

ВВЕДЕНИЕ

Ниже приводится некоторая информация для морского радио- и навигационного оборудования. Для получения более полного перечня требований и информации см. «Правила по оборудованию морских судов»

ГМССБ (Глобальная Морская Система Связи при Бедствии) введена в действие 02.02.1999. В связи с её вводом в действие возникли новые требования к оснащению радио- и навигационным оборудованием морских судов. Изменения и поправки в главу 5 международной конвенции SOLAS также требуют установки дополнительного оборудования.

РЕГИСТР (Российский морской регистр судоходства) осуществляет следующие виды деятельности, способствующие в том числе, решению вопросов обновления радионавигационного оборудования на морских судах:

1. Освидетельствование (суда с мощностью главного двигателя более 55 кВт и другие, указанные в регистре).
2. Устанавливает технические требования безопасности судоходства
3. Осуществляет проверку плавательных средств на соответствие техническим требованиям
4. Классификация, разработка и издание правил, документации, присвоение, выдача документов
5. Проведение экспертиз и пр.

Правила классификации распространяются на постройку, материалы, и изделия для судов для следующих районов плавания

1. Неограниченный район плавания
2. Ограниченный район I
3. Ограниченный район II
4. Ограниченный район II СП.
5. Ограниченный район III СП.
6. Ограниченный район III

Применительно к радиооборудованию и навигационному оборудованию применяются аналогичные правила классификации.

Освидетельствования делятся на:

1. Первоначальные
2. Периодические (ежегодные)
3. Внеочередные

К числу общих требований к оборудованию, в частности, относятся:

- Надежность, удобство использования, защита от непреднамеренного использования;

- Подсветка включенного состояния, видимость шкал и индикации на расстоянии равном 700 мм как минимум (при нормальном освещении);
- устойчивость органов управления, защита от бросков напряжения питания и обратной полярности;
- Питание не должно превышать 250 в. Наличие зажима заземления. Заземление на корпус судовой сети и аккумуляторов не допускается;
- Влагоустойчивость, виброустойчивость, температурная устойчивость, помехоустойчивость, устойчивость к прерыванию напряжения питания до 60 секунд с сохранением данных в памяти (для стационарного оборудования);
- Наличие маркировки допустимого расстояния до магнитного компаса;
- Мощность побочного излучения не должна превышать норм , указанных в правилах по оборудованию морских судов;
- Полоса звуковых частот не должна быть уже 350-2700 Гц 6 дБ, относительно 1000 Гц;
- Передатчики более 20 Вт должны иметь измерительный прибор для контроля наличия тока в антенне;
- В числе органов управления, расположенных на корпусе передатчика должны быть предусмотрены такие, которые дают возможность излучать однополосный сигнал 450-1000 Гц при работе в режиме J3E;
- Кнопки клавиатуры для подачи сигнала бедствия, должны иметь красный цвет;
- Пульт управления должен иметь все функции управления и контроля без необходимости использования органов управления оборудования;

Для систем охранного оповещения (ССО):

- Сигнал об угрозе безопасности судна, сформированный при приведении в действие системы охранного оповещения, должен непрерывно передаваться и содержать специальный код, показывающий что этот сигнал не является оповещением при бедствии, предусмотренным процедурами ГМССБ.
- Передача должна продолжаться до тех пор, пока система охранного оповещения не будет выключена или приведена в исходное состояние.
- Сигнал об угрозе безопасности судна должен содержать идентификационные данные судна, текущие координаты местоположения судна, дату и время их определения.
- Конструкция системы охранного оповещения должна обеспечивать возможность периодической проверки работоспособности без передачи сигнала об угрозе безопасности судна.

РАДИООБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОРСКИХ СУДОВ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Требования к радиооборудованию распространяются на все пассажирские и грузовые суда валовой вместимостью 300 и более, совершающие международные рейсы, а также на радиооборудование, которое подлежит освидетельствованию Регистром и предназначено для установки на суда.

Не позднее даты первого очередного освидетельствования после 1 февраля 1999 г. требования настоящей части Правил распространяются на рыболовные суда, грузовые суда валовой вместимостью менее 300, 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, а также на суда, не совершающие международных рейсов, состав радиооборудования которых должен соответствовать требованиям 2.2.4.

Все суда, совершающие международные рейсы и построенные до 1 июля 2004 г., должны быть оборудованы системой охранного оповещения не позднее первого освидетельствования после 1 июля 2006 г.

Данные требования применяются к радиооборудованию, техническая документация на разработку которого была представлена Регистру после 1 февраля 1992 г.

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

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 энергии.

Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности мореплавания (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. и в настоящую часть Правил. ГМССБ вступила в силу 1 февраля 1992 г.

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

Излучаемые помехи — помехи, излучаемые корпусом оборудования (кроме непосредственного излучения антенных устройств оборудования).

ИНМАРСАТ — организация, учрежденная Конвенцией о Международной организации морской спутниковой связи, принятой 3 сентября 1976 г.

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

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

КОСПАС-САРСАТ — международная система поиска и спасения 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 иначе, усиление относится к направлению максимальной радиации. 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 в режиме радиотелефонии по крайней мере одной

береговой ультракоротковолновой (УКВ) станции, обеспечивающей постоянную возможность оповещения при бедствии с использованием 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) станции, обеспечивающей постоянную возможность оповещения при бедствии с использованием цифрового избирательного вызова.

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.

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

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

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

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

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

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, скрытого сигнала или сообщения о том, что безопасность судна находится под угрозой.

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 МГц — 1700 МГц с использованием искусственных спутников Земли в качестве ретрансляторов передаваемых радиосигналов.

Узкополосная буквопечатающая (УБПЧ) телеграфия — способ связи, использующий автоматическую телеграфную аппаратуру, которая отвечает соответствующим рекомендациям Международного консультативного комитета по радио (МККР).

Цифровой избирательный вызов — способ связи, использующий цифровые коды, который позволяет радиостанции устанавливать связь и передавать информацию другой станции или группе станций и удовлетворяющий соответствующим рекомендациям Международного консультативного комитета по радио.

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

антенны

1.3. ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

Регистр осуществляет освидетельствования ори разработке, изготовлении, установке и эксплуатации перечисленных ниже видов судового радиоборудования.

1. Средства радиосвязи:

- УКВ-радиоустановка: кодирующее устройство ЦИВ,
- приемник для ведения наблюдения за ЦИВ,
- радиотелефонная станция;

- ПВ-радиоустановка:
- кодирующее устройство ЦИВ,-
- приемник для ведения наблюдения за ЦИВ,
- радиотелефонная станция;

- ПВ/КВ-радиоустановка: кодирующее устройство ЦИВ,
- приемник для ведения наблюдения за ЦИВ,
- радиоприемное устройство телефонии в УБПЧ,
- радиопередающее устройство телефонии,
- ЦИВ и УБПЧ,
- буквопечатающая аппаратура повышения
- верности (БАПВ),
- оконечное устройство буквопечатания;
- судовая земная станция ИНМАРСАТ;
- главная, эксплуатационная и носимая радиотелефонная станция дециметровых волн;
- УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами;
- радиотелефонная станция для служебной внутренней связи.

2. Устройства для приема информации по безопасности на море:

- приемник службы НАВТЕКС;
- приемник расширенного группового вызова (РГВ);
- приемник КВ-буквопечатающей радиотелеграфии.

3. Спутниковый АРБ:

системы КОСПАС-САРСАТ; 2 системы ИНМАРСАТ.

4. УКВ АРБ.

5. Радиолокационный ответчик (судовой).

6. Оборудование средств командной трансляции:

- командное трансляционное устройство.

7. Радиоборудование для спасательных средств:

- радиолокационный ответчик;
- УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи.

8. Антенное устройство.

9. Источник питания.

10. Заземление.

11. Автоматическое зарядное устройство аккумуляторов.

12. Кабельная сеть.

13. Факсимильное устройство.

2. КОМПЛЕКТАЦИЯ РАДИООБОРУДОВАНИЕМ МОРСКИХ СУДОВ

2.1 ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ МОРСКИХ САМОХОДНЫХ СУДОВ ПО РАЙОНАМ ПЛАВАНИЯ

2.1.1. Все морские самоходные суда подразделяются на суда, предназначенные для плавания в морских районах: А1; А1 и А2; А1, А2 и А3; А1, А2, А3 и А4

2.2 СОСТАВ РАДИООБОРУДОВАНИЯ.

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

Таблица 2.2.1

п/п	Радиооборудование	Количество для судов, морские районы			
		А1	А1 и А2	А1, А2 и А3	А1, А2, А3 и А4
1	2	3	4	5	6
1	УКВ-радиоустановка2: кодирующее устройство ЦИВ приемник для ведения наблюдения за ЦИВ радиотелефонная станция3	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1
2	ПВ-радиоустановка2,4: кодирующее устройство ЦИВ приемник для ведения наблюдений за ЦИВ радиотелефонная станция	- - -	1 1 1 ⁵	1 1 1	- - -
3	ПВ/КВ-радиоустановка2: кодирующее устройство ЦИВ приемник для ведения наблюдения за ЦИВ радиоприемник телефонии и УБПЧ радиопередатчик телефонии, ЦИВ и УБПЧ буквопечатающая аппаратура повышения верности оконечное устройство буквопечатания	- - - - - -	- - - - -	1 ⁶ 1 ⁶ 1 ^{6,7} 1 ^{6,7} 1 ⁶ 1 ⁶	1 1 1 ⁷ 1 ⁷ 1 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 радиотелеграфии для приема ИБМ	1 ¹²	1 ¹²	1 ¹²	1 ¹²
9	Спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ13	2 ¹⁴	2 ¹⁴	2 ¹⁴	2
10	Спутниковый АРБ системы ИНМАРСАТ	1 ¹⁵	1 ¹⁵	1 ¹⁵	-
11	УКВ АРБ	1 ¹⁶	-	-	-
12	Радиолокационный ответчик (судовой)	1 ¹⁷	1 ¹⁷	1 ¹⁷	1 ¹⁷
13	УКВ-аппаратура двусторонней радио-телефонной связи с воздушными судами19	1 ¹⁸	1 ¹⁸	1 ¹⁸	1 ¹⁸
14	Командное трансляционное устройство	1 ²⁰	1	1	1
15	Радиолокационный ответчик спасательных средств	- ²¹	- ²¹	- ²¹	- ²¹
16	УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи	- ²¹	- ²¹	- ²¹	- ²¹

Продолжение табл. 2.2.1

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 А1, то для этого района, в качестве второго независимого средства подачи оповещения при бедствии может быть использована либо вторая УКВ-радиостановка с ЦИВ (радиостанция без приемника, обеспечивающего ведение непрерывного наблюдения за ЦИВ на 70-м канале), либо УКВ АРБ, либо ПВ-радиостановка с ЦИВ (если судно совершает рейсы в районе, охватываемом береговыми ПВ-станциями с ЦИВ), либо КВ-радиостановка с ЦИВ, либо судовая земная станция ИНМАРСАТ или спутниковый АРБ. Если судно совершает рейсы в морских районах А2 и А3, то для этого района, в качестве второго независимого средства подачи оповещения при бедствии могут быть использованы либо дополнительная судовая земная станция ИНМАРСАТ или спутниковый АРБ, либо КВ-радиостановка с ЦИВ (если она не установлена в качестве основной, требуемой 2.2.1 для района А3).

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

² Допускается комбинированная радиостановка или в виде отдельных устройств.

³ Непрерывное слуховое наблюдение на 16-м канале должно обеспечиваться до даты, которая будет определена международными соглашениями.

⁴ Не требуется при наличии ПВ/КВ-радиостановки.

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 радиостановка или ПВ/КВ-радиостановка, 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-радиостановка 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 радиостановка, обеспечивающая передачу и прием радиосообщений общего назначения с использованием радиотелефонии или буквопечатающей телеграфии.

⁸ Требуется для судов валовой вместимостью 500 и более, совершающих международные рейсы и построенных 1 июля 2004 г. или после этой даты.

Для судов валовой вместимостью 500 и более, совершающих международные рейсы и построенных до 1 июля 2004 г., сроки установки системы охранного оповещения определены в 1.1.1 в зависимости от типа и назначения судна.

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 свободно всплывающим.

¹⁴ Может быть установлен один АРБ (см. 3.7.2), 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 По согласованию с Регистром допускается установка АРБ системы ИНМАРСАТ вместо одного из АРБ системы КОСПАС-САРСАТ при условии наличия соответствующего приемного и процессорного наземного оборудования для каждого района океана, охватываемого спутниками ИНМАРСАТ.

¹⁶ На судах, совершающих рейсы исключительно в морских районах А1, по согласованию с Регистром, допускается установка УКВ АРБ вместо одного из АРБ системы КОСПАС-САРСАТ.

¹⁷ Может быть одним из радиолокационных ответчиков спасательных средств.

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

¹⁹ Требуется для пассажирских судов.

²⁰ Грузовые суда освобождаются от установки командного трансляционного устройства.

²¹ Условия снабжения судов радиооборудованием для спасательных средств изложены в части Ц «Спасательные средства».

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

.1 главная радиотелефонная станция дециметровых волн;

.2 эксплуатационная радиотелефонная станция дециметровых волн;

.3 носимая радиотелефонная станция дециметровых волн в диапазоне 300,025 МГц — 300,225 МГц (2 комплекта);

.4 командное трансляционное устройство.

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

2.2.2 В дополнение к требованию 2.2.1 рекомендуется оборудовать суда аппаратурой для приема факсимиле.

2.2.3. На нефтеналивных судах (независимо от температуры вспышки перевозимых нефтепродуктов), нефтесборных судах (независимо от температуры вспышки нефтепродуктов), газовозах, химовозах мощность передатчиков на несущей частоте не должна превышать 500 Вт в антенне. При этом номинальная мощность передатчика должна быть не более 1000 Вт. Применяемое оборудование должно быть искробезопасного исполнения.

2.2.4 На каждом рыболовном судне, самоходном 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 А1 должно быть установлено следующее радиооборудование, перечисленное в табл. 2.2.1:

- .1 УКВ-радиоустановка;
- .2 свободно всплывающий спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ;
- .3 радиолокационный ответчик;
- .4 УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи (2 комплекта).

Дополнительно к вышеперечисленному должно быть установлено следующее радиооборудование:

ПВ-радиоустановка и приемник службы НАВТЕКС — для судов, предназначенных к плаванию в морских районах А1 и А2;

ПВ-радиоустановка, судовая земная станция ИНМАРСАТ и приемник расширенного группового вызова или ПВ/КВ-радиоустановка и приемник для приема информации по безопасности на море — для судов, предназначенных к плаванию в морских районах А1, А2 и А3, а также в морских районах А1, А2, А3 и А4.

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

- .1 УКВ-радиоустановка;
- .2 радиолокационный ответчик;
- .3 УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи (1 комплект).

На каждом судне, предназначенном для плавания в пределах внешнего рейда акватории порта, дополнительно к перечисленному составу радиооборудования должен быть установлен свободно всплывающий спутниковый АРБ (системы КОСПАС-САРСАТ или ИНМАРСАТ). Допускается установка УКВ АРБ, если внешний рейд акватории порта является морским районом А1.

3. АНТЕННЫЕ УСТРОЙСТВА

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 радиотелефонной станции дециметровых волн 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 радиотелефонной станции дециметровых волн) при условии обеспечения независимой работы данного оборудования;

.3 антенна ПВ-радиотелефонной станции;

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

Допускается использование общей антенны при условии обеспечения независимой работы данного оборудования;

.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 данного оборудования;

.7 антенна судовой земной станции ИНМАРСАТ;

.8 антенна приемника РГВ.

Допускается использование общей антенны при условии обеспечения независимой работы данного оборудования;

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

.10 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.

НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Требования Правил распространяются на суда, построенные 1 июля 2002 г. или после этой даты, навигационное оборудование которых подлежит освидетельствованию Регистром, а также на изделия указанного оборудования, предназначенные для установки на эти суда.

На суда валовой вместимостью менее 150, совершающие любые рейсы, суда валовой вместимостью менее 500, не совершающие международных рейсов, и рыболовные суда требования настоящей части Правил распространяются в случае, если Администрацией, под флагом которой судно совершает плавание, не принято иное решение о комплектации этих категорий судов навигационным оборудованием.

Все пассажирские суда, независимо от размера, и суда валовой вместимостью 300 и более, совершающие международные рейсы и построенные до 1 июля 2002 г., должны быть оборудованы аппаратурой автоматической идентификационной системы (АИС)

Пассажирские суда, независимо от размера, и грузовые суда, включая наливные, валовой вместимостью 500 и более, не совершающие международных рейсов и построенные до 1 июля 2002 г., должны быть оборудованы аппаратурой автоматической идентификационной системы (АИС) не позднее 1 июля 2008 г.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

Захват — выбор целей и ввод их для сопровождения.

Зона видимости — горизонтальный угол, в пределах которого возможно беспрепятственное наблюдение за окружающей обстановкой с рабочего места на ходовом мостике.

Изобата — линия на карте, соединяющая точки равных глубин.

Излучаемые помехи — помехи, излучаемые корпусом оборудования (кроме непосредственного излучения антенных устройств оборудования).

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

Навигация — процесс принятия решения и управления курсом и скоростью судна при движении из одного пункта в другой, с учетом окружающих условий и интенсивности судоходства.

Навигационное оборудование — судовые технические средства, которыми укомплектовано судно для решения задач навигации.

Навигационное устройство — судовое техническое средство, предназначенное для решения одной или нескольких задач навигации.

Навигационный инструмент — судовой навигационный прибор, предназначенный для выполнения работ вручную при решении задач навигации.

Навигационный прибор — прибор, предназначенный для выполнения отдельных функций по измерению навигационных параметров, обработке, хранению, передаче, отображению и регистрации данных при решении задач навигации на судне.

Нормальные условия — условия, при которых все системы и оборудование ходового мостика находятся в рабочем состоянии, а метеорологические условия и интенсивность судоходства не создают чрезмерной нагрузки для вахтенного помощника капитана

Обобщенное отображение — совмещенное воспроизведение на дисплее информации от нескольких навигационных приборов или систем.

Обсервация — определение места судна путем измерения нескольких навигационных параметров.

Растровая картографическая навигационно-информационная система (РКНИС) — режим работы электронной картографической навигационно-информационной системы, при котором отображается

растровая навигационная карта (РНК), а также данные о местоположении судна, получаемые от навигационных датчиков, что позволяет выполнять предварительную и исполнительную прокладки и, при необходимости, отображать дополнительную навигационную информацию.

Ходовой мостик — место, откуда обычно осуществляется навигация и управление движением судна, включая рулевую рубку и крылья мостика.

Шахта лага и/или эхолота — специальное водонепроницаемое помещение в корпусе судна ниже ватерлинии, имеющее водонепроницаемое закрытие.

ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

Общие положения о порядке освидетельствования навигационного оборудования изложены в Общих положениях о классификационной и иной деятельности.

Технические требования к навигационным приборам и устройствам, их размещению и установке на судне, не оговоренные в настоящей части Правил, а также объем освидетельствований за этими приборами и устройствами в каждом случае являются предметом специального рассмотрения Регистром.

Навигационные приборы и устройства, указанные в пп. 19 — 27 табл. 2.2.1, подлежат освидетельствованию Регистром только в отношении проверки наличия их на судне.

Навигационное оборудование после установки его на судно должно быть соответствующим образом отрегулировано и подлежит освидетельствованию, испытаниям его в действии и на электромагнитную совместимость.

На судах в постройке испытания навигационного оборудования в действии и испытания на электромагнитную совместимость всего радио и навигационного оборудования, установленного на ходовом мостике и вблизи него, проводятся в процессе швартовных и ходовых испытаний по программам, одобренным Регистром.

Признание изделий, разработанных и изготовленных без освидетельствования Регистром, осуществляется на основании рассмотрения технической документации (технического описания, схем, протоколов испытаний и т. д.) и проведения испытаний в соответствии с требованиями настоящей части Правил.

2 КОМПЛЕКТАЦИЯ НАВИГАЦИОННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ МОРСКИХ САМОХОДНЫХ СУДОВ

ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ СУДОВ НА ГРУППЫ

Применительно к настоящей части Правил все самоходные морские суда подразделяются на группы по валовой вместимости (см. табл. 2.2.1).

Применительно к настоящей части Правил к пассажирским судам отнесены суда специального назначения.

СОСТАВ НАВИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

2.2.1. Состав навигационных приборов, устройств и инструментов, которые должны быть установлены на судне или которыми должно быть снабжено судно, определяется в зависимости от его валовой вместимости с учетом районов плавания и назначения судна в соответствии с табл. 2.2.1.

Таблица 2.2.1

№ п/п	Навигационное оборудование	Количество для судов валовой вместимостью							Пояснения
		< 150	≥ 150 ¹	≥ 300 ¹	≥ 500	≥ 3000	≥ 10000	≥ 50000	
1	Компас магнитный основной ²	1	1	1	1	1	1	1	В комплект компаса должен входить пелорус или пеленгаторное устройство, обеспечивающее взятие пеленгов по дуге горизонта в 360° и независимое от любого источника электрической энергии Должен быть взаимозаменяемым с основным магнитным компасом. Не требуется, если обеспечивается дублирование основного магнитного компаса Текущие координаты местоположения судна должны определяться автоматически
2	Компас магнитный запасной	—	1	1	1	1	1	1	
3	Приемондикатор системы/систем радионавигации ³	1	1	1	1	1	1	1	

№ п/п	Навигационное оборудование	Количество для судов валовой вместимостью							Пояснения
		< 150	≥ 150 ¹	≥ 300 ¹	≥ 500	≥ 3000	≥ 10000	≥ 50000	
4	Радиолокационная станция ⁴ со средством:	—	—	1	1	2	2	2	Одна радиолокационная станция должна работать в диапазоне 9 ГГц (длина волны — 3 см)
	.1 электронной прокладки (СЭП)	—	—	1	—	—	—	—	
	.2 автосопровождения (САС)	—	—	—	1	2	1	1	
	.3 автоматической радиолокационной прокладки (САРП)	—	—	—	—	—	1	1	—
5	Устройство дистанционной передачи магнитного курса ⁶	—	—	1 ⁵	—	—	—	—	—
6	Устройство дистанционной передачи курса ⁷	—	—	1 ⁵	—	—	—	—	—
7	Компас гироскопический ⁸	—	—	—	1	1	1	1	В комплект гироскопического компаса должен входить репитер (репитеры), обеспечивающий взятие пеленгов по дуге горизонта в 360° ⁹
8	Эхолот	—	—	1	1	1	1	1	—
9	Лаг	—	—	1	1	1	1	1	Должен обеспечивать измерение скорости и пройденного расстояния относительно воды
10	Лаг абсолютный ¹⁰	—	—	—	—	—	—	1	Должен обеспечивать измерение скорости и пройденного расстояния относительно грунта
11	Аппаратура универсальной автоматической идентификационной системы (АИС)	—	—	1 ¹¹	1	1	1	1	—
12	Система управления курсом или траекторией судна	—	—	—	—	—	1	1	—
13	Измеритель скорости поворота	—	—	—	—	—	—	1	—
14	Система приема внешних звуковых сигналов	1	1	1	1	1	1	1	Требуется на судах с закрытым ходовым мостиком и судах ОВНМ
15	Регистратор данных рейса ¹²	—	—	—	—	1	1	1	Не требуется на судах, не совершающих международных рейсов
16	Электронная картографическая навигационно-информационная система (ЭКНИС) ¹³	—	1	1	1	1	1	1	Должно быть обеспечено дублирование в соответствии с 5.16.55
17	Индикаторы:	—	—	—	—	—	—	—	Показания индикаторов должны быть видны с места, откуда обычно осуществляется управление судном
	.1 углового положения пера руля	—	—	—	1	1	1	1	
	.2 частоты вращения, усилия и направления упора гребного винта	—	—	—	1	1	1	1	
	.3 шага и режима работы винта (винтов) регулируемого шага ¹⁴	—	—	—	1	1	1	1	
	.4 усилия и направления упора подруливающего устройства (устройств) ¹⁵	—	—	—	1	1	1	1	—
18	Радиолокационный отражатель ¹⁶	1 ¹⁷	—	—	—	—	—	—	—
19	Лот простой (ручной), комплект	1	1	1	1	1	1	1	—
20	Секстан навигационный	—	—	1	1	1	1	2	—
21	Хронометр	—	—	1	1	1	1	1	На пассажирских судах и судах специального назначения валовой вместимостью более 300 требуются два хронометра
22	Секундомер	—	1	1	2	3	3	3	—
23	Глобус звездный или равнозначный прибор	—	—	—	1	1	1	1	В ограниченных районах плавания II, ПСП, III, ПСП — не требуется
24	Бинокль призмный	1	1	1	2	3	4	4	—
25	Анемометр	—	—	1	2	2	2	2	Не требуется на судах ограниченного района плавания III
26	Барометр-анероид	—	1	2	2	2	2	2	—
27	Кренометр	1	1	1	2	2	2	2	—

¹Включая пассажирские суда, независимо от размеров.

²Должна обеспечиваться оптическая дистанционная передача показаний основного магнитного компаса к основному посту управления рулем.

³Используемая система радионавигации (глобальная навигационная спутниковая система или наземная радионавигационная система) должна быть доступна для использования в любое время в течение предполагаемого рейса.

⁴Если требуется установка двух радиолокационных станций, они должны работать независимо друг от друга.

⁵Должна обеспечиваться передача информации о курсе в оборудование, предусмотренное пп. 4, 4.1, 11 таблицы.

⁶Не требуется, если на судне установлен гироскопический компас или устройство дистанционной передачи курса, обеспечивающие передачу информации о курсе в оборудование, предусмотренное пп. 4, 4.1, 11 таблицы.

⁷Не требуется, если на судне установлен гироскопический компас или устройство дистанционной передачи магнитного курса, обеспечивающие передачу информации о курсе в оборудование, предусмотренное пп. 4, 4.1, 11 таблицы.

<p>⁸ Должна обеспечиваться передача информации о курсе в оборудование, предусмотренное пунктами 4, 4.2, 4.3, 11 таблицы, а также — визуальной информации о курсе на аварийный пост управления рулем. Визуальная информация о курсе на аварийном посту управления рулем должна обеспечиваться репитером гирокомпаса.</p> <p>⁹ На судах валовой вместимостью менее 1600 требуется, насколько это практически возможно.</p> <p>¹⁰ Измерение скорости и пройденного расстояния относительно грунта должно обеспечиваться в продольном и поперечном направлениях.</p> <p>¹¹ Не требуется на грузовых судах, не совершающих международных рейсов.</p> <p>¹² Пассажирские суда, совершающие международные рейсы, должны быть оборудованы регистратором данных рейса независимо от размера.</p> <p>¹³ Не требуется при наличии на судне откорректированных бумажных морских навигационных карт для выполнения предварительной и исполнительной прокладок на протяжении предполагаемого рейса.</p> <p>¹⁴ Устанавливается при наличии винта (винтов) регулируемого шага.</p> <p>¹⁵ Устанавливается при наличии подруливающего устройства (устройств).</p> <p>¹⁶ Не требуется, если эффективная площадь рассеяния судна достаточна для его обнаружения с помощью радиолокационной станции в диапазонах 9 и 3 ГГц (длина волны — 3 и 10 см, соответственно).</p> <p>¹⁷ Условия снабжения изложены в части III «Сигнальные средства».</p> <p>Примечания: 1. Несамходные суда, предназначенные для буксировки и толкания в море или для длительной стоянки на якоре вне акватории портов и рейдов, имеющие на борту людей, должны быть снабжены биноклем, ручным лотом и кренометром.</p> <p>2. На судах смешанного (река-море) плавания, совершающих рейсы по внутренним водным путям (знаки ограничения района плавания в символе класса судна ПСП и ШСП), должна быть предусмотрена дополнительная радиолокационная станция, отвечающая требованиям 5.7.31. В случае, если на таких судах установлена радиолокационная станция, отвечающая всем требованиям 5.7, наличие дополнительной радиолокационной станции не требуется.</p> <p>3. На судах валовой вместимостью до 3000 допускается установка второй радиолокационной станции с эффективным диаметром экрана индикатора не менее требуемого 5.7.10.</p> <p>4. На судах, оборудованных радиолокационной станцией со средством прокладки (СЭП, САС или САП) и/или системой управления траекторией судна, должен быть установлен лаг, измеряющий скорость судна относительно воды.</p> <p>5. На судах валовой вместимостью 500 и более, но менее 10000, построенных до 1 сентября 1984 г., наличие лага не требуется при условии, что он не был предусмотрен проектом судна при его постройке.</p>
--

Определения районов плавания приведены в 1.2 части I «Положения об освидетельствованиях».

2.2.2 В дополнение к требованию 2.2.1 рекомендуется оборудовать суда:

- .1 системой единого времени;
- .2 интегрированной навигационной системой (суда валовой вместимостью более 10000);
- .3 измерителем скорости поворота (суда с носовым расположением мостика валовой вместимостью менее 50000, а также суда, оборудованные интегрированной навигационной системой);
- .4 радиомаячной установкой (суда, имеющие вертолетное обеспечение);
- .5 электронной картографической навигационно-информационной системой (ЭКНИС).

2.2.3 Состав навигационного оборудования судов специальной конструкции, не оговоренный в Правилах для отдельных видов судов, является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

2.2.4 Навигационное оборудование, требуемое согласно табл. 2.2.1, может быть заменено другим, вновь изобретенным, разработанным или модернизированным, при условии, что оно является равноценным по назначению, имеет требуемые или лучшие эксплуатационные и технические характеристики и одобрено Регистром.

2.2.5 Навигационное оборудование, не предусмотренное настоящей частью Правил, может быть допущено к установке на суда как дополнительное при условии, что его размещение и эксплуатация не будут создавать затруднений при работе с основными навигационными приборами, влиять на их показания и снижать безопасность мореплавания.

Навигационное оборудование, устанавливаемое на судне в дополнение к основному оборудованию, предусмотренному табл. 2.2.1, должно быть одобренного Регистром типа и должно отвечать эксплуатационно-техническим требованиям, предъявляемым к основному оборудованию.

2.2.6 Если на судне предусматривается абсолютный лаг, он должен отвечать требованиям 5.4.

АНТЕННЫЕ УСТРОЙСТВА

На каждом судне должны быть установлены отдельные антенные устройства, обеспечивающие работу следующего навигационного оборудования:

- .1 радиолокационных станций;
- .2 приемоиндикаторов систем радионавигации;
- .3 радиомаячной установки (использование антенны радиомаячной установки для оборудования средств радиосвязи является предметом специального рассмотрения Регистром);
- .4 аппаратуры универсальной автоматической идентификационной системы (АИС).

К установке на суда допускаются антенны любого типа, обеспечивающие наиболее эффективное использование навигационного оборудования по своему назначению.

Антенны радионавигационного оборудования должны отвечать требованиям разд. 4 части IV «Радиооборудование» Правил по оборудованию морских судов.

3. ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НАВИГАЦИОННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Навигационные приборы и устройства должны быть, по возможности, простыми по конструкции и электрической схеме, удобными в обслуживании и безопасными в работе.

Навигационное оборудование должно обладать способностью непрерывно и устойчиво работать при различном состоянии моря, параметрах движения судна, вибрации, влажности и температуре, которые могут быть на судне в реальных условиях эксплуатации.

Все навигационное оборудование должно быть рассчитано на непрерывную круглосуточную работу, иметь соответствующее защитное исполнение и надежность. При этом рабочая температура для первичных преобразователей скорости лага и вибраторов эхолота, находящихся в воде, должна быть от -4 до $+40$ °C.

По степени защиты все навигационные приборы и устройства в зависимости от места установки должны иметь следующее исполнение:

- .1 IP22 — для закрытых сухих служебных помещений;
- .2 IP56 — для открытых палуб и грузовых трюмов;
- .3 IP68 — для помещений междудонного пространства.

Для оборудования, установленного в закрытых сухих служебных помещениях на расстоянии более 1 м от дверей и иллюминаторов, выходящих на открытую палубу, допускается исполнение IP21.

Навигационное оборудование должно отвечать требованиям, обеспечивающим электромагнитную совместимость (ЭМС) на борту судна в соответствии с Правилами.

Непосредственно на навигационных приборах и устройствах должны быть предусмотрены плавкие предохранители и выключатели или установочные автоматы, установленные в цепях питания и рассчитанные на соответствующие рабочие токи и напряжения.

Предохранители, выключатели и автоматы рекомендуется располагать в таких местах, где замена плавких вставок, а также ручное включение автоматов или выключателей могут быть произведены оператором без вскрытия корпуса прибора

Визуальные указатели отсчетов величин и встроенные электроизмерительные приборы, оперативно используемые при эксплуатации, должны быть расположены на передней панели навигационного прибора.

Органы управления должны быть расположены на передней панели или в другом доступном месте.

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

Показания приборов и надписи на органах оперативного управления судном должны обеспечивать их считывание с расстояния не менее 1 м. Вся другая информация должна считываться с расстояния не менее 2 м.

В приборах и устройствах должно быть предусмотрено освещение передних панелей, где установлены органы управления и регулировки.

Схема и конструкция навигационных приборов и устройств должны исключать возможность возникновения повреждений в результате неправильной последовательности пользования органами управления.

На всех навигационных приборах и устройствах должна быть предусмотрена визуальная сигнализация о подаче питания на прибор.

Рекомендуется также предусматривать визуальную сигнализацию о включении высокого напряжения и об ответственных переключениях режимов работы.

В навигационных приборах и устройствах должна предусматриваться звуковая и/или визуальная

сигнализация о появлении неисправности в работе прибора.

Рекомендуется, чтобы такая сигнализация срабатывала при наличии критического режима в работе прибора, который может привести к выходу его из строя.

Навигационные приборы, имеющие несколько режимов работы, должны иметь индикацию, отображающую используемый режим.

Оперативное программное обеспечение навигационного оборудования должно быть защищено от непреднамеренного доступа. Должны обеспечиваться автоматический контроль функционирования программного обеспечения и сигнализация, в случае возникновения неисправностей.

Информация, содержащаяся в эксплуатационной документации (ЭД), должна быть достаточно точна для правильного использования навигационного оборудования судовым персоналом.

ЭХОЛОТ

Эхолот предназначен для надежного измерения, наглядного представления, регистрации и передачи в другие судовые системы данных о глубине под килем судна. Эхолот должен функционировать на всех скоростях переднего хода

судна от 0 до 30 уз, в условиях сильной аэрации воды, ледяной и снежной шуги, колотого и битого льда, в районах с резко меняющимся рельефом дна, скалистым, песчаным и илистым грунтом.

Эхолот должен обеспечивать измерение глубин под вибратором в диапазоне от 1 м до 200 м.

Эхолот должен иметь:

.1 шкалу малых глубин, охватывающую 0,1 диапазона глубин (1 — 20 м);

.2 шкалу больших глубин, охватывающую весь диапазон глубин (1 — 200 м).

Частота следования зондирующих импульсов должна быть не менее 36 имп/мин в диапазоне малых глубин и не менее 12 имп/мин на шкале больших глубин.

Допустимые значения погрешности измерения глубин, при скорости распространения звука в воде 01500 м/с, не должны превышать:

.1 $\pm 0,5$ м на шкале малых глубин или $\pm 2,5$ % от измеряемой глубины, в зависимости от того, что больше;

.2 $\pm 5,0$ м на шкале больших глубин или $\pm 2,5$ % от измеряемой глубины, в зависимости от того, что больше.

Эксплуатационно-технические характеристики эхолота не должны ухудшаться при бортовой качке судна до $\pm 10^\circ$ и килевой качке до $\pm 5^\circ$.

Допускаются отдельные пропуски показаний при бортовой качке больше $10''$ и/или килевой качке больше 5° , а также сильно наклонном профиле дна (свыше 15°) или при скалистом грунте.

В комплект эхолота должны входить один или несколько вибраторов, основной блок со встроенным указателем глубин, устройство регистрации глубин, выносные репитеры, а также трансляционное устройство для передачи данных в другие судовые системы.

Конструкцией эхолота должна быть предусмотрена возможность отображения текущей глубины на указателе глубин и регистрации измеренных глубин в устройстве регистрации глубины.

Допускается устройство регистрации глубин встраивать в основной прибор эхолота.

Допускается в составе эхолота использование нескольких вибраторов, устанавливаемых в различных частях судна. При этом должна быть обеспечена четкая индикация об используемом вибраторе.

Конструкция эхолота должна обеспечивать представление информации о глубине одновременно в двух видах:

.1 в графической форме, отображающей профиль глубин на пройденном судном пути;

.2 в цифровой форме, отображающей текущую глубину.

Графическая форма отображения информации о глубине должна обеспечивать возможность наблюдения профиля дна не менее чем за 15-минутный интервал времени.

Эхолот должен обеспечивать звуковую и световую сигнализацию о выходе судна на заданную глубину. Возможность ручной установки заданной глубины должна обеспечиваться плавно в диапазоне от 1 до 100 м или дискретно (5, 50, 100 м).

В эхолоте должно быть предусмотрено устройство ввода поправки для определения глубины под наиболее заглубленной частью судна.

В конструкции эхолота должна быть предусмотрена звуковая и световая аварийная сигнализация о возникновении технических неисправностей, влияющих на достоверность отображаемой информации, а также об исчезновении напряжения питания и критическом изменении параметров судовой сети.

Основные эксплуатационные параметры РЛС, установленной на судне при высоте антенны 15 м над уровнем моря, должны быть не хуже приведенных в табл. 5.7.3.

Таблица 5.7.3

Основные эксплуатационные параметры	Значение
Минимальная дальность обнаружения, м	50
Разрешающая способность по азимуту на шкале дальности 1,5 мили для двух одинаковых судов длиной до 10 м, расположенных на одинаковой дальности в пределах 0,75 — 1,5 мили, град	2,5
Разрешающая способность по расстоянию на шкале дальности 1,5 мили для двух одинаковых судов длиной до 10 м, расположенных на линии одного направления на дальности 0,75 — 1,5 мили, м	40
Точность измерений по азимуту за пределами 0,75 мили от судна, град	± 1
Точность измерения расстояний за пределами 0,75 мили от судна относительно максимального значения диапазона установленной шкалы дальности, %	$\pm 1,5$
Точность указания курса, град	± 1

Эксплуатационно-технические характеристики не должны ухудшаться при бортовой и килевой качке судна с амплитудой до $\pm 10^\circ$.

На индикаторе РЛС должна быть предусмотрена возможность ориентировки изображения как относительно диаметральной плоскости судна, так и относительно истинного меридиана

На основном индикаторе РЛС должны быть предусмотрены все органы управления, необходимые для пользования станцией.

РЛС с функцией отображения дополнительной графической информации (символов целей, векторов, навигационной информации) должна иметь орган управления для удаления этой информации с экрана.

На индикаторе РЛС, работающей в режиме истинного движения, смена изображения окружающей судно обстановки должна осуществляться как вручную, так и автоматически при приближении отметки своего судна к границе экрана.

Эффективный диаметр экрана индикатора должен быть для судов валовой вместимостью:

- 1 от 300 до 1000 — не менее 180 мм;
- 2 от 1000 до 10000 — не менее 250 мм;
- 3 10000 и более — не менее 340 мм.

Индикатор должен обеспечивать следующий набор шкал дальности: 0,25; 0,5; 0,75; 1,5; 3; 6; 12 и 24 мили.

Могут быть предусмотрены дополнительные шкалы дальности.

Нулевым отсчетом шкалы дальности должно быть собственное судно, при этом отсчет должен быть линейным.

На шкалах дальности 0,25; 0,5 и 0,75 мили должно обеспечиваться не менее двух неподвижных колец дальности, а на остальных шкалах — по шесть неподвижных колец дальности. Если предусмотрена возможность смещения начала развертки, должны обеспечиваться дополнительные кольца дальности при тех же интервалах между кольцами.

Информация о выбранной шкале дальности и интервале между неподвижными кольцами дальности должна постоянно отображаться индикатором РЛС.

Кроме того, должно быть предусмотрено подвижное кольцо дальности с цифровым отсчетом. Место для индикации этого отсчета не должно использоваться для отображения других данных. Допускается применение дополнительных подвижных колец дальности.

Для отсчета дальностей менее 1 мили должен отображаться один ноль перед запятой десятичной дроби.

Неподвижные и подвижные кольца дальности должны обеспечивать измерение дальности до объекта с

погрешностью, не превышающей 1 % от максимального значения используемой шкалы или 30 м, в зависимости от того, что больше. Точность измерения дальности должна сохраняться и в случае смещения начала развертки.

Ширина отметки неподвижных колец дальности не должна превышать допустимую ширину отметки курса.

Возможность измерения дальности с помощью подвижного кольца дальности должна обеспечиваться в течение 5 с. Расстояние, измеряемое подвижным кольцом дальности, не должно автоматически изменяться при переключении шкалы дальности.

Должна быть предусмотрена возможность независимой регулировки яркости неподвижных и подвижных колец дальности до полного снятия их с экрана индикатора.

Должен быть предусмотрен электронный визир направлений (ЭВН) с цифровым отсчетом, отвечающий следующим требованиям:

РЛС должна быть снабжена устройством, позволяющим установить снижение мощности излучения во время работы.

В радиолокационной станции должно быть предусмотрено непрерывное и автоматическое вращение антенны по часовой стрелке в пределах 360° по азимуту. Частота вращения антенны должна быть не менее 20 об/мин. Антенна должна быть работоспособна при относительной скорости ветра до 100 уз.

Должны быть приняты меры для возможности азимутальной стабилизации изображения радиолокационной станции от гирокомпаса, для чего в радиолокационной станции должен быть предусмотрен соответствующий вход. Погрешность согласования с гирокомпасом должна быть в пределах $0,5^\circ$ при скорости вращения датчика гирокомпаса 2 об/мин.

Должна быть обеспечена возможность работы РЛС в режиме ориентации изображения по курсу без азимутальной стабилизации.

В пределах площади эффективного диаметра экрана индикатора должна отображаться только информация, необходимая для обеспечения безопасного плавания судна или предупреждения столкновений и непосредственно связанная с изображением целей (идентификаторы, векторы).

Допускается применение цветного экрана индикатора РЛС, при этом радиолокационные цели должны отображаться одним цветом, независимо от уровня отраженного сигнала. Отображение дополнительной информации допускается различными цветами.

Должна обеспечиваться индикация об используемом рабочем частотном диапазоне РЛС.

РЛС должна обеспечивать обнаружение и отображение сигналов радиолокационных маяков, а РЛС, работающие в диапазоне 3 см, должны иметь горизонтальную поляризацию излучаемых радиоволн и обеспечивать обнаружение и отображение сигналов радиолокационных спасательных ответчиков. Использование других видов поляризации допускается при условии обеспечения соответствующей индикации о виде используемой поляризации.

Должны быть предусмотрены отдельные органы управления РЛС, обеспечивающие возможность немедленного выполнения следующих функций:

включение и выключение;

регулировка яркости изображения;

подстройка частоты, при наличии ручной подстройки (РПЧ);

выбор шкалы дальности;

регулировка ослабления изображения помех, отраженных от осадков и морских волн;

работа с электронным визиром направлений;

регулировка яркости панели управления;

регулировка коэффициента усиления приемника;

установка режима отображения (ориентация, стабилизация, режим движения);

работа с подвижным кольцом дальности.

РЛС должна обеспечивать возможность воспроизведения на экране индикатора следов радиолокационных целей (предыдущих положений целей в виде синтезированного послесвечения).

Следы радиолокационных целей могут отображать истинное или относительное перемещение целей, при этом изображение следов истинных перемещений целей может быть стабилизировано относительно воды или относительно грунта.

Изображение следов радиолокационных целей должно четко отличаться от изображения целей.

РЛС должна быть снабжена одним из следующих средств ведения радиолокационной прокладки: средством электронной прокладки (СЭП) или средством автосопровождения (САС).

Для выбранной цели, обозначенной соответствующим символом, должна обеспечиваться возможность отображения следующей информации.

- .1 номер точки прокладки и время с момента последней прокладки, мин;
- .J. текущее расстояние до цели;
- 3 текущий пеленг на цель;
- .4 экстраполированная дистанция и время кратчайшего сближения;
- .5 вычисленные истинные курс и скорость цели.

Данные прокладки должны отображаться на экране индикатора РЛС вне зоны радиолокационного изображения.

САС должно обеспечивать:

.1 автоматическое сопровождение и обработку, а также одновременное отображение и непрерывное обновление информации не менее чем по 10 целям;

.2 возможность ручного захвата и сброса целей с относительными скоростями движения до 100 уз.

Радиолокационные станции для судов смешанного (река-море) плавания, совершающих рейсы по внутренним водным путям (знаки ограничения района плавания в символе класса судна ПСП и ШСП), должны отвечать также следующим требованиям.

Основные эксплуатационные параметры РЛС, установленной на судне, при высоте установки антенны 7 м от поверхности воды, должны быть не хуже приведенных в табл. 5.7.31.2.

Все параметры должны сохраняться при качке судна (бортовой и килевой) с амплитудой $\pm 10^\circ$.

Таблица 5.7.31.2

Основные эксплуатационные параметры	Значение
Минимальная дальность обнаружения, м	15
Разрешающая способность по расстоянию на шкалах 0,4 — 1,2 км, м	15
Разрешающая способность по расстоянию на остальных шкалах относительно максимального значения установленной шкалы дальности, м	1
Точность измерения расстояния, м	10
Разрешающая способность по азимуту, град	1,0
Точность измерения по азимуту, град	1,0
Точность указания курса, град	0,5

Эффективный диаметр экрана индикатора должен быть для судов валовой вместимостью от 300 до 1600 — не менее 180 мм; от 1600 и более — не менее 250 мм.

Индикатор должен иметь 6 шкал дальности от 400 до 5000 м. При этом на каждой шкале должно быть не менее четырех неподвижных колец дальности и подвижное кольцо дальности с цифровым отсчетом в метрах (километрах).

Погрешность измерения дальности с помощью электронного подвижного кольца дальности должна быть не более 10 м на шкалах дальности 0,4 — 2,0 км и 0,8 % от значения установленной последующей шкалы.

Индикатор РЛС должен быть снабжен электронным или механическим устройством для пеленгования обнаруженных объектов.

Должно быть предусмотрено непрерывное и автоматическое вращение антенны РЛС по часовой стрелке в пределах 360° по азимуту. Частота вращения антенны должна быть не менее 18 об/мин. Антенна должна быть работоспособна при относительной скорости ветра до 50 м/с.

АППАРАТУРА УНИВЕРСАЛЬНОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ЛИГ)

Судовая аппаратура универсальной автоматической идентификационной системы

(АИС), класс А, должна обеспечивать работу в следующих режимах:

.1 автономный режим — предназначен для использования во всех районах эксплуатации судна и обеспечивает непрерывный автоматический самоорганизующийся взаимный обмен статической и динамической (навигационной) информацией между судами, а также между судами и береговыми станциями. При работе в этом режиме должна быть обеспечена возможность перехода на другие режимы работы и обратно;

.2 назначенный режим — предназначен для использования в зоне ответственности береговых служб управления движением судов и обеспечивает передачу статической и динамической информации о судне с интервалами передачи и во временных промежутках (слотах), назначенных береговыми службами и/или по расписанию;

.3 режим опроса — предназначен для автоматической передачи статической и динамической информации, а также информации о рейсе по запросам от береговых служб или судов.

В аппаратуре АИС для целей опознавания должен использоваться присвоенный судну специальный идентификатор морской подвижной службы (MMSI).

Аппаратура АИС должна обеспечивать:

.1 передачу информации о маневрировании и координатах судна (динамическая информация) с интервалом, указанным в табл. 5.19.17;

.2 периодическую автоматическую передачу статической информации береговым станциям и другим судам, оборудованным аппаратурой АИС;

.3 прием и обработку информации от береговых станций и других судов;

.4 передачу с минимальной задержкой ответных сообщений на запросы, связанные с безопасностью или имеющие высокий приоритет.

Аппаратура АИС должна обеспечивать работу на частотах УКВ диапазона морской подвижной службы (156,025 МГц — 162,025 МГц) с разносом частот между каналами 25 кГц и 12,5 кГц.

По умолчанию после включения судовая аппаратура АИС должна обеспечивать работу на двух международных симплексных каналах: АИС 1 — 161,975 МГц (канал 2087), АИС 2 — 162,025 МГц (канал 2088).

Возможность перехода аппаратуры АИС на работу на других каналах должна быть обеспечена одним из трех способов:

.1 ручное переключение;

.2 автоматическое переключение по командам от береговой станции в формате МДВР;

.3 автоматическое переключение по командам от береговой станции в формате ЦИВ.

Судовая аппаратура АИС должна обеспечивать передачу и прием следующей информации:

- статической:

- динамической:

- рейсовых данных:

- сообщений о безопасности (в формате коротких сообщений, относящихся к безопасности мореплавания и содержащих важные навигационные и метеорологические предупреждения).

В автономном режиме работы аппаратура АИС, в зависимости от вида передаваемой информации и навигационного статуса судна, должна обеспечивать следующие интервалы передачи информации:

.1 статическая информация:

каждые 6 мин;

по запросу;

.2 динамическая информация:

в зависимости от навигационного статуса собственного судна в соответствии с табл. 5.19.7;

Таблица 5.19.7

Навигационный статус судна	Интервал передач динамической информации
Судно на якорной стоянке или на ходу со скоростью не более 3 узлов	3 мин
Судно на якорной стоянке или на ходу со скоростью более 3 узлов	10 с
Судно на ходу (0 — 14 узлов)	10 с
Судно на ходу (0 — 14 узла) при изменении курса	3,3 с
Судно на ходу (14 — 23 узла)	6 с
Судно на ходу (14 — 23 узла) при изменении курса	2 с
Судно на ходу (более 23 узлов)	2 с
Судно на ходу (более 23 узлов) при изменении курса	2 с

3 рейсовые данные:

каждые 6 мин;

при изменении рейсовых данных;

по запросу;

.4 сообщения о безопасности:

по необходимости.

Судовая аппаратура АИС должна обрабатывать до 4500 сообщений в минуту на двух каналах.

Должна быть обеспечена защита от несанкционированного изменения принимаемой и передаваемой информации.

Должна обеспечиваться автоматическая запись в энергонезависимую память аппаратуры АИС периодов времени, в течение которых она не функционировала.

Должна также быть предусмотрена возможность отображения информации тревожной сигнализации, индикации от средств встроенного контроля работоспособности аппаратуры, принятых сообщений о безопасности, а также принятых запросов от средств дальней связи.