РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

# ПРАВИЛА

## ПО ОБОРУДОВАНИЮ МОРСКИХ СУДОВ

## ЧАСТЬ IV

## РАДИООБОРУДОВАНИЕ

Санкт-Петербург
2019

gost.e-ecolog.ru

Правила по оборудованию морских судов Российского морского регистра судоходства утверждены в соответствии с действующим положением и вступают в силу 1 января 2019 года.

Настоящее издание Правил составлено на основе издания 2018 года с учетом изменений и дополнений, подготовленных непосредственно к моменту переиздания.

В Правилах учтены унифицированные требования, интерпретации и рекомендации Международной ассоциации классификационных обществ (МАКО) и соответствующие резолюции Международной морской организации (ИМО).

Правила состоят из следующих частей:

часть I «Положения об освидетельствованиях»;

часть II «Спасательные средства»;

часть III «Сигнальные средства»;

часть IV «Радиооборудование»;

часть V «Навигационное оборудование».

Все части Правил издаются в электронном виде на русском и английском языках. В случае расхождений между текстами на русском и английском языках текст на русском языке имеет преимущественную силу.

© Российский морской регистр судоходства, 2019

*Настоящее издание Правил, по сравнению с изданием 2018 года, содержит следующие изменения и дополнения.*

# ПРАВИЛА ПО ОБОРУДОВАНИЮ МОРСКИХ СУДОВ

## ЧАСТЬ IV. РАДИООБОРУДОВАНИЕ

**1.** Раздел 6 дополнен главой 6.13 в соответствие с требования к судовым земным станциям (СЗС) для использования в ГМССБ в зависимости от даты установки.

**2.** Раздел 8: в пункт 8.1.21 внесены изменения;

пункт 8.1.23 дополнен требованиями к приемникам службы НАВТЕКС в соответствии с требованиями резолюции ИМО MSC.430(98);

пункты 8.2.2, 8.2.12, 8.2.13, 8.2.14 дополнены требованиями к приемникам расширенного группового вызова (РГВ) в соответствии с требованиями резолюции ИМО MSC.431(98).

**3.** Внесены изменения редакционного характера.

# СОДЕРЖАНИЕ

## ЧАСТЬ IV. РАДИООБОРУДОВАНИЕ


**1 Общие положения** . . . 6
1.1 Область распространения . . . 6
1.2 Определения и пояснения . . . 6
1.3 Объем освидетельствований . . . 10
**2 Функциональные требования к радиооборудованию, его комплектации, техническому обслуживанию и ремонту** . . . 13
2.1 Функциональные требования . . . 13
2.2 Состав радиооборудования . . . 13
2.3 Источники питания . . . 17
2.4 Антенные устройства . . . 21
2.5 Запасные части и снабжение . . . 22
2.6 Техническое обслуживание и ремонт радиооборудования . . . 22
2.7 Документирование (радиожурнал) . . . 24
**3 Устройство помещений, предназначенных для установки радиооборудования, его размещение, монтаж кабельной сети** . . . 25
3.1 Общие положения . . . 25
3.2 Специальное помещение для размещения радиооборудования (радиорубка) . . . 26
3.3 Помещение для размещения аккумуляторов (аккумуляторная) . . . 27
3.4 Размещение радиооборудования на ходовом мостике . . . 28
3.5 Размещение УКВ-аппаратуры двусторонней радиотелефонной связи и УКВ-аппаратуры двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами . . . 30
3.6 Размещение аварийных радиобуев . . . 31
3.7 Размещение устройств указания местоположения судна и спасательного средства для целей поиска и спасания . . . 31
3.8 Размещение оборудования и прокладка кабелей командного трансляционного устройства . . . 31
3.9 Монтаж кабельной сети . . . 32
**4 Антенные устройства и заземления** . . . 34
4.1 Общие положения . . . 34
4.2 Антенна ПВ-диапазона . . . 35
4.3 Антенна УКВ-диапазона . . . 35
4.4 Общие требования к антенне судовой земной станции ИНМАРСАТ . . . 36
4.5 Антенна судовой земной станции ИНМАРСАТ-С и приемника РГВ . . . 36
4.6 Вводы и проводка антенн внутри помещений . . . 36
4.7 Заземление . . . 37
**5 Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к радиооборудованию** . . . 39
5.1 Общие положения . . . 39
5.2 Требования, предъявляемые к оборудованию средств радиосвязи . . . 46
**6 Средства радиосвязи** . . . 52
6.1 УКВ-радиоустановка . . . 52
6.2 ПВ-радиоустановка . . . 54
6.3 ПВ/КВ-радиоустановка . . . 57
6.4 Судовая земная станция ИНМАРСАТ . . . 59
6.5 Буквопечатающая аппаратура повышения верности воспроизведения . . . 60
6.6 Оконечное устройство буквопечатания . . . 61
6.7 Факсимильное оконечное устройство . . . 61
6.8 Интегрированная система средств радиосвязи ГМССБ . . . 61
6.9 УКВ радиотелефонная станция в диапазонах частот 300,025 — 300,500 МГц и 336,025 — 336,500 МГц . . . 62
6.10 радиотелефонная станция для служебной внутренней связи . . . 63
6.11 Носимая УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами . . . 64

6.12 Стационарная УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами . . . 65
6.13 Судовая земная станция для использования в ГМССБ . . . 66
**7 Оборудование для обеспечения охраны судна** . . . 67
7.1 Система охранного оповещения . . . 67
7.2 Телевизионная система охранного наблюдения . . . 68
**8 Устройства для приема информации по безопасности на море** . . . 70
8.1 Приемник службы НАВТЕКС . . . 70
8.2 Приемник расширенного группового вызова . . . 72
8.3 Приемник КВ буквопечатающей телеграфии для приема информации по безопасности на море . . . 73
**9 Аварийный радиобуй (АРБ)** . . . 75
9.1 Общие положения . . . 75
9.2 Спутниковый аварийный радиобуй системы КОСПАС-САРСАТ . . . 76
9.3 УКВ аварийный радиобуй . . . 77
**10 Устройства указания местоположения судна и спасательного средства для целей поиска и спасания** . . . 78
10.1 Радиолокационный ответчик (судовой и спасательных средств) . . . 78
10.2 Передатчик автоматической идентификационной системы (судовой и спасательных средств) для целей поиска и спасания . . . 79
**11 Командное трансляционное устройство** . . . 81
**12 Радиооборудование для спасательных средств** . . . 82
12.1 Устройства указания местоположения спасательного средства для целей поиска и спасания . . . 82
12.2 УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи . . . 82
12.3 Стационарная УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи . . . 84
**13 Устройства отделения и включения свободновсплывающего аварийного радиооборудования** . . . 86
13.1 Общие положения . . . 86
Приложение. Информация по определению морских районов . . . 87

# ЧАСТЬ IV. РАДИООБОРУДОВАНИЕ

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

**1.1.1** Требования настоящей части Правил распространяются на:

**.1** пассажирские и грузовые суда, совершающие и не совершающие международные рейсы;

**.2** суда рыбопромыслового флота (рыболовные, приемотранспортные, вспомогательные и суда специального назначения);

**.3** суда смешанного (река-море) плавания;

**.4** несамоходные суда, предназначенные для буксировки и толкания в море или для длительной стоянки на якоре вне акватории портов и рейдов и имеющие на борту людей.

**1.1.2** Требования настоящей части Правил распространяются на радиооборудование, которое подлежит освидетельствованию Регистром и предназначено для установки на суда.

**1.1.3** Настоящая часть Правил устанавливает технические требования, которым должно удовлетворять радиооборудование, определяет его состав, размещение на судне, способы технического обслуживания и ремонта.

**1.1.4** Требования настоящей части Правил применяются к судам и радиооборудованию, техническая документация на которые была представлена Регистру на рассмотрение и одобрение после вступления в силу Правил.

К судам в постройке, а также к радиооборудованию, техническая документация на которые была одобрена Регистром до вступления в силу Правил, применяются те Правила, которые действовали на момент одобрения этой документации, если иное не указано в соответствующих разделах и главах Правил.

**1.1.5** Ни одно из требований настоящей части Правил не должно препятствовать любому терпящему бедствие судну, спасательной шлюпке или плоту, или лицу воспользоваться любыми имеющимися в их распоряжении средствами для привлечения внимания, сообщения своего местоположения и получения помощи.

### 1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

**1.2.1** Определения и пояснения, относящиеся к общей и технической терминологии Правил, указаны в части I «Классификация» Правил классификации и постройки морских судов, в части I «Общие положения по техническому наблюдению» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов и в Регламенте радиосвязи, соответственно.

**1.2.2** В настоящей части Правил приняты следующие определения:

Аварийный радиобуй (АРБ) — станция подвижной службы, излучение которой служит для облегчения поисковых и спасательных операций.

Время пуска — период времени, необходимый для приведения радиооборудования в действие, считая с момента включения источника электрической энергии.

Второе независимое средство подачи оповещения при бедствии — средство передачи оповещения при бедствии в направлении «судно-берег», с помощью отдельной и независимой системы.

Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ) — международная система радиосвязи, разработанная Международной морской организацией (ИМО), требования к которой включены в Поправки 1988 — 1989 гг. к главе IV «Радиосвязь» Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г. (МК СОЛАС-74) и в настоящую часть Правил.

Два независимых действия для подачи оповещения при бедствии — поднятие защитного колпачка или крышки считается первым действием. Нажатие кнопки подачи оповещения при бедствии считается вторым независимым действием.

Дополнительный канал — канал, который прослушивается при отсутствии сигнала на приоритетном канале.

Идентификаторы Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности — идентификатор в морских подвижных службах, позывной сигнал судна, идентификаторы в системе ИНМАРСАТ и идентификатор серийного номера, которые могут передаваться судовым радиооборудованием и используются для идентификации судна.

Излучаемые помехи — помехи, излучаемые корпусом оборудования, за исключением излучения антенных устройств оборудования.

ИНМАРСАТ — организация, учрежденная Конвенцией о Международной организации морс-кой спутниковой связи, принятой 3 сентября 1976 г. С 9 декабря 1994 г. — Международная организация подвижной спутниковой связи.

Информация по безопасности на море (ИБМ) — навигационные и метеорологические предупреждения, метеорологические прогнозы и другие срочные сообщения, относящиеся к безопасности, передаваемые для судов.

Командное трансляционное устройство — устройство, предназначенное для передачи служебных распоряжений командного состава судна в жилые, служебные и общественные помещения, а также на открытые палубы судна.

Кондуктивные помехи — помехи, создаваемые оборудованием на клеммах подключения сети электропитания.

КОСПАС-САРСАТ — международная система поиска и спасания судов и самолетов, терпящих бедствие, использующая систему спутников на околополярных орбитах.

Коэффициент усиления антенны — отношение, обычно выражаемое в дБ, мощности, необходимой на входе эталонной антенны без потерь, к мощности, подводимой к входу данной антенны, для создания в заданном направлении такой же напряженности поля или такой же плотности потока мощности на том же расстоянии. Если не указано иное, усиление относится к направлению максимального излучения. Усиление может рассматриваться для определенной поляризации.

Международная служба НАВТЕКС — координированная передача и автоматический прием на частоте 518 кГц информации по безопасности на море с помощью узкополосной буквопечатающей (УБПЧ) телеграфии на английском языке.

Международный рейс рыболовного судна — рейс с заходом в порт государства другого флага.

Место, откуда обычно осуществляется управление судном — ходовой мостик.

Морской район А1 — район в пределах зоны действия по крайней мере одной береговой УКВ-радиостанции, обеспечивающей постоянную возможность оповещения при бедствии с исполь-зованием цифрового избирательного вызова (ЦИВ).

Морской район А2 — район, за исключением морского района А1, в пределах зоны действия в режиме радиотелефонии по крайней мере одной береговой промежуточно-волновой (ПВ) радиостанции, обеспечивающей постоянную возможность оповещения при бедствии с использованием ЦИВ.

Морской район А3 — район, за исключением морских районов А1 и А2, в пределах зоны действия геостационарных спутников ИНМАРСАТ, обеспечивающих постоянную возможность оповещения при бедствии.

Морской район А4 — район, находящийся за пределами морских районов А1, А2 и А3.

Информация по определению морских районов помещена в приложении.

Мощность излучения эффективная — произведение мощности, подводимой к антенне, на ее коэффициент усиления относительно полуволнового диполя в заданном направлении.

Мощность несущей частоты передатчика — средняя мощность, подводимая к фидеру антенны от передатчика в течение высокочастотного цикла при отсутствии модуляции.

Определение не применяется к излучениям с импульсной модуляцией.

Мощность передатчика номинальная — минимальная мощность в диапазоне частот передатчика, отдаваемая в антенну, или ее эквивалент при нормальном режиме в нормальных климатических условиях.

Мощность передатчика пиковая — мощность, подводимая от передатчика к фидеру антенны, усредненная за время одного радиочастотного периода, соответствующего максимальной амплитуде модуляционной огибающей при нормальных условиях работы.

Мощность передатчика средняя — усредненная мощность, подводимая от передатчика к фидеру антенны в течение достаточно длительного промежутка времени, по сравнению с периодом наиболее низкой частоты, встречающейся при модуляции, при нормальных условиях работы.

Мультиплексирование — способность телевизионной системы охранного наблюдения отображать на видеомониторе информацию одновременно с нескольких телевизионных камер.

Непрерывное наблюдение — непрерываемое радионаблюдение, кроме коротких интервалов, когда возможность радиоприема судна ухудшается или блокируется из-за собственного радиообмена или когда радиооборудование находится на периодическом техническом обслуживании, ремонте или проверках.

Носимая радиостанция — радиостанция, обеспечивающая работу во время ее переноски и остановки, имеющая собственный источник электрического питания.

Определение местонахождения — обнаружение терпящих бедствие судов, воздушных судов, спасательных средств или людей.

Помехи — воздействие на прием в системе радиосвязи нежелательной энергии, проявляющееся в любом ухудшении качества, ошибках или потерях информации, которых можно было бы избежать при отсутствии воздействия такой нежелательной энергии.

Прекращение подачи оповещения при бедствии в любое время — возможность прервать повторение передачи оповещения при бедствии. Такое действие не должно прерывать передачу оповещения при бедствии или сообщение при бедствии во время его передачи, но должно предотвращать повторение передачи сообщения при бедствии.

Приоритетный канал — канал, который прослушивается во время приема на дополнительном канале в течение всего времени приема сигнала.

Радиооборудование новое — радиооборудование, которое разработано по технической документации, представленной после даты вступления в силу настоящих Правил.

Радиооборудование существующее — радиооборудование, не являющееся новым.

Радиосвязь общего назначения — радиообмен служебными и частными сообщениями, не являющимися сообщениями о бедствии, срочности и безопасности.

Расширенный групповой вызов (РГВ) — служба широковещательной передачи сообщений бедствия, безопасности и срочности через систему подвижной спутниковой связи ИНМАРСАТ.

Регламент радиосвязи — регламент радиосвязи, который является приложением или рассматривается как приложение к последней действующей Международной конвенции электросвязи.

Рыболовное судно — любое судно, используемое для промысла или для промысла и обработки улова (рыбы, китов, тюленей, моржей или других живых ресурсов моря).

Связь «мостик-мостик» — связь в целях безопасности между судами с места, откуда обычно осуществляется управление судном.

Система охранного оповещения (СОО) — система, обеспечивающая формирование и передачу с судна в адрес компетентной организации, назначенной Администрацией государства флага, скрытого сигнала или сообщения о нарушении охраны или о том, что судно находится под угрозой.

Система спутников на околополярных орбитах — система, базирующаяся на спутниках, запущенных на околополярные орбиты, которая принимает и ретранслирует оповещение при бедствии со спутниковых АРБ и определяет их местоположение.

Спасательная единица — единица, укомплектованная обученным персоналом и оснащенная оборудованием, пригодным для быстрого проведения поисково-спасательных операций.

Специальная кнопка для подачи оповещения при бедствии — единственная четко обозначенная кнопка, физически отделенная от органов управления (кнопок, клавиш клавиатуры), используемых для нормальной работы оборудования и не предназначенная ни для каких других целей, кроме как для подачи оповещения при бедствии. Эта кнопка должна быть красного цвета с надписью «БЕДСТВИЕ» (или «DISTRESS»). Если для защиты кнопки от непреднамеренной подачи оповещения при бедствии используется непрозрачный колпачок или крышка, то они также должны быть обозначены надписью «БЕДСТВИЕ» (или «DISTRESS»).

Средства радиосвязи спутниковые — средства радиосвязи, предназначенные для передачи и приема сообщений, в диапазоне частот 1500 — 1700 МГц с использованием искусственных спутников Земли в качестве ретрансляторов передаваемых радиосигналов.

Суда построенные — суда, находящиеся в стадии постройки, на которой:

заложен киль, или

начато строительство, которое можно отождествить с определенным судном, или

начата сборка судна, причем масса использованного материала составляет по крайней мере 50 т или один процент расчетной массы всех корпусных конструкций, смотря по тому, что меньше.

Судовая земная станция — подвижная земная станция морской подвижной спутниковой службы, установленная на борту судна.

Телевизионная система охранного наблюдения — система видеонаблюдения, обеспечивающая отображение и хранение видеоинформации, получаемой с телевизионных камер.

Узкополосная буквопечатающая (УБПЧ) телеграфия — способ связи, использующий автоматическую телеграфную аппаратуру, которая отвечает соответствующим рекомендациям Международного союза электросвязи (МСЭ).

Ультракоротковолновая аппаратура двусторонней радиотелефонной связи — аппаратура, предназначенная для связи между плавучими спасательными средствами, между плавучими спасательными средствами и судном, между плавучими спасательными средствами и спасательной единицей.

Цифровой избирательный вызов — способ связи, использующий цифровые коды, который позволяет радиостанции устанавливать связь и передавать информацию другой станции или группе станций и удовлетворяющий соответству-ющим рекомендациям МСЭ.

Эквивалентная изотропно-излучаемая мощность — произведение мощности, подводимой к антенне, на коэффициент усиления этой антенны в заданном направлении относительно изотропной антенны.

## 1.3 ОБЪЕМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

**1.3.1** Общие положения о порядке освидетельствования радиооборудования, а также требования к технической документации, представляемой на рассмотрение Регистру, и указания о документах, выдаваемых Регистром на радиооборудование, изложены в Общих положениях о классификационной и иной деятельности, в части II «Техническая документация» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов и в части I «Положения об освидетельствованиях».

**1.3.2** Регистр осуществляет техническое наблюдение за разработкой и освидетельствования при изготовлении, установке и эксплуатации перечисленного ниже судового радиооборудования:

**1.3.2.1** Средства радиосвязи:

**.1** УКВ-радиоустановка:

кодирующее устройство ЦИВ,

приемник для ведения наблюдения за ЦИВ,

радиотелефонная станция;

**.2** ПВ-радиоустановка:

кодирующее устройство ЦИВ,

приемник для ведения наблюдения за ЦИВ,

радиотелефонная станция;

**.3** ПВ/КВ-радиоустановка:

кодирующее устройство ЦИВ,

приемник для ведения наблюдения за ЦИВ,

радиоприемное устройство телефонии и УБПЧ,

радиопередающее устройство телефонии, ЦИВ и УБПЧ,

буквопечатающая аппаратура повышения верности (БАПВ),

оконечное устройство буквопечатания;

**.4** судовая земная станция ИНМАРСАТ;

**.5** главная, эксплуатационная и носимая УКВ радиотелефонная станция в диапазонах частот 300,025 — 300,500 МГц и 336,025 — 336,500 МГц;

**.6** УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами;

**.7** радиотелефонная станция для служебной внутренней связи.

**1.3.2.2** Устройства для приема информации по безопасности на море:

**.1** приемник службы НАВТЕКС;

**.2** приемник расширенного группового вызова (РГВ);

**.3** приемник КВ буквопечатающей телеграфии.

**1.3.2.3** Спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ;

**1.3.2.4** УКВ АРБ.

**1.3.2.5** Устройство указания местоположения судна для целей поиска и спасания:

**.1** радиолокационный ответчик судовой (РЛО судовой);

**.2** передатчик автоматической идентификационной системы судовой (передатчик АИС судовой).

**1.3.2.6** Командное трансляционное устройство.

**1.3.2.7** Радиооборудование для спасательных средств:

**.1** устройство указания местоположения спасательного средства для целей поиска и спасания:

радиолокационный ответчик спасательного средства (РЛО спасательного средства);

передатчик автоматической идентификационной системы спасательного средства (передатчик АИС спасательного средства);

**.2** УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи.

**1.3.2.8** Оборудование для обеспечения охраны судна:

**.1** система охранного оповещения;

**.2** телевизионная система охранного наблюдения.

**1.3.2.9** Носимая аппаратура двусторонней радиотелефонной связи взрывозащищенного или искро-безопасного исполнения (для аварийных пожарных партий).

**1.3.2.10** Факсимильное устройство.

**1.3.2.11** Источник электрического питания.

**1.3.2.12** Автоматическое зарядное устройство аккумуляторов.

**1.3.2.13** Источник бесперебойного электрического питания.

**1.3.2.14** Антенное устройство.

**1.3.2.15** Кабельная сеть.

**1.3.2.16** Заземление.

**1.3.2.17** Другие, не перечисленные выше системы, радиооборудование и устройства, по требованию Регистра.

**1.3.3** При техническом наблюдении за разработкой и освидетельствовании при изготовле-нии судового радиооборудования Регистр осуществляет свою деятельность в следующем объеме:

**.1** рассмотрение технической документации на радиооборудование;

**.2** рассмотрение программы и методики заводских испытаний опытного образца;

**.3** освидетельствование при проведении заводских испытаний опытного образца;

**.4** рассмотрение программы и методики судовых испытаний опытного образца;

**.5** освидетельствование при проведении судовых испытаний опытного образца;

**.6** рассмотрение технической документации, отражающей изменения, произведенные по результатам заводских и судовых испытаний опытного образца;

**.7** освидетельствование при серийном изготовлении радиооборудования.

**1.3.4** Техническая документация на радиооборудование, представляемая Регистру на рассмотрение, должна содержать (если применимо) следующую информацию:

**.1** техническое описание;

**.2** структурную схему;

**.3** чертеж общего вида;

**.4** руководство по эксплуатации;

**.5** инструкцию по монтажу;

**.6** перечень запасных частей.

Вместе с технической документацией могут быть представлены протоколы ранее проведенных испытаний, а также имеющиеся свидетельства и сертификаты. В зависимости от типа оборудования Регистр может потребовать представления дополнительной технической документации. По результатам рассмотрения представленной технической документации заявителем должна быть согласована и представлена для одобрения программа испытаний.

**1.3.5** Опытный образец радиооборудования, разработанный и изготовленный по технической документации, должен пройти заводские и судовые испытания в целях установления соответствия его эксплуатационно-технических данных Правилам Регистра и технической документации. Испытания должны проводиться под техническим наблюдением Регистра.

**1.3.6** По окончании заводских и судовых испытаний опытного образца радиооборудования Регистру должны быть представлены акты и протоколы испытаний, а также фотографии нового радиооборудования. Все эти материалы остаются в Регистре и являются основанием для заключения о возможности применения радиооборудования на судах с оформлением соответствующих документов.

**1.3.7** Признание нового и существующего радиооборудования, разработанного без технического наблюдения Регистра, осуществляется на основании рассмотрения технической документации (описания, схем, протоколов испытаний и т.д.) и проведения испытаний в соответствии с требованиями настоящей части Правил.

**1.3.8** На судах в эксплуатации при установке нового радиооборудования или замене устаревшего (вышедшего из строя и не подлежащего ремонту) до начала освидетельствования этого радиооборудования на рассмотрение Регистру должен быть представлен технический проект установки и рабочие чертежи.

Технический проект должен содержать сведения о морских районах плавания судна и о предусмотренных способах технического обслуживания и ремонта радиооборудования.

После одобрения технического проекта и рабочих чертежей освидетельствованию на судне подлежит установленное радиооборудование и испытание его в действии.

**1.3.9** На судах в постройке испытания радиооборудования в действии и испытания на электромагнитную совместимость с другим электрическим и электронным оборудованием должны проводиться в процессе швартовных и ходовых испытаний по программам, одобренным Регистром.

# 2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАДИООБОРУДОВАНИЮ, ЕГО КОМПЛЕКТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

## 2.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

**2.1.1** На каждом судне, находящемся в море, должны обеспечиваться:

**.1** передача оповещений при бедствии в направлении «судно-берег» по крайней мере двумя отдельными и независимыми средствами, каждое из которых использует различные виды радиосвязи.

В случае, если работоспособность установленного на судне радиооборудования обеспечивается с помощью одного из таких способов, как дублирование оборудования, вышеуказанное требование считается выполненным (см. также сноску 1 к табл. 2.2.1);

**.2** прием оповещений при бедствии в направлении «берег-судно»;

**.3** передача и прием оповещений при бедствии в направлении «судно-судно»;

**.4** передача и прием сообщений для координации поиска и спасания;

**.5** передача и прием сообщений на месте бедствия;

**.6** передача и прием сигналов для определения местонахождения;

**.7** передача и прием информации по безопасности на море, принимая во внимание необходимость приема такой информации также и судами, находящимися в порту;

**.8** передача и прием радиосообщений общего назначения через береговые системы и сети связи;

**.9** передача и прием сообщений «мостик-мостик».

**2.1.2** При выполнении функциональных требований, предъявляемых к радиооборудованию, должны быть приняты меры по предотвращению подачи ложных сигналов бедствия.

## 2.2 СОСТАВ РАДИООБОРУДОВАНИЯ

**2.2.1** Минимальный состав радиооборудования определяется морскими районами плавания судна: A1; A1 и A2; A1, A2 и A3; A1, A2, A3 и A4.

На каждом судне, за исключением судов, указанных в 2.2.4 и 2.2.5, в зависимости от морских районов плавания, должно быть установлено радиооборудование в соответствии с требованиями табл. 2.2.1.

**2.2.2** В дополнение к требованиям табл. 2.2.1 рекомендуется оборудовать суда телевизионной системой охранного наблюдения, а также аппаратурой для приема факсимильных сообщений.

**2.2.3** На каждом судне смешанного (река-море) плавания, совершающем рейсы по внутренним водным путям, в дополнение к требованиям табл. 2.2.1, должны быть установлены:

**.1** главная УКВ радиотелефонная станция (300,025 — 300,500 МГц);

**.2** эксплуатационная УКВ радиотелефонная станция (300,025 — 300,500 МГц; 336,025 — 336,500 МГц). Требуется для пассажирских судов, судов длиной 25 м и более, судов с мощностью главных двигателей 367 кВт и более);

**.3** носимая УКВ радиотелефонная станция (300,025 — 300,225 МГц) — 2 комплекта;

**.4** командное трансляционное устройство.

Определение типа УКВ радиотелефонной станции должно осуществляться судовладельцем в зависимости от системы организации связи района эксплуатации судна.

**2.2.4** На каждом рыболовном судне, грузовом судне валовой вместимостью менее 300, несамоходном судне, предназначенном для буксировки и толкания в море или для длительной стоянки на якоре вне акватории портов и рейдов и имеющем на борту людей, а также на судах, не совершающих международных рейсов, при плавании в морском районе A1 должно быть установлено следующее радиооборудование, перечисленное в табл. 2.2.1:

Таблица 2.2.1

| № п/п | Радиооборудование[1] | Количество для судов, морские районы | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | A1 | A1 и A2 | A1, A2 и A3 | A1, A2, A3 и A4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **1** | УКВ-радиоустановка[2]: | | | | |
| | кодирующее устройство ЦИВ | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | приемник для ведения наблюдения за ЦИВ | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | радиотелефонная станция[3] | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **2** | ПВ-радиоустановка[2,4]: | | | | |
| | кодирующее устройство ЦИВ | — | 1 | 1 | — |
| | приемник для ведения наблюдений за ЦИВ | — | 1 | 1 | — |
| | радиотелефонная станция | — | 1[5] | 1 | — |
| **3** | ПВ/КВ-радиоустановка[2]: | | | | |
| | кодирующее устройство ЦИВ | — | — | 1[6] | 1 |
| | приемник для ведения наблюдения за ЦИВ | — | — | 1[6] | 1 |
| | радиоприемник телефонии и УБПЧ | — | — | 1[6, 7] | 1[7] |
| | радиопередатчик телефонии, ЦИВ и УБПЧ | — | — | 1[6, 7] | 1[7] |
| | буквопечатающая аппаратура повышения верности | — | — | 1[6] | 1 |
| | оконечное устройство буквопечатания | — | — | 1[6] | 1 |
| **4** | Судовая земная станция ИНМАРСАТ | — | — | 1[4] | — |
| **5** | Система охранного оповещения | 1[8] | 1[8] | 1[8] | 1[8] |
| **6** | Приемник службы НАВТЕКС | 1[9] | 1[9] | 1[9] | 1[9] |
| **7** | Приемник РГВ | 1[10, 11] | 1[10, 11] | 1[10, 11] | 1[10,11] |
| **8** | Приемник КВ буквопечатающей телеграфии для приема ИБМ | 1[12] | 1[12] | 1[12] | 1[12] |
| **9** | Спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ[13] | 2[14] | 2[14] | 2[14] | 2 |
| **10** | УКВ АРБ | 1[15] | — | — | — |
| **11** | Устройство указания местоположения судна для целей поиска и спасания: радиолокационный ответчик судовой (РЛО судовой) или передатчик автоматической идентификационной системы судовой (передатчик АИС судовой) | 1[16] | 1[16] | 1[16] | 1[16] |
| **12** | УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами[17] | 1[18] | 1[18] | 1[18] | 1[18] |
| **13** | Командное трансляционное устройство[20] | 1[19] | 1[19] | 1[19] | 1[19] |
| **14** | Устройство указания местоположения спасательного средства для целей поиска и спасания: радиолокационный ответчик спасательного средства (РЛО спасательного средства) или передатчик автоматической идентификационной системы спасательного средства (передатчик АИС спасательного средства) | —[21] | —[21] | —[21] | —[21] |
| **15** | УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи | —[21] | —[21] | —[21] | —[21] |
| **16** | Носимая аппаратура двусторонней радиотелефонной связи взрывозащищенного или искробезопасного исполнения (для аварийных пожарных партий)[22] | —[23] | —[23] | —[23] | —[23] |

[1]На каждом судне в дополнение к радиооборудованию, требуемому 2.2.1, должно быть предусмотрено второе независимое средство подачи оповещения при бедствии.

Если судно совершает рейсы в морском районе A1, то для этого района в качестве второго независимого средства подачи оповещения при бедствии может быть использована либо вторая УКВ-радиоустановка с ЦИВ без специального приемника, обеспечивающего ведение непрерывного наблюдения за ЦИВ на 70-м канале, либо УКВ АРБ, либо ПВ-радиоустановка с ЦИВ (если судно совершает рейсы в морском районе, охватываемом береговыми ПВ-станциями с ЦИВ), либо КВ-радиоустановка с ЦИВ, либо судовая земная станция ИНМАРСАТ или спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ.

Если судно совершает рейсы в морских районах A1 и A2 или A1, A2 и A3, то для этих морских районов в качестве второго независимого средства подачи оповещения при бедствии могут быть использованы либо дополнительная судовая земная станция ИНМАРСАТ или спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ, либо КВ-радиоустановка с ЦИВ (если она не установлена в качестве основной, требуемой 2.2.1 для морского района A1, A2 и A3).

Если судно совершает рейсы в морских районах A1, A2, A3 и A4, то для этих морских районов в качестве второго независимого средства подачи оповещения при бедствии может быть использован спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ.

Если работоспособность оборудования, установленного в соответствии с 2.2.1, обеспечивается его дублированием, то второе независимое средство подачи оповещения при бедствии может не предусматриваться (см. 2.6.3) при условии наличия второго независимого средства в дублирующем оборудовании.

[2]Допускается комбинированная радиоустановка или в виде отдельных устройств.

[3]Непрерывное слуховое наблюдение на 16-м канале не ограничивается датой его прекращения.

[4]Не требуется при наличии ПВ/КВ-радиоустановки.

[5]Если в радиотелефонной станции не обеспечивается передача и прием радиосообщений общего назначения на рабочих частотах в диапазоне 1605 — 4000 кГц, то для этих целей должна быть предусмотрена отдельная радиоустановка или ПВ/КВ-радиоустановка, обеспечивающие передачу и прием радиосообщений общего назначения с использованием радиотелефонии или буквопечатающей телеграфии, или судовая земная станция ИНМАРСАТ.

[6]Не требуется при наличии судовой земной станции ИНМАРСАТ.

[7]Если ПВ/КВ-радиоустановка не обеспечивает передачу и прием радиосообщений общего назначения на рабочих частотах в диапазоне 1605 — 4000 кГц и 4000 — 27500 кГц, то для этих целей должна быть предусмотрена отдельная радиоустановка, обеспечивающая передачу и прием радиосообщений общего назначения с использованием радиотелефонии или буквопечатающей телеграфии.

[8]Требуется для следующих судов, совершающих международные рейсы: всех пассажирских судов, включая высокоскоростные, и для грузовых судов, включая высокоскоростные, валовой вместимостью 500 и более.

*Продолжение табл. 2.2.1*

[9]Установка приемника обязательна, если судно совершает рейсы в любом районе, где обеспечивается международная служба НАВТЕКС.

[10]Допускается в составе судовой земной станции ИНМАРСАТ.

[11]Установка приемника обязательна, если судно совершает рейсы в любом районе, охватываемом геостационарными спутниками ИНМАРСАТ, где международная служба НАВТЕКС не обеспечивается. На судах, совершающих рейсы исключительно в районах, где обеспечивается международная служба НАВТЕКС, установка приемника не обязательна.

[12]Допускается установка этого приемника вместо приемника РГВ на судах, совершающих рейсы исключительно в районе, где обеспечивается передача информации по безопасности на море с помощью КВ буквопечатающей телеграфии.

[13]Один из них должен быть свободновсплывающим.

[14]Может быть установлен один АРБ (см. 3.6.2), если с места, откуда обычно осуществляется управление судном, обеспечивается подача оповещения при бедствии по крайней мере двумя отдельными и независимыми средствами, использующими различные виды связи, которые соответствуют району плавания судна (см. также сноску 1).

[15]На судах, совершающих рейсы исключительно в морских районах А1, по согласованию с Регистром, допускается установка УКВ АРБ вместо АРБ системы КОСПАС-САРСАТ.

[16]В качестве устройства указания местоположения судна для целей поиска и спасания может быть использован радиолокационный ответчик судовой (РЛО судовой), работающий в диапазоне 9 ГГц, или передатчик АИС судовой, работающий на международных частотах, выделенных для АИС. Устройство указания местоположения судна для целей поиска и спасания может быть одним из устройств указания местоположения спасательного средства для целей поиска и спасания (радиолокационным ответчиком спасательного средства или передатчиком АИС спасательного средства), требуемых частью II «Спасательные средства».

[17]Требуется для пассажирских судов.

[18]Рекомендуется установка двух комплектов, один из которых должен быть носимым.

[19]Грузовые суда освобождаются от установки командного трансляционного устройства.

[20]Рекомендуется установка командного трансляционного устройства на грузовые суда.

[21]Условия снабжения судов радиооборудованием для спасательных средств (устройством указания местоположения спасательного средства для целей поиска и спасания и УКВ-аппаратурой двусторонней радиотелефонной связи) изложены в части II «Спасательные средства».

[22]На судах, построенных до 1 июля 2014 г., наличие аппаратуры должно быть обеспечено не позднее первого освидетельствования после 1 июля 2018 г. УКВ аппаратура двусторонней радиотелефонной связи (см. пункт 15 таблицы) не может рассматриваться как носимая аппаратура двусторонней радиотелефонной связи для аварийных пожарных партий.

[23]Для каждой аварийной пожарной партии должно быть предусмотрено, по крайней мере, два комплекта аппаратуры.

**.1** УКВ-радиоустановка;

**.2** свободновсплывающий спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ;

**.3** устройство указания местоположения судна и спасательного средства для целей поиска и спасания (радиолокационный ответчик или передатчик автома-тической идентификационной системы);

**.4** УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефон-ной связи (2 комплекта).

Дополнительно к вышеперечисленному должно быть установлено следующее радиооборудование:

— для судов, предназначенных к плаванию в морских районах А1 и А2:

ПВ-радиоустановка;

приемник службы НАВТЕКС или приемник РГВ, при эксплуатации в районах, где не обеспечивается международная служба НАВТЕКС;

— для судов, предназначенных к плаванию в морских районах А1, А2 и А3, а также в морских районах А1, А2, А3 и А4:

ПВ-радиоустановка;

судовая земная станция ИНМАРСАТ и приемник РГВ, или ПВ/КВ-радиоустановка и приемник для приема информации по безопасности на море;

приемник службы НАВТЕКС, за исключением судов, постоянно эксплуатируемых вне зоны действия этой службы.

**2.2.5** На каждом судне, предназначенном к плаванию в пределах внутреннего рейда акватории порта (вне зависимости от морского района), должно быть установлено следующее радиооборудование, перечисленное в табл. 2.2.1:

**.1** УКВ-радиоустановка;

**.2** устройство указания местоположения судна и спасательного средства для целей поиска и спасания (радиолокационный ответчик или передатчик автоматической идентификационной системы);

**.3** УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи (1 комплект).

На каждом судне, предназначенном к плаванию в пределах внешнего рейда акватории порта, дополнительно к перечисленному составу радиооборудования должен быть установлен свобод-

новсплывающий спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ. Вместо спутникового АРБ системы КОСПАС-САРСАТ допускается установка УКВ АРБ, если внешний рейд акватории порта является морским районом А1.

**2.2.6** На нефтеналивных судах (независимо от температуры вспышки нефтепродуктов), нефтесборных судах (независимо от температуры вспышки нефтепродуктов), газовозах и химовозах мощность передатчиков на несущей частоте не должна превышать 500 Вт в антенне. При этом пиковая мощность передатчика не должна превышать 1000 Вт.

Носимое радиооборудование (УКВ аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с заменяемой аккумуляторной батареей, УКВ радиотелефонная станция, УКВ радиотелефонная станция для служебной радиосвязи), применяемое на нижеперечис-ленных типах судов, должно быть искробезопасного исполнения:

**.1** нефтеналивных, предназначенных для перевозки нефтепродуктов с температурой вспышки 60 °С и ниже или для перевозки нефтепродуктов с температурой вспышки более 60 °С, для которых требуется подогрев до температуры, менее чем на 15 °С ниже температуры вспышки;

**.2** нефтесборных, предназначенных для сбора и транспортировки разлитой в море сырой нефти и/или нефтепродуктов;

**.3** газовозах;

**.4** химовозах, предназначенных для перевозки грузов с температурой вспышки 60 °С и ниже.

УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи, в которой не используются заменяемые аккумулятор-ные батареи, допускается к установке на вышеперечисленных судах не в искробезо-пасном исполнении только при условии ее использования исключительно в качестве радио-оборудования спасательных средств. При этом должно быть обеспечено хранение такой аппаратуры, исключающее ее использование на борту судна, а также разработан и вывешен на видном месте у места хранения согласованный с Регистром маршрут следования к спасательному средству, не прохо-дящий через взрывоопасные зоны.

**2.2.7** Радиооборудование, не предусмотренное настоящим разделом, может быть допущено к установке на суда в качестве дополнительного при условии, что оно отвечает требованиям 5.1 и его эксплуатация не будет оказывать влияния на работу основного радиооборудования и снижать безопасность мореплавания.

**2.2.8** На каждом судне, находящемся в море, должно вестись непрерывное наблюдение:

**.1** на 70-м канале УКВ ЦИВ, если судно оборудовано УКВ-радиоустановкой в соответствии с требованиями Правил для всех морских районов;

**.2** на частоте бедствия и обеспечения безопасности ЦИВ 2187,5 кГц, если судно оборудовано ПВ-радиоустановкой в соответствии с требованиями Правил для морских районов А1 и А2 или А1, А2 и А3;

**.3** на частотах бедствия и обеспечения безопас-ности ЦИВ 2187,5 и 8414,5 кГц, а также, в зависимости от времени суток и географического положения судна, на одной из частот бедствия и обеспечения безопасности ЦИВ: 4207,5; 6312; 12577 или 16804,5 кГц, если судно оборудовано ПВ/КВ-радиоустановкой в соответствии с требованиями Правил для морских районов А1, А2 и А3 или А1, А2, А3 и А4. Это наблюдение может вестись с помощью сканирующего приемника;

**.4** за оповещениями при бедствии в направлении «берег-судно», если судно оборудовано судовой земной станцией ИНМАРСАТ в соответствии с требованиями Правил для морских районов А1, А2, А3 и А4.

**2.2.9** На каждом судне, находящемся в море, должно вестись радионаблюдение за передачами по безопасности на море на соответствующей частоте или частотах, на которых такая информация передается для морского района, в котором находится судно.

**2.2.10** На каждом судне, находящемся в море, должно вестись, когда это практически возможно, непрерывное слуховое наблюдение на 16-м канале УКВ. Это наблюдение должно осуществляться с места, откуда обычно осуществляется управление судном.

**2.2.11** Любое судно, которому после постройки предстоит совершить единичный рейс к месту дооборудования, может быть освобождено от установки радиооборудования стандартного состава,

если у него имеется возможность передачи оповещения при бедствии в направлении «судно-берег» по крайней мере двумя отдельными и независимыми средствами, каждое из которых использует различные виды радиосвязи.

Состав радиооборудования должен быть одобрен при рассмотрении проекта перегона судна.

## 2.3 ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

**2.3.1** В течение всего времени, когда судно находится в море, должна быть обеспечена подача электрической энергии, достаточной для работы радиоустановок, а также для зарядки резервного источника электрической энергии.

**2.3.2** Условия обеспечения питанием радиооборудования от аварийного источника электрической энергии в случае прекращения ее подачи от основных источников электрической энергии регламентируются частью XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов.

**2.3.3** На каждом судне должен быть предусмотрен резервный источник электрической энергии для питания радиоустановок, обеспечивающих радиосвязь при бедствии и в целях безопасности в случае выхода из строя основного и аварийного судовых источников электрической энергии.

При этом в месте, откуда обычно осуществляется управление судном, должна быть предусмотрена световая и звуковая сигнализации о переходе на резервный источник электрической энергии.

Питание такой сигнализации должно осуществляться от резервного источника электрической энергии.

Сигнализация должна быть неотключаемой и должна автоматически возвращаться в исходное состояние после восстановления подачи электрической энергии от судовой сети. Должна быть предусмотрена возможность квитирования вручную звуковой сигнализации.

Если для переключения радиоустановок на питание от резервного источника электрической энергии используется ручной переключатель, то он должен быть расположен в месте, откуда обычно осуществляется управление судном, четко обозначен и легко доступен.

Переключение на питание от резервного источника электрической энергии не должно приводить к потере данных, хранящихся в памяти оборудования.

Резервный источник электрической энергии должен быть независим от судовых силовых установок и судовой электрической сети.

В качестве резервного источника электрической энергии может быть предусмотрена перезаряжаемая аккумуляторная батарея с автоматическим зарядным устройством или источник бесперебойного электрического питания.

**2.3.4** Наличие источников электрической энергии радиооборудования на судне должно соответствовать табл. 2.3.4.

**2.3.5** Резервный источник электрической энергии должен обеспечивать одновременную работу радиооборудования в соответствии с табл. 2.3.4 в зависимости от морского района или морских районов, для которых оборудовано судно, а также любой из дополнительных нагрузок, упомянутых в 2.3.8 и 2.3.9 в течение по крайней мере:

**.1** одного часа на судах, имеющих аварийный источник электрической энергии, если такой источник полностью отвечает всем соответствующим требованиям части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов;

**.2** шести часов на судах, не имеющих аварийного источника электрической энергии, полностью отвечающего всем соответствующим требованиям части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов;

**.3** одного часа на всех судах, предназначенных для плавания в пределах внутреннего и/или внешнего рейдов акватории порта.

**2.3.6** Емкость аккумуляторной батареи, используемой в качестве резервного источника электрической энергии, должна определяться, исходя из минимально требуемой длительности обеспечения

Таблица 2.3.4

| № п/п | Радиооборудование | Основной источник | Аварийный источник | Резервный источник для питания радиоустановки | Источники питания, встроенные в радиооборудование |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | УКВ-радиоустановка: | | | | |
| | кодирующее устройство ЦИВ | + | +[1,2] | + | — |
| | приемник для ведения наблюдения за ЦИВ | + | +[1,2] | + | — |
| | радиотелефонная станция | + | +[1,2] | + | — |
| 2 | ПВ-радиоустановка: | | | | |
| | кодирующее устройство ЦИВ | + | +[1,2] | + | — |
| | приемник для ведения наблюдения за ЦИВ | + | +[1,2] | + | — |
| | радиотелефонная станция | + | +[1,2] | + | — |
| 3 | ПВ/КВ-радиоустановка: | | | | |
| | кодирующее устройство ЦИВ | + | +[1,2] | + | — |
| | приемник для ведения наблюдения за ЦИВ | + | +[1,2] | + | — |
| | радиоприемник телефонии и УБПЧ | + | +[1,2] | + | — |
| | радиопередатчик телефонии, ЦИВ и УБПЧ | + | +[1,2] | + | — |
| | буквопечатающая аппаратура повышения верности | + | +[1,2] | + | — |
| | оконечное устройство буквопечатания | + | +[1,2] | + | — |
| 4 | Судовая земная станция ИНМАРСАТ | + | +[1,2] | + | + |
| 5 | Система охранного оповещения | + | + | +[3] | — |
| 6 | Приемник службы НАВТЕКС | + | + | — | + |
| 7 | Приемник РГВ | + | + | — | + |
| 8 | Приемник КВ буквопечатающей телеграфии для приема ИБМ | + | + | — | + |
| 9 | Спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ | — | — | — | +[4] |
| 10 | УКВ АРБ | — | — | — | +[4] |
| 11 | Командное трансляционное устройство[5] | + | + | — | — |
| 12 | УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи, стационарная УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи | — | — | — | +[6] |
| 13 | Устройство указания местоположения судна и спасательного средства для целей поиска и спасания: радиолокационный ответчик (РЛО судовой и спасательного средства) передатчик автоматической идентификационной системы (передатчик АИС судовой и спасательного средства) | — | — | — | +[7] |
| 14 | Главная и эксплуатационная УКВ радиотелефонная станция | + | +[8] | +[9] | — |
| 15 | Носимая УКВ радиотелефонная станция | — | — | — | +[10] |
| 16 | Носимая УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами | — | — | — | +[6] |
| 17 | Стационарная УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами | + | + | — | — |
| 18 | Телевизионная система охранного наблюдения | + | +[11] | — | — |

[1] Если аварийным источником электрической энергии является аккумуляторная батарея, должно быть обеспечено питание от резервного источника электрической энергии в соответствии с 2.3.5.2, 2.3.5.3, 2.3.13.

[2] Аварийный источник электрической энергии должен обеспечивать работу радиооборудования в течение периода времени, требуемого разд. 9 и 19 части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов.

[3] Требуется, если для передачи скрытого сигнала или сообщения о нарушении охраны судна используется радиооборудование, питание которого от резервного источника предусмотрено 2.3.4.

[4] Емкость источника электрической энергии должна быть достаточной для обеспечения работы АРБ в течение по крайней мере 48 ч.

[5] Должно быть предусмотрено питание также и от аварийного переходного источника электрической энергии, если такой источник требуется частью XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов.

[6] Батареи первичных элементов питания должны иметь достаточную емкость, обеспечивающую работу в течение 8 ч при наивысшем значении номинальной мощности с рабочим циклом 1:9. Этот рабочий цикл определяется как 6 с — передача, 6 с — прием выше уровня срабатывания шумоподавителя и 48 с — прием ниже уровня срабатывания шумоподавителя.

[7] Емкость источника электрической энергии, встроенного в радиолокационный ответчик, должна быть достаточной для обеспечения работы в режиме готовности приема сигналов радиолокационной станции в течение 96 ч и, в дополнение к периоду готовности, для работы в режиме излучения ответных сигналов в течение 8 ч при его непрерывном облучении радиолокатором с частотой повторения импульса 1 кГц. Емкость источника электрической энергии, встроенного в передатчик АИС, должна быть достаточной для обеспечения работы в течение 96 ч при температурах от –20 до +55 °С и возможности периодической проверки его функционирования.

[8] Не требуется, если предусмотрено питание от резервного источника электрической энергии.

[9] Емкость источника электрической энергии должна быть достаточной для обеспечения работы передатчика полной мощностью в течение не менее 1 ч и приемника в течение 24 ч. Требуется только для главной УКВ радиотелефонной станции, если не предусмотрено питание от аварийного источника электрической энергии.

[10] Емкость источника электрической энергии должна быть достаточной для обеспечения работы в течение 4 ч при наивысшем значении номинальной мощности с рабочим циклом 1:9.

[11] См. 7.2.17.

питанием подключенного оборудования (в течение 1 ч или 6 ч) и максимально возможного тока, потребляемого всем подключенным к батарее оборудованием (см. табл. 2.3.4), который рассчитывается путем суммирования трех величин:

1/2 силы тока, потребляемой для режима передачи;

силы тока, потребляемой для режима приема;

силы тока, потребляемой дополнительными нагрузками (освещение, приемоиндикатор ГНСС).

При определении минимально необходимой емкости аккумуляторной батареи, используемой в качестве резервного источника электрической энергии, должно быть учтено следующее:

емкость свинцово-кислотных аккумуляторных батарей обычно указывается, исходя из 20-часового разряда при температуре 20 °С:

емкость свинцово-кислотной батареи при 1-часовом разряде составляет примерно 50 % емкости, определенной для режима 20-часового разряда;

емкость свинцово-кислотной батареи при 6-часовом разряде составляет примерно 80 % емкости, определенной для режима 20-часового разряда;

для других типов аккумуляторных батарей (не свинцово-кислотных) емкость при 1-часовом разряде составляет примерно 60 % емкости, определенной для режима 10-часового разряда, а емкость при 6-часовом разряде составляет примерно 92 % емкости, определенной для режима 10-часового разряда.

При определении окончательного значения емкости аккумуляторной батареи, используемой в качестве резервного источника электрической энергии, должны быть учтены возможные экстремальные значения температуры окружающей среды в месте размещения батареи, а также снижение ее емкости в процессе эксплуатации (старение батареи).

Для учета возможного снижения емкости аккумуляторной батареи в процессе ее эксплуатации (старение батареи) рассчитанная величина емкости батареи должна быть увеличена на 40 %.

**2.3.7** Через интервалы, не превышающие 12 мес., в то время, когда судно не находится в море, емкость аккумуляторной батареи должна проверяться с использованием соответствующего метода.

Аккумуляторные батареи должны иметь отчетливую маркировку в течение всего времени нахождения их на судне со следующей информацией:

**.1** тип батареи или конструкции;

**.2** дата установки на судне;

**.3** емкость 1-часового режима разряда;

**.4** емкость 5-часового режима разряда.

Вблизи установленных аккумуляторных батарей, которые не являются батареями герметичного типа, должна находиться табличка, предупреждающая об опасности взрыва.

**2.3.8** Если к резервному источнику электрической энергии в дополнение к УКВ-радиоустановке могут быть подключены две или более радиоустановок, которые требуют наличия резервного питания, то должно обеспечиваться одновременное питание в течение периода, указанного в 2.3.5.1 или 2.3.5.2, УКВ-радиоустановки в соответствии с табл. 2.3.4, а также:

**.1** всех других радиоустановок, которые могут быть одновременно подключены к резервному источнику электрической энергии; или

**.2** той из других радиоустановок, которая будет потреблять наибольшую мощность, если только одна из других радиоустановок может быть подключена к резервному источнику электрической энергии одновременно с УКВ-радиоустановкой.

**2.3.9** Резервный источник электрической энергии может быть использован для электрического освещения органов управления УКВ-радиоустановки и радиоустановки, соответствующей морскому району, в котором судно осуществляет плавание.

**2.3.10** Если резервный источник электрической энергии состоит из перезаряжаемой аккумуляторной батареи, то для нее должно быть предусмотрено автоматическое зарядное устройство, которое должно перезаряжать аккумуляторную батарею в течение 10 ч (см. 2.3.13).

Автоматическое зарядное устройство должно быть готово к работе в течение 5 с после его включения или после исчезновения питания от основного и/или аварийного судовых источников электрической энергии.

Автоматическое зарядное устройство должно иметь такую конструкцию, чтобы обрыв или отсоединение кабелей от батарей, а также короткое замыкание клемм батарей не приводили к выходу его из строя. Если такая защита обеспечивается электронными средствами, то она должна автоматически возвращаться в исходное состояние после устранения обрыва или короткого замыкания.

Автоматическое зарядное устройство должно иметь световую сигнализацию включенного состояния, а также индикацию величины напряжения и силы тока заряда/разряда аккумуляторной батареи.

В автоматическом зарядном устройстве должны быть предусмотрены звуковая и световая сигнализации о превышении напряжения или силы тока заряда предельно допустимых значений, определенных изготовителем аккумуляторной батареи, а также устройство защиты от избыточного заряда или разряда аккумуляторной батареи, в случае неисправности зарядного устройства.

Сигнализация должна быть неотключаемой и должна автоматически возвращаться в исходное состояние после восстановления нормальных условий заряда аккумуляторной батареи. Должна быть предусмотрена возможность квитирования вручную звуковой сигнализации.

Отказ сигнализации не должен прерывать заряд или разряд аккумуляторных батарей.

Указанные сигнализации и индикации должны быть предусмотрены в месте, откуда обычно осуществляется управление судном.

**2.3.11** Если автоматическое зарядное устройство для зарядки аккумуляторных батарей используется на судах, где работоспособность радиооборудования обеспечивается квалифицированным техническим обслуживанием и ремонтом в море, то оно должно по крайней мере обеспечивать автоматическую регулировку зарядного тока. На судах, где работоспособность радиооборудования обеспечивается способами иными, чем квалифицированное техническое обслуживание и ремонт в море (дублирование оборудования и/или береговое техническое обслуживание), автоматическое зарядное устройство должно обеспечивать необслуживаемую зарядку аккумуляторной батареи в море.

**2.3.12** Любая неисправность аккумуляторных батарей или зарядного устройства батарей не должна ухудшать или снижать функциональные возможности любого радиооборудования в процессе за-рядки от судового источника электрической энергии.

**2.3.13** Если на судах, совершающих рейсы в морских районах А1, А2 и А3, а также А1, А2, А3 и А4, работоспособность оборудования обеспечивается его дублированием, то питание основного состава радиооборудования, устанавливаемого в соответствии с табл. 2.2.1, и дублирующего оборудования допускается от одного резервного источника электрической энергии с применением одного автоматического зарядного устройства. При этом резервный источник электрической энергии должен обеспечивать питание оборудования в течение по крайней мере 1 ч, а аварийный источник электрической энергии должен полностью отвечать всем соответствующим требованиям части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов, а также тре-бованиям к питанию радиоустановок, содержащимся в табл. 2.3.4.

Если аварийный источник электрической энергии не отвечает полностью всем соответствующим требованиям части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов, как указано выше, то основной состав радиооборудования, устанавливаемый в соответствии с табл. 2.2.1, и дублирующее оборудование должны получать питание от двух независимых резервных источников электрической энергии с применением собственных автоматических зарядных устройств. При этом основной состав радиооборудования, устанавливаемый в соответствии с табл. 2.2.1, должен получать питание от резервного источника электрической энергии в течение 6 ч, а дублирующее оборудование — в течение 1 ч.

На судах, совершающих рейсы в морских районах А1, а также А1 и А2, питание основного состава радиооборудования, устанавливаемого в соответствии с табл. 2.2.1, и дублирующего обору-

дования, если такое предусмотрено, допускается от одного резервного источника электрической энергии с применением одного автоматического зарядного устройства.

Резервный источник электрической энергии должен отвечать требованиям 2.3.6 — 2.3.9.

**2.3.14** Если в качестве резервного источника электрической энергии применяется источник бесперебойного электрического питания, то сигнализации, требуемые 2.3.3 и 2.3.10, должны также срабатывать и при неисправности в самом источнике бесперебойного электрического питания.

В случае выхода из строя источника бесперебойного электрического питания должно быть предусмотрено подключение радиоустановок ко второму источнику бесперебойного электрического питания или обеспечено непосредственное подключение радиоустановок к основному или аварийному источнику электрической энергии судна.

Номинальный ток зарядного устройства должен определяться суммой четырех величин:

**.1** 1/10 силы тока, потребляемого для передачи;

**.2** силы тока, потребляемого для приема;

**.3** силы тока, потребляемого дополнительными нагрузками;

**.4** номинального значения силы зарядного тока батареи.

**2.3.15** Если для обеспечения надлежащей работы радиоустановок, требуемых настоящим разделом, необходимо осуществлять непрерывный ввод информации о координатах судна от судовых приемоиндикаторов систем радионавигации, а также информации от судового навигационного или другого оборудования, то это оборудование должно получать питание от основного, аварийного и резервного источников электрической энергии.

## 2.4 АНТЕННЫЕ УСТРОЙСТВА

**2.4.1** На каждом судне для обеспечения работы радиооборудования, требуемого 2.2.1, должны быть установлены следующие антенны:

**.1** антенна УКВ радиотелефонной станции, в случае необходимости антенна стационарной УКВ-аппаратуры двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами, а также отдельные антенны главной и эксплуатационной УКВ радиотелефонной станции для судов смешанного (река-море) плавания;

**.2** антенна УКВ-приемника для ведения наблюдения за ЦИВ. Допускается использование общей антенны (за исключением антенн УКВ-аппаратуры двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами, а также антенн главной и эксплуатационной УКВ радиотелефонной станции для судов смешанного (река-море) плавания) при условии обеспечения независимой работы оборудования, указанного в 2.4.1.1 и 2.4.1.2;

**.3** антенна ПВ радиотелефонной станции;

**.4** антенна ПВ-приемника для ведения наблюдения за ЦИВ.

Допускается использование общей антенны при условии обеспечения независимой работы оборудования, указанного в 2.4.1.3 и 2.4.1.4;

**.5** антенны ПВ/КВ-радиопередатчика телефонии и УБПЧ (антенна ПВ-диапазона и антенна КВ-диапазона);

**.6** антенна ПВ/КВ-приемника для ведения наблюдения за ЦИВ и ПВ/КВ-радиоприемника телефонии и УБПЧ.

Допускается использование общей антенны при условии обеспечения независимой работы оборудования, указанного в 2.4.1.5 и 2.4.1.6;

**.7** антенна судовой земной станции ИНМАРСАТ;

**.8** антенна приемника РГВ.

Допускается использование общей антенны при условии обеспечения независимой работы оборудования, указанного в 2.4.1.7 и 2.4.1.8;

**.9** антенна приемника службы НАВТЕКС и приемника КВ буквопечатающей радиотелеграфии для приема ИБМ;

**2.4.2** Для всех радиовещательных приемников на судне должна быть, по возможности, предусмотрена одна общая антенна. Использование антенн средств радиосвязи и радионавигации в качестве антенн радиовещательных приемников не допускается.

## 2.5 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И СНАБЖЕНИЕ

**2.5.1** На каждом судне, независимо от способов технического обслуживания и ремонта радиооборудования, должен быть предусмотрен необходимый комплект запасных частей, инструментов, материалов и измерительных приборов.

Если работоспособность оборудования, установленного в соответствии с 2.2.1, обеспечивается его дублированием (см. 2.6.3), то состав и количество запасных частей для каждого вида радиооборудо-вания может быть минимальным, определенным предприятием-изготовителем.

**2.5.2** Для антенны лучевого типа ПВ-диапазона должна быть предусмотрена запасная антенна, пол-ностью смонтированная для немедленного подъема.

## 2.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ РАДИООБОРУДОВАНИЯ

**2.6.1** На судах, совершающих рейсы в морских раойнах А1, а также А1 и А2, работоспособность оборудования должна обеспечиваться с помощью одного из таких способов, как: дублирование оборудования, береговое техническое обслуживание и ремонт, обеспечение квалифицированного технического обслуживания и ремонта в море, или сочетанием этих способов.

**2.6.2** На судах, совершающих рейсы в морских районах А1, А2 и А3, а также А1, А2, А3 и А4, работоспособность оборудования должна обеспечиваться с помощью сочетания по крайней мере двух таких способов, как: дублирование оборудования, береговое техническое обслуживание и ремонт, обеспечение квалифицированного технического обслуживания и ремонта в море.

**2.6.3** Если работоспособность оборудования, установленного в соответствии с 2.2.1, обеспечивается его дублированием, то в состав дублирования для морского района А1 должна быть включена вторая УКВ-радиоустановка с кодирующим устройством ЦИВ и приемником для ведения наблюдения за ЦИВ, а для морских районов А1 и А2 дополнительно к вышеперечисленному составу радиооборудования должна быть включена вторая ПВ-радио-установка или судовая земная станция ИНМАРСАТ (в зависимости от морских районов по согласованию с Регистром).

Установка судовой земной станции ИНМАРСАТ не освобождает суда от необходимости наличия в составе радиооборудования при совершении рейсов в морских районах А1 и А2 приемников для ведения наблюдения за ЦИВ на частоте 2187,5 кГц.

Объем дублирования для морских районов А1, А2 и А3, а также А1, А2, А3 и А4 приведен в табл. 2.6.3.

**2.6.4** Все дублирующее оборудование должно быть подключено к отдельным антеннам, к основ-ному, аварийному и резервному источникам электрической энергии и готово к немедленной работе.

**2.6.5** Если работоспособность оборудования, установленного в соответствии с 2.2.1, обеспечивается береговым техническим обслуживанием и ремонтом, то на судах должен быть договор (соглашение) на береговое техническое обслуживание с изготовителем оборудования или с предприятием, уполномоченным на то изготовителем, либо представлена письменная декларация/ план, из которой(го) можно было бы определить, как будет обеспечиваться береговое техническое обслуживание. При этом в морских районах, в которых суда совершают рейсы, должна быть обеспечена возможность ремонта и технического обслуживания оборудования.

Береговые центры технического обслуживания должны быть признаны Регистром.

**2.6.6** Береговые центры технического обслуживания или предприятия, осуществляющие установку радиооборудования на судне, должны, до ввода его в эксплуатацию, проводить

Таблица 2.6.3

| № п/п | Дублирующее радиооборудование | Морские районы | |
|---|---|---|---|
| | | A1, A2 и A3 | A1, A2, A3 и A4 |
| 1 | УКВ-радиоустановка: | | |
| | кодирующее устройство ЦИВ | 1 | 1 |
| | радиотелефонная станция | 1 | 1 |
| 2 | ПВ/КВ-радиоустановка[1]: | | |
| | кодирующее устройство ЦИВ | 1 | 1 |
| | приемник для ведения наблюдения за ЦИВ | 1 | 1 |
| | радиоприемник телефонии и УБПЧ | 1 | 1 |
| | радиопередатчик телефонии, ЦИВ и УБПЧ | 1 | 1 |
| | буквопечатающая аппаратура повышения верности | 1 | 1 |
| | оконечное устройство буквопечатания | 1 | 1 |
| 3 | Судовая земная станция ИНМАРСАТ | 1[2] | 1[2,3] |

[1] Не требуется на судах, совершающих рейсы в морских районах A1, A2 и A3, если в качестве дублирующего радиооборудования установлена судовая земная станция ИНМАРСАТ.

[2] Не требуется, если в качестве дублирующего радиооборудования установлена ПВ/КВ-радиоустановка.

[3] Для судов, совершающих только эпизодические заходы в район A4 и оборудованных ПВ/КВ-радиоустановкой, дублирующая ПВ/КВ-радиоустановка может быть заменена судовой земной станцией ИНМАРСАТ.

надлежащий инструктаж судовых радиоспециалистов о порядке использования установленного радиооборудования, а также ознакомление с принципами его технического обслуживания и ремонта.

**2.6.7** Если работоспособность оборудования, установленного в соответствии с 2.2.1, обеспечивается квалифицированным техническим обслуживанием и ремонтом в море, то это техническое обслуживание должно обеспечиваться судовым радиоспециалистом, имеющим соответствующий диплом.

**2.6.8** На каждом судне, совершающем рейсы в морских районах A1, A2 и A3 или A1, A2, A3 и A4, независимо от способов технического обслуживания и ремонта радиооборудования, должны постоянно находиться:

**.1** технические описания и руководства по эксплуатации и обслуживанию каждого вида радиооборудования и зарядных устройств на английском (русском) языке;

**.2** техническая документация и расчет емкости резервного источника электрической энергии (аккумуляторов) для питания радиоустановок;

**.3** чертежи (план и боковой вид) расположения антенных устройств;

**.4** чертежи (не менее чем в двух проекциях) размещения радиооборудования;

**.5** схемы соединений всего радиооборудования и коммутации антенн.

Техническая документация, указанная в 2.6.8.3, 2.6.8.4 и 2.6.8.5, должна быть откорректирована в соответствии со всеми изменениями, внесенными в процессе эксплуатации судна, и одобрена Регистром;

**.6** комплект инструментов, измерительных приборов и запасных частей на каждый вид радиооборудования, соответствующих предусмотренному способу(ам) технического обслу-живания;

**.7** международные справочники (издания Международного союза электросвязи):

— List of Coast Stations and Special Service Stations (список IV) — Список береговых станций и станций специальных служб;

— List of Ship Stations and Maritime Mobile Service Identity Assignments (список V) — Список судовых станций и присвоений опознавателей морской подвижной службы;

— List of Call Signs and Numerical Identities of Stations Used by the Maritime Mobile and Maritime Mobile-Satellite Services (список VII A) — Перечень позывных сигналов и цифровых идентификационных номеров, используемых в морской подвижной и морской подвижной спутниковой службах.

Объем технической документации, инструментов, измерительных приборов и запасных частей должен быть одобрен Регистром.

**2.6.9** На судах, совершающих рейсы в морских районах А1, А2 и А3 или А1, А2, А3 и А4, если работоспособность радиооборудования обес-печивается с использованием сочетания способов, которые включают квалифицированное техническое обслуживание и ремонт в море, то соответствующая дополнительная техническая документация, инструменты, измерительные приборы и запасные части должны находиться на судне для обеспечения возможности технического обслуживания, проведения проверок, обнаружения и устранения неисправностей в радиооборудовании. Объем дополнительной технической документации, инструментов, измерительных приборов и запасных частей, которые должны быть на судне, должен соответствовать установленному оборудованию и быть одобрен Регистром.

**2.6.10** На судах, совершающих рейсы в морских районах А1 или А1 и А2, объем технической документации, инструментов, измерительных приборов и запасных частей должен быть одобрен Регистром и определяться, исходя из требований 2.6.8 и 2.6.9, в зависимости от условий эксплуатации судна, состава радиооборудования, способов его технического обслуживания и ремонта.

**2.6.11** Каждое судно должно иметь квалифициро-ванных специалистов для обеспечения радиосвязи при бедствии и для обеспечения безопасности. Эти специалисты должны иметь соответствующие дипломы, любой из них может быть назначен ответственным за радиосвязь во время бедствия.

**2.6.12** На каждом судне должно быть разрешение на право эксплуатации судовой радиостанции — Лицензия судовой радиостанции, выданная в установленном порядке.

## 2.7 ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ (РАДИОЖУРНАЛ)

**2.7.1** На каждом судне должен быть предусмотрен радиожурнал, в котором должны вестись записи, с указанием даты и времени, о всех событиях, которые касаются обмена при бедствии, срочности, безопасности и имеют важное значение для охраны человеческой жизни на море, а также записи, относящиеся к эксплуатации судовой радиостанции.

# 3 УСТРОЙСТВО ПОМЕЩЕНИЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ УСТАНОВКИ РАДИООБОРУДОВАНИЯ, ЕГО РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ

## 3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**3.1.1** Каждая радиоустановка должна быть:

**.1** размещена так, чтобы вредные помехи механического, электрического или иного источника не мешали надлежащему использованию радиооборудования. Должна обеспечиваться электромагнитная совместимость и исключаться взаимное вредное влияние радиоустановки, другого оборудования и систем;

**.2** размещена так, чтобы обеспечивалась наибольшая степень ее безопасности и наибольшая степень эксплуатационной надежности;

**.3** защищена от вредного воздействия воды, резких температурных колебаний и других неблагоприятных условий окружающей среды;

**.4** обеспечена надежным и постоянным электрическим освещением, независимым от основного и аварийного источника электрической энергии, предназначенным для достаточного освещения органов управления работой радиоустановки;

**.5** размещена с учетом ее безопасного расстояния до магнитного компаса;

**.6** размещена таким образом, чтобы на пассажирских судах обеспечивалось выполнение требований 2.2.6 — 2.2.8 части VI «Противопожарная защита» Правил классификации и постройки морских судов, в которых определена необходимость, в случае затопления одного любого водонепроницаемого отсека или после пожара, сохранять работоспособность радиооборудования, обеспечивающего связь с помощью оборудования ГМССБ или УКВ радиотелефонных станций морского (16 канал) и авиационного (121,5 МГц) диапазонов.

**3.1.2** Для выполнения требований, касающихся размещения радиооборудования, на каждом судне на ходовом мостике должен быть предусмотрен рабочий пост радиосвязи, отвечающий требованиям Правил по конструкции ходового мостика, размещению оборудования и процедурам организации вахты, изложенным в приложении к части V «Навигационное оборудование», или специальное помещение для размещения радиооборудования (радиорубка) с органами дистанционного управления на ходовом мостике.

Рулевая рубка, в которой размещается радиооборудование, должна отвечать требованиям 3.2.8 и 3.2.9.

Должны быть также предусмотрены специальные помещения для размещения командного трансляционного узла, если командное трансляционное устройство требуется в соответствии с 2.2.1, и для аккумуляторов резервного источника электрической энергии радиооборудования.

Если на отдельных судах невозможно предусмотреть помещение командного трансляционного устройства, допускается размещение оборудования командного трансляционного устройства на ходовом мостике.

У места расположения микрофонных постов командного трансляционного устройства должно быть предусмотрено основное и аварийное освещение в соответствии с требованиями части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов.

Если на отдельных судах невозможно предусмотреть аккумуляторную, допускается установка аккумуляторов в аккумуляторных ящиках (шкафах) при условии соблюдения требований 3.3.

**3.1.3** Все радиооборудование должно быть так размещено на судне, чтобы его работоспособность не нарушалась при затоплении судна до уровня палубы его размещения.

**3.1.4** Помещения судна, в которых устанавливается радиоприемная и радиопередающая аппаратуры, должны иметь металлические или металлизированные (облицованные металлом) переборки. Подволоки и палубы должны быть электрически надежно соединены между собой и с корпусом судна. Должна быть обеспечена непрерывность экранировки. На неметаллических

судах металлическая экранирующая облицовка должна быть электрически соединена с подкильным листом или со специальным заземлением.

**3.1.5** Все радиооборудование должно быть так установлено, чтобы обеспечивался легкий и быстрый доступ к нему для проверки, технического обслуживания и его ремонта на борту судна. Радиооборудование должно быть прочно закреплено и не должно перемещаться при любых возможных в эксплуатации крене и дифференте судна, а также при резких толчках и тряске.

## 3.2 СПЕЦИАЛЬНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ РАДИООБОРУДОВАНИЯ (РАДИОРУБКА)

**3.2.1** На судах, где имеется радиорубка, она должна находиться на палубе ходового мостика вблизи места, откуда обычно осуществляется управление судном.

Расположение радиорубки во взрывоопасной зоне не допускается.

**3.2.2** Расположение радиорубки на судне, по возможности, должно обеспечивать:

**.1** ввод антенн в радиорубку непосредственно снаружи;

**.2** минимальную длину трассы для прокладки кабелей в аккумуляторную и ходовой мостик;

**.3** максимальное удаление антенн от крупных выступающих металлических предметов (труб, мачт, вентиляторов и т.п.);

**.4** наибольшее удаление радиорубки от электрических устройств и сетей;

**.5** наибольшее удаление радиорубки от устройств и помещений, производящих шум (лебедки, краны, вентиляторы, выхлопные трубы и т.п.);

**.6** наибольшее удаление радиорубки от помещений и предметов, выделяющих значительное количес-тво тепла (камбузы, пекарни, паровые трубы и т.п.);

**.7** наилучшие условия для размещения радиооборудования;

**.8** наилучшие условия работы и безопасность для обслуживающего радиостанцию персонала.

**3.2.3** Радиорубка не должна использоваться для прохода в помещения, не имеющие отношения к радиооборудованию, а также в качестве каюты для постоянного проживания. Каюта радиооператора должна располагаться смежно с радиорубкой, а если это невозможно, то на расстоянии не более 20 м (длина пути) от радиорубки и не ниже одной палубы.

**3.2.4** Площадь радиорубки должна быть не менее чем в два раза больше площади, занимаемой радиооборудованием и меблировкой в плане, а высота должна обеспечивать проход в пределах не менее 2 м.

**3.2.5** Переборки, подволок, а при необходимости и двери радиорубки, должны быть покрыты с внутренней стороны звуковой и тепловой изоляцией и обшиты электроизолирующим материалом. Палуба радиорубки должна быть покрыта изолирующим материалом.

**3.2.6** Уровень акустического шума в радиорубке в условиях эксплуатации не должен превышать 60 дБ.

**3.2.7** В радиорубке должны быть предусмотрены два выхода: один — непосредственно на открытую палубу, а другой — во внутренние помещения судна.

Если радиорубка не имеет непосредственного выхода на открытую палубу судна, то должно быть предусмотрено два средства доступа и выхода из радиорубки, одним из которых может быть иллюминатор или окно достаточных размеров, либо другое средство, одобренное Регистром.

**3.2.8** В радиорубке, независимо от наличия системы кондиционирования воздуха, должно быть предусмотрено электрическое отопление, обеспечивающее в холодное время года поддержание температуры воздуха в пределах от 18 до 23 °С.

**3.2.9** В радиорубке должна быть предусмотрена эффективная вентиляция, обеспечивающая надежную работу радиооборудования во всех условиях его эксплуатации.

**3.2.10** Радиорубка должна иметь достаточное естественное и искусственное освещение. Основное освещение должно удовлетворять требованиям части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов. Аварийное освещение должно получать питание от резервного источника электрической энергии радиооборудования и обеспечивать

освещенность на циферблате часов (или питание электронных часов) и на органах управления оборудования радиосвязи, обеспечивающее осуществление радиообмена при бедствии и для обеспечения безопасности, не менее 50 лк.

**3.2.11** Освещение от резервного источника электрической энергии должно включаться и выключаться переключателями на два положения, установленными в двух местах: один — у главного выхода из радиорубки, другой — у рабочего места радиооператора. Переключатели должны действовать независимо один от другого. У каждого переключателя должна быть предусмотрена маркировка, указывающая его назначение. У рабочего места радиооператора переключатель может не устанавливаться, если он находится в непосредственной близости от главного выхода.

**3.2.12** Прокладка транзитных электрических кабелей и проводов, а также транзитных трубопроводов через радиорубку не допускается.

**3.2.13** В радиорубке должно быть установлено достаточное количество штепсельных розеток, подключенных к судовой сети.

**3.2.14** Между радиорубкой и ходовым мостиком должна быть предусмотрена эффективная двусторонняя система связи для вызовов и переговоров речью, которая должна быть независимой от всех других систем связи на судне и допускать ведение переговоров только между двумя указанными пунктами.

**3.2.15** При наличии на судне автоматической телефонной станции в радиорубке и в каюте радиооператора должны быть установлены телефонные аппараты.

**3.2.16** Радиорубка должна быть оборудована мебелью и иметь следующий инвентарь: стол радиооператора, рабочее кресло с креплением к палубе, диван, часы судового типа с секундной стрелкой или электронные часы, лампу авральной сигнализации, шкафы для хранения запасных частей, снабжения и технической документации.

**3.2.17** Часы, устанавливаемые в радиорубке, должны обеспечивать индикацию часов, минут и секунд, ясно различимую при любом освещении с рабочего места радиооператора.

**3.2.18** В радиорубке на видном месте должна быть установлена табличка с позывным сигналом судна, идентификатором судовой станции и другими кодами, применяемыми для использования радио-оборудования.

### 3.3 ПОМЕЩЕНИЕ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ (АККУМУЛЯТОРНАЯ)

**3.3.1** Аккумуляторная, в которой размещаются аккумуляторы резевного источника электрической энергии, должна быть расположена на уровне палубы ходового мостика или выше его в таком месте, чтобы длина трассы для прокладки кабелей к радиооборудованию не превышала 15 м. Из аккумуляторной должен быть предусмотрен выход на открытую палубу судна.

**3.3.2** Устройство аккумуляторной, а также системы ее отопления и вентиляции должны удовлетворять требованиям частей VIII «Системы и трубопроводы» и XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов.

**3.3.3** В аккумуляторной должно быть предусмотрено электрическое освещение, удовлетворяющее требованиям части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов.

**3.3.4** Аккумуляторы, не имеющие отношения к радиооборудованию, могут быть допущены к установке в аккумуляторной радиостанции только при условии, если это не вызывает помех радиоприему.

**3.3.5** Аккумуляторная должна быть оборудована стеллажами для установки аккумуляторов и секционированной выгородкой для хранения дистиллированной воды и электролита. Поверх-ность стеллажа нижнего яруса должна находиться на уровне не менее 100 мм от палубы. Аккумуляторы должны быть размещены в соответствии с требованиями части XI «Электрическое оборудо-вание» Правил классификации и постройки морских судов.

**3.3.6** Аккумуляторные ящики (шкафы), размещаемые на открытой палубе судна, должны иметь степень защиты не ниже IP56 и устанавливаться на высоте не менее 100 мм от палубы.

Устройство, система отопления и вентиляция аккумуляторных ящиков должны удовлетворять требованиям частей VIII «Системы и трубопроводы» и XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов.

**3.3.7** Аккумуляторы должны быть электрически изолированными от корпуса судна.

**3.3.8** Размещение и установка аккумуляторов должна быть такой, чтобы обеспечивались:

**.1** высокий уровень обслуживания;

**.2** достаточный срок службы;

**.3** достаточная безопасность;

**.4** требуемая настоящей частью Правил продолжительность работы аккумуляторов, заряженных до номинальной емкости, независимо от климатических условий.

**3.3.9** Температура аккумуляторов при их зарядке, разрядке или на холостом ходу должна быть в пределах, установленных изготовителем.

## 3.4 РАЗМЕЩЕНИЕ РАДИООБОРУДОВАНИЯ НА ХОДОВОМ МОСТИКЕ

**3.4.1** Рабочий пост радиосвязи, предназначенный для размещения радиооборудования в соответствии с 3.1.2, должен быть так расположен в кормовой части ходового мостика, чтобы вахтенным помощникам капитана обеспечивался полный обзор навигационной обстановки в процессе работы с радиооборудованием.

Если рабочий пост радиосвязи отделен от остальной части ходового мостика переборкой, то последняя должна быть сделана из стекла или иметь окна.

Между рабочим постом радиосвязи и остальной частью ходового мостика не должно быть запирающейся двери.

Между рабочим постом радиосвязи и остальной частью ходового мостика должна быть предусмотрена штора в целях избежания светового слепящего эффекта от источников света на вахтенный персонал мостика и лоцмана в ночное время суток.

У рабочего поста радиосвязи должны быть предусмотрены: стол для ведения записей, часы, удовлетворяющие требованию 3.2.17, рабочее кресло с креплением к палубе, а также основное освещение и освещение от резервного источника электрической энергии.

**3.4.2** Радиооборудование должно быть так установлено, чтобы создаваемое им магнитное поле не вызывало изменения показаний магнитного компаса в соответствии с 5.1.46.

**3.4.3** Радиооборудование, устанавливаемое на ходовом мостике в качестве дополнительного, должно быть так размещено, чтобы его функционирование или техническое состояние не могли отрицательно повлиять на нормальную работу или привести к выходу из строя требуемого Правилами радиообору-дования, навигационного или другого оборудования.

**3.4.4** УКВ-радиоустановка с органами управле-ния радиотелефонных каналов, обеспечивающими подготовку и подачу оповещения при бедствии и безопасности в режиме ЦИВ и радиотелефонии, должна быть расположена в носовой части ходового мостика вблизи индикатора радиолокационной станции. К этим органам управления должен быть обеспечен немедленный доступ и приоритет перед другими пультами управления, в случае их наличия, а лицо вахтенного помощника капитана во время использования этих органов управления должно быть обращено по направлению к носу судна.

При наличии более чем одного пульта управления индикация должна передаваться на другие пульты, указывая, что оборудование в действии.

В случае необходимости должны быть предусмотрены устройства для обеспечения радиосвязи с крыльев ходового мостика. Для выполнения этого требования может быть использовано носимое УКВ-радиооборудование.

**3.4.5** ПВ-радиоустановка с органами управления, обеспечивающими подготовку и подачу оповещения при бедствии в режиме ЦИВ и радиотелефонии, а также связь при бедствии и для обеспечения безопасности в режиме радиотелефонии, должна быть расположена на рабочем посту радиосвязи.

**3.4.6** ПВ/КВ-радиоустановка с органами управления, обеспечивающими подготовку и подачу оповещения при бедствии в режиме ЦИВ, а также связь при бедствии и для обеспечения безопасности в режиме радиотелефонии и УБПЧ, должна быть расположена на рабочем посту радиосвязи.

**3.4.7** Органы управления ПВ/КВ-радиоустановки, обеспечивающие подготовку и подачу оповещения при бедствии в режиме ЦИВ, а также связь при бедствии и для обеспечения безопасности в режимах радиотеле-фонии и УБПЧ, должны быть расположены в месте, откуда обычно осуществляется управление судном.

**3.4.8** УКВ-, ПВ-, ПВ/КВ-радиоустановки и судовая земная станция ИНМАРСАТ с органами управления, обеспечивающими подготовку и подачу оповещения при бедствии, а также связь при бедствии и для обеспечения безопасности (см. 3.4.4 — 3.4.7), предназначенные для дублирования, должны быть расположены на рабочем посту радиосвязи.

**3.4.9** Если предусмотрена радиорубка, то после подачи оповещения при бедствии с рабочего поста радиосвязи в соответствии с 3.4.5 — 3.4.7 радиообмен при бедствии и для обеспечения безопасности может осуществляться из радиорубки.

**3.4.10** Спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ должен быть размещен в соответствии с 3.6 и табл. 2.2.1.

**3.4.11** Размещение приемников службы НАВТЕКС, РГВ ИНМАРСАТ, а также КВ УБПЧ для приема ИБМ должно быть на рабочем посту радиосвязи, чтобы обеспечивалась звуковая и световая сигнализации о приеме сообщений бедствия или срочности, или имеющих категорию бедствия.

**3.4.12** В непосредственной близости от органов управления радиоустановок, обеспечивающих подачу оповещения при бедствии, а также связь при бедствии и для обеспечения безопасности, должна быть установлена табличка с позывным сигналом судна, идентификатором судовой станции и другими кодами, применяемыми при эксплуатации радиооборудования.

**3.4.13** Лампы подсветки, встроенные в радиооборудование, предназначенные для размеще-ния на ходовом мостике, должны иметь устройства для регулировки интенсивности освещения.

**3.4.14** На пассажирских судах дополнительно должны быть выполнены следующие требования:

**.1** панель подачи оповещения при бедствии должна быть установлена на рабочем посту радиосвязи. На этой панели должна находиться либо одна кнопка, при нажатии которой подается оповещение при бедствии всеми радиоустановками, требуемыми на судне для этой цели, либо по одной кнопке для каждой отдельной радиоустановки. На этой панели должно указываться отчетливо и наглядно, что кнопка или кнопки были нажаты.

Должны быть предусмотрены средства для предотвращения непреднамеренного нажатия кнопки или кнопок.

Если спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ используется в качестве второго независимого средства подачи оповещения при бедствии, и он не приводится в действие дистанцион-но, то должен быть предусмотрен дополнительный АРБ системы КОСПАС-САРСАТ, устанавливаемый вблизи рабочего поста радиосвязи (см. 3.6.1);

**.2** информация о местонахождении судна должна непрерывно и автоматически поступать ко всему соответствующему оборудованию радиосвязи для включения в первоначальное оповещение при бедствии при нажатии кнопки или кнопок на панели подачи оповещения при бедствии;

**.3** панель сигнализации о приеме оповещения при бедствии должна быть установлена на рабочем посту радиосвязи. Эта панель должна обеспечивать визуальную и звуковую сигнализацию о приеме оповещения при бедствии, а также указывать, через какую радиослужбу это оповещение было принято.

**3.4.15** Для выполнения требований Правил, относящихся к пассажирским судам, в отношении подачи оповещения при бедствии в направлении «судно-берег» по крайней мере двумя отдельными

и независимыми средствами радиосвязи, при подключении радиооборудования к панели подачи оповещения при бедствии, следует руководствоваться табл. 3.4.15.

Таблица 3.4.15

| Морские районы | Радиооборудование |
|---|---|
| A1 | УКВ-радиоустановка, УКВ АРБ или спут-никовый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ |
| A1 и A2 | УКВ-радиоустановка, ПВ-радиоустановка, спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ |
| A1, A2 и A3 (вариант 1) | УКВ-радиоустановка, ПВ-радиоустановка, судо-вая земная станция ИНМАРСАТ, спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ |
| A1, A2 и A3 (вариант 2) | УКВ-радиоустановка, ПВ/КВ-радиоустановка, спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ |
| A1, A2, A3 и A4 | УКВ-радиоустановка, ПВ/КВ-радиоустановка, судовая земная станция ИНМАРСАТ, спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ |

**3.4.16** Радиооборудование, установленное для дублирования на судах, совершающих рейсы в морских районах A1, A2 и A3, а также A1, A2, A3 и A4, не требуется подключать к панели подачи оповещения при бедствии, если обеспечивается подача оповещения этим оборудованием и оно размещено в непосредственной близости от установленной панели.

**3.4.17** Должны быть предусмотрены звуковая и световая сигнализации, срабатывающие после приема оповещения при бедствии или срочности, или оповещения, имеющего категорию бедствия, а также оповещений, не являющихся оповещениями при бедствии и срочности. Сигнализации должны быть неотключаемыми и иметь возможность квитирования вручную. Должна быть предусмотрена возможность проверки звуковой и световой сигнализации.

**3.4.18** На ходовом мостике каждого судна в непосредственной близости от радиоустановок должны быть вывешены эксплуатационные процедуры по работе с ЦИВ, а также процедуры по работе с соответст-вующими радиоустановками в аварийной ситуации.

Кроме того, должны быть вывешены разработанные Международной морской организацией «Руководство по эксплуатации оборудования ГМССБ для капитанов судов, терпящих бедствие» и процедуры отмены ложных оповещений при бедствии.

## 3.5 РАЗМЕЩЕНИЕ УКВ-АППАРАТУРЫ ДВУСТОРОННЕЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ И УКВ-АППАРАТУРЫ ДВУСТОРОННЕЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ С ВОЗДУШНЫМИ СУДАМИ

**3.5.1** УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи должна храниться на ходовом мостике или в другом незапираемом во время рейса судна помещении, если из него обеспечен более быстрый и удобный перенос аппаратуры в любую спасательную шлюпку и к любому спасательному плоту.

Аппаратура должна храниться на видном месте. Приспособления, предназначенные для крепления аппаратуры к месту хранения, если они имеются, должны быть рассчитаны на немедленную отдачу их без необходимости применения инструментов.

У места хранения УКВ-аппаратуры двусторонней радиотелефонной связи должен быть хорошо видимый символ в соответствии с требованиями части II «Спасательные средства».

**3.5.2** Стационарная УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи спасательной шлюпки должна быть размещена в соответствии с требованиями части II «Спасательные средства» таким образом, чтобы ее работоспособность не нарушалась при заполнении шлюпки водой до уровня верхних банок.

**3.5.2.1** В случае, если в качестве внешнего источника электрической энергии стационарной УКВ–аппаратуры двусторонней радиотелефонной связи предусмотрено использование аккумуляторных батарей, они должны быть размещены в ящиках водозащищенного (IP68) исполнения, отвечающих требованиям части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов.

Электрическое освещение, обеспечивающее освещенность лицевой панели аппаратуры не менее 50 лк, должно осуществляться от вышеуказанных аккумуляторных батарей.

**3.5.2.2** Должна быть предусмотрена возможность зарядки аккумуляторных батарей от генератора, навешенного на двигатель спасательной шлюпки, а также от судового источника электрической энергии. Гибкий кабель для подключения аккумуляторов к зарядному устройству от судового источника электрической энергии должен обеспечивать немедленное разобщение его при необходимости быстрого спуска шлюпки.

**3.5.3** УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами должна храниться на ходовом мостике на видном месте.

**3.5.4** Стационарная УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами должна быть размещена на ходовом мостике на видном месте.

## 3.6 РАЗМЕЩЕНИЕ АВАРИЙНЫХ РАДИОБУЕВ

**3.6.1** Спутниковый аварийный радиобуй системы КОСПАС-САРСАТ, предназначенный для использования в качестве второго независимого средства подачи оповещения при бедствии (см. 2.2.1) и не приводящийся в действие дистанционно, должен быть установлен вблизи рабочего поста радиосвязи на ходовом мостике так, чтобы к нему был обеспечен немедленный доступ для подачи оповещения при бедствии, отделяться вручную и легко переноситься в любую спасательную шлюпку или любой спасательный плот одним человеком.

**3.6.2** Свободновсплывающий спутниковый аварийный радиобуй системы КОСПАС-САРСАТ и УКВ аварийный радиобуй, предназначенные для размещения на судне, должны быть установлены на открытой палубе так, чтобы они не перемещались в экстремальных условиях и свободно всплывали при затоплении судна (см. разд. 13). К ним должен быть обеспечен немедленный доступ для отделения и подачи оповещений при бедствии вручную, а также возможность быстрого и удобного переноса в любую спасательную шлюпку или любой спасательный плот одним человеком.

**3.6.3** У каждого места установки аварийного радиобуя должен быть хорошо видимый символ в соответствии с требованиями части II «Спасательные средства».

## 3.7 РАЗМЕЩЕНИЕ УСТРОЙСТВ УКАЗАНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ СУДНА И СПАСАТЕЛЬНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПОИСКА И СПАСАНИЯ

**3.7.1** Размещение устройств указания местоположения судна и спасательного средства для целей поиска и спасания (радиолокационных ответчиков или передатчиков АИС) должно отвечать требованиям части II «Спасательные средства».

**3.7.2** У каждого места установки устройства указания местоположения судна и спасательного средства для целей поиска и спасания (радиолокационного ответчика или передатчика АИС) должен быть хорошо видимый символ в соответствии с требованиями части II «Спасательные средства».

## 3.8 РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ КОМАНДНОГО ТРАНСЛЯЦИОННОГО УСТРОЙСТВА

**3.8.1** Командное трансляционное устройство должно обеспечивать передачу служебных распоряжений с микрофонных постов во все служебные, жилые и общественные помещения, а также на открытые палубы судна.

В командном трансляционном устройстве должны быть приняты меры для предотвращения электрической и акустической обратной связи или иных помех.

**3.8.2** Главный командный микрофонный пост и усилители командного трансляционного устройства, а также относящиеся к нему радиовещательные приемники, проигрыватели грамзаписи и звукозаписывающая аппаратура должны быть установлены в специальном помещении — командном трансляционном узле (см. 3.1.2).

**3.8.3** Командный трансляционный узел в отношении отопления, освещения и вентиляции должен удовлетворять соответствующим требованиям, предъявляемым к радиорубке.

**3.8.4** Каждое пассажирское судно должно иметь не менее трех главных трансляционных линий, каждая из которых должна иметь по крайней мере две петли из препятствующего распространению пламени кабеля, достаточно разнесенные по всей своей длине и подключенные к двум раздельным и независимым усилителям:

**.1** палубную — для подключения громкоговорителей, установленных на открытых палубах судна;

**.2** служебную — для подключения громкоговорителей, установленных в служебных, жилых, общественных помещениях и местах сбора экипажа судна (каютах, кают-компаниях, столовых, библиоте-ках и т. п., включая коридоры и площадки, примыкающие к этим помещениям);

**.3** пассажирскую — для подключения громкоговорителей, установленных в служебных, жилых, общественных помещениях и местах сбора пассажиров (каютах, столовых, библиотеках, ресторанах, салонах, верандах, барах и т.п., включая коридоры и площадки, примыкающие к этим помещениям).

Во внутренних помещениях судна кабели и провода командного трансляционного устройства должны, насколько это практически возможно, прокладываться вдали от камбузов, прачечных, машинных помещений категории «А» и иных районов высокой пожароопасности, если они не предназначены для этих помещений.

Кабели должны прокладываться так, чтобы предотвратить их выход их строя из-за нагрева переборок, вызванного пожаром в смежном помещении.

Все районы каждой противопожарной зоны должны обеспечиваться прокладкой кабеля, по крайней мере, двумя специально предназначенными петлями, достаточно разнесенными по всей их длине и подключенными к двум раздельным и независимым усилителям.

**3.8.5** Каждое грузовое судно должно иметь трансляционные линии, указанные в 3.8.4.1 и 3.8.4.2.

**3.8.6** На каждом судне должно быть предусмотрено не менее двух выносных командных микрофонных постов, один из которых должен быть установлен на ходовом мостике, а другой — в помещении, предназначенном для несения вахтенной службы во время стоянки судна в порту. Если специальное помещение для вахтенной службы не предусмотрено, то второй командный микрофонный пост должен быть установлен в наиболее удобном месте вблизи забортного трапа.

**3.8.7** Должны быть предусмотрены меры, предотвращающие нарушение функционирования трансляционной линии при коротком замыкании в отводах к громкоговорителям (см. также часть II «Спасательные средства» Правил и часть XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов).

## 3.9 МОНТАЖ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ

**3.9.1** Монтаж кабельной сети радиооборудования и мероприятия по защите радиоприема от помех, создаваемых электрическими устройствами судна, должны быть выполнены в соответствии с требова-ниями части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящей главе.

**3.9.2** Мероприятия по защите радиоприема от помех, создаваемых электрическими устройствами судна, снабженными средствами подавления в соответствии с требованиями части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов, должны обеспечивать такие условия приема, чтобы введение в действие этих устройств не вызывало повышения напряжения на выходе каждого приемника более чем на 20 % относительно величины напряжения, обусловленной внутренними шумами.

**3.9.3** Питание радиооборудования должно осуществляться от распределительного щита радиооборудования в соответствии с требованиями части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов.

Распределительный щит радиооборудования должен получать питание от главного распределительного щита и аварийного распределительного щита по двум независимым фидерам.

На распределительном щите радиооборудования в отходящих фидерах должны быть предусмотрены коммутационная и защитная аппаратура для каждого вида радиооборудования.

Подключение к щиту радиооборудования потребителей, не имеющих отношения к радиооборудованию, не допускается.

**3.9.4** В месте установки радиооборудования на ходовом мостике или в радиорубке должен быть предусмотрен световой индикатор или измерительный прибор для постоянного контроля за напряже-нием судовой сети.

**3.9.5** Вся кабельная сеть, относящаяся к средствам радиосвязи и командному трансляционному устройству, должна быть выполнена экранированными кабелями с соблюдением непрерывности экранировки.

**3.9.6** Вся кабельная сеть, проложенная в помещениях, где установлено оборудование судовых средств радиосвязи и радионавигации, должна быть выполнена экранированными кабелями с соблюдением непрерывности экранировки. Применение в вышеуказанных местах радио-оборудования и электрических устройств без надлежащей экранировки не допускается.

При входе кабелей в помещения, в которых установлена радиоприемная аппаратура, оболочки кабелей должны быть заземлены.

**3.9.7** Металлические корпуса радиоаппаратуры должны быть электрически соединены с корпусом судна кратчайшим путем. У входа кабелей в аппаратуру экранирующие оболочки их должны быть электрически соединены с корпусом аппаратуры.

**3.9.8** При прокладке коаксиальных кабелей должны быть выполнены следующие требования:

**.1** коаксиальные кабели должны прокладываться в отдельных кабельных каналах, расположенных на расстоянии не менее 10 см от силовых кабелей;

**.2** кабели должны пересекаться под прямым углом;

**.3** при наличии одного изгиба в одном месте радиус изгиба должен в 5 раз превышать наружный диаметр кабеля;

**.4** когда имеется несколько изгибов, радиус изгиба должен в 10 раз превышать наружный диаметр кабеля;

**.5** при применении гибких кабелей радиус изгиба должен в 20 раз превышать наружный диаметр кабеля.

Прокладка коаксиальных кабелей в грузовых трюмах, на открытой палубе и на мачтах должна быть выполнена в соответствии с требованиями части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов.

**3.9.9** В кабельной сети, соединяющей пульты дистанционной подачи оповещения при бедствии с другими блоками радиоустановок, а также в кабельной сети кодирующих устройств ЦИВ, конструктивно выполненных в виде отдельных блоков, не должны применяться штепсельные разъемы.

**3.9.10** Сопротивление изоляции любого проло-женного кабеля, отключенного с обеих сторон от радиооборудования, должно быть не менее 20 МОм, независимо от его длины.

# 4 АНТЕННЫЕ УСТРОЙСТВА И ЗАЗЕМЛЕНИЯ

## 4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**4.1.1** К установке на суда допускаются антенны любого типа, обеспечивающие наиболее эффектив-ное использование радиооборудования по своему назначению.

Антенны должны быть устойчивыми к воздействию механических и климатических факторов, имеющих место в условиях эксплуатации судов.

**4.1.2** Судовые антенны должны выдерживать ветровую нагрузку со скоростью воздушного потока до 60 м/с с любых направлений. Скорость судна и другие факторы при этом не учитываются.

**4.1.3** Для лучевых антенн должен применяться соответствующий гибкий канатик, изготовленный из меди или сплава на медной основе. При расчете минимального диаметра канатика лучевой антенны, необходимого для обеспечения требования 4.1.2, стрела провеса должна быть принята равной 6 % длины антенны между точками подвеса.

**4.1.4** Каждый луч антенны должен быть изготовлен из целого куска антенного канатика. Если конструкция антенны не позволяет изготовить снижение и соответствующий луч антенны из целого куска канатика, соединение их должно быть выполнено посредством сплеснивания или зажимных муфт, обеспечивающих надежный электрический контакт.

**4.1.5** Для повышения надежности и длительности эксплуатации лучевой антенны Т-образного типа основная механическая нагрузка от ее снижения не должна прилагаться непосредственно к месту отвода снижения.

Это требование должно учитываться при монтаже антенны Г-образного типа.

**4.1.6** Снижение лучевой антенны у ввода должно крепиться к оттяжке, снабженной изоляторами, а затем соединяться с вводом медным или латунным наконечником. Соединение наконечника со сниже-нием должно осуществляться пайкой или холодной опрессовкой.

**4.1.7** Устройство, предназначенное для подвеса лучевой антенны, должно допускать возможность быстрого спуска и подъема ее, а также регулировку натяжения без необходимости подъема людей на мачты.

**4.1.8** При установке многолучевых антенн, если позволяют условия, должна обеспечиваться возмож-ность подъема и спуска каждого луча отдельно. Расстояние между лучами должно быть не менее 700 мм.

**4.1.9** Для подъема лучевых антенн должны применяться гибкие фалы, изготовленные из материала, одобренного Регистром. Подъемные фалы на судах, перевозящих легковоспламеняющиеся грузы, должны закрепляться во взрывобезопасной зоне и изготовляться из негорючих материалов. Если в этом случае используются стальные тросы, они должны иметь надежное электрическое соединение с корпусом судна.

**4.1.10** Для изоляции антенн должны применяться специальные высокочастотные изоляторы, рассчитанные на соответствующее рабочее напряжение и механическую нагрузку.

**4.1.11** Сопротивление изоляции антенн по отношению к корпусу судна при нормальных климатических условиях должно быть не менее 10 МОм, а при повышенной влажности — не менее 1 МОм (для передающих антенн ПВ/КВ диапазонов рекомендуемые величины: 50 МОм и 5 МОм соответственно).

**4.1.12** Антеннымачты и антенны других типов, состоящие из нескольких отдельных проводящих секций, должны иметь такую конструкцию, чтобы величина переходного сопротивления любого электрического соединения не изменялась при воздействии механических нагрузок и климатических факторов, встречающихся в условиях эксплуатации.

**4.1.13** Передающие антенны должны быть рассчитаны на работу любого подключаемого к ним передатчика при максимальных значениях отдаваемой им мощности и подводимого напряжения.

Конструкция передающих антенн не должна допускать явления короны.

**4.1.14** Приемные антенны должны быть сконструированы и расположены так, чтобы их взаимодействие со всеми передающими антеннами и между собой было минимальным.

**4.1.15** Отдельные участки проводов антенн и их снижений не должны находиться ближе 1 м от труб, мачт и других металлических частей судна. Антенны не должны касаться металлических конструкций судна в любых условиях его эксплуатации.

**4.1.16** Отдельные элементы антенн-мачт (провода, штыри и изоляторы) должны быть легкозаме-няемыми.

Рекомендуется предусматривать заваливающуюся конструкцию антенн-мачт.

**4.1.17** Антенны радиовещательных и телевизионных приемников должны быть максимально удалены от всех антенн служебного назначения.

**4.1.18** Если радиотелефонная станция для служебной внутренней связи установлена на судне стационарно, то высота ее антенны не должна превышать 3,5 м над уровнем палубы ходового мостика.

**4.1.19** На нефтеналивных и нефтесборных судах, газовозах и химовозах в стальной такелаж мачт (в ванты, штаги, тросы для свистка/тифона и т.п.) должны быть врублены изоляторы. Изоляторы должны быть врублены так, чтобы расстояние между ними было не более 6 м, а расстояние от палубы до нижнего изолятора — не менее 3 и не более 4 м. Для уменьшения потерь при работе передатчиков рекомендуется производить разбивку такелажа изоляторами на всех судах.

**4.1.20** Нижние концы стоячего стального такелажа мачт и дымовых труб должны быть электрически соединены с корпусом судна в соответствии с требованиями 4.7.8. Весь остальной такелаж должен быть изолирован от корпуса судна, а в тех случаях, когда это невозможно, надежно электрически соединен с корпусом бронзовым или стальным канатиком соответствующего сечения.

## 4.2 АНТЕННА ПВ-ДИАПАЗОНА

**4.2.1** Антенна должна обеспечивать возможность настройки передатчиков на любую частоту диапазона и обеспечивать необходимую дальность радиосвязи. Приемные антенны могут быть любого типа, удовлетворяющие требованиям Правил.

**4.2.2** При применении антенны лучевого типа Г- или Т-образной формы она должна иметь устройство для осуществления быстрой ее замены запасной антенной и приспособление для предотвра-щения обрыва при сильном натяжении (например, страховую петлю с механическим предохранителем в антенном фале). Разрывное усилие механического предохранителя должно составлять не более 0,3 разрывного усилия антенного канатика. Предохранительное устройство должно обеспечивать достаточное ослабление натяжения антенны, но не допускать касания антенны надстроек, такелажа и корпуса судна.

Приспособление для предотвращения обрыва может не предусматриваться, если антенна имеет длину, не превышающую 25 м, и подвешена между опорами, не подверженными резким колебаниям.

## 4.3 АНТЕННА УКВ-ДИАПАЗОНА

**4.3.1** Антенна УКВ-диапазона должна иметь вертикальную поляризацию и устанавливаться на максимально свободном и возвышающемся над палубой месте, удаленном в горизонтальной плоскости на расстояние не менее 2 м от судовых конструкций.

**4.3.2** Антенна должна быть установлена на наибольшей высоте таким образом, чтобы обеспечивалось эффективное излучение и прием сигналов на всех рабочих частотах.

## 4.4 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АНТЕННЕ СУДОВОЙ ЗЕМНОЙ СТАНЦИИ ИНМАРСАТ

**4.4.1** Антенна должна устанавливаться как можно выше над палубой и дальше от антенн другого назначения, в местах с наименьшей вибрацией.

Антенна должна быть установлена в легко доступном месте.

**4.4.2** Место установки антенны должно быть выбрано таким образом, чтобы обеспечивалась возможность постоянного слежения ее за спутником в любом направлении при положительных углах возвышения, вплоть до $-5°$ относительно плоскости горизонта. Антенна должна быть расположена в верхней части мачты радиолокационной антенны или на специально установленной для этих целей мачте.

Для направленных антенн должны быть предусмотрены меры по исключению теневых секторов свыше 6°, создаваемых судовыми конструкциями, в радиусе 10 м от антенны.

Для ненаправленных антенн должны быть предусмотрены меры по исключению теневых секторов свыше 2°, создаваемых судовыми конструкциями, в радиусе 1 м от антенны.

**4.4.3** Антенна не должна располагаться в той же плоскости, что и антенна радиолокационной станции.

**4.4.4** При установке антенны должны быть обеспечены следующие безопасные расстояния до антенн другого назначения и магнитного компаса:

**.1** до антенны КВ-диапазона — более 5 м;

**.2** до антенны УКВ-диапазона — более 4 м;

**.3** до магнитного компаса — более 3 м.

## 4.5 АНТЕННА СУДОВОЙ ЗЕМНОЙ СТАНЦИИ ИНМАРСАТ-С И ПРИЕМНИКА РГВ

**4.5.1** Антенна должна устанавливаться так, чтобы по направлению к носу и к корме судна до $-5°$ и в направлениях к левому и правому бортам до $-15°$ по отношению к плоскости горизонта не было теневых секторов, ухудшающих рабочие характеристики оборудования.

**4.5.2** При установке двух антенн судовой земной станции ИНМАРСАТ-С расстояние между ними должно быть не менее:

1 м — в горизонтальной плоскости;

2,5 м — в вертикальной плоскости.

**4.5.3** При установке антенны приемника РГВ с учетом 8.2.1 (если предусмотрена отдельная антенна) должны быть выполнены применимые требования 4.4.2 и 4.5.1.

## 4.6 ВВОДЫ И ПРОВОДКА АНТЕНН ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ

**4.6.1** Проводка передающих антенн во внутренние помещения судна должна осуществляться через специальные вводы с изоляторами, рассчитанными на соответствующее рабочее напряжение, за исключением тех случаев, когда внутренняя проводка антенны выполняется коаксиальным кабелем.

**4.6.2** Конструкция ввода передающей антенны должна допускать возможность быстрого и легкого присоединения и отсоединения антенны предпочтительно без применения инструмента. Конструкция ввода должна исключать возможность возникновения явления короны во время работы передатчика.

**4.6.3** Вводы передающих антенн должны устанавливаться предпочтительно в таких местах, которые обеспечивают возможность прокладки антенн к передатчикам внутри помещений кратчайшим путем. Если ввод антенны установлен в легкодоступном месте, то он и подключенная к нему антенна должны быть полностью ограждены от случайных прикосновений в пределах 1800 мм

над соответствующей палубой, трапом или другим местом, где могут находиться люди. При установке вводных колонок или пустотелых антенн-мачт должна быть предусмотрена возможность удаления конденсата из внутренних полостей конструкции.

**4.6.4** Во избежание потерь мощности рекомендуется применение ограждений из изолирующих материалов. При использовании металлических ограждений они должны быть надежно заземлены на корпус судна. Ограждение не должно создавать мертвого угла видимости при визуальном пеленговании.

**4.6.5** Фидеры передающих антенн ПВ-диапазона внутри помещений должны быть предпочтительно более короткими.

**4.6.6** Фидеры передающих антенн должны быть экранированы, при этом антенные переключатели (коммутаторы) должны быть экранированного типа.

**4.6.7** Фидеры приемных антенн должны быть проложены коаксиальными экранированными кабелями с соблюдением непрерывности экранировки. При этом антенные коммутаторы, переключатели, грозовые разрядники и другие приборы, подключенные к этим кабелям, должны быть экранированного типа. Фидеры не должны вносить затухание сигнала более 3 дБ.

**4.6.8** Коаксиальные экранированные кабели фидеров приемных антенн должны быть непосредственно выведены на открытую палубу и подключены на достаточной высоте к приемным антеннам. Это подключение должно осуществляться специальным контактным устройством водозащищенной или герметической конструкции, обеспечивающим надежное электрическое соединение и доступ для контроля за его состоянием.

**4.6.9** Для каждой антенны, не рассчитанной на постоянное включение в рабочее положение, внутри помещения должно быть предусмотрено коммутацион-ное устройство, позволяющее установить антенну в рабочее, изолированное и заземленное положения.

**4.6.10** Для защиты входа приемника от атмосфер-ных разрядов в каждой приемной антенне должно быть предусмотрено соответствующее устройство.

**4.6.11** Если между приемной антенной и коаксиальным кабелем применяется согласующее устройство или устройство защиты от атмосферных разрядов, то они должны быть подключены со стороны антенны.

## 4.7 ЗАЗЕМЛЕНИЕ

**4.7.1** Рабочее (высокочастотное) заземление, предназначенное для обеспечения нормальной работы судовых передатчиков, должно быть выполнено медной шиной, проложенной кратчайшим путем от антенного коммутатора к металлической переборке или к палубе, имеющей надежное электрическое соединение с корпусом судна, с отводами к зажимам заземлений передатчиков. Длина шины от передатчика до места соединения с переборкой или палубой не должна превышать 1000 мм. В зависимости от мощности передатчиков сечения шин и отводов должны быть не менее указанных в табл. 4.7.1.

Таблица 4.7.1

| Мощность передатчика, Вт | Сечение жилы, мм$^2$ |
|---|---|
| Менее 50 | 25 |
| От 50 до 500 | 50 |
| Более 500 | 100 |

Во всех случаях, где это применимо, допускается осуществлять рабочее заземление отдельно каждого передатчика соединением зажима заземления передатчика с ближайшей металлической переборкой посредством медной шины или гибкого проводника соответствующего сечения.

**4.7.2** В передатчиках, излучающих мощность более 50 Вт, электрическое соединение шины (гибкого проводника) заземления с корпусом передатчика должно осуществляться по крайней мере в двух местах, максимально удаленных друг от друга.

**4.7.3** Рабочие заземления приемников должны быть осуществлены медной шиной или гибким бронзовым (медным) канатиком сечением не менее 6 мм$^2$, проложенным кратчайшим путем от каждого приемника к основной шине заземления передатчиков или непосредственно к ближайшей металлической переборке, соединенной с корпусом судна.

**4.7.4** Рабочие заземления оборудования средств радиосвязи, командного трансляционного устройства и другой радиоаппаратуры должны быть выполнены в соответствии с требованиями настоящей части, предъявляемыми к рабочим заземлениям приемников или передатчиков.

**4.7.5** На неметаллических судах должно быть выполнено общее рабочее заземление для всего радиооборудования. При этом электрический контакт с водой должен осуществляться посредством облуженного медного или латунного листа площадью не менее 0,5 м$^2$ и толщиной не менее 4 мм, укрепленного на наружной поверхности корпуса ниже линии наименьшей осадки судна. Рекомендуется предусматривать два таких заземления, причем в этом случае площадь контакта каждого заземления может быть уменьшена в два раза.

Вместо устройства специального заземления на деревянных судах допускается использование в качестве заземления металлической оковки киля или защитной металлической обшивки от древоточца.

**4.7.6** Заземление радиостанции на неметаллических шлюпках должно быть выполнено в виде двух облуженных медных лент общей площадью не менее 0,1 м$^2$ и толщиной не менее 1 мм, укрепленных справа и слева от киля в районе мидель-шпангоута.

**4.7.7** Соединительные провода защитных заземлений корпусов аппаратуры должны быть возможно более короткими: не более 150 мм.

**4.7.8** Защитные заземления нижних концов стоячего такелажа мачт и дымовых труб должны быть выполнены гибкими металлическими проводниками. На проводники должны быть напаяны специальные наконечники, которые должны крепиться к металлическому корпусу судна двумя винтами или с помощью сварки. Места соединений с корпусом должны быть окрашены.

**4.7.9** Общее сопротивление всех электрических соединений любого заземления не должно превышать 0,02 Ом.

**4.7.10** Использование заземлений радиооборудования в качестве молниеотводов не допускается.

# 5 ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К РАДИООБОРУДОВАНИЮ

## 5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**5.1.1** Радиооборудование должно быть так сконструировано и размещено, чтобы оно могло легко эксплуатироваться в соответствии с требованиями на него технической документации, доступно для освидетельствования, технического обслуживания и ремонта.

Радиооборудование любого вида должно быть рассчитано на техническое обслуживание и эксплуатацию одним человеком.

**5.1.2** Радиооборудование должно иметь такую конструкцию, чтобы основные его блоки могли быть легко заменены без специальной настройки.

**5.1.3** Если какой-нибудь блок оборудования подсоединен к одному или нескольким блокам другого оборудования, то эксплуатационно-технические параметры каждого оборудования должны быть сохранены.

**5.1.4** Количество органов управления, их конструкция и способ функционирования, расположение, устройство и размер должны обеспечивать простую, быструю и эффективную их эксплуатацию.

**5.1.5** Органы управления должны быть размещены так, чтобы исключить вероятность непреднамеренного их использования.

**5.1.6** Органы управления, не используемые в режиме нормальной эксплуатации, должны быть труднодоступными.

**5.1.7** Органы управления, непреднамеренное использование которых, может привести к выключению или повреждению оборудования, а также к неадекватной сигнализации, должны быть специально защищены от несанкционированного доступа.

**5.1.8** Все органы управления должны иметь такую конструкцию, чтобы они самопроизвольно не изменяли установленного положения.

**5.1.9** Органы управления и контроля радиооборудования должны быть защищены от механических повреждений на случай установки лицевой его панели на плоскость.

**5.1.10** Схема и конструкция радиооборудования должны исключать возможность его повреждений и причинения вреда обслуживающему персоналу в результате неправильной последовательности пользования органами управления.

**5.1.11** У органов управления и контроля радиоаппаратуры должны быть предусмотрены четкие надписи или общепринятые символы, указывающие их назначение и действие.

**5.1.12** Во всех случаях положения «включено», «пуск», «увеличение» и т.п. должны соответствовать установке рукояток вверх, от себя или вправо, повороту ручек по часовой стрелке и нажатию верхних или правых кнопок. Положения «выключено», «остановка», «уменьшение» и т.п. должны соответствовать установке рукояток вниз, к себе или влево, повороту ручек против часовой стрелки и нажатию нижних или левых кнопок.

Положение «включено» должно иметь световую индикацию.

**5.1.13** Должна быть предусмотрена регулируемая подсветка на самом оборудовании или на судне, позволяющая отчетливо различать органы управления и облегчающая снятие показаний с индикаторов в любое время суток.

**5.1.14** Градуировка основных шкал, надписи, обозначения, а также положение указателей и органов управления на аппаратуре должны быть отчетливо видны на расстоянии 700 мм при нормальной остроте зрения и нормальной освещенности.

**5.1.15** Шкалы основных измерительных приборов, предназначенных для измерения силы тока в антенне и в выходном каскаде передатчика, а также напряжения судовой сети должны иметь такую градуировку, чтобы для отсчета показаний не требовалось введения поправочных коэффициентов.

**5.1.16** В радиоаппаратуре, имеющей электронно-лучевой индикатор, должна быть обеспечена возможность наблюдения изображения в дневное время суток.

**5.1.17** Для крепления откидных и выдвижных каркасов, съемных панелей к корпусу радиоаппаратуры вместо резьбовых крепежных деталей рекомендуются специальные поворотные замки, барашки или защелки, не требующие для их отдачи применения инструментов.

**5.1.18** Для предотвращения возможности выпадения незакрепленных откидных и выдвижных каркасов радиоаппаратуры должны быть предусмотрены предохранительные стопоры, действующие в обоих направлениях.

Открывающиеся дверцы должны фиксироваться в открытом положении.

**5.1.19** Устройства крепления съемных или откидных панелей радиоаппаратуры должны быть невыпадающими.

**5.1.20** Доступ ко всем токонесущим частям радиоаппаратуры, за исключением вводов антенн и проводников заземлений, должен осуществляться только после вскрытия корпуса.

Если вскрытие корпуса производится без применения инструментов, то после каждого вскрытия ни один незащищенный проводник радиоаппаратуры не должен находиться под напряжением выше 50 В как по отношению к каким-либо другим проводникам, так и по отношению к «земле». Конденсаторы, установленные в цепях напряжением выше 50 В, должны автоматически разряжаться до напряжения 50 В и ниже.

**5.1.21** Схема и конструкция радиоаппаратуры не должны исключать возможности испытания ее в действии при вскрытом корпусе с применением специального инструмента. При этом должна быть обеспечена защита обслуживающего персонала от поражения током в цепях напряжением выше 50 В и на видном месте, как на самом оборудовании, так и внутри его, на защитных кожухах должны быть ясные предупреждающие надписи или соответствующие таблички. Конструкция радиоаппаратуры должна допускать возможность вскрытия ее корпуса только после выключения напряжения выше 50 В.

**5.1.22** На корпусах радиооборудования, предназначенного для стационарной установки, должны быть предусмотрены зажимы для подключения заземления. На корпусах передатчиков зажимы заземления должны быть предусмотрены в таких местах и в таком количестве, чтобы обеспечивалось снятие с корпусов высокочастотных напряжений.

Открывающиеся дверцы, выдвижные блоки и откидные панели, на которых расположены измерительные приборы, другие элементы радиооборудования, должны быть надежно заземлены по крайней мере одной гибкой перемычкой.

**5.1.23** Металлические части, находящиеся на наружной стороне корпуса радиоаппаратуры, должны иметь надежное электрическое соединение с корпусом.

**5.1.24** Подключение кабелей к радиоаппаратуре должно осуществляться с соблюдением экранировки. Экранирующие металлические оболочки кабелей должны быть электрически соединены с корпусом ап-паратуры. Должна быть предусмотрена возможность ме-ханического закрепления кабеля на корпусе аппаратуры.

**5.1.25** На радиоаппаратуре и пультах дистанционного управления рекомендуется предусматривать устройства, сигнализирующие о неисправности или о критическом режиме в ответственных цепях радиооборудования, а также о включении питания и подаче напряжения более 50 В. Цвета световой сигнализации должны соответствовать требованиям части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов.

**5.1.26** Электрические соединения проводов внутреннего монтажа радиоаппаратуры должны быть выполнены посредством резьбовых креплений, штепсельных разъемов, горячей пайки без применения кислоты или другим одобренным Регистром способом.

**5.1.27** Резьбовые соединения проводов внутреннего монтажа, а также конструктивных частей радиоаппаратуры, ослабление которых может нарушить ее параметры, должны быть прочны и снабжены специальными средствами против самоотвинчивания, обеспечивающими многократную отдачу гаек и винтов без повреждения резьбы и самих средств.

**5.1.28** Внутренние элементы радиоаппаратуры должны иметь четкую и прочную маркировку, соответствующую маркировке принципиальной и монтажной схем. Мелкие элементы допускается маркировать на каркасах и экранах соответствующих узлов, а также на увеличенных фотографиях, прилагаемых к описанию. У выходных зажимов радиоаппаратуры должно быть указано их назначение, а в цепях питания — напряжение и полярность.

**5.1.29** Надписи, характеризующие технические параметры и другие данные радиоаппаратуры, должны находиться на видном месте.

**5.1.30** Конструкция штепсельных разъемов, применяемых в радиоаппаратуре, должна исключать возможность неправильного их включения. При этом должны быть приняты меры, предотвращающие ошибочное включение штепсельных вилок в не предназначенные для них гнезда. Выступающие контакты штепсельных разъемов в отключенном состоянии не должны находиться под напряжением.

**5.1.31** Если в радиооборудовании применяется искусственная система охлаждения, то она должна иметь легкозаменяемые противопылевые фильтры.

**5.1.32** Применяемое в радиооборудовании программное обеспечение должно быть защищенным. Любое программное обеспечение, требуемое в оборудовании для выполнения им своих функций, предусмотренных технической документацией, включая те, которые необходимы для его первоначального запуска/перезапуска, должно быть постоянно установлено в это оборудование, и так, чтобы персонал радиостанции не имел возможности доступа и внесения изменений в это программное обеспечение.

Радиооператор не должен иметь возможности что-либо изменять, наращивать или уничтожать в программном обеспечении, необходимом для нормальной работы радиооборудования, в соответствии с требованиями технической документации.

В оборудовании должны быть предусмотрены технические средства, позволяющие осуществлять через определенные задаваемые интервалы времени автоматический контроль правильности функционирования программного обеспечения, приведенного в технической документации на оборудование, а также для срабатывания сигнализации в случае возник-новения устойчивой неисправности в тот момент, когда система не охвачена автоматическим контролем.

**5.1.33** Если предусмотрена цифровая клавиатура ввода цифровой информации от «0» до «9», то цифры должны быть расположены в соответствии с рекомендациями Международного консультативного комитета по телефонии и телеграфии.

В том случае, если предусмотрена цифробуквенная клавиатура, то цифры от «0» до «9», в качестве альтернативы, могут быть расположены в соответствии с положениями Международной организации по стандартизации.

**5.1.34** Используемые в составе радиооборудования средства отображения информации с диагональю экрана не более 0,5 м (за исключением средств, у которых число отображаемых строк информации не превышает четырех) не должны создавать магнитную индукцию более 200 нТл в диапазоне частот 5 Гц — 2 кГц и более 25 нТл в диапазоне частот 2 — 400 кГц на расстоянии 50 см от этого средства. При этом уровень магнитной индукции на расстоянии 30 см от лицевой поверхности экрана средства отображения не должен превышать 200 нТл в диапазоне частот 5 Гц — 2 кГц. Напряженность электромагнитного поля, создаваемого средством отображения информации на расстоянии 50 см во всех направлениях от средства, не должна превышать 10 В/м в диапазоне частот 5 Гц — 2 кГц и 1 В/м в диапазоне частот 2 — 400 кГц. При этом на расстоянии 30 см от поверхности экрана средства отображения напряженность создаваемого электромагнитного поля не должна превышать 1 В/м в диапазоне частот 2 — 400 кГц. Напряженность электростатического поля на расстоянии 10 см от поверхности экрана средства отображения не должна превышать 5,0 $\pm$ 0,5 кВ/м.

Для средств отображения информации с диагональю экрана более 0,5 м допускаются большие уровни полей. При этом в технической документации на такие средства должны быть указаны минимальные расстояния, на которых:

магнитная индукция составляет не более 250 нТл в диапазоне частот 5 Гц — 2 кГц и не более 150 нТл в диапазоне частот 2 — 400 кГц;

напряженность электромагнитного поля составляет не более 15 В/м в диапазоне частот 5 Гц — 2 кГц и не более 10 В/м в диапазоне частот 2 — 400 кГц;

напряженность электростатического поля составляет не более 5,0 ± 0,5 кВ/м.

**5.1.35** Радиооборудование, как правило, должно быть рассчитано на электрическое питание от судовой сети напряжением не более 250 В, а конструкция щита радиооборудования, так же, как и основной аппаратуры, должна отвечать требованиям 5.1.20.

Конструкция радиооборудования должна обеспечивать сохранение технических параметров при длительном изменении напряжения судовой сети переменного тока на ±10 % и частоты на ±5 %, а также при отклонении питающего напряжения на +30 % и −10 % от номинального значения при питании от аккумуляторных батарей или судовой сети постоянного тока.

Радиооборудование должно сохранять работоспособность при кратковременных отклонениях напряжения судовой сети на ±20 % в течение 1,5 с и частоты на ±10 % в течение 5 с. При этом не должна срабатывать сигнализация.

**5.1.36** Должны быть предусмотрены средства для защиты радиооборудования от бросков тока и перенапряжения, а также в течение 5 мин от непреднамеренного изменения полярности источника питания и неправильного порядка следования фаз.

**5.1.37** Заземление (соединение с корпусом) судовой сети и аккумуляторов в схеме радиооборудования не допускается.

**5.1.38** Напряжение между контактами микрофонов и наушников (между проводами), а также по отношению к «земле» не должно превышать 50 В.

**5.1.39** Сопротивление изоляции цепей питания радиооборудования, МОм, измеренное между проводниками и корпусом аппаратуры, а также между обмотками трансформаторов, в зависимости от условий испытаний должно быть не менее:

| | |
|---|---|
| Нормальные климатические условия | 20 |
| Температура 55 ± 3 °С, относительная влажность менее 20 % | 5 |
| Температура 40 ±2 °С, относительная влажность 95 ±3 % | 1 |

**5.1.40** В цепях питания радиоаппаратуры должны быть установлены быстросменяемые плавкие предохранители или автоматические выключатели. Конструкция предохранителей должна исключать возможность случайного прикосновения обслуживающего персонала к их токонесущим частям в процессе замены вставок. Время, необходимое для доступа к предохранителям, не должно превышать 5 с.

**5.1.41** Радиооборудование должно быть рассчитано для работы в любых условиях эксплуатации морских судов и должно выдерживать механические и климатические испытания не ниже следующих норм:

**.1** при качке и длительных наклонах не менее чем до 45° с периодом качки 7 — 9 с в двух взаимно перпендикулярных эксплуатационных положениях в течение 5 мин;

**.2** при вибрациях в диапазоне частот от 2 до 100 Гц с амплитудой ±1 мм — для частот от 2 до 13,2 Гц и ускорения 0,7*g* (7 м/с$^2$) — для частот от 13,2 до 100 Гц в трех взаимно перпендикулярных положениях;

**.3** при ударных нагрузках с ускорением 10*g* (100 м/с$^2$), длительностью импульса 10 — 15 мс и частоте от 40 до 80 ударов в минуту в трех взаимно перпендикулярных положениях с общим количеством ударов не менее 1000.

Необходимость проведения испытаний на ударные воздействия зависит от вида оборудования, места его установки и морского района;

**.4** при температуре 55±3 °С — для оборудования, предназначенного для работы во внутренних помеще-ниях и на открытых палубах судна в течение 10 — 16 ч в рабочем состоянии, а также при температуре 70±3 °С в нерабочем состоянии в течение 10 — 16 ч;

**.5** при относительной влажности воздуха 95±3 % и температуре 40±2 °С в течение 10 — 16 ч;

**.6** при температуре −15±3 °С и −40±3 °С (для стационарного оборудования, предназначенного для работы во внутренних помещениях и на открытых палубах судна, соответственно) в

течение 10 — 16 ч в рабочем состоянии, а также при температуре $-60 \pm 3$ °С в нерабочем состоянии в течение 2 ч.

Радиооборудование должно обладать коррозионной стойкостью к воздействию соляного (морского) тумана.

Радиооборудование должно быть устойчивым к воздействию инея, росы и обледенения (для оборудования, предназначенного для работы на открытых палубах судна).

Носимое (переносное) радиооборудование должно обладать устойчивостью к воздействию солнечной радиации.

Носимое (переносное) радиооборудование должно обладать устойчивостью к воздействию масла (нефти).

Материалы, применяемые для изготовления судового радиооборудования, должны обеспечивать его длительную работу в указанных условиях.

Антенны-мачты и другие антенны самоподдерживающего типа должны выдерживать испытания в пределах возможного использования испытательных стендов и камер.

**5.1.42** Степень защиты радиоаппаратуры, расположенной в помещениях и пространствах судна, должна быть не ниже указанной в табл. 5.1.42.

Таблица 5.1.42

| № п/п | Вид радиоаппаратуры | Место установки | Степень защиты |
|---|---|---|---|
| 1 | Вводы антенны | Везде | IP00 |
| 2 | Коммутационные устройства антенн и аппаратура, не содержащая высокочастотных цепей | Закрытые помещения судна | IP20 |
| 3 | Радиоаппаратура, за исключением указанной в п. 1 и п. 2 | Закрытые помещения судна | IP21 |
| | | Ходовой мостик, радиорубка | IP22 |
| 4 | Радиоаппаратура, за исключением указанной в п. 1 | Открытые палубы судна | IP56 |
| 5 | УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи и устройство указания местоположения судна для целей поиска и спасания (радиолокационный ответчик или передатчик автоматической идентификационной системы (АИС)) | Спасательные средства судна | IP68 |
| 6 | Аварийный радиобуй (в рабочем состоянии) | Открытые палубы судна | IP68 |

**5.1.43** Радиооборудование должно отвечать нижеперечисленным требованиям, обеспечивающим электромагнитную совместимость (ЭМС) на борту судна.

**5.1.43.1** Уровень напряжения кондуктивных помех, создаваемых радиооборудованием на зажимах электропитания, не должен превышать значений, приведенных на рис. 5.1.43.1.

**5.1.43.2** Уровень напряженности поля излучаемых помех, создаваемых радиооборудованием на расстоянии 3 м от его корпуса, не должен превышать значений, указанных на рис. 5.1.43.2.

**5.1.43.3** Радиооборудование, за исключением носимого (переносного), должно обладать устойчивостью к кондуктивным низкочастотным помехам при наложении на напряжение питания оборудования дополнительных испытательных напряжений в диапазоне частот от 50 Гц до 10 кГц:

**.1** для оборудования с электропитанием от постоянного тока — синусоидального напряжения, действующее значение которого составляет 10 % от номинального напряжения питания;

**.2** для оборудования с электропитанием от переменного тока — синусоидального напряжения, действующее значение которого по отношению к номинальному напряжению питания изменяется в зависимости от частоты в соответствии с рис. 5.1.43.3.2.

**5.1.43.4** Радиооборудование, за исключением носимого (переносного), должно обладать устойчивостью к кондуктивным радиочастотным помехам при приложении к входным клеммам источников питания, сигнальных и управляющих цепей оборудования следующих испытательных синусоидальных напряжений:

**.1** с действующим значением напряжения 3 В при частоте, изменяющейся в диапазоне от 10 кГц до 80 МГц;

**.2** с действующим значением напряжения 10 В в точках с частотами: 2; 3; 4; 6,2; 8,2; 12,6; 16,5; 18,8; 22 и 25 МГц.

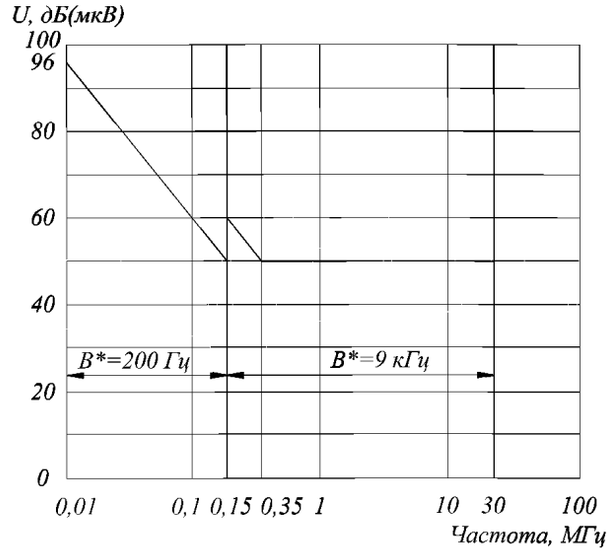



Рис. 5.1.43.1
Кривая уровня допустимого напряжения кондуктивных помех $U$, измеренных на зажимах (клеммах) электропитания оборудования:
$B^*$ — ширина полосы пропускания измерительного приемника

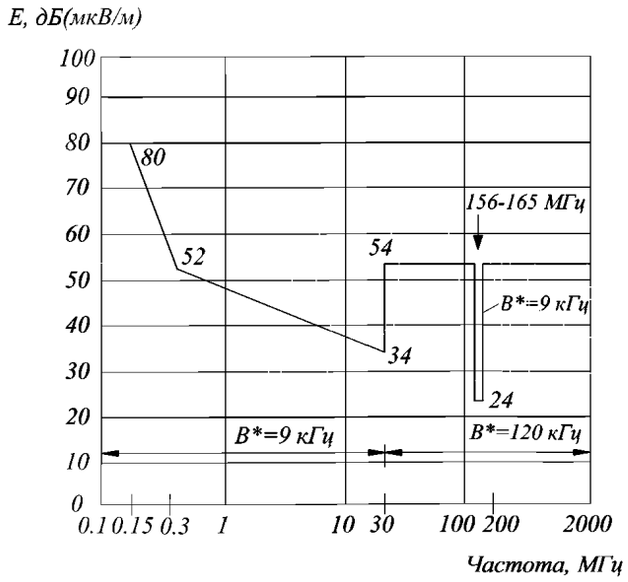



Рис. 5.1.43.2
Кривая уровня допустимой напряженности поля излучаемых помех $E$, измеренной на расстоянии 3 м от корпуса оборудования:
$B^*$ — ширина полосы пропускания измерительного приемника

При этом частота модуляции испытательного сигнала должна быть 400 Гц $\pm$ 10 % при глубине модуляции 80 $\pm$ 10 %.

**5.1.43.5** Радиооборудование должно быть устойчивым к излучаемым радиочастотным помехам при размещении его в модулированном электрическом поле с напряженностью 10 В/м при измененииии частоты испытательного сигнала в диапазоне от 80 МГц до 2 ГГц. При этом частота модуляции испытательного сигнала должна быть 400 Гц $\pm$ 10 % при глубине модуляции 80 $\pm$ 10 %.

**5.1.43.6** Радиооборудование, за исключением носимого (переносного), должно быть устойчивым к наносекундным импульсным помехам от быстрых переходных процессов при

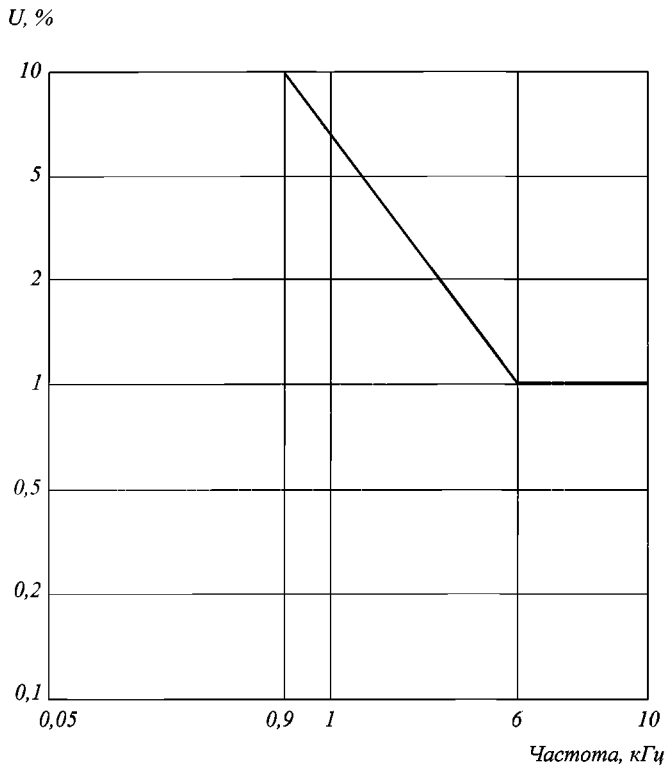



Рис. 5.1.43.3.2
Кривая испытательного напряжения при проверке оборудования на устойчивость к низкочастотным кондуктивным помехам

приложениии к входным клеммам источников питания, сигнальных и управляющих цепей оборудования следующих испытательных импульсных напряжений:

**.1** с амплитудой 2 кВ и частотой повторения 2,5 кГц — на дифференциальных входах источников питания переменного тока;

**.2** с амплитудой 1 кВ по отношению к общему заземленному входу и частотой повторения 5 кГц — на входах сигнальных и управляющих цепей.

При этом время нарастания испытательного сигнала должно быть 5 нс (на уровне 10 — 90 % амплитуды), длительность импульсов — 50 нс (на уровне 50 % амплитуды).

**5.1.43.7** Радиооборудование, за исключением носимого (переносного), должно быть устойчивым к микросекундным импульсным помехам от медленных переходных процессов при приложении к его цепям питания переменного тока испытательного импульсного напряжения с амплитудами: 2 кВ — линия/земля, 1 кВ — линия/линия.

При этом время нарастания испытательного сигнала должно быть 1,2 мкс (на уровне 10 — 90 % амплитуды), длительность — 50 мкс (на уровне 50 % амплитуды), частота повторения — 1 имп/мин.

**5.1.43.8** Радиооборудование, за исключением носимого (переносного), должно быть устойчивым к неисправностям источника питания при прерывании подачи напряжения питания продолжительностью 60 с. При этом должна быть исключена возможность сбоя программного обеспечения и потери данных, хранящихся в оперативной памяти.

**5.1.43.9** Радиооборудование должно быть устойчивым к электростатическим разрядам при уровнях напряжения испытательного разряда: 6 кВ — для контактного разряда, 8 кВ — для воздушного разряда.

**5.1.44** Уровень акустического шума, создаваемого радиооборудованием во время работы (при выключенной звуковой сигнализации), не должен превышать 60 дБ на расстоянии 1 м от любой части оборудования.

Уровень акустического шума, создаваемого звуковой сигнализацией на расстоянии 1 м от источника излучения, за исключением звуковой сигнализации о приеме оповещения при бедствии, должен быть в пределах от 75 до 85 дБ.

Звуковая сигнализация о приеме оповещения при бедствии должна быть слышимой в любом месте ходового мостика при любом уровне шума, возможном при эксплуатации судна; при этом уровень акустического шума, создаваемого этой сигнализацией на расстоянии 1 м от источника излучения, должен быть не ниже 75 дБ.

**5.1.45** Уровень рентгеновского излучения, создаваемого отдельными блоками радиооборудования (электронно-лучевые индикаторы, элементы приемопередатчиков и т.п.), не должен превышать 5 мкДж/кг·ч (0,5 мбэр/ч) на расстоянии 5 см от поверхности устройства.

**5.1.46** Радиооборудование, устанавливаемое вблизи магнитного компаса, должно иметь отчетливую маркировку минимального безопасного расстояния, на котором оно может быть установлено от него. Минимальное безопасное расстояние до магнитного компаса должно быть определено, исходя из того, что на этом расстоянии влияние того или иного радиооборудования (или отдельного блока) во включенном состоянии таково, что девиация магнитного компаса не превышает 5,4 °/Н — для магнитных компасов, установленных на верхнем мостике судна, и менее 18°/Н — для магнитных компасов, установленных внутри ходового мостика (где $H$, мкТл, — горизонтальная составляющая индукции магнитного поля Земли).

**5.1.47** Каждый блок радиооборудования должен располагаться на видном месте и иметь маркировку со следующей информацией:

**.1** сведения об изготовителе;

**.2** номер типа радиооборудования или его наименование, под которым радиооборудование прошло типовые испытания;

**.3** серийный номер радиооборудования;

**.4** год выпуска;

**.5** безопасное расстояние установки радиооборудования от магнитного компаса.

**5.1.48** Запасные части должны храниться в таких условиях, чтобы исключалась вероятность их повреждения и обеспечивалась возможность удобного переноса и быстрого определения принадлежности к данному виду оборудования.

## 5.2 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОБОРУДОВАНИЮ СРЕДСТВ РАДИОСВЯЗИ

**5.2.1** Оборудование средств радиосвязи должно в кратчайший срок обеспечивать передачу и прием оповещений при бедствии, срочности и безопасности. При этом оно должно удовлетворять следующим требованиям:

**.1** включение питания оборудования, обеспечивающего оповещение при бедствии, а также связь при бедствии для обеспечения безопасности, должно осуществляться одной манипуляцией;

**.2** время пуска передатчиков и приемников должно составлять не более 1 мин;

**.3** перестройка частот в аппаратуре должна осуществляться в кратчайший срок, но не более чем за 15 с. При перестройке частоты не должно производиться излучений;

**.4** переход с передачи на прием и наоборот при использовании судовых средств радиосвязи должен осуществляться автоматически. При этом уровень радиопомех, создаваемых передатчиком, не должен превышать допустимых норм, принятых в национальных стандартах;

**.5** переход с одного класса излучений на другой должен осуществляться одной манипуляцией;

**.6** радиоустановки должны включать средства автоматического ввода данных для корректировки координат судна, даты и времени их определения, полученных от электронных систем местоопределения, которые могут быть составной частью радиоустановок.

Радиоустановки, в которых отсутствуют встроенные электронные системы местоопределения, должны включать специальное устройство сопряжения (интерфейс) с электронными системами местоопределения судна для выполнения вышеуказанного требования.

Кроме того, радиоустановки должны включать средства для ручного ввода информации о координатах судна, дате и времени их определения.

Должны быть предусмотрены звуковая и световая сигнализации, срабатывающие в том случае, если не получены данные от электронных систем местоопределения, или, в случае ручного ввода, эти данные не обновлены через 4 ч. Любая информация о координатах судна, не обновленная более чем за 23,5 ч, должна автоматически удаляться.

В судовой земной станции ИНМАРСАТ информация о координатах судна, не обновленная в течение более чем 24 ч, должна быть четко обозначена;

.7 подача любого оповещения при бедствии должна осуществляться двумя независимыми действиями только с помощью специальной кнопки. Эта кнопка должна быть четко обозначена (окрашена в красный цвет) и защищена от непреднамеренного приведения ее в действие.

Кнопка подачи оповещения при бедствии должна быть закрыта подпружиненным колпачком или крышкой, постоянно прикрепленной к оборудованию (например, петлями).

При этом для подачи оповещения при бедствии не должна иметь место необходимость удаления пломб или нарушения целостности колпачка или крышки.

Действие кнопки подачи оповещения при бедствии должно сопровождаться звуковой и световой индикацией.

Кнопка подачи оповещения при бедствии должна удерживаться в нажатом состоянии в течение по крайней мере 3 с. При этом прерывистые звуковой и световой сигналы должны включаться сразу после нажатия на кнопку. После удержания кнопки в нажатом состоянии в течение 3 с должна начаться передача оповещения при бедствии, а прерывистые звуковая и световая индикации должны стать постоянными.

Должна быть обеспечена возможность в любое время прекратить подачу оповещения при бедствии (см. 1.2).

**5.2.2** Радиооборудование, предназначенное для подачи оповещения при бедствии, должно иметь такую конструкцию, чтобы оно не могло непред-намеренно подать оповещение при бедствии.

Панель для аварийной работы радиооборудования должна быть отделена от панели, предназначенной для обычной работы, и закрыта крышкой. При этом выключатели на панели для аварийной работы должны быть четко обозначенного цвета.

**5.2.3** Конструкция аппаратуры, предназначенная для подачи оповещения при бедствии, а также для связи при бедствии и для обеспечения безопасности, должна обеспечивать возможность быстрого обнаружения и устранения неисправности. При этом вскрытие корпуса для доступа к внутренним частям аппаратуры должно осуществляться в кратчайший срок без применения инструментов с учетом 5.1.20.

**5.2.4** Отклонение частоты передатчиков и приемников не должно превышать значений, приведенных в табл. 5.2.4.

**5.2.5** Все судовые УКВ-, ПВ- и КВ-передатчики должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение по крайней мере 6 ч при рабочем цикле с отношением общей длительности излучения к общей длительности пауз 2:1.

УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи, предназначенная для спасательных средств, а также УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами должна обеспечивать возможность непрерывной работы в течение 8 ч при рабочем цикле 1:9 (см. сноску 6 табл. 2.3.4).

**5.2.6** Средняя мощность любого побочного излучения, подаваемая в фидер антенны передатчика, работающего в диапазоне частот менее 30000 кГц, должна быть по крайней мере на 40 дБ ниже средней мощности на частоте основного излучения и ни в коем случае не должна превышать 50 мВт.

Для радиотелефонного оборудования с частотной модуляцией, работающего в диапазоне частот более 30000 кГц, средняя мощность любого побочного излучения, обусловленного продуктами

Таблица 5.2.4

| № п/п | Диапазон частот (включая верхний и исключая нижний пределы) | Средства радиосвязи | Допустимое отклонение частоты | Допустимое относительное отклонение частоты |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1605 — 4000 кГц | ПВ-радиоустановка | 40 Гц[1, 2, 3] | — |
| 2 | 4000 — 29700 кГц: | КВ-радиоустановка | | |
| | для класса излучения A1A | | — | $10 \cdot 10^{-6}$ |
| | для других классов | | 50 Гц[1, 2] | —[4] |
| 3 | 156 — 174 МГц | УКВ-радиоустановка | — | $10 \cdot 10^{-6}$ |
| | | УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи | | |
| 4 | Вне диапазона 156 — 174 МГц | УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами | — | $50 \cdot 10^{-6}$ |
| | | УКВ радиотелефонная станция | — | $50 \cdot 10^{-6}$ |
| | | Радиотелефонная станция для служебной внутренней связи | — | $5 \cdot 10^{-6}$ |
| 5 | 470 — 2450 МГц | Судовая земная станция | — | $20 \cdot 10^{-6}$ |

[1] Для узкополосной фазовой манипуляции — 5 Гц, для передатчиков с частотной манипуляцией — 10 Гц.
[2] Для передатчиков судовых радиоустановок допустимое отклонение должно быть 10 Гц.
[3] Для класса излучения A1A допустимое относительное отклонение частоты должно быть $50 \cdot 10^{-6}$.
[4] Для передатчиков судовых радиоустановок, установленных на малых судах, эксплуатирующихся в прибрежной зоне, работающих в диапазоне частот 26175 — 27500 кГц, мощностью несущей частоты до 5 Вт, и использующих классы излучения F3E и G3E, допустимое относительное отклонение частоты должно быть $40 \cdot 10^{-6}$.

модуляции и попадающего в любой другой канал Международной морской подвижной службы, не должна превышать уровня 10 мкВт, а средняя мощность любого другого побочного излучения на любой дискретной частоте Международной морской подвижной службы не должна превышать 2,5 мкВт.

В исключительных случаях, когда применяются передатчики со средней мощностью более 20 Вт, эти пределы могут быть увеличены пропорционально средней мощности передатчика. Средняя мощность любого побочного излучения для всех судовых передатчиков, находящихся в режиме подготовки, не должна превышать 2 нВт.

**5.2.7** Для излучений классов H3E и J3E должна использоваться верхняя боковая полоса.

**5.2.8** Для класса излучения J3E степень подавления несущей должна быть не менее 40 дБ.

Для класса излучения H3E степень подавления несущей должна быть $5 \pm 1$ дБ.

**5.2.9** Нежелательная частотная модуляция несущей частоты должна быть достаточно низкой, чтобы предотвратить вредные искажения.

**5.2.10** При применении классов излучений H3E и J3E мощность нежелательных излучений, подводимая к передающей антенне на любой дискретной частоте во время работы передатчика при полной пиковой мощности, должна соответствовать требованиям табл. 5.2.10. Различие между излучаемыми мощностями в паузе (B) и посылке (Y) не должно превышать 2 дБ.

Таблица 5.2.10

| Разнос частот Δ между частотой нежелательного излучения и разрешенной[1], кГц | Минимальное ослабление ниже пиковой мощности, дБ |
|---|---|
| $1{,}5 < \Delta \leqslant 4{,}5$ | 31 |
| $4{,}5 < \Delta \leqslant 7{,}5$ | 38 |
| $7{,}5 < \Delta$ | 43, не превышающая мощности 50 мВт |

[1] Разрешенная частота однополосного канала должна быть на 1400 Гц выше несущей частоты.

**5.2.11** Полоса пропускания звуковых частот передатчиков, работающих классами излучений H3E и J3E, должна быть от 350 до 2700 Гц с допустимым изменением амплитуды не более 6 дБ.

**5.2.12** Глубина модуляции передатчиков при работе излучениями классов H3E должна быть не менее 80 %. Глубина модуляции, вызываемая посторонними источниками напряжения, не должна превышать 5 %.

Модуляция передатчиков при работе излучениями класса J3E должна быть такой, чтобы составляющие взаимной модуляции были на 25 дБ ниже относительно наибольшего уровня одного из двух тонов.

**5.2.13** Все передатчики номинальной мощностью более 20 Вт должны иметь измерительный прибор, позволяющий вести во время передачи постоянный контроль наличия тока в антенне. Выход из строя этого прибора не должен вызывать разрыва цепи антенного контура. Передатчики должны иметь резервный индикатор настройки. Передатчики мощностью 20 Вт и менее могут иметь один индикатор настройки.

**5.2.14** Если в передатчике предусмотрено автоматическое согласующее устройство антенны, то оно должно обеспечивать:

**.1** автоматическое согласование выхода передатчика с параметрами подключаемых антенн;

**.2** визуальную сигнализацию о готовности передатчика к работе, о неисправности устройства автоматической настройки или отклонении параметров антенн от предусмотренных пределов;

**.3** настройку в течение 5 с.

При коротком замыкании или обрыве антенны согласующее устройство не должно выходить из строя или быть причиной повреждения передатчика.

**5.2.15** Обрыв антенны или замыкание ее на корпус не должен приводить к повреждению оборудования.

**5.2.16** В числе органов управления, расположенных непосредственно на корпусе передатчика, должны быть предусмотрены такие, которые дают возможность излучать однополосный моносигнал с частотой в пределах 450 — 1000 Гц при работе в режиме J3E.

**5.2.17** Промежуточная частота не должна создавать помех в защитных полосах международных частот бедствия и безопасности.

**5.2.18** За исключением специально оговоренных случаев, полоса пропускания низкочастотного тракта приемника должна быть не менее 350 — 2700 Гц при неравномерности выходного напряжения −6 дБ относительно частоты 1000 Гц.

**5.2.19** В цепях питания приемников должны быть предусмотрены устройства для защиты от помех, создаваемых электронным оборудованием судна.

**5.2.20** Входные цепи приемников должны быть защищены от напряжений, наводимых при работе судовых передатчиков с уровнем 30 В ЭДС в течение 15 мин.

**5.2.21** Величина напряжения обратного излучения приемников не должна превышать норм, принятых в национальных стандартах.

**5.2.22** Индикаторы настройки приемников должны удовлетворять следующим требованиям:

**.1** должны быть с четкой контрастной градуировкой, видимой при любых условиях освещенности помещений;

**.2** градуировка должна быть выполнена в килогерцах или мегагерцах в зависимости от участка диапазона частот;

**.3** международные частоты бедствия, безопасности и вызова в режиме радиотелефонии должны быть выделены специальными отметками;

**.4** должны быть защищены от механических повреждений.

**5.2.23** Приемники должны иметь устройства, позволяющие контролировать режимы их работы.

**5.2.24** Конструкция судовых приемников должна допускать возможность подключения к зажиму антенны коаксиального экранированного кабеля с соблюдением непрерывности экранировки.

**5.2.25** Приемники должны обеспечивать возможность приема в паузах манипуляции собственного передатчика. Время, необходимое для достижения полной чувствительности после манипуляции, должно быть не более 0,1 с при отключенной автоматической регулировке усиления (АРУ).

**5.2.26** Громкоговорители, вмонтированные в приемники, должны быть снабжены выключателями.

**5.2.27** Все судовые приемники должны быть рассчитаны на непрерывную круглосуточную работу.

**5.2.28** Если радиооборудование, предназначенное для оповещения при бедствии, а также связи при бедствии и для обеспечения безопасности, имеет дополнительные функции, то это не должно оказывать влияния на обеспечение оборудованием основных функций.

**5.2.29** Судовые комплексные радиостанции и пульты дистанционного управления аппаратурой судовых средств радиосвязи должны отвечать следующим требованиям:

**.1** при разработке судовых комплексных радиостанций, содержащих в себе аппаратуру средств радиосвязи, смонтированную в одном секциониро-ванном корпусе вместе со столом радиооператора, а также комплексных пультов дистанционного управления аппаратурой судовых средств радиосвязи, должны быть выполнены соответствующие требования 5.1 и 5.2, а также требования, приведенные ниже;

**.2** органы управления и индикации комплексной радиостанции, в основном, должны быть сосредоточены на лицевой стороне общей панели управления, расположенной, предпочтительно, в пределах высоты 800 — 1200 мм от палубы при условии, что поверхность стола радиооператора находится на высоте 750 мм от палубы. Панели управления судовых приемников должны входить в общую панель управления как ее секции;

**.3** в комплексных радиостанциях с вертикальной общей панелью управления (щитового типа) часть поверхности стола напротив рабочего места оператора должна быть свободной в пределах полуокружности радиусом 520 мм.

В комплексных радиостанциях с наклонной общей панелью управления (пультового типа) часть поверхности стола напротив рабочего места радиооператора должна быть свободной в пределах полуокружности радиусом 450 мм. Угол наклона общей панели управления от вертикали не должен превышать 30°;

**.4** на общей панели управления комплексной радиостанции должны быть предусмотрены четко отмеченные границы секций, предназначенных для органов управления аппаратурой каждого вида, которые по возможности, должны быть расположены в порядке очередности их использования слева направо или сверху вниз;

**.5** доступ к внутренним частям аппаратуры, входящей в каждую секцию, должен осуществляться без использования инструментов;

**.6** в пределах секции каждого вида аппаратуры органы управления должны быть расположены обособленными группами, находящимися на определенном расстоянии одна от другой. Каждая группа органов управления должна включать в себя только такие органы, которые имеют функциональное соответствие или функциональную зависимость между собой.

При этом, если какой-либо орган управления не имеет функционального соответствия с другими органами, а также функциональной зависимости от них, он должен рассматриваться как отдельная группа.

В пределах одной группы все ручки управления должны быть одинакового типа, одного размера и одной формы. Однако ни в одной из групп не должны применяться ручки управления, однотипные используемым в любых других группах;

**.7** органы управления аппаратуры не должны вызывать необходимости пользования ими двумя руками одновременно. Исключение могут составлять только органы, предназначенные для вскрытия и закрытия корпусов аппаратуры;

**.8** кнопочная клавиатура комплексной радиостанции, входящая в определенную группу, должна отличаться по цвету от кнопочной клавиатуры, входящей в любые другие группы;

**.9** у всех органов управления комплексной радиостанции должны быть предусмотрены четкие надписи, указывающие их назначение. На каждой кнопке клавиатуры должны быть указаны надписи, символы или цифры, уточняющие их назначение.

**5.2.30** Пульт дистанционного управления средств радиосвязи должен удовлетворять следующим требованиям:

**.1** иметь все органы управления и контроля, позволяющие ведение радиообмена без необходимости пользования органами управления и контроля, находящимися на самом передатчике, приемнике или радиостанции;

**.2** иметь сигнализацию для контроля за работой и исправностью аппаратуры;

**.3** не вызывать выхода параметров аппаратуры за пределы, установленные настоящей частью, и не создавать помех.

**5.2.31** Радиооборудование, кроме требований, изложенных в настоящей части, должно удовлетворять соответствующим рекомендациям МСЭ.

**5.2.32** При применении в радиоустановках компьютерных систем они должны отвечать требованиям части XV «Автоматизация» Правил классификации и постройки морских судов.

**5.2.33** В радиооборудовании должна быть предусмотрена возможность его сопряжения с другим радио- и навигационным оборудованием.

Для обмена цифровой информацией должны использоваться форматы в соответствии с Международным стандартом сопряжения для морского радио- и навигационного оборудования.

# 6 СРЕДСТВА РАДИОСВЯЗИ

## 6.1 УКВ-РАДИОУСТАНОВКА

**6.1.1** Радиоустановка должна обеспечивать следующие категории оповещений с использованием радиотелефонии и ЦИВ для целей:

**.1** бедствия, срочности и безопасности;

**.2** передачи информации, необходимой для эксплуатации судна;

**.3** общественной корреспонденции.

**6.1.2** Радиоустановка должна обеспечивать радиосвязь в режиме радиотелефонии для целей:

**.1** бедствия, срочности и безопасности;

**.2** передачи информации, необходимой для эксплуатации судна;

**.3** общественной корреспонденции.

**6.1.3** Радиоустановка должна включать:

**.1** передатчик/приемник с антенной;

**.2** встроенный или выносной(ые) пульты управления;

**.3** микрофон с кнопочным переключателем прием/передача, который может быть встроен в телефонную трубку;

**.4** встроенный или выносной громкоговоритель;

**.5** встроенное или отдельное устройство ЦИВ;

**.6** специальный приемник для ведения непрерывного наблюдения за ЦИВ на 70-м канале. Радиоустановка может включать также дополнительные приемники.

**6.1.4** Устройство ЦИВ должно обеспечивать работу на 70-м канале и включать:

**.1** средства декодирования и кодирования сообщений ЦИВ;

**.2** средства, необходимые для составления сообщения ЦИВ;

**.3** средства проверки подготовленного сообщения до его передачи;

**.4** средства отображения информации, содержащейся в принятом оповещении, в ясной форме;

**.5** средства ввода информации о координатах судна, дате и времени их определения (см. 5.2.1.6);

**.6** достаточный объем памяти, обеспечивающий хранение в устройстве ЦИВ по крайней мере 20 принятых сообщений при бедствии (если принятые сообщения не выводятся сразу на печать).

Эти сообщения должны храниться в памяти устройства до их прочтения и автоматически удаляться через 48 ч после их приема;

**.7** подачу оповещения при бедствии, которая должна быть приоритетной по отношению к любой другой работе устройства;

**.8** данные самоидентификации, которые должны храниться в устройстве ЦИВ. Не должна существо-вать возможность легкой замены этих данных;

**.9** средства, обеспечивающие проверку устройств ЦИВ без излучения сигналов;

**.10** при уровне модулированного ЦИВ сигнала на входе приемника, подключенного к устройству ЦИВ, равного 1 мкВ, — декодирование сообщения с максимально допустимым коэффициентом ошибки на выходе $10^{-2}$.

**6.1.5** Радиотелефонная станция должна отвечать следующим требованиям:

**.1** радиостанция должна быть предназначена для работы на частотах Морской подвижной службы в диапазоне 156 — 174 МГц, используя следующие классы излучения:

**.1.1** G3E — на радиотелефонных каналах;

**.1.2** G2B — на 70-м канале ЦИВ.

Разнос частот между каналами должен быть 25 кГц;

**.2** радиостанция должна работать:

**.2.1** на симплексных каналах в диапазоне частот 156,3 — 156,875 МГц;

**.2.2** на дуплексных каналах в диапазоне частот 156,025 — 157,425 МГц (режим передачи) и 160,625 — 162, 025 МГц (режим приема);

**.3** радиостанция должна иметь достаточное число каналов, но не менее пяти, в том числе 70-й канал (156,525 МГц); 6-й канал (156,3 МГц); 13-й канал (156,65 МГц); 16-й канал (156,8 МГц);

**.4** максимальная девиация частоты, соответствующая глубине модуляции 100 %, должна быть возможно ближе к $\pm 5$ кГц. Нестабильность частоты должна быть в пределах $\pm 1{,}5$ кГц;

**.5** частотная модуляция должна иметь предварительную коррекцию 6 дБ на октаву с последующей обратной коррекцией в приемнике;

**.6** полоса пропускания звуковых частот не должна превышать 3000 Гц;

**.7** радиостанция должна работать на антенну с вертикальной поляризацией. Насколько это практически возможно, излучение должно быть ненаправленным в горизонтальной плоскости;

**.8** номинальная мощность передатчика должна быть не менее 6 Вт и не более 25 Вт.

Передатчик должен иметь устройство для снижения мощности до 1 Вт или менее, кроме 70-го канала (156,525 МГц);

**.9** чувствительность приемника при отношении сигнал/шум 20 дБ на его выходе должна быть не хуже 2 мкВ ЭДС. Блокирование должно быть не менее 90 дБмкВ;

**.10** полоса пропускания приемника по высокой (промежуточной) частоте на уровне 6 дБ должна быть достаточной для приема сигнала с максимальной девиацией частоты $\pm 5$ кГц;

**.11** избирательность приемника по соседнему каналу должна быть не менее 75 дБ;

**.12** интермодуляционная избирательность приемника должна быть не менее 70 дБ;

**.13** коэффициент нелинейных искажений приемника должен быть не более 7 %;

**.14** выход приемника радиостанции должен быть рассчитан на громкоговоритель мощностью не менее 2 Вт и телефонную трубку мощностью 1 мВт. Должна обеспечиваться возможность выключения громкоговорителя без влияния на выходную мощность звука телефонной трубки;

**.15** приемник должен быть снабжен органом ручной регулировки силы звука, с помощью которого может быть изменена выходная мощность;

**.16** на 16-м канале должно быть предусмотрено устройство, обеспечивающее минимальную мощность 50 мВт на громкоговорителе, когда регулятор громкости стоит в положении «нуль»;

**.17** на лицевой панели радиостанции должен быть предусмотрен отключаемый шумоподавитель;

**.18** должен быть предусмотрен двухпозиционный выключатель для включения всей УКВ-радиоустановки со световой сигнализацией, указывающей, что радиоустановка включена;

**.19** радиостанция должна высвечивать номер канала, на который она настроена. Определение номера канала должно обеспечиваться при всех условиях освещения. Там, где это практически возможно, должны быть четко обозначены 16-й и 70-й каналы;

**.20** должна быть предусмотрена визуальная индикация, указывающая, что передается несущая частота;

**.21** в комплекте радиостанции рекомендуется предусматривать устройства, позволяющие вести радиосвязь непосредственно с крыльев ходового мостика;

**.22** радиостанция не должна излучать сигналы во время переключения каналов;

**.23** работа органа управления передачи/приема не должна вызывать нежелательных излучений;

**.24** должны быть предусмотрены устройства изменения режима передачи на режим приема с помощью переключателя прием/передача. Кроме того, дополнительно могут быть предусмотрены устройства для работы на дуплексных каналах без органов ручного управления;

**.25** переход с одного канала на другой должен осуществляться в течение 5 с.

Переход с передачи на прием и наоборот не должен превышать 0,3 с;

**.26** при дуплексной работе (излучении) громкоговоритель должен автоматически отключаться. Должны быть приняты меры для предотвращения электрической и акустической обратной связи в телефонной трубке;

**.27** переход с симплексной работы на дуплексную и наоборот должен осуществляться автоматически с переходом на соответствующие каналы;

**.28** в режиме передачи, при симплексной работе, выходная мощность приемника должна быть подавлена;

**.29** если отсутствует режим сканирования, то должно быть предусмотрено устройство, переключающее радиостанцию на 16-й канал при установке микротелефонной трубки в штатное место;

**.30** радиотелефонная станция, имеющая устройство для многоканального наблюдения (сканирования), должна удовлетворять следующим требованиям:

**.30.1** иметь двухканальный контроль, автоматически сканирующий приоритетный и дополнительный каналы;

**.30.2** если выбор приоритетного канала не предусмотрен, то приоритетным должен быть 16-й канал;

**.30.3** номера обоих сканируемых каналов должны быть четко обозначены;

**.30.4** во время режима сканирования не должно быть возможности передачи;

**.30.5** при отключении устройства сканирования передатчик и приемник должны автоматически переключаться на выбранный дополнительный канал;

**.30.6** должна быть предусмотрена возможность ручного переключения на приоритетный канал одним органом управления;

**.30.7** характеристики сканирования:

приоритетный канал должен сканироваться с частотой не менее одного раза в две секунды;

если на приоритетном канале принимается сигнал, приемник должен оставаться на этом канале в течение продолжительности сигнала;

если на дополнительном канале принимается сигнал, сканирование приоритетного канала должно продолжаться таким образом, чтобы прием на дополнительном канале прерывался как можно короче, но не дольше чем 150 мс. Устройство приемника должно обеспечивать его надежную работу в периоды отслеживания приоритетного канала;

если на приоритетном канале сигнал не принимается, а на дополнительном канале принимается сигнал, то продолжительность пребывания на дополнительном канале должна составлять не менее 850 мс;

должна быть обеспечена индикация канала, на котором принимается сигнал.

## 6.2 ПВ-РАДИОУСТАНОВКА

**6.2.1** Радиоустановка должна обеспечивать следующие категории оповещений с использованием радиотелефонии и ЦИВ для целей:

**.1** бедствия, срочности и безопасности;

**.2** передачи информации, необходимой для эксплуатации судна;

**.3** общественной корреспонденции.

**6.2.2** Радиоустановка должна обеспечивать радиосвязь в режиме радиотелефонии для целей:

**.1** бедствия, срочности и безопасности;

**.2** передачи информации, необходимой для эксплуатации судна;

**.3** общественной корреспонденции.

**6.2.3** Если радиоустановка предназначена только для обеспечения оповещения при бедствии, а также для связи при бедствии и для обеспечения безопасности, то требования 6.2.1.2, 6.2.1.3, 6.2.2.2 и 6.2.2.3 не являются обязательными.

**6.2.4** Радиоустановка должна включать:

**.1** передатчик/приемник с антенной;

**.2** встроенный или выносной(ые) пульты управления с телефонной трубкой и встроенным или выносным громкоговорителем;

**.3** встроенное или выносное устройство ЦИВ;

**.4** специальный приемник, обеспечивающий непрерывное наблюдение на частоте 2187,5 кГц.

**6.2.5** Передатчик должен обеспечивать работу в диапазоне частот 1605 — 4000 кГц. Число фиксированных частот должно быть не менее двух: 2182 и 2187,5 кГц.

**6.2.6** Передатчик должен обеспечивать следующие классы излучений: J3E и J2B или F1B.

**6.2.7** Должны быть предусмотрены средства, автоматически предотвращающие перемодуляцию.

**6.2.8** При нормальной модуляции пиковая мощность огибающей при классе излучения J3E или средняя выходная мощность передатчика при классе излучения J2B или F1B должна быть не менее 60 Вт и не более 400 Вт на любой частоте в пределах рабочего диапазона частот.

**6.2.9** Если средняя выходная мощность передатчика превышает 150 Вт, то должны быть приняты меры для уменьшения ее до 60 Вт или менее, за исключением частот 2182 и 2187,5 кГц, на которых значение средней выходной мощности передатчика должна быть по крайней мере 60 Вт.

**6.2.10** Передатчик радиоустановки должен быть снабжен стандартным эквивалентом антенны: $C$ = 250 пФ, $R$ = 10 Ом, соединенными последовательно.

**6.2.11** Приемник должен обеспечивать настройку в диапазоне частот 1605 — 4000 кГц дискретно или плавно, или сочетанием этих способов. Допускается использование приемника с настройкой на фиксированные частоты, которых должно быть не менее двух: 2182 и 2187,5 кГц.

**6.2.12** Приемик должен обеспечивать прием сигналов следующих классов излучений: J3E, H3E, J2B и F1B.

**6.2.13** Частота приемника должна оставаться в пределах 10 Гц от требуемой частоты после прогрева.

**6.2.14** Чувствительность приемника для классов излучений J3E и F1B должна быть не хуже 6 мкВ при отношении сигнал/шум на входе приемника, равном 20 дБ. Для ЦИВ коэффициент ошибки на знак не более $10^{-2}$ должен быть получен при отношении сигнал/шум, равном 12 дБ.

**6.2.15** Избирательность приемника по соседнему каналу должна превышать значения, приведенные в табл. 6.2.15.

Таблица 6.2.15

| Класс излучения | Несущая частота нежелательного сигнала, отстоящая от несущей частоты полезного сигнала на, кГц | Избирательность по соседнему каналу |
|---|---|---|
| J3E | −1 +4 | 40 дБ |
| | −2 +5 | 50 дБ |
| | −5 +8 | 60 дБ |
| H3E | −10 +10 | 40 дБ |
| | −20 +20 | 50 дБ |
| F1B | −0,5 +0,5 | 40 дБ (аналоговый выход); |
| | −0,5 +0,5 | коэффициент ошибки на знак $\leqslant 10^{-2}$ (цифровой выход) |

Избирательность по побочным каналам должна быть не менее 60 дБ.

Интермодуляционная избирательность должна быть не менее 70 дБмкВ для класса излучений F1B и не менее 80 дБмкВ для класса излучений J3E.

Блокирование должно быть не менее 65 дБ при отстройке помехи на $\pm$20 кГц.

Коэффициент нелинейных искажений не должен быть более 7 %.

**6.2.16** Должна быть предусмотрена автоматичес-кая регулировка усиления с эффективностью, обеспечивающей изменение напряжения на выходе приемника не более чем на 10 дБ при изменении напряжения на его входе на 70 дБ.

**6.2.17** Выход приемника радиостанции должен быть рассчитан на громкоговоритель мощностью не менее 2 Вт и телефонную трубку мощностью 1 мВт. Должна обеспечиваться возможность выключения громкоговорителя без влияния на выходную мощность звука телефонной трубки.

**6.2.18** Если устройство ЦИВ не является встроенным, то для сигналов цифрового избирательного вызова должен быть предусмотрен незаземленный выход. Уровень выходных сигналов должен быть 0 дБ на нагрузке 600 Ом, регулируемый в пределах $\pm$10 дБ.

**6.2.19** Устройство ЦИВ должно обеспечивать декодирование и кодирование форматов ЦИВ, их набор и проверку.

**6.2.20** Должна быть предусмотрена индикация в доступной для понимания форме вводимых и принятых форматов ЦИВ.

Размер средства отображения информации должен быть таким, чтобы на нем вмещалось не менее 160 знаков в две строки или более.

**6.2.21** Должны быть предусмотрены средства ввода информации о координатах судна, дате и времени их определения (см. 5.2.1.6).

**6.2.22** Если принятые сообщения не выводятся сразу на печать, то должен быть предусмотрен достаточный объем памяти, обеспечивающий ее хранение в устройстве ЦИВ до прочтения по крайней мере 20 принятых сообщений при бедствии.

Эти сообщения должны автоматически удаляться через 48 ч после их приема.

**6.2.23** Данные самоидентификации должны храниться в памяти устройства ЦИВ. Не должно существовать возможности легкой замены этих данных.

**6.2.24** Должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие периодическую проверку устройства ЦИВ без излучения сигналов.

**6.2.25** Должна быть предусмотрена возможность управления радиоустановкой с встроенного или выносного(ых) пультов управления.

При наличии двух выносных пультов управления приоритет должен быть обеспечен пульту управления в месте, откуда обычно осуществляется управление судном.

**6.2.26** Система управления радиоустановкой должна обеспечивать:

**.1** включение оповещения при бедствии ЦИВ.

Подача оповещения при бедствии ЦИВ должна обладать приоритетом перед другими видами работ;

**.2** возможность подтверждения приема оповещения при бедствии ЦИВ;

**.3** ретрансляцию оповещения при бедствии ЦИВ;

**.4** включение частот 2182 и 2187,5 кГц. Органы настройки и управления на этих частотах должны быть четко обозначены;

**.5** автоматический выбор класса излучения J3E при переключении на частоту 2182 кГц;

**.6** автоматический выбор класса излучения J2B или F1B при переключении на частоту 2187,5 кГц;

**.7** возможность независимой настройки частот приемника и передатчика. Это требование не должно препятствовать использованию приемопередатчиков.

**6.2.27** Переключение классов излучений должно осуществляться не более чем одним органом управления.

**6.2.28** Должна обеспечиваться индикация частот передачи и приема.

**6.2.29** Радиоустановка с ручной настройкой должна иметь достаточное количество приборов, обеспечивающих точную и быструю настройку.

**6.2.30** Если для нормальной работы радиоустановки требуется подогрев, то должна быть обеспечена подача питания к цепям, обеспечивающим подогрев при выключении питания радиоустановки.

Выключатель цепей подогрева должен быть четко обозначен. Должна обеспечиваться его защита от непреднамеренного выключения.

Рабочая температура должна быть достигнута в течение 30 мин после подачи питания.

**6.2.31** Если необходимо обеспечить задержку подачи питания на любую часть передатчика после его включения, то такая задержка должна обеспечиваться автоматически.

## 6.3 ПВ/КВ-РАДИОУСТАНОВКА

**6.3.1** Радиоустановка должна обеспечивать следующие категории оповещений с использованием радиотелефонии и ЦИВ для целей:

**.1** бедствия, срочности и безопасности;

**.2** передачи информации, необходимой для эксплуатации судна;

**.3** общественной корреспонденции.

**6.3.2** Радиоустановка должна обеспечивать радиосвязь в режиме радиотелефонии и УБПЧ для целей:

**.1** бедствия, срочности и безопасности;

**.2** передачи информации, необходимой для эксплуатации судна;

**.3** общественной корреспонденции.

**6.3.3** Если радиоустановка предназначена только для обеспечения оповещения при бедствии, а также для связи при бедствии и для обеспечения безопасности, то требования 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.2.2 и 6.3.2.3 не являются обязательными.

**6.3.4** Радиоустановка должна включать:

**.1** передатчик/приемник с антенной;

**.2** встроенный или выносной(ые) пульт(ы) управления с телефонной трубкой и встроенным или выносным громкоговорителем;

**.3** встроенное или выносное устройство узкополосного буквопечатания;

**.4** встроенное или выносное устройство ЦИВ;

**.5** специальный приемник, обеспечивающий непрерывное наблюдение за оповещениями ЦИВ на частотах 2187,5 и 8414,5 кГц и по крайней мере на одной из частот бедствия и обеспечения безопасности в системе ЦИВ: 4207,5; 6312; 12577 или 16804,5 кГц. В любое время приемник должен обеспечивать возможность выбора любой из этих частот бедствия и обеспечения безопасности в системе ЦИВ.

**6.3.5** Передатчик должен обеспечивать работу в диапазоне частот 1605 кГц — 27,5 МГц. Число фиксированных частот должно быть не менее 18: для радиотелефонии — 2182; 4125; 6215; 8291; 12290; 16420 кГц; для УБПЧ — 2174,5; 4177,5; 6268; 8376,5; 12520; 16695 кГц; для ЦИВ — 2187,5; 4207,5; 6312; 8414,5; 12577; 16804,5 кГц.

**6.3.6** Передатчик должен обеспечивать следующие классы излучений: J3E и J2B или F1B.

**6.3.7** Передатчик радиоустановки должен быть снабжен стандартными эквивалентами антенны:

для ПВ-диапазона — $C$ = 250 пФ; $R$ = 10 Ом, соединенными последовательно;

для КВ-диапазона — $R$ = 50 Ом.

**6.3.8** При нормальной модуляции пиковая мощность огибающей при классах излучений J3E или средняя выходная мощность передатчика при классе излучений J2B или F1B должна быть:

не менее 60 Вт на любой частоте в пределах рабочего диапазона частот;

не более 400 Вт для ПВ-диапазона;

не более 1500 Вт для КВ-диапазона.

**6.3.9** Если средняя выходная мощность передатчика превышает 400 Вт, должны быть приняты меры для автоматического ее уменьшения до 400 Вт или менее при переключении передатчика на частоты ПВ-диапазона.

**6.3.10** Приемник должен обеспечивать настройку в диапазоне частот 1605 кГц — 27,5 МГц дискретно или плавно, или сочетанием этих методов. Допус-кается использование приемника с настройкой на фиксированные частоты, которых должно быть не менее 18: для радиотелефонии — 2182; 4125; 6215; 8291; 12290 и 16420 кГц; для УПБЧ — 2174,5; 4177,5; 6268; 8376,5; 12520 и 16695 кГц; для ЦИВ — 2187,5; 4207,5; 6312; 8414,5; 12577 и 16804,5 кГц.

**6.3.11** Приемник должен обеспечивать прием сигналов следующих классов излучений: J3E, H3E, J2B и F1B.

**6.3.12** Частота приемника должна оставаться в пределах 10 Гц от требуемой частоты после прогрева.

**6.3.13** Чувствительность приемника для классов излучений J3E и F1B должна быть не хуже 6 мкВ при отношении сигнал/шум на входе приемника, равном 20 дБ. Для УБПЧ и ЦИВ коэффициент ошибки на знак не более $10^{-2}$ должен быть получен при отношении сигнал/шум, равном 12 дБ.

**6.3.14** Избирательность приемника по соседнему каналу должна превышать значения, приведенные в табл. 6.3.14.

Таблица 6.3.14

| Класс излучения | Несущая частота нежелательного сигнала, отстоящая от несущей частоты полезного сигнала на, кГц | Избирательность по соседнему каналу |
|---|---|---|
| J3E | −1 +4 | 40 дБ |
| | −2 +5 | 50 дБ |
| | −5 +8 | 60 дБ |
| H3E | −10 +10 | 40 дБ |
| | −20 +20 | 50 дБ |
| F1B | −0,5 +0,5 | 40 дБ (аналоговый выход); |
| | −0,5 +0,5 | коэффициент ошибки на знак $\leqslant 10^{-2}$ (цифровой выход) |

Избирательность по побочным каналам должна быть не менее 60 дБ.

Интермодуляционная избирательность должна быть не менее 70 дБмкВ для класса излучений F1B и не менее 80 дБмкВ для класса излучений J3E.

Блокирование должно быть не менее 65 дБ при отстройке помехи на $\pm 20$ кГц.

Коэффициент нелинейных искажений не должен быть более 7 %.

**6.3.15** Должна быть предусмотрена автоматическая регулировка усиления с эффективностью, обеспечивающей изменение напряжения на выходе приемника не более чем на 10 дБ при изменении напряжения на его входе на 70 дБ.

**6.3.16** Выход приемника радиоустановки должен быть рассчитан на громкоговоритель мощностью не менее 2 Вт и телефонную трубку мощностью 1 мВт. Должна обеспечиваться возможность выключения громкоговорителя без влияния на выходную мощность звука телефонной трубки.

**6.3.17** Если устройства ЦИВ и УБПЧ не являются встроенными, то для сигналов цифрового избирательного вызова и узкополосной буквопечатающей телеграфии должны быть предусмотрены дополнительные незаземленные выходы.

Уровень выходных сигналов должен быть 0 дБ на нагрузке 600 Ом, регулируемый в пределах $\pm 10$ дБ.

**6.3.18** Устройство ЦИВ должно обеспечивать декодирование и кодирование форматов ЦИВ, их набор и проверку.

**6.3.19** Должна быть предусмотрена индикация в доступной для понимания форме вводимых и принятых форматов ЦИВ.

Размер средства отображения информации должен быть таким, чтобы на нем вмещалось не менее 160 знаков в две строки или более.

**6.3.20** Должны быть предусмотрены средства ввода информации о координатах судна, дате и времени их определения (см. 5.2.1.6).

**6.3.21** Если принятые сообщения не выводятся сразу на печать, то должен быть предусмотрен достаточный объем памяти, обеспечивающий хранение в устройстве ЦИВ до прочтения по крайней мере 20 принятых сообщений при бедствии.

Эти сообщения должны автоматически удаляться через 48 ч после их приема.

**6.3.22** Данные самоидентификации должны храниться в памяти устройства ЦИВ. Должна быть исключена возможность легкой замены этих данных.

**6.3.23** Должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие периодическую проверку устройств ЦИВ без излучения сигналов.

**6.3.24** Если используется приемник со сканирующим устройством для несения непрерывного наблюдения на более чем одном канале бедствия ЦИВ, то все выбранные каналы должны быть сканированы в течение 2 с, а время наблюдения на каждом канале должно быть достаточным для того, чтобы обеспечить обнаружение последовательности точек, которые предшествуют каждому ЦИВ. Сканирование должно прекращаться лишь при определении точек, передаваемых со скоростью 100 Бод.

**6.3.25** Устройство узкополосного буквопечатания должно обеспечивать работу в режимах циркуляр-ного и избирательного вызовов на одночастотных каналах бедствия, предназначенных для УБПЧ.

**6.3.26** Устройство УБПЧ должно включать:

**.1** средства декодирования и кодирования сообщений;

**.2** средства составления и проверки сообщений, предназначенных для передачи;

**.3** средства обеспечения записи полученных сообщений.

**6.3.27** Данные самоидентификации должны храниться в устройстве УБПЧ. Должна быть предусмотрена защита данных от их непреднамеренного изменения.

**6.3.28** Должна быть предусмотрена возможность управления радиоустановкой с встроенного или выносного(ых) пультов управления.

При наличии двух выносных пультов управления приоритет должен быть обеспечен пульту управления в месте, откуда обычно осуществляется управление судном.

**6.3.29** Система управления радиоустановкой должна обеспечивать:

**.1** включение оповещения при бедствии ЦИВ.

Подача оповещения при бедствии ЦИВ должна обладать приоритетом перед другими видами работ;

**.2** возможность подтверждения приема оповещения при бедствии ЦИВ;

**.3** ретрансляцию оповещения при бедствии ЦИВ;

**.4** включение частот 2182 и 2187,5 кГц. Органы настройки и управления на этих частотах должны быть четко обозначены;

**.5** автоматический выбор класса излучения J3E при переключении на частоту 2182 кГц;

**.6** автоматический выбор классов излучений J2B или F1B при переключении на частоты бедствия и безопасности ЦИВ и УБПЧ, указанные в 6.3.5 и 6.3.10;

**.7** возможность независимой настройки частот приемника и передатчика. Это требование не должно препятствовать использованию приемопередатчиков.

**6.3.30** Работа органов управления не должна вызывать нежелательных излучений.

**6.3.31** Должна обеспечиваться индикация частот передачи и приема.

**6.3.32** Радиоустановка с ручной настройкой должна быть снабжена достаточным количеством приборов, обеспечивающих точную и быструю настройку.

**6.3.33** Если для нормальной работы радиоустановки требуется подогрев, должна быть обеспечена подача питания к цепям, обеспечивающим подогрев при выключении питания радиоустановки.

Выключатель цепей подогрева должен быть четко обозначен. Должна обеспечиваться его защита от случайного выключения.

Рабочая температура должна быть достигнута в течение 30 мин после подачи питания.

**6.3.34** Если необходимо обеспечить задержку подачи питания на любую часть передатчика после его включения, то такая задержка должна обеспечиваться автоматически.

## 6.4 СУДОВАЯ ЗЕМНАЯ СТАНЦИЯ ИНМАРСАТ

**6.4.1** Судовая земная станция ИНМАРСАТ должна обеспечивать радиосвязь в режиме телефонии и/или передачи данных (не речевых) для целей:

**.1** бедствия, срочности, безопасности и общего назначения;

**.2** координации действий при поиске и спасании;

**.3** передачи информации по безопасности мореплавания.

**6.4.2** Судовая земная станция не должна иметь каких-либо внешних органов управления, с помощью которых можно было бы изменить ее идентификационный номер.

**6.4.3** Должна быть обеспечена возможность подачи оповещения при бедствии в режиме телефонии или в режиме передачи данных с места, откуда обычно осуществляется управление судном, а также с любого другого места, выделенного для подачи оповещения при бедствии. Кроме того, если предусмотрено специальное помещение для осуществления радиосвязи, то в нем также должны быть предусмотрены средства для подачи оповещения при бедствии.

Средства подачи оповещения при бедствии должны быть такими, как это требуется 5.2.1.7.

Если не предусмотрено никаких других средств приема сигналов бедствия, срочности и безопасности или ретрансляции сигналов бедствия, а существующий уровень звуковых сигналов телефонного или печатающего устройства при приеме таких оповещений недостаточен, то судовая земная станция должна обеспечивать подачу необходимого уровня звуковой и световой сигнализаций.

**6.4.4** Если судовая земная станция включает в себя устройство расширенного группового вызова, то его характеристики должны соответствовать требованиям, предъявляемым к оборудованию расширенного группового вызова, изложенным в 8.2.

**6.4.5** Судовая земная станция должна иметь систему самоконтроля и обеспечивать автоматическое включение звуковой и/или световой сигнализации при:

**.1** потере слежения антенны за спутником;

**.2** нарушении работоспособности станции;

**.3** отсутствии питания или включении резервного источника электрической энергии.

**6.4.6** Судовая земная станция должна обеспечивать возможность проверки подачи сигналов бедствия без передачи самих сигналов.

**6.4.7** Судовая земная станция, кроме требований, изложенных в настоящей части Правил, должна удовлетворять техническим требованиям ИНМАРСАТ и быть типа, одобренного ИНМАРСАТ.

## 6.5 БУКВОПЕЧАТАЮЩАЯ АППАРАТУРА ПОВЫШЕНИЯ ВЕРНОСТИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

**6.5.1** Буквопечатающая аппаратура повышения верности воспроизведения (БАПВ) должна обес-печивать преобразование пятиэлементного Международного телеграфного алфавита № 2 МСЭ-Т в семиэлементный код. БАПВ должна обеспечивать работу в режимах прямого исправления ошибок «В» (FEC) и исправление ошибок при автоматическом повторении «А» (ARQ) на одночастотных каналах, предназначенных для УБПЧ и при бедствии.

**6.5.2** Данные самоидентификации должны храниться в блоке БАПВ.

**6.5.3** Должна быть предусмотрена защита этих данных от непреднамеренной замены.

**6.5.4** БАПВ должна включать:

**.1** средства кодирования и декодирования сообщений;

**.2** средства составления и проверки сообщений, предназначенных для передачи;

**.3** средства обеспечения записи полученных сообщений.

**6.5.5** БАПВ должна обеспечивать обмен информацией между подвижной станцией и абонентом сети ТЕЛЕКС.

## 6.6 ОКОНЕЧНОЕ УСТРОЙСТВО БУКВОПЕЧАТАНИЯ

**6.6.1** Оконечное устройство буквопечатания должно использовать международный телеграфный алфавит № 2 МСЭ-Т (ITU-T No.2).

**6.6.2** В оконечном устройстве буквопечатания должно быть предусмотрено устройство, которое записывает все переданные или принятые сигналы. Эти сигналы могут не выводиться на экран дисплея в случае его применения.

**6.6.3** Номинальная скорость работы оконечного устройства должна быть 50 или 100 Бод.

**6.6.4** Код автоответа должен передаваться устройством, способным распознавать сигнал «Кто там?» в международном телеграфном алфавите № 2 МСЭ-Т (ITU-T No.2).

## 6.7 ФАКСИМИЛЬНОЕ ОКОНЕЧНОЕ УСТРОЙСТВО

**6.7.1** Факсимильное оконечное устройство должно осуществлять прием (передачу) штриховых сообщений, графических и текстовых материалов.

**6.7.2** Факсимильное оконечное устройство должно иметь возможность самокопирования документов в случае применения передатчика.

**6.7.3** Запись изображения может осуществляться как на рулон бумаги, так и на отдельные листы.

**6.7.4** Минимально допустимый формат документов — А4.

**6.7.5** Поверхность сообщения должна развертываться в одном направлении на приемнике и на передатчике в случае его применения.

**6.7.6** Факсимильное оконечное устройство должно быть рассчитано на круглосуточную работу.

**6.7.7** В оборудовании может быть предусмотрено запоминающее устройство.

## 6.8 ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА СРЕДСТВ РАДИОСВЯЗИ ГМССБ

**6.8.1** Интегрированная система средств радиосвязи (ИССР) — система, в которой отдельные средства радиосвязи и установки используются как датчики, т. е. без их собственных панелей управления, обеспечивая выходными данными и принимая команды с мест, называемых рабочими постами радиосвязи.

Эти места называются рабочими постами радиосвязи ГМССБ, если они включают органы управления и отображения состояния всех средств радиосвязи, включая радиоустановки, установленные на судне для целей ГМССБ и для радиосвязи общего назначения.

**6.8.2** Интегрированная система средств радиосвязи должна отвечать следующим требованиям:

**.1** функциональным требованиям ГМССБ, а также всем функциональным требованиям к каждому отдельному виду оборудования и средству радиосвязи, входящему в ее состав.

Функциональные требования к отдельным видам оборудования и средствам радиосвязи не должны препятствовать выполнению любых других функциональных требований к другому оборудованию или средству радиосвязи, интегрированному в систему средств радиосвязи;

**.2** все функциональные требования к оборудованию, входящему в состав ИССР, должны отвечать соответствующим эксплуатационно-техническим требованием к этому виду оборудования;

**.3** в любое время единичная неисправность не должна влиять на работу более, чем одного датчика средства радиосвязи или более одного рабочего поста радиосвязи.

**6.8.3** ИССР должна:

**.1** включать по крайней мере два пульта дистанционного управления оборудования ГМССБ, каждый из которых соединен с любым функциональным устройством ГМССБ через локальную сеть или систему соединений;

**.2** включать по крайней мере два печатающих устройства;

**.3** иметь средства автоматического обновления данных местоположения судна и времени, в дополнение к ручному вводу этих данных;

**.4** иметь такую систему питания, которая гарантирует защиту от случайного выключения любой части ИССР;

**.5** иметь средства обнаружения неисправности любой части ИССР с включением сигнализации;

**.6** иметь защиту от компьютерных вирусов.

**6.8.4** Рабочие посты радиосвязи ГМССБ должны:

**.1** иметь идентичный пользовательский интерфейс и идентичный доступ к каждой функции различных датчиков средств радиосвязи;

**.2** работать независимо друг от друга;

**.3** допускать одновременную работу по крайней мере двух средств радиосвязи;

**.4** передавать оповещения при бедствии, подаваемые только специально предназначенной кнопкой для каждого датчика средств радиосвязи, которая не используется для других целей. Каждая кнопка должна быть ясно обозначена и защищена от непреднамеренного включения. Подача оповещения при бедствии должна осуществляться двумя независимыми действиями с включением сигнализации о том, что оповещение при бедствии передается.

Каждая кнопка оповещения при бедствии не должна быть электрически связана с локальной сетью или системой соединений ИССР. Должна быть предусмотрена возможность в любое время прервать или подать оповещение при бедствии (см. также 1.2).

**6.8.5** Включение (интеграция) УКВ-радиоустановки в ИССР допускается только в тех случаях, если это не противоречит требованию 3.4.4.

**6.8.6** Дополнительные рабочие посты радиосвязи, предназначенные только для связи общего назначения, не должны иметь доступа к функциям оповещения при бедствии, а также не должны препятствовать передаче оповещения при бедствии.

Рабочие посты радиосвязи ГМССБ должны иметь приоритет перед любыми другими дополнительными рабочими постами радиосвязи.

**6.8.7** Дополнительные датчики, не требуемые для средств радиосвязи ГМССБ, не должны препят-ствовать или ухудшать выполнение функций оповещения при бедствии и сигналам тревоги.

## 6.9 УКВ РАДИОТЕЛЕФОННАЯ СТАНЦИЯ В ДИАПАЗОНАХ ЧАСТОТ 300,025 — 300,500 МГЦ И 336,025 — 336,500 МГЦ

**6.9.1** Главная УКВ радиотелефонная станция должна обеспечивать ведение радиосвязи в диапазоне частот 300,025 — 300,500 МГц; а если на судне установлена только главная УКВ радиотелефонная станция, то она должна иметь диапазоны частот 300,025 — 300,500 МГц; 336,025 — 336,500 МГц.

Главная УКВ радиотелефонная станция должна иметь не менее трех частот, в том числе частоту вызова и бедствия 300,2 МГц.

Эксплуатационная УКВ радиотелефонная станция должна обеспечивать ведение радиосвязи в диапазонах частот 300,025 — 300,500 МГц и 336,025 — 336,500 МГц.

Носимая УКВ радиотелефонная станция может иметь частотный диапазон 300,025 — 300,225 МГц и 336,025 — 336,225 МГц.

**6.9.2** Класс излучения должен быть G3E.

**6.9.3** Максимальная девиация частоты, соответствующая глубине модуляции 100 %, должна быть возможно ближе к $\pm 5$ кГц, но ни в коем случае не должна превышать $\pm$ 5 кГц.

**6.9.4** Полоса пропускания звуковых частот не должна превышать 3000 Гц.

**6.9.5** Номинальная мощность передатчика должна быть не более 15 Вт.

Передатчик должен иметь устройство для снижения мощности до 1 Вт.

**6.9.6** Чувствительность приемника при отношении сигнал/шум, равном 20 дБ, должна быть не хуже 1,5 мкВ.

**6.9.7** Выход приемника радиостанции должен быть рассчитан на громкоговоритель мощностью не менее 0,5 Вт и телефонную трубку. Громкоговоритель должен быть вмонтирован в корпус радиостанции.

**6.9.8** Коэффициент нелинейных искажений приемника должен быть не более 7 %.

**6.9.9** Ослабление приема сигнала по зеркальному каналу, по промежуточной частоте, а также ослабление других нежелательных сигналов должно быть не менее 80 дБ.

**6.9.10** Полоса пропускания приемника по высокой (промежуточной) частоте на уровне 6 дБ должна быть достаточной для приема сигнала с максимальной девиацией частоты 5 кГц.

**6.9.11** Должно быть предусмотрено устройство, переключающее радиостанцию на частоту 300,2 МГц (канал 5) при установке микротелефонной трубки в штатное место.

**6.9.12** На частоте 300,2 МГц должно быть предусмотрено устройство, обеспечивающее минимальную мощность 50 мВт на громкоговорителе, когда регулятор громкости находится в нулевом положении.

**6.9.13** УКВ радиотелефонная станция должна иметь отключаемый шумоподавитель с регулятором.

**6.9.14** УКВ радиотелефонная станция должна работать на антенну с вертикальной поляризацией.

**6.9.15** Рекомендуется в комплект УКВ радиотелефонной станции включать устройства, позволяющие вести радиосвязь непосредственно с крыльев ходового мостика.

**6.9.16** Отдельные технические требования, изложенные в настоящей главе, по согласованию с Регистром, могут быть изменены к носимой УКВ радиотелефонной станции.

## 6.10 РАДИОТЕЛЕФОННАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ СЛУЖЕБНОЙ ВНУТРЕННЕЙ СВЯЗИ

**6.10.1** Радиостанция в диапазоне частот 450 — 470 МГц должна обеспечивать ведение радиосвязи на рабочих частотах 457,525; 457,550; 457,575; 467,525; 467,550; 467,575 МГц при разносе частот между каналами 25 кГц, используя излучения класса G3E.

При разносе частот между каналами 12,5 кГц дополнительными рабочими частотами должны быть следующие: 457,5375; 457,5625; 467,5375; 467,5625 МГц.

**6.10.2** Если на борту судна требуется применение ретрансляционной станции, то должны использо-ваться следующие пары частот:

457,525 и 467,525 МГц,

457,550 и 467,550 МГц,

457,575 и 467,575 МГц.

**6.10.3** Номинальная мощность передатчика не должна быть более 2 Вт.

Передатчик должен иметь устройство для снижения мощности до 0,2 Вт.

**6.10.4** Девиация частоты не должна превышать $\pm$ 5 кГц при разносе частот между каналами 25 кГц и $\pm$ 2,5 кГц при разносе частот между каналами 12,5 кГц.

**6.10.5** Допустимое относительное отклонение частоты должно быть не более $5 \cdot 10^{-6}$ при разносе частот 25 кГц и $2{,}5 \cdot 10^{-6}$ при разносе частот 12,5 кГц.

**6.10.6** Полоса звуковых частот должна быть ограничена 3000 Гц при разносе частот между каналами 25 кГц и 2600 Гц при разносе частот между каналами 12,5 кГц.

## 6.11 НОСИМАЯ УКВ-АППАРАТУРА ДВУСТОРОННЕЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ С ВОЗДУШНЫМИ СУДАМИ

**6.11.1** Аппаратура должна быть носимой и обеспечивать связь на месте бедствия между судном и воздушным судном.

**6.11.2** Аппаратура должна по крайней мере включать следующее:

**.1** встроенный передатчик/приемник, включая антенну и источник питания;

**.2** встроенный блок управления, с кнопочным переключателем «прием-передача»;

**.3** микрофон и громкоговоритель.

**6.11.3** Аппаратура должна:

**.1** приводиться в действие необученным персоналом;

**.2** выдерживать падение на твердую поверхность с высоты 1 м;

**.3** иметь небольшие размеры и вес;

**.4** работать при уровне шума, обычно имеющем место при поисково-спасательных операциях с использованием воздушных судов;

**.5** иметь цвет, отличающийся от цвета УКВ-аппаратуры двусторонней радиотелефонной связи (см. 12.2.3.13);

**.6** обеспечивать работу на частотах 121,5 и 123,1 МГц.

Класс излучения аппаратуры должен быть А3Е;

**.7** иметь двухпозиционный выключатель, снабженный визуальной индикацией о ее включении;

**.8** быть снабжена органом ручной регулировки громкости приемника, с помощью которого может быть изменена выходная мощность звука;

**.9** обеспечивать легкое переключение частот.

Частоты должны быть легко различаемыми;

**.10** быть готова к работе не позднее чем через 5 с после включения.

**6.11.4** Мощность несущей частоты передатчика должна быть в пределах от 50 мВт до 1,5 Вт.

**6.11.5** Выходная мощность сигнала должна быть достаточной для того, чтобы его можно было различить при окружающем уровне акустического шума во время поисково-спасательных операций с использованием воздушных судов.

**6.11.6** В режиме передачи выходной звуковой сигнал приемника должен быть приглушен.

**6.11.7** Источником энергии аппаратуры должна быть встроенная в оборудование батарея первичных элементов, которая может заменяться в процессе эксплуатации.

Кроме того, может быть предусмотрена работа аппаратуры от внешнего источника электрической энергии.

**6.11.8** Батарея первичных элементов питания должна иметь срок хранения по крайней мере 2 года. На батарее должны быть указаны дата изготовления и максимальный срок ее хранения.

**6.11.9** В дополнение к требованиям 5.1.48 на наружной стороне оборудования должно быть четко указано:

**.1** краткая инструкция по эксплуатации;

**.2** название и позывной сигнал судна;

**.3** дата истечения срока хранения батарей первичных элементов питания;

**.4** «только для связи с воздушными судами в аварийной ситуации».

## 6.12 СТАЦИОНАРНАЯ УКВ-АППАРАТУРА ДВУСТОРОННЕЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ С ВОЗДУШНЫМИ СУДАМИ

**6.12.1** Аппаратура должна обеспечивать связь на месте бедствия между судном и находящейся (мися) в воздухе спасательной(ными) единицей(ами).

**6.12.2** Аппаратура должна по крайней мере включать следующее:

**.1** передатчик и приемник;

**.2** антенну, которая может быть стационарно установлена на оборудовании или установлена отдельно;

**.3** микрофон с кнопочным переключателем «прием-передача» и громкоговоритель.

**6.12.3** Аппаратура должна:

**.1** приводиться в действие необученным персоналом;

**.2** работать при уровне шума, обычно имеющем место на борту судов;

**.3** иметь двухпозиционный выключатель, снабженный визуальной индикацией о ее включении;

**.4** быть снабжена органом ручной регулировки громкости приемника, с помощью которого может быть изменена выходная мощность звука громкоговорителя;

**.5** обеспечивать легкое переключение частот. Частоты должны быть легко различаемыми;

**.6** быть готова к работе не позднее, чем через 5 с после включения;

**.7** обеспечивать работу на частотах 121,5 МГц и 123,1 МГц.

Класс излучения аппаратуры должен быть А3Е.

**6.12.4** Мощность несущей частоты передатчика должна быть в пределах от 50 мВт до 1,5 Вт.

**6.12.5** Выходная мощность сигнала должна быть достаточной для того, чтобы его можно было различить при окружающем уровне акустического шума на борту судна в месте установки аппаратуры.

**6.12.6** В режиме передачи выходной звуковой сигнал приемника должен быть приглушен.

**6.12.7** Аппаратура должна получать питание от основного и аварийного источников электрической энергии судна.

Вместо вышеуказанного, источником элек-трического питания может быть встроенная в аппаратуру батарея первичных элементов питания, которая может заменяться в процессе эксплуатации.

**6.12.8** Батарея первичных элементов питания должна иметь срок хранения по крайней мере 2 года и должна заменяться, если на момент проведения освидетельствования радиооборудова-ния судна инспектором Регистра оставшийся срок ее хранения составляет менее 12 мес.

**6.12.9** В дополнение к применимым требованиям 5.1.47 на наружной стороне аппаратуры должно быть четко указано следующее:

**.1** краткая инструкция по эксплуатации;

**.2** название и позывной сигнал судна;

**.3** дата истечения срока хранения батарей первичных элементов питания, если это применимо;

**.4** «только для связи с воздушными судами в аварийной ситуации».

## 6.13 СУДОВАЯ ЗЕМНАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ГМССБ

**6.13.1** Судовая земная станция (СЗС), предназначенная для работы в системе подвижной спутниковой связи, признанной ИМО 01.01.2021 или после этой даты, должна соответствовать применимым положениям резолюции ИМО A.1001(25) и требованиям, изложенным в приложении к резолюции ИМО MSC.434(98).

**6.13.2** СЗС, предназначенная для работы в системе подвижной спутниковой связи, признанной ИМО до 01.01.2021, должна соответствовать применимым положениям резолюции ИМО A.1001(25) и требованиям, изложенным в приложении к резолюции ИМО MSC.434(98) или:

требованиям, изложенным в приложении:

**.1** к резолюции ИМО MSC.130(75), если СЗС установлена после 01.02.1999 г.;

**.2** к резолюции ИМО A.808(19), если СЗС установлена 23.11.1996 г. и до 01.02.1999 г.;

**.3** к резолюции ИМО MSC.698(17), если СЗС установлена до 23.11.1996 г.

# 7 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОХРАНЫ СУДНА

## 7.1 СИСТЕМА ОХРАННОГО ОПОВЕЩЕНИЯ

**7.1.1** Система охранного оповещения (СОО) при приведении ее в действие должна обеспечивать формирование и передачу в направлении «судно-берег» скрытого сигнала или специального сообщения о нарушении охраны судна или о том, что судно находится под угрозой.

Переданный системой охранного оповещения сигнал должен быть адресован только назначенной компетентной организации и быть недоступен для приема другими судами.

**7.1.2** Функции системы охранного оповещения могут быть реализованы при использовании следующего оборудования:

**.1** радиоустановок ГМССБ;

**.2** радиооборудования, установленного в дополнение к требуемому 2.2.1 и предназначенного для обеспечения радиосвязи общего назначения;

**.3** систем, специально спроектированных для целей охранного оповещения.

**7.1.3** Режим передачи системой охранного оповещения сигнала об угрозе судну не должен сопровождаться индикацией или сигнализацией на борту судна.

**7.1.4** В составе системы охранного оповещения должно быть предусмотрено по крайней мере два устройства, обеспечивающих приведение ее в действие (включение), одно из которых должно быть размещено на ходовом мостике. Место установки второго устройства включения СОО должно быть известно только ограниченному числу лиц судового экипажа, определенному планом охраны судна.

В качестве устройства включения системы охранного оповещения может быть использована специальная кнопка, телефонная трубка, клавиатура, выключатель или другие технические средства, место расположения и конструкция которых обеспечивают защиту от непреднамеренного использования и подачи ложного сигнала об угрозе судну.

**7.1.5** Включение системы охранного оповещения не должно сопровождаться предварительным удалением защитных пломб, открытием крышек или колпачков, включением дополнительных блоков.

**7.1.6** Радиооборудование, осуществляющее передачу сигнала об угрозе судну, должно быть так спроектировано, чтобы приведение его в действие по сигналу от устройства включения СОО не требовало предварительного выбора режима работы, настройки канала или установки дополнительных функций меню.

Подключение к системе охранного оповещения радиоустановок ГМССБ для обеспечения передачи сигнала об угрозе судну не должно ухудшать эксплуатационно-технических характеристик этого оборудования, требуемых настоящей частью Правил.

**7.1.7** Сигнал об угрозе судну, при приведении в действие системы охранного оповещения, должен передаваться непрерывно и содержать специальный код/идентификатор, указывающий на то, что данный сигнал не является оповещением при бедствии, предусмотренным процедурами ГМССБ. Передача сигнала об угрозе судну должна продолжаться до тех пор, пока система охранного оповещения не будет выключена и/или приведена в исходное состояние.

**7.1.8** Сигнал об угрозе судну должен включать в себя следующую информацию: идентификационные данные судна, текущие координаты местоположения судна, дату и время их определения.

**7.1.9** Конструкция системы охранного оповещения должна обеспечивать возможность периодической проверки ее работоспособности без передачи сигнала об угрозе судну.

Во всех случаях проверка не должна приводить к непредсказуемым последствиям в порядке ответных действий на чрезвычайную ситуацию.

## 7.2 ТЕЛЕВИЗИОННАЯ СИСТЕМА ОХРАННОГО НАБЛЮДЕНИЯ

**7.2.1** Телевизионная система охранного наблюдения (ТСОН) должна обеспечивать дистанционное наблюдение в пределах периметров охраняемых зон и/или за охраняемыми помещениями судна, передачу визуальной и, при необходимости, звуковой информации о состоянии контролируемых зон и помещений на ходовой мостик и/или в помещение, предназначенное для несения вахтенной службы во время стоянки судна в порту, если это помещение определено планом охраны судна.

**7.2.2** ТСОН допускается к применению для визуального наблюдения за технологическими операциями (погрузка, выгрузка, швартовка и т.д.), осуществляемыми в пределах зон контроля.

**7.2.3** В состав ТСОН должны входить телевизионные камеры, а также следующие средства:

**.1** отображения видеоинформации (видеомониторы);

**.2** записи и хранения видеоинформации (видеорегистраторы);

**.3** управления и коммутации видеосигналов;

**.4** обнаружения движения (при необходимости).

Дополнительно в составе ТСОН могут быть предусмотрены средства записи, воспроизведения и хранения звуковой информации.

**7.2.4** ТСОН должна по крайней мере обеспечивать:

**.1** формирование и передачу видеоинформации;

**.2** распределение сигналов изображения и отображение обстановки в зонах и помещениях, где ведется видеонаблюдение;

**.3** обработку сигналов (мультиплексирование, видео регистрация и регистрация звука (где предусмотрена));

**.4** воспроизведение зарегистрированной информации.

**7.2.5** ТСОН может быть черно-белого или цветного изображения в зависимости от требуемой степени информативности системы наблюдения, а также от расположения и освещенности контроли-руемых зон физического состояния предполагаемых подвижных объектов.

**7.2.6** Телевизионная камера системы охранного наблюдения должна передавать видеосигнал при от-ношении сигнал/шум, равном по крайней мере 50 дБ.

**7.2.7** Разрешающая способность телевизионной камеры по горизонтали должна быть не менее 300 телевизионных линий для цветного и черно-белого изображения, при этом соотношения размеров изображения должны соответствовать стандартным (3:4; 9:16 и т. д.).

**7.2.8** Телевизионная камера системы должна передавать видеосигнал при минимальной освещенности в зоне видеоконтроля не более 5 лк и при максимальной освещенности — не менее 50000 лк.

Если фактическая освещенность контролируемой зоны ниже чувствительности телевизионной камеры, то для такой зоны или контролируемого объекта должно быть обеспечено дополнительное освещение, либо в составе ТСОН должна быть предусмотрена инфракрасная камера (камеры).

В том случае, если применяется система охранного наблюдения цветного изображения, использование инфракрасных камер не рекомендуется.

Чувствительность телевизионной камеры к обнаружению отдельных предметов должна быть такой, чтобы по периметру охраняемой зоны (дальний край зоны обнаружения) обеспечивалось обнаружение предмета размером 30 × 30 см.

**7.2.9** Телевизионные камеры должны обеспечивать наблюдение за всей территорией охраняемой зоны и устанавливаться с перекрытием соседних зон.

Конструкцией телевизионных камер, устанавливаемых на открытой палубе, должна быть предусмотрена возможность установки защитного кожуха или устройства очистки объектива.

**7.2.10** Телевизионная система охранного наблюдения должна быть рассчитана на работу в круглосуточном режиме.

**7.2.11** Размер экрана средства отображения видеоинформации черно-белого или цветного изображения должен быть не менее 360 мм по диагонали. При этом для электронно-лучевых

индикаторов разрешающая способность по горизонтали должна быть не менее 500 телевизионных линий для черно-белого изображения и не менее 400 телевизионных линий для цветного изображения. Для жидкокристаллических мониторов разрешающая способность должна быть не менее 640 × 480 пикселей.

**7.2.12** Для записи видеоинформации должны использоваться видеорегистраторы или цифровые видеонакопители информации. Допускается, где это необходимо, одновременно с регистрацией видеоинформации обеспечивать запись звукового сопровождения.

**7.2.13** ТСОН должна обеспечивать поиск, воспроизведение (просмотр), копирование и передачу зарегистрированной информации на внешний носитель данных.

**7.2.14** Поиск и воспроизведение зарегистрированной видеоинформации без прерывания записи должен осуществляться в следующих режимах:

**.1** пошаговый поиск/просмотр изображений в режимах «назад», «вперед», «остановка изображения»;

**.2** просмотр зарегистрированной видеоинформации выбранной одиночной телевизионной камеры при отображении в полноэкранном режиме на видеомониторе в режимах «назад», «вперед», «остановка изображения»; при регулируемом увеличении;

**.3** одновременный просмотр зарегистрированной видеоинформации двух выбранных телевизионных камер при отображении в режиме «картинка в картинке» на видеомониторе в режимах «назад», «вперед», «остановка изображения»;

**.4** одновременный просмотр зарегистрированной видеоинформации от нескольких телевизионных камер при отображении на видеомониторе в режимах «назад», «вперед», «остановка изображения»;

**.5** последовательный просмотр зарегистриро-ванной видеоинформации выбранных телевизионных камер при отображении в полноэкранном режиме на видеомониторе в режимах «назад», «вперед», «остановка изображения».

**7.2.15** Средства управления и коммутации видеосигналов должны обеспечивать приоритетное автоматическое отображение на экране видеомониторов той зоны (или зон), откуда поступила информация об обнаружении перемещений в контролируемом пространстве (если в составе ТСОН предусмотрен датчик движения).

**7.2.16** Система охранного наблюдения должна обеспечивать подачу световой и звуковой сигнали-зации при:

**.1** обнаружении передвижений в контролируемой зоне или помещении (при наличии датчиков движения);

**.2** отсутствии питания от основного источника электрической энергии или включении аварийного источника электрической энергии;

**.3** нарушении работоспособности ТСОН;

**.4** нарушении работоспособности (короткое замыкание, обрыв цепи) канала «телевизионная камера — видеомонитор»));

**.5** нарушении работоспособности телевизионной камеры;

**.6** нарушении работоспособности датчиков движения;

**.7** нарушении работоспособности средства записи видеоинформации и, где применимо, средства записи звуковой информации.

**7.2.17** Телевизионная система охранного наблюдения должна быть снабжена комплектно поставляемой на судно специальной аккумуляторной батареей для использования в аварийном случае при исчезновении питания от основного источника электрической энергии. Вместо специальной аккумуляторной батареи допускается использование источника бесперебойного электрического питания, обеспечивающего автономную работу ТСОН в течение не менее 1 ч, или питание от судового аварийного источника электрической энергии, предусмотренного частью XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов.

# 8 УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРИЕМА ИНФОРМАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ

## 8.1 ПРИЕМНИК СЛУЖБЫ НАВТЕКС

**8.1.1** Оборудование должно состоять из двух радиоприемных устройств, устройства обработки сигналов и одного из следующих устройств:

**.1** встроенного печатающего устройства; или

**.2** средства отображения информации (дисплей) со стандартным разъемом, обеспечивающим сопряжение с печатающим устройством и блоком энергонезависимой памяти принятых сообщений; или

**.3** блока энергонезависимой памяти сообщений, подключенного к интегрированной навигационной системе.

**8.1.2** Приемник службы НАВТЕКС должен обеспечивать получение информации о районах обслуживания и видах сообщений, исключенных радиооператором из приема, и/или должно быть всегда доступно средство отображения информации.

**8.1.3** В комплект оборудования должно входить одно радиоприемное устройство приемника службы НАВТЕКС, которое должно обеспечивать прием сигналов на частоте 518 кГц Международной службы НАВТЕКС, и второе радиоприемное устройство, которое может работать одновременно с первым по крайней мере на двух других частотах, предназначенных для передачи информации службы НАВТЕКС.

**8.1.4** Радиоприемное устройство, работающее на частоте 518 кГц, должно иметь приоритет в отображении или печатании принятой информации.

Печать или отображение сообщений, принятых одним из радиоприемных устройств, не должно препятствовать продолжению процесса приема информации обоими радиоприемными устройствами приемника службы НАВТЕКС.

**8.1.5** Каждое радиоприемное устройство приемника службы НАВТЕКС должно обеспечивать хранение в энергонезависимой памяти по крайней мере 200 сообщений объемом, в среднем, по 500 зна-ков (печатных и непечатных). Должна быть исключена возможность удаления персоналом любого сохраненного сообщения. При полной загрузке памяти должно обеспечиваться автоматическое удаление самых старых сообщений и запись новых принятых сообщений.

**8.1.6** В оборудовании должна обеспечиваться возможность отмечать отдельные сохраненные сообщения с целью их постоянного хранения. Отмеченные сообщения должны занимать не более 25 % от объема энергонезависимой памяти оборудования и ни при каких обстоятельствах не должны вытесняться новыми принятыми сообщениями. Должна обеспечиваться возможность снятия отметки о постоянном хранении, после чего такое сообщение должно удаляться в обычном порядке по мере принятия новых сообщений и заполнения памяти оборудования.

**8.1.7** В приемнике службы НАВТЕКС должна быть предусмотрена функция проверки работоспособности радиоприемных устройств, а также, в зависимости от того, что предусмотрено, — средства отображения информации, печатающего устройства и энергонезависимой памяти сообщений.

**8.1.8** В оборудовании должно обеспечиваться хранение по крайней мере 200 идентификаторов сообщений для каждого радиоприемного устройства. По истечении срока между 60 ч и 72 ч идентификатор сообщения должен быть автоматически стерт из памяти устройства. Если число принятых сообще-ний превышает объем памяти, должны автоматически удаляться самые старые идентификаторы сообщений.

**8.1.9** В приемнике службы НАВТЕКС должны храниться только идентификаторы правильно принятых сообщений. Сообщение считается правильно принятым, если коэффициент ошибки на знак составляет менее 4 %.

**8.1.10** При приеме сообщений по поиску и спасанию должна срабатывать сигнализация в месте, откуда обычно осуществляется управление судном. Эта сигнализация должна возвращаться в исходное состояние (квитироваться) только вручную.

**8.1.11** Информация о районах обслуживания и видах сообщений, находящихся в памяти оборудования, не должна стираться после исчезновения питающего напряжения в течение 6 ч.

**8.1.12** Чувствительность приемника должна быть такой, чтобы для источника с электродвижующей силой 2 мкВ с активным сопротивлением 50 Ом коэффициент ошибок на знак составлял менее 4 %.

**8.1.13** Средство отображения информации и/или печатающее устройство должны обеспечивать отображение и/или печатать не менее 32 знаков в строке.

**8.1.14** Если в приемнике службы НАВТЕКС предусмотрено средство отображения информации, оно должно удовлетворять следующим требованиям:

**.1** индикация о новых принятых сообщениях должна осуществляться немедленно и отображаться вплоть до подтверждения персоналом, либо в течение 24 ч с момента приема;

**.2** текст новых принятых сообщений также должен отображаться;

**.3** при отсутствии печатающего устройства устройство отображения информации должно быть размещено в месте, откуда обычно осуществляется управление судном.

**8.1.15** Средство отображения информации должно обеспечивать отображение не менее 16 строк текста сообщений.

**8.1.16** Конструкция и размер средства отображения информации должны обеспечивать при любых условиях возможность свободного прочтения полученных сообщений при нахождении персонала на нормальном рабочем расстоянии и при обычных углах обзора.

**8.1.17** Если при автоматическом переводе строки происходит деление слова, то это должно быть обозначено в отображаемом и/или отпечатанном тексте.

**8.1.18** При отображении принятых сообщений на средстве отображения информации должна обеспечиваться четкая индикация конца сообщения с помощью автоматического добавления знака перевода строки или какой-либо другой формы обозначения.

Печатающее устройство или устройство сопряжения с ним должны автоматически вставлять знаки перевода строки после завершения печати принятого сообщения.

**8.1.19** Оборудование должно отображать и/или печатать звездочку, если принятый знак в сообщении получен в искаженном виде.

**8.1.20** Если печатающее устройство не встроено в оборудование, должна обеспечиваться возможность выбора следующей информации для вывода на печатающее устройство:

**.1** всех сообщений по мере их приема;

**.2** всех сообщений, сохраненных в энергонезависимой памяти;

**.3** всех сообщений, полученных на определенных частотах, из определенных мест или имеющих определенные коды сообщений;

**.4** всех сообщений, отображающихся в настоящий момент на средстве отображения информации; и

**.5** отдельных сообщений, выбранных из тех, которые появляются на средстве отображения информации.

В то же время приемник НАВТЕКС должен иметь интерфейс, обеспечивающий возможность стандартного сопряжения с печатающим устройством.

**8.1.21** Должно быть предусмотрено устройство сопряжения (интерфейс) для передачи полученных данных в другое радио и навигационное оборудование.

**8.1.22** Все устройства сопряжения, предусмотренные в приемнике службы НАВТЕКС, должны обеспечивать выполнение форматов, регламентируемых соответствующими международными стандартами сопряжения для морского радио- и навигационного оборудования.

**8.1.23** Должен быть предусмотрен интерфейс для работы с системой управления аварийно-предупредительной сигнализацией (АПС)/Bridge Alert Management (BAM).

## 8.2 ПРИЕМНИК РАСШИРЕННОГО ГРУППОВОГО ВЫЗОВА

**8.2.1** Приемник расширенного группового вызова может быть выполнен в виде отдельного устройства или объединен с другим оборудованием. Элементы другого оборудования, такие как антенна, малошумящий усилитель и преобразователь частоты судовой земной станции, могут быть использованы в качестве составной части приемника.

**8.2.2** Оборудование должно обеспечивать вывод на печать принятой информации. Принятые сообщения могут храниться в памяти с индикацией, что сообщение принято, для последующей выдачи на печать, за исключением сообщений, указанных в 8.2.4 и 8.2.7, которые должны быть выведены на печать сразу после их приема.

При сопряжении оборудования с интегрированной навигационной системой (ИНС) вывод на печать не требуется. В оборудовании должен быть предусмотрен интерфейс для сопряжения с интегрированной системой средств радиосвязи.

**8.2.3** Должны быть предусмотрены средства для ручного ввода данных о местоположении судна, кодов географических районов (текущего и планируемых), чтобы можно было принимать районные групповые вызовы, а также средства ввода текущего и планируемых рабочих зон служб прибрежных предупреждений и различных классов сообщений. Дополнительно может быть предусмотрен автоматический ввод данных о местоположении судна от навигационного оборудования и автоматический перевод данных о местоположении судна в коды географических районов.

Оборудование должно обеспечивать визуальную индикацию того, что координаты судна не обновлялись в течение последних 12 ч. Установка индикации в исходное положение должна быть возможна только после введения обновленных координат.

**8.2.4** В месте, откуда обычно осуществляется управление судном, должны быть предусмотрены звуковая и световая сигнализации о приеме сообщения расширенного группового вызова с приоритетом бедствия или срочности. Звуковая сигнализация должна быть не отключаемой, при этом после срабатывания возможность возврата ее в исходное состояние должна обеспечиваться только вручную и непосредственно с места, где принятое сообщение отображается или распечатывается.

**8.2.5** В оборудовании должна быть предусмотрена индикация, указывающая, что оно неправильно настроено на несущую частоту расширенного группового вызова или на отсутствие синхронизации.

**8.2.6** Любое сообщение должно быть выведено на печать независимо от коэффициента ошибок при приеме. Оборудование должно печатать знак подчеркивания, если знак принят с искажением.

**8.2.7** Вывод на печать или исключение из печати служебных кодов должны находиться под контролем вахтенного персонала ходового мостика, за исключением кодов следующих сообщений, которые оборудование должно принимать всегда:

навигационных и метеорологических предупреждений и прогнозов;

информации по поиску и спасанию;

оповещений при бедствии в направлении «берег-судно», направляемых в определенный или неограниченный географический район, в пределах которого судно совершает плавание.

**8.2.8** Оборудование не должно выводить на печать то же самое сообщение, если оно было принято без ошибок.

**8.2.9** Печатающее устройство приемника расширенного группового вызова должно обеспечивать печать, по крайней мере, 40 знаков в строке в соответствии с Международным алфавитным набором знаков № 5 (IA5) МСЭ-Т. Дополнительно может быть предусмотрена работа печатающего устройства с другими стандартными наборами знаков.

**8.2.10** Устройство обработки сигналов и печатающее устройство должны обеспечивать перенос слова на следующую строку, если оно не может быть помещено полностью на строке. Печатающее устройство должно автоматически обеспечивать пятикратный перевод строки после окончания выдачи на печать сообщений.

Для своевременного предупреждения вахтенного персонала ходового мостика об окончании рулона бумаги в печатающем устройстве должен быть предусмотрен звуковой сигнал в месте установки приемника РГВ. Тональность предупреждающего звукового сигнала должна отличаться от звуковой сигнализации о приеме сообщения с приоритетом бедствия или срочности.

**8.2.11** Приемник расширенного группового вызова, кроме требований, изложенных в настоящей части Правил, должен удовлетворять техническим требованиям ИНМАРСАТ и быть типа, одобренного ИНМАРСАТ.

**8.2.12** Должен быть предусмотрен интерфейс для передачи полученных данных в другое радио и навигационное оборудование.

**8.2.13** Должен быть предусмотрен интерфейс для работы с системой управления аварийно-предупредительной сигнализацией (АПС)/Bridge Alert Management (BAM).

**8.2.14** Все интерфейсы, предназначенные для связи с другим радио и навигационным оборудованием, должны удовлетворять требованиям соответствующих международных стандартов.

## 8.3 ПРИЕМНИК КВ БУКВОПЕЧАТАЮЩЕЙ ТЕЛЕГРАФИИ ДЛЯ ПРИЕМА ИНФОРМАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ

**8.3.1** Оборудование узкополосной буквопечатающей телеграфии для приема информации по безопасности на море должно состоять из радиоприемника, устройства обработки сигнала, печатающего устройства и средств, обеспечивающих ручную и автоматическую перестройку частот.

**8.3.2** Приемник должен работать на частотах 4210; 6314; 8416,5; 12579; 16806,5; 19680,5; 22376; 26100,5 кГц. Могут быть предусмотрены дополнительные частоты, предназначенные для международной и национальной служб НАВТЕКС (518; 490 и 4209,5 кГц).

**8.3.3** Должна быть предусмотрена проверка работоспособности приемника, устройства обработки сигнала и печатающего устройства и средств, обеспечивающих автоматическую перестройку частот, если они предусмотрены.

**8.3.4** В оборудовании должно обеспечиваться хранение по крайней мере 255 идентификаторов сообщений. По истечении срока между 60 и 72 ч идентификатор сообщения должен быть автоматически стерт из памяти устройства. Если количество принятых сообщений превышает емкость памяти, должно автоматически стираться самое старое сообщение.

**8.3.5** Должны быть предусмотрены звуковая и световая сигнализации в месте, откуда обычно осуществляется управление судном, для индикации приема сообщений по поиску и спасанию.

Сигнализация должна быть неотключаемой и иметь возможность квитирования вручную.

**8.3.6** Информация о районах обслуживания и видах сообщений, находящихся в памяти оборудования, не должна стираться при исчезновении питающего напряжения за период времени до 6 ч.

**8.3.7** Чувствительность приемника должна быть такой, чтобы для источника электродвижущей силой 6 мкВ коэффициент ошибок на знак был не более $10^{-2}$.

**8.3.8** Вывод или исключение из печати служебных групп должны находиться под контролем радио-оператора, за исключением тех случаев, когда оборудование не должно иметь возможности исключения соответствующих навигационных и метеорологических предупреждений, информации по поиску и спасанию и отдельных специальных предупреждений, которые передаются береговой радиостанцией в зоне нахождения судна.

**8.3.9** Должно быть обеспечено получение информации о районах обслуживания и видах сообщений, исключенных радиооператором из приема.

**8.3.10** В оборудовании должны храниться только идентификаторы правильно принятых сообщений.

**8.3.11** Оборудование не должно выводить на печать то же самое сообщение, которое было принято без ошибок. Сообщение считается правильно принятым, если коэффициент ошибок на знак составляет менее 4 %.

**8.3.12** Печатающее устройство должно печатать не менее 32 знаков в строке.

**8.3.13** Устройство обработки сигналов и печатающее устройство должны обеспечивать перенос слова на следующую строку, если оно не может быть помещено полностью на строке.

Печатающее устройство должно автоматически обеспечивать достаточную кратность перевода строки после окончания выдачи на печать сообщений.

**8.3.14** Оборудование должно печатать звездочку, если принятый знак получен в искаженном виде.

**8.3.15** Если оборудование включает в себя средства, обеспечивающие автоматическую перестройку частоты приемника, то должны быть предусмотрены часы Всемирного координированного времени с точностью хода $\pm 1$ с, которые должны быть связаны с перепрограммируемым запоминающим устройством, содержащим последовательность частот и расписание передач всех радиостанций, осуществляющих передачу ИБМ на КВ с использованием УБПЧ.

# 9 АВАРИЙНЫЙ РАДИОБУЙ (АРБ)

## 9.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**9.1.1** Аварийный радиобуй должен автоматически включаться после свободного всплытия.

Аварийный радиобуй, устройства его крепления и отделения должны быть надежными в экстремальных судовых условиях.

**9.1.2** Аварийный радиобуй должен:

**.1** легко приводиться в действие необученным персоналом и переноситься в спасательное средство одним человеком;

**.2** быть оборудован соответствующими средствами защиты от непреднамеренного включения;

**.3** иметь такую конструкцию, чтобы его электрические части были водонепроницаемыми на глубине 10 м в течение не менее 5 мин;

**.4** выдерживать изменения температуры на 45 °С при его погружении.

Воздействие морской среды, конденсация и наличие влаги не должны влиять на рабочие характеристики радиобуя;

**.5** включаться и выключаться вручную;

**.6** быть оборудован средствами, указывающими на излучение сигналов;

**.7** плавать в вертикальном положении при отсутствии волнения моря и иметь положительную остойчивость и достаточную плавучесть при любом состоянии моря;

**.8** выдерживать сбрасывание в воду без повреждений с высоты 20 м;

**.9** быть хорошо видимого желтого/оранжевого цвета и иметь полосы из световозвращающего материала;

**.10** быть снабжен плавучим линем, пригодным для использования в качестве буксира, который должен быть таким, чтобы не запутываться в конструкциях судна при свободном всплытии АРБ;

**.11** быть снабжен лампочкой светосилой 0,75 кд, автоматически включающейся в темное время суток для указания местоположения АРБ;

**.12** быть устойчивым к воздействию морской воды и нефти;

**.13** быть устойчивым к разрушениям при длительном воздействии солнечных лучей.

**9.1.3** Конструкция аварийного радиобуя должна обеспечивать его работоспособность при следующих условиях окружающей среды:

**.1** температуре: от −20 до +55 °С(УКВ АРБ),

от −40 до +55 °С (АРБ системы КОСПАС-САРСАТ класса 1),

от −20 до +55 °С (АРБ системы КОСПАС-САРСАТ класса 2);

**.2** обледенении;

**.3** относительной скорости ветра до 100 уз. (51 м/с);

**.4** после хранения при температурах от −30 до +70 °С.

**9.1.4** Аварийный радиобуй должен иметь такую конструкцию, чтобы он мог находиться в готовом к действию состоянии в течение по крайней мере года без необходимости его обслуживания.

**9.1.5** Установленный АРБ должен иметь такую конструкцию, чтобы отделяться и свободно всплы-вать при погружении на глубину до 4 м при любом угле крена или дифферента.

**9.1.6** Требования к устройствам отделения и включения АРБ должны соответствовать разд. 13.

**9.1.7** Установленный аварийный радиобуй должен иметь местное ручное включение. При этом может быть предусмотрено дистанционное включение с ходового мостика, когда АРБ установлен в устройстве, обеспечивающем свободное его всплытие.

**9.1.8** Самовсплывающий спутниковый аварийный радиобуй системы КОСПАС-САРСАТ должен иметь такую конструкцию, чтобы при ручном снятии радиобуя из устройства отделения он мог бы автоматически включиться при погружении его в воду, а при ручном включении — требовалось бы выполнение двух независимых действий (см. 1.2).

**9.1.9** При ручном включении спутникового аварийного радиобуя системы КОСПАС-САРСАТ подача оповещения при бедствии должна осуществляться, как указано выше, двумя независимыми действиями только с помощью специально предназначенного для этой цели выключателя.

Выключатель должен быть четко обозначен и защищен от непреднамеренного приведения его в действие.

Спутниковый аварийный радиобуй системы КОСПАС-САРСАТ не должен автоматически приводиться в действие после того, как он был вручную снят из устройства отделения.

**9.1.10** Для периодического испытания аварийного радиобуя в действии, на эквивалент антенны, может быть предусмотрена возможность подключения к нему постороннего источника питания.

**9.1.11** Спутниковые АРБ системы КОСПАС-САРСАТ должны:

**.1** проходить ежегодные проверки в отношении всех аспектов эксплуатационной эффективности, обращая особое внимание на проверку излучения на рабочих частотах, кодирование и регистрацию в следующие интервалы времени:

на пассажирских судах — в пределах 3 мес. до даты истечения срока действия Свидетельства о безопасности пассажирского судна;

на грузовых судах в — пределах 3 мес. до даты истечения срока действия Свидетельства о безопасности грузового судна по радиооборудованию, или 3 мес. до или после ежегодной даты истечения срока действия этого Свидетельства.

Проверка может производиться на судне или на признанном Регистром береговом центре технического обслуживания; и

**.2** проходить техническое обслуживание и ремонт на признанном Регистром береговом центре технического обслуживания через промежутки времени, не превышающие 5 лет.

**9.1.12** Батарея первичных элементов питания, используемая в качестве источника электрической энергии аварийного радиобуя, должна иметь срок хранения по крайней мере не менее двух лет и должна заменяться, если на момент проведения освидетельствования радиооборудования судна инспектором Регистра оставшийся срок ее хранения составляет менее 12 мес. На батарее должны быть указаны дата изготовления и максимальный срок ее хранения.

**9.1.13** В дополнение к 5.1.47 на наружной стороне аварийного радиобуя должны быть четко указаны:

**.1** краткая инструкция по эксплуатации на английском и национальном языках;

**.2** дата истечения срока хранения батареи первичных элементов питания;

**.3** идентификационный код, запрограммированный в передатчике АРБ;

**.4** дата очередного берегового технического обслуживания;

**.5** позывной сигнал судна.

## 9.2 СПУТНИКОВЫЙ АВАРИЙНЫЙ РАДИОБУЙ СИСТЕМЫ КОСПАС-САРСАТ

**9.2.1** Спутниковый АРБ должен обеспечивать передачу сигналов оповещения при бедствии на спутники, находящиеся на околополярных орбитах, и сигналов привода с помощью встроенного маяка.

**9.2.2** Должна быть обеспечена проверка АРБ без использования спутниковой системы.

**9.2.3** Сигнал оповещения при бедствии должен передаваться спутниковым АРБ на частоте 406,028 МГц $\pm$ 1 классом излучения G1B.

**9.2.4** В спутниковом АРБ должна быть предусмотрена частота 121,5 МГц для привода воздушных судов.

Сигнал привода должен:

**.1** передаваться классом излучения A3X. Несущая частота должна быть амплитудно-модулированной (минимальный коэффициент заполнения 33 %) с минимальным коэффициентом модуляции 0,85. Излучаемый сигнал должен состоять из амплитудно-модулированной несущей частоты, при этом модулирующая тональная частота должна плавно изменяться снизу вверх или сверху вниз на 700 Гц между 1600 и 300 Гц от двух до четырех раз в секунду;

**.2** несущая частота должна отличаться от боковых полос не менее, чем на 30 % мощности и в любой момент находиться в пределах $\pm 30$ Гц;

**.3** иметь непрерывный рабочий цикл, который может быть прерван не более, чем на 2 с для передачи сигнала на чатоте 406,028 МГц.

**9.2.5** В спутниковый АРБ должны быть включены устройства для хранения неизменяемой части сообщения о бедствии с использованием энергонезависимой памяти.

**9.2.6** Частью всех сообщений АРБ должен быть индивидуальный идентификационный номер, включающий три цифры кода страны регистрации АРБ, за которым следует:

**.1** индивидуальный серийный номер; или

**.2** радиопозывной сигнал; или

**.3** шесть цифр идентификатора судовой станции.

Предпочтение должно отдаваться указанному в 9.2.6.3.

**9.2.7** Спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ, кроме требований, изложенных в настоящей части Правил, должен отвечать требованиям КОСПАС-САРСАТ и быть типа, одобренного КОСПАС-САРСАТ.

## 9.3 УКВ АВАРИЙНЫЙ РАДИОБУЙ

**9.3.1** АРБ должен обеспечивать передачу УКВ-оповещения при бедствии и сигнала наведения с помощью радиолокационного ответчика, работающего на частоте 9 ГГц. Эти две функции могут быть совмещены в одном блоке. Радиолокационный ответчик (РЛО) должен соответствовать требованиям 10.1.

**9.3.2** АРБ должен быть автоматического, свободновсплывающего типа, и должна быть обеспечена возможность его проверки на борту судна без излучения сигнала оповещения.

**9.3.3** АРБ должен удовлетворять следующим требованиям:

**.1** сигналы оповещения при бедствии в системе ЦИВ должны передаваться на частоте 156,525 МГц, используя класс излучения G2B;

**.2** допуск по частоте не должен превышать $10 \cdot 10^{-6}$;

**.3** ширина полосы должна быть менее 16 кГц;

**.4** выходная мощность должна быть по крайней мере 100 мВт;

**.5** излучение должно быть вертикально поляризованным;

**.6** должна быть использована частотная модуляция с предварительной коррекцией характеристик 6 дБ на октаву (фазовая модуляция) с модулиро-ванием поднесущей частоты;

**.7** должна быть использована поднесущая частота 1700 Гц с частотами модуляции 1300 и 2100 Гц;

**.8** отклонение по частоте 1300 и 2100 Гц должно быть в пределах $\pm 10$ Гц;

**.9** скорость модуляции должна составлять 1200 Бод;

**.10** индекс модуляции должен составлять $2 \pm 10$ %.

**9.3.4** Формат ЦИВ и последовательность передачи оповещения при бедствии должны отвечать требованиям соответствующих стандартов.

# 10 УСТРОЙСТВА УКАЗАНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ СУДНА И СПАСАТЕЛЬНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПОИСКА И СПАСАНИЯ

## 10.1 РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ ОТВЕТЧИК (СУДОВОЙ И СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ)

**10.1.1** Радиолокационный ответчик должен обеспечивать определение местоположения объектов, терпящих бедствие, путем передачи сигналов, которые на экранах радиолокационных станций будут представлены серией точек, расположенных на равном расстоянии друг от друга.

**10.1.2** Радиолокационный ответчик должен:

**.1** легко приводиться в действие необученным персоналом;

**.2** быть оборудован средствами защиты от непреднамеренного включения;

**.3** быть оборудован визуальными или звуковыми средствами или теми и другими одновременно для определения нормальной работы, а также предупреждения терпящих бедствие о том, что радиолокационный ответчик приведен в действие радиолокационной станцией;

**.4** обеспечивать ручное включение и выключение. Могут быть предусмотрены средства автоматического включения.

Если на судне проводится испытание с использованием радиолокационной станции, работающей на частоте 9 ГГц, работа радио-локационного ответчика должна быть ограничена до нескольких секунд, чтобы избежать помех другим судовым и авиационным радиолокационным станциям и чрезмерного расхода энергии источников питания;

**.5** обеспечивать индикацию в режиме готовности;

**.6** выдерживать сбрасывание в воду без повреждения с высоты 20 м;

**.7** быть водонепроницаемым на глубине 10 м по крайней мере в течение 5 мин;

**.8** сохранять водонепроницаемость при резком изменении температуры на 45 °С при погружении;

**.9** обладать плавучестью, если он не является составной частью спасательного средства;

**.10** быть снабжен плавучим линем, пригодным для использования в качестве страховочного фала, если радиолокационный ответчик обладает плавучестью;

**.11** противостоять воздействию морской воды и нефти;

**.12** противостоять разрушению при длительном воздействии солнечных лучей;

**.13** быть хорошо видимого желтого/оранжевого цвета по всей видимой поверхности;

**.14** иметь гладкую наружную поверхность для предотвращения повреждения спасательного средства.

**10.1.3** Радиолокационный ответчик должен иметь конструкцию, обеспечивающую работоспособность при температуре от −20 до +55 °С. Он не должен повреждаться во время хранения при температурах от −30 до +65 °С.

**10.1.4** Высота установленной антенны ответчика должна быть по крайней мере на 1 м выше уровня моря. Высота установки антенны-ответчика (1 м) может быть обеспечена шестом или другим средством, совместимым с гнездом для антенны на спасательном средстве, и иллюстрированной инструкцией.

**10.1.5** Для передачи и приема сигналов должна использоваться антенна с горизонтальной или круговой поляризацией.

**10.1.6** Радиолокационный ответчик должен нормально работать на расстоянии по крайней мере 5 миль при запросе радиолокационной станции, антенна которой установлена на высоте 15 м.

Радиолокационный ответчик должен также нормально работать на расстоянии не менее 30 миль при запросе авиационной радиолокацион-ной станции с мощностью импульса не менее 10 кВт, установленной на борту летательного аппарата, находящегося на высоте 1000 м.

**10.1.7** В дополнение к применимым требованиям 5.1.47 на наружной стороне радиолокационного ответчика должны быть четко указаны:

**.1** краткая инструкция по эксплуатации;

**.2** название и позывной сигнал судна;

**.3** дата истечения срока хранения батареи первичных элементов (см. 9.1.12).

## 10.2 ПЕРЕДАТЧИК АВТОМАТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (СУДОВОЙ И СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПОИСКА И СПАСАНИЯ

**10.2.1** Передатчик автоматической идентифика-ционной системы для целей поиска и спасания (передатчик АИС) должен обеспечивать передачу сообщений, указывающих местоположение терпящего бедствие объекта, статическую информацию и информацию о безопасности этого объекта. Формат передаваемых сообщений должен быть совместим с форматом сообщений аппаратуры автоматической идентификационной системы (аппаратуры АИС), распознаваться и отображаться на средствах отображения информации (минимальных дисплеях) аппаратуры АИС, установленной на судах, находящихся в пределах дальности действия передатчика АИС для целей поиска и спасания. Сообщения, полученные от аппаратуры АИС и передатчика АИС для целей поиска и спасания, должны четко различаться.

**10.2.2** Передатчик АИС для целей поиска и спасания должен:

**.1** легко приводиться в действие необученным персоналом;

**.2** быть оборудован средствами защиты от непреднамеренного включения;

**.3** быть оборудован визуальными или звуковыми средствами или теми и другими одновременно для определения нормальной работы;

**.4** обеспечивать ручное включение и выключение. Могут быть предусмотрены средства автоматического включения;

**.5** выдерживать сбрасывание в воду без повреждения с высоты 20 м;

**.6** быть водонепроницаемым на глубине 10 м по крайней мере в течение 5 мин;

**.7** сохранять водонепроницаемость при резком изменении температуры на 45 °С при погружении;

**.8** обладать плавучестью (не требуется при нахождении в рабочем состоянии), если он не является составной частью спасательного средства;

**.9** быть снабжен плавучим линем, пригодным для использования в качестве страховочного фала, если передатчик АИС обладает плавучестью;

**.10** противостоять воздействию морской воды и нефти;

**.11** противостоять разрушению при длительном воздействии солнечных лучей;

**.12** быть хорошо видимого желтого/оранжевого цвета по всей видимой поверхности;

**.13** иметь гладкую наружную поверхность для предотвращения повреждения спасательного средства;

**.14** иметь специальные устройства, обеспечивающие подъем антенны передатчика АИС на высоту по крайней мере на 1 м выше уровня моря, а также иллюстрированные инструкции по установке;

**.15** передавать сообщения с интервалом 1 мин или менее;

**.16** быть оборудован внутренним (встроенным) источником координат местоположения и обеспечивать передачу текущих координат в каждом сообщении;

**.17** обеспечивать возможность проверки всех функций с использованием специальной испытательной информации;

**.18** иметь собственный идентификационный номер, позволяющий обеспечить целостность линии передачи данных в диапазоне УКВ.

**10.2.3** Передатчик АИС для целей поиска и спасания должен иметь конструкцию, обеспечивающую его работоспособность при температуре от −20 до +55 °С. Он не должен повреждаться во время хранения при температурах от −30 до +70 °С.

**10.2.4** Передатчик АИС должен обеспечивать возможность его обнаружения на расстоянии не менее 5 миль.

**10.2.5** Передатчик АИС должен продолжать передавать сообщения в случае потери или нарушения синхронизации по местоположению и времени от навигационной системы определения координат.

**10.2.6** Передатчик АИС должен начинать передавать сообщения в течение 1 мин после его включения.

**10.2.7** В дополнение к применимым требованиям 5.1.47 на наружной стороне передатчика АИС должны быть четко указаны:

**.1** краткая инструкция по эксплуатации и проверке работоспособности;

**.2** дата истечения срока хранения батареи первичных элементов питания (см. 9.1.12).

# 11 КОМАНДНОЕ ТРАНСЛЯЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО

**11.1** Командное трансляционное устройство должно обеспечивать возможность передачи служебных распоряжений с командных микрофонных постов во все служебные, жилые и общественные помещения, а также на открытые палубы судна.

Командное трансляционное устройство должно обеспечивать возможность прерывания с ходового мостика трансляции радиовещания и звукозаписи, а также прерывания передачи распоряжений со всех командных микрофонных постов.

Допускается использование командного трансляционного устройства для трансляции радиовещания и звукозаписи при условии обеспечения приоритета громкоговорящей связи и командной трансляции.

Должно быть обеспечено автоматическое прерывание трансляции радиовещания и звукозаписи при работе общесудовой системы авральной сигнализации.

**11.2** Для передачи служебных распоряжений все управление командным трансляционным устройством (пуск, выключение, коммутация трансляционных линий, сброс программ и включение системы командного вещания) должно осуществляться дистанционно непосредственно с любого из командных микрофонных постов независимо от того, в каком положении находятся органы управления всех остальных командных микрофонных постов.

**11.3** Командное трансляционное устройство должно допускать возможность подключения к нему не менее трех трансляционных линий.

**11.4** Командное трансляционное устройство должно иметь главный командный микрофонный пост, предназначенный для установки в командном трансляционном узле, и не менее двух выносных командных микрофонных постов. В главном командном микрофонном посту должна быть предусмотрена возможность слухового контроля качества передачи по каждой трансляционной линии.

**11.5** В каждом микрофонном посту должна быть предусмотрена световая сигнализация, которая должна включаться при пуске командного трансляционного устройства.

Система дистанционного пуска должна быть выполнена по наиболее простой схеме, желательно без применения реле.

**11.6** Громкоговорители, установленные в жилых помещениях судна, должны быть снабжены регуляторами громкости.

Применение штепселей не допускается.

# 12 РАДИООБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

## 12.1 УСТРОЙСТВА УКАЗАНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПОИСКА И СПАСАНИЯ

**12.1.1** Радиолокационный ответчик спасательного средства должен отвечать эксплуатационно-техническим требованиям 10.1.

**12.1.2** Передатчик автоматической идентификационной системы спасательного средства должен отвечать эксплуатационно-техническим требованиям 10.2.

## 12.2 УКВ-АППАРАТУРА ДВУСТОРОННЕЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

**12.2.1** Аппаратура должна обеспечивать связь на месте бедствия между плавучими спасательными средствами, между плавучими спасательными средствами и судном, а также между плавучими спасательными средствами и спасательной единицей. Она может быть использована для связи на борту судна при условии работы на соответствующих частотах.

**12.2.2** Аппаратура должна представлять собой единое устройство и включать по крайней мере следующее:

**.1** передатчик/приемник, включая антенну и источник питания;

**.2** блок управления с кнопочным переключателем «прием/передача»;

**.3** микрофон и громкоговоритель.

**12.2.3** Аппаратура должна:

**.1** приводиться в действие необученным персоналом;

**.2** приводиться в действие персоналом, одетым в перчатки, предусмотренные для гидротермокос-тюмов в 6.4 части II «Спасательные средства»;

**.3** обеспечивать работу с помощью одной руки (за исключением переключения каналов);

**.4** выдерживать удары о твердую поверхность с высоты 1 м;

**.5** быть водонепроницаемой на глубине 1 м по крайней мере в течение 5 мин;

**.6** сохранять водонепроницаемость при резком изменении температуры до 45 °С при погружении;

**.7** противостоять воздействиям морской воды и нефти;

**.8** не иметь острых углов, которые могут повредить плавучие спасательные средства;

**.9** быть малогабаритной и легкой;

**.10** работать при уровне шума, имеющем место на борту судов или на плавучих спасательных средствах;

**.11** иметь приспособления для крепления к одежде и ремень для ношения на запястье или шее. Для целей безопасности персонала ремень должен содержать слабое звено;

**.12** быть устойчивой к разрушениям при длительном воздействии солнечных лучей;

**.13** быть окрашена в хорошо видимый желтый или оранжевый цвет или иметь маркировочную полосу желтого/оранжевого цвета вокруг аппаратуры.

**12.2.4** Аппаратура должна обеспечивать работу на частоте 156,8 МГц (канал 16) и по крайней мере на одном дополнительном канале.

**12.2.5** В аппаратуре должны использоваться симплексные радиотелефонные каналы.

**12.2.6** Класс излучения аппаратуры должен быть G3E.

**12.2.7** Аппаратура должна быть снабжена двухпозиционным выключателем с визуальной индикацией о ее включении.

**12.2.8** Приемник должен быть снабжен регулятором громкости.

**12.2.9** Должны быть предусмотрены шумоподавитель и переключатель каналов.

**12.2.10** Переключение каналов должно легко выполняться и выбранный канал должен быть легко различимым. Нумерация каналов должна соответствовать Приложению 18 к Регламенту радиосвязи.

**12.2.11** Должна быть предусмотрена возможность определения выбранного 16-го канала при всех условиях освещения.

**12.2.12** Аппаратура должна быть готова к работе не позднее, чем через 5 с после включения.

**12.2.13** Эффективная излучаемая мощность передатчика должна быть не менее 0,25 Вт. Если излучаемая мощность передатчика превышает 1 Вт, должно быть предусмотрено устройство для снижения мощности до 1 Вт или менее. При использовании аппаратуры на борту судна выходная мощность передатчика не должна превышать 1 Вт.

**12.2.14** Чувствительность приемника должна быть не хуже 2 мкВ ЭДС при отношении сигнал/шум, равном 12 дБ, на выходе приемника. Помехозащищенность приемника должна быть такой, чтобы нежелательные сигналы не оказывали вредного воздействия на полезный сигнал.

**12.2.15** Антенна должна иметь вертикальную поляризацию и, насколько это практически возмож-но, иметь равномерную диаграмму направленности в горизонтальной плоскости.

**12.2.16** Мощность сигнала на выходе громкоговорителя должна быть достаточной для того, чтобы его можно было услышать при существующем уровне шума на борту судов или на плавучих спасательных средствах.

**12.2.17** В режиме передачи выходной сигнал приемника должен быть приглушен.

**12.2.18** Аппаратура должна иметь такую конструкцию, чтобы обеспечивалась ее работоспособность при температуре от −20 до +55 °С и при хранении от −30 до +70 °С.

**12.2.19** Источник электрической энергии должен быть встроен в аппаратуру и может заменяться в процессе эксплуатации. Дополнительно могут быть предусмотрены средства для работы аппаратуры от внешнего источника электрической энергии.

**12.2.20** УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи, в которой в процессе эксплуатации предусматривается замена источника электрической энергии, должна быть снабжена специальной батареей первичных элементов питания для использования в случае бедствия. Эта батарея должна иметь несъемную пломбу, которая указывает, что батарея не была использована.

УКВ-аппаратура, в которой в процессе эксплуатации не предусматривается замена источника электрической энергии, должна быть снабжена батареей первичных элементов питания. На УКВ-аппаратуре должна быть установлена несъемная пломба, которая указывает, что аппаратура не была использована.

Батарея первичных элементов питания должна иметь срок хранения по крайней мере два года. На батарее должны быть указаны дата изготовления и максимальный срок ее хранения. Батарея первичных элементов питания, предназначенная для использования в случае бедствия, должна иметь окраску или маркировку в соответствии с 12.2.3.13.

Батарея, не предназначенная для использования в случае бедствия, должна иметь такую окраску или маркировку, чтобы она не могла быть ошибочно использована вместо батареи, которая предназначена для такого использования.

**12.2.21** В дополнение к применимым требованиям 5.1.47 на наружной стороне аппаратуры должны быть четко указаны:

**.1** краткая инструкция по эксплуатации и номера каналов;

**.2** название и позывной сигнал судна;

**.3** дата истечения срока хранения батареи первичных элементов питания.

## 12.3 СТАЦИОНАРНАЯ УКВ-АППАРАТУРА ДВУСТОРОННЕЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

**12.3.1** Стационарная УКВ-аппаратура должна обеспечивать связь на месте бедствия между плавучими спасательными средствами, между плавучими спасательными средствами и судном, а также между плавучими спасательными средствами и спасательной единицей.

**12.3.2** Стационарная УКВ-аппаратура должна включать следующее:

**.1** передатчик и приемник;

**.2** антенну, которая может быть установлена на аппаратуре или смонтирована отдельно;

**.3** микрофон с кнопочным переключателем «прием/передача» и громкоговоритель.

**12.3.3** УКВ-аппаратура должна:

**.1** приводиться в действие необученным персоналом;

**.2** приводиться в действие персоналом, одетым в перчатки, предусмотренные для гидротермокостю-мов в 6.4 части II «Спасательные средства»;

**.3** выдерживать удары и вибрацию, которые могут быть на плавучем спасательном средстве;

**.4** быть водонепроницаемой на глубине 1 м по крайней мере в течение 5 мин;

**.5** сохранять водонепроницаемость при резком изменении температуры до 45 °С при погружении;

**.6** противостоять воздействиям морской воды и нефти;

**.7** не иметь острых углов, которые могут привести к травмированию персонала;

**.8** работать при уровне шума, имеющегося на плавучих спасательных средствах;

**.9** иметь такую конструкцию, чтобы обеспечивалась ее быстрая установка на плавучих спасательных средствах.

**12.3.4** УКВ-аппаратура должна обеспечивать работу на частоте 156,8 МГц (канал 16) и по крайней мере на одном дополнительном канале.

**12.3.5** В УКВ-аппаратуре должны использоваться симплексные радиотелефонные каналы.

**12.3.6** Класс излучения УКВ-аппаратуры должен быть G3E.

**12.3.7** УКВ-аппаратура должна быть снабжена двухпозиционным выключателем с визуальной индикацией о ее включении.

**12.3.8** Приемник должен быть снабжен регуля-тором громкости. Если предусмотрено использование микрофона, регулятор громкости не должен ока-зывать воздействия на выходную мощность микрофона.

**12.3.9** Должны быть предусмотрены шумоподавитель и переключатель каналов.

**12.3.10** Переключение каналов должно легко выполняться, и выбранный канал должен быть легко различимым. Нумерация каналов должна соответствовать Приложению 18 к Регламенту радиосвязи.

**12.3.11** Должна быть предусмотрена возможность определения выбранного 16-го канала при любых условиях освещения.

**12.3.12** УКВ-аппаратура должна быть готова к работе не позднее, чем через 5 с после включения.

**12.3.13** Эффективная излучаемая мощность передатчика должна быть не менее 0,25 Вт. Если излучаемая мощность передатчика превышает 1 Вт, должно быть предусмотрено устройство для сниже-ния мощности до 1 Вт или менее. При использовании аппаратуры на борту судна выходная мощность передатчика не должна превышать 1 Вт.

**12.3.14** Чувствительность приемника должна быть не хуже 2 мкВ ЭДС при отношении сигнал/шум, равном 12 дБ, на выходе приемника. Помехозащищенность приемника должна быть такой, чтобы нежелательные сигналы не оказывали вредного воздействия на полезный сигнал.

**12.3.15** Антенна должна иметь вертикальную поляризацию и, насколько это практически возможно, иметь равномерную диаграмму направленности в горизонтальной плоскости.

**12.3.16** Мощность сигнала на выходе громкоговорителя должна быть достаточной для того, чтобы его можно было услышать при существующем уровне шума на борту судов или на плавучих спасательных средствах.

**12.3.17** В режиме передачи выходной сигнал приемника должен быть приглушен.

**12.3.18** УКВ-аппаратура должна иметь такую конструкцию, чтобы обеспечивалась ее работоспособность при температуре от −20 до + 55 °С и при температуре хранения от −30 до +70 °С.

**12.3.19** Источник электрической энергии должен быть встроен в аппаратуру и может заменяться в процессе эксплуатации. Дополнительно могут быть предусмотрены средства для работы аппаратуры от внешнего источника электрической энергии.

**12.3.20** Стационарная УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи, в которой в процессе эксплуатации предусматривается замена источника энергии, должна быть снабжена специальной батареей первичных элементов питания для использования ее в случае бедствия. Эта батарея должна иметь несъемную пломбу, которая указывает, что батарея не была использована.

УКВ-аппаратура, в которой в процессе эксплуатации не предусматривается замена источника энергии, должна быть снабжена батареей первичных элементов питания. На УКВ-аппаратуре должна быть установлена несъемная пломба, которая указывает, что аппаратура не была использована.

Батарея первичных элементов питания должна иметь срок хранения по крайней мере два года. На батарее должны быть указаны дата изготовления и максимальный срок ее хранения. Батарея первичных элементов питания, предназначенная для использования в случае бедствия, должна иметь окраску или маркировку в соответствии с 12.2.3.13.

Батарея, не предназначенная для использования в случае бедствия, должна иметь такую окраску или маркировку, чтобы она не могла быть ошибочно использована вместо батареи, которая предназначена для такого использования.

**12.3.21** В дополнение к применимым требова-ниям 5.1.47 на наружной стороне аппаратуры должны быть четко указаны:

**.1** краткая инструкция по эксплуатации и номера каналов;

**.2** название и позывной сигнал судна;

**.3** дата истечения срока хранения батареи первичных элементов питания.

# 13 УСТРОЙСТВА ОТДЕЛЕНИЯ И ВКЛЮЧЕНИЯ СВОБОДНОВСПЛЫВАЮЩЕГО АВАРИЙНОГО РАДИООБОРУДОВАНИЯ

## 13.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**13.1.1** Устройства отделения и включения свободновсплывающего аварийного радиооборудования должны обеспечивать автоматическое его отделение от тонущего судна и автоматическое включение.

**13.1.2** Устройство должно:

**.1** иметь такую конструкцию, чтобы механизм отделения срабатывал до достижения глубины 4 м при любой ориентации;

**.2** быть пригодным к эксплуатации в диапазоне температур от −30 до +70 °С;

**.3** быть изготовлено из коррозионностойких совместимых материалов так, чтобы предотвращать любое разрушение, которое может вызвать нарушение работоспособности аппаратуры. Гальванизация или другие виды металлического покрытия частей устройства отделения не должны допускаться;

**.4** быть изготовлено так, чтобы предотвращать отделение при омывании устройства морской волной;

**.5** не быть подверженным воздействию морской воды и нефти или длительному воздействию солнечных лучей;

**.6** быть способным обеспечивать нормальную работу после воздействия ударов, вибрации и других экстремальных условий окружающей среды, обычно имеющих место на верхней палубе судов;

**.7** в случаях, когда судно находится в районах, где может произойти обледенение, иметь такую конструкцию, которая к минимуму сводит образование льда и предотвращает его влияние на отделение радиооборудования, насколько это практически возможно;

**.8** быть установлено таким образом, чтобы радиооборудование после отделения не задерживалось конструкциями тонущего судна;

**.9** иметь табличку с четкой инструкцией по ручному отделению.

**13.1.3** Для радиооборудования, требующего наличия внешнего источника питания, или ввода данных, или того и другого, устройства соединения не должны препятствовать отделению или включению радиоаппаратуры.

**13.1.4** Должна быть предусмотрена проверка работоспособности автоматического устройства отделения с помощью простого метода без включения радиооборудования.

**13.1.5** Должна быть предусмотрена возможность ручного отделения свободновсплывающего радиооборудования от механизма отделения.

**13.1.6** На наружной стороне устройства отделения и включения свободновсплывающего аварийного радиооборудования должны быть указаны сведения об изготовителе, дата выпуска, тип и серийный номер, а также дата истечения срока службы или очередной срок его проверки.

*ПРИЛОЖЕНИЕ*

# ИНФОРМАЦИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ МОРСКИХ РАЙОНОВ

Морской район А1 — морской район, находящийся внутри круга с радиусом «А», в милях, над которым радиосигнал распространяется в основном над поверхностью воды. Радиус «А» равен дальности прямого прохождения сигнала между судовой УКВ-антенной высотой 4 м и УКВ-антенной береговой радиостанции, расположенной в центре этого круга.

Для определения дальности «А» используется следующая формула:

$$A = 2{,}5(\sqrt{H}+\sqrt{h}),$$

где $H$ — высота установки приемной антенны береговой радиостанции над уровнем моря, м;
$h$ — высота установки передающей судовой антенны над ватерлинией, которая равна 4 м.

Формула применима только для случаев прямой видимости.

Границы морского района А1 должны быть нанесены на навигационные карты и подтверждены путем измерений реальной напряженности поля.

Морской район А2 — морской район, находящийся внутри круга с радиусом «В», в милях, над которым радиосигнал распространяется в основном над поверхностью воды и который не является частью морского района А1.

Центром круга является месторасположение приемной антенны береговой радиостанции.

Границы морского района А2 должны быть нанесены на навигационные карты и подтверждены путем измерений реальной напряженности поля при следующих условиях:

частота — 2182 кГц;
класс излучения — J3E;
ширина полосы — 3 кГц;
распространение — поверхностная волна;
время года — лето;
пиковая мощность судового передатчика — 60 Вт;
коэффициент полезного действия судовой антенны — 25 %;
отношение сигнал/шум (по высокой частоте) — 9 дБ;
средняя мощность передатчика — 8 дБ ниже пиковой мощности;
запас замирания — 3 дБ.

Морской район А3 — морской район, не являющийся частью любого из морских районов А1 и А2, в пределах которого угол возвышения спутника ИНМАРСАТ составляет 5° или более.

Морской район А4 — морской район, не являющийся частью любого из морских районов А1, А2 и А3.

Российский морской регистр судоходства

# Правила по оборудованию морских судов
# Часть IV
# Радиооборудование

ФАУ «Российский морской регистр судоходства»
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая набережная, 8

gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru