

## ПРИЛОЖЕНИЕ 21

### РЕЗОЛЮЦИЯ MSC.302(87) (принята 17 мая 2010 года)

#### ОДОБРЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ К УПРАВЛЕНИЮ ОПОВЕЩЕНИЯМИ НА МОСТИКЕ

КОМИТЕТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ,

ССЫЛАЯСЬ на статью 28 б) Конвенции о Международной морской организации, касающуюся функций Комитета,

ССЫЛАЯСЬ ТАКЖЕ на резолюцию А.886(21) о Процедуре принятия эксплуатационных требований и технических спецификаций и внесения в них поправок, которой Ассамблея постановила, что функция принятия эксплуатационных требований и технических спецификаций, а также внесения в них поправок будет осуществляться Комитетом по безопасности на море,

ПРИЗНАВАЯ необходимость подготовить эксплуатационные требования, гармонизирующие приоритет, классификацию, обращение, распределение и представление оповещений, с тем чтобы дать возможность членам экипажа на мостице полностью сосредотачивать внимание на безопасной эксплуатации судна и на том, чтобы незамедлительно выявлять любую ситуацию оповещения, требующую действий для поддержания безопасной эксплуатации судна,

ПРИЗНАВАЯ ТАКЖЕ, что человеко-машинный интерфейс центрального управления оповещениями (ЧМИ-ЦУО) для представления оповещений в качестве индивидуальных оповещений или в качестве объединенных оповещений оказывает поддержку экипажу на мостице при незамедлительном выявлении любой аномальной ситуации, источника и причины аномальной ситуации, а также в их решениях о действиях, которые необходимо предпринять,

ОТМЕЧАЯ, что дальнейшее руководство по представлению средств оповещения предоставлено в Кодексе по средствам оповещения и указателям 2009 года (резолюция А.1021(26)), целью которого является предоставление общего проектного руководства и поощрение единобразия типа, расположения и приоритета для средств оповещения и указателей,

РАССМОТРЕВ на своей восемьдесят седьмой сессии рекомендацию, сделанную Подкомитетом по безопасности мореплавания на его пятьдесят пятой сессии,

1. ОДОБРЯЕТ Эксплуатационные требования к управлению оповещениями на мостице, изложенные в приложении к настоящей резолюции;
2. РЕКОМЕНДУЕТ правительствам:
  - .1 поощрять использование управления оповещениями на мостице на судах, плавающих под их флагом;
  - .2 чтобы центральное управление оповещениями (ЦУО) и человеко-машинный интерфейс центрального управления оповещениями (ЦУО-ЧМИ), если они установлены на мостице 1 июля 2014 года или после этой даты, отвечали

эксплуатационным требованиям не ниже тех, которые изложены в приложении к настоящей резолюции; и

- .3 поощрять, чтобы общие требования модулей А и С эксплуатационных требований, изложенных в приложении к настоящей резолюции, применялись к соответствующему оборудованию на мостике, представляющему средства оповещения, 1 июля 2014 года или после этой даты.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ОПОВЕЩЕНИЯМИ НА МОСТИКЕ

#### Указатель

- 1      Цель
- 2      Сфера
- 3      Применение
- 4      Определения

#### Модуль А – Представление и обработка оповещений на мостике

- 5      Общие положения
- 6      Приоритеты – классификация
- 7      Состояние оповещений
- 8      Представление оповещений на мостике

#### Модуль В – Функционирование центрального управления оповещениями (ЦУО)

- 9      Человеко-машинный интерфейс центрального управления оповещениями (ЦУО - ЧМИ)
- 10     Функциональные аспекты ЦУО
- 11     Дублирование и резервирование
- 12     Системные неисправности и устройства перехода в аварийный режим

#### Модуль С – Интерфейс

- 13     Интерфейс

#### Модуль D – Документация системы и оборудования

- 14     Пособия
- 15     Информация для инспектора, касающаяся конфигурации системы
- 16     Анализ неисправностей
- 17     Рекомендации для изготовителей оборудования по предоставлению ознакомительного материала на судне

Добавление 1    Определения

Добавление 2    Рекомендации для изготовителей оборудования по предоставлению ознакомительного материала на судне

## 1      Цель

1.1 Целью управления оповещениями на мостице (УОМ) является улучшение обработки, распределения и представления оповещений с применением Руководства по применению правила V/15 Конвенции СОЛАС к ИНС, IBS и конструкции ходового мостика (циркуляр SN.1/Circ.265).

1.2 УОМ гармонизирует приоритеты, классификацию, обработку, распределение и представление оповещений, с тем чтобы дать возможность членам экипажа на мостице сосредоточить полностью свое внимание на безопасной эксплуатации судна и на незамедлительном выявлении любой ситуации оповещения, требующей принятия действий для поддержания безопасной эксплуатации судна.

1.3 Человеко-машинный интерфейс центрального управления оповещениями (ЧМИ-ЦУО) для представления оповещений в качестве индивидуальных оповещений или в качестве объединенных оповещений оказывает поддержку членам экипажа на мостице в незамедлительном выявлении любой аномальной ситуации, источника и причины аномальной ситуации, а также поддерживает членов экипажа на мостице при принятии решений о действиях, которые необходимо предпринять.

1.4 Архитектура УОМ и указанная концепция подтверждения/глушения позволяют избежать необоснованного отвлечения внимания членов экипажа на мостице вследствие чрезмерных и излишних звуковых и визуальных сигнализаций. Она снижает когнитивную нагрузку на оператора путем сведения к минимуму представленной информации, которая необходима для оценки ситуации.

1.5 Дальнейшие рекомендации о представлении оповещений предоставлены в Кодексе по средствам оповещения и указателям 2009 года (резолюция A.1021(26)), целью которого является предоставление общих проектных рекомендаций и поощрение единобразия типа, расположения и приоритета для средств оповещения и указателей.

## 2      Сфера

С целью укрепления безопасности при эксплуатации в настоящих Эксплуатационных требованиях приводятся требования по гармонизированному представлению и обработке оповещений на мостице, а также подробная информация о центральном управлении оповещениями (ЦУО).

## 3      Применение

3.1 В модуле А описана общая концепция УОМ и представление оповещений на оборудовании ходового мостика.

3.2 В модулях В и D содержатся требования к ЦУО и ЦУО-ЧМИ.

3.3 В модуле С описываются требования к интерфейсу для УОМ.

3.4 Дополнительно к общим требованиям, изложенным в Общих требованиях к судовому радиооборудованию, составляющему часть глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ), и к радионавигационным средствам (резолюция A.694(17) с поправками)\* и к требованиям о представлении, изложенным в Эксплуатационных требованиях к представлению относящейся к судовождению информации на судовых устройствах отображения (резолюция

---

\* См. публикацию МЭК 60945.

MSC.191(79)) ЦУО должно отвечать настоящим эксплуатационным требованиям и выполнять соответствующие руководства по эргономическим принципам, принятые Организацией.

3.5 Если на мостике установлена ИНС, должно быть обеспечено, что функционирование модуля С ИНС PS включено в единую систему ЦУО.

3.6 В случае конфликта с требованиями к оповещениям существующих эксплуатационных требований предпочтение отдается настоящим Эксплуатационным требованиям.

3.7 Настоящие Эксплуатационные требования должны применяться ко всем оповещениям, представленным на мостике и переданным на мостик.

#### 4        **Определения**

Для целей настоящих Эксплуатационных требований применяются определения в добавлении 1.

### **МОДУЛЬ А – ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ОПОВЕЩЕНИЙ НА МОСТИКЕ**

#### 5        **Общие положения**

5.1 УОМ должно обеспечивать:

- .1 средства, используемые для привлечения внимания членов экипажа на мостике к существованию ситуаций оповещения;
- .2 средства, позволяющие членам экипажа на мостике выявлять такое состояние и предпринимать действия;
- .3 средства для членов экипажа на мостике и лоцмана для оценки срочности различных ситуаций оповещения в случаях, когда необходимо обработать более чем одну ситуацию оповещения;
- .4 средства, позволяющие членам экипажа на мостике обрабатывать объявления оповещения; и
- .5 средства для управления всеми состояниями, относящимися к оповещениям, в структуре распределенной системы последовательным образом.

5.2 Если возможно, для одной ситуации, требующей внимания, не должно быть более одного оповещения.

5.3 Поскольку оповещения могут отображаться в нескольких расположениях, представление оповещения на оборудовании мостика должно быть последовательным, насколько это возможно, в отношении того, как оповещения отображаются, глушатся и подтверждаются. Состояния оповещений на мостике должны быть последовательны.

5.4 Должна иметься возможность обеспечить ЦУО-ЧМИ по меньшей мере на рабочей станции по мореплаванию и маневрированию, а также на рабочей станции по мониторингу, если она предусмотрена.

5.5 Если на мостике установлена ИНС, функционирование ЧМИ управления оповещениями ИНС и ЦУО-ЧМИ должны быть интегрированы.

## **6       Приоритеты – классификация**

### **6.1      *Приоритеты оповещений***

6.1.1 УОМ должно различать следующие четыре приоритета:

- .1       аварийные сигнализации;
- .2       сигнализации;
- .3       предупреждения; и
- .4       предостережения.

6.1.2 Оповещениям, являющимся дополнительными к оповещениям, требуемым Организацией, должен присваиваться уровень приоритета с использованием критериев классификации.

### **6.2      *Критерии классификации оповещений***

6.2.1 Критерии для аварийной сигнализации:

- .1       сигнализация, которая указывает, что существует непосредственная опасность для человеческой жизни или судна и его механизмов и что должны быть предприняты незамедлительные действия; и
- .2       конкретная информация по аварийной сигнализации приводится в Кодексе по средствам оповещения и указателям 2009 года (резолюция A.1021(26)).

6.2.2 Критерии классификации сигнализации:

- .1       сстояния, требующие немедленного внимания и действий членов экипажа на мостике для избежания любого типа опасной ситуации и поддержания безопасной эксплуатации судна; и
- .2       сигнализация как требуемое повышение приоритета в результате неподтвержденного предупреждения.

6.2.3 Критерии классификации предупреждений: состояния или ситуации, которые требуют немедленных действий в качестве мер предосторожности, с тем чтобы члены экипажа на мостике были проинформированы о состояниях, которые не являются непосредственно опасными, но могут стать такими.

6.2.4 Критерии классификации предостережений: информированность о состоянии, которое требует повышенного, по сравнению с обычным, внимания к ситуации или к полученной информации.

### **6.3      *Категории оповещений***

Для обработки оповещений они должны разделяться на три категории оповещений:

### 6.3.1 Оповещения категории А

6.3.1.1 Оповещения категории А – это оповещения, при которых необходимой является информация на рабочем участке, которому непосредственно назначена функция, вызвавшая срабатывание оповещения, в качестве поддержки принятия решения для оценки состояния, относящегося к оповещению, например:

- .1 опасность столкновения; и
- .2 опасность посадки на мель.

Если оповещения категории А не могут быть подтверждены на ЧМИ, пользователю должно быть четко указано об этом факте.

### 6.3.2 Оповещения категории В

6.3.2.1 Оповещения категории В – это оповещения, при которых не требуется никакая дополнительная информация для поддержки принятия решения помимо информации, которая может быть представлена на ЦУО-ЧМИ.

### 6.3.3 Оповещения категории С

Оповещения категории С – это оповещения, которые не могут быть подтверждены на мостике, но для которых требуется информация о статусе и обработке оповещений, например некоторые оповещения от двигателя.

## 7 Состояние оповещений

### 7.1 Общие положения

7.1.1 Представление сигнализаций и предупреждений определено в Эксплуатационных требованиях к представлению относящейся к судовождению информации на судовых устройствах отображения (резолюция MSC.191(79)).

7.1.2 Состояние оповещения должно последовательно распределяться и представляться для УОМ и всех связанных с ним дисплеев.

### 7.2 Аварийная сигнализация

Обработка аварийной сигнализации указана в Кодексе по средствам оповещения и указателям 2009 года (резолюция A.1021(26)).

### 7.3 Сигнализация

7.3.1 УОМ должно различать следующие состояния сигнализации:

- .1 неподтвержденная сигнализация; и
- .2 подтвержденная сигнализация.

7.3.2 Когда выявлено состояние сигнализации, оно должно указываться как неподтвержденная сигнализация:

- .1 вызывать звуковой сигнал, который сопровождается визуальным объявлением сигнализации;

- .2 предоставить достаточно подробное сообщение, чтобы дать возможность членам экипажа на мостике выявить состояние сигнализации и предпринять действия; и
- .3 может сопровождаться речевым выводом, представленным по крайней мере на английском языке, с использованием гармонизированных голосовых сообщений оповещения в соответствии с правилами Организации.

7.3.3 Неподтвержденная сигнализация должна четко отличаться от существующих и уже подтвержденных сигнализаций. Неподтвержденные сигнализации должны указываться вспышкой и звуковым сигналом.

7.3.4 Характеристики звуковой сигнализации, независимо от того, используется ли она в сочетании с речью, должны быть такими, чтобы не было возможности принять ее за звуковой сигнал, используемый для предупреждения.

7.3.5 На ЧМИ могут быть предусмотрены средства для временного глушения звуковых сигнализаций, если идентификация оповещения предусмотрена на ЧМИ. Если сигнализация, которая может быть подтверждена на мостике (категории А и В), не подтверждается в течение 30 с, вновь должен подаваться звуковой сигнал или предприниматься действие, как указано в эксплуатационных требованиях к оборудованию.

7.3.6 Должна иметься возможность временного глушения сигнализации категории С. Сигнализация должна срабатывать повторно через определенный промежуток времени, соответствующий Кодексу по средствам оповещения и указателям, если сигнализация не подтверждена на указанном рабочем месте (например в машинном отделении).

7.3.7 Визуальная индикация неподтвержденной сигнализации должна продолжаться до подтверждения сигнализации, если в эксплуатационных требованиях к оборудованию не указано иное, например для оповещений СРА/ТСРА, когда визуальный сигнал может быть остановлен при снятии состояния сигнализации.

7.3.8 Если не проводится временное глушение звуковой индикации неподтвержденной сигнализации, она должна продолжаться до тех пор, пока сигнализация не будет подтверждена или состояние сигнализации не будет снято. Звуковой сигнал неподтвержденной сигнализации должен прекращаться, когда состояние сигнализации снято.

7.3.9 Подтвержденная сигнализация должна указываться постоянной визуальной индикацией.

7.3.10 Визуальный сигнал подтвержденной сигнализации должен подаваться до тех пор, пока состояние сигнализации не будет снято.

#### **7.4 Предупреждения**

7.4.1 УОМ должно различать следующие состояния предупреждения:

- .1 неподтвержденное предупреждение; и
- .2 подтвержденное предупреждение.

7.4.2 При выявлении состояния предупреждения оно должно указываться в качестве неподтвержденного предупреждения:

- .1 вызывать мгновенное срабатывание звукового сигнала, сопровождаемого визуальным объявлением предупреждения;
- .2 предоставлять достаточно подробное сообщение, чтобы дать возможность членам экипажа на мостике выявить состояние предупреждения и предпринять действия; и
- .3 может сопровождаться речевым выводом, представленным по меньшей мере на английском языке, с использованием гармонизированных голосовых сообщений оповещения в соответствии с правилами Организации.

7.4.3 Неподтвержденное предупреждение должно четко отличаться от существующих и уже подтвержденных предупреждений. Неподтвержденные предупреждения должны указываться вспышкой и звуковым сигналом.

7.4.4 Характеристики мгновенного звукового сигнала предупреждения, независимо от того, используется ли он в сочетании с речью, должны быть такими, чтобы не было возможности принять его за звуковой сигнал, используемый для сигнализации.

7.4.5 Визуализация неподтвержденного предупреждения должна продолжаться до тех пор, пока предупреждение не будет подтверждено, если в эксплуатационных требованиях к оборудованию специально не указано иное, когда визуальная индикация может прекращаться при снятии состояния сигнализации.

7.4.6 Подтвержденное предупреждение должно указываться постоянной визуальной индикацией.

7.4.7 Визуальная индикация подтвержденного предупреждения должна подаваться до снятия состояния предупреждения.

## **7.5 Предостережения**

7.5.1 Предостережение должно указываться постоянной визуальной индикацией. Для предостережения не требуется никакое подтверждение.

7.5.2 Предостережение должно автоматически сниматься, когда снимается состояние.

7.5.3 Должно предоставляться достаточно подробное сообщение, чтобы дать возможность членам экипажа на мостике выявить состояние предостережения и предпринять действия.

## **7.6 Усиление оповещения**

7.6.1 Усиление оповещения должно соответствовать требованиям по усилению оповещений отдельных эксплуатационных стандартов.

7.6.2 Неподтвержденное предупреждение:

- .1 должно повторяться в качестве предупреждения через ограниченный период времени, не превышающий 5 мин; или
- .2 должно изменять приоритет на сигнализацию по истечении ограниченного периода времени, не превышающего 5 мин; или

- .3 должно изменять приоритет на сигнализацию после периода времени, выбранного пользователем, не превышающего 5 мин, если это предусмотрено; или
- .4 должно изменять приоритет на сигнализацию, как требуется конкретными требованиями для индивидуального оборудования и системы.

## **8 Представление оповещений на мостике**

8.1 Сообщения оповещений должны дополняться средствами для принятий решений, насколько это возможно.

8.2 Звуковое объявление категории А должно происходить только на рабочем участке, в системе или на датчике, которым непосредственно назначена функция, вызвавшая срабатывание оповещения.

8.3 Звуковое объявление категорий В и С должно дублироваться на ЦУО-ЧМИ.

## **МОДУЛЬ В – ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОПОВЕЩЕНИЯМИ**

### **9 Человеко-машинный интерфейс центрального управления оповещениями (ЦУО-ЧМИ)**

9.1 Все оповещения должны отображаться на ЦУО-ЧМИ в качестве либо индивидуальных оповещений, либо объединенных оповещений.

9.2 ЦУО-ЧМИ должен предлагать возможность отображения объединенных оповещений.

9.3 ЦУО-ЧМИ должен предоставлять средства для объявления и индикации оповещений, с тем чтобы привлечь внимание членов экипажа на мостике.

9.4 ЦУО-ЧМИ должен иметь возможность дублировать звуковое объявление оповещения индивидуального оборудования и дисплеи, установленные на мостике для оповещений категорий В и С.

9.5 ЦУО-ЧМИ должен допускать незатрудненную идентификацию оповещений и немедленную идентификацию функции срабатывания оповещения или датчика/источника.

9.6 ЦУО-ЧМИ должен иметь такую конструкцию, чтобы сообщения оповещений различных приоритетов четко отличались друг от друга.

9.7 Сообщения оповещений должны дополняться средствами для принятия решений, насколько это возможно. По требованию должно предоставляться объяснение или обоснование оповещения.

9.8 Для оповещений категории В ЦУО-ЧМИ должен давать возможность незамедлительного подтверждения отдельных сигналов и предупреждений единым действием оператора.

9.9 Подтверждение сигналов и предупреждений должно быть возможно только индивидуально.

9.10 Должна иметься возможность временного глушения всех звуковых сигналов оповещения единым действием оператора на ЦУО-ЧМИ.

9.11 ЦУО-ЧМИ должен быть в состоянии отображать по меньшей мере 20 недавних оповещений одновременно.

9.12 Если ЦУО-ЧМИ не может одновременно отображать все оповещения, требующие внимания членов экипажа на мостице, должна иметься четкая и недвусмысленная индикация того, что имеются дополнительные оповещения, требующие внимания.

9.13 Должна иметься возможность отображения дополнительных оповещений единым действием оператора.

9.14 Должна иметься возможность возвращения к отображению, содержащему оповещения высочайшего приоритета, единым действием оператора.

9.15 Когда представляется информация, иная чем перечень активных оповещений (например перечень прошлых оповещений, конфигурации), все равно должно быть возможным увидеть появление новых оповещений.

9.16 По умолчанию оповещения должны представляться сгруппированными в порядке приоритета. Внутри приоритетов оповещения должны отображаться в порядке их возникновения (последовательность). Кроме того, оповещения могут представляться в виде функциональных групп.

## **9.17 Объединенные оповещения**

9.17.1 Могут предоставляться объединенные оповещения.

9.17.2 Поскольку обработка объединенных оповещений требует больше операций со стороны пользователя и больше времени для получения необходимой информации, оповещения, требуемые Организацией для представления на мостице, должны объединяться только с той целью, чтобы соединить множественные индивидуальные оповещения одного и того же типа для предоставления одного оповещения на ЦУО-ЧМИ, для которого также является необходимым индивидуальное представление на рабочем участке или системе, инициирующем оповещение.

9.17.3 Оповещения, представленные на мостице, которые не требуются Организацией, могут быть объединены для представления в ЦУО-ЧМИ в соответствии с настоящими эксплуатационными требованиями.

9.17.4 В одно объединенное оповещение должны комбинироваться только оповещения одинакового приоритета.

9.17.5 Не должно быть возможным подтверждать объединенные оповещения, если Организацией не указано иначе.

9.17.6 Должна иметься возможность временного глушения объединенных оповещений.

9.17.7 Индивидуальные оповещения не должны инициировать более одного объединенного оповещения.

9.17.8 Каждое дополнительное новое индивидуальное оповещение должно вновь инициировать объединенное оповещение.

9.17.9 Если Организацией требуется, чтобы оповещение отображалось в качестве индивидуального, оповещения не должны объединяться.

### **9.18 Перечень прошлых оповещений**

9.18.1 На ЦУО-ЧМИ должен предоставляться перечень прошлых оповещений, доступный для оператора.

9.18.2 Когда оповещение более не является активным, сообщение со всем его содержанием должно храниться в перечне прошлых оповещений с указанием даты и времени выпуска, подтверждения и снятия оповещения.

9.18.3 Сообщения перечня прошлых оповещений должны отображаться в хронологическом порядке.

9.18.4 Доступ к перечню прошлых оповещений и возвращение к отображению активного оповещения должны быть возможны простым действием оператора.

9.18.5 Система должна предоставлять четкую и недвусмысленную индикацию того, когда производится доступ к перечню прошлых оповещений и его отображение.

9.18.6 ЦУО-ЧМИ должен поддерживать поиск и идентификацию оповещений в перечне прошлых оповещений.

9.18.7 Для целей «обнаружения и исправления неполадок» на судне должна иметься возможность сохранять содержание перечня прошлых оповещений по меньшей мере в течение 24 ч.

9.18.8 Если установлена ИНС, функционирование ИНС может быть расширено, чтобы включить функционирование прошлых оповещений.

## **10 Функциональные аспекты ЦУО**

10.1 ЦУО должно обрабатывать информацию оповещения для представления на ЦУО-ЧМИ, включая приоритет, состояние.

10.2 Информация оповещения, включая приоритет, состояние, должна распределяться соответствующим функциям и оборудованию, выполняющим дальнейшую обработку и представление (например ЦУО-ЧМИ).

10.3 Представление оповещения на оборудовании мостика должно быть последовательным, насколько это возможно, в отношении того, как отображаются оповещения. До представления оповещения на любом ЧМИ он должен быть, по возможности, проверен, имеется ли возможность у функций и оборудования провести оценку и обработать оповещение с использованием дополнительной информации в отношении его представления, приоритета и состояния. Если эта функция обеспечивается, ЦУО должно поддерживать такую дальнейшую обработку. Представление оповещения должно происходить, после того как результаты обработки уже могли быть приняты во внимание. Для ИНС требования указаны в пункте 21 Эксплуатационных требований к интегрированным навигационным системам (ИНС) (резолюция MSC.252(83)).

10.4 Только одно ЦУО должно быть активно на мостике в любой момент времени, но разрешается отображать информацию и проводить операции на множественных ЦУО-ЧМИ. Функции ЦУО могут быть централизованы или частично централизованы в

подсистемах и взаимосвязаны через стандартные средства связи, относящиеся к оповещениям.

## 11 Дублирование и резервирование

11.1 Конфигурация системы должна позволять одну из двух возможностей расположения функций дублирования и резервирования для ЦУО, ЦУО-ЧМИ:

- .1 в случае неисправности ЦУО-ЧМИ должно быть обеспечено, что соединенные системы представляют свои оповещения индивидуально (системная неисправность функции ЦУО-ЧМИ не должна приводить к потере функции объявления оповещения); и
- .2 или, если функционирование систем и оборудования передано в ЦУО и ЦУО-ЧМИ, должно быть предусмотрено дублирование. Устройство дублирования должно обеспечивать безопасный переход функции ЦУО и обеспечивать, что неисправность ЦУО не приводит к критической ситуации. Подача энергии к устройству дублирования должна быть устойчива к единичным отказам.

11.2 В случае выхода из строя одного рабочего участка по меньшей мере один другой рабочий участок должен быть в состоянии принять на себя работу ЦУО-ЧМИ.

## 12 Системные неисправности и устройства перехода в аварийный режим

12.1 О системных неисправностях должны подаваться оповещения в соответствии с настоящими эксплуатационными требованиями.

12.2 Потеря системной коммуникации между ЦУО и подсоединенными системами должна указываться как предупреждение в ЦУО-ЧМИ. Оповещения от систем, в которых потеряна связь, должны удаляться из перечня активных оповещений на ЦУО-ЧМИ. После возобновления связи все активные оповещения должны быть отображены вновь.

12.3 Системная неисправность ЦУО или потеря системной коммуникации между ЦУО и подсоединенными системами не должна приводить к потере функциональности объявления оповещения индивидуальных функций.

## МОДУЛЬ С – ИНТЕРФЕЙС

### 13 Интерфейс

#### 13.1 Требования интерфейса к средствам связи, относящимся к оповещениям

13.1.1 Протокол связи должен позволять осуществление функций, описанных в настоящих требованиях.

13.1.2 Относящаяся к оповещениям связь должна следовать стандартной концепции предоставления следующих функций и операций:

- .1 уникальная идентификация оповещения, подразделенная на кластер, функцию, код оповещения, время;
- .2 распределение оповещений по их приоритету, состоянию и текстовой информации;

- .3 распределение подтверждения, глушения и других команд для оповещений из разных местоположений, включая ввод оператора и результаты системной обработки;
- .4 передача объединенных оповещений с соответствующей информацией (например количество объединенных оповещений);
- .5 необходимое восстановление соединения после разъединения или выключения питания в любое время и в любом состоянии оповещения с обеспечением последовательного предоставления оповещения в течение времени восстановления; и
- .6 должны использоваться стандартные средства связи. Индивидуальные подсистемы могут использовать альтернативную внутреннюю концепцию.

### **13.2 Соединение с судовым источником питания**

13.2.1 ЦУО должно получать питание как от основного, так и аварийного источника электроэнергии с автоматическим переключением через местный распределительный щит, должно предотвращаться непреднамеренное отключение.

13.2.2 После неисправности подачи электропитания система должна автоматически включаться при восстановлении подачи питания.

## **МОДУЛЬ D – ДОКУМЕНТАЦИЯ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЯ**

### **14 Пособия**

14.1 Пособия по эксплуатации должны включать:

- .1 общее описание функционирования ЦУО;
- .2 описание концепции дублирования; и
- .3 описание возможных неисправностей и их влияния на систему (например путем частичного использования анализа неисправностей).

14.2 Пособия по установке должны включать соответствующую информацию, позволяющую установить управление оповещениями таким образом, чтобы оно отвечало всем требованиям, принятым Организацией.

14.3 Пособия по установке должны включать следующее:

- .1 диаграммы взаимосвязи и подробную информацию об интерфейсе для подсоединенных систем и датчиков;
- .2 инструкции по установке и подсоединению средств, включая BNWAS; и
- .3 подробную информацию по устройствам подачи питания.

### **15 Информация для инспектора, касающаяся конфигурации системы**

Изготовитель или системный интегратор ЦУО должны предоставить следующую информацию, относящуюся к конфигурации системы, если это применимо:

- .1 основную конфигурацию системы;
- .2 принципиальную схему потока данных и ее интерпретацию; и
- .3 устройства резервирования и дублирования.

## **16      Анализ неисправностей**

Анализ неисправностей должен проводиться и документироваться для ЦУО на функциональном уровне. Анализ неисправностей должен проверять, что неисправность ЦУО не должна оказывать воздействия на функционирование подсоединеных систем и датчиков, включая их функцию объявления оповещения.

## **17      Рекомендации для изготавителей оборудования по предоставлению ознакомительного материала на судне**

Для ЦУО должен предоставляться материал, дающий возможность ознакомительной подготовки на судне. Ознакомительный материал на судне должен объяснять конфигурации, функции, ограничения, управление, дисплеи, оповещения и индикации. Более того, в ознакомительном материале на судне должны объясняться результаты эксплуатационных действий, таких как подтверждение, глушение для ЦУО-ЧМИ и подсоединеных систем. Рекомендации и руководство для изготавителей оборудования по предоставлению ознакомительного материала на судне приводятся в добавлении 2.

## Добавление 1

### Определения

<b>Объединенное оповещение</b>	Оповещение, указывающее на существование множественных индивидуальных оповещений.
<b>Объединение</b>	Сочетание отдельных оповещений с целью предоставить одно оповещение (одно оповещение представляет несколько отдельных оповещений).
<b>Сигнализация</b>	Сигнализация – это средство оповещения высокого приоритета. Состояние, требующее немедленного внимания или действия со стороны членов экипажа на мостике для поддержания безопасного мореплавания судна.
<b>Оповещение</b>	Оповещения оповещают об аномальных ситуациях и о состояниях, требующих внимания. Оповещения разделяются на четыре приоритета: аварийная сигнализация, сигнализация, предупреждение и предостережение. Оповещение предоставляет информацию об изменении определенного состояния в связи с информацией о том, как определенным способом объявить об этом событии системе и оператору.
<b>Объявления оповещений</b>	Визуальное и акустическое представление оповещений.
<b>Перечень прошлых оповещений</b>	Доступный перечень прошлых оповещений.
<b>Управление оповещениями</b>	Концепция по гармонизированному регулированию контроля, обращения, распределения и представления оповещений на мостике.
<b>Управление оповещениями на мостике (УОМ)</b>	Общая концепция по управлению, обращению и гармонизированному представлению оповещений на мостике.
<b>Центральное управление оповещениями (ЦУО)</b>	Функциональность управления по представлению оповещений на ЦУО-ЧМИ, коммуникация состояний оповещения между ЦУО-ЧМИ и навигационными системами и датчиками. Функции могут быть полностью или частично централизованы в подсистемах и взаимосвязаны через стандартные относящиеся к оповещениям средства связи.

**Оповещения категории А**

Оповещения, для которых необходимой является графическая информация на рабочем участке, которому непосредственно назначена функция, вызвавшая срабатывание оповещения, в качестве поддержки при принятии решения при оценке состояния, относящегося к оповещению.

**Оповещения категории В**

Оповещения, для которых не требуется дополнительная информация для поддержки принятия решения, помимо той информации, которая может быть представлена на ЦУО-ЧМИ.

**Оповещения категории С**

Оповещения, которые не могут быть подтверждены на мостике, но для которых требуется информация о статусе и обработке оповещения.

**Предостережение**

Оповещение самого низкого приоритета. Информированность о состоянии, которое не обуславливает состояния сигнализации или предупреждения, но тем не менее требует повышенного, по сравнению с обычным, внимания к ситуации или к полученной информации.

**ЧМИ центрального управления оповещениями (ЦУО-ЧМИ)**

Человеко-машинный интерфейс по представлению и обработке оповещений на мостике.

**Кластер**

Группа функций высокого уровня, например мореплавание, автоматизация.

**Аварийная сигнализация**

Оповещение самого высокого уровня. Сигнализация, которая указывает, что существует непосредственная опасность для человеческой жизни или судна и его механизмов, и требует незамедлительных действий.

**Анализ неисправностей**

Логический, систематический осмотр элемента оборудования, включая его схемы или формулы, для выявления и анализа вероятности, причин и последствий потенциальных и действительных неисправностей.

**Группирование**

Организация оповещений в зависимости от их функций или приоритета.

<b>Человеко-машинный интерфейс (ЧМИ)</b>	Часть системы, с которой взаимодействует оператор. Интерфейс – это совокупность средств, с помощью которых пользователи взаимодействуют с устройством, прибором и системой. Интерфейс предоставляет средства для ввода, позволяющие пользователям управлять системой, и вывода, позволяющие системе информировать пользователей.
<b>Индивидуальные оповещения</b>	Оповещения, объявляющие об одной аномальной ситуации и состоянии, требующих внимания.
<b>Мультифункциональный дисплей</b>	Единый визуальный дисплей, который может представлять информацию от более чем одной функции либо одновременно, либо посредством отдельных страниц на выбор.
<b>Простое действие оператора</b>	Процедура, совершаемая не более чем двумя действиями по нажатию твердой или сенсорной клавиши и исключающая необходимость передвижения курсора или голосовой активации с использованием программных кодов.
<b>Единое действие оператора</b>	Процедура, совершаемая не более чем одним действием по нажатию твердой или сенсорной клавиши и исключающая необходимость передвижения курсора или голосовой активации с использованием программных кодов.
<b>Рабочий участок</b>	Мультифункциональный дисплей с назначенными устройствами управления, обеспечивающий возможность отображения и выполнения любых задач. Рабочий участок является частью рабочей станции.
<b>Предупреждение</b>	Состояние, требующее немедленного внимания, но не требующее немедленного действия со стороны членов экипажа на мостике. Предупреждения представляются с предупредительной целью для осведомления членов экипажа на мостике об изменившихся условиях, которые не являются непосредственно опасными, но могут стать такими, если не будут предприняты никакие действия.

## Добавление 2

### **Рекомендации для изготовителей оборудования по предоставлению ознакомительного материала на судне**

#### **1       Общие положения**

1.1 Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) требует, чтобы персонал, выполняющий задания, относящиеся к безопасности и защите окружающей среды, получал необходимое ознакомление со своими обязанностями.

1.2 Для оказания помощи в этом процессе требуется, чтобы производитель оборудования или системный интегратор предоставляли соответствующий обучающий материал, который может использоваться оператором судна в качестве основания для ознакомления пользователей на судне.

1.3 Назначение ознакомительного материала состоит в том, чтобы предоставить средства для скорейшего понимания конфигурации управления оповещениями на мостике, представления оповещений на ЦУО-ЧМИ и метода его эксплуатации.

1.4 Материал должен быть организован таким образом, чтобы он представлял фактически установленное на судне оборудование и конфигурацию.

#### **2       Ознакомление на судне**

2.1 Цель ознакомительной подготовки состоит в том, чтобы объяснить функционирование ЦУО и ЦУО-ЧМИ.

2.2 Оно должно давать возможность вахтенному офицеру быстро ознакомиться с установленной системой.

2.3 Особое внимание необходимо уделять тому, чтобы обеспечить эффективную ознакомительную подготовку, которую можно пройти в наиболее короткий возможный срок.

2.4 Для типичной системы может ожидаться, что для прохождения ознакомления вахтенному офицеру потребуется не более 30 мин. Это время не включает время, необходимое для ознакомления с основными взаимосвязанными функциями, такими как радиолокационная станция и ЭКНИС.

2.5 Ознакомление может проходить в различных формах. Далее приводятся иллюстративные примеры, но приемлемыми являются и другие эффективные методы подготовки:

- .1       компьютерная подготовка на судне. Такая подготовка может также быть подходящей для дистанционного использования (например на ноутбуке нового пользователя до поступления на судно);
- .2       обучающий режим установленных систем;
- .3       обучающее видео (на пленке, диске или твердотельной памяти) при поддержке пособия по самообразованию; и
- .4       отдельное пособие по самообразованию.

2.6 В пункте 3 ниже перечислены темы, которые должны быть охвачены.

2.7 Ознакомительный материал не заменяет Инструкцию для пользователя. В материале могут делаться на нее соответствующие ссылки. Это может оказаться полезным при описании более подробных операций или при ссылках на большие схемы.

2.8 Для менее используемых некритических функций необходимо только делать ссылку на соответствующий раздел Инструкции для пользователя, а не включать их полностью в ознакомительный материал. В идеальном случае материал по таким функциям предоставляется, но с указанием для пользователя пропустить эти разделы до наступления более удобной возможности.

### **3 Рамки ознакомительной подготовки**

#### **3.1 Общее описание**

3.1.1 Подготовка должна начинаться с обзора системы и описания функционирования высшего уровня.

3.1.2 Должно приводиться описание конфигурации УОМ, включая ЦУО-ЧМИ и возможное подсоединенное оборудование. К этому описанию должна прилагаться блок-схема.

3.1.3 Общая философия представления оповещений и действий пользователя (например подтверждение, глушение) должны объясняться для УОМ, включая описание ЦУО-ЧМИ.

3.1.6 Должна объясняться концепция резервирования и дублирования для ЦУО, ЦУО-ЧМИ.

#### **3.2 Подробная эксплуатация**

3.2.1 Должно описываться функционирование ЦУО-ЧМИ.

3.2.2 Когда необходимо, должно включаться следующее:

- .1 описание функций;
- .2 описание структуры меню и отображенной информации;
- .3 описание средств контроля оператора; и
- .4 описание того, как настраивать модифицируемые пользователем предпочтения представления. Метод быстрого возврата к конфигурациям по умолчанию.

3.2.3 Должны приводиться инструкции по настройке основных регулировок дисплея, таких как яркость, контраст, цвет и цветовые схемы дня/ночи.

\*\*\*