

## ПРИЛОЖЕНИЕ 21

### РЕЗОЛЮЦИЯ MSC.333(90) (принята 22 мая 2012 года)

#### ПРИНЯТИЕ ПЕРЕСМОТРЕННЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ К СУДОВЫМ ПРИБОРАМ РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ О РЕЙСЕ (ПРД)

КОМИТЕТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ,

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

ССЫЛАЯСЬ ТАКЖЕ на резолюцию A.886(21), которой Ассамблея постановила, что функции принятия эксплуатационных требований и технических спецификаций, а также поправок к ним должны осуществляться Комитетом по безопасности на море и/или Комитетом по защите морской среды, в зависимости от случая, от имени Организации,

ССЫЛАЯСЬ ДАЛЕЕ на то, что резолюцией A.861(20) Ассамблея на своей двадцатой сессии приняла *Эксплуатационные требования к судовым приборам регистрации данных о рейсе (ПРД)*, в которые были внесены поправки резолюцией MSC.214(81), принятой Комитетом на его восемьдесят первой сессии,

ПРИЗНАВАЯ необходимость пересмотра эксплуатационных требований к ПРД с целью оказания помощи при расследовании аварий,

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

1. ПРИНИМАЕТ Пересмотренную рекомендацию по эксплуатационным требованиям к судовым приборам регистрации данных о рейсе (ПРД), изложенную в приложении к настоящей резолюции;
2. РЕКОМЕНДУЕТ правительствам обеспечить, чтобы ПРД:
  - .1 если они установлены 1 июля 2014 года или после этой даты, соответствовали эксплуатационным требованиям не ниже тех, которые изложены в приложении к настоящей резолюции; и
  - .2 если они установлены до 1 июля 2014 года, соответствовали эксплуатационным требованиям не ниже тех, которые изложены в приложении к резолюции A.861(20) с поправками, внесенными резолюцией MSC.214(81).

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### РЕКОМЕНДАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ К СУДОВЫМ ПРИБОРАМ РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ О РЕЙСЕ (ПРД)

#### 1 ЦЕЛЬ

Целью прибора регистрации данных о рейсе (ПРД) является хранение, в защищенной и восстановимой форме, информации, касающейся местоположения, перемещения, физического состояния судна, а также командования и управления им, за период, предшествующий инциденту, повлиявшему на эти данные, и последовавший за ним. Информация, содержащаяся в ПРД, должна передаваться в распоряжение Администрации и собственника судна. Эта информация предназначена для использования в ходе любого последующего расследования, относящегося к безопасности, для установления причины (причин) инцидента.

#### 2 ПРИМЕНЕНИЕ

ПРД с характеристиками не хуже тех, которые определены в настоящих эксплуатационных требованиях, должны устанавливаться на судах, относящихся к классам, определенным в главе V Конвенции СОЛАС с поправками.

#### 3 СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

##### 3.1 Резолюции ИМО:

- A.694(17) Общие требования к судовому радиооборудованию, составляющему часть ГМССБ, и к радионавигационным средствам
- A.810(19) Эксплуатационные требования к спутниковым свободновсплывающим аварийным радиобуям – указателям местоположения (АРБ), работающим на частоте 406 МГц; и
- A.1021(26) Кодекс по средствам оповещения и указателям 2009 года.

##### 3.2 Циркуляр ИМО:

- MSC/Circ.982 Guidelines on ergonomic criteria for bridge equipment and layout.

#### 4 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

4.1 *Прибор регистрации данных о рейсе (ПРД)* означает полную систему, включая любые элементы, требующиеся для сопряжения с источниками входных сигналов, их обработки и кодирования, конечный носитель записи, оборудование для воспроизведения, источник питания и специально выделенный резервный источник питания.

4.2 *Источник сигнала* означает любой датчик или устройство, не входящее в состав ПРД, к которому ПРД подключен и от которого он получает сигналы и данные, подлежащие регистрации.

4.3 *Конечный носитель записи* означает элементы аппаратуры, на которых регистрируются данные таким образом, что, получив доступ к любому из них, можно восстановить и воспроизвести данные с помощью подходящего оборудования. Сочетание закрепленного носителя записи, свободновсплывающего носителя записи и долгосрочного носителя записи рассматривается как конечный носитель записи.

4.4 *Закрепленный носитель записи* означает часть конечного носителя записи, которая защищена от огня, удара, просачивания воды и может долгое время находиться на морском дне. Предполагается, что его снимут с палубы затонувшего судна. Снабжен средствами указания местоположения.

4.5 *Свободновсплывающий носитель записи* означает часть конечного носителя записи, который должен свободно всплывать после затопления. Снабжен средствами указания местоположения.

4.6 *Долгосрочный носитель записи* означает постоянно установленную часть конечного носителя записи. Он обеспечивает наибольшую продолжительность записи и имеет легкодоступный интерфейс для загрузки хранимых данных.

4.7 *Оборудование для воспроизведения* означает любой носитель данных с программным обеспечением для воспроизведения, инструкциями по эксплуатации, а также с любыми специальными деталями, необходимыми для того, чтобы к ПРД мог быть подключен коммерчески доступный готовый к использованию компьютер-лэптоп.

4.8 *Программное обеспечение для воспроизведения* означает копию компьютерной программы для обеспечения возможности загрузки хранимых данных и воспроизведения информации. Программное обеспечение должно быть совместимо с операционной системой, имеющейся в коммерчески доступных готовых к использованию компьютерах-лэптопах, и если для сохранения данных в ПРД используются нестандартные или пользовательские форматы, программное обеспечение должно преобразовывать хранимые данные в открытые стандартные форматы, принятые в отрасли.

4.9 *Специально выделенный резервный источник питания* означает аккумуляторную батарею с подходящими устройствами для автоматической зарядки, выделенную исключительно для ПРД, емкость которой достаточна для работы, требуемой в пункте 5.4.2.

4.10 *Данные конфигурации* описывают оборудование судна, его установку на судне и то, как оно соотносится с ПРД. Программное обеспечение хранения и воспроизведения данных использует эти данные для хранения записи данных и для преобразования записи данных в информацию, которая помогает расследованию аварии во время воспроизведения.

## 5 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 5.1 Общие положения

5.1.1 ПРД должен непрерывно вести последовательную регистрацию предварительно выбранных элементов данных, относящихся к состоянию и выходным параметрам судового оборудования, а также к командованию и управлению судном, которые упомянуты в пункте 5.5.

5.1.2 Для того, чтобы можно было впоследствии проанализировать факторы, относящиеся к инциденту, метод регистрации должен обеспечивать корреляцию между

различными элементами данных по дате и времени при воспроизведении на подходящем оборудовании.

5.1.3 Система должна включать функции для проведения эксплуатационного испытания в любое время, например ежегодно или после работ по ремонту или техническому обслуживанию ПРД или любого источника сигнала, предоставляющего данные для ПРД. Это испытание может проводиться с использованием оборудования для воспроизведения и должно обеспечивать, чтобы все требуемые элементы данных правильно регистрировались.

5.1.4 В проекте и конструкции, которые должны соответствовать требованиям резолюции А.694(17) и международным стандартам, приемлемым для Организации<sup>1</sup>, должны в особенности учитываться требования к защите данных и непрерывности работы, как подробно изложено в пунктах 5.3 и 5.4.

## **5.2 Конечный носитель записи**

Конечный носитель записи должен состоять из следующих элементов:

- .1 закрепленный носитель записи;
- .2 свободновсплывающий носитель записи; и
- .3 долгосрочный носитель записи.

### **5.2.1 Закрепленный носитель записи**

Закрепленный носитель записи должен быть установлен в закрепленной защитной капсule, которая должна отвечать всем следующим требованиям:

- .1 быть такой, чтобы к ней имелся доступ после инцидента, но защищенной от физического или электронного вмешательства с целью внесения изменений в данные или удаления зарегистрированных данных;
- .2 сохранять зарегистрированные данные в течение, по меньшей мере, двух лет после прекращения регистрации;
- .3 обеспечивать максимальную вероятность сохранения в случае пожара, удара, просачивания воды и давления на дне моря, а также восстановления последних зарегистрированных данных после любого инцидента;
- .4 быть хорошо видимого цвета и иметь маркировку из светоотражающих материалов; и
- .5 быть оборудована надлежащим устройством, помогающим определить ее местонахождение под водой.

### **5.2.2 Свободновсплывающий носитель записи**

Свободновсплывающий носитель записи должен быть установлен в свободновсплывающей капсule, которая должна отвечать всем следующим требованиям:

---

<sup>1</sup> См. публикацию МЭК 60945. Морское оборудование и системы навигации и радиосвязи. Общие требования, методы испытаний и требуемые результаты испытаний.

- .1 быть снабжена средствами для облегчения захвата и подъема из воды;
- .2 сохранять зарегистрированные данные в течение, по меньшей мере, шести месяцев после прекращения регистрации;
- .3 иметь такую конструкцию, чтобы отвечать требованиям, указанным в резолюции А.810(19), и сводить к минимуму риск повреждения во время операций подъема из воды;
- .4 быть в состоянии передавать начальный сигнал для определения местонахождения и дальнейший приводной сигнал в течение по меньшей мере 48 часов в течение не менее семи дней/168 часов; и
- .5 быть такой, чтобы к ней имелся доступ после инцидента, но защищенной от физического или электронного вмешательства с целью внесения изменений в данные или удаления зарегистрированных данных.

### **5.2.3 Долгосрочный носитель записи**

Долгосрочный носитель записи должен:

- .1 быть таким, чтобы к нему имелся доступ из внутреннего легкодоступного района на судне; и
- .2 предоставлять доступ к имеющимся на нем данным, но быть защищенным от физического или электронного вмешательства с целью внесения изменений в данные или удаления зарегистрированных данных.

### **5.3 Выбор и защита данных**

5.3.1 Минимальное количество элементов данных, которые должен регистрировать ПРД, указано в пункте 5.5. Факультативно могут регистрироваться дополнительные элементы, при условии что это не приводит к нарушению требований к регистрации и хранению предписанных элементов данных.

5.3.2 Оборудование должно быть спроектировано так, чтобы, насколько это практически осуществимо, отсутствовала возможность фальсификации как набора данных, регистрируемых ПРД, так и собственно данных, а также тех данных, которые уже зарегистрированы. Любая попытка нарушить целостность данных или регистрации должна быть внесена в память.

5.3.3 Метод регистрации должен быть таким, чтобы целостность каждого элемента зарегистрированных данных могла проверяться и при обнаружении некорректируемой ошибки подавался аварийно-предупредительный сигнал.

### **5.4 Непрерывность работы**

5.4.1 ПРД должен быть способен работать от судового основного и аварийного источника электроэнергии.

5.4.2 Если судовой источник электроэнергии выходит из строя, ПРД должен продолжать регистрацию переговоров на мостице (см. пункт 5.5.5) в течение 2 часов, получая питание от специально выделенного резервного источника энергии. По окончании этого двухчасового периода вся регистрация должна автоматически прекращаться.

5.4.3 Регистрация не должна прерываться, за исключением случаев, когда она прекращается в соответствии с пунктом 5.4.2. Элементы данных, содержащиеся в запоминающем устройстве, должны храниться в течение не менее 30 дней/720 часов на долгосрочном носителе записи и не менее 48 часов на закрепленном и свободновсплывающем носителях записи. Более старые элементы данных могут быть стерты и заменены новыми данными.

## **5.5 Элементы данных, подлежащие регистрации**

### **5.5.1 Дата и время**

Дата и время, выраженные в UTC, должны поступать из внесудового источника, и встроенные часы должны быть синхронизированы с действительными данными о дате и времени. Когда внесудовой источник утрачен, должны использоваться встроенные часы. При регистрации должно указываться, какой источник используется. Метод регистрации должен быть таким, чтобы привязка по времени всех других зарегистрированных элементов данных могла выводиться на воспроизведение с разрешающей способностью, достаточной для того, чтобы подробно восстановить историю инцидента.

### **5.5.2 Местоположение судна**

Широта и долгота, а также используемая система геодезических координат должны поступать от электронной системы определения местоположения (ЭСОМ). При регистрации должно быть обеспечено, чтобы название и состояние ЭСОМ можно было всегда определить при воспроизведении.

### **5.5.3 Скорость**

Скорость на воде и скорость относительно земли, с индикацией того, о какой из них идет речь, должна поступать от судового оборудования, измеряющего скорость и расстояние, как требуется правилами Конвенции СОЛАС.

### **5.5.4 Курс**

Курс согласно показаниям судового источника информации о курсе.

### **5.5.5 Переговоры на мостике**

На мостике должны быть установлены микрофоны с охватом всех рабочих участков, как описано в циркуляре MSC/Circ.982, чтобы записывались разговоры. Запись должна быть такой, чтобы при воспроизведении обычный голос говорящего человека обеспечивал достаточно разборчивое произнесение слов при нормальной работе судна. Такая работа микрофонов должна поддерживаться на всех рабочих участках при однократном срабатывании звуковой аварийно-предупредительной сигнализации на мостике, при любом шуме, включая шум от неисправного оборудования или крепления, или ветра. Для достижения этого должны использоваться по меньшей мере два канала звукозаписи. Информация с микрофонов, расположенных снаружи на крыльях мостика, должна регистрироваться, по меньшей мере, еще на одном дополнительной отдельном канале.

### **5.5.6 Радиопереговоры**

На дополнительном отдельном канале дополнительно к каналам, указанным в 5.5.5, должны регистрироваться переговоры по ОВЧ, относящиеся к эксплуатации судна.

### **5.5.7 Радиолокатор**

Электронные сигналы главных дисплеев обеих судовых радиолокационных установок, как требуется правилами Конвенции СОЛАС. Метод регистрации должен быть таким, чтобы при воспроизведении было возможно получить точную копию полного радиолокационного отображения, которое наблюдалось во время регистрации, хотя и с ограничениями, присущими устройствам уплотнения данных, наличие которых необходимо для работы ПРД.

### **5.5.8 ЭКНИС**

Если судно оборудовано установкой ЭКНИС, ПРД должен регистрировать электронные сигналы отображения ЭКНИС, используемой в это время в качестве основных средств навигации. Метод регистрации должен быть таким, чтобы при воспроизведении было возможно получить точную копию полного отображения ЭКНИС, которое наблюдалось во время регистрации, хотя и с ограничениями, присущими устройствам уплотнения данных, наличие которых необходимо для работы ПРД, и кроме того, источник картографических данных и используемую версию.

### **5.5.9 Эхолот**

Информация о глубине. Данные должны включать глубину воды под килем, отображаемую на данный момент шкалу глубин и другую информацию о состоянии, если она имеется в наличии.

### **5.5.10 Основная аварийно-предупредительная сигнализация**

Данные должны включать состояние всей обязательной аварийно-предупредительной сигнализации на мостике<sup>2</sup> или данные, полученные от системы управления сигнализациями на мостике, если она установлена, зарегистрированные в качестве индивидуально распознаваемых аварийных сигналов.

### **5.5.11 Команда на руль и ее выполнение**

Данные должны включать состояние и настройку авторулевого, если он установлен, а также указывать используемый пост управления, режим и силовую(ые) установку(и).

### **5.5.12 Команда в машинное отделение и ее выполнение**

Данные должны включать положения любых машинных телеграфов или органов непосредственного управления машинной установкой/винтом и индикацию об исполнении на мостике, если она установлена, включая индикаторы переднего/заднего хода, а также указывать используемый пост управления. Данные также должны включать любые носовые подруливающие устройства, если они установлены, а также указывать используемый пост управления.

### **5.5.13 Состояние отверстий в корпусе**

Данные должны включать всю обязательную информацию о состоянии отверстий, которую требуется отображать на мостике.

<sup>2</sup> Резолюция А.1021(26) Кодекс по средствам оповещения и указателям 2009 года, таблица 10.1.1.

### **5.5.14 Состояние водонепроницаемых и противопожарных дверей**

Данные должны включать всю обязательную информацию о состоянии дверей, которую требуется отображать на мостике.

### **5.5.15 Ускорения и напряжения в корпусе**

Если на судне установлено оборудование для контроля напряжений в корпусе и реакции на них судна, должны регистрироваться все элементы данных, предварительно отобранные из числа тех, которые поступают от данного оборудования.

### **5.5.16 Скорость и направление ветра**

Если на судне установлен подходящий датчик, должны регистрироваться скорость и направление ветра, включая их относительный или истинный статус.

### **5.5.17 АИС**

Должны регистрироваться все данные АИС.

### **5.5.18 Бортовая качка**

ПРД должен быть подключен к электронному инклинометру, если он установлен. Метод регистрации должен быть таким, чтобы во время воспроизведения бортовая качка могла быть воссоздана.

### **5.5.19 Данные конфигурации**

Дополнительно к элементам данных, указанным в 5.5.1–5.5.18, при введении в действие ПРД в конечный носитель данных должен быть записан блок данных, определяющий конфигурацию ПРД, и датчики, к которым он подключен. Блок данных должен корректироваться в отношении установки судна. Он должен включать сведения об изготовителе, типе и номере версии датчика, идентификацию и расположение датчика, а также интерпретацию данных датчика. Эти данные конфигурации должны постоянно сохраняться в конечном носителе данных и иметь защиту, с тем чтобы толькоенным образом уполномоченное лицо могло вносить в них изменения после любых изменений конфигурации.

### **5.5.20 Электронный журнал**

Если на судне имеется электронный журнал в соответствии со стандартами Организации, информация этого журнала должна регистрироваться.

## **6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

При обычной эксплуатации прибор должен быть полностью автоматическим.

## **7 ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Информация с описанием расположения интерфейса долгосрочного носителя записи и инструкции, описывающие средства интерфейса, как они указаны в 9, должны быть предусмотрены по меньшей мере на английском языке. В документации по оборудованию должны содержаться указания о размещении этой информации и инструкций в хорошо

заметном месте настолько близко от интерфейса долгосрочного носителя записи, насколько это практически возможно.

## 8 ИНТЕРФЕЙС

Требующийся интерфейс с различными источниками сигнала, где это возможно, должен отвечать соответствующему международному стандарту.<sup>3</sup> Любое подключение к какому-либо элементу судового оборудования должно быть таким, чтобы работа этого оборудования не ухудшалась даже в случае неисправностей в системе ПРД.

## 9 ОБОРУДОВАНИЕ ЗАГРУЗКИ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНОВ, ПРОВОДЯЩИХ РАССЛЕДОВАНИЕ

### 9.1 Интерфейс выхода данных

В ПРД должен быть предусмотрен интерфейс для загрузки хранимых данных и воспроизведения информации на внешнем компьютере. Интерфейс должен быть совместим с международным признанным форматом, таким как Ethernet, USB, FireWire или равноценным форматом. Должно быть возможным осуществить загрузку хранимых данных за период времени, определенный пользователем.

### 9.2 Программное обеспечение для загрузки и воспроизведения данных

9.2.1 Для каждой установки ПРД должна быть предусмотрена копия компьютерной программы, обеспечивающей возможность загрузки хранимых данных и воспроизведения информации на подключенном внешнем компьютере-лэптопе, а также для воспроизведения данных.

9.2.2 Программное обеспечение должно быть совместимым с операционной системой, имеющейся в коммерчески доступных готовых к использованию компьютерах-лэптопах, и должно предоставляться на переносных устройствах для хранения данных, таких как CD-ROM, DVD, карта памяти USB и т.д.

9.2.3 Должны быть предусмотрены инструкции по выполнению программы и по подключению внешнего компьютера-лэптопа к ПРД.

9.2.4 Переносное устройство для хранения данных, содержащее программное обеспечение, инструкции и любые особые (не коммерчески доступные готовые к использованию) детали, необходимые для физического подключения внешнего компьютера-лэптопа, должны храниться в пределах главной установки ПРД.

9.2.5 Если для сохранения данных в ПРД используются нестандартные или пользовательские форматы, на переносном устройстве для хранения данных или в ПРД должно быть предусмотрено программное обеспечение для преобразования хранимых данных в открытые стандартные форматы, принятые в отрасли.

\*\*\*

<sup>3</sup> См. Публикацию 61162 МЭК. Аппаратура и системы морской навигации и радиосвязи. Цифровые интерфейсы.