



---

**Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

**Рабочая группа по внутреннему водному транспорту****Рабочая группа по унификации технических предписаний  
и правил безопасности на внутренних водных путях****Пятьдесят четвертая сессия**

Женева, 13–15 февраля 2019 года

Пункт 9 б) предварительной повестки дня

**Содействие развитию речных информационных служб  
и других информационно-коммуникационных технологий  
во внутреннем судоходстве: Рекомендация, касающаяся  
системы отображения электронных карт и информации  
для внутреннего судоходства (третий пересмотренный  
вариант резолюции № 48)****Поправки к Рекомендации, касающейся системы  
отображения электронных карт и информации  
для внутреннего судоходства (третий пересмотренный  
вариант резолюции № 48)****Представлено Председателем Международной группы экспертов  
по СОЭНКИ ВС****Мандат**

1. Настоящий документ представлен в соответствии с пунктом 5.1 направления деятельности 5 «Внутренний водный транспорт» программы работы на 2018–2019 годы (ECE/TRANS/SC.3/2017/24), утвержденной Комитетом по внутреннему транспорту на его восьмидесятой сессии (20–23 февраля 2018 года).
2. В приложении к настоящему документу содержится предложение о внесении поправок в часть D Рекомендации, касающейся системы отображения электронных карт и информации для внутреннего судоходства, принятой на основании резолюции № 48. Это предложение основано на пересмотренном стандарте СОЭНКИ ВС, который был введен в действие в соответствии с имплементационным регламентом Европейской комиссии (ЕК) о внесении поправок в имплементационный регламент № 909/2013, касающийся технических спецификаций для системы отображения электронных карт и информации для внутреннего водного транспорта (СОЭНКИ ВС), указанной в Директиве 2005/44/ЕС Европейского парламента и Совета.



3. Рабочая группа, возможно, пожелает приступить к рассмотрению предложенных поправок и принять соответствующее решение.

## Приложение\*

### **Предложение по поправкам к приложению к резолюции № 48 «Рекомендации, касающейся системы отображения электронных карт и информации для внутреннего судоходства» (третий пересмотренный вариант)**

#### **A. Примечания секретариата**

1. В предлагаемом проекте содержатся ссылки на документы по стандарту СОЭНКИ ВС, включенные в основной текст. Рабочая группа, возможно, пожелает заменить их ссылками на раздел 1 главы 2, в котором содержится обновленный перечень ссылок.
2. Во всем тексте ссылки на настоящие технические спецификации заменяются ссылками на данное приложение. Рабочая группа, возможно, пожелает рассмотреть этот вариант замены и принять соответствующее решение.
3. В тексте содержатся некоторые незначительные редакционные поправки, которые не помечены. Подробный документ, отражающий все поправки, будет представлен на пятьдесят четвертой сессии Рабочей группы в качестве неофициального документа.
4. Текст глав и пунктов, которые не изменены, в настоящем документе не воспроизводится.
5. С поправками к подразделу е) раздела 2А данного проекта можно ознакомиться в неофициальном документе SC.3/WP.3 № 2 (2019) только на английском языке, а с поправками к разделу 5 – в отдельном рабочем документе для сессии.

#### **B. Часть D. Технические спецификации системы отображения электронных карт и информации для внутреннего судоходства (СОЭНКИ ВС) (издание 2.4)**

##### **Раздел 1: Эксплуатационные требования к СОЭНКИ ВС**

###### **1. Введение Общие положения**

**а) Система отображения электронных карт и информации для внутреннего судоходства (СОЭНКИ ВС) включает аппаратные средства, программное обеспечение для операционной системы и прикладные программы;**

**аb) СОЭНКИ ВС имеет целью ~~должна~~ содействовать повышению безопасности и эффективности внутреннего судоходства, ~~и, следовательно, охране окружающей среды;~~**

---

\* *Записка секретариата:* если не указано иное, текст, подлежащий исключению, ~~перечеркнут~~, а новый текст выделен **жирным шрифтом** (в основном тексте) и *курсивом* (в заглавиях). Во избежание неправильного толкования термины «навигационный режим» и «информационный режим» жирным шрифтом не выделяются.

~~b) СОЭНКИ ВС должна облегчать работу судоводителя по сравнению с условиями осуществления традиционного судоходства и использования традиционных информационных методов;~~

c) СОЭНКИ ВС может быть предназначена одновременно как для информационного, так и для навигационного режима<sup>1</sup> или только для информационного режима.

**Минимальные требования к оборудованию СОЭНКИ ВС, предназначенного для использования только в информационном режиме, которые указаны в главе 4.1 раздела 1 и раздела 4 настоящего приложения, носят обязательный характер на водных путях, на которых соответствующие требования к перевозкам вводятся в действие компетентными законодательными органами. В других регионах они носят рекомендательный характер;**

d) В навигационном режиме СОЭНКИ ВС (системное программное обеспечение, прикладные программы и техническое обеспечение), как указано в разделе 4 настоящего приложения, должна иметь высокий уровень надежности и доступности, по меньшей мере такой же, как и в случае других навигационных средств;

e) СОЭНКИ ВС должна использовать картографическую информацию в соответствии с указаниям разделов 2 и 3 настоящего **приложения**;

~~f) СОЭНКИ ВС должна облегчать выполнение протестированной и надежной корректуры электронной навигационной карты (ЭНК) для внутреннего судоходства~~  
**Национальным и международным органам рекомендуется рассматривать переходные положения в тех случаях, когда они вводят в действие соответствующие требования к СОЭНКИ ВС в отношении перевозки;**

~~g) СОЭНКИ ВС должна обеспечивать соответствующую аварийно-предупредительную сигнализацию или индикацию в отношении отображаемой информации или неисправности оборудования;~~

hg) СОЭНКИ ВС должна отвечать настоящим эксплуатационным требованиям;

h) Термины «капитан» и «судоводитель», используемые в настоящем приложении, должны считаться эквивалентными термину «капитан судна», используемому в Руководящих принципах и рекомендациях для речных информационных служб (РИС) (резолюция № 57) [и Руководящих принципах РИС – Регламент Комиссии (ЕК) № 414/2007]<sup>2</sup>;

i) Изготовитель или поставщик программного обеспечения СОЭНКИ ВС должен подтвердить документально в руководстве по эксплуатации программного обеспечения, какие требования к оборудованию (аппаратным средствам), указанные в Специальной публикации МГО № S-52 «Спецификации содержания карт и аспектов отображения СОЭНКИ», издание 6, март 2010 года, должны **соблюдаться в случае СОЭНКИ ВС в информационном режиме на водных путях, на которых соответствующие требования к перевозкам вводятся в действие компетентными законодательными органами. В других регионах они носят рекомендательный характер;**

<sup>1</sup> ~~На широких внутренних водных путях Администрация бассейна может не разграничивать режим работы на "навигационный" и "информационный" при использовании СОЭНКИ ВС, как это имеет место в случае стандарта S52 ИМО.~~

<sup>2</sup> Регламент Комиссии (ЕК) № 414/2007 от 13 марта 2007 года, касающийся технических руководящих принципов в отношении планирования, внедрения и оперативного использования речных информационных служб (РИС), упомянутых в статье 5 Директивы 2005/44/ЕС Европейского парламента и Совета по согласованным услугам речных информационных служб (РИС) на внутренних водных путях Сообщества (OJ L 105, 23.4.2007, p. 1).

[j] В тех случаях, когда оборудование СОЭНКИ ВС обеспечивает необходимые услуги, определенные в Директиве (ЕС) 2016/1148, касающейся мер по обеспечению высокого общего уровня безопасности сетевых и информационных систем в пределах Союза, применяются положения указанного законодательства];

к) АИС является автоматической идентификационной системой для морских судов, которая соответствует техническим и эксплуатационным требованиям, предусмотренным в главе V Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС), которые определены в Руководящих принципах и рекомендациях для речных информационных служб (резолюция № 57). АИС ВС означает автоматическую идентификационную систему для судов внутреннего плавания, как указано в международном стандарте на системы обнаружения и отслеживания судов на внутренних водных путях (VTT) (резолюция № 63). В настоящем приложении во всех случаях, когда упоминается АИС, речь идет, если не указано иное, как об АИС для морских судов, так и об АИС ВС.

## 2. Справочные документы

а) Специальная публикация МГО № S-57 «Стандарт МГО для передачи цифровых гидрографических данных», издание 3.1, ~~включая~~ добавление № 2, июнь 2009 года, со всеми добавлениями и приложениями;

б) Специальная публикация МГО № S-62 «Коды изготовителей ЭНК», издание 2.5, декабрь 2009 года;

в) Специальная публикация МГО № S-52 «Спецификация содержания карт и аспектов отображения СОЭНКИ», издание 6, март 2010 года, со всеми добавлениями и приложениями, включая (здесь и далее S-52):

- S-52, добавление 1 «Руководство по обновлению электронных карт», издание 4.0, апрель 2012 года;
- **прежний вариант S-52, добавление 2 «Спецификация цвета и символов», издание 4.3 (январь 2008 года);**
- **прежний вариант S-52, добавление 3 «Глоссарий специальных терминов, касающихся СОЭНКИ» (в настоящее время S-32, добавление 1 (сентябрь 2007 года));**
- **приложение А к прежнему варианту S-52, добавление 2 «Библиотека отображения данных», издание 3.4 (2008 год);**

д) Резолюция ИМО MSC.232(82) «Пересмотренные эксплуатационные требования к системам отображения электронных карт и информации (СОЭНКИ)», декабрь 2006 года, **добавление 3 «Навигационные элементы и параметры»;**

е) ~~Руководящие принципы МЭК 61174, Международный стандарт МЭК 61174, издание 3.0 «Морское навигационное оборудование и средства связи – системы отображения электронных карт и информации (СОЭНКИ) – Эксплуатационные и технические требования, методы и требуемые результаты испытаний», 2008-9 год;~~

ф) ~~Директива 2006/87/ЕС Европейского союза с изменениями, внесенными 2013/49/EU, а также статьей 7.06 и приложением М Правил освидетельствования судов на Рейне, устанавливающая технические требования к судам внутреннего плавания, приложение IX, части III-VI, «Требования к сигнальным огням, радиолокационным установкам и к указателю скорости изменения курса» Разделы I-III приложения 5 к Европейскому стандарту, устанавливающему технические требования для судов внутреннего плавания, издание 2017 года (ЕС-ТТСВП, 2017 год): Предписания в отношении радиолокационного оборудования и указателей скорости изменения курса;~~

g) Специальная публикация МГО № S-32, добавление № 1, «**Гидрографический словарь** – Глоссарий терминов, касающихся СОЭНКИ»;

~~h) Издание 2.4 добавления 1 «Спецификация продукции для ЭНК ВС» (резолюции № 48 ЕЭК ООН «Рекомендация, касающаяся системы отображения электронных карт и информации для внутреннего судоходства (СОЭНКИ ВС)», в том числе добавление 1.1 «Каталог характеристик ЭНК ВС» и 1.2 «электронная навигационная карта для внутреннего судоходства по кодированию»;~~

~~i) Издание 2.4 добавления 2 «Библиотека символов СОЭНКИ ВС приводится в добавлении к резолюции № 48 ЕЭК ООН «Рекомендация, касающаяся системы отображения электронных карт и информации для внутреннего судоходства (СОЭНКИ ВС)».~~

~~j) Издание 2.4 добавления 3 «Спецификация продукции для ЭНК ВС, батиметрические» резолюции № 48 ЕЭК ООН «Рекомендация, касающаяся системы отображения электронных карт и информации для внутреннего судоходства (СОЭНКИ ВС)», включая добавление 3.1 «батиметрических ЭНК ВС, издание каталога характеристик 1.0».~~

**kh) EN МЭК 60945 (2002) и Corr.1 (2010 2008):** Морское навигационное оборудование; Общие требования – Методы проверки и требуемые результаты проверки;

~~i) ДК, «Рекомендации об основных технических и эксплуатационных параметрах радиолокационных станций, используемых в судоходстве на Дунае», ДК/СЕС60/10, Будапешт, 2003 год;~~

**ji) Пересмотренная резолюция № 61 ЕЭК ООН, «Рекомендации, касающиеся согласованных на европейском уровне технических предписаний, применимых к судам внутреннего плавания», добавление 7, часть III «Общие технические параметры радиолокационной установки» (ECE/TRANS/SC.3/172/Rev.1 и Amend.1 и 2 2);**

**jj) Международный стандарт ИЕС 61162 «Оборудование и системы морской навигации и радиосвязи – цифровые устройства сопряжения»;**

**k) Домен ЭНК ВС в регистре S-100 геопространственной информации;**

**l) Спецификация изделий для ЭНК ВС;**

**m) Каталог характеристик ЭНК ВС;**

**n) Международный стандарт для систем обнаружения и отслеживания судов на внутренних водных путях (резолюция № 63);**

**o) Приложение II к Директиве 2016/1629 Европейского парламента и Совета от 14 сентября 2016 года, касающейся технических предписаний для судов внутреннего плавания;**

**kp) Пересмотренная резолюция № 57 «Руководящие принципы и рекомендации для речных информационных служб» (ECE/TRANS/SC.3/165/Rev.1).**

### **3. Содержание, обеспечение и корректура картографической информации**

#### **3.1 Содержание и обеспечение электронных навигационных карт (ЭНК ВС) и батиметрических ЭНК ВС**

a) Картографическая информация, предназначенная для использования в СОЭНКИ ВС, должна представлять собой информацию, содержащуюся в последнем из выпущенных изданий;

b) Должны быть приняты меры для исключения возможности изменения пользователем содержания первоначальных изданий ЭНК ВС и батиметрических ЭНК ВС;

- с) В ЭНК ВС должны быть включены по крайней мере следующие объекты:
- осевая линия судового хода с **указанием** километровых и гектометровых либо мильевых отметок;
  - ссылки на внешние файлы формата xml, содержащие расписание работ ограничивающих сооружений, особенно, шлюзов и мостов;
  - месторасположение портов и точек перегрузки;
  - справочные данные по указателям уровня воды, имеющие отношение к судоходству;
  - 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);
  - очертания шлюзов и дамб;
  - границы фарватера/судоходного канала (если они определены);
  - отдельные подводные опасности на фарватере/судоходном канале;
  - отдельные надводные опасности на фарватере/судоходном канале, например мосты, линии электропередач и т. д.;
  - официальные средства навигационного оборудования (например, буи, знаки, огни, сигнальные щиты).
- ~~• осевая линия судового хода с указанием километровых и гектометровых либо мильевых отметок;~~
- ~~• месторасположение портов и точек перегрузки;~~
- ~~• справочные данные по указателям уровня воды, имеющие отношение к судоходству;~~
- ~~• ссылки на внешние файлы формата xml, содержащие расписание работ ограничивающих сооружений, особенно, шлюзов и мостов.~~

Если разработчик карт использует файлы наложения или батиметрические ЭНК ВС, то объекты могут включаться в различные ячейки, но весь пакет должен отвечать минимальным требованиям, **перечисленным в подпунктах выше**;

d) Если карта предназначена для использования в навигационном режиме (**глава 5.2 настоящего раздела**), то соответствующий компетентный орган ~~в рамках его географической компетенции~~ решает по каждому водному пути или гавани, какие из ~~указанных выше~~ характеристик, **указанных в пункте с)**, должны им проверяться. **После проверки** соответствующие компетентные органы должны объявить, какие ЭНК ВС и батиметрические ЭНК ВС получили одобрение для использования в навигационном режиме для судоходства в зоне их географической компетенции<sup>3</sup> (более подробно см. раздел 2А настоящего приложения);

e) **Системная электронная навигационная карта (СЭНК)** должна храниться в СОЭНКИ ВС.

### 3.2 Корректира

a) СОЭНКИ ВС должна предусматривать возможность внесения корректиры в ЭНК ВС, предоставляемой в соответствии со спецификацией продукции для ЭНК ВС, и обновлений данных о глубине, представляемых в соответствии со спецификацией продукции для батиметрических ЭНК ВС. Эта корректира должна вводиться в СЭНК ВС автоматически. Процедура ~~ее~~ ввода **корректиры** не должна создавать помех для используемого отображения;

<sup>3</sup>—Более подробная информация находится в разделе 2а данных технических спецификаций.

- b) СОЭНКИ ВС должна позволять отображать корректуру, с тем чтобы судоводитель мог проверить ее содержание и удостовериться в том, что она была введена в СЭНК ВС;
- c) СОЭНКИ ВС должна быть способна аннулировать автоматически вводимую корректуру данных ЭНК ВС;
- d) Первоначальные издания ЭНК ВС и последующая корректура 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) СОЭНКИ ВС должна обеспечивать правильный ввод ЭНК ВС и всей корректуры к ней в СЭНК ВС;
- h) СОЭНКИ ВС должна регистрировать корректуру, включая время ее ввода в СЭНК ВС;
- i) Содержание подлежащей использованию СЭНК ВС должно быть адекватным и в достаточной степени откорректированным для предполагаемого рейса.

## 4. Отображение информации

### 4.1 Требования в отношении отображения и рекомендации

- a) Метод отображения должен обеспечивать четкую видимость отображаемой информации для более чем одного наблюдателя в характерных условиях освещения рубки как днем, так и ночью;
- b) **В навигационном режиме** размеры отображаемой карты должны быть не менее 270 мм x 270 мм для оборудования, сконструированного и принятого к использованию в навигационном режиме;
- c) В информационном режиме ее размеры определяются соображениями эргономики. Отображаемая информация должна быть хорошо видна с поста управления судном:

**Размер дисплея по диагонали не может быть меньше должен быть равен или больше 199 мм (7,85 дюйма).** При любых условиях ~~капитан судна~~ **судоводитель** должен быть способен достаточно легко воспринимать отображаемую на дисплее информацию **в соответствии с Руководящими принципами взаимодействия «человек-машина»<sup>4</sup>.**

Если программное обеспечение продается без дисплея, то в документации изготовителя указывается, что оно может использоваться только в качестве СОЭНКИ ВС в режиме передачи информации, если дисплей отвечает требованиям настоящей главы 4.1<sup>5</sup>.

**d) В навигационном режиме, а также в информационном режиме должны выполняться нижеследующие критерии:**

- алфавитно-цифровые данные и текст должны быть представлены легко различимым прямым шрифтом без засечек;
- размер шрифта должен соответствовать расстоянию рассматривания (например, в отношении расстояния для чтения и углов рассматривания) с позиции, которая может быть занята пользователем в рулевой рубке судна;

<sup>4</sup> *Примечание секретариата:* прежний подпункт c).

<sup>5</sup> *Примечание секретариата:* прежний подпункт c).

- высота знаков и размер символов АИС, выраженные в миллиметрах, не должны быть меньше номинального расстояния рассматривания, выраженного в метрах, более чем в 3,5 раза;
- в документации изготовителя указывается номинальное расстояние рассматривания для аппаратуры отображения информации;
- ~~для дисплея рекомендуется использовать размер, указанный в настоящем стандарте для навигационного режима. Если пространства, необходимого для установки дисплея, недостаточно, размер дисплея может быть уменьшен с учетом номинального расстояния рассматривания отображаемых данных. В любом случае размер дисплея по диагонали не может быть меньше 199 мм (7,85 дюйма). При любых условиях капитан судна должен быть способен достаточно легко воспринимать отображаемую на дисплее информацию<sup>6</sup>;~~
- ~~если программное обеспечение продается без дисплея, в документации изготовителя указывается, что оно может использоваться только в качестве СОЭНК ВС в режиме передачи информации, если дисплей отвечает требованиям настоящей главы 4.1<sup>7</sup>;~~

(е е) Требования в отношении отображения должны выполняться как в альбомном (горизонтальном), так и в книжном (вертикальном) формате.

**f) В информационном режиме** для дисплея рекомендуется использовать размер, указанный ~~в настоящем стандарте~~ для навигационного режима. **В том случае если** пространства, необходимого для установки дисплея, недостаточно, размер дисплея может быть уменьшен с учетом номинального расстояния рассматривания отображаемых данных<sup>8</sup>.

#### 4.2 Шкалы дальности (масштаб)

a) В информационном режиме<sup>9</sup> (см. главу 5.1 настоящего раздела) допускаются любые масштабы и шкалы дальности;

b) В навигационном режиме<sup>10</sup> (см. главу 5.2 настоящего раздела) допускается использование лишь последовательно переключаемых шкал дальности (масштаба), указанных в главе 4.7 раздела 4 настоящего приложения.

#### 4.3 Расположение и ориентация изображения

a) В информационном режиме допускаются все виды ориентации карты<sup>2</sup>; (см. главу 5.1 настоящего раздела);

b) В навигационном режиме карта автоматически располагается и ориентируется в относительном движении с ориентацией по курсу; при этом положение своего судна может располагаться в центре экрана или может быть смещено (см. главу 5.2 настоящего раздела)<sup>10</sup>.

#### 4.4 Отображение информации СЭНК ВС

a) Отображение информации СЭНК ВС подразделяется на следующие три категории:

- базовое отображение;
- стандартное отображение (**стандартная интенсивность потока информации**);
- совокупное отображение.

<sup>6</sup> Примечание секретариата: см. подпункты f) и c).

<sup>7</sup> Примечание секретариата: см. подпункт c).

<sup>8</sup> Примечание секретариата: прежний подпункт c).

<sup>9</sup> См. главу 5.1 настоящего раздела.

<sup>10</sup> См. главу 5.2 настоящего раздела.



Принадлежность к классам характеристик в рамках категорий отображения подробно описана в просмотрных таблицах в **документе, указанном в добавлении 2 «Статус библиотеки отображения данных СОЭНКИ ВС» к настоящему приложению.**

b) Категория базового отображения должна включать по меньшей мере следующие характеристики:

- 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);
- очертания шлюзов и дамб;
- границы фарватера/судоходного канала (если они определены);
- отдельные подводные опасности на фарватере/судоходном канале;
- отдельные надводные опасности на фарватере/судоходном канале, 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 характеристики:

- предметные данные категории базового отображения;
- 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 характеристики, содержащиеся в СЭНК ВС на индивидуальной основе по запросу;

e) При **включении** вызове СОЭНКИ ВС должна обеспечиваться стандартная интенсивность потока информации ~~на надлежащей шкале дальности, имеющейся в СЭНК ВС для отображаемого района, как определено в~~ специальной публикации МГО № S-52 «Спецификация содержания карт и аспектов отображения СОЭНКИ», издание 6, март 2010 года, **и в Глоссарии терминов в разделе 5 настоящего приложения;**

f) В любое время должна обеспечиваться возможность переключения СОЭНКИ ВС на стандартную интенсивность потока информации одним действием оператора;

g) СОЭНКИ ВС должна в любое время четко указывать ~~текущую~~ плотность информационного потока;

h) Изменяющаяся во времени информация о глубине на ЭНК ВС должна отображаться независимо от ~~указанных выше~~ трех категорий отображения, **указанных в подпункте а).**

#### 4.5 Отображение радиолокационной информации

a) В **навигационном режиме** появление радиолокационного изображения должно допускаться на дисплее в первоочередном порядке, причем только в режиме относительного движения с ориентацией по курсу. Если система допущена также по типу конструкции для использования в качестве СОЭНКИ для морского судоходства, могут применяться также режимы истинного движения и с ориентацией по северу, **но только в информационном режиме** ~~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 ВС, 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 корректироваться с целью учета расстояния между антенной и местом, с которого управляется судно;

c) Налагаемое радиолокационное изображение должно соответствовать минимальным требованиям, указанным в главе 4.14 раздела 4 настоящего приложения;

d) Налагаемое радиолокационное изображение может содержать дополнительную навигационную информацию. Однако любая дополнительная навигационная информация и символы обнаружения и отслеживания ни в коем случае не должны ухудшать отображение первоначального радиолокационного изображения.

#### 4.6 Отображение другой навигационной информации

a) СОЭНКИ ВС и дополнительная навигационная информация (АИС ВС) должны использовать общую систему **обычных геодезических** координат;

b) Должна обеспечиваться возможность отображения на экране местоположения своего судна;

c) Должна обеспечиваться возможность установления судоводителем пределов безопасности **по глубине**;

d) СОЭНКИ ВС должна указывать на несоблюдение пределов безопасности **по глубине**.

#### 4.7 Цвета и символы

a) Цвета и символы, используемые для отображения информации **СЭНК ВС**, должны **по меньшей мере** соответствовать предписаниям раздела 3 данного приложения. Дополнительно по выбору пользователя допускается применение других наборов символов;

b) Для отображения навигационных элементов и параметров, перечисленных в добавлении 3 к Резолюции MSC.232(82) ИМО, должны использоваться те цвета и символы, которые не указаны в главе 4.7 а) **настоящего** раздела.

#### 4.8 Точность данных и отображения

(без изменений)

### 5. Функционирование

#### 5.1 Информационный режим

a) Информационный режим предназначен для использования в информационных, а не навигационных целях;

b) В информационном режиме допускаются все виды ориентации карты, ее вращение, транслокация и панорамирование. Вместе с тем рекомендуется использовать такие же шкалы дальности, как и в навигационном режиме, а также следующие виды ориентации карты:

- ориентация по северу, либо
- ориентация по осевой линии судового хода с учетом фактического местоположения, либо
- ориентация по фактическому курсу судна.

c) Должна быть возможность ручного передвижения картографической информации на экране так, чтобы осевая линия судового хода совпадала с вертикальной осью экрана;

d) СОЭНКИ ВС может подсоединяться к датчику определения местоположения для автоматического передвижения картографического изображения и для отображения той части карты, которая соответствует фактическому окружению, а именно: на выбранной оператором шкале дальности;

e) Информация о местоположении и ориентации других судов, полученную по таким каналам связи, как АИС, должна отображаться только в том случае, если она обновлена (практически в реальном времени) и точна. **Если данных, указывающих курс других судов, нет, то** отображение информации о местоположении и ориентации других судов с помощью:

- ориентированного треугольника или
- истинных очертаний (в масштабе)

~~не разрешается~~ **не допускается. В этом случае** рекомендуется использовать общий символ.

Рекомендуется использовать следующие значения задержки  
(данные взяты из МЭК 62388):<sup>++</sup>

<i>Категория судна</i>	<i>Номинальный интервал передачи данных класс А</i>	<i>Максимально допустимое значение задержки класс А</i>	<i>Номинальный интервал передачи данных класс В</i>	<i>Максимально допустимое значение задержки класс В</i>
Судно, стоящее на якоре или пришвартованное и не движущееся со скоростью более трех узлов (для класса В – движущееся со скоростью не более 2 узлов)	3 мин	18 мин	3 мин	18 мин
Судно, стоящее на якоре или пришвартованное и движущееся со скоростью более 3 узлов	10 с	60 с	3 мин	18 мин
Судно, совершающее плавание в режиме СОЛАС и движущееся со скоростью 0–14 узлов	10	60 с	30 с	180 с
Судно, совершающее плавание в режиме СОЛАС, движущееся со скоростью 0–14 узлов и изменяющее курс	3 1/3 с	60 с	30 с	180 с
Судно, совершающее плавание в режиме СОЛАС и движущееся со скоростью 14–23 узла	6 с	36 с	30 с	180 с
Судно, совершающее плавание в режиме СОЛАС, движущееся со скоростью 14–23 узла и изменяющее курс	2 с	36 с	30 с	180 с
Судно, совершающее плавание в режиме СОЛАС, движущееся со скоростью более 23 узлов	2 с	30 с	30 с	180 с
Судно, совершающее плавание в режиме СОЛАС, движущееся со скоростью более 23 узлов и изменяющее курс	2 с	30 с	30 с	180 с
Судно, совершающее плавание в режиме внутреннего судоходства	2–10 с	60 с	–	–

Цели АИС маркируются как устаревшие, если информация о положении движущихся судов обновляется реже чем через 30 секунд.

На дисплее может отображаться информация о намерении (синий знак) или количестве синих конусов других судов, состоянии сигналов, метеорологических предупреждениях (EMMA по системе «Метеоаларм»: [www.meteoalarm.eu](http://www.meteoalarm.eu)) и уровне воды, получаемая через АИС ВС. Информация о намерении (синий знак) отображается справа от символа только в том случае, если имеются данные о фактическом курсе судна. Если данные о фактическом курсе отсутствуют, имеющаяся информация отображается в независимой от направления движения форме.

В таблице ниже приведен пример отображаемой информации:

Отображение синих знаков (0–2) и опасных грузов							
Синий знак		Не подключен или информация не доступна		Не определено		Определено	
Синие конусы		Отсутствуют	1–3	Отсутствуют	1–3	Отсутствуют	1–3
Курс	Отсутствуют						
	Символ						
	Данные имеются						
	Истинные очертания						

f) Информация о положении базовых станций АИС, средствах навигационного оборудования (СНО), а также ответчиках поисково-спасательной системы (ОПСС) АИС может быть отображена в том случае, если соответствующие символы отличимы от других символов (например, от символов 2.10 и 2.11, приведенных в таблице А.2 издания 2 МЭК 62288);

g) На дисплее отображается информация, полученная с помощью прибора АИС и требуемая местными полицейскими правилами;

h) Должна быть обеспечена возможность отображения на дисплее любой информации, переданной АИС, по запросу пользователя.

## 5.2 Навигационный режим

a) В навигационном режиме отображение СОЭНКИ ВС интегрируется с радиолокационной информацией своего судна. Радиолокационная информация должна четко отличаться от информации СЭНК;

b) Интегрированное отображение должно соответствовать требованиям, предъявляемым к радиолокаторам на внутренних водных путях и указанным в главе 4.14 раздела 4 настоящего приложения;

c) Картографическое и радиолокационное изображения должны соответствовать друг другу по размерам, местоположению и ориентации в пределах, которые указаны в главах 3.4 и 8.3.2 раздела 4 настоящего приложения;

d) Интегрированное отображение должно представляться только в ориентации по курсу. Другие виды ориентации разрешаются в системах с дополнительным допущением по типу конструкции для использования в качестве СОЭНКИ 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<sup>12</sup>;

e) Должна быть обеспечена возможность корректировки оператором смещенных данных по датчику определения местоположения и антенны

<sup>12</sup> На широких внутренних водных путях администрация бассейна может разрешить использование изображения в истинном движении и ориентации по северу.

радиолокатора с тем, чтобы отображение СЭНК совпадало с радиолокационным изображением;

f) Должна быть предусмотрена возможность временного изъятия либо данных СОЭНКИ, 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 главой~~, **указанные в главе 3.1 с) данного раздела с первого по седьмой маркер списка и последующие элементы**, должны быть всегда видимы и не должны закрываться другими предметами:

- **Линия курса (как это предусмотрено ETSI EN 302 194-1, см. приложение 5, разделы I–III ЕС-ТТСВП 2017)**
- **Линия румба (как это предусмотрено ETSI EN 302 194-1, см. приложение 5, разделы I–III ЕС-ТТСВП 2017)**
- **Кольца дальности (как это предусмотрено ETSI EN 302 194-1, см. приложение 5, разделы I–III ЕС-ТТСВП 2017)**
- **Границы судоходства (как это предусмотрено ETSI EN 302 194-1, см. приложение 5, разделы I–III ЕС-ТТСВП 2017)**
- **P-Lines**
- **Буи**
- **Символы АИС ВС**
- **Знаки АИС ВС (если они отображены)**
- **Информация СНО.**

Поэтому прозрачность налагаемого радиолокационного изображения определяет пользователь. **Должна быть предусмотрена возможность отключения знаков АИС либо вручную, либо при достижении заданного значения времени задержки;**

k) Информацию о местоположении и ориентации других судов, полученную с помощью других каналов связи, помимо собственной радиолокационной установки, ~~разрешается~~ можно отображать только в том случае, если она обновляется (практически в реальном времени) и отвечает требованиям по точности, необходимой для обеспечения тактических и эксплуатационных условий судоходства. Информация о положении собственного судна, поступающая от ретрансляционной станции, на монитор не выводится;

l) Поскольку информация об обнаружении и отслеживании (например, АИС) других судов полезна для планирования расхождения, но бесполезна в процессе самого расхождения, символы обнаружения и отслеживания (АИС) не должны ухудшать радиолокационное изображение в процессе расхождения и поэтому должны постепенно затухать. Предпочтительно, чтобы эта программа позволяла судоводителю определять зону затухания символа;

m) **Если известен курс других судов, то отображение местоположение и ориентацию других судов можно отображать с помощью:**

- ориентированного треугольника или
- истинных очертаний (в масштабе)

~~допускается только в том случае, если известен курс этих других судов.~~ Во всех остальных случаях используется общий символ (рекомендуется использовать восьмиугольник, в то время как круг не используется для тех видов применения, которые сертифицированы в соответствии с морскими стандартами);

n) Информация о том, что какое-то другое судно несет синие конусы или огни, может быть отображена с помощью символа судна иного цвета. Количество синих конусов/огней отображается только в выбираемом сообщении;

o) Информация о намерении другого судна произвести поворот вправо (синий знак) может быть отображена с правой стороны от символа в виде ориентированного треугольника или масштабированного контура судна только при наличии данных о курсе этого судна. При отсутствии данных о курсе эта информация отображается только в независимой от направления форме;

p) Информация о положении базовых станций АИС, ~~средствах~~ ~~навигационного оборудования~~ СНО, АИС и ответчиках поисково-спасательной системы (ОПСС) АИС может быть отображена в том случае, если соответствующие символы отличимы от других символов (например, символов 2.10 и 2.11, приведенных в таблице А.1 издания 2 МЭК 62288).

### 5.3 Пульт управления

(изменений нет)

## 6. Сопряжение с другим оборудованием

(изменений нет)

## 7. Индикация и аварийно-предупредительные сигналы

### 7.1 Встроенное проверочное оборудование (ВПО)

(изменений нет)

### 7.2 Сбои в работе

a) СОЭНКИ ВС в навигационном режиме должна обеспечивать приемлемую аварийно-предупредительную сигнализацию или индикацию сбоев в работе системы; (см. раздел 4 главы 9 настоящего приложения)<sup>13</sup>;

b) СОЭНКИ ВС в режиме передачи информации должна обеспечивать приемлемую аварийно-предупредительную сигнализацию или индикацию отсутствующих данных от – в случае подключения – GPS, приемника ГНСС, АИС и курсового прибора.

## 8. Устройства нейтрализации неисправности

(изменений нет)

## 9. Источник питания в навигационном режиме

СОЭНКИ ВС должна быть оснащена собственным отдельным источником питания с предохранителем.

<sup>13</sup> См. раздел 4 главы 9 настоящих технических спецификаций.

## Раздел 2: Стандарт данных ЭНК ВС

### 1. Введение

а) В этом «Стандарте данных ЭНК ВС» приводится описание технических спецификаций, подлежащих использованию:

- для обмена цифровыми гидрографическими данными между национальными органами внутреннего судоходства и
- для их распространения среди производителей, судоводителей и прочих пользователей.

б) Этот стандарт данных должен использоваться с целью производства ЭНК ВС и батиметрических ЭНК ВС. Передача и распространение **ЭНК ВС и батиметрических ЭНК ВС** должны осуществляться таким образом, чтобы ~~ни один из элементов этой информации не был утрачен~~ **обеспечить целостность данных;**

с) Этот стандарт данных основывается на документе МГО «Стандарт для передачи цифровых гидрографических данных», специальная публикация № 57, издание 3.1, дополнение № 2 со всеми добавлениями и приложениями к нему (см. сопоставительную таблицу в предисловии к данным техническим спецификациям), далее S-57;

д) В этом стандарте данных содержится описание необходимых добавлений и уточнений к S-57 и возможностей применения S-57 для целей прикладных программ СОЭНКИ ВС;

е) Этот стандарт должен соответствовать добавлению 1 «Спецификация продукции для ЭНК ВС» и добавлению 3 «Спецификация продукции для батиметрических ЭНК ВС» к настоящему приложению. ~~есть он из:~~

- ~~настоящего раздела 2;~~
- ~~добавления 1.0 "Спецификация продукции для ЭНК ВС", добавление 1.1 "Каталог характеристик для ЭНК ВС" и добавления 1.2 "Руководство по кодированию ЭНК ВС"; а также~~
- ~~добавления 3.0 "Спецификация продукции для батиметрических ЭНК ВС" и добавления 3.1 "Каталог характеристик для батиметрических ЭНК ВС".~~

### 2. Теоретическая модель данных

(изменений нет)

### 3. Структура данных

(изменений нет)

### 4. Спецификация продукции для ЭНК ВС и батиметрических ЭНК ВС

а) Спецификация продукции для ЭНК ВС<sup>14</sup> и батиметрических ЭНК ВС<sup>15</sup> представляет собой **набор спецификаций, имеющих целью** дать возможность разработчикам карт создать согласованную ЭНК ВС или батиметрическую ЭНК ВС, а изготовителям – использовать эти данные эффективно в СОЭНКИ ВС,

<sup>14</sup> См. добавление 1.0.

<sup>15</sup> См. добавление 3.0.



удовлетворяющей эксплуатационным требованиям для СОЭНКИ ВС, **изложенным в разделе 1**<sup>16</sup>.

б) Данные для ЭНК ВС должны быть доступны всем производителям приложений.

ЭНК ВС должна создаваться в соответствии с правилами, **изложенными в добавлении 1 «Спецификация продукции для ЭНК ВС», издание 2.4** и должна быть закодирована с использованием относящихся к ней нижеследующих документов:

- каталог характеристик для ЭНК ВС (**добавление 1.1**);<sup>17</sup>-и
- правила, описание которых приводится в Руководстве по кодированию ЭНК ВС (**добавление 1.2**);<sup>18</sup>

Батиметрическая ЭНК ВС должна создаваться в соответствии с правилами, изложенными в **добавлении 3 «Спецификация продукции для батиметрических ЭНК ВС» и добавлении 3.1 «Каталог характеристик для батиметрических ЭНК ВС», издание 2.4** ~~определенными данными спецификациями~~, и должна быть закодирована с использованием:

- каталога характеристик для батиметрических ЭНК ВС (**добавление 3.1**);<sup>19</sup> и
- правил, описание которых приводится в Руководстве по кодированию ЭНК ВС (**добавление 1.2**)<sup>20</sup>.

с) ~~Официальные~~ ЭНК ВС и батиметрические ЭНК ВС, **утвержденные для навигационного режима**, должны создаваться в соответствии с ~~последним изданием~~ со «Стандартом данных» ~~включая и «Спецификацией продукции»~~, **указанными в настоящем разделе**.

## 5. Определения<sup>21</sup>

(исключены)

### **Раздел 2А: Кодировка производителей и водных путей (в дополнение к кодировке производителей МГО-S62 ЭНК)**<sup>22</sup>

а) Кодировка производителей ЭНК ВС, а также процедура регистрации включены в стандарт МГО-S62.

б) Администрации или частные компании, которые производят ЭНК ВС и которые не упомянуты ~~уже~~ в стандарте МГО-S62, а также администрации или частные компании, которые принимают решение производить ЭНК ВС, должны зарегистрировать код производителя в регистре МГО S-100 по адресу МГО <http://registry.iho.int>;

с) Так как одного кода производителя недостаточно для того, чтобы установить, подходит ли ЭНК ВС для **использования в навигационном режиме**, ~~будет применяться~~ ~~нижеследующий процесс декларирования~~ **компетентные органы [указанные в статье 8 Директивы 2005/44/ЕС] поддерживают и предоставляют на своем официальном веб-сайте обновленный перечень ЭНК ВС, утвержденных для навигационного режима в пределах их зоны географической компетенции.**

<sup>16</sup> См. раздел 1.

<sup>17</sup> См. добавление 1.1.

<sup>18</sup> См. добавление 1.2.

<sup>19</sup> См. добавление 3.1.

<sup>20</sup> См. добавление 1.2.

<sup>21</sup> *Примечание секретариата:* раздел 5 исключен.

<sup>22</sup> Представленные в данном разделе коды приводятся в дополнение к кодам производителей ЭНК, перечисленным в стандарте МГО S-62 ЭНК.

Этот перечень включает название файла ячейки ЭНК, протяженность внутреннего водного пути, который она покрывает, номер издания, дату выдачи и список имеющихся обновлений файлов к действующей версии и дат их издания. Данный перечень включает все ЭНК ВС, ячейка которых соответствует установленным требованиям в части минимального содержания и утверждена для навигационного режима.

Уведомление компетентного органа включает информацию о зоне географической компетенции и официальном веб-сайте компетентных органов.

1. — Соответствующая администрация, ответственная за водный путь или за порт, регистрируется на официальных сайтах организаций, принявших данные технические спецификации. Подробная информация о названии администрации, географической зоне ее компетенции, ее официальный сайт и другие возможности установления контакта будут даны и доступны на этом сайте.

2. — Соответствующая администрация, ответственная за водный путь или за порт, будет поддерживать лист ЭНК ВС, которые подходят для судоходства в зоне ее географической компетенции. В этот лист будут включены название ячейки, покрытого участка водного пути, номер издания, дата издания и лист имеющихся обновлений к действующей версии также с указанием дат их издания. Включением определенной ЭНК ВС в этот лист, власти подтверждают, что минимальное содержание этой ячейки было проверено и подходит для навигационного режима.

— (d) — Лист властей, ответственных за водные пути и порта с вышеупомянутой информацией на официальных сайтах организаций, принявших данные технические спецификации, рассматривается цифровой частью технических спецификаций для СОЭНКИ ВС и обозначается как «Компетентные власти и географические зоны ответственности»;

(ed)<sup>23</sup>.

— f) — Дополнительные коды водных путей могут быть зарегистрированы на сайте <http://ienc.openeedis.org>.

### Раздел 3: Стандарт отображения данных СОЭНКИ ВС

#### 1. Введение

a) В данном «Стандарте отображения данных СОЭНКИ ВС» приводится описание технических спецификаций, подлежащих использованию для отображения данных СОЭНКИ ВС. Отображение этих данных должно осуществляться таким образом, чтобы ни один из элементов информации не был утрачен;

b) Данный стандарт отображения данных основывается на документе МГО № стандарте S-52, «Спецификация содержания карт и аспектов отображения СОЭНКИ», издание 6, март 2010 года, со всеми добавлениями и приложениями приложениях к нему (см. таблицу «Сопоставление структур стандартов СОЭНКИ для морского судоходства и СОЭНКИ для внутреннего судоходства» и в предисловии к данным техническим спецификациям технических спецификациях для СОЭНКИ ВС);

c) В данном стандарте отображения данных содержится описание необходимых добавлений и уточнений к S-52 и аспектов применения S-52 для целей прикладных программ СОЭНКИ ВС;

d) **Отображение данных СОЭНКИ ВС должно удовлетворять требованиям стандарта отображения, описанным в разделе 3, и добавления 2 «Статус Библиотеки отображения данных для СОЭНКИ ВС» к настоящему приложению;**

<sup>23</sup> Примечание секретариата: см. неофициальный документ SC.3/WP.3 № 2 (2019).

Данный стандарт отображения данных состоит из:

- ~~Данного раздела 3~~
- ~~Добавление 2, «Библиотека отображения данных для СОЭНКИ ВС», с добавлениями и уточнениями к S-52, приложение А.~~
- е) Определения терминов содержатся в:
  - стандарте МГО-S-57, часть 1, статья 5
  - специальной публикации МГО S-32, добавление 1
  - «Глоссарии СОЭНКИ ВС», приведенном в разделе 5 настоящего приложения.

## 2. Библиотека отображения данных для СОЭНКИ ВС

Наборы данных S-57 описывают стандартные данные для ЭНК ВС, однако они не содержат никакой информации о способах отображения данных. Карта с отображением данных вырабатывается в режиме онлайн программой СОЭНКИ ВС. Для этой цели в программе СОЭНКИ ВС используются машиночитаемые команды применения символов для каждого объекта, который 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 объекты, атрибуты и значения атрибутов для ЭНК были распространены на ЭНК ВС и батиметрические ЭНК ВС, необходимо дополнить стандарт S-52, с тем чтобы иметь возможность отображать и объекты, свойственные внутреннему судоходству. Все дополнения применяются к изданию 3.4 Библиотеки отображения данных для СОЭНКИ МГО (приложение А к **прежнему** стандарту S-52).

### 2.1 Компоненты Библиотеки отображения данных для S-52 и СОЭНКИ ВС

#### 2.1.1 Основные компоненты Библиотеки отображения данных S-52:

- Библиотека символов, стилей линий и стилей закрашки
- Схема цветового кодирования, включающая таблицы цветности МГО для дневного, сумеречного и ночного времени
- Набор символических командных слов, с помощью которых могут быть скомпонованы машиночитаемые команды. В результате этого создается команда в символической форме, которая обрабатывается для поочередного отображения элементов ЭНК с помощью символов
- Набор процедур условной символики для определения соответствующих символов, устанавливаемых по выбору судоводителя (например, контур безопасности), либо для сложных символов (например, топовые фигуры на буйках и знаках)
- Набор просмотровых таблиц, увязывающих описания объектов базы данных СЭНК с соответствующими командами в символической форме в зависимости от того, является ли:
  - этот канал связи прямым, т.е. он устанавливает прямую взаимосвязь между описанием объекта и его отображением, например, буй или земельный массив. В этом случае в просмотровой таблице предусмотрена команда в символической форме для отображения символа, закрашенной области на экране или стиля линий;
  - этот канал связи условным, т.е. зависящим от обстоятельств, например зона глубины, световое наполнение которой зависит от выбора контуров безопасности. В таком случае в просмотровой таблице предусмотрена возможность выбора процедуры условной символики, которая позволяет

выбрать соответствующие команды в символической форме на более позднем этапе.

**2.1.2** В СОЭНКИ ВС должны использоваться все компоненты S-52, а также дополнения в:

- просмотрных таблицах;
- библиотеке отображения символов;
- процедурах условной символики.

В добавлении 2 к настоящему приложению, «Статус библиотеки отображения данных для СОЭНКИ ВС», приводится описание ~~только~~ дополнений.

## 2.2 Просмотровые таблицы

(без изменений)

## 2.3 Процедуры условной символики (УС)

~~Процедуры условной символики (УС)~~ создаются для объектов, в случае которых использование символов

- зависит от настройки прикладных программ, например от контура безопасности;
- зависит от других объектов, например от топовых фигур и их конструкции;
- является слишком сложным для определения в случае прямой записи в просмотрной таблице.

Процедуры УС, которые должны изменяться или реализовываться в СОЭНКИ ВС в дополнение к процедурам УС стандарта S-52, опубликованы в добавлении 2-θ, «Статус библиотеки отображения данных для СОЭНКИ ВС» к настоящему приложению.

## 2.4 Цвета

Цвета, используемые в СОЭНКИ, определяются абсолютным, **независимым от монитора способом** (~~координаты Международной комиссии по освещению, использующим координаты~~ МКО). Это обеспечивает сходство карт СОЭНКИ на мониторах различных поставщиков. С помощью программы цветовой калибровки, которая должна использоваться изготовителем, значения МКО преобразуются в значения RGB.

Коммерческие дисплеи, которые обычно используются в отрасли, как представляется, отвечают этим требованиям.

**В связи с тем фактом, что** на ходовом мостике судна **могут возникнуть различные условия освещения**, ~~Из-за различных условий освещения, которые~~, необходимо предусмотреть возможность отображения с различными **уровнями яркости**. Для каждого уровня существует отдельная цветовая таблица.

Представленная цветовая гамма **должна выбираться** ~~выбирается~~ на основе эргономических и физиологических факторов, и отображение данных различными цветами не должно приводить к смешиванию цветов путем наложения.

## 2.5 ~~Отображение сигнальных знаков~~ Отображение указательных знаков

~~Сигнальные~~ **Указательные** знаки, расположенные на берегу, отображаются на карте с помощью общих символов (notmrk01, notmrk02 и notmrk03). Это требование не применяется к ~~сигнальным~~ указательным знакам на мостах.

В дополнение к этому требуются прикладные программы, способные отображать подробный символ по аналогии с индикацией фактических условий судоходства, а также полный набор предметной информации о выбранном пользователем **указательном** знаке.

~~Сигнальные~~ **Указательные** знаки, расположенные на мостах, должны обозначаться символами с учетом ориентации моста.

~~Сигнальные~~ **Указательные** знаки, указывающие расстояния или скорость, обозначаются не конкретным числовым значением, а только с помощью символа с общими требованиями или информацией.

## **Раздел 4: Эксплуатационные и технические требования, методы и требуемые результаты испытаний**

### **1. Введение**

(без изменений)

### **2. Рабочие режимы и конфигурация системы**

#### **2.1 Рабочие режимы**

а) В технических спецификациях СОЭНКИ ВС проводится различие между следующими двумя рабочими режимами: навигационным режимом и информационным режимом;

б) Оборудование СОЭНКИ ВС, предназначенное для функционирования в навигационном режиме, должно отвечать требованиям ~~данных технических спецификаций~~ **настоящего приложения**, а также стандартам на навигационное радиолокационное оборудование и на индикаторы скорости изменения курса. В случае оборудования СОЭНКИ ВС, работающего в навигационном режиме, **требуется официальное утверждение типа его соответствие этим требованиям должно подтверждаться результатами испытаний на соответствие компетентным органом [указанным в приложении II к Директиве 2016/1629].**

в) В случае оборудования СОЭНКИ ВС, предназначенного для использования только в информационном режиме, требования данного раздела следует рассматривать в качестве технических требований (эксплуатационных и функциональных). Изготовитель ~~декларирует~~ **документально оформляет** соответствие своей продукции этим техническим требованиям. Для СОЭНКИ ВС в информационном режиме официальное утверждение типа не требуется. Документы с результатами испытаний на соответствие выдаются компетентным органам и пользователям по запросу.

#### **2.2 Конфигурации системы**

##### **2.2.1 Конфигурации системы 1:** Оборудование СОЭНКИ ВС, функционирующее в качестве отдельной системы без подсоединения к радиолокатору

При такой конфигурации **системы** функционирование возможно только в информационном режиме (см. раздел 4В, рис. 1).

##### **2.2.2 Конфигурации системы 2:** Оборудование СОЭНКИ ВС, установленное параллельно с радиолокатором, и подсоединение к нему.

При такой конфигурации **системы** допускается функционирование как в информационном режиме, так и в навигационном режиме (см. раздел 4В, рис. 2).

##### **2.2.3 Конфигурации системы 3:** Оборудование СОЭНКИ ВС, оснащенное монитором, использующимся также с подсоединенным радиолокационным оборудованием

~~В этом случае~~ При такой **конфигурации системы** дисплей радиолокационного оборудования также используется оборудованием СОЭНКИ ВС. Необходимым предварительным условием для этого служит наличие графических параметров,

которые соответствуют обоим видеосигналам, а также видеопереключателю, позволяющего быстро переключаться с одного видеисточника на другой (см. раздел 4В, рис. 3).

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

- 2.2.4 **Конфигурации системы 4:** Радиолокационное оборудование с интегрированными функциональными возможностями СОЭНКИ ВС, которая может работать как в информационном режиме, так и в навигационном режиме (см. раздел 4В, рис. 4).

### 3. Технические требования

#### 3.1 Аппаратные средства

(без изменений)

#### 3.2 Программные средства

(без изменений)

#### 3.3 Пульт управления

а) Управление системой должно быть простым, надежным и должно соответствовать общим стандартам устройства сопряжения «человек-компьютер». **Рабочее состояние системы и подключенные технические вспомогательные устройства должно четко указываться;**

б) Число элементов пульта управления должно быть минимальным и не должно превышать требуемого количества;

с) Использование беспроводных устройств дистанционного управления не разрешается;

д) Переключатель должен функционировать и должен быть устроен таким образом, чтобы была исключена возможность его непреднамеренного использования;

е) 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;

ф) Должна быть предусмотрена регулировка яркости и освещенности элементов пульта управления.

#### 3.4 Экран

~~Для СОЭНКИ ВС в режиме передачи информации требования пунктов Положения глав 3.4.2–3.4.7 являются только рекомендациями, которые предлагаются только в информационном режиме работы СОЭНКИ ВС.~~

##### 3.4.1 Размеры

а) В навигационном режиме минимальная площадь картографического и радиолокационного отображений составляет 270 × 270 мм;

б) В информационном режиме должны ~~выполняться~~ **применяться** требования подпункта с) раздела 1 главы 4.1.

##### 3.4.2 Ориентация

а) Прямоугольное отображение может иметь альбомную (горизонтальную) или книжную (вертикальную) ориентацию при условии выполнения ~~упомянутых~~ **выше** требований, касающихся минимальных размеров, указанных в **пункте 3.4.1;**

б) Поскольку место, имеющееся в обычной рубке судна внутреннего плавания, ограничено и в силу того, что судно, как правило, следует по осевой линии фарватера, отображение предпочтительнее передавать в книжной ориентации.

#### 3.4.3 Разрешающая способность

(без изменений)

#### 3.4.4 Цветность

(без изменений)

#### 3.4.5 Яркость

Яркость отображения должна быть регулируемой в зависимости от эксплуатационных условий. Это особенно важно в отношении минимальных значений яркости при плавании ~~в темноте~~ **ночью**.

#### 3.4.6 Обновление изображения

(без изменений)

#### 3.4.7 Технология отображения

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

## 4. Рабочие функции

### 4.1 Рабочий режим

а) Если оборудование пригодно для использования в обоих рабочих режимах, то оно должно обеспечивать возможность ~~перехода~~ **переключения** с навигационного режима на информационный режим и обратно;

б) Текущий рабочий режим должен указываться на дисплее;

с) Должны быть приняты надлежащие меры для недопущения непреднамеренного отключения навигационного режима.

### 4.2 Предварительная настройка оборудования (введение в память/вызов) в навигационном режиме

а) После включения оборудования СОЭНКИ ВС должно появляться заданное заранее изображение умеренной яркости, не ослепляющее пользователя в темноте и не исчезающее при сильном освещении;

б) Другие параметры могут иметь значения, существовавшие до отключения оборудования или введенные в память для заданной настройки.

### 4.3 Отображение информации СЭНК в навигационном режиме

а) Радиолокационное изображение должно четко отличаться от картографического, независимо от выбранной таблицы цветности;

б) Отображение фактического радиолокационного изображения допускается только в одном цвете;

с) Картографическая информация не должна закрывать собой важные части радиолокационного изображения или ухудшать их видимость. Это должно обеспечиваться посредством введения надлежащих данных в просмотрные таблицы (см. раздел 3 данных технических спецификаций: статья 2.2, поле «Радиолокационный код»). Поэтому прозрачность налагаемого радиолокационного изображения определяет пользователь;

- d) ~~В навигационном режиме~~ Масштабы представляемых картографических и радиолокационных изображений должны быть одинаковыми;
- e) Всегда должна быть видимой курсовая отметка;
- f) Кроме того, изображение может включать контур своего судна и контуры безопасности.

#### 4.4 Ориентация карты, определение местоположения и смещение

a) В навигационном режиме допускается лишь ориентация «по курсу в относительном движении» и «без смещения центра» либо «со смещением центра», как это требуется для радиолокационного изображения;

b) В информационном режиме рекомендуется по меньшей мере иметь ориентацию по северу и вдоль осевой линии судового хода, а также возможность определять местоположение судна. ~~При~~ **В случае подсоединения** датчика определения местоположения судна отображаемая часть карты может автоматически смещаться с учетом местоположения своего судна.

#### 4.5 Определение местоположения и его курсовая отметка своего судна

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~~ **Добавления 7 к резолюции № 61 ЕЭК ООН, «Рекомендации, касающиеся согласованных на европейском уровне технических предписаний, применимых к судам внутреннего плавания», касающимися радиолокационных установок разделами I–III приложения 5 к ЕС-ГТСВП 2017;**

b) В навигационном режиме курсовая отметка в виде линии, идущей от центра экрана вверх, должна быть всегда видимой и должна соответствовать курсу своего судна.

#### 4.6 Интенсивность потока информации

(без изменений)

#### 4.7 Шкалы/круги дальности

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

<i>Шкалы дальности</i>	<i>Круги дальности</i>
500 м	100 м
800 м	200 м
1 200 м	200 м
1 600 м	400 м
2 000 м	400 м
4 000 м	800 м

b) Допускаются как меньшие, так и большие значения шкал дальности как минимум с четырьмя и максимум с шестью неподвижными кругами дальности;

c) Оборудование СОЭНКИ ВС в навигационном режиме должно иметь неподвижные круги дальности с ~~указанными выше~~ интервалами, **указанными в подпунктах а) и b)**, и не менее одного подвижного круга дальности (ПКД);



d) Включение/отключение неподвижных 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 место расположения курсора.

#### 4.8 Яркость изображения в навигационном режиме

a) Яркость дисплея 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 яркого освещения в дневное время в светлое время суток и темноты в ночное время темное время суток резко различается, должен быть предусмотрен другой регулятор базовой яркости изображения на дисплее в дополнение к таблицам цветности в меню.

#### 4.9 Цветность изображения

Должны обеспечиваться по меньшей мере цветовые комбинации, указанные в версии S-52 Библиотеки отображения данных МГО, издание 6.0 (таблицы цветности) для условий освещения в дневное время, в сумерки и в ночное время.

#### 4.10 Выбираемое сообщение

(без изменений)

#### 4.11 Функции измерений

(без изменений)

#### 4.12 Введение и редактирование вводимой судоводителем картографической информации

a) Оборудование СОЭНКИ ВС должно допускать введение, хранение, изменение и исключение судоводителем дополнительной картографической информации (характеристик, вводимых самим судоводителем) **как в навигационном, так и в информационном режиме;**

b) Эта вводимая картографическая информация должна отличаться от данных СЭНК и не должна налагаться на радиолокационное изображение или ухудшать его **в навигационном режиме.**

#### 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 рабочей комбинации отображения должны использоваться функции возврата.

#### 4.14 Отображение и наложение радиолокационного изображения

a) Отображение радиолокационного изображения является обязательным при работе оборудования в навигационном режиме<sup>24</sup>;

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. также **подпункт с)** главы 4.3 е) данного раздела);

d) При условии выполнения ~~эксплуатационных~~ **функциональных** требований разрешается наложение различных слоев изображения;

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 максимальных значений задержки с передачей данных, указанных в первой таблице, приведенной в **подпункте е) главы 5.1 е)** раздела 1 ~~«Эксплуатационные требования к СОЭНКИ ВС»~~. Если задержка информации в случае движущихся судов превышает 30 секунд, соответствующие символы маркируются как устаревшие. Информация о положении собственного судна, поступающая от ретрансляционной станции, ~~на монитор не выводится~~ **на монитор только в том случае, если это положение выводится бортовой подсистемой, и не выводится, если она поступает от ретрансляционной станции;**

f) Налагаемая информация, полученная с помощью устройств обнаружения и отслеживания, о местоположении и ориентации других судов должна затухать в устанавливаемом пользователем интервале;

g) ~~Отображение информации о местоположении и ориентации~~ Местоположение и ориентация других судов **может отображаться** с помощью:

- ориентированного треугольника или
- истинных очертаний (в масштабе)

**только в том случае, если известен курс таких других судов.**

Во всех прочих случаях должен использоваться общий символ (рекомендуется восьмиугольник, круг следует использовать только для программ, предназначенных для внутреннего судоходства);

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 управления качеством и эффективностью работы оборудования СОЭНКИ ВС указывает на невозможность ориентации карты и/или ее расположения на экране с точностью, требуемой данным приложением, то на дисплей должен подаваться аварийно-предупредительный сигнал, а сама карта должна автоматически отключаться. **Если радиолокационный сигнал отсутствует, то отображается информационный режим. В обоих случаях издается предупредительный или аварийный сигнал. В любом случае должна быть предусмотрена возможность переключения вручную.**

<sup>24</sup> На широких внутренних водных путях администрация бассейна может в соответствующих случаях использовать это обязательное требование в качестве рекомендации.

#### 4.15 Функции СОЭНКИ ВС с непосредственным доступом

а) Следующие эксплуатационные функции требуют прямого доступа:

- ШКАЛА ДАЛЬНОСТИ
- ЯРКОСТЬ
- ЦВЕТНОСТЬ
- ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОТОКА ИНФОРМАЦИИ.

б) Для этих функций необходимо предусмотреть либо отдельные регуляторы, либо отвести им место наиболее высокого уровня на меню, с тем чтобы они были постоянно видимы.

#### 4.16 Постоянно видимые функциональные параметры

Следующие функциональные параметры должны быть постоянно видимыми:

- фактическая ШКАЛА ДАЛЬНОСТИ
- СТАТУС датчиков (в **навигационном режиме**: настройка радиолокатора, точность местоположения, аварийно-предупредительные сигналы; в режиме передачи информации: в случае подключения – ~~GPS~~ **приемник ГНСС**, АИС и курсовой прибор)
- заданный УРОВЕНЬ ВОДЫ (если он известен)
- заданная БЕЗОПАСНАЯ ГЛУБИНА (если она известна)
- заданная ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОТОКА ИНФОРМАЦИИ.

### 5. Служебные функции

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

Требования глав 5.1–5.3 применимы только к навигационному режиму.

#### 5.1 Статическая корректировка местоположения на карте

(без изменений)

#### 5.2 Статическая корректировка картографической ориентации

(без изменений)

#### 5.3 Конфигурация устройств сопряжения

а) Должна быть обеспечена возможность конфигурации устройств сопряжения подсоединенных датчиков, узлов-операторов и сигналов;

б) Устройства сопряжения должны отвечать действующим техническим требованиям в отношении сопряжения, **определенным в стандарте МЭК 61162** и спецификациям, касающимся средств сопряжения индикаторов скорости изменения курса (20 мкВ/град./мин.), **определенным в резолюции ИМО MSC.232(82)**.

### 6. Испытания аппаратных средств и требуемые свидетельства

~~В навигационном режиме:~~

а) данное испытание заключается в сопоставлении характеристик испытуемого оборудования (ИО) с требованиями, предусмотренными в настоящем приложении;

b) испытания, эквивалентность которых доказана, а также документально подтвержденные результаты этих испытаний принимаются без проведения повторных испытаний;

c) **глава 6 в целом действует в случае навигационного режима, однако требования, которые не содержат конкретного указания на навигационный режим, также действуют и в случае информационного режима.**

#### **6.1 Соответствие требованиям Устойчивость в рабочих условиях в навигационном режиме**

a) Оборудование СОЭНКИ ВС, описанное в главе 2.2.4 данного раздела, должно отвечать требованиям стандарта МЭК 60945, касающимся **устойчивости в рабочих условиях** (влажности, вибрации и температуры; при этом температура снижена в соответствии с главой 3.1 данного раздела), а также электромагнитной совместимости;

b) поставщик оборудования или его представитель должен передать надлежащее заявление общепризнанной лаборатории о соответствии.

#### **6.2 Документация на оборудование**

Техническую документацию следует проверять **с целью убедиться в ее полноте, соответствии и ясности изложения, а также в том, что она** достаточна для того, чтобы установку, выбор конфигурации и работу оборудования можно было обеспечивать без проблем.

#### **6.3 Средства сопряжения**

a) Должна иметься правильная и исчерпывающая документация на все средства сопряжения;

b) электронные схемы должны быть отказоустойчивыми как в части механики, так и в части электроники и не должны оказывать отрицательного воздействия на подсоединенное оборудование.

#### **6.4 Характеристики пульта управления**

(без изменений)

#### **6.5 Характеристики отображения в навигационном режиме**

(без изменений)

### **7. Испытание системы картографического отображения, режимов работы и функциональных возможностей карты**

#### **7.1 Подготовка испытываемого оборудования (ИО)**

(без изменений)

#### **7.2 Испытание режимов работы**

Производятся последовательные циклы включения и испытания всех режимов работы, описанных в руководстве по эксплуатации. При этом должны выполняться требования главы 4 данного раздела.

#### **7.3 Испытание отображаемых объектов**

Производится испытание **с целью установить**, все ли включенные в испытываемую СЭНК объекты видимы и правильно ли они отображаются. Для целей этого испытания регулятор интенсивности потока информации переключается в положение «все объекты». Система должна быть способна по крайней мере отображать все объекты в соответствии с «Библиотекой отображения данных

СОЭНКИ ВС» (раздел 3 настоящих технических спецификаций). Дополнительно допускается использование других наборов символов по выбору пользователя.

Если для отображения любой картографической информации используются символы, отличные от приведенных в добавлении 2 к Библиотеке отображения данных СОЭНКИ ВС, они должны:

- легко считываться
- быть четкими и однозначными по смыслу
- иметь достаточный размер для поддержания номинальной видимой дистанции.

Символы, добавленные в Библиотеку отображения данных СОЭНКИ ВС, должны быть легко отличимыми от тех, которые уже в ней имеются.

#### 7.4 Испытание на интенсивность потока информации в зависимости от масштаба отображения (SCAMIN)

a) Должна производиться проверка правильности установки функции SCAMIN (в минимальном масштабе, при котором объект может использоваться для отображения СОЭНКИ);

b) для этой проверки должна использоваться шкала дальности, в которой объект должен быть видимым с учетом перечня SCAMIN (см. главу 8.4 добавления 1-1, «Каталог объектов ЭНК ВС Спецификация продукции ЭНК ВС, включая добавления 1.1 «Каталог объектов ЭНК ВС» и 1.2 «Руководство по кодированию электронных навигационных карт для внутреннего судоходства» # S-52, приложение А, Библиотека отображения данных СОЭНКИ МГО, добавление 2, часть I, Руководство пользователя, раздел 8.4).

#### 7.5 Испытание на изменение яркости в навигационном режиме

Оборудование СОЭНКИ ВС должно функционировать в темном помещении, притом что яркость отображения должна быть уменьшена до минимального уровня. Яркость объектов не должна превышать 15 кд/м<sup>2</sup>, а яркость фона – 0,5 кд/м<sup>2</sup>.

#### 7.6 Испытание на цветность

(без изменений)

#### 7.7 Испытание измерительных функций

(без изменений)

#### 7.8 Испытание функции картографического обновления

(без изменений)

#### 7.9 Испытание отображенных объектов более чем в одной ячейке для одной и той же зоны

a) Должна производиться проверка на видимость и правильность отображения всех объектов, включенных в испытательную СЭНК и испытательную СЭНК с дополнительным наложением. Для целей этой проверки регулятор интенсивности потока информации переключается в положение «**все параметры**»;

b) должна производиться проверка на возможность выбора одной или более конкретных ячеек для отображения при наличии нескольких ячеек, изготовленных различными производителями, для одной и той же зоны с одним и тем же видами использования;

c) должна производиться проверка на правильность отображения испытательной батиметрической ЭНК ВС вместе с базовой СЭНК в соответствии с

главой 6 добавления 2 «Статус Библиотеки для отображения данных ЭНК ВС» к настоящему приложению.

## 8. Испытание на отображение и функционирование радиолокационного изображения в навигационном режиме

### 8.1 Подготовка

(без изменений)

### 8.2 Испытание радиолокационного изображения без карты, на которую оно налагается

а) Если оборудование СОЭНКИ ВС отображает радиолокационные данные, но управление работой радиолокатора продолжает производиться с радиолокационной установки (раздел 4В, рисунки 2 и 3), то радиолокационное изображение, передаваемое оборудованием СОЭНКИ ВС, должно рассматриваться 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, как это определено в разделах **I–III ЕС-ТТСВП 2017**;

б) Если ИО является радиолокационной установкой с интегрированной функцией СОЭНКИ ВС (раздел 4В, рисунок 4), то должны выполняться все требования стандартов на радиолокационное оборудование и индикаторы скорости изменения курса, **как это определено в документе, указанном в разделах I–III ЕС-ТТСВП 2017**.

### 8.3 Испытание на проверку радиолокационного изображения, налагаемой информации от других судов и основной карты

(без изменений)

#### 8.3.1 Испытание на проверку налагаемого радиолокационного изображения

а) Радиолокационное изображение не должно ухудшаться картографическим изображением (см. подпункт с) главы 4.3 е) данного раздела);

б) 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 максимальных значений задержки с передачей данных, указанных в **первой** таблице, приведенной в **подпункте е) главы 5.1 е) раздела 1 настоящего приложения**. Если задержка информации в случае движущихся судов превышает 30 секунд, соответствующие символы маркируются как устаревшие. Информация о положении собственного судна, поступающая от ретрансляционной станции, на монитор не выводится;

с) налагаемая информация, полученная с помощью устройств обнаружения и отслеживания, **касающаяся** местоположения и ориентации других судов должна затухать в определяемом пользователем интервале. **Активация этой функции и выбранный интервал ограничения должен отображаться на дисплее;**

д) **если известен курс других судов**, то информация о местоположении и ориентации других судов **должна отображаться на дисплее** с помощью:

- ориентированного 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 **восьмиугольник**

квадрат, круг следует использовать только для программ, предназначенных для внутреннего судоходства);

e) 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;

f) картографическое изображение должно обновляться не позднее радиолокационного.

### 8.3.2 Испытание картографического определения местоположения и ориентации карты

a) Статическое смещение картографического местоположения должно составлять менее  $\pm 5$  м на всех шкалах дальности вплоть до 2 000 м;

b) статическая погрешность в определении пеленга между радиолокационным и картографическим изображениями **должна** составлять менее  $\pm 0,5$  градуса;

c) корректировка этих параметров, **указанных в подпунктах а) и б)**, должна быть продемонстрирована в рабочем режиме;

d) динамическое отклонение картографической ориентации при скорости изменения курса менее  $\pm 60$  град./мин. должно составлять менее  $\pm 3$  градусов;

e) эти проверки проводятся визуально либо путем оценки полученных в результате измерений данных.

### 8.3.3 Испытание на соответствие масштаба

(без изменений)

## 9. Испытание аварийно-предупредительных сигналов и индикаторов

a) **Должны проверяться** ~~Проверяются~~ как аварийно-предупредительные сигналы, подаваемые самим оборудованием СОЭНКИ ВС, так и аналогичные сигналы, подаваемые датчиками, подключенными к СОЭНКИ;

b) в процессе проверки в навигационном режиме ~~должны выявляться~~ **выявляются** следующие обстоятельства.

- любая погрешность в работе оборудования СОЭНКИ ВС (встроенное проверочное оборудование – ВПО)
- пропадание сигнала определения местоположения
- пропадание радиолокационного сигнала
- пропадание сигнала скорости изменения курса
- пропадание сигнала направления движения судна
- невозможность обеспечить соответствие радиолокационному изображению
- **пропадание сигнала АИС;**

c) в процессе проверки в режиме передачи информации должны выявляться следующие обстоятельства:

- любая погрешность в работе оборудования СОЭНКИ ВС (встроенное проверочное оборудование – ВПО)
- пропадание сигнала определения местоположения
- пропадание сигнала направления движения судна
- пропадание сигнала АИС.

Изготовители СОЭНКИ ВС должны подтвердить в своей системе документации, что данная система включает те процедуры испытаний и сигнальных указателей, которые используются в информационном режиме.

## 10. Испытание на возможность нейтрализации неисправности в навигационном режиме

(без изменений)

### Раздел 4А: Меры по обеспечению качества программных средств

#### 1. Общие требования

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

Требования глав 1.1–1.5 применимы только к навигационному режиму, а требования, содержащиеся в главах 1.6 и 1.7, применимы как к навигационному, так и к информационному режиму.

##### 1.1 Требования к проектированию программных средств

(без изменений)

##### 1.2 Требования к созданию программных средств

(без изменений)

##### 1.3 Требования к испытаниям

(без изменений)

##### 1.4 Требования к компонентам третьей стороны

Под компонентами третьей стороны, такими как ПОО (продукция производителя оригинального оборудования), подразумеваются программные средства, которые не разрабатывались поставщиком навигационной системы. Они включают следующие позиции, но не ограничиваются ими:

- библиотеки статической или динамической компоновки,
- средства автоматизированного проектирования и разработки, производящие код источника или предмета,
- 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 широких и доказуемых испытаний компонентов.

##### 1.5 Требования к дополнительным сервисам в навигационном режиме

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



~~вмешиваться в работу~~ **препятствовать соблюдению других требований, регламентирующих работу навигационного режима.**

Поставщик навигационной системы несет ответственность за дополнительное испытательное оборудование, необходимое для проверки спецификации интерфейса, спецификации протокола и условий испытаний на проверку соответствия техническим спецификациям СОЭНКИ ВС.

## 1.6 Язык

**Дополнительные** официально утвержденные национальные версии СОЭНКИ ВС подлежат повторному официальному утверждению **в порядке проверки правильности** перевода интерфейса пользователя. **Процесс официального утверждения предусматривается только для систем, работающих в навигационном режиме.**

**Уполномоченное учреждение, которое осуществляет процесс официального утверждения системы СОЭНКИ ВС, может запросить проведение экспертизы дипломированным переводчиком на предмет правильности перевода на конкретный язык изготовителем системы.**

## 1.7 Документарные требования для пользователей

Документация (справочники) должна включать всеобъемлющую информацию по установке, эксплуатации и обслуживанию навигационной системы. Представленная информация для пользователя должна быть четкой, легко понимаемой и не содержать необязательных технических терминов. Руководство пользователя должно представляться **как минимум** на английском, французском, немецком и голландском языках. Техническая документация может быть представлена только на английском языке.

## 2. Методы испытания и требуемые результаты

### 2.1 Проверка работы навигационного режима

#### 2.1.1 Эксплуатационные требования

(без изменений)

##### 2.1.1.1 Местоположение

(без изменений)

##### 2.1.1.2 Направление движения

(без изменений)

#### 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 несрабатывания навигационная система должна проинформировать пользователя о проблеме и ее последствиях для судоходства.

Если один из основных датчиков системы тревожной сигнализации указывает, что положение или курс не удовлетворяют требуемой степени точности, навигационная карта выключается.

#### 2.1.3 Интерфейс для проверки эксплуатационных характеристик

В ходе проверки на соответствие требованиям поставщик навигационной системы оснащает навигационные системы стандартным интерфейсом МЭК 61162-1,

посылающим информацию о местоположении и направлении движения, используемую навигационной системой. Эта информация кодируется с помощью предложений МЭК 61162-1 (см. **МЭК 60945**), известных под названиями **GGA (Глобальная система определения координат)** и **HDT (Система определения истинного курса)**. Допускается использование дополнительных предложений, таких как **RMC (Рекомендуемая минимальная навигационная информация)**, **ROT (Скорость изменения курса)** и **VTG (Пройденный путь и скорость относительно дна)**.

Желательно, чтобы такие строчные сигналы направлялись с интервалом 0,1 секунды, но не реже чем раз в секунду. Местоположение и направление движения соответствуют определениям, данным в пунктах 2.1.1.1 и 2.1.1.2 данного раздела.

## **2.2 Общие проверки программных средств**

### *2.2.1 Документация на оборудование*

**С каждой системой СОЭНКИ ВС, используемой в навигационном режиме, навигационной системой** должны направляться и представляться на предмет допущения следующие документы:

- руководство пользователя,
- инструкция по монтажу,
- инструкция по обслуживанию.

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

- технические условия на проектирование,
- руководство по стилю оформления программных средств,
- сертификаты на компоненты программного обеспечения третьей стороны либо протоколы проверок и имитационных испытаний.

Представленные документы и файлы должны позволять проводить полную проверку соблюдения ~~данных технических спецификаций~~ **настоящего приложения**.

К каждой ~~СОЭНКИ ВС системе в режиме передачи информации~~ должно прилагаться руководство пользователя.

### *2.2.2 Испытание на долговечность в навигационном режиме*

(без изменений)

## **3. Изменения сертифицированных навигационных систем**

### **3.1 Общие требования**

(без изменений)

### **3.2 Изменения оборудования и программных средств**

Поставщик навигационной системы может изменять программные средства или оборудование при условии обеспечения соблюдения СОЭНКИ ВС. Полная информация об изменениях должна быть оформлена в документарном виде и 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 использования допущенной системы СОЭНКИ ВС с другой национальной версией операционной системы.

Нижеследующие изменения не влияют на сертификацию систему и требуют лишь уведомления компетентного органа:

- незначительные изменения компонентов третьей стороны (например, обновленные версии операционной системы или библиотеки),
- использование эквивалентных или более качественных компонентов оборудования (например, более быстрых микропроцессоров, пересмотренных вариантов микросхем, эквивалентных графических карты и т. д.),
- незначительные изменения исходного кода или документации.

## **Раздел 4В: Конфигурации систем (рисунки)<sup>25</sup>**

Рис. 1

**Оборудование СОЭНКИ ВС, самодостаточная система без подсоединения к радиолокатору (конфигурация системы 1)**

Рис. 2

**Оборудование СОЭНКИ ВС, параллельный монтаж ~~самодостаточная система~~ с подсоединением к радиолокатору (конфигурация системы 2)**

Рис. 3

**Оборудование СОЭНКИ ВС с подсоединением к радиолокатору и общему монитору (конфигурация системы 3)**

Рис. 4

**Навигационное радиолокационное оборудование с встроенными функциональными средствами СОЭНКИ ВС (конфигурация системы 4)**

---

<sup>25</sup> *Примечание секретариата:* Рисунки не изменены и в данном документе не воспроизводятся.