-Anzeige zwischen sicherem und unsicherem Fahrwasser unterscheiden zu können und zum Erzeugen von Fehltiefen-Alarmen.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Contours de sécurité du propre bateau, ligne de profondeur de sécurité	la ligne de profondeur sélectionnée par le batelier en fonction de l'enfoncement de son propre bateau parmi les lignes de profondeur disponibles dans la SCEN; utilisé afin de faire la distinction dans le système ECDIS entre les eaux sûres ou présentant un risque et pour la génération d'alarmes en présence de hauts-fonds.	
Безопасная изобата (контур безопасности своего судна)	Контур, относящийся к своему судну и выбранный судоводителем из числа контуров, имеющих в СЭНК, которые должны использоваться ECDIS для показа на экране различия между безопасными и опасными глубинами, а также для подачи предупредительных сигналов о возможной посадке на мель.	
Performance standard for ECDIS	Standard developed under the authority of IMO to describe the minimum performance requirements for navigational devices and other fittings required by the SOLAS Convention. Adopted by IMO 23 November 1995 as Assembly resolution and published as Annex to IMO Resolution A19/Res 817 (15 December 1995).	2
Leistungsstandard für ECDIS	unter Federführung der IMO entwickelter Standard zur Beschreibung der Mindestleistungsanforderungen für Navigationsgeräte und andere Ausrüstungen laut Anforderung aus der SOLAS-Vereinbarung.	
Standard de performances pour ECDIS	standard élaboré dans le cadre de l'OMI pour décrire les exigences minimales relatives aux performances pour les appareils de navigation et d'autres équipements conformément aux exigences de la convention SOLAS.	
Эксплуатационные требования к ECDIS	Стандарт, разработанный под руководством ИМО с целью описания минимальных эксплуатационных требований к навигационным приборам и другим установкам, предусмотренным Конвенцией СОЛАС. Принята ИМО 23 ноября 1995 г. в качестве резолюции Ассамблеи и опубликована в качестве Приложения к Резолюции ИМО А19/Res 817 (15 декабря 1995 г.).	
Pick report (feature report)	The result of querying a displayed point-symbol, line or area for further information from the data base which is not represented by the symbol.	2
Auswahl-Bericht, Feature-Bericht	das Ergebnis einer Datenbankabfrage bzgl. dargestellter Punkt-Symbole, Linien oder Flächen, um weitere Informationen zu gewinnen, die nicht unmittelbar aus der Darstellung entnehmbar sind.	
Pick report	résultat de la consultation d'un symbole, un point, une ligne ou une aire, pour l'obtention à partir de la base de données d'informations supplémentaires non fournies par le symbole.	
Выбираемое сообщение (характеризующее сообщение)	Результат поиска в базе данных дополнительной информации, которая не отображена самим символом для выбранной точки, линии или области.	
Presentation library for ECDIS	A set of mostly digital specifications, composed of symbol libraries, colour schemes, look-up tables and rules, linking every feature and attribute of the SENC to the appropriate presentation of the ECDIS display. Published by IHO as Appendix 2 of its Special Publication No. 52 (S-52).	2
Darstellungsbibliothek für ECDIS	Satz von meist in Zeichen und Zahlen verschlüsselten Anforderungen, zusammengestellt aus Symbolbibliotheken, Farbschemata, Nachschlagetafeln und Regeln, der jedes Feature und jedes Attribut der SENC zu einer nach IHO-S-57, Anhang 2 geeigneten Darstellung in der ECDIS-Anzeige verknüpft.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Bibliothèque des visualisations pour ECDIS	série d'exigences généralement codées en signes et en lettres, composées à partir de bibliothèques de symboles, de schémas de couleurs, de tables de recherche et de règles, associant chaque Feature et attribut de la SCEN à une représentation appropriée affichée par le système ECDIS conformément à l'appendice 2 au document S-57 de l'OHI.	
Библиотека отображения для ECDIS	Набор спецификаций преимущественно в цифровой форме, состоит из библиотек символов, цветовых схем, просмотрных таблиц и правил, которые связывают каждую характеристику и атрибут СЭНК с соответствующим отображением на экране ECDIS. Опубликована МГО в качестве Добавления 2 к ее Специальной публикации № 52 (S-52).	
Product specification	A defined subset of the entire specification combined with rules, tailored to the intended usage of the transfer data. (The ENC Product specification specifies the content, structure and other mandatory aspects of an ENC.)	2
Produktbeschreibung	(Die ENC Produktbeschreibung spezifiziert den Inhalt, die Struktur und andere Erfordernisse einer ENC.)	
Spécification de produit	partie définie d'une spécification complète associée à des prescriptions/règles et adaptée au transfert de données prévu.	
Спецификация продукции	Определенная часть всех спецификаций вместе с правилами, подготовленная с учетом предполагаемого использования передаваемых данных. (Спецификация продукции для ЭНК определяет содержание, структуру и другие обязательные аспекты ЭНК.)	
(Radar) range	Distance from the radar antenna. For inland navigation the radar range has to be sequential switchable according to the CCNR Radar Regulations.	9
(Radar-)Bereich	Abstand von der Radar-Antenne. In der Binnenschifffahrt muss der (Radar-)Bereich sequentiell schaltbar entsprechend den ZKR-Radar-Vorschriften sein.	
Distance par rapport à l'aérien du radar	pour la navigation intérieure, la portée doit être commutable de manière séquentielle conformément à la réglementation de la CCNR relative aux appareils radar.	
Дальность действия (радиолокатора)	Расстояние от антенны радиолокатора. Для внутреннего судоходства дальность действия радиолокатора должна устанавливаться с помощью последовательного переключения в соответствии с правилами ЦКСР для радиолокационных установок.	
Relative motion display	A relative motion display shows the chart information, and radar targets, moving relatively to the vessel position fixed on the screen.	2
Anzeige der relativen Bewegung	zeigt Karteninformation und Radarobjekte in relativer Bewegung zur Schiffsposition, die auf dem Bildschirm fixiert ist.	
Affichage du mouvement relatif	affiche à l'écran en mouvement relatif des informations cartographiques et des objets détectés par le radar par rapport à la position du bateau présentée à l'écran.	
Отображение в относительном движении	Отображение в относительном движении содержит картографическую информацию и радиолокационные цели и перемещается по отношению к местоположению судна, которое остается неподвижным на экране.	
Route planning	An ECDIS function in which the area is displayed which is needed to study the intended route, to select the intended track, and to mark the track, its way points and navigational notes.	1

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Fahrttroutenplanung	ECDIS-Funktion, in der das Gebiet angezeigt wird, was benötigt wird um die vorgesehene Route zu studieren, die vorgesehene Fahrspur auszuwählen und zu markieren, ihre Meilensteine (Brechpunkte) und navigatorisch bedeutsame Bemerkungen.	
Planification de l'itinéraire	une fonction ECDIS affichant le secteur requis pour l'étude de l'itinéraire, le choix du chenal et pour le marquage de la route, de ses repères et d'observations nautiques utiles.	
Предварительная прокладка	Функция ECDIS по отображению соответствующего района для анализа предполагаемого маршрута, выбора предполагаемой траектории движения, а также обозначения этой траектории, важных точек на трассе и нанесения навигационных заметок.	
SCAMIN	The minimum scale at which the feature may be used e.g. for ECDIS presentation.	3
SCAMIN	Der kleinste Maßstab, in dem ein Objekt in ECDIS angezeigt werden darf.	
SCAMIN	La plus petite échelle avec laquelle l'affichage d'un objet est autorisé dans une représentation ECDIS.	
SCAMIN	Минимальный масштаб, в котором может использоваться конкретная характеристика, например для отображения данных ECDIS.	
SENC	System Electronic Navigational Chart: A data base resulting from the transformation of the ENC by ECDIS for appropriate use, updates to the ENC by appropriate means and other data added by the mariner. It is this data base that is actually accessed by the ECDIS for the display generation and other navigational functions. The SENC may also contain information from other sources.	2
SENC	Herstellerspezifische Elektronische Schifffahrtskarte; Datenbank, die sich aus der Transformation von ENC durch ECDIS für eine geeignete Anwendung ergibt und die durch Aktualisierungen der ENCs mit geeigneten Mitteln und außerdem durch Daten des Schiffsführers ergänzt ist; Datenbank, auf die tatsächlich durch ECDIS für die Erzeugung der Darstellung und anderer nautischer Funktionen zugegriffen wird. SENC kann auch Informationen aus anderen Quellen enthalten.	
SCEN	SCEN ; carte électronique pour la navigation intérieure configurée par le fabricant; une base de données résultant de la transformation de la CEN par le système ECDIS en vue d'une utilisation appropriée et complétée par l'actualisation des CEN par des moyens appropriés et par des données ajoutées par le batelier; base de données effectivement consultée par le système ECDIS pour l'élaboration des données affichées et pour d'autres fonctions nautiques. La SCEN peut aussi contenir des informations provenant d'autres sources.	
СЭНК	Системная электронная навигационная карта: база данных, полученная в результате преобразования ЭНК средствами ECDIS с целью надлежащего использования, обновления ЭНК соответствующими средствами и добавления судоводителем других данных. Именно эта база данных фактически используется ECDIS для формирования изображения и для других навигационных функций. СЭНК может также содержать информацию, поступающую из других источников.	
Spatial object	An object which contains locational information about real world entities.	2
Räumliches Objekt	Objekt, das für die Geo-Referenzierung von Dingen in der realen Welt sorgt.	
Objet de localisation	un objet contenant les informations locales relatives à des unités réelles.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Пространственный объект	Объект, содержащий информацию о местоположении предметов в реальном мире.	
Standard display	Standard Information Density means the default amount of SENC information that shall be visible when the chart is first displayed on ECDIS first.	4.1
Standardanzeige	Standardanzeige, bedeutet den Standardumfang an SENC-Informationen, der zuerst sichtbar sein muss, wenn die Karte erstmalig in ECDIS angezeigt wird.	
Affichage standard	la densité standard des informations de la SCEN devant être visibles en premier lors de l'affichage de la carte par le système ECDIS.	
Стандартное отображение	Под стандартной плотностью информации подразумевается отображаемое по умолчанию количество информации СЭНК, которая должна быть видимой, когда карта отображается в ECDIS впервые.	
[Vessel] Tracking and Tracing	The function of maintaining status information of the vessel and– if needed – combined with information on cargo and consignments [tracking] and the retrieving of information concerning the whereabouts of the vessel and – if needed – combined with information on cargo, consignments and equipment [tracing].	10
(Schiffs)verfolgung und Aufspürung	die Aufgabe Statusinformationen über ein Schiff aufrecht zu erhalten – falls benötigt – in Verbindung mit Informationen über die Ladung und Sendungen [tracking] sowie die Aufgabe der Erkundung des Aufenthaltsortes des Schiffes und – falls benötigt – der Ladung, der Sendungen und der Ausrüstung [tracing].	
Repérage et suivi des bâtiments (VTT)	la fonction de maintien de l'information relative au statut du bâtiment et, si nécessaire, de l'information relative à la cargaison, l'envoi [tracking] et l'obtention d'information relative à la localisation du bâtiment et, si nécessaire, de l'information relative à sa cargaison, l'envoi et l'équipement [tracing]	
Обнаружение и отслеживание судов	Функция сохранения ситуационной информации о судне и - при необходимости - также информации о грузе и партиях грузов [обнаружение] и получения информации, касающейся местонахождения судна и - при необходимости - также информации о грузе, партиях грузов и оборудовании [отслеживание].	
True motion display	A display in which the own vessel and each radar target moves with its own true motion, while the position of all charted information remains fixed.	2
Anzeige der absoluten Bewegung	eine Anzeige, in der sich das eigene Schiff und jedes Radarziel mit seiner eigenen wirklichen Bewegung fortbewegt, während die Positionen aller kartierten Informationen fixiert bleiben.	
Affichage du mouvement réel	un affichage présentant le propre bateau et tout autre cible radar en mouvement réel tandis que la position de toutes les autres informations cartographique demeure fixe.	
Отображение истинного движения	Изображение, на котором собственное судно и каждая радиолокационная цель перемещаются согласно своему истинному движению, а положение всей картографической информации остается неподвижным.	
User-defined settings	Means the possibility to use and store a profile of display and operation controls-settings.	4.1
Benutzerdefinierte Einstellungen	Möglichkeit, ein Profil von Anzeige- und Betriebseinstellungen zu verwenden und zu speichern.	
Configuration par l'utilisateur	la possibilité d'utiliser et d'enregistrer une configuration donnée pour les paramètres d'affichage et de fonctionnement.	

Термин или сокращение	Определение термина	Источ-ник
English	English	
Deutsch	Deutsch	
Français	Français	
Русский	Русский	
Определяемая пользователем регулировка	Означает возможность задания и сохранения параметров отображения и положения элементов пульта управления.	

VRM	Variable Range Marker.	4.5
VRM	Variabler Entfernungsmessring.	
VRM	Cercle variable de mesure des distances.	
ПКД	Подвижный круг дальности.	

WGS 84	WORLD GEODETIC SYSTEM: The geodetic basis for the „ Navigational Satellite Timing and Ranging - Global Positioning System “ (NAVSTAR-GPS), which enables the surveying of the earth and its entities and was developed by the United States Department of Defense. This global geodetic reference system is recommended by IHO for hydrographic and cartographic use.	6
WGS 84	Weltweites Geodätisches System; die geodätische Basis für das Navigational Satellite Timing and Ranging - Global Positioning System “ (NAVSTAR-GPS), das die Vermessung der Erde und ihrer Dinge ermöglicht und das vom Verteidigungsministerium der USA entwickelt wurde. Dieses globale geodätische Referenzsystem wird von der IHO empfohlen für den hydrografischen und kartografischen Gebrauch.	
WGS 84	Système géodésique mondial ; La base géodésique pour le " Navigational Satellite Timing and Ranging - Global Positioning System “ (NAVSTAR-GPS), permettant une surveillance de la terre et de ses entités, développé par le Département de la défense des USA. Cette système géodésique global de référence est recommandé par l'OHI pour un usage hydrographique et cartographique.	
WGS 84	ВСЕМИРНАЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ СИСТЕМА: геодезическая основа для "Навигационной спутниковой системы определения времени и координат - Глобальной системы определения местоположения" (NAVSTAR-GPS), которая позволяет наблюдать за Землей и находящимися на ней объектами и которая была разработана министерством обороны Соединенных Штатов Америки. Эта глобальная геодезическая эталонная система рекомендована МГО для гидрографического и картографического использования.	

Edition 2.1
16.5.2008

Product Specification for Inland ENC's

Contents

1	Introduction	4
2	General Information	4
2.1	Navigational purpose (usage)	4
2.2	Cells	5
2.3	Topology	5
3	Features and attributes	5
3.1	Feature object identifiers	5
3.2	Standard features and attributes	5
3.3	Features permitted for use in IENC and their geometric primitives	6
3.4	Meta features	6
3.5	Geo and meta feature attributes	6
3.5.1	Missing enumerations	6
3.5.2	Mandatory attributes	6
3.5.3	Prohibited attributes	6
3.5.4	Numeric enumerations	6
3.5.5	Text enumerations	6
3.5.6	Hierarchy of meta data	7
3.6	Cartographic features	7
3.7	Time varying features	7
3.8	Geometry	7
3.9	Relationships	8
3.10	Groups	8
3.10.1	Group 1 (skin of the earth)	8
3.10.2	Group 2 (all other features)	8
3.11	Language and alphabet	8
3.11.1	Language	8
3.11.2	Use of lexical level 2	9
4.	Cartographic framework	9
4.1	Horizontal datum	9
4.2	Vertical and sounding datum	9
4.3	Projection	9
4.4	Units	9
5.	Provision of data	10
5.1	Implementation	10
5.2	Compression	10
5.3	Encryption	10
5.4	Exchange set	10
5.4.1	Content of the exchange set	10
5.4.2	Volume naming	11
5.4.3	Directory structure	12
5.5	Data sets	12
5.6	File naming	13

5.6.1	README file	13
5.6.2	Catalogue file	13
5.6.3	Data set files	13
5.6.4	Text and picture files	14
5.7	Updating	14
5.8	Media	16
5.9	Error detection	16
5.9.1	Implementation	16
5.9.2	Processing	17
6	Application profiles	17
6.1	General	17
6.1.1	Catalogue and data set files	17
6.1.2	Records	18
6.1.3	Fields	18
6.1.4	Subfields	18
6.2	Catalogue file	18
6.2.1	Catalogue file structure	18
6.2.2	Catalogue Directory field - CATD	19
6.3	EN application profile	19
6.3.1	Base cell file structure	20
6.3.2	Field content (EN)	21
6.4	ER application profile	27
6.4.1	Update cell file structure	27
6.4.2	Field content (ER)	28
6.4.2.6	Vector Record Pointer field - VRPT	30
7	Maintenance	33

1 Introduction

This Product Specification for Inland ENC (IENC) is a set of specifications intended to enable ENC manufacturers to produce consistent IENC, and to use data efficiently in applications. An IENC shall be produced in accordance with the regulations defined in:

- this Product Specification for Inland ENC
- the Feature Catalogue for Inland ENC
- the Encoding Guide for Inland ENC

The numbering correlates to the ENC Product Specification, S-57 Appendix B.1, Edition 2.0

2 General Information

2.1 Navigational purpose (usage)

IENC data is compiled for a variety of navigational purposes. The navigational purpose for which an individual IENC has been compiled is indicated in the “Data Set Identification” [DSID] field, “Intended Usage” [INTU] subfield and in the name of the data set files. The following codes are used:

Nr.	Navigational purpose (usage)	Intended use
1 S57	Overview	For route planning and oceanic crossing.
2 S57	General	For navigating oceans, approaching coasts and route planning.
3 S57	Coastal	For navigating along the coastline, either inshore or offshore.
4 S57	Approach	Navigating the approaches to ports or mayor channels or through intricate or congested waters.
5 S57	Harbour	Navigating within ports, harbours, bays, rivers and canals, for anchorages.
6 S57	Berthing	Detailed data to aid berthing.
7 new	River	<i>Navigating the inland waterways (skin cell).</i>
8 new	River harbour	<i>Navigating within ports and harbours on inland waterways (skin cell).</i>
9 new	River berthing	<i>Detailed data to aid berthing manoeuvring in inland navigation (skin cell).</i>
A new	Overlay	<i>Overlay cell to be displayed in conjunction with skin cells</i>

The navigational purposes 1 to 8 and A may be used by authorities as well as private bodies. Navigational purpose 9 should be used by private bodies only.

It is allowed to assign a range of usages to overlay cells (see clause 5.6.3).

Overlay cells may not contain skin-of-the-earth features (see clause 3.10).

2.2 Cells

In order to facilitate the efficient processing of ENC data the geographic coverage of a given usage must be split into cells. Each cell of data must be contained in a physically separate, uniquely identified file on the transfer medium, known as a data set file (see clauses 5.4 and 5.6.3).

The geographic extent of the cell must be chosen by the ENC producer to ensure that the resulting data set file contains no more than 5 Megabytes of data. Subject to this consideration, the cell size must not be too small in order to avoid the creation of an excessive number of cells.

The coordinates of the borders of the cell are encoded in decimal degrees in the “Catalogue Directory” [CATD] field.

Point or line feature objects which are at the border of two cells with the same navigational purpose must be part of only one cell. They are put in the south or west cell (i.e. north and east borders of the cell are part of the cell, south and west borders are not).

When a feature object exists in several cells its geometry must be split at the cell boundaries and its complete attribute description must be repeated in each cell.

In IENC, skin-of-the-earth features (group 1) within two overlapping cells with the same navigational purpose must not overlap. Features of overlay cells (always group 2) are allowed to overlap other features in other cells.

The minimum size of coverage at both sides of the waterway should be outside the radar coverage.

2.3 Topology

ENC data must be encoded using chain-node topology (see S-57 Part 2, clause 2.2.1.2).

3 Features and attributes

3.1 Feature object identifiers

Each feature object must have a unique world-wide identifier. This identifier, called the feature object identifier, is formed by the binary concatenation of the contents of the subfields of the “Feature Object Identifier” [FOID] field.

For IENC the feature object identifier may be used to identify multiple instances of the same feature. For example, the same feature may appear in different usages, or a feature may be split by the cell structure. In these circumstances each instance of this feature may have the same identifier. Feature object identifiers must not be reused, even when a feature has been deleted.

3.2 Standard features and attributes

Only features, attributes and enumerations which are defined in the IENC Feature Catalogue at <http://ienc.openecdis.org> may be used in an IENC.

3.3 Features permitted for use in IENC and their geometric primitives

The geometric primitives of the features permitted for use in IENC can be found in the Inland ENC Encoding Guide.

3.4 Meta features

The maximum use must be made of meta features to reduce the attribution on individual features. In a base data set (EN Application profile, see clause 6.3), some meta features are mandatory (see Inland ENC Encoding Guide).

3.5 Geo and meta feature attributes

3.5.1 Missing enumerations

In a base data set (EN application profile), when an attribute code is present but the enumeration is missing, it means that the producer wishes to indicate that this enumeration is unknown.

In a revision data set (ER application profile), when an attribute code is present but the enumeration is missing it means:

- that the enumeration of this attribute is to be replaced by an unknown enumeration if it was present in the original data set,
- that an unknown enumeration is to be inserted if the attribute was not present in the original data set.

In both cases the missing enumeration is encoded by the means described in S-57 Part 3, clause 2.1.

3.5.2 Mandatory attributes

For mandatory attributes of features see Inland ENC Encoding Guide.

3.5.3 Prohibited attributes

not applicable.

3.5.4 Numeric enumerations

Floating point or integer enumerations must not be padded by non-significant zeroes.

E.g.: For a signal period of 2.5 sec, the enumeration of SIGPER must be 2.5 and not 02.500.

3.5.5 Text enumerations

The lexical level used for the "Feature Record Attribute" [ATTF] field must be 1 (ISO 8859-1). Lexical level 1 or 2 may be used for the "Feature Record National Attribute" [NATF] field. Format effecting (C0) characters as defined in S-57 Part 3, Annex B are prohibited. The delete character is only used in the update mechanism (see S-57 part 3, clause 8.4.2.2.a and 8.4.3.2.a).

3.5.6 Hierarchy of meta data

The following table indicates:

- individual attributes that supersede meta feature attributes,
- meta feature attributes that supersede the data set subfields (see clauses 6.3.2 and 6.4.2).

Field	Subfield	Meta feature class	Meta feature attribute	Geo or spatial feature attribute
DSPM	VDAT	m_vdat	Verdat	verdat
DSPM	SDAT	m_sdat	Verdat	verdat
DSPM	CSCS	M_CSCS	CSCALE	
		m_nsys	Marsys	marsys
		M_QUAL	CATZOC	POSACC,SOUACC and TECSOU
		M_QUAL	SOUACC	SOUACC
		M_QUAL	POSACC	POSACC
		M_SREL	QUASOU	QUASOU
		M_SREL	SURATH	SORIND
		M_SREL	SUREND	SORDAT
		M_SREL	SURSTA	SORDAT
		M_SREL	TECSOU	TECSOU

When there is no meta feature attribute, an individual attribute can supersede a data set subfield.

It is prohibited to use an attribute on an individual feature, if this attribute has the same enumeration as the general enumeration defined by the meta feature or the equivalent data set subfield.

It is prohibited to use a meta feature, if the information given by this meta feature is the same as the enumeration given by the equivalent data set subfield.

3.6 Cartographic features

not applicable.

3.7 Time varying features

The IENC may contain information about magnetic variation, tides, tidal streams and currents. The IENC may contain time independent depth information in accordance with the Inland ENC Encoding Guide.

3.8 Geometry

Edges must be encoded using SG2D fields only. ARCC fields (curves) must not be used.

Despite the saving in data volume offered by the use of arcs/curves, the disadvantages are such (e.g. during updating, generating warnings/alarms) that they must not be used for IENC.

Linear features must not be encoded at a point density greater than 0.3 mm at compilation scale.

The presentation of symbolised lines may be affected by line length. Therefore, the encoder must be aware that splitting a line into numerous small edges may result in poor symbolisation.

In certain circumstances, the symbolisation of an edge may need to be suppressed. This is done using the value {1} in the "Masking Indicator" [MASK] subfield of the "Feature Record to Spatial Record Pointer"

[FSPT] field. If the value in the “Usage Indicator” [USAG] subfield is set to {3} (exterior boundary truncated by the data limit), the MASK subfield must be set to {255} (null), in all other cases it must set to {2}.

3.9 Relationships

There are two ways to define relationships between features:

- nominated master feature record,
- collection features of classes “aggregation” (C_AGGR), or “association” (C_ASSO).

The use of the Catalogue Cross Reference record is prohibited.

All hierarchical relationships (master to slave) must be encoded by using a nominated “master” feature record carrying the pointers to the “slave” features in the “Relationship Indicator” [RIND] subfield in the “Feature Record to Feature Object Pointer” [FFPT] field with the value {2} = slave.

All association or aggregation relationships using collection features are assumed to be peer to peer. The “Relationship Indicator” [RIND] subfield of these collection feature records must be {3} = peer.

The use of these relationships is described in the Encoding Guide.

3.10 Groups

There are two groups defined for IENC. These are Group 1 (skin of the earth) and Group 2 for all other geo feature objects.

The group number is indicated in the “Group” [GRUP] subfield of the “Feature Record Identifier” [FRID] field.

3.10.1 Group 1 (skin of the earth)

Each area covered by a meta feature M_COVR with CATCOV = 1 must be totally covered by a set of geo features of type area that do not overlap each other (the skin of the earth).

These features make up Group 1.

The list below contains the features that must always be in Group 1, if they appear in the dataset and if they are of type area.

DEPARE, depare, DRGARE, FLODOC, HULKES, LNDARE, PONTON, UNSARE;

flodoc, hulkes and ponton are not Group 1 features.

3.10.2 Group 2 (all other features)

All feature objects which are not in Group 1 are in Group 2.

3.11 Language and alphabet

3.11.1 Language

See Inland ENC Encoding Guide.

3.11.2 Use of lexical level 2

If the national language cannot be expressed in lexical levels 0 or 1, the following rules apply:

- the exact spelling in the national language is encoded in the “National Attributes” [NATF] field using lexical level 2.
- translated text, including transliterated or transcribed national geographic names is encoded in the “International Attributes” [ATTF] field using lexical level 0 or 1.

Where possible international standards should be used for the transliteration of non-Latin alphabets.

4. Cartographic framework

4.1 Horizontal datum

The horizontal datum must be WGS 84. Therefore, the “Horizontal Geodetic Datum” [HDAT] subfield in the “Data Set Parameter” [DSPM] field must have the value of {2}.

The mariner may have to display information other than IENC data and IENC updates. In cases where this information is based on a horizontal datum other than WGS 84, it can be converted to WGS 84 by means of the meta feature Horizontal datum shift parameter (M_HOPA).

In the case that the data are transformed to WGS-84 from a local datum the responsible authority shall define the area where the local transformation parameters apply. Within this area, the difference between transformed coordinates and the surveyed WGS-84 coordinates may not exceed 0.5 m. For approval purposes, the responsible authority shall define appropriate reference points (surveyed WGS-84 coordinates) preferably exactly at the limit line of two adjacent areas. Reference points, transformation parameters and the algorithm shall be published and shall be the basis for IENC production for that area.

4.2 Vertical and sounding datum

The various levels which are used on paper charts for elevations and soundings will be used. The default values are encoded in the “Vertical Datum” [VDAT] subfield and the “Sounding Datum” [SDAT] subfield in the “Data Set Parameter” [DSPM] field.

4.3 Projection

No projection is used, therefore the “Data Set Projection” [DSPR] field must not be used. Coordinates must be encoded as geographical positions (latitude, longitude).

4.4 Units

Units to be used in an IENC are:

- Position: latitude and longitude in decimal degrees (converted into integer values, see below).

- Depth: metres, feet.
- Height: metres, feet.
- Positional accuracy: metres, feet.
- Distance: nautical miles, statute miles, kilometres or metres as defined in the Feature Catalogue.

The default values for depth units, height units and positional accuracy units are encoded in the “Units of Depth Measurement” [DUNI], “Units of Height Measurement” [HUNI] and “Units of Positional Accuracy” [PUNI] subfields in the “Data Set Parameter” [DSPM] field.

Latitude and longitude values are converted from decimal degrees to integers by means of the “Coordinate Multiplication Factor” [COMF] subfield value in the “Data Set Parameter” [DSPM] field. The integer values are encoded in the “Coordinate in Y-axis” [YCOO] subfield and the “Coordinate in X-axis” [XCOO] subfield.

The number of decimal digits is chosen by the data producer and is valid through out the data set.

E.g.: If the producer chooses a resolution of 0.0001° (10^{-4}), then the value of COMF is 10 000 (10^4).

A longitude = 34.5678° is converted into $XCOO = \text{longitude} * \text{COMF} = 34.5678 * 10\ 000 = 345678$.

The integer value of the converted coordinate is encoded in binary form.

Depths are converted from decimal meters or feet to integers by means of the “3-D (Sounding) Multiplication Factor” [SOMF] subfield value in the “Data Set Parameter” [DSPM] field. The integer values are encoded in the “3-D (Sounding) Value” [VE3D] subfield. Soundings are never encoded with a resolution greater than one decimetre, so the value of SOMF must be 10 encoded in binary form.

5. Provision of data

5.1 Implementation

The binary implementation of S-57 must be used for IENC. Therefore, the “Implementation” [IMPL] subfield of the “Catalogue Directory” [CATD] field must be set to “BIN” for the data set files.

5.2 Compression

The use of compression algorithms is prohibited.

5.3 Encryption

IENC data may be protected from unauthorised use, possibly by the use of encryption algorithms.

5.4 Exchange set

5.4.1 Content of the exchange set

The records defined in the main part of this standard are grouped in two file types: catalogue and data set files.

An exchange set is composed of one and only one catalogue file and at least one data set file.

Text and picture files may also be included in the IENC exchange set. These files may be included in an

exchange set by a data producer to provide additional information such as that normally contained in sailing directions or coastal pilots. For format of these files see Encoding Guide.

An exchange set may also contain a README file.

Exchange set

```
|
|--<1>-- README file
|
|--<1>-- Catalogue file
|
|--<R>-- Data set file
|
|--<R>-- Text file
|
|--<R>-- Picture file
```

The README file is an optional ASCII file of general information.

The catalogue file acts as the table of contents for the exchange set.

Each data set file contains data for one cell (see clause 2.2). This includes:

- data set descriptive information that is specific to the data set,
- the description and location of the real-world entities.

Text and picture files do not conform to ISO/IEC 8211 and are not described. These files are specific to this Product Specification.

5.4.2 Volume naming

An exchange set may be split across several media volumes, therefore, each media volume must be uniquely identified within the exchange set. A file must not be split across volumes. Individual volumes must conform to the following naming convention:

VSSXNN

where:

- V is the mandatory first character.
- SS is the sequence number of the specific volume within the exchange set.
- X is the mandatory separator character.
- NN is the total number of media volumes within the exchange set.

For example, volume one of a three volume exchange set would be named V01X03.

5.4.3 Directory structure

The following directory structure is mandatory.

On each volume within an exchange set there must be a root directory called ENC_ROOT. The catalogue file for the exchange set must be in the ENC_ROOT directory of the first volume of the exchange set. The ENC_ROOT directory of the first volume may also contain a README file, containing ASCII text. Further directories and sub-directories may be defined under the root directory on any volume in the exchange set. The following example shows an example directory structure for a MS-DOS volume:

```
Volume in drive A is V01X02
Directory of A:\ENC_ROOT

.                <DIR>                09-15-96 12:40p  .
..               <DIR>                09-15-96 12:40p  ..
CATALOG          031                1,584           09-15-96 12:46p  CATALOG.031
NL600021         000                45,584          09-15-96 12:50p  NL600021.000
NL600021         001                1,095           09-15-96 12:54p  NL600021.001
NL600021         002                722             09-15-96 12:54p  NL600021.002
README           TXT                504             09-15-96 12:44p  README.TXT
                5 file(s)          49,489 bytes
                2 dir(s)          1,405,952 bytes free
```

For each file in the exchange set the catalogue file must contain the name of the volume on which it is held and the full path name relative to the root directory of that volume. The full path name relative to the root directory must be encoded in the FILE subfield of the "Catalogue Directory" [CATD] field. The LFIL subfield of the CATD field may be used for other purposes. The full path name of the NL600021.000 file shown in the example is NL600021.000.

5.5 Data sets

Four kinds of data sets may be produced:

- new data set: no IENC data has previously been produced for this area and for the same navigational purpose.
- update: changing some information in an existing data set.
- re-issue of a data set: including all the updates applied to the original data set up to the date of the reissue. A re-issue does not contain any new information additional to that previously issued by updates.
- new edition of a data set: including new information which has not been previously distributed by updates.

Each new data set, re-issue, or new edition is called a base cell file.

A data set containing updates to one base cell file is called an update cell file.

- For waterways with a length of more than 9 km: e.g. DCC23

The use of the fourth to eighth characters is only a recommendation.

The primarily produced base cell file has the extension (EEE) 000.

The extension is used for updating. Update cell files have the same name as the original base cell file, with an extension number greater than or equal to 001. They cover the same geographical area as the base cell file to which they apply.

5.6.4 Text and picture files

The text and picture files must be named according to the Inland ENC Encoding Guide.

5.7 Updating

In order to ensure that updates are incorporated into the SENC in the correct sequence without any omission, the file extension and a number of subfields in the “Data Set Identification” [DSID] field are used in the following way:

file extension	every new data set, re-issue or new edition must have a “000” extension. For update cell files the extension is the number of the update, ranging from “001” to “999”. These numbers must be used sequentially, without omission. Number “001” is the first update after a new data set or a new edition, but not after a re-issue. The update sequence is not interrupted by a re-issue. After a re-issue, subsequent updates may be incorporated into the SENC created from this re-issue or to the SENC created from the original data and kept continuously updated.
edition number	when a data set is initially created, the edition number 1 is assigned to it. The edition number is increased by 1 at each new edition. Edition number remains the same for a re-issue.
update number	update number 0 is assigned to a new data set. The first update cell file associated with this new data set must have update number 1. The update number must be increased by one for each consecutive update, until a new edition is released. The new edition must have update number 0. A re-issue of a data set must have the update number of the last update applied to the data set. In the case of an update cell file the file extension is the same as the update number.

update application this date is only used for the base cell files (i.e. new data sets, re-issue and new edition), not update cell files. All updates dated on or before this date must have been applied by the producer.

issue date date on which the data was made available by the data producer.

Table 5.1 gives examples of the way to manage the file extension, the "Edition Number" [EDTN], the "Update Number" [UPDN], the "Update Application Date" [UADT] and the "Issue Date" [ISDT] subfields.

Event	File extension	EDTN	UPDN	UADT	ISDT
New data set	.000	1	0	19950104	19950104
Update 1	.001	1	1	prohibited	19950121
Update 2	.002	1	2	prohibited	19950225
...					
Update 31	.031	1	31	prohibited	19950905
Re-issue of a data set	.000	1	31	19950905	19950910
Update 32	.032	1	32	prohibited	19951023
...					
Update 45	.045	1	45	prohibited	19951112
New edition	.000	2	0	19951201	19951201
Update 1 to edition 2	.001	2	1	prohibited	19960429
...					

This example table relates to the specifications given in S-52 App 1, "Guidance on Updating the Electronic Navigational Chart", in the following way:

- The update information encoded in each individual cell file is called a sequential update.
- The collection of the update information encoded in the update cell files which have been issued since the last new data set, the last re-issue of a data set or since the last update was applied to the SENC is called a cumulative update. In the example, the cumulative update for the new data set starts with update number 1. The cumulative update for the re-issue of a data set starts with update number 32. The cumulative update for a data set to which update number n has been applied starts with update number n+1.
- The update information which has been incorporated in a re-issue of a data set is called a compilation update.

Each re-issue or new edition of a data set must have the same name as the base cell file which it replaces.

The update mechanism is described in S-57 Part 3, clause 8.

In order to delete a data set, an update cell file is created, containing only the Data Set General Information record with the "Data Set Identifier" [DSID] field. The "Edition Number" [EDTN] subfield must be set to 0. This message is only used to cancel a base cell file.

To inform the mariner that a new edition is available, an update cell file is created, containing only the Data Set General Information record with the "Data Set Identifier" [DSID] field. The "Edition Number" [EDTN] subfield must contain a value one higher than the current edition number.

In order to modify a text, picture or application file, a new file with the same name is created.

When an feature pointing to a text, picture or application file is deleted or updated so that it no longer references the file, the ECDIS software should check to see whether any other feature reference the same file, before that file is deleted.

An exchange set may contain base cell files and update cell files for the same cells. Under these circumstances the update cell files must follow on in the correct sequential order from the last update applied to the base cell file.

The record version of each feature or vector record is indicated in the "Record Version" [RVER] subfield of the "Feature Record Identifier" [FRID] field or the "Vector Record Identifier" [VRID] field. At each update of a record, this version number is incremented by 1.

5.8 Media

Data must be made available on CD-ROM . It may also be made available on any other physical media by private arrangement.

Data may be provided via telecommunication links.

5.9 Error detection

File integrity checks are based on the CRC-32 algorithm (a 32 bit Cyclic Redundancy Check algorithm) as defined in ANSI/IEEE Standard 802.3 (=IEEE Standards for Local Area Networks, Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications).

5.9.1 Implementation

The checksums for each data set are held in the "CRC" [CRCS] subfield of the "Catalogue Directory" [CATD] field. They allow the integrity of each file in the exchange set to be checked on receipt. The CRC value computed on the received file must the same as the CRC value transmitted.

The CRC values are recorded in ASCII as a hexadecimal number least significant byte first.

5.9.2 Processing

Encoding is defined by the following generating polynomial :

$$G(x) = x^{32} + x^{26} + x^{23} + x^{22} + x^{16} + x^{12} + x^{11} + x^{10} + x^8 + x^7 + x^5 + x^4 + x^2 + x + 1$$

Processing is applied to relevant files as they appear in the exchange set.

The CRC value of the file is defined by the following process :

1. The first 32 bits of the data are complemented.
2. The n bits of the data are then considered to be the coefficients of a polynomial $M(x)$ of degree $n-1$.
3. $M(x)$ is multiplied by x^{32} and divided by $G(x)$, producing a remainder $R(x)$ of degree <31 .
4. The coefficients of $R(x)$ are considered to be a 32-bit sequence.
5. The bit sequence is complemented and the result is the CRC.

The hexadecimal format of CRCs are converted to ASCII characters and stored in the "Catalogue Directory" [CATD] field.

An example of coding in C language is given in Annex B of the ENC Product Specification.

6 Application profiles

6.1 General

The application profiles define the structure and content of the catalogue file and data set file in an exchange set.

6.1.1 Catalogue and data set files

These files are composed of the records and fields defined in the following tree structure diagrams (see clauses 6.2.1, 6.3.1 and 6.4.1).

The order of data in each base or update cell file is described below :

Data set file

- Data set general information record
- Data set geographic reference record (for EN application profile)
- Vector records
 - Isolated nodes (SG3D)
 - Isolated nodes (SG2D)
 - Connected nodes
 - Edges
- Feature records
 - Meta features
 - Geo features (ordered from slave to master)
 - Collection features

This order of records will enable the import software to check that the child record exists each time the parent record references it (i.e. it will already have read the child record so it will know if it exists or not).

6.1.2 Records

Records and fields that do not appear in the following tree structure diagrams are prohibited. The order of records in the files must be the same as that described in these tree structure diagrams.

The combination of the file name and the “Name” of the record must provide a unique world-wide identifier of the record.

6.1.3 Fields

For base cell files, some fields may be repeated (indicated by <R>) and all of their content may be repeated (indicated by *). In order to reduce the volume of data, the encoder should repeat the sequence of subfields, in preference to creating several fields.

6.1.4 Subfields

Mandatory subfields must be filled by a non-null value.

Prohibited subfields must be encoded as missing subfields values (see S-57 Part 3, clause 2.1).

The exact meaning of missing enumerations is defined in clause 3.5.1.

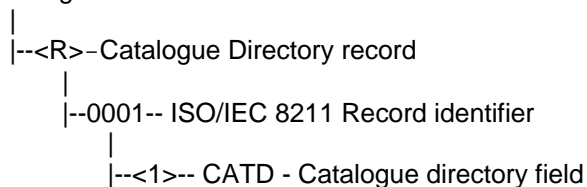
In the tables following the tree structure diagrams, mandatory subfields are shown by “M” in the “use” column and prohibited subfields by “P” in the same column. If there is nothing in this column, it means that the use of this subfield is optional. When a subfield value is prescribed, it is indicated in the “value” column. The “comment” column contains general comments and an indication of whether the subfield is ASCII or binary coded.

6.2 Catalogue file

The catalogue has the same structure for EN and ER application profiles.

6.2.1 Catalogue file structure

Catalogue file



6.2.2 Catalogue Directory field - CATD

NB : All subfield values are encoded as ASCII.

Tag	subfield name	use	value	comment
RCNM	Record name	M	CD	
RCID	Record identification number	M		
FILE	File name	M		full path from ENC_ROOT directory
LFIL	File long name			
VOLM	Volume	M		name of volume on which file appears
IMPL	Implementation	M	ASC BIN TXT TIF ...	for the catalogue file for the data set files for ASCII text files (including the README.TXT file) for picture files or any other usual file extension for file provided through private agreements (see clause 5.6.4)
SLAT	Southernmost latitude			mandatory for data set files
WLON	Westernmost longitude			mandatory for data set files
NLAT	Northernmost latitude			mandatory for data set files
ELON	Easternmost longitude			mandatory for data set files
CRCS	CRC	M		except for README and catalogue files
COMT	Comment			

6.3 EN application profile

The EN application profile applies to any base cell file (i.e. new data set, re-issue and new edition of a data set).

6.3.1 Base cell file structure

Base cell file

```

|--<1>--Data Set General Information record
|
| |--0001 - ISO/IEC 8211 Record Identifier
| |
| | |--<1>-- DSID - Data Set Identification field
| | |
| | | |--<1>--DSSI - Data Set Structure Information field
|
|--<1>--Data Set Geographic Reference record
|
| |--0001 - ISO/IEC 8211 Record Identifier
| |
| | |--<1>--DSPM - Data Set Parameter field
|
|--<R>--Vector record
|
| |--0001 - ISO/IEC 8211 Record Identifier
| |
| | |--<1>--VRID - Vector Record Identifier field
| | |
| | | |--<R>--ATTV* - Vector Record Attribute field
| | |
| | | |--<R>--VRPT* - Vector Record Pointer field
| | |
| | | |--<R>--SG2D* - 2-D Coordinate field
| | | |--or---|
| | | |--<R>--SG3D* - 3-D Coordinate (Sounding array) field
|
|--<R>--Feature record
|
| |--0001 - ISO/IEC 8211 Record Identifier
| |
| | |--<1>--FRID - Feature Record Identifier field
| | |
| | | |--<1>--FOID - Feature Object Identifier field
| | |
| | | |--<R>--ATTF* - Feature Record Attribute field
| | |
| | | |--<R>--NATF* - Feature Record National Attribute field
| | |
| | | |--<R>--FFPT* - Feature Record to Feature Object Pointer field
| | |
| | | |--<R>--FSPT* - Feature Record to Spatial Record Pointer field

```


6.3.2 Field content (EN)

6.3.2.1 Data set identification field - DSID

NB: Subfield values are encoded as ASCII or binary as indicated.

IENCs are considered as an independent product besides ENCs. To recognise a S-57 dataset as an IENC the content of the subfields PRSP and PRED differs from S-57.

tag	subfield name	use	value	comment
RCNM	Record name	M	{10}	= DS, binary
RCID	Record identification number	M		Binary
EXPP	Exchange purpose	M	{1}	Data set is new, binary
INTU	Intended usage	M	{1} to {9}, {L}	Navigational purpose, see clause 2.1 and 5.6.3, binary
DSNM	Data set name	M		File name with extension excluding path, ASCII
EDTN	Edition number	M		See clause 5.7, ASCII
UPDN	Update number	M		ASCII
UADT	Update application date	M		ASCII
ISDT	Issue date	M		ASCII
STED	Edition number of S-57	M	03.1	ASCII
PRSP	Product Specification	M	{10}	= IENC, binary
PSDN	Product specification description	P		Empty, ASCII
PRED	Product Specification Edition Number	M	2.1	=ASCII
PROF	Application profile identification	M	{1}	= EN, binary
AGEN	Producing agency	M		Binary
COMT	Comment			ASCII

6.3.2.2 Data Set Structure Information field – DSSI

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
DSTR	Data structure	M	{2}	= chain node
AALL	ATTF lexical level	M	{0} or {1}	
NALL	NATF lexical level	M	{0}, {1} or {2}	
NOMR	Number of meta records	M		
NOCR	Number of cartographic records	M	{0}	cartographic records are not permitted
NOGR	Number of geo record	M		
NOLR	Number of collection records	M		
NOIN	Number of isolated node records	M		

Tag	subfield name	use	value	comment
NOCN	Number of connected node records	M		
NOED	Number of edge records	M		
NOFA	Number of face records	M	{0}	faces are not permitted in chain node structure

6.3.2.3 Data Set Parameter field - DSPM

NB : Subfield values are encoded as ASCII or binary as indicated.

Tag	subfield name	use	value	comment
RCNM	Record name	M	{20}	= DP, binary
RCID	Record identification number	M		binary
HDAT	Horizontal geodetic datum	M	{2}	= WGS 84, binary
VDAT	Vertical datum	M		binary
SDAT	Sounding datum	M		binary
CSCS	Compilation scale of data	M		binary
DUNI	Units of depth measurement	M	{1}	=metres or feet, binary
HUNI	Units of height measurement	M	{1}	=metres or feet, binary
PUNI	Units of positional accuracy	M	{1}	=metres or feet, binary
COUN	Coordinate units	M	{1}	= lat/long, binary
COMF	Coordinate multiplication factor	M		binary, see clause 4.4
SOMF	3-D (sounding) multiplication factor	M	{10}	binary, see clause 4.4
COMT	Comment			ASCII

6.3.2.4 Vector Record Identifier field - VRID

NB: All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
RCNM	Record name	M	{110} or {120} or {130}	= VI, isolated node = VC, connected node = VE, edge
RCID	Record identification number	M		
RVER	Record version	M		
RUIN	Record update instruction	M	{1}	= insert

6.3.2.5 Vector Record Attribute field - ATTV

NB : Subfield values are encoded as ASCII or binary as indicated.

Tag	subfield name	use	value	comment
ATTL	Attribute label/code	M		binary code for an attribute
ATVL	Enumeration	M		ASCII value. Missing enumeration = attribute is relevant but value is unknown.

6.3.2.6 Vector Record Pointer field - VRPT

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
NAME	Name	M		
ORNT	Orientation	M	{255}	= null
USAG	Usage indicator	M	{255}	= null
TOPI	Topology indicator	M	{1} or {2}	= beginning node = end node
MASK	Masking indicator	M	{255}	= null

6.3.2.7 2-D Coordinate field - SG2D

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
YCOO	Coordinate in Y axis	M		latitude (see clause 4.4)
XCOO	Coordinate in X axis	M		longitude (see clause 4.4)

6.3.2.8 3-D Coordinate (Sounding array) field - SG3D

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
YCOO	Coordinate in Y axis	M		latitude (see clause 4.4)
XCOO	Coordinate in X axis	M		longitude (see clause 4.4)
VE3D	3-D (sounding) value	M		value of sounding (see clause 4.4)

6.3.2.9 Feature Record Identifier field - FRID

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
RCNM	Record name	M	{100}	= FE
RCID	Record identification number	M		
PRIM	Feature geometric primitive	M	{1} or {2} or {3} or {255}	= point = line = area = no geometry
GRUP	Group	M	{1} or {2}	Group 1, see clause 3.10.1 Group 2, see clause 3.10.2
OBJL	Feature label	M		binary code for an feature class
RVER	Record version	M		
RUIN	Record update instruction	M	{1}	= insert

6.3.2.10 Feature Object Identifier field - FOID

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
AGEN	Producing agency	M		
FIND	Feature identification number	M		
FIDS	Feature identification subdivision	M		

6.3.2.11 Feature Record Attribute field - ATTF

NB : Subfield values are encoded as ASCII or binary as indicated.

Tag	subfield name	use	value	comment
ATTL	Attribute label/code	M		binary code for an attribute
ATVL	Enumeration			ASCII value. Missing enumeration = attribute is relevant but value is unknown.

6.3.2.12 Feature Record National Attribute field - NATF

NB : Subfield values are encoded as ASCII or binary as indicated.

Tag	subfield name	use	value	comment
ATTL	Attribute label/code	M		binary code for an attribute
ATVL	Enumeration			ASCII value. Missing enumeration = attribute is relevant but value is unknown

6.3.2.13 Feature Record to Feature Object Pointer field - FFPT

NB : Subfield values are encoded as ASCII or binary as indicated.

Tag	subfield name	use	value	comment
LNAM	Long name	M		binary
RIND	Relationship indicator	M	{2} or {3}	= slave, binary = peer, binary
COMT	Comment			ASCII

6.3.2.14 Feature Record to Spatial Record Pointer field - FSPT

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
NAME	Name	M		
ORNT	Orientation	M	{1} or {2} or {255}	= forward = reverse = null
USAG	Usage indicator	M	{1} or {2} or {3} or {255}	= exterior = interior = exterior boundary, truncated by the data limit = null
MASK	Masking indicator	M	{1} or {2} or {255}	= mask = show = null

6.4 ER application profile

The ER application profile only applies to update cell files.

6.4.1 Update cell file structure

Update cell file

```

|--<1>--Data Set General Information record
|
|--0001 - ISO/IEC 8211 Record Identifier
|
|--<1>--DSID - Data Set Identification field
|
|--<1>--DSSI - Data Set Structure Information field
|
|--<R>--Vector record
|
|--0001 - ISO/IEC 8211 Record identifier
|
|--<1>--VRID - Vector Record Identifier field
|
|--<R>--ATTV* - Vector Record Attribute field
|
|--<1>--VRPC - Vector Record Pointer Control field
|
|--<R>--VRPT* - Vector Record Pointer field
|
|--<1>--SGCC - Coordinate Control field
|
|   |--<R>--G2D* - 2-D Coordinate field
|   |--or--
|   |--<R>--G3D* - 3-D Coordinate (Sounding array) field
|
|--<R>--Feature record
|
|--0001 - ISO/IEC 8211 Record identifier
|
|--<1>--FRID - Feature Record Identifier field
|
|--<1>--FOID - Feature Object Identifier field
|
|--<R>--ATTF* - Feature Record Attribute field
|
|--<R>--NATF* - Feature Record National Attribute field
|
|--<1>--FFPC - Feature Record to Feature Object Pointer Control field
|
|--<R>--FFPT* - Feature Record to Feature Object Pointer field
|
|--<1>--FSPC - Feature Record to Spatial Record Pointer Control field
|
|--<R>--FSPT* - Feature Record to Spatial Record Pointer field

```

6.4.2 Field content (ER)

6.4.2.1 Data Set Identification Field - DSID

NB: Subfield values are encoded as ASCII or binary as indicated.

IENCs are considered as an independent product besides ENCs. To recognise a S-57 dataset as an IENC the content of the subfields PRSP and PRED differs from S-57.

tag	subfield name	use	value	comment
RCNM	Record name	M	{10}	= DS, binary
RCID	Record identification number	M		Binary
EXPP	Exchange purpose	M	{2}	Data set is a revision, binary
INTU	Intended usage	M	{1} to {9}, {L}	Navigational purpose, see clause 2.1 and 5.6.3, binary
DSNM	Data set name	M		File name with extension excluding path, ASCII
EDTN	Edition number	M		See clause 5.7, ASCII
UPDN	Update number	M		ASCII
UADT	Update application date	M		ASCII
ISDT	Issue date	M		ASCII
STED	Edition number of S-57	M	03.1	ASCII
PRSP	Product Specification	M	{10}	= IENC, binary
PSDN	Product specification description	P		Empty, ASCII
PRED	Product Specification Edition Number	M	2.1	= ASCII
PROF	Application profile identification	M	{2}	= ER, binary
AGEN	Producing agency	M		Binary
COMT	Comment			ASCII

6.4.2.2 Data Set Structure Information field – DSSI

NB: All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
DSTR	Data structure	M	{2}	= chain node
AALL	ATTF lexical level	M	{0} or {1}	
NALL	NATF lexical level	M	{0} or {1} or {2}	
NOMR	Number of meta records	M		
NOCR	Number of cartographic records	M	{0}	cartographic records are not permitted
NOGR	Number of geo records	M		
NOLR	Number of collection records	M		
NOIN	Number of isolated node records	M		
NOCN	Number of connected node records	M		
NOED	Number of edge records	M		
NOFA	Number of face records	M	{0}	faces are not permitted in chain node structure

6.4.2.3 Vector Record Identifier field - VRID

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
RCNM	Record name	M	{110} or {120} or {130}	= VI, isolated node = VC, connected node = VE, edge
RCID	Record identification number	M		
RVER	Record version	M		
RUIN	Record update instruction	M	{1} or {2} or {3}	= insert = delete = modify

6.4.2.4 Vector Attribute field - ATTV

NB : Subfield values are encoded as ASCII or binary as indicated.

Tag	subfield name	use	value	comment
ATTL	Attribute label/code	M		binary code for an attribute
ATVL	Enumeration			ASCII value, missing enumeration = enumeration is deleted or unknown (see clause 3.5.1)

6.4.2.5 Vector Record Pointer Control field - VRPC

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
VPU1	Vector record pointer update instruction	M	{1} or {2} or {3}	= insert = delete = modify
VPIX	Vector record pointer index	M		
NVPT	Number of vector record pointers	M		

6.4.2.6 Vector Record Pointer field - VRPT

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
NAME	Name	M		
ORNT	Orientation	M	{255}	= null
USAG	Usage indicator	M	{255}	= null
TOPI	Topology indicator	M	{1} or {2}	= beginning node = end node
MASK	Masking indicator	M	{255}	= null

6.4.2.7 Coordinate Control field - SGCC

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
CCUI	Coordinate update instruction	M	{1} or {2} or {3}	= insert = delete = modify
CCIX	Coordinate index	M		
CCNC	Number of coordinates	M		

6.4.2.8 2-D Coordinate field - SG2D

NB: All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
YCOO	Coordinate in Y axis	M		latitude (see clause 4.4)
XCOO	Coordinate in X axis	M		longitude (see clause 4.4)

6.4.2.9 3-D Coordinate (Sounding array) field - SG3D

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
YCOO	Coordinate in Y axis	M		latitude (see clause 4.4)
XCOO	Coordinate in X axis	M		longitude (see clause 4.4)
VE3D	3-D (sounding) value	M		value of sounding (see clause 4.4)

6.4.2.10 Feature Record Identifier field - FRID

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
RCNM	Record name	M	{100}	= FE
RCID	Record identification number	M		
PRIM	Feature geometric primitive	M	{1} or {2} or {3} or {255}	= point = line = area = no geometry
GRUP	Group	M	{1} or {2}	Group 1, see clause 3.10.1 Group 2, see clause 3.10.2
OBJL	Feature label	M		binary code for an feature class
RVER	Record version	M		
RUIN	Record update instruction	M	{1} or {2} or {3}	= insert = delete = modify

6.4.2.11 Feature Object Identifier field - FOID

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
AGEN	Producing agency	M		
FIND	Feature identification number	M		
FIDS	Feature identification subdivision	M		

6.4.2.12 Feature Record Attribute field - ATTF

NB : Subfield values are encoded as ASCII or binary as indicated.

Tag	subfield name	use	value	comment
ATTL	Attribute label/code	M		binary code for an attribute
ATVL	Enumeration			ASCII value. Missing enumeration = enumeration is deleted or unknown (see clause 3.5.1)

6.4.2.13 Feature Record National Attribute field - NATF

NB: Subfield values are encoded as ASCII or binary as indicated.

Tag	subfield name	use	value	Comment
ATTL	Attribute label/code	M		Binary code for an attribute
ATVL	Enumeration			ASCII value. Missing enumeration = enumeration is deleted.

6.4.2.14 Feature Record to Feature Object Pointer Control field - FFPC

NB: All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	Comment
FFUI	Feature object pointer update instruction	M	{1} or {2} or {3}	= insert = delete = modify
FFIX	Feature object pointer index	M		
NOPT	Number of feature object pointers	M		

6.4.2.15 Feature Record to Feature Object Pointer field - FFPT

NB : Subfield values are encoded as ASCII or binary as indicated.

Tag	subfield name	use	value	Comment
LNAM	Long name	M		Binary
RIND	Relationship indicator	M	{2} or {3}	= slave, binary = peer, binary
COMT	Comment			ASCII

6.4.2.16 Feature Record to Spatial Record Pointer Control field - FSPC

NB : All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	Comment
FSUI	Feature to spatial record pointer update instruction	M	{1} or {2} or {3}	= insert = delete = modify
FSIX	Feature to spatial record pointer index	M		
NSPT	Number of feature to spatial record pointers	M		

6.4.2.17 Feature Record to Spatial Record pointer field - FSPT

NB: All subfield values are encoded as binary.

Tag	subfield name	use	value	comment
NAME	name	M		
ORNT	orientation	M	{1} or {2} or {255}	= forward = reverse = null
USAG	usage indicator	M	{1} or {2} or {3} or {255}	= exterior = interior = exterior boundary, truncated by the data limit = null
MASK	Masking indicator	M	{1} or {2} or {255}	= mask = show = null

7 Maintenance

Every member of the Inland ECDIS Expert Group or the Inland ENC Harmonization Group (IEHG) is entitled to publish proposals for amendments or changes of

- this Product Specification for Inland ENCs including
 - the IENC Feature Catalogue and
 - the IENC Encoding Guide

on the IEHG discussion forum at <http://ienc.openecd.org>. Each proposal has to contain an explanation, why the amendment or the change is needed.

Proposals for amendments of the IENC Feature Catalogue have to include a proposal for an amendment of the IENC Encoding Guide with regard to the use of these amendments.

The members of the Inland ECDIS Expert Group and the IEHG are requested to react as soon as possible. A veto against a proposal has to contain an explanation for the objection. If there is no veto within six weeks, the proposal is adopted. If there is a veto, there are the following possibilities to proceed:

- The party, which has transmitted the proposal, can decide to withdraw the proposal.
- If an updated proposal is transmitted, it is handled as a new proposal.
- If the party, which has transmitted the proposal, wants to keep up the original proposal without any changes, the proposal will be discussed and decided upon at the next meeting of the IEHG.

The members of the IEHG discussion forum, who have actively participated in the development of the Product Specification and its annexes within the twelve months before a meeting of the IEHG, are entitled to take part in this meeting.

Each new version of the Feature Catalogue for Inland ENC results in a new version of the Product Specification for Inland ENCs.

Edition 2.1
16.5.2008

Standard

Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation

Inland ECDIS

Presentation Library for Inland ECDIS

In addition to the
IHO-S-52 Presentation Library

Contents

1	Lookup Tables.....	3
2	Conditional Symbology Procedures.....	3
2.1	Top marks	3
2.2	Daymarks	3
2.3	Restricted areas	3
2.4	Lights.....	3
2.5	Bridges	3
3	Symbols for Inland ECDIS.....	5
4	List of symbol names	5
4.1	New symbols to be shown on the chart display	5
4.1.1	Raster symbols	5
4.1.2	Vector symbols (must be rotated, the numbers refer to CEVNI)	7
4.2	New symbols to be shown in the "information window on notice marks"	7
5	Pictures of Inland ECDIS symbols	11
5.1	Raster symbols	11
5.1.1	Symbols in general.....	11
5.1.2	Navigational aids.....	12
5.1.3	Harbour facilities, terminals.....	13
5.2	Symbols for the "information window on notice marks"	14
5.3	Vector symbols.....	19

1 Lookup Tables

The Look-up Tables for areas, lines and points are published as separate documents at <http://ienc.openecd.org>.

2 Conditional Symbology Procedures

2.1 Top marks

The CS (TOPMAR01) of S-52 has to be modified because in this CS it is checked on which structure the top mark is fixed. Since the ENC feature BOYLAT was copied, in the CS the feature boylat has to be added to the list of floating structures. If the top mark is located on a boylat the symbols TOPMA1* have to be drawn according the top shape and colour.

2.2 Daymarks

A new CS DAYMAR01 has to be introduced. This CS is similar to the CS TOPMAR01 (see clause 2.1) with the exception that there is no need for the distinction of floating and fixed structures, because daymarks exists only for beacons, i.e. fixed structures.

2.3 Restricted areas

Since the ENC feature RESARE and the attribute RESTRN were copied the CS (RESARE03) of S-52 has to be modified because in this CS the values of the attribute RESTRN are checked. That means that in the case that RESTRN is not given it has to be checked for the copied attribute restrn instead.

2.4 Lights

The CS for LIGHTS (LIGHTS05) of S-52 is affected because in this CS there is a check whether a light is located on a floating object or on a fixed object. The list of floating platforms must be extended by the new feature "boylat". To avoid a copy of this CS which would lead to a copy of the official feature LIGHTS, the Inland ECDIS manufacturers have to extend the official CS for LIGHTS as described above.

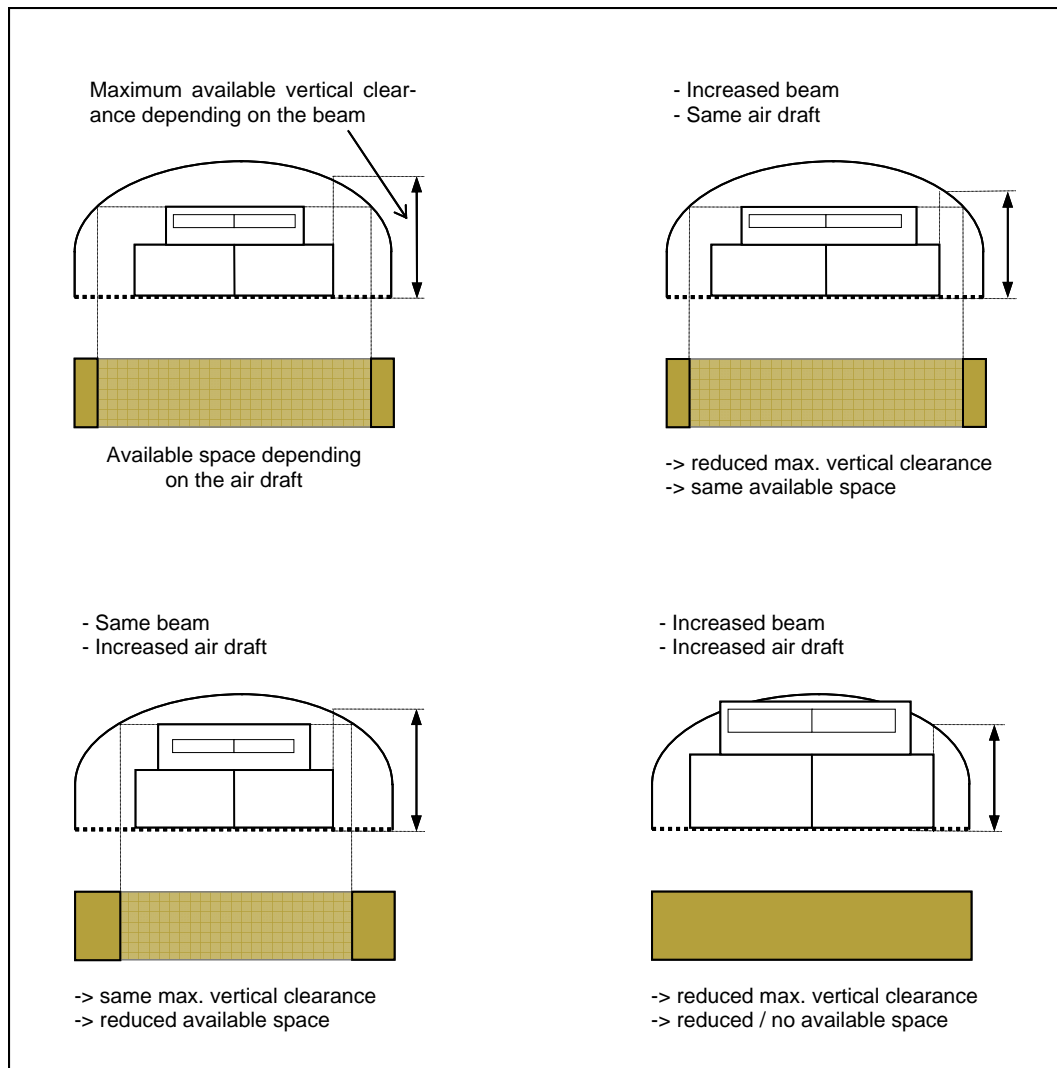
2.5 Bridges

A new CS for bridges has to be introduced to be able to indicate for bridge arches

1. the maximum vertical clearance depending on the given beam
2. the available space depending on the given beam and air draft

The condition for this is the encoding of a bridge arch as it is described in the Encoding Guide.

The Inland ECDIS manufacturers have to calculate the vertical clearance of aggregated bridge objects according to the given beam of the ship.



If the vertical clearance of a single bridge object of the aggregation is less than the calculated vertical clearance, this single bridge object must be symbolized by the symbol instruction `"AC(CHBRN,3);TX('clr %.1f',1,2,3,'14108',1,1,CHBLK,11)"`

If the vertical clearance of a single bridge object of the aggregation is larger or equal than the calculated vertical clearance, this single bridge object must be symbolized by the symbol instruction `"AC(CHBRN,2)"` without the indication of the non sufficient vertical clearance.

The boundaries of the bridge sequences which are not safe for navigation must be symbolized with the symbol instruction `"LS(SOLD,2,DEPSC)"`.

The boundaries of the bridge sequences which are safe for navigation must be symbolized with the symbol instruction `"LS(SOLD,1,CHGRD)"`.

The boundaries of the single bridge objects inside a bridge sequence, either safe or not safe for navigation, may not be symbolized.

3 Symbols for Inland ECDIS

Symbols can be defined in vector format or in raster format. Symbols which will be rotated must be defined in vector format. The size of vector symbols is adapted automatically to the resolution and size of the screen. In case of raster symbols, different symbol sets must be designed to meet the requirements of a readable display.

A list of all Inland ECDIS symbols and their pictures you find in chapter 4 and 5.

The symbols are supplied in digital form at <http://ienc.openecd.org>.

4 List of symbol names

4.1 New symbols to be shown on the chart display

4.1.1 Raster symbols

a. Symbols in general

border01:	check point, border
bunsta01:	bunker station, diesel oil station
bunsta02:	bunker station, water
bunsta03:	bunker station, ballast
custom01:	control point, custom
dismar05:	distance mark 100m on river axis
dismar06:	distance mark 1km on river axis
hecctr01:	hectometre point, 100m
hecctr02:	hectometre point, 1km
hgwtrk01:	high water mark
notmrk01:	notice mark, prohibition
notmrk02:	notice mark, regulation, restriction
notmrk03:	notice mark, information, recommendation
radhlt01:	radar highlight (CONRAD=1)
refdmp01:	refuse dump
ssentr01:	port entry
sslock01:	signal station, lock
sswars01:	signal station, wahrschau
trnbsn01:	turning basin
vehtrf01:	vehicle transfer
vtclmk01:	vertical clearance mark at bridges
wtlvgg01:	gauge, height of water
wtlvgg02:	recording gauge, height of water

b. Navigational aids

bcnstk03:	river beacon, stake – pole
bcnlat23:	river beacon, separation - simplified
boylat25:	river buoy, fairway separation – simplified
boylat26:	river buoy, obstruction at the right side – simplified
boylat27:	river buoy, obstruction at the left side – simplified
topma100:	beacon top mark, red cone, point down
topma101:	beacon top mark, red boarded cone, point down
topma102:	beacon top mark, green cone, point up
topma103:	beacon top mark, green boarded cone, point up
topma104:	beacon top mark, red boarded cone, point down, green boarded cone, point up, simplified
topma105:	beacon top mark, red boarded cone, point down, green boarded cone, point up, simplified
topma106:	beacon top mark, white-red square board, vertical
topma107:	beacon top mark, red boarded square board, vertical
topma108:	beacon top mark, white-green square board, diagonal
topma109:	beacon top mark, green boarded square board, diagonal
topma110:	beacon top mark, yellow-black square board, vertical
topma111:	beacon top mark, yellow St. Georg cross
topma112:	beacon top mark, yellow-black square board, diagonal
topma113:	beacon top mark, yellow Andreas-cross
topma114:	buoy top mark, red cylinder
topma115:	buoy top mark, green cone, point up
topma116:	buoy top mark, red-white-red board, entry prohibited
topma117:	buoy top mark, red-green sphere

c. Harbour facilities and terminals

hrbfac10:	default harbour facility
hrbfac11:	harbour facility naval base
hrbfac12:	harbour facility ship yard
hrbfac13:	harbour facility harbour-master's office
hrbfac14:	harbour facility pilot
hrbfac15:	harbour facility water police
hrbfac16:	harbour facility customs office
hrbfac17:	harbour facility service and repair
hrbfac18:	harbour facility quarantine station
termnl01:	terminal, passenger terminal
termnl02:	terminal, ferry terminal
termnl03:	terminal, Container transshipment
termnl04:	terminal, Bulk transshipment
termnl05:	terminal, Oil transshipment

termnl06:	terminal, Fuel transshipment
termnl07:	terminal, Chemical transshipment
termnl08:	terminal, Liquid Goods transshipment
termnl09:	terminal, Explosive goods transshipment
termnl10:	terminal, Fish transshipment
termnl11:	terminal, Car transshipment
termnl12:	terminal, General Cargo transshipment
termnl13:	terminal, RoRo Terminal

4.1.2 Vector symbols (must be rotated, the numbers refer to CEVNI)

- nmkprh02: no entry (A.1)
- nmkprh12: no passing on left side (A.10)
- nmkprh13: no passing on right side (A.10)
- nmkrcd01: recommended channel in both directions (D.1a)
- nmkrcd02: recommended channel only in the direction indicated (D.1b)
- nmkrcd03: you are recommended to keep on right side (D.2)
- nmkrcd04: you are recommended to keep on left side (D.2)
- nmkinf01: entry permitted (E.1)

4.2 New symbols to be shown in the "information window on notice marks"

a. notice marks (the numbers refer to CEVNI)

- nmkprh03: closed area, but small craft boats without engine permitted (A.1.a, only RheinSchPV and Binnenvaartpolitieereglement)
- nmkprh04: no overtaking (A.2)
- nmkprh05: no overtaking of convoys by convoys (A.3)
- nmkprh06: no passing or overtaking (A.4)
- nmkprh07: no berthing (i.e. no anchoring or making fast to the bank)(A.5)
- nmkprh08: no anchoring or trailing of anchors, cables or chains (A.6)
- nmkprh09: no making fast to the bank (A.7)
- nmkprh10: no turning (A.8)
- nmkprh11: do not create wash (A.9)
- nmkprh14: motorized craft prohibited (A.12)
- nmkprh15: all sports or pleasure craft prohibited (A.13)
- nmkprh16: water skiing prohibited (A.14)
- nmkprh17: sailing vessels prohibited (A.15)
- nmkprh18: all craft other than motorized vessels or sailing craft prohibited (A.16)
- nmkprh19: use of sail boards prohibited (A.17)
- nmkprh20: water bikes prohibited (A.20)

-
- nmkprh21: end of zone authorized for high speed navigation of small sport and pleasure craft (A.18)
 - nmkprh22: no launching or beaching of vessels (A.19)
 - nmkreg01: there are restrictions on navigation: make enquiries (with additional sign at bottom of main sign) (C.4)
 - nmkreg02: proceed in left direction (B.1)
 - nmkreg03: proceed in right direction (B.1)
 - nmkreg04: move to the side of the channel on your port side (B.2a)
 - nmkreg05: move to the side of the channel on your starboard side (B.2b)
 - nmkreg06: keep the side of the channel on your port side (B.3a)
 - nmkreg07: keep the side of the channel on your starboard side (B.3b)
 - nmkreg08: cross channel to port (B.4a)
 - nmkreg09: cross channel to starboard (B.4b)
 - nmkreg10: stop as prescribed in the regulations (B.5)
 - nmkreg11: give a sound signal (B.7)
 - nmkreg12: keep a particularly sharp outlook (B.8)
 - nmkreg13: do not enter the main waterway until certain that this will not oblige vessels proceeding on it to change their course or speed (B.9a)
 - nmkreg14: do not cross the main waterway until certain that this will not oblige vessels proceeding on it to change their course or speed (B.9b)
 - nmkreg15: obligation to enter in a radiotelephone link on the channel as indicated on the board (B.11)
 - nmkreg16: depth of water limited (C.1)
 - nmkreg17: headroom limited (C.2)
 - nmkreg18: width of passage or channel limited (C.3)
 - nmkreg19: the channel lies at a distance from the left bank (C.5)
 - nmkreg20: the channel lies at a distance from the right bank (C.5)
 - nmkrcd05: you are recommended to proceed in the left direction (D.3)
 - nmkrcd06: you are recommended to proceed in the right direction (D.3)
 - nmkinf02: overhead cable crossing (E.2)
 - nmkinf03: weir (E.3)
 - nmkinf04: ferry-boat not moving independently (E.4)
 - nmkinf05: ferry-boat moving independently (E.4b)
 - nmkinf06: berthing (i.e. anchoring or making fast to the bank) permitted (E.5)
 - nmkinf07: berthing area reserved for pushing navigation vessels that are not required to carry blue lights or blue cones (E.5.4)
 - nmkinf08: berthing area reserved for pushing navigation vessels that are required to carry one blue light or one blue cone (E.5.5)
 - nmkinf09: berthing area reserved for pushing navigation vessels that are required to carry two blue lights or two blue cones (E.5.6)

- nmkinf10: berthing area reserved for pushing navigation vessels that are required to carry three blue lights or three blue cones (E.5.7)
- nmkinf11: berthing area reserved for vessels other than pushing navigation vessels that are not required to carry blue lights or blue cones (E.5.8)
- nmkinf12: berthing area reserved for vessels other than pushing navigation vessels that are required to carry one blue light or one blue cone (E.5.9)
- nmkinf13: berthing area reserved for vessels other than pushing navigation vessels that are required to carry two blue lights or two blue cones (E.5.10)
- nmkinf14: berthing area reserved for vessels other than pushing navigation vessels that are required to carry three blue lights or three blue cones (E.5.11)
- nmkinf15: berthing area reserved for all vessels that are not required to carry blue lights or blue cones (E.5.12)
- nmkinf16: berthing area reserved for all vessels that are required to carry one blue light or one blue cone (E.5.13)
- nmkinf17: berthing area reserved for all vessels that are required to carry two blue lights or two blue cones (E.5.14)
- nmkinf18: berthing area reserved for all vessels that are required to carry three blue lights or three blue cones (E.5.15)
- nmkinf19: anchoring or trailing of anchors, cables or chains permitted (E.6)
- nmkinf20: making fast to the bank permitted (E.7)
- nmkinf21: berthing area reserved for loading and unloading vehicles (E.7.1)
- nmkinf22: turning area (E.8)
- nmkinf23: crossing with secondary waterway ahead (E.9.a)
- nmkinf24: secondary waterway ahead on the right (E.9.b)
- nmkinf25: secondary waterway ahead on the left (E.9.c)
- nmkinf26: secondary waterway ahead (main waterway right)
- nmkinf27: secondary waterway ahead (main waterway left)
- nmkinf28: secondary waterway left (main waterway right)
- nmkinf29: secondary waterway right (main waterway left)
- nmkinf30: secondary waterway ahead and left (main waterway right)
- nmkinf31: secondary waterway ahead and right (main waterway left)
- nmkinf32: crossing with main waterway ahead (E.10.a)
- nmkinf33: junction with main waterway ahead (E.10.b)
- nmkinf34: junction with main waterway ahead and right
- nmkinf35: junction with main waterway ahead and left
- nmkinf36: junction with main waterway ahead and right (secondary waterway left)
- nmkinf37: junction with main waterway ahead and left (secondary waterway right)
- nmkinf38: end of prohibition or obligation applying to traffic in one direction only, or end of restriction (E.11)
- nmkinf39: drinking water supply(E.13)

- nmkinf40: telephone (E.14)
- nmkinf41: motorized vessels permitted (E.15)
- nmkinf42: sport and pleasure craft permitted (E.16)
- nmkinf43: water skiing permitted (E.17)
- nmkinf44: sailing vessels permitted (E.18)
- nmkinf45: craft other than motorized vessels or sailing craft permitted (E.19)
- nmkinf46: use of sailboards permitted (E.20)
- nmkinf47: possibility of obtaining nautical information by radio-telephone on the channel indicated (E.23)
- nmkinf48: water bikes permitted(E.24)
- nmkinf49: zone authorized for high speed navigation of small sport and pleasure craft (E.21)
- nmkinf50: launching or beaching of vessels permitted (E.22)
- nmkinf51-55: maximum number of vessels permitted to berth abreast (E.5.3)

















b. Auxiliary panels (CEVNI Annex 7, Section II)

- addmrk01: right (triangle to the right)
- addmrk02: left (triangle to the left)
- addmrk03: bottom (rectangle, portrait main board)
- addmrk04: top (rectangle, portrait main board)
- addmrk05: bottom (rectangle)
- addmrk06: top (rectangle)
- addmrk07: right (triangle to the right, landscape main board)
- addmrk08: left (triangle to the left, landscape main board)
- addmrk09: bottom (triangle to the bottom)
- addmrk10: bottom (triangle to the bottom, portrait main board)
























5 Pictures of Inland ECDIS symbols

5.1 Raster symbols























5.1.1 Symbols in general

		
BORDER01	BUNSTA01	BUNSTA02
		
BUNSTA03	CUSTOM01	DISMAR05
		
DISMAR06	HECMTR01	HECMTR02
		
HGWTK01	NOTMRK01	NOTMRK02
		
NOTMRK03	RADHLT01	REFDMP01
		
SSENT01	SSLOCK01	SSWARS01
		
TRNBSN01	VEHTRF01	VTCLMK01
		
WTLVGG01	WTLVGG02	



















5.1.2 Navigational aids





















		
BCNSTK03	BCNLAT23	BOYLAT25
		
BOYLAT26	BOYLAT27	TOPMA100
		
TOPMA101	TOPMA102	TOPMA103
		
TOPMA104	TOPMA105	TOPMA106
		
TOPMA107	TOPMA108	TOPMA109
		
TOPMA110	TOPMA111	TOPMA112
		
TOPMA113	TOPMA114	TOPMA115
		
TOPMA116	TOPMA117	










































5.1.3 Harbour facilities, terminals
















	
HRBFAC10	HRBFAC11
	
HRBFAC12	HRBFAC13
	
HRBFAC14	HRBFAC15
	
HRBFAC16	HRBFAC17
	
HRBFAC18	TERMNLO1
	
TERMNLO2	TERMNLO3
	
TERMNLO4	TERMNLO5
	
TERMNLO6	TERMNLO7
	
TERMNLO8	TERMNLO9
	
TERMNL10	TERMNL11
	
TERMNL12	TERMNL13











5.2 Symbols for the "information window on notice marks"

		
NMKPRH03	NMKPRH04	NMKPRH05
		
NMKPRH06	NMKPRH07	NMKPRH08
		
NMKPRH09	NMKPRH10	NMKPRH11
		
NMKPRH14	NMKPRH15	NMKPRH16
		
NMKPRH17	NMKPRH18	NMKPRH19
		
NMKPRH20	NMKPRH21	NMKPRH22









		
NMKREG01	NMKREG02	NMKREG03
		
NMKREG04	NMKREG05	NMKREG06
		
NMKREG07	NMKREG08	NMKREG09
		
NMKREG10	NMKREG11	NMKREG12
		
NMKREG13	NMKREG14	NMKREG15
		
NMKREG16	NMKREG17	NMKREG18
		
NMKREG19	NMKREG20	

					
NMKRCD05	NMKRCD06	NMKINF02	NMKINF03	NMKINF04	NMKINF05
					
NMKINF06	NMKINF07	NMKINF08	NMKINF09	NMKINF10	NMKINF11
					
NMKINF12	NMKINF13	NMKINF14	NMKINF15	NMKINF16	NMKINF17
					
NMKINF18	NMKINF19	NMKINF20	NMKINF21	NMKINF22	NMKINF38
					
NMKINF39	NMKINF40	NMKINF41	NMKINF42	NMKINF43	NMKINF44
					
NMKINF45	NMKINF46	NMKINF47	NMKINF48	NMKINF49	NMKINF50
					
NMKINF51	NMKINF52	NMKINF53	NMKINF54	NMKINF55	

 NMKINF23	 NMKINF24
 NMKINF25	 NMKINF26
 NMKINF27	 NMKINF28
 NMKINF29	 NMKINF30
 NMKINF31	 NMKINF32
 NMKINF33	 NMKINF34
 NMKINF35	 NMKINF36
 NMKINF37	

 ADDMRK01	 ADDMRK02
 ADDMRK03	 ADDMRK04
 ADDMRK05	 ADDMRK06
 ADDMRK07	 ADDMRK08
 ADDMRK09	 ADDMRK10

5.3 Vector symbols


NMKINFO1

NMKPRHO2

NMKPRH12

NMKPRH13

NMKRCD01

NMKRCD02

NMKRCD03

NMKRCD04