РОССИЙСКИЙ РЕЧНОЙ РЕГИСТР

ПРАВИЛА

4



2008

РОССИЙСКИЙ РЕЧНОЙ РЕГИСТР

ПРАВИЛА

4

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ СУДОВ ВНУТРЕННЕГО ПЛАВАНИЯ (ПСВП)

Дополнение 1 «Временные правила классификации и постройки экранопланов»

Дополнение 2 «Временные технические требования к судам-газоходам, использующим компримированный природный газ»

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ СУДОВ СМЕШАННОГО (РЕКА – МОРЕ) ПЛАВАНИЯ (ПССП)

ПРАВИЛА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ С СУДОВ (ППЗС)

МОСКВА 2008

УДК 629.12.002.001.33 (470)

Российский Речной Регистр. Правила (в 4-х томах). Т. 4.

В настоящий том включены Правила классификации и постройки судов внутреннего плавания: дополнение № 1 «Временные правила классификации и постройки экранопланов», дополнение № 2 «Временные технические требования к судам-газоходам, использующим компримированный природный газ», Правила классификации и постройки судов смешанного (река – море) плавания и Правила предотвращения загрязнения с судов.

Бюллетень № 2 дополнений и изменений Правил Российского Речного Регистра, содержащий дополнение № 1 и дополнение № 2 к Правилам классификации и постройки судов внутреннего плавания (ПСВП), утвержден распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации от 30.01.2004 № НС-17-р, вступил в силу с 01.06.2004.

Правила классификации и постройки судов смешанного плавания (ПССП) утверждены распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации от 22.11.2002 № НС-140-р и вступили в силу с 31.03.2003. Правила предотвращения загрязнения с судов (ППЗС) (прежнее название — Правила экологической безопасности судов) утверждены распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации от 11.11.2002 № НС-137-р и вступили в силу с 31.03.2003. Бюллетень № 1 дополнений и изменений Правил Российского Речного Регистра утвержден распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации от 31.12.2003 № НС-183-р и вступил в силу с 31.03.2004. Изменения в ПССП и ППЗС утверждены распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации от 31.12.2008 № ИЛ-88-р и вступили в силу с 31.12.2008.

Выпущено по заказу ФГУ «Российский Речной Регистр»

Ответственный за выпуск Н. А. Ефремов

Оригинал-макет Е. Л. Багров

ISBN 978-5-88149-299-1 (т. 4)

ISBN 978-5-88149-295-3

© Российский Речной Регистр, 2008

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснения 9

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ СУДОВ ВНУТРЕННЕГО ПЛАВАНИЯ

Дополнение 1

ВРЕМЕННЫЕ ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ ЭКРАНОПЛАНОВ

Введение 14

1 Общие положения

1.1 Область распространения 15
1.2 Термины и определения 15
1.3 Условия классификации, выдачи документов Речного Регистра и обеспечения безопасности 16

2 Остойчивость, непотопляемость и обеспечение безопасности движения экраноплана в переходных режимах и в полете над экраном

2.1 Водоизмещающий режим 18
2.2 Переходные режимы движения и полет над экраном 19

3 Корпусные конструкции

3.1 Общие указания 21
3.2 Прочность основных корпусных конструкций при действии максимальных эксплуатационных нагрузок 21
3.3 Обеспечение ресурса 31
3.4 Аэроупругие явления 32
3.5 Пневмооболочки 32
3.6 Конструктивная противопожарная защита 33
3.7 Оборудование помещений и дельные вещи 34

4 Энергетические установки и системы

4.1 Общие указания 36
4.2 Приборы контроля параметров 36
4.3 Главные и вспомогательные двигатели 37
4.4 Системы энергетической установки 37
4.5 Органы управления 39
4.6 Воздушный винт фиксированного шага 40
4.7 Воздушный винт регулируемого шага 41
4.8 Валопровод 43
4.9 Редуктор 43
4.10 Муфта сцепления 44
4.11 Насадка 44
4.12 Системы 44

5 Устройства и снабжение

5.1 Якорное устройство 46
5.2 Швартовное устройство 46
5.3 Буксирное устройство 46
5.4 Средства и системы управления экранопланом 46
5.5 Средства пожаротушения 48
5.6 Спасательные средства 49
5.7 Сигнальные средства 49
5.8 Навигационное оборудование 49

6 Электрическое оборудование и средства радиосвязи

6.1 Электрическое оборудование 51
6.2 Средства радиосвязи 51

7 **Сигнализация** 53

Приложения

1 Системы координат 54
2 Типовой перечень технической документации, представляемой на рассмотрение Речному Регистру 55
3 Типовая инструкция по обеспечению безопасности экранопланов в эксплуатации 59
4 Типовой перечень параметров, измеряемых в процессе испытаний головного экраноплана 66

Дополнение 2

ВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СУДАМ-ГАЗОХОДАМ, ИСПОЛЬЗУЮЩИМ КОМПРИМИРОВАННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

Введение 68

1 Общие положения

1.1 Область применения 69
1.2 Термины и определения 69

2 Корпус и надстройка судна-газохода 71

3 Емкости КПГ 72

4 Оборудование для подачи КПГ к потребителям 73

5 Потребители КПГ

5.1 Главные и вспомогательные двигатели 77
5.2 Автономные котлы 78

6 Вентиляция помещений

6.1 Помещения, обслуживаемые персоналом 79
6.2 Редко посещаемые и другие помещения 80

7 Контроль загазованности помещений 81

8 Противопожарное оборудование и системы 82

9 Электрооборудование 83

10 Защита персонала 85

11 Инструктивно-информационные материалы 86

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ СУДОВ СМЕШАННОГО (РЕКА – МОРЕ) ПЛАВАНИЯ

Общие положения 89

Часть I

КОРПУС

2 Конструкция и прочность стального корпуса

2.1 Суда класса «М-СП» 92
2.2 Суда класса «М-ПР» 101
2.3 Суда класса «О-ПР» 101
2.4 Форма обводов носовой оконечности 102
2.5 Специальные требования для судов, спроектированных на ограниченный срок службы 102

9 Конструктивная противопожарная защита

9.1 Общие требования 103
9.2 Определения и пояснения 103
9.3 Общие требования для всех типов судов 104
9.4 Дополнительные требования для грузовых судов 106
9.5 Дополнительные требования к нефтеналивным судам 108

12 Остойчивость

12.1 Общие требования 113
12.2 Остойчивость судов класса «М-СП» по основному критерию. 113
12.3 Пассажирские суда класса «М-СП» 116
12.4 Буксирные суда 119

12.5 Остойчивость судов, перевозящих зерно насыпью 119

13 Непотопляемость

13.1 Определения 122
13.2 Общие требования 122
13.3 Грузовые суда класса «М-СП» 122
13.4 Пассажирские суда класса «М-СП» 123

14 Надводный борт и грузовая марка

14.1 Общие требования 128
14.2 Надводный борт и грузовая марка судов класса «М-СП» 128
14.3 Люки и закрытия отверстий судов класса «М-СП» 130
14.4 Грузовая марка судов классов «М-ПР» и «О-ПР» 132
14.5 Закрытия отверстий судов классов «М-ПР» и «О-ПР» 133

Приложения

1 Морские районы и условия плавания в них судов с классом Российского Речного Регистра 134
2 Указания по составлению информации об остойчивости и непотопляемости судна 140
3 Расчет условных кренящих моментов 143

Часть II

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И СИСТЕМЫ

2 Двигатели внутреннего сгорания 148

3 Валопроводы 149

10 Системы

10.1 Защита от коррозии 150
10.2 Воздушные трубы 150
10.3 Газоотводные трубы 150
10.4 Конструкция и установка арматуры 151
10.5 Система осушения 151

12 Автоматизация

12.1 Суда класса «М-СП» 152

13 Противопожарное оборудование и системы

13.1 Общие требования к системам пожаротушения 153
13.2 Водопожарная система 155
13.3 Система пенотушения 156

Часть III

СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА И СНАБЖЕНИЕ

2 Рулевое устройство

2.1 Рулевое устройство для судов класса «М-СП» 158

3 Якорное устройство

3.1 Суда класса «М-СП» 159
3.2 Суда класса «М-ПР» 159
3.3 Суда класса «О-ПР» 159

5 Буксирное и сцепное устройства

5.1 Общие требования 160
5.2 Определение расчетной нагрузки и коэффициента запаса прочности сцепных устройств 160
5.3 Конструирование сцепных устройств 161

8 Спасательные средства

8.1 Общие требования 163
8.2 Определения и пояснения 163
8.3 Снабжение спасательными средствами судов класса «М-СП» 163
8.4 Снабжение и маркировка спасательных шлюпок судов класса «М-СП» 164
8.5 Снабжение и маркировка спасательных плотов судов класса «М-СП» 166
8.6 Требования к дежурным шлюпкам 166

8.7 Снабжение спасательными средствами судов классов «М-ПР» и «О-ПР» 168

10 Сигнальные средства

10.1 Общие требования..... 170
10.2 Снабжение судов сигнальными средствами 170
10.3 Технические требования к сигнальным средствам..... 171
10.4 Установка сигнальных средств на судне..... 173

11 Навигационное снабжение..... 176

12 Аварийное снабжение 177

13 Штормтрапы..... 180

14 Переходные мостики 182

Часть IV

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СРЕДСТВА РАДИОСВЯЗИ, НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

А – Электрическое оборудование

4 Аварийные электрические установки

4.1 Общие требования..... 184
4.2 Суда класса «М-СП»..... 184
4.3 Суда класса «М-ПР» и «О-ПР».... 185

Б – Средства радиосвязи

19 Комплектация судов средствами радиосвязи

19.1 Общие требования..... 186
19.2 Определения и пояснения..... 186
19.3 Состав радиооборудования..... 188
19.4 Источники питания 192

20 Размещение радиооборудования и монтаж кабельной сети

20.1 Размещение радиооборудования.. 196

21 Антенные устройства и заземления

21.1 Антенные устройства 200

22 Требования к радиооборудованию

22.1 Общие требования 201
22.2 ПВ-радиоустановка..... 203
22.3 ПВ/КВ-радиоустановка 205
22.4 УКВ-радиоустановка 208
22.5 Приемник расширенного группового вызова..... 210
22.6 Приемник службы НАВТЕКС.... 212
22.7 Приемник КВ буквопечатающей радиотелеграфии для приема информации по безопасности на море 214
22.8 Судовая земная станция ИНМАРСАТ..... 215
22.9 Общие требования к аварийным радиобуям (АРБ)..... 216
22.10 Спутниковый аварийный радиобуй системы КОСПАС-САРСАТ 217
22.12 Аварийный УКВ-радиобуй – указатель местоположения 218
22.13 Радиолокационный ответчик (судовой и спасательных средств). 218
22.14 Устройства отделения и включения свободно всплывающего аварийного радиооборудования.. 219
22.15 Командное трансляционное устройство 220
22.16 УКВ-аппаратура двухсторонней радиотелефонной связи спасательных средств..... 220
22.17 Носимая УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами 222
22.18 Стационарная УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами 223
22.19 Интегрированная система средств радиосвязи ГМССБ..... 224
22.20 Система охранного оповещения. 225

В – Навигационное оборудование

23 Общие положения

23.1 Общие требования 226
23.2 Определения и пояснения..... 226
23.3 Нормы оснащения судов навигационным оборудованием..... 226

25 Требования к навигационному оборудованию

25.1 Требования к представлению навигационной информации на судовых средствах ее отображения 230
25.2 Общие требования к приемоиндикаторам систем радионавигации «Декка», «Лоран-С» и «Чайка» 237
25.3 Требования к приемоиндикатору фазовой системы «Декка» 237
25.4 Требования к приемоиндикатору импульсно-фазовых систем «Лоран-С» и «Чайка» 239
25.5 Радиолокационные станции (РЛС) 240
25.6 Устройство дистанционной передачи курса 253
25.7 Система контроля несения ходовой вахты 254
25.8 Эхолот 256
25.9 Требования к электронной картографической навигационно-информационной системе 256

ПРАВИЛА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ С СУДОВ

1 Общие положения

1.1 Область распространения 271
1.2 Термины и их определения 271
1.3 Техническое наблюдение 273
1.4 Техническая документация 274

2 Требования к оборудованию и устройствам судов для предотвращения загрязнения нефтью

2.1 Общие требования 277
2.2 Сборные цистерны 278
2.3 Системы перекачки, сдачи и сброса 278
2.4 Фильтрующее оборудование 279
2.5 Сигнализатор 280
2.6 Устройство для автоматического прекращения сброса 280
2.7 Судовой комплект по борьбе с разливами нефти 280

3 Требования к оборудованию и устройствам судов для предотвращения загрязнения сточными водами

3.1 Общие требования 284
3.2 Сборные цистерны 284
3.3 Системы перекачки, сдачи и сброса 285
3.4 Установка для обработки сточных вод 285

4 Требования к оборудованию и устройствам судов для предотвращения загрязнения мусором

4.1 Общие требования 287
4.2 Устройства для сбора мусора 287
4.3 Инсинераторы 287
4.4 Устройства для обработки мусора 289

5 Дополнительные требования к судам смешанного плавания

5.1 Область распространения 290
5.2 Фильтрующее оборудование 290
5.3 Сигнализатор 290
5.4 Требования к системам перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих вод 291
5.5 Сборные танки 291
5.6 Общие требования к нефтеналивным судам 293
5.7 Система автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод 294
5.8 Требования к приборам для определения границы раздела «нефть – вода» 301
5.9 Отстойные танки 301
5.10 Требования к нефтеналивным судам по предотвращению загрязнения нефтью в случае столкновения или посадки на мель 302

5.11 Требования к оборудованию и устройствам судов по предотвращению загрязнения сточными водами 303

6 Требования по предотвращению загрязнения атмосферы с судов

6.1 Область распространения 305
6.2 Термины и их определения 305
6.3 Нормативные значения выбросов вредных (загрязняющих) веществ и дымности выпускных газов 305
6.4 Измерения 306
6.5 Сопроводительные документы 307
6.6 Методы обследования двигателей 307
6.7 Метод сверки параметров двигателя 307
6.8 Освидетельствования 308

Приложения

1 Нормативные значения степени очистки нефтесодержащих и сточных вод на судах внутреннего и смешанного плавания, работающих на внутренних водных путях 309
2 Методика расчета автономности плавания судов по условиям экологической безопасности 310
3 Методика испытания оборудования по предотвращению загрязнения на судне 313

ПОЯСНЕНИЯ

В настоящее издание Правил, помимо изменений и дополнений, введенных Бюллетенем № 1 и Бюллетенем № 2 дополнений и изменений Правил Российского Речного Регистра, внесены следующие изменения и дополнения.

Правила классификации и постройки судов смешанного (река – море) плавания

Часть I «Корпус»

Изменена формула определения общего дополнительного волнового момента, уточнены значения коэффициента k_1 для судов длиной менее 100 м, установлена расчетная высота волны при проверке местной прочности корпуса с дополнительным ограничением по волнению;

введены проектные значения толщин элементов корпуса;

уточнены значения скорости изнашивания элементов корпуса;

изменены значения надводного борта для судов класса «М-СП»;

дополнены требования к иллюминаторам.

Приложения 1 – 3 к ПССП в целом перенесены в данную часть Правил. Изменена редакция приложения 1, введены изменения в классификацию морских районов.

Часть II «Энергетические установки и системы»

Введены требования к системе осушения помещений закрытых надстроек и рубок.

Часть III «Судовые устройства и снабжение»

Уточнены требования к якорному снабжению судов, снабжению судов коллективными спасательными средствами;

уточнен состав сигнально-отличительных огней.

Часть IV «Электрическое оборудование, средства радиосвязи, навигационное оборудование»

Уточнены требования к аварийным источникам питания судов;

уточнены нормы снабжения радиооборудованием, требования к радиооборудованию и его размещению на судне;

уточнены нормы снабжения навигационным оборудованием и требования к нему;

введены требования к представлению навигационной информации на судовых средствах ее отображения;

дополнены и уточнены требования к радиолокационным станциям, устройству дистанционной передачи курса, системе контроля несения ходовой вахты, электронным картографическим навигационно-информационным системам.

Правила предотвращения загрязнения с судов

Изменено название Правил;

введены требования к судовому комплекту по борьбе с разливами нефти и его элементам — боновому ограждению, сорбенту, комплекту спецодежды;

введены требования по предотвращению загрязнения атмосферы с судов отработавшими газами судовых двигателей.

Внесены изменения в терминологию ПССП и ППЗС, а также редакционные уточнения.

ПРАВИЛА

КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ СУДОВ СМЕШАННОГО (РЕКА – МОРЕ) ПЛАВАНИЯ

(ПССП)

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1 Правила классификации и постройки судов смешанного (река – море) плавания распространяются на самоходные и несамоходные грузовые суда, буксиры, ледоколы, пассажирские водоизмещающие суда, суда технического флота класса «М-СП» и суда всех типов и назначений классов «М-ПР» и «О-ПР», находящиеся в каботажном плавании. Для судов, совершающих международные рейсы, необходимо также выполнение требований международных конвенций.

Требования разд. 9 ч. I и разд. 10, 13 ч. II настоящих Правил распространяются только на суда класса «М-СП».

2 Во всех случаях, не оговоренных в настоящих Правилах, необходимо руководствоваться Правилами классификации и постройки судов внутреннего плавания (ПСВП):

для судов классов «М-СП» и «М-ПР» — требованиями к судам класса «М»;

для судов класса «О-ПР» — требованиями к судам класса «О».

3 Номера и названия частей и разделов настоящих Правил соответствуют номерам и названиям частей ПСВП.

Отсутствие в настоящих Правилах тех или иных разделов означает, что в этих случаях требования к судам смешанного плавания полностью совпадают с требованиями к судам внутреннего плавания.

4 Отдельные положения настоящих Правил распространяются на суда, находящиеся в эксплуатации, о чем имеются соответствующие указания в тексте.

5 Условия плавания в море судов смешанного плавания с классом Российского Речного Регистра приведены в приложении 1 к части I ПССП.

Часть I

КОРПУС

2 КОНСТРУКЦИЯ И ПРОЧНОСТЬ СТАЛЬНОГО КОРПУСА

2.1 СУДА КЛАССА «М-СП»

2.1.1 Требования настоящей главы распространяются на следующие типы водоизмещающих судов:

сухогрузные и наливные длиной от 25 до 140 м;

пассажирские суда, буксиры и ледоколы длиной от 25 до 140 м.

Соотношения главных размерений судов, на которые распространяются требования настоящей главы, не должны выходить за пределы, указанные в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Типы судов	Максимальное соотношение главных размерений	
	L/H	*B/H*
Сухогрузные и наливные суда	24	3
Пассажирские суда	25	4
Буксиры	18	3
Ледоколы	18	3,5

Для наливных судов с продольными встроенными цилиндрическими грузовыми емкостями или тронковой палубой, включаемыми в эквивалентный брус, под высотой H следует понимать высоту до верхней кромки емкости или тронковой палубы.

Применение требований настоящей главы и раздела в целом к судам длиной более 140 м и менее 25 м является предметом специального рассмотрения Речным Регистром.

2.1.3 Осадка носом судна во всех случаях нагрузки должна быть не менее 1,7 м при $L \geq 60$ м и не менее 0,9 м при $L \leq 25$ м. Для промежуточных длин судов минимально допустимая осадка носом определяется линейной интерполяцией.

2.1.4 Дополнительный волновой изгибающий момент следует определять с помощью следующей зависимости, кН·м:

$$M_{дв} = \pm 9,81\, k_0\, k_1\, k_2\, k_3 \delta\, B\, L^2\, h, \quad (2.1.4\text{-}1)$$

где k_0 – коэффициент, значения которого вычисляют по формуле

$$k_0 = 1,24 - 1,7B/L \leq 1,0; \quad (2.1.4\text{-}2)$$

k_1 — коэффициент, значения которого в зависимости от длины судна L определяют по табл. 2.1.4-1;

Таблица 2.1.4-1

Длина судна, м	25	60	100	140
Коэффициент k_1	0,0147	0,0147	0,0147	0,0137

k_2 — коэффициент, значения которого в зависимости от L и осадки носом $T_н$ определяют по формуле

$$k_2 = 2 - 20\, T_н / L \geq 1,0; \quad (2.1.4\text{-}3)$$

k_3 — коэффициент, значения которого для грузовых самоходных судов в зависимости от длины судна L и принятой допускаемой высоты волны определяются по табл. 2.1.4-2. Для судов других типов k_3 назначается по согласованию с Речным Регистром;

Таблица 2.1.4-2

Допускаемая высота волны, м	Коэффициент k_3 при длине судна, м			
	25	60	100	140
3,5	1,0	1,0	1,0	1,0
3,0	0,914	0,914	0,870	0,843

L — длина судна, м;

T — осадка судна, м;

δ — коэффициент полноты водоизмещения;

h — расчетная высота волны, принимаемая равной 3,5 м.

Значения L, T и δ следует принимать исходя из расчетного случая нагрузки при определении изгибающего момента на тихой воде.

Дополнительный волновой изгибающий момент принимают постоянным на длине 0,5 L в средней части судна и уменьшающимся к оконечностям до нуля по линейной зависимости.

2.1.5 Расчетные местные нагрузки определяют в соответствии с указаниями 2.2.16 – 2.2.29 ч. I ПСВП при полувысоте расчетной волны r = 1,75 м, принимаемой независимо от устанавливаемого судну ограничения по допустимой высоте волны. При этой же полувысоте расчетной волны вычисляют моменты сопротивления поперечного сечения балок набора по формулам, приведенным в 2.4 ч. I ПСВП.

2.1.6 Толщины связей корпуса, мм, независимо от результатов расчета не должны быть менее указанных в табл. 2.1.6 с учетом примечаний к табл. 2.4.1 и требований 2.4.2 – 2.4.9 ч. I ПСВП.

Таблица 2.1.6

Наименование связи	Длина судна, м		
	25	60	140
1. Наружная обшивка			
1.1. Наружная обшивка (за исключением случаев, оговоренных в п.п. 1.2 – 1.6)	5,0	6,0	9,0
1.2. Наружная обшивка, ограничивающая балластные и топливные цистерны	6,0	7,0	9,5
1.3. Скуловой пояс	6,0	7,0	10,0
1.4. Ширстречный пояс в средней части судна	5,5	9,0	11,0
1.5. Обшивка днища в районе, отстоящем до 0,2 L в корму от носового перпендикуляра и на 0,04 B от основной плоскости	5,5	7,5	10,5
1.6. Обшивка борта в носовой оконечности	5,5	7,0	9,5
2. Настилы палуб и платформ			
2.1. Настил палубы (за исключением случаев, оговоренных в п.п. 2.2 – 2.5)	5,0	6,5	9,5
2.2. Палубный стрингер в средней части судна	5,5	9,0	11,0
2.3. Настил верхней палубы в оконечностях, в районе межлюковых перемычек, палуб юта и надстроек (не участвующих в общем изгибе корпуса), на участках, не защищенных надстройками. Настил палубы бака	5,0	6,0	6,0
2.4. Настил верхней палубы за пределами средней части, палуб юта и надстроек (не участвующих в общем изгибе корпуса), на участках, защищенных надстройками. Настил платформ	4,5	5,0	5,0
2.5. Настил палубы наливных судов в районе грузовых танков	5,5	9,0	10,0
3. Грузовые настилы			
3.1. Настил второго дна грузовых судов (за исключением случаев, оговоренных в п. 3.2 и п. 3.3)	5,0	7,0	7,0
3.2. Настил второго дна сухогрузных судов под грузовыми люками, если предусмотрена загрузка-разгрузка грейферами, и палуб судов-площадок в пределах грузовой площадки	8,0	12,0	12,0
3.3. Настил второго дна наливных судов в районе расположения грузовых танков	6,5	8,0	8,5
4. Переборки и внутренние борта			
4.1. Обшивка непроницаемых переборок и внутренних бортов (за исключением случаев, оговоренных в п.п. 4.2 – 4.13)	4,0	5,0	5,0
4.2. Обшивка переборки форпика	4,5	5,5	5,5
4.3. Обшивка внутренних бортов сухогрузных судов в районе грузовых трюмов	5,0	6,5	7,0
4.4. Обшивка непроницаемых переборок (за исключением нижних листов) сухогрузных судов в районе грузовых трюмов	4,5	6,5	6,5
4.5. Нижние листы непроницаемых переборок сухогрузных судов в районе грузовых трюмов	5,0	6,5	7,0

Окончание табл. 2.1.6

Наименование связи	Длина судна, м		
	25	60	140
4.6. Обшивка внутренних бортов судов с полным раскрытием грузовых трюмов, нижние листы внутренних бортов судов с неполным раскрытием грузовых трюмов и поперечных переборок в районе грузовых трюмов, если предусмотрена загрузка-разгрузка грейферами	7,0	10,0	10,0
4.7. Верхний пояс переборок судов-площадок в пределах грузовой площадки	5,5	9,0	9,0
4.8. Обшивка внутренних бортов, а также поперечных переборок, разграничивающих заполненные и не заполненные грузом отсеки наливных судов в районе грузовых танков(за исключением нижних и верхних поясьев)	5,5	7,0	7,5
4.9. Верхний пояс внутренних бортов, а также поперечных переборок, разграничивающих заполненные и не заполненные грузом отсеки наливных судов в районе грузовых танков	6,0	8,5	9,0
4.10. Нижний пояс внутренних бортов, а также поперечных переборок, разграничивающих заполненные и не заполненные грузом отсеки наливных судов в районе грузовых танков	7,0	8,0	8,5
4.11. Обшивка поперечных переборок, разграничивающих на наливных судах отсеки, заполненные грузом (за исключением верхнего пояса)	5,0	6,5	7,0
4.12. Верхний пояс обшивки поперечных переборок, разграничивающих на наливных судах отсеки, заполненные грузом	5,5	8,5	9,0
5. Прочие связи			
5.1. Листовые конструкции и стенки балок рамного набора под грузовым настилом судов-площадок и настилом второго дна сухогрузных судов под грузовыми люками, если предусмотрена загрузка-разгрузка грейферами	6,0	9,0	9,0
5.2. Листовые конструкции и балки набора внутри балластных цистерн	5,5	7,0	7,0
5.3. Подпалубный набор и набор переборок внутри грузовых танков и топливных цистерн	6,0	8,0	8,0
5.4. Непрерывные продольные комингсы грузовых люков	7,5	10,0	12,0
5.5. Поперечные комингсы грузовых люков	5,5	8,0	10,0
5.6. Листы шахт машинно-котельных отделений и капов машинного отделения, стенки надстроек, не участвующих в общем изгибе корпуса	4,0	4,5	5,0

Примечания: 1. Требуемая п. 1.5 толщина обшивки днища может быть уменьшена на 0,5 мм в районах корпуса, в которых днищевой набор состоит из продольных ребер жесткости и балок поперечного набора, установленных на каждой шпации.

2. Для судов с санообразной формой обводов носовой оконечности требование п. 1.5 распространяется на участок корпуса, расположенный на 4 % ширины судна выше плоского участка днища в районе носового подъема.

3. Требования к минимальной толщине наружной обшивки в носовой оконечности (п. 1.5 и п. 1.6) распространяются на суда, допускаемые к эксплуатации в море с минимальной осадкой $T_н < 0{,}035\,L$. При больших минимальных осадках толщина наружной обшивки в носовой оконечности должна приниматься в соответствии с требованиями табл. 2.4.1 ч. I ПСВП для судов класса «М».

Для наливных судов с продольными цилиндрическими встроенными емкостями отношение радиуса цилиндра R к толщине t надпалубной части цилиндрической оболочки не должно быть более 200, а толщина t не должна быть меньше 14 мм. Толщина t_1 цилиндрической оболочки под палубой принимается не менее 10 мм. Минимальные толщины наружной обшивки в средней части, ширстрека и палубного стрингера в средней части корпуса судна принимаются по табл. 2.1.6 как для судов с условной длиной $L_{усл} = LH/H_1$, где H_1 — высота эквивалентного бруса. Расстояние по вертикали от верхней кромки цилиндрической емкости до палубы в диаметральной плоскости должно быть не более $1{,}2R$.

2.1.7 В случае, если предусматривается возможность эксплуатации судна в море при загрузке, обеспечивающей осадку носом менее 3,5% длины судна, усиление днищевых конструкций согласно 2.4.96 и 2.4.97 ч. I ПСВП должно быть выполнено для участка корпуса длиной $0,2L$ от носового перпендикуляра.

2.1.9 Флоры, устанавливаемые в плоскостях холостых шпангоутов в корму от переборки форпика в той части корпуса, которая указана в 2.1.7, должны иметь толщину стенки, одинаковую с толщиной стенки флоров, устанавливаемых в плоскостях рамных шпангоутов, и высоту не менее 1/3 высоты двойного дна в этом районе и не менее 2,5 высоты продольных ребер жесткости.

Свободные кромки таких флоров должны быть подкреплены фланцами или поясками.

2.1.10 В форпике должно быть не менее трех карлингсов. Высота стенки карлингсов и рамных бимсов должна быть не менее 2,5 высот холостых бимсов.

2.1.11 Момент сопротивления W площади поперечного сечения холостых бимсов с присоединенными поясками на отдельных участках палубы в районе, указанном в 2.1.7, должен быть не менее, м^3:

$$W = 5,5 \cdot 10^{-6} dB_1^2, \qquad (2.1.11)$$

где d — расстояние между бимсами, м;

B_1 — наибольший пролет бимсов, измеренный между карлингсами или между карлингсами и продольной переборкой или бортом, м.

2.1.12 Усиления, требуемые в 2.4.98 ч. I ПСВП, должны быть выполнены на длине от кормовой переборки машинного отделения до кормовой оконечности, включая ахтерпик.

2.1.13 В машинном помещении каждый второй шпангоут должен быть рамным.

2.1.14 Момент сопротивления W площади поперечного сечения карлингсов с присоединенным пояском для машинного помещения должен быть не менее, м^3:

$$W = 5,8 \cdot 10^{-6} a_1 d_1^2, \qquad (2.1.14)$$

где a_1 — средняя ширина площади палубы, поддерживаемой карлингсом, м;

d_1 — наибольший пролет карлингса, измеренный между поперечными переборками или центрами пиллерсов и поперечной переборкой, м.

Профиль поперечного сечения бимсов необходимо принимать таким же, как и карлингса.

2.1.15 На судах класса «М-СП (лед)» должны быть выполнены усиления корпуса в соответствии с требованиями 2.4.113 ч. I ПСВП, назначенными из условий эпизодического плавания в мелкобитом, подвижном, плавучем льду толщиной не более 0,4 м.

2.1.16 В расчетах общей прочности корпуса в конце срока службы судна остаточные толщины связей корпуса рекомендуется определять с учетом средних скоростей изнашивания, приведенных в табл. 2.1.16.

Таблица 2.1.16

Наименование связи	Рекомендуемые средние скорости изнашивания, мм/год, для судов класса		
	М–СП	М–ПР	О–ПР
1 Палубный настил			
1.1 Палубный настил	0,06	0,04	0,04
1.2 Палубный настил в районе расположения балластных цистерн	0,07	0,05	0,05
1.3 Палубный настил судов площадок, перевозящих навалочные грузы	0,15	0,13	0,13
1.4 Палубный настил в районе грузовых танков наливных судов	0,15	0,13	0,13
1.5 Палубный настил в районе грузовых танков наливных судов, перевозящих сырую нефть	0,21	0,19	0,19

Продолжение табл. 2.1.16

Наименование связи		Рекомендуемые средние скорости изнашивания, мм/год, для судов класса		
		М–СП	М–ПР	О–ПР
2 Бортовая обшивка				
2.1 Борт при отсутствии второго борта:				
.1 надводный		0,08	0,05	0,05
.2 в районе ниже ватерлинии в полном грузу		0,10	0,07	0,06
2.2 Борт при наличии второго борта (отсеки двойного борта предназначены для груза, топлива или балласта):				
.1 надводный, цистерны заполнены	топливом	0,13	0,10	0,10
	балластом	0,12	0,08	0,06
.2 ниже ватерлинии в полном грузу, цистерны заполнены	топливом	0,15	0,12	0,11
	балластом	0,13	0,08	0,07
3 Днищевая обшивка				
3.1 Скуловой пояс и прилегающий к нему пояс днищевой обшивки		0,12	0,10	0,09
3.2 Прочие поясья обшивки днища		0,09	0,07	0,06
3.3 В районе топливных цистерн		0,14	0,11	0,11
3.4 В районе балластных отсеков		0,12	0,08	0,07
3.5 В районе грузовых танков		0,14	0,11	0,11
4 Настил второго дна				
4.1 В районе топливных цистерн		0,14	0,11	0,11
4.2 В районе балластных отсеков		0,10	0,07	0,06
4.3 В трюмах, если предусматривается выполнение грузовых операций грейферами		0,17	0,14	0,13
5 Обшивка второго борта				
5.1 Обшивка второго борта судов, не перевозящих грузы навалом				
.1 верхний и средний поясья		0,06	0,05	0,04
.2 нижний пояс		0,13	0,08	0,07
.3 в районе топливных цистерн		0,14	0,11	0,11
.4 в районе балластных отсеков		0,10	0,08	0,07
5.2 Обшивка второго борта судов, перевозящих навалочные грузы				
.1 верхний и средний поясья		0,12	0,09	0,08
.3 нижний пояс		0,17	0,14	0,13
6 Обшивка продольных и поперечных переборок				
6.1 Водонепроницаемые переборки				
.1 верхний и средний поясья		0,06	0,05	0,04
.2 нижний пояс		0,10	0,08	0,07
6.2 Переборки между трюмами для навалочных грузов				
.1 верхний и средний поясья		0,11	0,08	0,08
.2 нижний пояс		0,17	0,14	0,13
6.3 Переборки между грузовыми танками				
.1 верхний пояс		0,16	0,13	0,13
.2 средний пояс		0,12	0,09	0,09
.3 нижний пояс		0,15	0,13	0,12
6.4 Переборки между грузовыми танками судов, перевозящих сырую нефть				
.1 верхний пояс		0,22	0,19	0,19
.2 средний пояс		0,16	0,13	0,13
.3 нижний пояс		0,21	0,18	0,17

Окончание табл. 2.1.16

Наименование связи	Рекомендуемые средние скорости изнашивания, мм/год, для судов класса		
	М–СП	М–ПР	О–ПР
7 Набор палуб			
7.1 Продольные подпалубные балки, бимсы и карлингсы палуб, ограничивающие:			
.1 грузовые трюмы сухогрузных судов и районы судовых помещений	0,06	0,04	0,04
.2 грузовые танки	0,16	0,13	0,13
.3 грузовые танки судов, перевозящих сырую нефть	0,22	0,19	0,19
.4 топливные цистерны	0,16	0,13	0,13
.5 балластные отсеки	0,12	0,08	0,07
7.2 Комингсы грузовых люков	0,06	0,04	0,04
8 Набор бортов и переборок			
8.1 Продольные балки, основные и рамные шпангоуты, вертикальные стойки и горизонтальные рамы бортов и переборок, ограничивающие:			
.1 грузовые трюмы сухогрузных судов и районы судовых помещений	0,08	0,05	0,05
.2 грузовые танки	0,16	0,13	0,13
.3 грузовые танки судов, перевозящих сырую нефть	0,22	0,19	0,19
.4 топливные цистерны	0,16	0,13	0,13
.5 балластные отсеки	0,17	0,11	0,10
9 Набор днища и второго дна			
9.1 Вертикальный киль, днищевые стрингеры, флоры и продольные балки днища при отсутствии второго дна:			
.1 в районе грузовых трюмов	0,10	0,07	0,06
.2 в балластных отсеках	0,12	0,08	0,07
9.2 Вертикальный киль, днищевые стрингеры, флоры и продольные балки днища и второго дна в отсеках двойного дна:			
.1 не предназначенных для заполнения	0,10	0,07	0,06
.2 в топливных цистернах	0,16	0,13	0,13
.3 в балластных отсеках	0,12	0,08	0,07

Примечания: 1. Для судов смешанного плавания всех классов, предназначенных для эксплуатации только в морях Северного Ледовитого океана, средние скорости изнашивания связей корпуса, могут быть приняты по табл. 2.2.88 ч. I ПСВП как для судов внутреннего плавания.

2. Для судов класса «М-СП», предназначенных для эксплуатации только в Балтийском и Белом морях, средние скорости изнашивания могут быть приняты как для судов класса «М-ПР»

3. Для судов, предназначенных для эксплуатации в бассейнах Черного, Мраморного, Ионического, Адриатического, Эгейского, Средиземного, Каспийского и Аравийского морей (независимо от основного символа в формуле класса) рекомендуемые средние скорости изнашивания связей наружного и внутреннего бортов должны приниматься в соответствии с требованиями к судам класса «М-СП». Для прочих связей рекомендуемые средние скорости изнашивания должны приниматься не менее требуемых для судов класса «М-ПР».

4. В случае если при проверке прочности в конце срока службы средние скорости изнашивания уменьшались с учетом примечаний 1 и 2, районы плавания судов, применительно к которым было допущено такое уменьшение, должны быть указаны в спецификации в качестве разрешенных для эксплуатации.

2.1.17 Для пассажирских судов длиной 50 м и более значение изгибающего момента на тихой воде $M_{тв}$, используемого в 2.2.12 ч. I ПСВП при определении расчетного изгибающего момента в средней части судна при прогибе и перегибе, должно вычисляться в соответствии с 2.2.4 ч. I ПСВП и приниматься по абсолютной ве-

личине не менее определяемого по формуле, кН·м:

$$M_{тв} = \pm k_{тв} \delta B L^2, \qquad (2.1.17\text{-}1)$$

где δ — коэффициент полноты водоизмещения;

$k_{тв}$ — коэффициент, значение которого определяют по формуле:

$$k_{тв} = k_\sigma k_L k_\delta - 34,34 k_0 k_1 k_2 \geq 0; \qquad (2.1.17\text{-}2)$$

k_σ — коэффициент, значения которого определяют по табл. 2.1.17-1;

k_L — коэффициент, значения которого определяют с помощью следующего уравнения:

$$k_L = \frac{0,171 - 2,516 \cdot 10^{-3} L + 2,446 \cdot 10^{-5} L^2}{1 - 1,768 \cdot 10^{-2} L + 1,888 \cdot 10^{-4} L^2} \qquad (2.1.17\text{-}3)$$

или принимают по табл. 2.1.17-2;

k_1 — коэффициент, значения которого определяют по табл. 2.1.4-1;

Таблица 2.1.17-1

Характеристика связей корпуса	k_σ при R_{eH}, МПа			
	235	315	355	390
Участвующие в общем изгибе и не несущие местную нагрузку	1,645	1,572	1,585	1,598
Участвующие в общем изгибе и несущие местную нагрузку	1,410	1,474	1,534	1,591

Таблица 2.1.17-2

L	50	65	80	95	110	125	140
k_1	0,257	0,315	0,366	0,392	0,381	0,370	0,351

k_δ — коэффициент, значения которого вычисляют по формуле:

$$k_\delta = 1 + 0,7/\delta; \qquad (2.1.17\text{-}4)$$

k_0, k_2 — коэффициенты, значения которых следует определять согласно 2.1.4.

Изгибающий момент, определяемый с помощью зависимости (2.1.17-1), принимают постоянным на длине $0,5L$ в средней части судна и уменьшающимся к оконечностям до нуля по линейной зависимости.

2.1.18 Расчетные давления на стенки и палубы надстроек и рубок судов определяются:

на боковые стенки — по табл. 2.1.18-1;

на открытые палубы, не предназначенные для размещения груза — по табл. 2.1.18-2;

на концевые стенки — по табл. 2.1.18-3.

В табл. 2.1.18-1 – 2.1.18-3 значения $x/L = 0,5$ и $x/L = -0,5$ соответствуют сечениям по носовому и кормовому перпендикулярам при осадке судна по конструктивную ватерлинию, $x/L = 0$ – миделевому сечению.

Для закрытых палуб, предназначенных для размещения экипажа, пассажиров и оборудования, расчетное давление должно быть не менее 5,0 кПа.

2.1.19 Толщины листов стенок и палуб надстроек и рубок судов независимо от результатов расчета и категории (марки) стали не должны быть меньше приведенных в табл. 2.1.19:

.1 если шпация принята большей 550 мм, то минимальные толщины листов перекрытий, указанные в табл. 2.1.19,

Таблица 2.1.18-1

Относительное отстояние x/L расчетного сечения от миделя	–0,5					$-0,3 \leq x/L \leq 0,2$					0,5				
Длина судна, м	25	40	60	100	140	25	40	60	100	140	25	40	60	100	140
Наименование палубы	Расчетное давление на уровне палуб, кПа														
Верхняя	5,9	9,7	13,7	18,5	23,3	4,9	5,6	8,5	11,5	14,5	7,6	15,5	22,0	29,8	37,6
1-го яруса	4,7	4,9	5,1	9,2	12,4	4,7	4,9	5,1	6,7	8,4	4,7	4,9	6,8	15,2	20,2
2-го яруса и др.	4,7	4,9	5,1	5,5	5,6	4,7	4,9	5,1	5,5	5,6	4,7	4,9	5,1	5,5	5,6
Примечание. В случае, когда длина судна не совпадает с указанными в таблице значениями, расчетное давление определяют путем линейной интерполяции табличных данных.															

Таблица 2.1.18-2

Относительное отстояние x/L расчетного сечения от миделя	–0,5					$-0,3 \le x/L \le 0,2$					0,5				
Длина судна, м	25	40	60	100	140	25	40	60	100	140	25	40	60	100	140
Наименование палубы	Расчетное давление на палубы, кПа														
Верхняя	6,1	6,5	9,8	12,9	16,5	6,0	6,0	6,0	8,1	10,1	8,3	12,0	16,0	19,8	27,4
1-го яруса	3,6	3,6	3,7	7,5	9,8	3,6	3,6	3,7	4,7	6,0	4,6	7,5	9,9	12,7	19,2

Примечания. 1. В случае, когда длина судна не совпадает с указанными в таблице значениями, расчетное давление определяют путем линейной интерполяции табличных данных.

2. Для открытых незагруженных палуб второго и последующих ярусов надстроек и рубок расчетное давление должно быть не менее 1,5 кПа.

Таблица 2.1.18-3

Месторасположение стенки	Задняя (кормовая)										Передняя (носовая)									
Относительное отстояние x/L стенки надстройки от миделя	–0,5					$-0,2 \le x/L < 0$					0					0,5				
Длина судна, м	25	40	60	100	140	25	40	60	100	140	25	40	60	100	140	25	40	60	100	140
Наименование палубы	Расчетное давление на уровне палуб, кПа																			
Верхняя	5,8	6,0	9,2	14,3	25,6	5,8	6,0	6,1	8,0	14,3	11,6	11,9	21,0	39,0	70,0	12,6	16,0	33,0	55,0	98,0
1-го яруса	5,8	6,0	6,1	8,8 / 6,2	18,2 / 15,7	5,8	6,0	6,1	6,2	6,5 / 6,2	11,6 / 5,8	11,9 / 6,0	12,5 / 6,1	19,0 / 11,0	43,5 / 26,8	11,6 / 5,8	11,9 / 6,0	22,0 / 6,1	39,0 / 19,0	68,0 / 44,0
2-го яруса и др.	5,8	6,0	6,1	6,2	6,2	5,8	6,0	6,1	6,2	6,2	5,8	6,0	6,1	6,2	6,2	5,8	6,0	6,1		
3-го яруса и др.	5,8	6,0	6,1	6,2	6,2	5,8	6,0	6,1	6,2	6,2	5,8	6,0	6,1	6,2	6,2	5,8	6,0	6,1	6,2	6,2

Примечания. 1. В случае, когда длина судна не совпадает с указанными в таблице значениями, расчетное давление определяют путем линейной интерполяции табличных данных.

2. В числителе строки «1-го яруса» приведены расчетные давления для нижележащего яруса надстройки (рубки), в знаменателе — для вышележащего яруса.

Таблица 2.1.19

Наименование конструкции надстроек, рубок		Длина судна, м						
		25	40	60	80	100	120	140
		Минимальные толщины листов, мм						
Боковые стенки	Нижний ярус надстройки, участвующей в общем изгибе корпуса	4,2	4,7	5,3	6,4	7,5	8,3	9,0
	Нижний ярус надстройки, не участвующей в общем изгибе корпуса; наружная обшивка бака и юта	4,1	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4
	Верхние ярусы надстройки, рубки	4,0	4,2	4,5	4,7	4,9	5,2	5,4
Концевые стенки	Нижний ярус надстройки	4,1	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4
	Верхние ярусы надстройки, рубки	4,0	4,2	4,5	4,7	4,9	5,2	5,4
Палубы	Нижний ярус надстройки, участвующей в общем изгибе корпуса	4,7	5,3	6,2	7,0	7,7	8,3	9,0
	Нижний ярус надстройки, не участвующий в общем изгибе корпуса; палуба бака и юта пассажирских водоизмещающих судов	4,1	4,3	4,6	4,9	5,2	5,5	5,8
	Палуба бака и юта буксиров и ледоколов	5,0	5,4	5,7	6,0	6,0	6,0	6,0
	Верхние ярусы надстройки, рубки	4,0	4,2	4,3	4,5	4,7	4,8	5,0

Окончание табл. 2.1.19

Примечания. 1. Толщины листов относятся к конструкциям, выполненным из стали.

2. Правило округления приведено в примечании 2 к табл. 2.4.1 ч. I ПСВП.

3. Листы настила палубы и обшивки надстроек в районе их соединения должны быть утолщены на 1 мм на ширине не менее 300 мм.

4. В случае, когда длина судна не совпадает с указанными в таблице значениями, минимальные толщины листов определяют путем линейной интерполяции табличных данных.

должны быть увеличены пропорционально увеличению шпации по сравнению со значением 550 мм,

.2 если шпация принята меньшей 550 мм, то минимальные толщины листов перекрытий, указанные в табл. 2.1.19, могут быть уменьшены пропорционально уменьшению шпации по сравнению со значением 550 мм. Уменьшение толщин не должно превышать 10 %,

.3 если конструкция выполнена из легких сплавов, минимальные толщины ее листовых элементов должны приниматься не меньшими, чем это требуется для соответствующей конструкции, выполненной из стали.

2.1.20 Толщины листов связей корпусов буксиров и ледоколов независимо от результатов расчета и категории (марки) стали не должны быть меньше приведенных в табл. 2.1.20.

2.1.21 На буксиры распространяются требования 2.5.14 – 2.5.21 ч. I ПСВП. При этом толщина листовых элементов корпусных конструкций во всех случаях не должна быть меньше толщин, приведенных в 2.1.20, причем дополнительного увеличения на 1 мм толщины водонепроницаемых переборок, регламентируемого 2.5.19 ч. I ПСВП, не требуется.

2.1.22 Если соблюдается требование 2.5.2 ч. I ПСВП, расчеты общей прочности судов длиной менее 50 м, за исключением пассажирских, можно не выполнять.

При этом значения коэффициента k_1, входящего в формулу (2.5.2) ч. I ПСВП, должны приниматься равными 51,3 для

Таблица 2.1.20

Наименование связей	Длина судна, м			
	25	60	100	140
	Минимальные толщины листов связей, мм			
1. Наружная обшивка в средней части судна и кормовой оконечности	5,0	6,0	7,5	9,0
2. Ширстрек и палубный стрингер в средней части судна	6,0	10,0	11,5	13,0
3. Наружная обшивка форпика	6,0	9,0	10,0	11,0
4. Наружная обшивка в районе от форпика до сечения, отстоящего на 0,25L в корму от носового перпендикуляра	6,0	7,0	8,5	10,0
5. Скуловой пояс наружной обшивки в средней части судна и кормовой оконечности	6,0	7,0	8,5	10,0
6. Настил верхней палубы в оконечностях на длине 0,15L от носового и кормового перпендикуляров	5,5	6,0	6,0	6,0
7. Настил платформ	4,5	6,0	6,0	6,0
8. Обшивка непроницаемых переборок	5,0	6,0	6,0	6,0

Примечания. 1. Приведенные значения минимальных толщин листов связей соответствуют шпации 550 мм и должны быть откорректированы с учетом фактической шпации в соответствии с требованиями 2.4.3 и 2.4.4 ч. I ПСВП.

2. Толщина настила верхней палубы, кроме ее участков, указанных в п. 6, при шпации, равной 550 мм, не должна приниматься менее 5,5 мм независимо от длины судна.

3. Правило округления приведено в примечании 2 к табл. 2.4.1 ч. I ПСВП.

4. В случае, когда длина судна не совпадает с указанными в таблице значениями, минимальные толщины листов связей определяют путем линейной интерполяции табличных данных.

судов длиной $L = 50$ м и 17,2 для судов длиной $L = 25$ м, а максимальное значение выражения, стоящего в скобках формулы (2.5.2), не ограничивается.

Расчеты местной прочности должны выполняться независимо от длины судна.

2.1.23 Требования 2.5.1 и 2.5.2 ч. I ПСВП на пассажирские водоизмещающие суда не распространяются.

2.2 СУДА КЛАССА «М-ПР»

2.2.1 Осадка носом судна во всех случаях нагрузки должна быть не менее 1,4 м при $L \geq 60$ м и не менее 0,75 м при $L \leq 25$ м. Для промежуточных длин судов минимально допустимая осадка носом определяется линейной интерполяцией.

2.2.2 В расчетах общей прочности корпуса в конце срока службы судна остаточные толщины связей корпуса рекомендуется определять с учетом средних скоростей изнашивания, приведенных в табл. 2.1.16.

2.2.3 Дополнительный волновой изгибающий момент следует определять в соответствии с 2.1.4 при расчетной высоте волны $h = 3{,}0$ м. Значения коэффициента k_1 определяются по табл. 2.2.3-1.

Таблица 2.2.3-1

Длина судна, м	25	60	100	140
Коэффициент k_1	0,0130	0,0130	0,0117	0,0102

Значения коэффициента k_3 для грузовых самоходных судов определяются по табл. 2.2.3-2. Для судов других типов k_3 определяется по согласованию с Речным Регистром.

Таблица 2.2.3-2

Допускаемая высота волны, м	Коэффициент k_3 при длине судна, м			
	25	60	100	140
2,5	1,000	1,000	1,000	1,000
2,0	0,915	0,887	0,871	0,839

2.2.4 Расчетные местные нагрузки определяются в соответствии с указаниями 2.2.16 – 2.2.29 ч. I ПСВП при полувысоте расчетной волны $r = 1{,}50$ м, принимаемой независимо от устанавливаемого судну ограничения по допустимой высоте волны. При этой же полувысоте расчетной волны вычисляются моменты сопротивления поперечного сечения балок набора по формулам, содержащимся в 2.4 ч. I ПСВП.

2.2.5 Для судов длиной 50 м и менее в случае проверки выполнения требования 2.5.2 ч. I ПСВП, значения коэффициента k_1, входящего в формулу (2.5.2) ч. I ПСВП, должны приниматься равными 67,6 и 22,4 для судов класса «М-ПР 2,5» длиной 50 м и 25 м соответственно.

2.3 СУДА КЛАССА «О-ПР»

2.3.1 Осадка носом судна во всех случаях нагрузки должна быть не менее 0,9 м при $L \geq 60$ м и не менее 0,5 м при $L \leq 25$ м. Для промежуточных длин судов минимально допустимая осадка носом определяется линейной интерполяцией.

2.3.2 Дополнительный волновой изгибающий момент должен определяться в соответствии с 2.1.4 при высоте расчетной волны $h = 2$ м, значениях коэффициента k_1, принимаемых по табл. 2.3.2–1, и значениях коэффициента k_3, определяемых для грузовых самоходных судов по табл. 2.3.2-2. Для судов других типов k_3 определяется по согласованию с Речным Регистром.

Таблица 2.3.2-1

Длина судна, м	25	60	100	140
Коэффициент k_1	0,0154	0,0154	0,0114	0,0089

Таблица 2.3.2-2

Допускаемая высота волны, м	Коэффициент k_3 при длине судна, м			
	25	60	100	140
2,0	1,0	1,0	1,0	1,0
1,5	0,866	0,866	0,911	0,841

2.3.3 В расчетах общей прочности корпуса в конце срока службы судна остаточные толщины связей корпуса рекомендуют

ется определять с учетом средних скоростей изнашивания, приведенных в табл. 2.1.16.

2.3.4 Расчетные местные нагрузки определяются в соответствии с указаниями 2.2.16 – 2.2.29 ч. I ПСВП при полувысоте расчетной волны r = 1,0 м, принимаемой независимо от устанавливаемого судну ограничения по допустимой высоте волны. При этой же полувысоте расчетной волны вычисляются моменты сопротивления поперечного сечения балок набора по формулам, приведенным в 2.4 ч. I ПСВП.

2.3.5 Для судов длиной 50 м и менее в случае проверки выполнения требования 2.5.2 ч. I ПСВП значения коэффициента k_1, входящего в формулу (2.5.2) ч. I ПСВП, должны приниматься равными 93,6 для судов длиной L = 50 м и 33,6 для судов длиной L = 25 м.

2.4 ФОРМА ОБВОДОВ НОСОВОЙ ОКОНЕЧНОСТИ

2.4.1 Возможность использования сабообразных и других немореходных обводов носовой оконечности для судов смешанного плавания является предметом специального рассмотрения Речным Регистром.

2.5 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ СУДОВ, СПРОЕКТИРОВАННЫХ НА ОГРАНИЧЕННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

2.5.1 Для судов, спроектированных на ограниченный срок службы, допускается обоснованное уменьшение размеров отдельных связей, регламентируемых 2.1.6, 2.1.11, 2.1.14. Допустимое уменьшение размеров связей в этом случае является предметом специального рассмотрения Речным Регистром.

9 КОНСТРУКТИВНАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

9.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

9.1.1 Использование жидкого топлива с температурой вспышки паров ниже 60° С для двигателей, котлов, а также хозяйственных нужд не допускается.

9.1.2 Конструктивная противопожарная защита пассажирских судов, независимо от их класса и характера совершаемых рейсов, должна соответствовать Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г. с поправками.

9.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

9.2.1 Грузовые помещения —

.1 грузовые танки, предназначенные для перевозки грузов, в том числе сливные цистерны;

.2 помещения для сухих грузов, не относящихся к судовым запасам, сухогрузные и рефрижераторные трюмы и твиндеки, предназначенные, в том числе, и для перевозки контейнеров и съемных цистерн, автотранспорта без топлива в баках;

.3 закрытые грузовые помещения с горизонтальным способом загрузки и разгрузки, простирающиеся на значительную часть или всю длину судна;

.4 открытые грузовые помещения с горизонтальным способом загрузки и разгрузки, простирающиеся на значительную часть или всю длину судна, открытые с обеих сторон или с одной стороны и имеющие эффективную по всей длине помещения вентиляцию, через постоянно открытые отверстия в обшивке или в подволоке;

.5 открытая палуба — палуба полностью открытая воздействию окружающей среды сверху и не менее чем с двух сторон.

9.2.2 Конструкции типа С — конструкции, изготовленные из негорючих материалов, к которым требования по предотвращению прохождения через них дыма и пламени и соблюдению перепада температур не предъявляются.

9.2.3 Машинные помещения категории А — машинные помещения (см. 1.2.1.12 ч. II ПСВП), в которых расположены:

.1 двигатели внутреннего сгорания, используемые в качестве главных двигателей;

.2 двигатели внутреннего сгорания, используемые для вспомогательных нужд, если их суммарная мощность составляет не менее 375 кВт;

.3 любой котел, работающий на жидком топливе, или установка подготовки жидкого топлива, или оборудование, работающее на жидком топливе (генераторы инертных газов, инсинераторы и другие агрегаты).

9.2.4 Междупалубные средства сообщения — внутренние трапы, лифты и эскалаторы (за исключением тех, которые полностью находятся в машинных помещениях) и их выгородки.

9.2.5 Непрерывные подволоки или зашивки типа В — подволоки или зашивки типа В, заканчивающиеся у конструкций типа А или В или у наружных поверхностей судна.

9.2.6 Сливная цистерна — цистерна, предназначенная для сбора вод,

использованных для мойки грузовых танков, и загрязненных балластных вод.

9.2.7 Служебные помещения — хозяйственные помещения и кладовые:

.1 камбузы, помещения для кипятильников, гладильные, сауны и т. п. объекты функционального назначения, которые имеют топочные устройства, работающие на жидком, твердом, газообразном топливе или оборудованы электрическими нагревательными элементами;

.2 провизионные кладовые, посудомоечные, заготовительные.

.3 кладовые легковоспламеняющихся материалов и веществ — малярные, кладовые воспламеняющихся жидкостей, воспламеняющихся сжиженных и сжатых газов;

.4 кладовые горючих материалов — шкиперские, плотницкие, кладовые кинолент, кладовые прозодежды, бельевые, сушильные;

.5 кладовые негорючих материалов — запчастей, механические и электрические мастерские, не входящие в состав машинных помещений.

9.2.8 Способ защиты помещений 1С предполагает выполнение всех внутренних разделительных переборок в виде негорючих перекрытий типа «В» или «С» и установку стационарной системы сигнализации об обнаружении пожара, отвечающей требованиям ПСВП. Автоматические дымовые извещатели и ручные извещатели этой системы должны быть расположены так, чтобы обеспечить обнаружение пожара во всех коридорах, на всех трапах и путях эвакуации в пределах жилых помещений.

9.2.9 Установка подготовки жидкого топлива — комплекс технических средств и оборудования, используемый для подготовки и подачи топлива к двигателям и/или котлам. Может включать в себя топливоперекачивающие и/или топливоподкачивающие насосы, сепараторы, трубопроводы и арматуру, фильтры и подогреватели с давлением топлива более 0,18 МПа.

9.3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ СУДОВ

9.3.1 В местах примыкания металлических конструкций типа А к металлическим палубам, переборкам и бортам, а также в местах прохода через металлические конструкции типа А труб, кабелей и каналов вентиляции, должна быть предусмотрена изоляция негорючими материалами этих примыкающих и проходящих через конструкции типа А конструкций. Общая длина изолируемого участка должна составлять не менее 500 мм независимо от того, с одной или двух сторон от конструкции типа А наносится изоляция. Длина изолируемого участка может быть уменьшена, если стандартными огневыми испытаниями будет доказана возможность изоляции на меньшем расстоянии.

9.3.2 Конструкции типа А, разделяющие два смежных помещения, в одном из которых полностью отсутствует горючая среда, или являющиеся наружными поверхностями надстроек и рубок, по огнестойкости должны удовлетворять требованиям, установленным для конструкций типа А-0.

9.3.3 Непрерывные подволоки и зашивки типа В в совокупности с относящимися к ним палубами и переборками могут быть приняты как отвечающие полностью или частично требованиям к изоляции и огнестойкости перекрытий типа А, указанных в соответствующих таблицах по огнестойкости.

9.3.4 Переборки типа В должны простираться от палубы до палубы и до наружной обшивки или других ограничивающих конструкций. Однако, если эта ограничивающая конструкция защищена сплошной подволокой или зашивкой типа В, простирающейся в обе стороны от переборки, то последняя может заканчиваться у такой непрерывной подволоки или зашивки.

9.3.5 Закрытия отверстий в конструкциях типов А и В должны быть того же типа, что и сами конструкции, в которых эти отверстия устроены.

Закрытия отверстий в конструкциях типа А должны быть непроницаемыми для дыма и пламени в течение 60 мин стандартного испытания на огнестойкость и выполнены из стали или равноценного материала.

Закрытия отверстий в конструкциях типа В должны быть непроницаемыми для пламени в течение 30 мин стандартного испытания на огнестойкость и выполнены из негорючего материала.

В коридорных переборках типа А-0 допускается устанавливать двери типа В.

Все окна и иллюминаторы в переборках внутри жилых и служебных помещений должны быть устроены таким образом, чтобы они не ухудшали противопожарные свойства переборки. Указанное требование не распространяется на остекленные переборки, окна и иллюминаторы в наружной обшивке корпуса, надстроек и рубок и наружные двери в надстройках и рубках.

9.3.6 Противопожарные двери в переборках главных вертикальных зон, в выгородках трапов, а также двери в машинные помещения категории А, за исключением водонепроницаемых дверей с приводом от источника энергии, наружных и обычно запертых дверей, должны быть самозакрывающимися. Эти двери должны закрываться при угле наклона до 3,5° в сторону, противоположную закрыванию. Двери должны иметь устройство, удерживающее их в открытом положении и позволяющее осуществить их освобождение с помощью дистанционного управления или непосредственно с мест, оборудованных по обеим сторонам двери. Устройство, удерживающее двери, должно быть устроено так, чтобы двери автоматически закрывались при повреждении дистанционной системы управления.

Если разрешены двустворчатые двери, открывающиеся в обе стороны, они должны иметь зацепки-стопоры, которые могут быть введены в действие при разблокировании устройства, удерживающего двери в открытом положении.

9.3.7 В нижнем углу дверей, установленных в огнестойких переборках (кроме дверей в главных огнестойких переборках), допускается предусматривать отверстие с самозакрывающимся устройством для прокладки пожарных рукавов. Диаметр этого отверстия должен обеспечивать беспрепятственное прохождение через него соединительных головок рукавов и стволов, применяемых на данном судне, и возможность закрывания дверей при наличии пожарного рукава, протянутого через двери.

9.3.8 Устройство вентиляционных отверстий и решеток в дверях типа А не допускается.

9.3.9 В нижней половине дверей коридорных переборок, кают и общественных помещений или под ними, за исключением дверей в выгородках трапов, допускается устройство вентиляционных отверстий. Общая полезная площадь таких отверстия не должна превышать 0,05 м^2, и они должны быть снабжены решеткой из негорючего материала.

9.3.10 Верхняя часть дверей типа В может иметь остекление, для чего должны применяться жаростойкие стекла особой выделки или стекла, армированные металлической сеткой. Рамки для крепления стекла должны быть изготовлены из стали или другого негорючего материала. Конструкция остекленных дверей должна удовлетворять всем требованиям, предъявленным к конструкциям типа В, что должно быть подтверждено результатами стандартных испытаний образцов таких дверей на огнестойкость.

9.3.11 Петли дверей типов А и В должны быть изготовлены из материалов с температурой плавления не ниже 950 °С.

9.3.12 Если в перекрытиях типа А или В предусмотрены отверстия для прокладки электрических кабелей, труб, шахт, вентиляционных каналов или для установки узлов системы вентиляции, осветительной арматуры и проч., должны быть приняты

меры к сохранению огнестойкости конструкции.

9.3.13 Проемы всех дверей, вентиляционные каналы, кольцевые пространства вокруг дымовых труб, световые люки машинных, котельных и насосных помещений должны иметь устройства для их закрывания. Эти устройства должны быть спроектированы так, чтобы при пожаре можно было управлять ими с открытой палубы. Требование об управлении закрытиями с открытой палубы не распространяется на двери, закрывание которых достаточно обеспечить извне указанных выше помещений.

9.3.14 В световых люках машинных и насосных помещений не должны устанавливаться стеклянные панели. Устройство окон в конструкциях, ограничивающих машинные помещения, не допускается. Это не исключает возможности применения стекла в ограждениях постов управления, находящихся внутри машинных помещений.

Иллюминаторы, установленные в световых люках, должны иметь стекла, армированные металлической сеткой.

9.3.15 Защита трапов и шахт лифтов в жилых, служебных помещениях и постах управления должна быть выполнена следующим образом:

.1 трапы, проходящие только через одну палубу, должны быть защищены не менее чем на одном уровне как минимум перекрытиями типа B-0 и самозакрывающимися дверями. Лифты, проходящие только через одну палубу, должны быть выгорожены перекрытиями типа A-0 со стальными дверями на обоих уровнях. Трапы и шахты лифтов, проходящие более чем через одну палубу, должны быть выгорожены как минимум перекрытиями типа A-0 и защищены самозакрывающимися дверями на всех уровнях;

.2 трапы и шахты лифтов могут быть защищены перекрытиями типа B-0 на судах, жилые помещения которых рассчитаны на 12 чел. и менее, а трапы проходят более чем через одну палубу и имеется не менее двух выходов на открытую палубу на каждом уровне жилых помещений;

.3 устройство шахт должно исключать проникновение дыма и пламени из одного междупалубного пространства в другое;

.4 если предусматривается устройство, удерживающее двери в открытом положении, оно должно отвечать требованиям 9.3.6.

9.3.16 Один из трапов машинных помещений, удовлетворяющих требованиям 1.8.3 ч. II ПСВП, на всем протяжении выходного пути должен иметь непрерывную защиту от огня в виде ограждения этих трапов конструкциями типа A-15.

9.4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ГРУЗОВЫХ СУДОВ

9.4.1 Требования настоящей главы дополняют требования, изложенные в 9.3, и распространяются на грузовые суда валовой вместимостью 500 и более.

Здесь и далее под валовой вместимостью понимается величина, определяемая в соответствии с приложением 1 к «Положению о классификации судов внутреннего и смешанного (река — море) плавания)».

9.4.2 В жилых и служебных помещениях должен быть применен способ защиты 1С, предусматривающий устройство всех внутренних переборок из негорючих конструкций типов B и C.

9.4.3 Минимальная огнестойкость переборок и палуб, разделяющих смежные помещения, должна отвечать требованиям табл. 9.4.3.1 и 9.4.3.2 соответственно с учетом следующего.

Для определения типа конструкций между смежными помещениями настоящие Правила в зависимости от пожароопасности подразделяют эти помещения на следующие категории:

1 — посты управления в соответствии с 9.2.18 ч. I ПСВП;

2 — коридоры, вестибюли и тамбуры;

Таблица 9.4.3.1

Помещения	Категории	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Посты управления	1	A-0[4]	C	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*	A-60
Коридоры, вестибюли и тамбуры	2		C	B-0	A-0[2] B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Жилые	3			C[1]	A-0[2] B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Междупалубные сообщения	4				A-0[2] B-0	A-0[2] B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Служебные (низкая пожарная опасность)	5					C	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Машинные категории А	6						*	A-0	A-0	A-60	*	A-60[6]
Прочие машинные	7							A-0[3]	A-0	A-0	*	A-0
Грузовые	8								*	A-0	*	A-0
Служебные (высокая пожарная опасность)	9									A-0[3]	*	A-30
Открытые палубы	10										–	A-0
Грузовые с горизонтальным способом погрузки и выгрузки	11											*[5]

[1]Двери из кают во внутренние индивидуальные санитарные помещения могут выполняться из горючих материалов.

[2]Для уточнения типа переборки см. 9.3.15 и 9.4.5.

[3]Если помещения используются по одному и тому же назначению, перекрытия между ними могут не устанавливаться.

[4]Переборки, разделяющие рулевую, штурманскую и радиорубки, могут быть типа B-0.

[5]Отверстия в переборках и палубах должны иметь достаточно плотные закрытия.

[6]Если не предусматривается перевозка опасных грузов, могут применяться переборки типа A-0.

[7]*Если прочие машинные помещения категории 7 имеют малую пожарную опасность, т. е. в них* отсутствуют технические средства, работающие на жидком топливе или использующие смазку под давлением, допускается применение конструкций типа A-0.

Условное обозначение: «*» — перекрытия, которые должны быть изготовлены из стали или другого равноценного материала, однако они могут не быть перекрытиями типа А.

3 — жилые помещения в соответствии с 9.2.11 ч. I ПСВП, за исключением коридоров, вестибюлей и тамбуров;

4 — внутренние трапы и лифты (кроме полностью находящихся в машинных помещениях) и их выгородки. Трап, выгороженный только в одном междупалубном пространстве, должен рассматриваться как часть помещения, от которого он не отделен *противопожарной дверью*;

5 — служебные помещения (с низкой пожарной опасностью): кладовые горючих материалов площадью менее 2 м^2, кладовые негорючих материалов, сушильные и прачечные;

6 — машинные помещения категории А;

7 — прочие машинные помещения: машинные помещения, кроме перечисленных в категории 6, и специальные электрические помещения;

8 — грузовые помещения в соответствии с 9.2.1.1 и 9.2.1.2;

9 — служебные помещения (с высокой пожарной опасностью) в соответствии с 9.2.7, кроме перечисленных в категории 5;

10 — открытые палубы: открытые палубные пространства и закрытые прогулочные палубы, не представляющие пожарной опасности, воздушные пространства за пределами надстроек и рубок;

Таблица 9.4.3.2

Помещения снизу	Категории	Помещения сверху										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Посты управления	1	А-0	А-0	А-0	А-0	А-0	А-60	А-0	А-0	А-0	*	А-60
Коридоры, вестибюли и тамбуры	2	А-0	*	*	А-0	*	А-60	А-0	А-0	А-0	*	А-30
Жилые	3	А-60	А-0	*	А-0	*	А-60	А-0	А-0	А-0	*	А-30
Междупалубные сообщения	4	А-0	А-0	А-0	*	А-0	А-60	А-0	А-0	А-0	*	А-30
Служебные (низкая пожарная опасность)	5	А-15	А-0	А-0	А-0	*	А-60	А-0	А-0	А-0	*	А-0
Машинные категории А	6	А-60	А-60	А60	А-60	А-60	*	А-60[7]	А-30	А-60	*	А-60
Прочие машинные	7	А-15	А-0	А-0	А-0	А-0	А-0	*	А-0	А-0	*	А-0
Грузовые	8	А-60	А-0	А-0	А-0	А-0	А-0	А-0	*	А-0	*	А-0
Служебные (высокая пожарная опасность)	9	А-60	А-0	А-0	А-0	А-0	А-60	А-0	А-0	А-0[3]	*	А-30
Открытые палубы	10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	–	*
Грузовые с горизонтальным способом погрузки и выгрузки	11	А-60	А-30	А-30	А30	А-0	А-60	А-0	А-0	А-30	*	*[5]
Примечание. См. сноски и условное обозначение к табл. 9.4.3.1.												

11 — грузовые помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки в соответствии с 9.2.1.3 – 9.2.1.5.

9.4.4 В постах управления, жилых и служебных помещениях все подволоки, зашивки, предотвращающие тягу заделки и относящийся к ним обрешетник должны быть выполнены из негорючего материала.

9.4.5 Переборки в жилых и служебных помещениях, которые не требуется выполнять как конструкции типа А или В, должны быть выполнены, по крайней мере, как конструкции типа С.

9.5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К НЕФТЕНАЛИВНЫМ СУДАМ

9.5.1 Настоящие требования дополняют изложенные в 9.3.

9.5.2 Настоящие требования применяются к нефтеналивным судам валовой вместимостью 500 и более, предназначенным для перевозки сырой нефти и нефтепродуктов с температурой вспышки паров 60 °С и ниже. Суда, предназначенные для перевозки нефтепродуктов с температурой вспышки паров выше 60 °С, должны отвечать требованиям 9.4.

Суда валовой вместимостью до 500 должны отвечать требованиям разд. 9 ч. I ПСВП.

9.5.3 Минимальная огнестойкость переборок, разделяющих смежные помещения, должна отвечать требованиям табл. 9.5.3.1, а минимальная огнестойкость палуб, разделяющих смежные помещения — требованиям табл. 9.5.3.2.

Для определения типа конструкции между смежными помещениями настоящие Правила подразделяют эти помещения в зависимости от пожароопасности на следующие категории:

1 — посты управления;

2 — вестибюли, коридоры и тамбуры;

3 — жилые помещения, исключая коридоры, вестибюли и тамбуры;

4 — межпалубные сообщения (внутренние трапы и лифты).

Трап, выгороженный только в одном междупалубном пространстве, должен рассматриваться как часть помещения, от которого он не отделен противопожарной дверью;

5 — служебные помещения (с низкой пожарной опасностью): кладовые горючих материалов площадью менее 2 м^2, кладо-

Таблица 9.5.3.1

Помещения	Категории	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Посты управления	1	A-0[3]	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*
Коридоры, вестибюли и тамбуры	2		C	B-0	A-0 B-0[1]	B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Жилые	3			C	A-0 B-0[1]	B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Междупалубные сообщения	4				A-0 B-0[1]	A-0 B-0[1]	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Служебные (низкая пожарная опасность)	5					C	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Машинные категории А	6						*	A-0	A-0[4]	A-60	*
Прочие машинные	7							A-0[2]	A-0	A-0	*
Насосные	8								*	A-60	*
Служебные (высокая пожарная опасность)	9									A-0[2]	*
Открытые палубы	10										–

[1]Для уточнения типа переборки см. 9.3.15 и 9.4.5.

[2]Если помещения используются по одному и тому же назначению, перекрытия между ними могут не устанавливаться.

[3]Переборки, отделяющие рулевую, штурманскую и радиорубки друг от друга, могут быть типа B-0.

[4]Уплотнения валов и кабелей при проходе через переборку должны быть одобренного Речным Регистром типа.

Условное обозначение: «*» — перекрытия должны быть изготовлены из стали или другого равноценного материала, однако они могут не быть перекрытиями типа А.

Таблица 9.5.3.2

Помещения снизу	Категории	Помещения сверху									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Посты управления	1	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	–	A-0	*
Коридоры, вестибюли и тамбуры	2	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	–	A-0	*
Жилые	3	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	–	A-0	*
Междупалубные сообщения	4	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	–	A-0	*
Служебные (низкая пожарная опасность)	5	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	–	A-0	*
Машинные категории А	6	A-60	A-60	A60	A-60	A-60	*	A-60	A-0	A-60	*
Прочие машинные	7	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*
Насосные	8	–	–	–	–	–	A-0[4]	A-0	*	–	*
Служебные (высокая пожарная опасность)	9	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	–	A-0[2]	*
Открытые палубы	10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Примечание. См. сноски и условное обозначение к табл. 9.4.3.1.

вые негорючих материалов, сушильные и прачечные;

6 — машинные помещения категории А;

7 — прочие машинные помещения;

8 — грузовые насосные помещения;

9 — служебные помещения (с высокой пожарной опасностью) в соответствии с 9.2.6, кроме перечисленных в категории 5, а также посты управления грузовыми операциями, помещения инсинераторов;

10 — открытые палубы — открытые палубные пространства, не представляющие пожарной опасности, воздушные пространства за пределами надстроек и рубок.

9.5.4 Наружные конструкции надстроек и рубок, выгораживающие жилые помещения (включая навесные палубы, на которых находятся такие помещения), обращенные в сторону грузовой зоны, по всей высоте, а также примыкающие к ним бортовые конструкции на протяжении 3 м на высоте трех ярусов от верхней палубы должны иметь изоляцию, соответствующую конструкциям типа А-60.

9.5.5 Окна и иллюминаторы в наружных стенках, обращенных в сторону грузовой зоны, а также примыкающих к ним бортовых стенках надстроек и рубок на высоте 3 ярусов от верхней палубы на расстоянии 4 % длины судна, но не менее 3 и не более 5 м от конца надстройки или рубки, обращенного в сторону грузовой зоны, должны быть глухого (не открывающегося) типа.

Требование не распространяется на окна рулевой рубки, которые могут быть открывающегося типа, но обеспечивающими газонепроницаемость рубки в закрытом положении.

Указанные иллюминаторы в лобовых переборках первого яруса должны быть со штормовыми крышками, постоянно навешенными на их корпусах. Корпус, рама, штормовая крышка и кольцо для закрепления стекла должны быть изготовлены из стали или другого равноценного материала. Стекла иллюминаторов должны быть закаленными следующей толщины:

не менее 10 мм при диаметре в свету 200 мм и менее;

не менее 15 мм при диаметре в свету от 300 мм до 350 мм;

не менее 19 мм при диаметре в свету 400 мм.

Диаметр в свету не должен превышать 400 мм. Для промежуточных диаметров в свету (от 200 до 300 мм и от 350 до 400 мм) толщина стекла определяется линейной интерполяцией.

9.5.6 В стенках, указанных в 9.5.5, не допускается установка дверей, за исключением дверей, ведущих в посты управления грузовыми операциями, провизионные и прочие кладовые, не сообщающиеся с другими помещениями. Переборки, ограждающие такие посты и кладовые, должны быть типа А-60.

Требование не распространяется на двери рулевой рубки. Эти двери в закрытом положении должны обеспечивать газонепроницаемость рулевой рубки.

В стенках, указанных в 9.5.5, допускается установка на болтах съемных листов, закрывающих отверстия для транспортировки демонтированного оборудования.

9.5.7 Машинные помещения, посты управления, посты управления грузовыми операциями, жилые и хозяйственные помещения (за исключением изолированных кладовых грузового инвентаря) должны быть расположены в корму от грузовых танков, сливных цистерн, насосных помещений и коффердамов.

Допускается размещение машинных помещений, не относящихся к машинным помещениям категории А, постов управления, жилых и служебных помещений в нос от грузовой зоны при условии, что они отделены от грузовых танков и сливных цистерн коффердамами, насосными помещениями или танками изолированного балласта, и при этом обеспечивается равноценный по сравнению с размещением этих помещений в корму от грузовых танков, сливных цистерн, насосных помещений, коффердамов уровень безопасности.

9.5.8 В районе жилых помещений должны быть предусмотрены закрытые помещения для курения (курительные). Эти помещения должны быть образованы конструкциями типа В-15, а отделка выполнена из материалов, медленно распространяющих пламя.

9.5.9 Грузовые насосы должны быть расположены в отдельных помещениях, ограниченных газонепроницаемыми переборками. Допускается пересечение конструкций, отделяющих насосные помещения от машинных, валами грузовых насосов, электрическими кабелями и т.п. В этом случае отверстия для прохода указанных валов или кабелей должны быть оборудованы уплотнениями одобренного типа.

В переборках и палубах, отделяющих насосные помещения от других помещений, может допускаться установка постоянных газонепроницаемых световых выгородок одобренного типа, не нарушающих огнестойкость этих конструкций.

Палубные световые люки грузовых насосных отделений должны быть изготовлены из стали и закрываться снаружи насосного отделения.

Переборка насосного помещения может быть выполнена с нишей, вдающейся в машинное помещение, высота которой должна быть не более 1/2 расчетной высоты борта.

9.5.10 Машинные помещения должны быть отделены от грузовых танков и сливных цистерн коффердамами, грузовыми насосными помещениями или танками изолированного балласта.

Грузовой танк или сливная цистерна, примыкающие к машинным помещениям углом, должны быть отделены угловым коффердамом.

Недоступные для осмотра угловые коффердамы должны быть заполнены подходящим для этих целей составом.

Помещения для насосов и относящегося к ним оборудования для балластировки отсеков, примыкающих к грузовым танкам и сливным цистернам, а также помещения насосов для перекачки топлива допускается использовать для отделения машинных помещений от грузовых танков и сливных цистерн, если эти помещения имеют уровень пожарной безопасности, требуемый для грузовых насосных помещений.

9.5.11 На верхней палубе на расстоянии около 2 м от надстройки, в которой расположены жилые и служебные помещения, должен быть установлен простирающийся от борта до борта сплошной комингс высотой не менее 150 мм.

9.5.12 Применение камбузных плит и другого оборудования, работающего на угле, не допускается.

9.5.13 Конструкция и материал привальных брусьев, расположенных во взрывоопасной зоне, должны исключать вероятность искрообразования при ударах судна о другие плавучие объекты, причальные стенки и стенки шлюзов.

9.5.14 Приемные отверстия вентиляции жилых и служебных помещений, а также постов управления должны располагаться на наружных стенках надстроек или рубок, не обращенных в сторону грузовой зоны, или на бортовой стенке надстройки или рубки на расстоянии, равном, по меньшей мере, 4% длины судна, но не менее 3 и не более 5 м от конца надстройки или рубки, обращенного в сторону грузовых цистерн.

Отверстия вентиляционных каналов машинных помещений должны располагаться как можно дальше от грузовой зоны с учетом требований 10.12.7 ч. II ПСВП.

9.5.15 На комбинированных судах должны также выполняться следующие требования:

.1 сливные цистерны должны быть окружены коффердамами за исключением случаев, когда ограничивающими конструкциями сливных цистерн является обшивка корпуса, настил палубы, переборка насосного отделения или стенка топливной цистерны. Эти коффердамы должны быть отделены от всех выгороженных (закрытых) помещений, включая междудонное пространство и туннели для трубопроводов насосного отделения, непроницаемыми конструкциями. Должны быть предусмотрены средства для заполнения коффердамов водой и их осушения.

Если ограничивающей конструкцией сливной цистерны является переборка грузового насосного отделения, это насос-

ное отделение должно быть отделено от междудонного пространства, туннелей для трубопроводов насосного отделения или другого выгороженного (закрытого) помещения герметичными конструкциями. Однако могут быть допущены отверстия, снабженные газонепроницаемыми крышками, крепящимися болтами;

.2 должны быть предусмотрены устройства для отключения трубопроводов, соединяющих насосное отделение со сливными цистернами. В качестве таковых могут быть использованы клапаны с установленными за ними перекидными фланцами с заглушками или съемные патрубки с соответствующими глухими фланцами. Устройство для отключения трубопровода должно быть размещено вблизи сливной цистерны. Однако, если установка этого устройства в указанном месте затруднена, оно может быть размещено в насосном помещении непосредственно у переборки в месте прохода трубопровода.

В дополнение к имеющимся на судне грузовой и осушительной системам должны быть предусмотрены независимые насосы и трубопроводы для откачки содержимого сливных цистерн, проложенные по открытой палубе;

.3 доступ для зачистки сливных цистерн допускается только с открытой палубы. Люки должны быть снабжены герметичными закрытиями. Такие закрытия должны снабжаться запирающими устройствами, исключающими возможность их несанкционированного открытия;

.4 если предусмотрены бортовые грузовые танки, грузовые трубопроводы должны устанавливаться внутри этих танков. По согласованию с Речным Регистром размещение грузовых трубопроводов может быть допущено в специальных бортовых туннелях, в которых должна быть предусмотрена возможность надлежащего осушения и вентиляции.

Если бортовые грузовые цистерны не предусматриваются, то грузовые трубопроводы должны быть установлены в специальных туннелях;

.5 должна быть предусмотрена возможность искусственной вентиляции всех грузовых помещений, а также любых смежных с ними помещений. Искусственная вентиляция может обеспечиваться переносными вентиляторами.

В смежных со сливными цистернами грузовых насосных отделениях, туннелях трубопроводов и коффердамах, упомянутых в .1, должна быть предусмотрена одобренная стационарная система сигнализации и контроля за воспламеняющимися парами.

Должны быть предусмотрены устройства для измерения концентрации паров во всех иных помещениях, расположенных в грузовой зоне, позволяющие выполнять измерения с открытой палубы или легкодоступных мест;

.6 должны быть вывешены инструкции по мерам предосторожности при операциях с сухими грузами при наличии остатков нефтепродуктов в сливных цистернах.

12 ОСТОЙЧИВОСТЬ

12.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

12.1.1 Требования настоящего раздела являются обязательными для выполнения на судах, осуществляющих каботажные рейсы. Для судов, совершающих международные рейсы, обязательными для выполнения являются также требования Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г. с поправками и Международного кодекса остойчивости неповрежденных судов всех типов 2002 г.

12.1.2 Каждое судно должно быть снабжено «Информацией об остойчивости и непотопляемости» (далее Информацией), составленной в соответствии с указаниями приложения 2. Для судов, совершающих международные рейсы, Информация должна быть составлена также на английском языке.

12.2 ОСТОЙЧИВОСТЬ СУДОВ КЛАССА «М-СП» ПО ОСНОВНОМУ КРИТЕРИЮ

12.2.1 Требования к остойчивости предусматривают расчетные условия плавания при высоте волны (3 %-ной обеспеченности) 3,5 м и скорости ветра до 24 м/с.

12.2.2 Остойчивость судов класса «М-СП» (за исключением упомянутых в 12.3.3) по основному критерию должна быть обеспечена с учетом требований 12.2.7 – 12.2.17 при вариантах загрузки, оговоренных в разд. 12 ч. I ПСВП, если ниже не предусматривается иное.

12.2.3 Остойчивость сухогрузных судов должна проверяться при следующих вариантах загрузки:

.1 судно при осадке по летнюю грузовую марку с полным однородным грузом, равномерно распределенным по трюмам, с полными запасами;

.2 судно с полным однородным грузом и 10% запасов;

.3 судно без груза с балластом и полными запасами;

.4 судно без груза с балластом и 10 % запасов.

12.2.4 Остойчивость наливных судов должна проверяться при следующих вариантах загрузки:

.1 судно при осадке по летнюю грузовую марку с полным грузом и полными запасами;

.2 судно с полным грузом и 10 % запасов;

.3 судно без груза с балластом и полными запасами;

.4 судно без груза с балластом и 10 % запасов.

12.2.5 Остойчивость контейнеровозов должна проверяться при следующих вариантах загрузки:

.1 судно с наибольшим числом контейнеров при массе каждого контейнера с грузом, равной одной и той же части максимальной массы брутто для каждого типа контейнеров, с полными запасами и, если необходимо, с жидким балластом при осадке по летнюю грузовую марку;

.2 судно, загруженное так же, как указано в .1, но с 10 % запасов;

.3 судно с наибольшим числом контейнеров при массе каждого контейнера с грузом, равной 0,6 максимальной массы брутто для каждого типа контейнеров, с

полными запасами и, если необходимо, с жидким балластом;

.4 судно, загруженное так же, как указано в .3, но с 10 % запасов;

.5 судно с наибольшим числом порожних контейнеров, с балластом и полными запасами;

.6 судно, загруженное так же, как указано в .5, но с 10 % запасов.

12.2.6 Остойчивость судов, перевозящих лесные грузы на палубе, должна проверяться при следующих вариантах загрузки:

.1 судно с лесным грузом с удельным погрузочным объемом μ, предусмотренным в техническом задании (если данных об удельном погрузочном объеме нет, то принимается $\mu = 2{,}32$ м^3/т), размещенным в трюмах и на палубе, с полными запасами при осадке по летнюю (лесную) грузовую марку. Если при полной загрузке лесом в трюмах и палубе осадка меньше, чем по грузовую марку, допускается прием балласта в днищевые балластные цистерны;

.2 судно, загруженное так же, как указано в .1, но с 10 % запасов;

.3 судно с лесным грузом, обладающим наибольшим предусмотренным техническим заданием удельным погрузочным объемом и размещенным в трюмах и на палубе, с полными запасами;

.4 судно, загруженное так же, как указано в .3, но с 10 % запасов;

12.2.7 Остойчивость судов, предназначенных для эксплуатации в условиях отрицательных температур, должна быть проверена с учетом ледовых нагрузок, принимаемых согласно 12.1.3.3 и 12.3.2 ч. I ПСВП.

12.2.8 Начальная метацентрическая высота судна (с учетом влияния свободных поверхностей) должна быть не менее 0,15 м.

12.2.9 Диаграмма статической остойчивости судна должна удовлетворять следующим требованиям:

.1 максимальное плечо диаграммы статической остойчивости должно быть не менее 0,25 м для судов длиной 80 м и менее и не менее 0,20 м для судов длиной 105 м и более при угле крена $\theta_m \geq 25°$. Для судов длиной более 80 м, но менее 105 м плечо l_{max} определяется линейной интерполяцией приведенных выше данных;

.2 угол заката или угол обрыва диаграммы статической остойчивости должен быть не менее 50°;

.3 площадь под кривой восстанавливающих плеч должна быть не менее:

до угла крена 30° – 0,055 м·рад;

до угла крена 40° или до угла заливания (в зависимости от того, какой угол меньше) — 0,09 м·рад;

от угла 30° до угла 40° или до угла заливания (в зависимости от того, какой угол меньше) — 0,03 м·рад.

12.2.10 Остойчивость судна по основному критерию (критерию погоды) считается достаточной, если в расчетных погодных условиях (см. 12.2.1) оно выдерживает динамическое давление ветра, то есть $M_{кр} \leq M_{доп}$ или

$$K = M_{доп} / M_{кр} \geq 1 . \qquad (12.2.10)$$

Значения $M_{кр}$ и $M_{доп}$ в формуле (12.2.10) определяются по схеме, приведенной в 12.4 ч. I ПСВП как для судов класса «М», при этом расчетная амплитуда качки судна определяется в соответствии с 12.2.11.

12.2.11 Амплитуда качки судна с круглой скулой, град, без скуловых килей определяется по формуле

$$\theta_m = m_1 m_2 m_3 , \qquad (12.2.11\text{-}1)$$

где m_1 — множитель, рассчитывается по формуле

$$m_1 = \frac{1{,}103 - 0{,}5576 B/T + 0{,}0764 (B/T)^2}{1 - 0{,}4971 B/T + 0{,}0691 (B/T)^2} \qquad (12.2.11\text{-}2)$$

или принимается по табл. 12.2.11-1 в зависимости от отношения ширины судна B к осадке T;

m_2 — множитель, рассчитывается по формуле

Таблица 12.2.11-1

B/T	2,4 и менее	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0 и более
m_1	1,0	0,96	0,93	0,90	0,86	0,82	0,80	0,80	0,86	0,92	0,97	1,0

$$m_2 = 109,745 - 124,4\,\delta + 52,94\,\delta^2 - $$

$$-41,68/\delta + 5,85/\delta^2 \qquad (12.2.11\text{-}3)$$

или принимается по табл. 12.2.11-2 в зависимости от коэффициента общей полноты δ;

m_3 — множитель, рассчитывается по формуле

$$m_3 = -493,62 - 7127,54\sqrt{h_0}/B +$$

$$+5489,09\left(\sqrt{h_0}/B\right)^{1,5} + 3224,12\sqrt{\sqrt{h_0}/B} +$$

$$+4,24/\left(\sqrt{h_0}/B\right) \qquad (12.2.11\text{-}4)$$

или принимается по табл. 12.2.11-3 в зависимости от отношения $\sqrt{h_0}/B$;

h_o — начальная метацентрическая высота, м.

12.2.12 Если судно имеет скуловые кили, то амплитуда качки определяется по формуле

$$\theta_m^{\cdot} = k\,\theta_m, \qquad (12.2.12\text{-}1)$$

где коэффициент k в зависимости от $\bar{a} = 100\,A_k/(LB)$ рассчитывается по формуле

$$k = \frac{1 - 0,8554\,\bar{a} + 0,2522\,\bar{a}^2 - 0,0212\,\bar{a}^3}{1 - 0,8432\,\bar{a} + 0,2449\,\bar{a}^2 - 0,0184\,\bar{a}^3}, \qquad (12.2.12\text{-}2)$$

или принимается по табл. 12.2.12 в зависимости от отношения площади скуловых килей $A_к$, м^2, к произведению LB.

12.2.13 По согласованию с Речным Регистром амплитуда качки может быть снижена, но не более чем до минимально допустимых значений, определяемых по схеме, приведенной в 12.4 ч. I ПСВП как для судов класса «М», при этом амплитуда качки θ_m рассчитывается по формуле, град,

$$\theta_m = 1/\left(0,1306 - 0,2584m + 0,2272m^2 - 0,0674m^3\right) \qquad (12.2.13)$$

или принимается по табл. 12.2.13 в зависимости от параметра m.

Таблица 12.2.13

m	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20 и более
θ_m, град	17	23	29	31	32

12.2.14 Остойчивость судов, перевозящих навалочные грузы, должна отвечать следующим требованиям:

.1 расчетное ускорение при бортовой качке (в долях g) $a_{расч}$ не должно превышать 0,3, то есть критерий ускорения

$$K^* = 0,3/a_{расч} \geq 1,$$

где $a_{расч} = 1,1 \cdot 10^{-3}\,B m_1^2 \theta_m^{\cdot}$;

B — ширина судна по действующую ватерлинию;

m_1 — множитель, определяемый в соответствии с 12.6.3 ч. I ПСВП;

Таблица 12.2.11-2

δ	0,45 и менее	0,5	0,55	0,60	0,65	0,70 и более
m_2	0,75	0,82	0,89	0,95	0,97	1,0

Таблица 12.2.11-3

$\sqrt{h_0}/B$	0,04 и менее	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20 и более
m_3	16,0	19,7	25,4	29,2	31,4	32,5	33,5	34,2	34,8

Таблица 12.2.12

$100\,A_к/(LB)$,%	0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0 и более
k	1,00	0,98	0,95	0,88	0,79	0,74	0,72	0,70

$\dot{\theta}_m$ — амплитуда качки, определяемая в соответствии с 12.6 ч. I ПСВП;

.2 в тех случаях, когда K^* <1, допускаемая высота волны 3 %-ной обеспеченности принимается по данным табл. 12.2.14.

Таблица 12.2.14

K^*	1,0 и более	1,0 – 0,5	0,5 и менее
$h_{3\%}$	3,5	3,0	2,5

12.2.15 Дополнительные требования к остойчивости судов, перевозящих лесные грузы на палубе:

.1 метацентрическая высота (с учетом влияния свободных поверхностей) должна быть не менее 0,20 м;

.2 максимальное плечо диаграммы статической остойчивости должно быть не менее 0,25 м.

12.2.16 Дополнительные требования к остойчивости для судов, перевозящих контейнеры на палубе:

.1 метацентрическая высота (с учетом влияния свободных поверхностей) должна быть не менее 0,20 м;

.2 определенный по диаграмме остойчивости угол крена на установившейся циркуляции или под действием постоянного ветра должен быть не более половины угла, при котором палуба входит в воду, во всяком случае, угол крена не должен превышать 15°. При этом кренящий момент на установившейся циркуляции следует определять согласно 12.8.8, а от статического действия ветра — согласно 12.8.13 ч. I ПСВП.

В случаях, когда контейнеры размещены только на крышках грузовых люков, вместо угла входа кромки палубы по согласованию с Речным Регистром может приниматься угол входа кромки комингса люка.

12.2.17 В расчетах остойчивости влияние свободных поверхностей жидкостей в балластных, топливных и других цистернах (танках) может не учитываться, когда выполняется условие

$$\nu b \gamma k \sqrt{\delta_1} / D_П \le 0{,}01, \qquad (12.2.17)$$

где ν — полный объем танка, м^3;

b — максимальная ширина танка, м;

γ – удельный вес жидкости, кН/м^3;

$D_П$ — весовое водоизмещение судна порожнем, кН;

δ_1 — коэффициент общей полноты танка: $\delta_1 = \nu/(lbh)$;

l, b, h — максимальная длина, ширина и высота танка, м;

k — коэффициент, рассчитывается по формуле:

$$k \cdot 10^2 = -0{,}817 + 6{,}694\, b/h - 0{,}917 (b/h)^2 + \\ + 0{,}017/(b/h) \qquad (12.2.17)$$

или принимается по табл. 12.2.17 в зависимости от b/h.

12.3 ПАССАЖИРСКИЕ СУДА КЛАССА «М-СП»

12.3.1 Остойчивость пассажирских судов должна проверяться при следующих вариантах загрузки:

.1 судно с полным грузом, полным количеством пассажиров с багажом и полными запасами;

.2 судно с полным грузом, полным количеством пассажиров с багажом и 10 % запасов;

.3 судно без груза, с полным количеством пассажиров с багажом и полными запасами;

.4 судно без груза, с полным количеством пассажиров и 10 % запасов;

.5 судно без груза и пассажиров и полными запасами;

.6 судно без груза и пассажиров и 10 % запасов.

12.3.2 Диаграмма статической остойчивости судна должна удовлетворять следующим требованиям:

Таблица 12.2.17

b/h	0,1	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0
k	0	0,009	0,023	0,037	0,050	0,072	0,089	0,110

.1 максимальное плечо диаграммы статической остойчивости l_{max} должно быть не менее 0,25 м для судов длиной 80 м и менее и 0,20 м для судов длиной 105 м и более при угле крена $\theta \geq 30°$. Для промежуточных значений длины судна значение l_{max} определяется по формуле:

$$l_{max} = 0,41 - 0,002L. \qquad (12.3.2)$$

При наличии у диаграммы статической остойчивости двух максимумов вследствие влияния надстроек или рубок требуется, чтобы первый от прямого положения максимум диаграммы располагался не далее 25°;

.2 предел положительной статической остойчивости (угол заката или угол обрыва диаграммы) должен быть не менее 60°; этот предел может быть уменьшен до 50° при условии, что на каждый градус уменьшения предела положительной статической остойчивости приходится 0,01 м увеличения максимального плеча l_{max} диаграммы сверх нормативного значения, определенного в соответствии с .1;

.3 для судов, кили которых заложены или модернизация которых начата 1 июля 2002 г. или после этой даты, площадь под положительной частью диаграммы статической остойчивости должна быть не менее чем 0,055 м·рад до угла крена 30° и не менее чем 0,09 м·рад до угла крена 40° или угла заливания θ_f, если этот угол меньше 40°; дополнительно, площадь под положительной частью диаграммы между углами крена 30° и 40° или между углом 30° и углом заливания θ_f , если этот угол меньше 40°, должна быть не менее 0,03 м·рад.

12.3.3 Остойчивость судов, совершающих международные рейсы с ограничениями по основному критерию (критерию погоды) считается достаточной, если выполняются следующие требования:

.1 судно находится под действием ветра постоянной скорости, направленного перпендикулярно к его диаметральной плоскости, которому соответствует плечо ветрового кренящего момента l_{w1} (см. рис. 12.3.3);

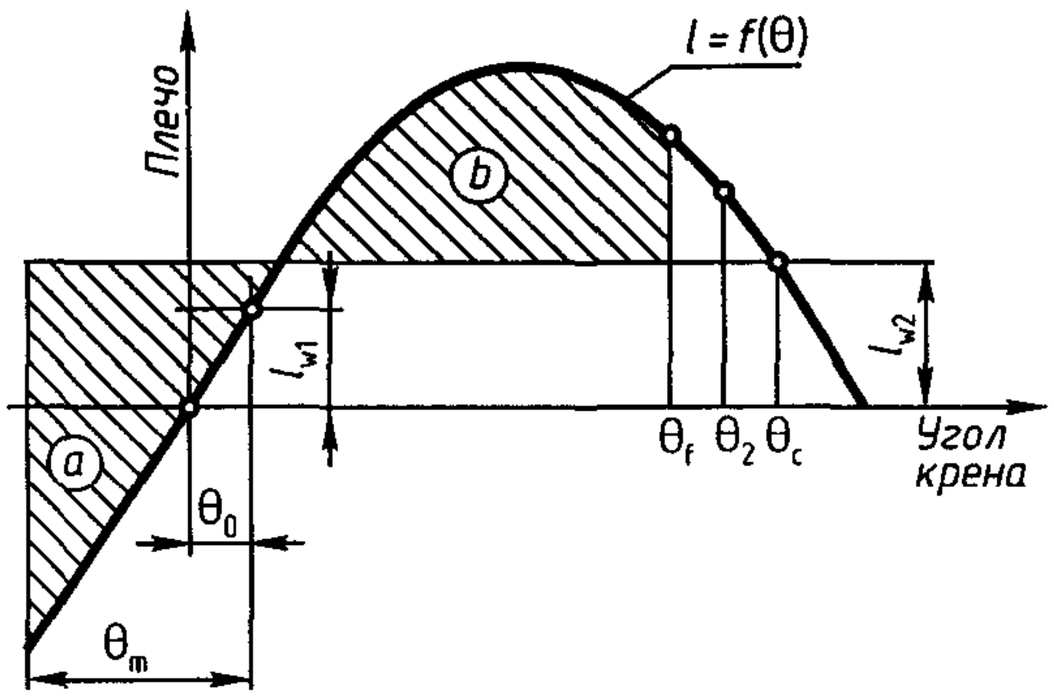


Рис. 12.3.3

.2 под действием волн судно кренится на подветренный борт от статического угла крена θ_0 (который в любом случае не должен превышать 16°), вызванного постоянным ветром и соответствующего первой точке пересечения горизонтальной прямой l_{w1} и кривой восстанавливающих плеч $l = f(\theta)$, до угла, равного амплитуде бортовой качки θ_m;

.3 на накрененное судно динамически действует порыв ветра, которому соответствует плечо кренящего момента l_{w2};

.4 для определения критерия погоды вычисляются и сравниваются площади *а* и *в*, заштрихованные на рис. 12.3.3. Площадь *в* ограничена кривой $l = f(\theta)$ восстанавливающих плеч, горизонтальной прямой на уровне плеча кренящего момента l_{w2} и наименьшим из следующих сопоставляемых углов: крена θ_2=50°; заливания θ_f; опрокидывания θ_c. Площадь *а* ограничена кривой восстанавливающих плеч $l = f(\theta)$, горизонтальной прямой на уровне плеча кренящего момента l_{w2} и углом крена, равным $\theta_o - \theta_m$;

.5 остойчивость судна по критерию погоды $K=b/a$ считается достаточной, если площадь *b* равна или больше площади *a*, т.е. $K \geq 1$;

.6 плечо ветрового кренящего момента l_{w1} принимается постоянным для всех углов и рассчитывается по формуле, м:

$$l_{w1} = p_v S z / (1000 g D), \qquad (12.3.3\text{-}1)$$

где p_v — статическое давление ветра: p_v=252 Па;

z — приведенное плечо кренящей пары при одновременных крене и боковом дрейфе судна, м;

$$z = z_{\text{п}} - \left(1 - a_1\, a_2\right) T\,, \qquad (12.3.3\text{-}2)$$

где $z_{\text{п}}$ — возвышение центра парусности над основной плоскостью судна, м;

T — осадка, м;

a_1 — коэффициент, учитывающий влияние сил сопротивления воды бокового дрейфу на плечо кренящей пары z, принимается по табл. 12.3.3-1 в зависимости от отношения B/T (B — ширина судна, м);

a_2 — коэффициент, учитывающий влияние сил инерции на плечо кренящей пары z, определяется по табл. 12.3.3-2 в зависимости от отношения z_{g}/B (z_{g} _ возвышение центра массы над основной плоскостью судна, м);

S — площадь парусности судна при его посадке с проверяемым вариантом загрузки, м^2;

D — водоизмещение судна с проверяемым вариантом загрузки, т;

g — ускорение свободного падения: g=9,81 м/с^2.

Кренящее плечо l_{w2} определяется по формуле:

$$l_{\text{w2}} = 1,5 l_{\text{w1}}\,. \qquad (12.3.3\text{-}3)$$

12.3.4 Амплитуда качки θ_m судна с круглой скулой вычисляется по формуле, град:

$$\theta_{\text{m}} = 109\, k\, x_1\, m_2 \sqrt{r\, s}\,, \qquad (12.3.4\text{-}1)$$

где k — коэффициент, учитывающий влияние скуловых килей, принимаемый по табл. 12.2.12;

x_1 — безразмерный множитель, определяемый по табл. 12.3.4-1 в зависимости от отношения ширины судна B к осадке T или в диапазоне B/T от 2,4 до 3,5 по формуле:

$$x_1 = \sqrt{1,7645 - 0,3207 B/T}\,; \qquad (12.3.4\text{-}2)$$

m_2 — безразмерный множитель, определяемый по табл. 12.2.11-2;

r — параметр:

$$r = 0,73 + 0,6\left(z_{\text{g}} - T\right)/T \le 1\,; \qquad (12.3.4\text{-}3)$$

s — безразмерный множитель, определяемый по табл. 12.3.4-2 в зависимости от периода бортовой качки судна τ, значение которого рассчитывается по формуле, с:

$$\tau = 2\, c\, B/\sqrt{h}\,. \qquad (12.3.4\text{-}4)$$

В диапазоне изменения периода качки от 6 до 20 с вместо табл. 12.3.4-2 может быть использована формула:

$$s = 0,03 + 0,0439\tau - 0,838\cdot 10^{-2}\tau^2 + \\ +0,536\cdot 10^{-3}\tau^3 - 1,1399\cdot 10^{-5}\tau^4\,; \qquad (12.3.4\text{-}5)$$

c — поправочный коэффициент, зависящий от размерений судна:

$$c = 0,373 + 0,023\ B/T - 0,043 L/100; \qquad (12.3.4\text{-}6)$$

h — исправленная метацентрическая высота, м (с поправкой на свободные поверхности жидких грузов);

Таблица 12.3.3-1

B/T	2,5 и менее	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0 и более
a_1	0,40	0,41	0,46	0,60	0,81	1,00	1,20	1,28	1,30

Таблица 12.3.3-2

Z_g/B	0,15 и менее	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45 и более
a_2	0,66	0,58	0,46	0,34	0,22	0,10	0

Таблица 12.3.4-1

B/T	2,4 и менее	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5 и более
x_1	1,00	0,98	0,96	0,95	0,93	0,91	0,9	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80

Таблица 12.3.4-2

τ, с	5 и менее	6	7	8	10	12	14 и более
s	0,100	0,093	0,083	0,073	0,053	0,040	0,035

L — длина судна, м.

Амплитуду качки судна с острой скулой следует принимать равной 70 % амплитуды, вычисленной по формуле 12.3.4-1.

Расчетные значения амплитуды качки следует округлить до целых градусов.

12.3.5 Проверку остойчивости пассажирских судов класса «М-СП» по дополнительным требованиям следует выполнить в соответствии с пунктами 12.8.2 – 12.8.5, 12.8.7 – 12.8.10, 12.8.12 ч. 1 ПСВП.

12.4 БУКСИРНЫЕ СУДА

12.4.1 В дополнение 12.10.7 ч. I ПСВП для буксирных судов смешанного плавания должна быть проверена остойчивость при динамическом действии буксирного каната с учетом влияния бортовой качки, т.е. должно быть выполнено условие:

$$D\left(d_{\text{доп}} - d_{\text{к}}\right) \geq M_{\text{р}}, \qquad (12.4.1)$$

где $M_{\text{р}}$ — кренящий момент от динамического действия на судно натянутого буксирного каната, определяемый в соответствии с указаниями 12.10.8 ч. I ПСВП, кН·м;

D — весовое водоизмещение судна при осадке по действующую ватерлинию, кН;

$d_{\text{доп}}$ — плечо диаграммы динамической остойчивости при допустимом угле крена, определяемом в соответствии с указаниями так же, как и при проверке остойчивости по основному критерию, м;

$d_{\text{к}}$ — плечо диаграммы динамической остойчивости при расчетной амплитуде качки, принятой в соответствии с указаниями 12.6 ч. I ПСВП для буксиров классов «О-ПР» и «М-ПР» и в соответствии с указаниями 12.2.11 – 12.2.13 настоящих Правил для судов класса «М-СП», м.

12.5 ОСТОЙЧИВОСТЬ СУДОВ, ПЕРЕВОЗЯЩИХ ЗЕРНО НАСЫПЬЮ

12.5.1 Требования настоящей главы применяются к судам классов «М-СП» и «М-ПР», занятым перевозкой зерна насыпью.

Под термином «зерно» в настоящей главе подразумеваются плоды зерновых культур (пшеницы, ржи, ячменя, овса, кукурузы, риса, сорго и др.), зернобобовых культур (гороха, фасоли, сои, вики, нута, чечевицы и др.) и обработанные плоды этих культур, способность которых к смещению в отсеках аналогична таковой для плодов зерновых злаков в натуральном виде.

12.5.2 При выполнении требований настоящей главы Речной Регистр выдает каждому судну Свидетельство о пригодности для перевозки зерна.

Условием выдачи Свидетельства является также наличие на судне дополнения к информации об остойчивости, включающего:

.1 планы загрузки зерна;

.2 кривые или таблицы для определения объема, занимаемого зерном, аппликаты (возвышения) центра тяжести этого объема и условных объемных кренящих моментов. Такие данные должны быть представлены для каждого отсека и должны учитывать влияние временных устройств (щитов, шифтингсбордсов и т. п.), используемых при перевозке зерна;

.3 таблицы или кривые для определения максимально допустимых кренящих моментов при различных водоизмещениях и различных возвышениях центра тяжести для того, чтобы капитан мог доказать, что требования 12.5.3 выполнены;

.4 краткую инструкцию по загрузке судна, обобщающую требования 12.5.4;

.5 конкретный пример расчета.

Примечание. Рекомендуется, чтобы в условиях загрузки были предусмотрены три представляемых удельных погрузочных объема, например, 1,25, 1,50 и 1,75 м^3/т.

12.5.3 Характеристики остойчивости судна, перевозящего зерно насыпью, должны удовлетворять следующим требованиям:

.1 угол крена от смещения зерна не должен превышать 12° или значения, при котором кромка палубы погружается в

воду, в зависимости от того, какое значение меньше;

.2 на диаграмме статической остойчивости (см. рис. 12.5.3.2) остаточная площадь между кривой кренящих и кривой восстанавливающих плеч до угла крена 40° (соответствует максимальной разности между ординатами этих двух кривых) или угла заливания в зависимости от того, какой угол меньше, должна быть при всех условиях загрузки не менее 0,075 м · рад;

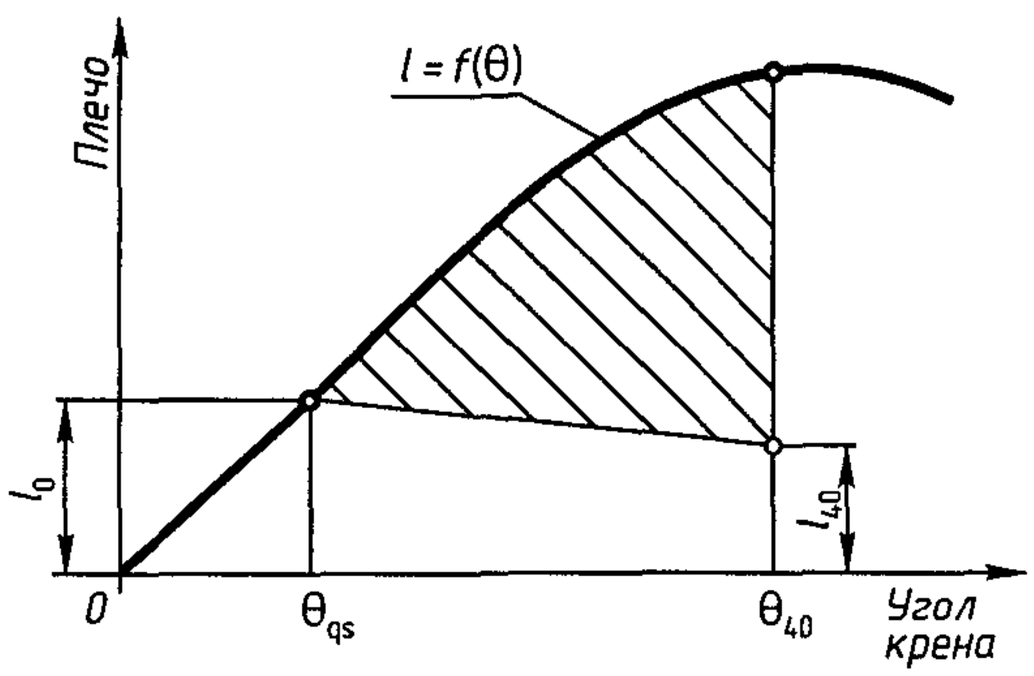


Рис. 12.5.3.2

θ_{qs} — угол крена от смещения зерна, град;

заштрихована остаточная площадь диаграммы, нормируемая согласно 12.5.3.2;

l_0, l_{40} — плечи кренящих моментов от смещения зерна, определяемые в соответствии с указаниями приложения 3;

.3 начальная метацентрическая высота, с поправкой на влияние свободной поверхности жидкости в танках, должна быть не менее 0,30 м.

12.5.4 При погрузке зерна насыпью должно быть предусмотрено выполнение следующих требований:

.1 для выравнивания свободных поверхностей зерна и сведения к минимуму влияния смещения зерна должны приниматься все необходимые и целесообразные меры по его штивке, под которой понимается выравнивание зерна в грузовых трюмах и/или заполнение им подпалубных пространств с целью предотвращения неконтролируемого смещения зерна в процессе перевозки;

.2 в любом заполненном отсеке со штивкой зерно насыпью должно быть расштивано таким образом, чтобы заполнить в максимально возможной степени все пространства под палубами и крышками люков;

.3 в любом заполненном отсеке без штивки зерно насыпью должно максимально заполнять пространство люка, но может находиться и под углом естественного откоса вне границ выреза люка.

Заполненный отсек может отвечать этой категории, если Речной Регистр, выдавая Свидетельство о пригодности для перевозки зерна, освободил судно от выполнения требований по штивке на том основании, что при расчете высоты пустот учтена форма подпалубных пустот, возникающих при свободном ссыпании зерна в отсек, отсек считается специально приспособленным, и в этом случае может освобождаться от требования по штивке зерна в оконечностях такого отсека.

Под специально приспособленным отсеком понимается любое грузовое помещение, имеющее не менее двух вертикальных или наклонных зернонепроницаемых продольных переборок, находящихся в одной плоскости с продольным комингсом люка или расположенных так, чтобы ограничивать влияние любого поперечного смещения зерна. Если переборки имеют наклон, то угол наклона должен быть не менее 30° к горизонту;

.4 после погрузки следует разровнять все свободные поверхности зерна в частично заполненных отсеках;

.5 если расчет в соответствии с приложением 2 не учитывает влияния неблагоприятного крена, относящегося к смещению зерна, свободная поверхность зерна насыпью в любом частично заполненном отсеке должна быть закреплена с помощью специальных устройств для того, чтобы предотвратить смещение зерна;

.6 в заполненных отсеках со штивкой, заполненных отсеках без штивки и частично заполненных отсеках в необходи-

мых случаях могут быть устроены продольные переборки как средство для снижения влияния неблагоприятного кренящего воздействия от смещения зерна, при условии, что:

переборка является непроницаемой для зерна;

прочность переборок достаточна при воздействии на них пересыпающегося зерна.

13 НЕПОТОПЛЯЕМОСТЬ

13.1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

13.1.1 Грузовая ватерлиния деления на отсеки — ватерлиния, применяемая при делении корпуса на отсеки.

13.1.2 Самая высокая грузовая ватерлиния деления на отсеки — ватерлиния, соответствующая осадке, разрешенной применимыми правилами деления корпуса на отсеки.

13.1.3 Длина судна — расстояние между перпендикулярами, восстановленными из крайних точек корпуса на уровне самой высокой грузовой ватерлинии деления на отсеки.

13.1.4 Ширина судна — наибольшая ширина между наружными кромками шпангоутов на уровне или ниже самой высокой грузовой ватерлинии деления на отсеки.

13.1.5 Осадка — расстояние по вертикали от основной плоскости до данной грузовой ватерлинии деления на отсеки, измеренное на миделе.

13.1.6 Палуба переборок — самая верхняя палуба, до которой доведены поперечные водонепроницаемые переборки.

13.1.7 Предельная линия погружения — линия, проведенная, по меньшей мере, на 76 мм ниже верхней поверхности палубы переборок у борта.

13.1.8 Предельная длина затопления в заданной точке — у судна с непрерывной палубой переборок наибольшая длина условного отсека с абсциссой центра его объема в рассматриваемой точке числовой оси по длине судна, после затопления которого с коэффициентами проницаемости, указанными в 13.4.14, при осадке, соответствующей грузовой ватерлинии деления на отсеки, и при отсутствии исходного дифферента аварийная ватерлиния касается предельной линии погружения.

13.1.9 Пассажирские помещения — помещения, предусмотренные для размещения и обслуживания пассажиров, за исключением багажных, кладовых, провизионных и почтовых отделений. Помещения, расположенные ниже предельной линии погружения и предназначенные для размещения и обслуживания экипажа, должны рассматриваться как пассажирские помещения.

13.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

13.2.1 Требования настоящего раздела являются обязательными для выполнения на судах, осуществляющих каботажные и международные рейсы. Для судов, совершающих международные рейсы, обязательными для выполнения являются также требования Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г. с поправками.

13.3 ГРУЗОВЫЕ СУДА КЛАССА «М-СП»

13.3.1 Расчетную проверку непотопляемости следует выполнять для случаев затопления каждого отсека в соответствии с 13.1 и 13.2 ч. I ПСВП.

13.3.2 Требования к непотопляемости судов должны быть выполнены:

.1 при затоплении каждого отсека в отдельности на нефтеналивных судах и самоходных судах-площадках;

.2 при затоплении каждого в отдельности из перечисленных отсеков: форпика, ахтерпика, междудонного и/или межбортового отсеков на сухогрузных судах.

13.3.3 В расчетах, подтверждающих выполнение требований к непотопляемости на нефтеналивных судах, должно быть учтено следующее:

.1 размеры предполагаемого повреждения по борту следует принимать такими:

длина повреждения — $L^{2/3}/3$;

глубина повреждения, измеренная от внутренней поверхности наружной обшивки под прямым углом к диаметральной плоскости на уровне, соответствующем летнему надводному борту, — $B/5$;

размер по вертикали — от основной плоскости вверх без ограничения;

.2 размеры предполагаемого повреждения по днищу следует принимать такими:

длина повреждения — $L^{2/3}/3$ на длине, равной $0{,}3L$ от носового перпендикуляра, и 5 м на остальной части днища;

ширина повреждения — $B/6$ или 5 м в зависимости от того, какое из сопоставляемых значений меньше;

размер по вертикали — от основной плоскости $B/15$;

.3 коэффициенты проницаемости емкостей, предназначенных для перевозки жидких грузов, принимают равными:

0 или 0,95 для емкостей, предназначенных для расходуемых жидких грузов, в зависимости от того, какое из сопоставляемых значений соответствует более жестким требованиям;

от 0 до 0,95 для емкостей, предназначенных для прочих жидких грузов, с учетом любого количества жидкости, вылившейся из поврежденных емкостей, а также возможности их частичного заполнения. Коэффициент проницаемости частично заполненных емкостей следует определять в зависимости от количества перевозимого в них груза;

.4 если расстояние между двумя соседними поперечными непроницаемыми переборками меньше, чем размеры пробоины, указанные в 13.3.3.1 и 13.3.3.2, или если поперечная переборка имеет уступ длиной более 3,05 м, расположенный в пределах предполагаемого повреждения, то соответствующий отсек должен быть присоединен по усмотрению проектанта к одному из смежных отсеков;

.5 если в пределах предполагаемого повреждения расположены трубопроводы, каналы и тоннели, то их конструкция должна исключать проникновение воды в отсеки, которые считаются незатопленными.

13.3.4 При расчетах непотопляемости нефтеналивных судов длиной 100 м и менее по согласованию с Речным Регистром требования 13.3.2.1 и 13.3.3 могут не выполняться, если их соблюдение ведет к существенному ухудшению эксплуатационных качеств судна.

13.3.5 Дополнительную проверку из условия затопления нескольких отсеков необходимо производить в случае, когда это предусмотрено техническим заданием на проектирование.

13.3.6 В районе грузовых трюмов суда должны иметь двойное дно и двойные борта.

13.4 ПАССАЖИРСКИЕ СУДА КЛАССА «М-СП»

Допустимая длина отсека пассажирских судов

13.4.1 В расчетах, подтверждающих выполнение требований к непотопляемости на пассажирских судах, длину предполагаемого повреждения независимо от места его расположения следует принимать равной

$$3{,}0 + 0{,}03L,$$

где L — длина судна, м.

Остальные размеры, необходимые для расчета, следует принимать согласно 13.3.3.

13.4.2 Наибольшая допустимая длина отсека, абсцисса центра объема которого расположена в какой-либо точке числовой оси по длине судна, определяется умножением предельной длины затопления в рассматриваемой точке на параметр, зависящий от длины судна и называемый фактором деления.

При определении предельной длины затопления $l_{пр}$ допускается вход в воду предельной линии погружения в районе затопления.

13.4.3 Для судна данной длины фактор деления должен определяться с помощью числового критерия C_s, называемого критерием службы и зависящего от величин P и P_1, где P — полный объем пассажирских помещений ниже предельной линии погружения, м^3;

P_1 — параметр пассажировместимости:

$$P_1 = f(KN);$$

K — коэффициент:

$$K=0{,}056L; \qquad (13.4.3\text{-}1)$$

L — см. 13.4.1;

N — количество пассажиров, допускаемое к перевозке на данном судне. Если произведение $K \cdot N$ больше суммы P и полного объема фактически имеющихся пассажирских помещений, расположенных выше предельной линии погружения, то параметр P_1 принимается равным или этой сумме, или $2/3 \cdot KN$ в зависимости от того, какая из сопоставляемых величин больше. В противном случае $P_1=K \cdot N$. Если P_1 больше P, то:

$$C_s = 72(M + 2P_1)/(V + P_1 - P). \qquad (13.4.3\text{-}2)$$

и в других случаях:

$$C_s = 72(M + 2P)/V \qquad (13.4.3\text{-}3)$$

В формулах (13.4.3-2) и (13.4.3-3):

M — объем машинного помещения с добавлением объема постоянных топливных цистерн, расположенных вне двойного дна в нос или в корму от машинного помещения, м^3;

V — полный объем судна ниже предельной линии погружения, м^3.

Для судов, не имеющих непрерывной палубы переборок, объемы помещений должны приниматься до фактической предельной линии погружения, принимаемой при определении предельных длин затопления.

13.4.4 Форпиковая или таранная переборка должна быть непроницаемой до палубы переборок; эта переборка должна располагаться на расстоянии от носового перпендикуляра не менее 5 % длины судна и не более 3 м плюс 5 % длины судна.

13.4.5 На судах длиной 100 м и более одна из главных поперечных переборок в корму от таранной переборки должна устанавливаться на расстоянии от носового перпендикуляра, не превышающем допустимой длины отсека.

13.4.6 Деление на отсеки в корму от таранной переборки судов длиной менее 131 м, но не менее 79 м, имеющих значение критерия службы, равное S:

$$S = (3574 - 25L)/13, \qquad (13.4.6\text{-}1)$$

должно осуществляться при значении фактора деления, равном единице;

имеющих критерий службы C_s=123 и более — при значении фактора деления, равном B:

$$B = 30{,}3/(L - 42) + 0{,}18, \qquad (13.4.6\text{-}2)$$

имеющих промежуточное значение критерия службы $C_s=S$ и C_s=123 — при значении фактора деления, равном F:

$$F = 1 - (1 - B)(C_s - S)/(123 - S). \qquad (13.4.6\text{-}3)$$

13.4.7 Деление на отсеки в корму от таранной переборки судов длиной менее 131 м, но не менее 79 м, имеющих значение критерия службы меньше S, а также судов длиной менее 79 м должно осуществляться при значении фактора деления, равном единице. Отступление от этого положения является предметом специального согласования с Речным Регистром.

13.4.8 Указания 13.4.7 применимы также к судам любой длины, на которых допускается перевозка более 12 пассажиров, но не более или $L^2/60$, или 50 в зависимо-

сти от того, какое из сопоставляемых значений меньше.

13.4.9 Поперечная переборка может иметь уступ, если выполнено одно из следующих условий:

.1 суммарная длина двух отсеков, разделенных такой переборкой, не превышает 90 % предельной длины затопления или удвоенной допустимой длины, за исключением случая, когда на судах, имеющих значение фактора деления более 0,9, суммарная длина двух таких отсеков не должна превышать допустимой длины отсека;

.2 в районе уступа предусмотрены дополнительные меры в отношении деления на отсеки для сохранения той же степени безопасности, которая обеспечивается плоской переборкой;

.3 длина отсека, поверх которого простирается уступ, не превышает допустимой длины, соответствующей предельной линии погружения, принятой на 76 мм ниже уступа.

Предельная длина затопления

13.4.10 Расчет предельной длины затопления должен производиться с учетом формы, осадки и других характеристик данного судна.

13.4.11 При определении предельной длины затопления применяется единый средний коэффициент проницаемости по всей длине каждой из следующих частей судна, расположенных ниже предельной линии погружения:

машинного отделения,

части, расположенной в нос от машинного помещения,

части, расположенной в корму от машинного помещения.

13.4.12 Средний коэффициент проницаемости μ всех машинных помещений следует рассчитывать с помощью формулы:

$$\mu = 0,85 + 0,1(a - c)/V , \qquad (13.4.12\text{-}1)$$

где a — объем пассажирских помещений, расположенных ниже предельной линии погружения в пределах машинного отделения;

c — объем междупалубных помещений для груза или запасов ниже предельной линии погружения в пределах машинного отделения;

V — полный объем машинного отделения ниже предельной линии погружения.

Остойчивость поврежденного судна

13.4.13 Расчеты, подтверждающие выполнение требований к остойчивости поврежденного судна, должны быть произведены для наихудших в отношении посадки и остойчивости эксплуатационных случаев загрузки, и этими расчетами должно быть показано, что во всех остальных случаях посадка и аварийная остойчивость судна будут лучше.

13.4.14 При расчетах аварийной остойчивости коэффициенты проницаемости принимаются следующими:

0,85 — для помещений, занятых судовыми техническими средствами и электрическим оборудованием;

0,6 — для помещений, занятых запасами и грузом;

0,95 — для жилых помещений и помещений для обслуживания пассажиров, пиковых отсеков и пустых грузовых отсеков;

0,98 — для балластных цистерн и других пустых цистерн.

Коэффициент проницаемости цистерн с жидким грузом определяется с учетом замещения груза забортной водой.

13.4.15 Требования к остойчивости судна считаются выполненными, если

при затоплении каждого отдельного отсека судна с числом пассажиров 600 чел. и менее,

или двух смежных отсеков с учетом размеров повреждения, указанных в 13.4.1,

или судна с числом пассажиров более 600 чел. и коэффициентами проницаемости, определяемыми согласно 13.4.14,

расчеты покажут, что требования, указанные в 13.4.16 — 13.4.22, выполнены.

Независимо от требований настоящего пункта, пассажирские суда с числом людей на борту 400 чел. и более, кили которых заложены 1 июля 2002 г. и позже, должны отвечать требованиям 13.4.16—13.4.22 при расположении повреждения в любом месте по длине судна.

Требования к посадке и элементам остойчивости поврежденного судна

13.4.16 Метацентрическая высота судна в конечной стадии затопления, определенная методом постоянного водоизмещения, должна быть не менее 0,05 м.

13.4.17 Угол крена при несимметричном затоплении не должен превышать: до принятия мер по спрямлению — 15°; после спрямления — 7° при затоплении одного отсека и 12° при затоплении двух смежных отсеков; время спрямления судна не должно превышать 15 мин.

13.4.18 Предельная линия погружения не должна входить в воду; если имеются открытые отверстия, через которые вода может заливать неповрежденные отсеки, аварийная ватерлиния не должна проходить ближе, чем на 0,3 м от нижних кромок таких отверстий.

13.4.19 Протяженность θ_D диаграммы аварийной остойчивости с положительными плечами должна быть не менее 15° за пределом угла устойчивого равновесия. Эта протяженность может быть снижена до 10° в случае, если площадь под диаграммой восстанавливающих плеч увеличена в отношении $5/\theta_D$.

13.4.20 Площадь под кривой диаграммы, измеренная от угла равновесия до меньшего из сопоставляемых значений:

угла, при котором происходит прогрессирующее затопление;

22° (от начала координат диаграммы) в случае затопления одного отсека или 27° в случае одновременного затопления двух соседних отсеков,

должна быть не менее 0,015 м·рад.

13.4.21 Остаточное положительное восстанавливающее плечо в пределах протяженности диаграммы, указанной в 13.4.19, должно определяться с учетом наибольшего из следующих кренящих моментов:

от скопления пассажиров на одном борту;

от спуска с одного борта с помощью шлюпбалок и кранбалок всех спасательных шлюпок и плотов с полным комплектом людей и снабжения;

от действия ветровых нагрузок.

Тогда максимальное восстанавливающее плечо будет равно

$$l_{max} = M_{кр}/D\,, \qquad (13.4.21\text{-}1)$$

где $M_{кр}$ — максимальный кренящий момент, кН·м;

D — водоизмещение, кН.

Во всех случаях это восстанавливающее плечо должно быть не менее 0,1 м.

13.4.22 Кренящие моменты, необходимые для определения остаточного восстанавливающего плеча, следует рассчитывать с учетом следующих допущений:

.1 при определении моментов, возникающих от скопления пассажиров, принимают, что:

плотность скопления пассажиров составляет четыре человека на 1 м^2;

масса одного человека равна 75 кг;

пассажиры распределены на свободных пространствах палуб у одного борта в местах сбора для посадки в спасательные средства и таким образом, чтобы они создавали наибольший кренящий момент;

.2 при определении моментов, возникающих при спуске с одного борта с помощью шлюпбалок и кранбалок всех спасательных шлюпок и плотов с полным комплектом людей и снабжения принимают, что:

все спасательные и дежурные шлюпки и плоты, установленные на том борту, в сторону которого накренено судно после повреждения, вывалены за борт с полным

комплектом людей и снабжения и готовыми к спуску;

лица, находящиеся вне спасательных средств, не создают ни дополнительный кренящий, ни восстанавливающий моменты;

спасательные средства на борту судна, противоположном накрененному, должны рассматриваться находящимися на местах их установки;

.3 при определении моментов, возникающих в результате ветровых нагрузок, давление ветра принимается равным 120 Н/м^2, расчетная площадь принимается равной площади парусности до повреждения, а плечо момента — вертикальному расстоянию от точки, находящейся на половине средней осадки, соответствующей неповрежденному состоянию, до центра парусности.

14 НАДВОДНЫЙ БОРТ И ГРУЗОВАЯ МАРКА

14.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

14.1.1 Требования настоящего раздела распространяются на суда, осуществляющие каботажные рейсы.

Для судов, совершающих международные рейсы, должны применяться соответствующие требования Международной конвенции о грузовой марке (КГМ 66/88).

На судах, совершающих международные рейсы, кроме грузовой марки, наносимой в соответствии с требованиями КГМ 66/88, допускается наносить грузовую марку для плавания по внутренним водным путям разрядов «М» и «О» с указанием осадок «МС» и «ОС».

14.2 НАДВОДНЫЙ БОРТ И ГРУЗОВАЯ МАРКА СУДОВ КЛАССА «М-СП»

14.2.1 Высота наименьшего летнего надводного борта, мм, судов, имеющих стандартную седловатость, должна быть не менее указанной в табл. 14.2.1.

Для пассажирских судов длиной 100 м и более, имеющих закрытую надстройку первого яруса, табличный наименьший надводный борт может быть уменьшен на величину ΔF, определяемую по формуле, м:

$$\Delta F = h_к\, l_н b_н \big/ \left(0,88\, L_s\, B_s\right), \qquad (14.2.1\text{-}1)$$

где $h_к$ — наименьшее из следующих сопоставляемых размеров по вертикали, м:

расстояний от палубы переборок до нижних кромок закрытых отверстий, расположенных в наружных стенках закрытой надстройки первого яруса;

высот комингсов, ограждающих люки в палубе надводного борта;

Таблица 14.2.1

Длина судна, м	Суда		Длина судна, м	Суда	
	сухогрузные, буксиры, ледоколы, суда технического флота, пассажирские	наливные		сухогрузные, буксиры, ледоколы, суда технического флота, пассажирские	наливные
≤30	285	235	90	1070	910
40	380	320	100	1250	1060
50	485	405	110	1460	1210
60	625	525	120	1640	1380
70	785	660	130	1820	1550
80	960	780	≥140	2000	1710

$l_н$, $b_н$ — длина и ширина надстройки первого яруса, м;

L_s — наибольшая длина части судна, расположенной ниже предельной линии погружения;

B_s — наибольшая ширина части корпуса судна, расположенной ниже предельной линии погружения.

14.2.2 Высота надводного борта на носовом перпендикуляре должна быть не менее суммарного значения ординаты стандартной седловатости и минимального надводного борта на миделе.

14.2.3 На бортах судов должна быть нанесена грузовая марка, размеры которой указаны на рис. 14.2.3.

14.2.4 Грузовую марку судов с избыточным надводным бортом следует наносить согласно рис. 14.2.4.

Верхнюю кромку горизонтальной линии круга грузовой марки следует размещать на расстоянии, равном высоте избыточного надводного борта, измеренной по вертикали вниз от верхней кромки палубной линии.

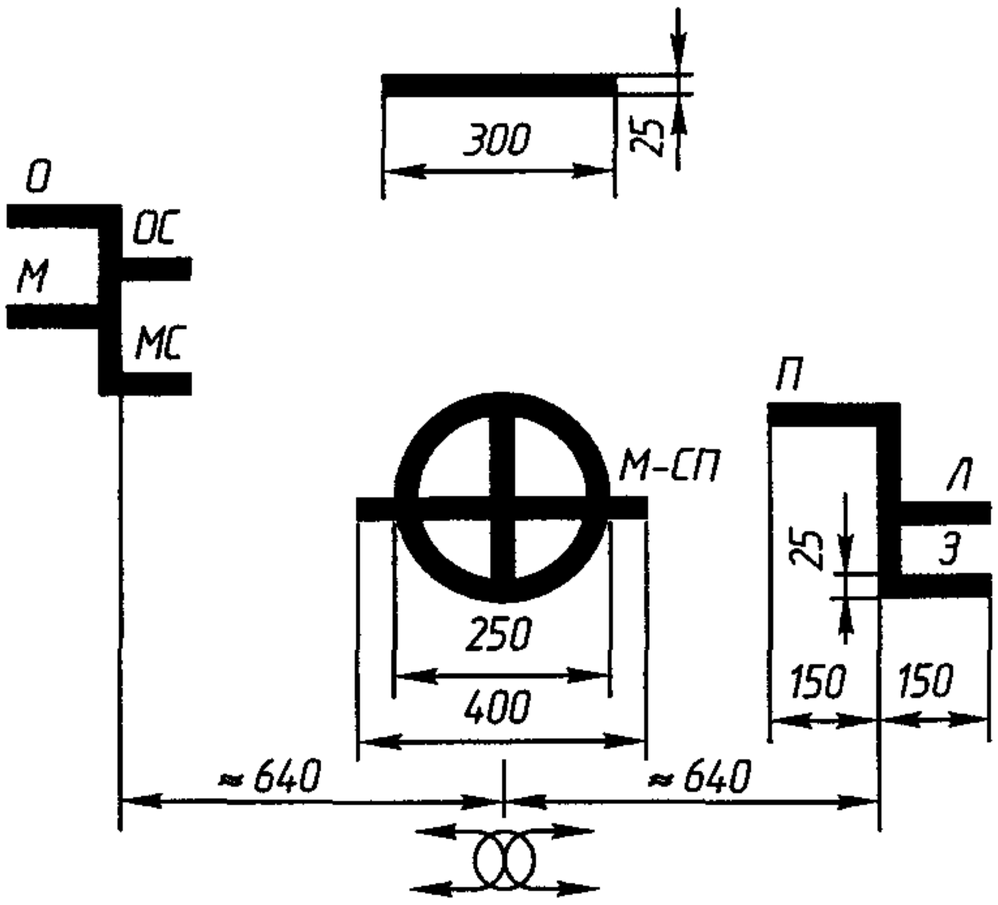


Рис. 14.2.3 Размеры знака грузовой марки

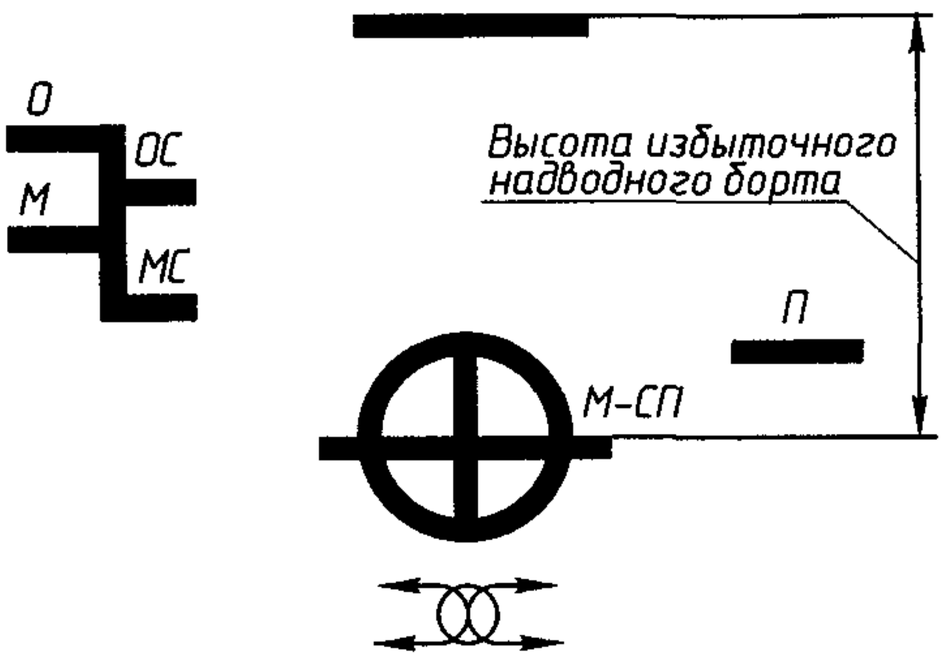


Рис. 14.2.4 Грузовая марка на судах с избыточным надводным бортом

Указанное расстояние может устанавливаться с учетом фактической плотности соленой воды в морском районе плавания судна по формуле:

$$\Delta T = T(\gamma - 1), \qquad (14.2.4)$$

где ΔT — расстояние между марками соленой и пресной воды, м;

γ — фактическая плотность соленой воды в районе плавания, т/м^3.

В корму от круга грузовой марки следует наносить марки для плавания во внутренних водных бассейнах разрядов «М» и «О» и в прибрежных морских районах с соленой водой, в которых эксплуатируются суда классов «М-ПР» и «О-ПР».

14.2.5 Грузовую марку на судах с минимальным надводным бортом следует наносить в соответствии с рис. 14.2.5.

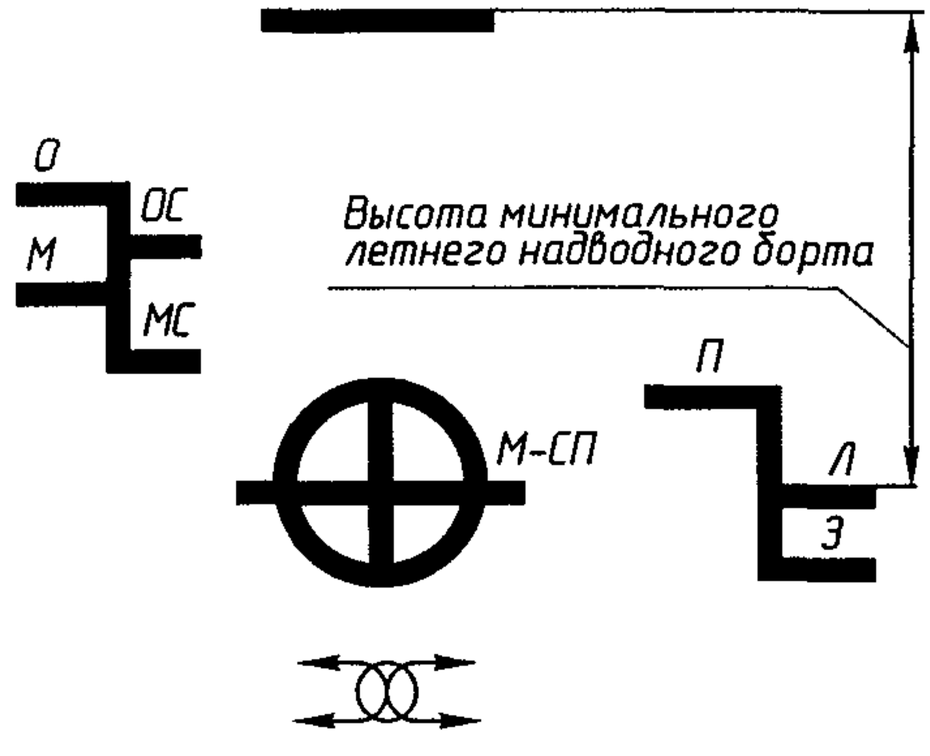


Рис. 14.2.5 Грузовая марка на судах с минимальным надводным бортом

Верхняя кромка горизонтальной линии круга должна быть расположена на расстоянии, равном высоте летнего минимального надводного борта, измеренной по вертикали вниз от кромки палубной линии.

В нос от круга следует наносить летнюю грузовую марку (на уровне центра грузовой марки), грузовую марку для пресной воды и зимнюю грузовую марку для судов, эксплуатируемых в Балтийском, Каспийском, Черном и Азовском морях. Для судов длиной более 100 м зимняя грузовая марка не наносится.

Зимнюю грузовую марку необходимо наносить ниже летней грузовой марки на расстоянии, равном 1/48 летней осадки. В корму от круга следует наносить грузовые марки для плавания в бассейнах разрядов «М» и «О» и в прибрежных морских районах с соленой водой, в которых эксплуатируются суда классов «М-ПР» и «О-ПР».

14.2.6 Периоды, в течение которых действует летняя или зимняя грузовая марка для судов длиной до 100 м, приведены в табл. 14.2.6.

Таблица 14.2.6

Район плавания	Время действия грузовой марки	
	зимней	летней
Балтийское море	с 1 ноября по 31 марта	с 1 апреля по 31 октября
Каспийское море	с 1 декабря по 15 марта	с 16 марта по 30 ноября
Черное море	с 1 декабря по 29 (28) февраля	с 1 марта по 30 ноября

14.2.7 Ординаты S стандартной седловатости закрытых судов приведены в табл. 14.2.7. Они могут быть рассчитаны также по формулам:

нос

$$S = 1695,461 - 0,711L + 0,0127L^2 - 20595,72/L; \quad (14.2.7\text{-}1)$$

корма

$$S = 766,951 + 0,6L + 0,305 \cdot 10^{-2} L^2 - 8639,939/L, \quad (14.2.7\text{-}2)$$

где L — длина судна, м.

Таблица 14.2.7

Длина судна, м	Ордината седловатости, мм	
	Нос	Корма
30 и менее	1000	500
40	1170	580
50	1280	630
60	1360	670
70	1410	700
80	1460	730
90	1510	750
100	1550	770
110	1580	790
120	1620	810
130	1660	830
140	1700	850

Ординаты стандартной седловатости для наливных судов класса «М-СП» определяют в соответствии с 14.3 ч. I ПСВП как для наливных судов класса «М».

14.2.8 Если седловатость или бак и ют меньше стандартных, то наименьшую высоту надводного борта следует увеличить в соответствии с указаниями 14.3.4 ч. I ПСВП. При этом за стандартные принимают ординаты седловатости и размеры бака и юта, указанные в 14.2.7 и 14.2.9 соответственно.

14.2.9 За стандартные размеры бака и юта следует принимать:

высоту бака над палубой не менее 1500 мм;

длину бака не менее 0,07 длины судна и не менее половины ширины судна;

высоту юта над палубой не менее половины высоты бака;

длину юта не менее 0,03 длины судна, но не менее 2 м.

14.3 ЛЮКИ И ЗАКРЫТИЯ ОТВЕРСТИЙ СУДОВ КЛАССА «М-СП»

Грузовые люки

14.3.1 Высота комингсов грузовых люков, считая от верхней кромки настила палубы в диаметральной плоскости, должна быть не менее 450 мм.

14.3.2 Требования, относящиеся к закрытиям, изложены применительно к стальным механизированным закрытиям, непроницаемость которых обеспечивается с помощью прокладок и задраек. Применение закрытий других типов в каждом отдельном случае является предметом специального рассмотрения Речным Регистром.

14.3.3 Закрытия должны быть рассчитаны на весовую нагрузку от груза, который предполагается перевозить на этих закрытиях. Однако во всех случаях минимальную нагрузку в зависимости от длины судна следует считать возрастающей линейно от 7,35 кПа при длине судна 24 м до 12,15 кПа при длине судна 100 м. Для судов длиной менее 24 и более 100 м весовую нагрузку следует принимать не зависящей от длины судна и равной указанным выше крайним значениям 7,35 кПа и 12,15 кПа соответственно.

14.3.4 При действии на закрытие расчетной нагрузки (см. 14.3.3) напряжения в элементах закрытия не должны превышать 0,4 верхнего предела текучести или 0,235 временного сопротивления материала на растяжение (принимается то значение допускаемого напряжения, которое меньше).

14.3.5 Стрелка прогиба люковых закрытий не должна быть больше $0,0028l$ (l — длина пролетов бимсов или несущих ребер крышки).

14.3.6 Толщина стального настила люковых закрытий должна быть не менее 0,01 расстояния между ребрами жесткости или 6 мм (принимается тот размер, который больше).

14.3.7 Узлы механизма закрытия грузовых люков должны обеспечивать нормальную работу при температуре окружающей среды от –25° С до +50° С при крене до 5° и максимальном дифференте на нос или корму от полной загрузки одного концевого трюма.

14.3.8 Закрытия люков грузовых отсеков нефтеналивных судов должны быть постоянно навешенными (несъемными) и в задраенном состоянии непроницаемыми под внутренним избыточным давлением паров перевозимой жидкости не менее 24,5 кПа.

14.3.9 Толщина листов стальных крышек люков грузовых отсеков нефтеналивных судов должна быть не менее 8 мм, а для крышек из легких сплавов не менее *10* мм. Через *каждые 400* мм *по длине* крышки должны быть установлены ребра жесткости из полосы толщиной, равной толщине крышки, и высотой не менее 80 мм.

Сходные люки и прочие отверстия

14.3.10 Высоту комингсов сходных люков и рубок следует принимать не менее 450 мм при расположении их на открытой палубе и не менее 380 мм при расположении на палубах надстроек.

14.3.11 Высота комингсов дверей, ведущих на открытую палубу, должна быть не менее 380 мм, а дверей, ведущих на палубу надстроек, не менее 280 мм.

14.3.12 Вентиляционные головки приточной и вытяжной вентиляции, подверженные заливанию водой, должны иметь непроницаемые закрытия.

На комингсах съемных вентиляционных головок должны быть предусмотрены крышки или другие непроницаемые закрытия.

Вентиляционные головки на открытых участках палубы надводного борта должны иметь прочный стальной комингс высотой не менее 760 мм.

14.3.13 Толщина вертикальных листов комингсов сходных люков должна быть равна толщине палубы, на которой расположены сходные люки, но не более 8 мм.

14.3.14 Крышки сходных люков и все наружные двери надстроек, рубок и тамбуров должны быть постоянно навешены-ми и непроницаемыми; их следует изготавливать из стали или материала, не уступающего по огнестойкости древесине, пропитанной огнезащитным составом. Для открывания, закрывания и задраивания крышек и дверей должны быть предусмотрены быстродействующие приспособления, которыми можно пользоваться с обеих сторон.

Для пассажирских судов требования настоящего пункта распространяются только на крышки сходных люков и наружные двери надстроек, рубок и тамбуров, расположенные на палубе надводного борта.

14.3.15 Толщину листов плоских крышек сходных люков, изготовленных из стали, необходимо принимать не менее толщины обшивки или настила, на которых они установлены, но не более 10 мм.

14.3.16 Бортовые иллюминаторы пассажирских судов должны устанавливаться так, чтобы их нижняя кромка находилась не ниже линии, проведенной параллельно палубе надводного борта у борта, самая нижняя точка которой расположена над летней грузовой маркой на расстоянии, равном $0{,}025B$ или 500 мм, в зависимости от того, какое расстояние больше.

14.3.17 Иллюминаторы в наружной обшивке корпуса ниже палубы надводного борта, в лобовых переборках закрытых надстроек и рубок первого яруса, а также в лобовых переборках закрытых надстроек и рубок второго яруса на 0,25 длины судна от носового перпендикуляра должны быть со штормовыми крышками, постоянно навешенными на корпусных конструкциях. Толщина стекла иллюминатора должна отвечать требованиям 9.5.5.

14.3.18 Иллюминаторы в надстройках и рубках первого и второго ярусов, расположенные вне районов и конструкций,

указанных в 4.3.17, должны иметь постоянно навешенные штормовые крышки и толщину стекла не менее 8 мм при диаметре в свету 250 мм и менее и не менее 12 мм при диаметре в свету 350 мм и более. Диаметр в свету не должен превышать 400 мм.

14.4 ГРУЗОВАЯ МАРКА СУДОВ КЛАССОВ «М-ПР» И «О-ПР»

14.4.1 Грузовую марку судов класса «М-ПР» с избыточным надводным бортом следует наносить согласно рис. 14.4.1.

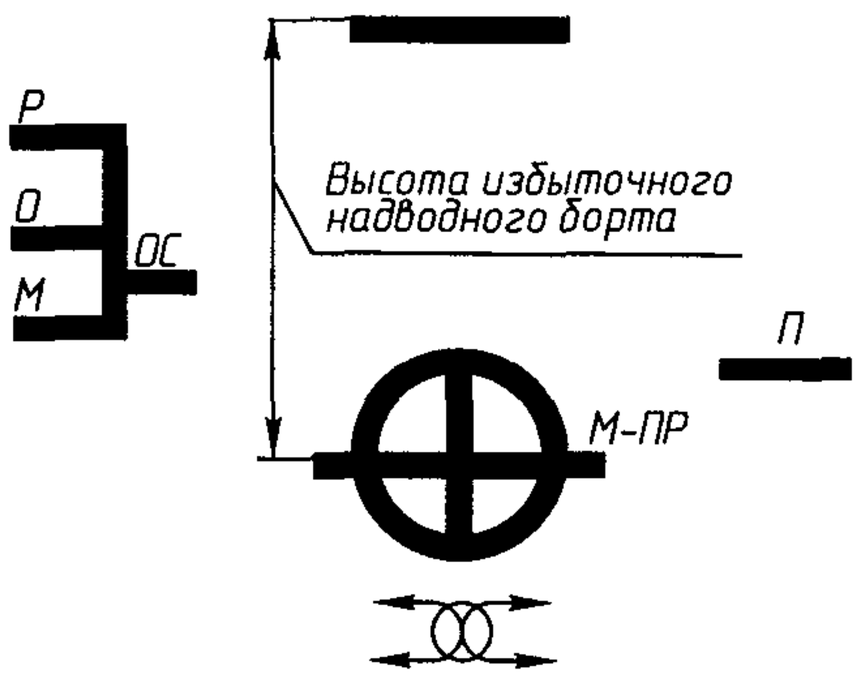


Рис. 14.4.1 Грузовая марка на судах класса «М-ПР» с избыточным надводным бортом

Верхнюю кромку горизонтальной линии круга грузовой марки следует размещать на расстоянии, равном высоте избыточного надводного борта, измеренном по вертикали вниз от верхней кромки палубной линии.

В нос от круга грузовой марки следует наносить марку для пресной воды на расстоянии, соответствующем 1/48 осадки, вверх от центра круга. Указанное расстояние может устанавливаться с учетом фактической плотности соленой воды в морском районе плавания судна по формуле 14.2.4.

В корму от круга грузовой марки следует наносить марки для плавания во внутренних водных бассейнах разрядов «М», «О» и «Р» и в прибрежных морских районах с соленой водой, в которых эксплуатируются суда класса «О-ПР».

14.4.2 Грузовую марку судов класса «М-ПР» с минимальным надводным бортом следует наносить согласно рис. 14.4.2.

Значение минимального надводного борта определяется по табл. 14.2.1 и 14.2.2 ч. I ПСВП, при этом табличные значения увеличиваются на 1/48 соответствующей осадки в пресной воде. Указанное увеличение может устанавливаться с учетом фактической плотности соленой воды в районе плавания судна по формуле 14.2.4.

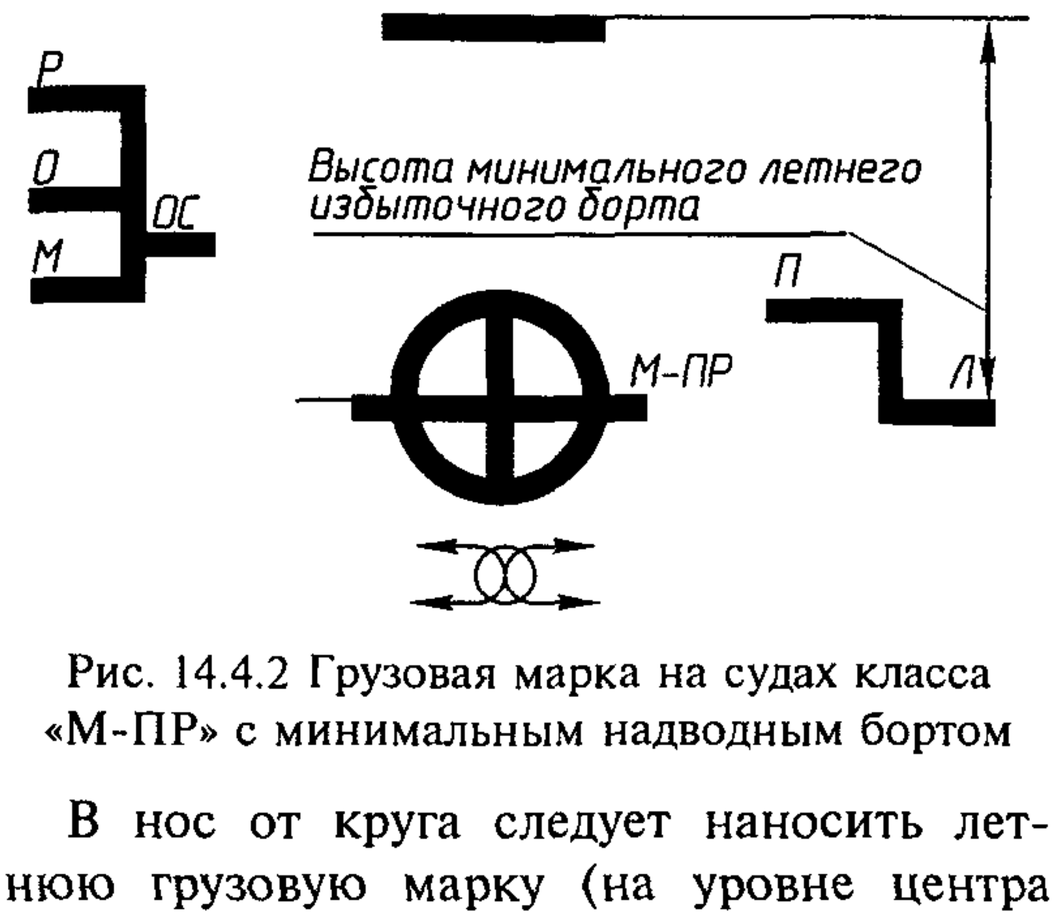


Рис. 14.4.2 Грузовая марка на судах класса «М-ПР» с минимальным надводным бортом

В нос от круга следует наносить летнюю грузовую марку (на уровне центра грузовой марки) и грузовую марку для пресной воды.

В корму от круга следует наносить грузовые марки для плавания в бассейнах разрядов «М», «О» и «Р» и в прибрежных морских районах с соленой водой, в которых эксплуатируются суда класса «О-ПР».

14.4.3 Грузовую марку для судов класса «О-ПР» с избыточным надводным бортом следует наносить согласно рис. 14.4.3.



Рис. 14.4.3 Грузовая марка на судах класса «О-ПР» с избыточным надводным бортом

Верхнюю кромку горизонтальной линии круга грузовой марки следует размещать на расстоянии, равном высоте избыточного надводного борта, измеренном по вертикали вниз от верхней кромки палубной линии.

В нос от круга грузовой марки следует наносить марку для пресной воды на расстоянии, соответствующем 1/48 осадки, вверх от центра круга. Указанное расстояние может устанавливаться с учетом фактической плотности соленой воды в районе плавания судна по формуле 14.2.4.

В корму от круга грузовой марки следует наносить марки для плавания во внутренних водных бассейнах разрядов «О» и «Р».

14.4.4 Грузовую марку на судах класса «О-ПР» с минимальным надводным бортом следует наносить в соответствии с рис. 14.4.4.

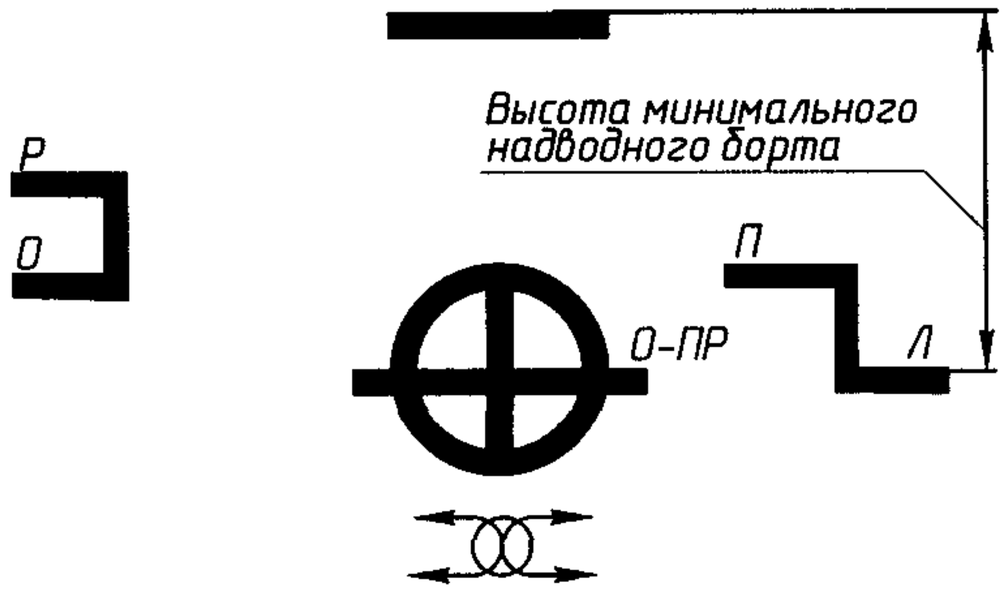


Рис. 14.4.4 Грузовая марка на судах класса «О-ПР» с минимальным надводным бортом

Значение минимального надводного борта определяется по табл. 14.2.1 и 14.2.2 ч. I ПСВП, при этом табличные значения увеличиваются на 1/48 соответствующей осадки в пресной воде. Указанное увеличение может устанавливаться с учетом фактической плотности соленой воды в районе плавания судна по формуле 14.2.4.

В нос от круга следует наносить летнюю грузовую марку (на уровне центра грузовой марки) и грузовую марку для пресной воды.

В корму от круга следует наносить грузовые марки для плавания в бассейнах разрядов «О» и «Р».

14.5 ЗАКРЫТИЯ ОТВЕРСТИЙ СУДОВ КЛАССОВ «М-ПР» И «О-ПР»

14.5.1 Закрытия грузовых люков на судах класса «М-ПР» должны быть рассчитаны на весовую нагрузку от груза, который предполагается перевозить на этих закрытиях. При этом удельную минимальную нагрузку на закрытия грузовых люков в зависимости от длины судна следует считать возрастающей линейно от 4,90 кПа при длине судна 24 м до 9,81 кПа при длине судна 100 м. Для судов длиной менее 24 и более 100 м удельную весовую нагрузку следует принимать не зависящей от длины судна и равной указанным выше крайним значениям 4,90 кПа и 9,81 кПа соответственно.

14.5.2 Закрытия грузовых люков и прочих люков и отверстий на открытых участках верхней палубы, тамбуры, входы и другие отверстия в надстройке на главной палубе судов класса «О-ПР» по прочности и непроницаемости должны удовлетворять требованиям для судов класса «М», причем закрытия грузовых люков должны быть рассчитаны на весовую нагрузку от груза, который предполагается перевозить на этих закрытиях. При этом минимальную удельную нагрузку на закрытия грузовых люков в зависимости от длины судна следует считать возрастающей линейно от 2,45 кПа при длине судна 24 м до 5,40 кПа при длине судна 100 м. Для судов длиной менее 24 и более 100 м удельную нагрузку следует принимать не зависящей от длины судна и равной указанным выше крайним значениям 2,45 кПа и 5,40 кПа соответственно.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МОРСКИЕ РАЙОНЫ И УСЛОВИЯ ПЛАВАНИЯ В НИХ СУДОВ С КЛАССОМ РОССИЙСКОГО РЕЧНОГО РЕГИСТРА

1. В настоящем приложении под условиями плавания понимаются устанавливаемые для судов эксплуатационные ограничения по районам плавания, сезонам эксплуатации и допускаемым высотам волн 3%-ной обеспеченности.

2. К постоянной эксплуатации в морских районах допускаются суда грузовые самоходные, грузовые несамоходные буксируемые, буксиры и пассажирские водоизмещающие самоходные в соответствии с их классом при ограничениях, приведенных в табл. 1 – 3.

3. Условия плавания буксиров и ледоколов, используемых не по своему основному назначению, а также судов технического флота, несамоходных пассажирских судов и СДПП определяются по согласованию с Речным Регистром.

4. Условия плавания судов, у которых значения допускаемой высоты волны в формуле класса отличаются от нормативных, соответствующих основному символу класса, определяются по методике, согласованной с Речным Регистром.

5. При плавании пассажирских судов на условиях, указанных в табл. 1 – 3, должны выполняться ограничения по скорости ветра и высотам волн в прогнозах погоды, устанавливаемые по «Условиям эксплуатации в море пассажирских судов».

6. В табл. 1 – 3 приняты следующие обозначения:

ГС — только для грузовых самоходных судов;

КН — кроме грузовых несамоходных буксируемых судов и буксиров;

КП — кроме пассажирских самоходных водоизмещающих судов;

НБ — для грузовых несамоходных буксируемых судов и буксиров.

7. Суда класса «М-СП» могут эксплуатироваться в районах, предназначенных для эксплуатации судов классов «М-ПР» и «О-ПР», суда класса «М-ПР» — в районах, предназначенных для эксплуатации судов класса «О-ПР».

Таблица 1

Морские районы и условия плавания судов класса «М-СП 3,5»

№ пп	Наименование моря	Географические границы морского района	Дополнительное ограничение по высотам волн $h_{3\%}$, м	Сезон плавания	Ограничение по типам судов
1	Азовское	Без ограничений	—	Круглогодично	—
2	Черное	20-мильная прибрежная зона вдоль восточного, северного и западного побережья от п. Туапсе до пролива Босфор	—	Круглогодично	—
		20-мильная прибрежная зона вдоль восточного побережья от п. Туапсе до п. Батуми	—	Круглогодично	ГС
				Апрель – октябрь	—
3	Мраморное	От пролива Босфор до пролива Дарданеллы	—	Круглогодично	КП
4	Эгейское	От пролива Дарданеллы до проливов Карпатос и Китира севернее параллели 36° с. ш.	—	Круглогодично	КН КП
		переход в Ионическое море через залив Сароникос, Коринфский канал, Коринфский залив, залив Патраикос	—	Круглогодично	КН КП
		северо–западная часть моря, включая Коринфский залив, ограниченная параллелью 37° с. ш. и прямой, соединяющей мыс Енишехир и западную оконечность о-ва Парос	—	Март – ноябрь	КП
5	Ионическое	20-мильная прибрежная зона вдоль восточного побережья от пролива Китира до пролива Отранто	—	Март – ноябрь	КН КП
			2,5	Декабрь – февраль	КН КП
		20-мильная прибрежная зона вдоль восточного побережья от пролива Патраикос до пролива Отранто	—	Круглогодично	КН КП
6	Адриатическое	Южнее параллели 42° с. ш. 20-мильная прибрежная зона вдоль восточного и западного побережья; пересечение моря в проливе Отранто в районе п.Бриндизи (п. Бари, гавань Барлетта) – п. Бар и в районе мыс Сан-Франческо – о-в Ластово	—	Круглогодично	КН КП
		севернее параллели 42° с. ш.	—	Круглогодично	КН
7	Средиземное, восточная часть	20-мильная прибрежная зона вдоль восточного побережья от пролива Родос до портов Израиля с заходом в порты о. Кипр	—	Апрель – ноябрь	КН
			2,5	Март	КН, КП
8	Аравийское	Персидский залив: восточная часть — от Ормузского пролива до меридиана 54° в. д.; центральная часть — прибрежная зона вдоль западного побережья в районе, ограниченном меридианом 54° в. д., параллелью 28°59′ с. ш. и линией, соединяющей о-ва Абу-Муса, Халуль, Эль-Харкус, Файлака; северная часть — от параллели 28°59′ с. ш.	—	Круглогодично	КН КП

Продолжение табл. 1

№ пп	Наименование моря	Географические границы морского района	Дополнительное ограничение по высотам волн $h_{3\%}$, м	Сезон плавания	Ограничение по типам судов
9	Каспийское	Севернее 44°30' с. ш.; южнее параллели 44°30' с. ш. 20-мильная прибрежная зона вдоль восточного побережья до п. Ералиево и вдоль западного побережья до п. Махачкала	—	Март – ноябрь	—
		пересечение моря в районе п. Туркменбаши (п. Бекдаш) – п. Баку. 20-мильная прибрежная зона от п. Баку до п. Энзели и от п. Ералиево до п. Туркменбаши (п. Бекдаш)	—	Март – ноябрь	ГС
10	Балтийское	Без ограничений, включая Ботнический, Финский и Рижский заливы; проливы Зунд, Большой и Малый Бельт, Каттегат южнее параллели 57°45′ с. ш.	—	Круглогодично	—
11	Северное	Гельголандская бухта южнее 54°02′ с. ш. и восточнее 7°58′ в. д.	—	Круглогодично	КП
		прибрежная зона вдоль южного побережья в полосе разделения движения от Гельголандской бухты до п. Антверпен	—	Март – октябрь	КП
12	Балтийское и Северное	Пролив Скагеррак восточнее линии мыс Скаген – Осло-Фьорд и южнее параллели 59° с. ш., а также вдоль побережья Швеции в проливах Секкен и Сингле-Фьорд	—	Май – август	КН КП
			2,5	Март, апрель, сентябрь	КН КП
13	Белое	Онежский, Двинский и Кандалакшский заливы; 20-мильная прибрежная зона южнее параллели 66°45′ с. ш.	—	Май – октябрь	—
		севернее параллели 66°45′ с. ш. до линии Лумбовский залив – мыс Канин Нос	2,5	Июнь – август	КП
			2,0	Сентябрь	КП
14	Баренцево	10-мильная прибрежная зона от мыса Канин Нос вдоль побережья п-ова Канин, а также южнее параллели 68° с. ш.	2,5	Июнь – август	КП
			2,0	Сентябрь	КП
		20-мильная прибрежная зона вдоль южного побережья от мыса Святой Нос (Тиманский) до Печорской губы с заходом в бухту Ременка на южном побережье о. Колгуев	—	Июнь – сентябрь	КП
		20-мильная прибрежная зона вдоль южного побережья от Печорской губы до пр. Югорский Шар; Печорская губа; Хайпудырская губа	—	Июнь – октябрь	КП

Окончание табл. 1

№ пп	Наименование моря	Географические границы морского района	Дополнительное ограничение по высотам волн $h_{3\%}$, м	Сезон плавания	Ограничение по типам судов
15	Карское	10-мильная прибрежная зона от пролива Югорский Шар до п.Харасавэй; Байдарацкая губа	—	Июль – октябрь	КП
		юго-западная часть моря южнее линии п. Харасавэй – точка пересечения параллели 70° с. ш. с восточным побережьем о. Вайгач	—	Июль – сентябрь	КП
		20-мильная прибрежная зона вдоль западного и северного побережья п-ова Ямал от п. Харасавэй до Обской губы через пролив Малыгина	—	Август – октябрь	КН
			—	Август – сентябрь	КП
		20-мильная прибрежная зона от о. Диксон до устья р. Пясина	—	Июль – сентябрь	КП
16	Восточно-Сибирское	Прибрежная зона вдоль южного побережья в пределах 6 – 15 метровой изобаты от устья р. Колыма до п. Певек с возможностью удаления от берега до 7 миль в районах м. Летяткина, мыс Большой Баранов, мыс Малая Бараниха, устья р. Милькера и северо-западного побережья о. Айон	—	Август – сентябрь	КН
17	Японское	Татарский пролив и Амурский лиман севернее линии п. Сов.Гавань – п.Углегорск до линии мыс Меньшикова – мыс Тамлаво	—	Июнь – октябрь	—
		20-мильная прибрежная зона вдоль западного побережья от п. Владивосток до бухты Преображенья	—	Круглогодично	—
18	Лаптевых	Хатангский залив; проливы Восточный и Северный; 20-мильная прибрежная зона вдоль северного и восточного побережий о–ва Большой Бегичев и от полуострова Нордвик до мыса Терпяй-Тумса; Анабарский залив; Оленекский залив, ограниченный линией, отстоящей на 5 миль к северу от линии мыс Терпяй-Тумса – северная оконечность о–вов Аэросъемки; 5-мильная зона вокруг о–вов Аэросъемки; 25-мильная прибрежная зона от о–вов Аэросъемки до п. Тикси	—	20 июля – сентябрь	КН КП
19	Восточно-Сибирское и Лаптевых	20-мильная прибрежная зона вдоль южного и западного побережья о. Большой Ляховский от м. Шалаурова до м. Вагина	—	20 июля – сентябрь	КН КП
		20-мильная прибрежная зона вокруг о. Малый Ляховский и вдоль южного и западного побережья о. Котельный от б. Малыгинцева до лагуны Станция; участок моря между северным побережьем о. Большой Ляховский и юго-западным побережьем о. Котельный и между 140° в. д. и западной оконечностью о. Котельный	—	Август – сентябрь	Для ледоколов класса «М-СП 3,5» при осуществлении ими транспортной работы по доставке грузов

Таблица 2

Морские районы и условия плавания судов класса «М-ПР 2,5»

№ пп	Наименование моря	Географические границы морского района	Дополнительное ограничение по высотам волн $h_{3\%}$, м	Сезон плавания	Ограничение по типам судов
1	Азовское	Без ограничений	—	Март – ноябрь	—
2	Черное	10-мильная прибрежная зона от Керченского пролива до п. Новороссийск	—	Апрель – октябрь	—
		10-мильная прибрежная зона вокруг Крымского п-ова от Керченского пролива до параллели 45° с. ш.	—	Апрель – сентябрь	КП
		10-мильная прибрежная зона в северо–западной части севернее 45° с. ш.	—	Апрель – октябрь	—
3	Азовское и Черное	Керченский пролив между параллелями 45°21′ с. ш. и 45°06′ с. ш.	—	Апрель – октябрь	—
4	Каспийское	Севернее параллели 44°30′ с. ш.	—	Март – ноябрь	—
5	Балтийское	Финский залив восточнее линии мыс Пяйтенина – о. Вигрунд – о. Мощный – п. Выборг; Рижский залив	—	Апрель – ноябрь	—
		10-мильная прибрежная зона вдоль южного побережья Финского залива от мыса Пяйтенина до Рижского залива через пролив Муху-Вяйн	2,0	Апрель – ноябрь	КН КП
6	Белое	Онежский залив южнее линии п. Кемь – северная оконечность Соловецких о-вов – о. Жижгинский	—	Май – октябрь	—
		Двинский залив южнее линии о.Жижгинский – северная оконечность о. Мудьюгский	—	Май – октябрь	КН
			2,0	Май – октябрь	КП НБ
		4-мильная прибрежная зона вокруг о. Жижгинский	—	Май – октябрь	—
7	Баренцево	Печорская губа до линии дер. Черная – о-ва Гуляевские Кошки – мыс Русский Заворот; Хайпудырская губа южнее параллели 68°45′ с. ш.	—	Июль – сентябрь	—
8	Карское	Обская губа; Гыданский и Енисейский заливы южнее линии мыс Поелово – северная оконечность о. Шокальского – северная оконечность о. Сибирякова – о. Диксон; 3-мильная прибрежная зона вокруг о.Шокальского	—	Июль – сентябрь	—
9	Лаптевых и Восточно-Сибирское	От п. Тикси до устья р. Яна и 20-мильная прибрежная зона вдоль южного побережья от устья р. Яна до устья р. Колыма	—	20 июля – сентябрь	—
10	Охотское и Японское	Татарский пролив севернее линии залив Чихачева – мыс Уанди и Амурский лиман южнее линии мыс Меньшикова – мыс Тамлаво	—	Июнь – октябрь	—
11	Охотское	20-мильная прибрежная зона вдоль юго-восточного берега Сахалинского залива от м. Тамлаво до п. Москальво	—	Июнь – октябрь	—

Таблица 3

Морские районы и условия плавания судов класса «О-ПР 2,0»

№ пп	Наименование моря	Географические границы морского района	Дополнительное ограничение по высотам волн $h_{3\%}$, м	Сезон плавания	Ограничение по типам судов
1	Азовское	Таганрогский залив до линии коса Долгая – коса Бердянская – п. Бердянск и 20-мильная прибрежная зона вдоль восточного побережья до параллели 45°21′ с. ш.	—	Март – ноябрь	—
		20-мильная прибрежная зона вдоль северо-западного побережья от п. Бердянск до п. Геническ	—	Март – ноябрь	—
2	Черное	5-мильная прибрежная зона вдоль северного побережья от п. Скадовск до п. Одесса	—	Март – ноябрь	—
		5-мильная прибрежная зона вдоль северо-западного побережья от п. Одесса до Дунайской Прорвы	—	Март – октябрь	—
3	Каспийское	Севернее линии мыс Суюткина Коса – южная оконечность о. Тюлений – точка с координатами 45° с. ш., 48°35′ в. д. – параллель 45° с. ш.; Мангышлакский залив севернее параллели 44°45′ с. ш.	—	Апрель – ноябрь	—
		восточнее линии, соединяющей точку с координатами 45° с. ш., 49°30′ в. д. с точкой 44°30′с. ш., 50°15′ в. д.	—	Апрель – ноябрь	КП КН
			1,5	Апрель – ноябрь	КП
4	Балтийское	5-мильная прибрежная зона Рижского залива от устья р. Даугава до устья р. Гауя	1,5	Апрель – октябрь	—
		Финский залив восточнее линии о. Котлин – п. Зеленогорск и 10-мильная прибрежная зона вдоль северного побережья от п. Зеленогорск до п. Выборг	—	Май – октябрь	—
5	Белое	Мезенский залив: 5-мильная прибрежная зона от устья р. Мезень до устья р. Кулой; Онежский залив: 5-мильная прибрежная зона от п. Беломорск до п. Кемь; Двинский залив: 5-мильная прибрежная зона от устья р. Северная Двина до п. Северодвинск	1,5	Июнь – сентябрь	—
6	Лаптевых	Оленекский залив: 10-мильная прибрежная зона от Оленекской протоки до устья р. Оленек	1,5	Август – сентябрь	КП
7	Охотское	Сахалинский залив от линии мыс Меньшикова – мыс Тамлаво в пределах фарватеров Невельского и Сахалинского, южнее пр. буя № 68 и прибрежная зона, ограниченная линией пр. буй № 68 – входной фарватер залива Байкал	1,5	Июнь – сентябрь	КП
8	Охотское и Японское	Амурский лиман южнее линии мыс Меньшикова – мыс Тамлаво и севернее линии мыс Южный – мыс Тык	—	Июнь – сентябрь	—
		Татарский пролив: 10-мильная прибрежная зона вдоль западного побережья от мыса Южный до залива Чихачева	1,5	Июнь – сентябрь	КП

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОСТОЙЧИВОСТИ И НЕПОТОПЛЯЕМОСТИ СУДНА

1 В настоящих указаниях приведены общие требования к Информации, которая должна быть составлена так, чтобы в ней были наиболее полно отражены все особенности судна.

2 Информация предназначается для оказания помощи капитану при подготовке и реализации мероприятий по обеспечению остойчивости и непотопляемости судна во время эксплуатации.

3 В Информации должны быть ссылки на документацию, которая была использована при составлении документа.

4 Система физических единиц должна быть единой для всего документа. Условные обозначения величин (символы) должны быть сопровождены пояснениями (расшифрованы).

5 В Информации должны быть приведены общие данные по судну, в том числе:

.1 название, номер проекта, год постройки судна;

.2 порт приписки и регистровый номер;

.3 тип судна;

.4 назначение судна (для перевозки каких грузов предназначено судно);

.5 класс судна;

.6 район плавания судна с указанием возможных ограничений;

.7 размерения судна (длина, ширина, высота борта, осадка по летнюю грузовую марку, соответствующие этой марке водоизмещение и дедвейт);

.8 скорость хода судна на тихой глубокой воде;

.9 площадь скуловых килей, если они имеются;

.10 сведения о креновании судна, в которых указывается место проведения кренования, дата, результаты кренования (весовое водоизмещение порожнем, абсцисса и аппликата центра тяжести судна), наименование филиала, согласовавшего результаты кренования;

.11 другие данные по усмотрению разработчика Информации.

6 В Информации должны быть приведены сведения о выполнении судном критериев остойчивости, которые подготавливаются для типовых случаев загрузки и включают в себя:

.1 схему размещения цистерн запасов, балласта, грузовых помещений, машинного отделения;

.2 таблицы, иллюстрирующие принятое в типовых случаях загрузки распределение запасов и балласта по цистернам, с указанием массы, координат центра тяжести и соответствующих моментов.

Расчеты для типовых случаев загрузки выполняются на специальных бланках. На этих бланках приводятся следующие данные:

словесная характеристика (наименование) случая, эскиз судна, на котором показывается размещение основных составляющих нагрузки, включаемых в водоизмещение, схема размещения палубного груза;

таблицы для подсчета массы судна, положения его центра тяжести, моментов отдельных статей нагрузки и судна порожнем, в случае обледенения — с учетом массы льда;

поправки на влияние свободных поверхностей жидких грузов и балласта;

значение начальной метацентрической высоты и чертеж диаграммы статической остойчивости с учетом влияния свободной поверхности;

значение критериев остойчивости, требуемых Правилами для данного случая загрузки и результаты проверки выполнения этих требований;

.3 сводную таблицу типовых случаев загрузки, содержащую следующие данные:

наименование случая загрузки;

водоизмещение;

параметры посадки судна;

положение центра тяжести судна по высоте и длине;

поправки на влияние свободной поверхности;

начальную метацентрическую высоту судна с учетом влияния свободных поверхностей;

допускаемые значения начальной метацентрической высоты или положения центра тяжести;

значения нормируемых параметров, критерии остойчивости и их допустимые значения;

угол заливания.

7 В Информации должны быть приведены материалы по оценке остойчивости для случаев загрузки, отличных от типовых. Эти материалы должны позволять капитану с минимальной затратой времени достаточно точно определить, удовлетворяет ли остойчивость судна требованиям Правил.

В состав рассматриваемых материалов должны входить:

.1 диаграммы контроля остойчивости, которые содержат кривые допустимых значений возвышения центра тяжести в зависимости от водоизмещения судна. Диаграмма может содержать несколько кривых (например, для судна без палубного груза, с грузом леса, с обледенением и др.);

.2 данные, необходимые для определения массы и положения центра тяжести жидких грузов;

.3 таблицы для определения поправок на влияние свободных поверхностей;

.4 данные, необходимые для вычисления массы и координат центра тяжести перевозимых грузов.

Для случая перевозки контейнеров и леса должны быть приведены рекомендуемые планы их размещения на палубе;

.5 данные для быстрого расчета посадки судна и дифферента;

.6 диаграмма (или таблица), позволяющая определить среднюю осадку судна по водоизмещению (грузовой размер);

.7 методика использования приведенных в .1 – .6 материалов по оценке остойчивости судна для случая загрузки, при выполнении расчетов, отличных от типовых. Должен быть приведен также численный пример расчета, оформленный на бланке, который используется для типовых случаев загрузки судна;

.8 чистые расчетные бланки для проведения капитаном самостоятельных расчетов.

8 В Информации должны быть приведены сведения о непотопляемости судна, которые должны включать в себя изложение требований к непотопляемости применительно к данному судну, а также результаты расчетов непотопляемости и характеристики аварийной остойчивости. Расчетные случаи для симметричного и несимметричного затопления приводятся на отдельных листах, на которых показываются:

схематическое изображение продольного разреза судна с указанием затопляемого отсека и положения аварийной ватерлинии;

диаграмма статической остойчивости поврежденного судна.

Результаты расчетов непотопляемости должны быть сведены в таблицу, в которую необходимо включить данные об аварийной посадке, крене, дифференте, поперечной метацентрической высоте и нормируемых параметрах аварийной остойчивости. В таблице должны быть приведены также аналогичные данные по неповрежденному судну.

9 В Информации должны быть представлены материалы для более полной оценки остойчивости судна в тех случаях, когда какие-либо требования по остойчивости выполняются без запаса. К таким материалам относятся:

.1 диаграмма допустимых моментов, включающая в себя результирующие кривые по каждому критерию;

.2 кривые или таблицы плеч остойчивости формы, позволяющие достаточно быстро и точно для каждого нетипового случая загрузки построить диаграмму статической и динамической остойчивости;

.3 материалы, необходимые для вычисления критериев остойчивости с использованием диаграммы статической остойчивости;

.4 зависимость угла заливания от осадки или водоизмещения судна;

.5 другие материалы по усмотрению проектанта, информация для определения лимитирующего критерия;

.6 методика использования указанных в .1 – .5 материалов с численным примером расчета остойчивости.

10 В отдельный раздел Информации должны быть выделены указания капитану об ограничениях, вытекающих из требований Правил, и рекомендации по обеспечению остойчивости в процессе эксплуатации с учетом особенностей судна, в том числе:

.1 сведения о критериях, лимитирующих остойчивость данного судна;

.2 указание на то, что критерии остойчивости не учитывают возможности смещения груза, и поэтому для предотвращения смещения следует руководствоваться документами, регламентирующими раскрепление и укладку груза;

.3 сведения об ограничениях при загрузке судна, указания о размещении палубного груза;

.4 конкретные указания по порядку расходования жидких грузов и балластировки судна в рейсе;

.5 перечень отверстий, которые должны быть закрыты во время плавания для предотвращения заливания. По усмотрению проектанта может быть приведена схема расположения этих отверстий;

.6 рекомендации по контролю за остойчивостью судна во время загрузки и разгрузки;

.7 другие сведения по усмотрению проектанта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

РАСЧЕТ УСЛОВНЫХ КРЕНЯЩИХ МОМЕНТОВ

1 Основные допущения

1.1 При расчете неблагоприятного кренящего момента от смещения поверхности груза на судах, перевозящих зерно насыпью, предполагается, что:

.1 в заполненных отсеках, в которых произведена штивка в соответствии с 12.5.4.2 ч. I, под всеми ограничивающими поверхностями, имеющими наклон к горизонтали менее 30°, существует пустота, которая расположена параллельно ограничивающей поверхности и имеет среднюю высоту $h_П$, вычисляемую по формуле, мм:

$$h_П = h_{ПС} + 0{,}75\,(h - 600),$$

где $h_{ПС}$ — стандартная высота пустоты согласно табл. 1.1.1, мм;

Таблица 1.1.1

Расстояние от кромки люка до границы отсека, м	Стандартная высота пустоты, $h_{ПС}$, мм
0,5	570
1,0	530
1,5	500
2,0	480
2,5	450
3,0	440
3,5	430
4,0	430
4,5	430
5,0	430
5,5	450
6,0	470
6,5	490
7,0	520
7,5	550
8,0	590

h — высота балки люка (подпалубной части комингса), мм, принимается равной высоте продольной балки люка или концевого люкового бимса, в зависимости от того, какой размер меньше.

Значение $h_П$ не должно приниматься менее 100 мм;

.2 в пределах заполненных люков и в дополнение к любому открытому пустому пространству в пределах люковой крышки имеется пустое пространство средней высотой 150 мм, измеряемой от поверхности зерна до самой нижней точки люковой крышки или верхней кромки продольного комингса, если она расположена ниже указанной точки люковой крышки;

.3 в заполненном отсеке, который освобожден от штивки за пределами люка согласно 12.5.4.3 ч. I, следует принимать, что поверхность зерна после погрузки будет иметь наклон в сторону свободного пространства под палубой во всех направлениях под углом 30° к горизонтали от кромки отверстия, граничащего с пустым пространством;

Примечание. Расстояние от кромки люка до границы отсека (ограничивающих поверхностей) в углу отсека следует принимать равным высоте перпендикуляра, проведенного от линии продольной балки люка или линии концевого люкового бимса до ограничивающих поверхностей отсека, в зависимости от того, что больше.

.4 в заполненном отсеке, который освобожден от штивки в оконечностях отсека и считается специально приспособленным согласно 12.5.4.3 ч. I, следует предполагать, что поверхность зерна после погрузки будет иметь наклон во всех направлениях за пределами заполненной

зоны под углом 30° к горизонтали от нижней кромки концевого люкового бимса.

1.2 Для обеспечения характеристик остойчивости согласно 12.5.3 ч. I расчеты остойчивости судна должны, как правило, выполняться с учетом допущения, что центр тяжести груза в заполненном отсеке со штивкой совпадает с центром объема всего грузового помещения. В случае, когда Речной Регистр разрешает учитывать влияние предполагаемых подпалубных пустот на высоту центра тяжести груза в заполненных отсеках со штивкой, в расчеты необходимо ввести поправку, чтобы компенсировать неблагоприятное влияние вертикального смещения поверхности зерна путем увеличения условного поперечного кренящего момента из-за поперечного смещения зерна согласно 2.2.

Во всех случаях масса груза в заполненном отсеке со штивкой определяется делением полного объема грузового отсека на удельный погрузочный объем зерна.

1.3 Центр тяжести зерна в заполненном отсеке без штивки должен приниматься как центр объема всего грузового помещения без учета пустот. Во всех случаях масса груза определяется делением объема груза (в соответствии с допущениями, принятыми в 1.1.3 или 1.1.4) на удельный погрузочный объем зерна.

1.4 В частично заполненных отсеках неблагоприятное влияние вертикального смещения зерна должно быть учтено путем увеличения условного объемного кренящего момента согласно 2.2.

1.5 При расчете максимальной площади пустоты, которая может образовываться у продольного конструктивного элемента, влияние любых горизонтальных поверхностей, например, фланцев или поясков, не учитывается.

1.6 Суммарные площади первоначальных и окончательных пустот должны быть равны.

1.7 Продольные конструктивные элементы, являющиеся непроницаемыми для зерна, могут рассматриваться эффективными по всей их высоте, за исключением тех случаев, когда они используются в качестве устройства для снижения неблагоприятного влияния от смещения зерна. В последнем случае следует учитывать положения 12.5.4.6 ч. I.

1.8 После условного смещения зерна окончательное распределение пустот в плоскости поперечных сечений отсеков следует принимать:

.1 согласно рис. 1.8-1, если часть отсека в пределах длины люковых вырезов не имеет продольной переборки;

Примечания. 1. Если максимальная площадь пустоты, которая может образоваться под *AB* после смещения зерна, меньше первоначальной площади пустоты под *AB*, то есть площади $AB \cdot h_П$, то избыточная часть площади $AB \cdot h_П$ должна быть присоединена к площади пустоты, образующейся под *CD* в проеме люкового выреза.

2. Если максимальная площадь пустоты, которая может образоваться под *CD* после смещения зерна, меньше первоначальной площади пустоты под *CD*, то избыточная часть первоначальной площади пустоты под *CD* должна быть присоединена к площади пустоты, образующейся у поднятого борта.

.2 согласно рис. 1.8-2 при наличии продольной переборки.

Примечания. 1. Если максимальная площадь пустоты, которая может образоваться под *AB* после смещения зерна, меньше первоначальной площади пустоты $AB \cdot h_П$, то избыточная часть площади $AB \cdot h_П$ должна быть присоединена к площади пустоты, образующейся в опущенной половине выреза люка, то есть под *CD*.

2. Если диаметральная переборка является переборкой, указанной в 12.5.4.6 ч. I, она должна простираться, по меньшей мере, на 0,6 м вниз от кромки точек H или J в зависимости от того, какая кромка из сопоставляемых расположена ниже.

1.9 Для заполненных отсеков, которые освобождены от штивки за пределами периметра люка согласно 12.5.4.3 ч. I следует принимать, что:

.1 поверхность зерна, образующаяся после его смещения, имеет наклон 25° к горизонтали. Однако, если в любой части отсека в носу, в корме или поперек люка

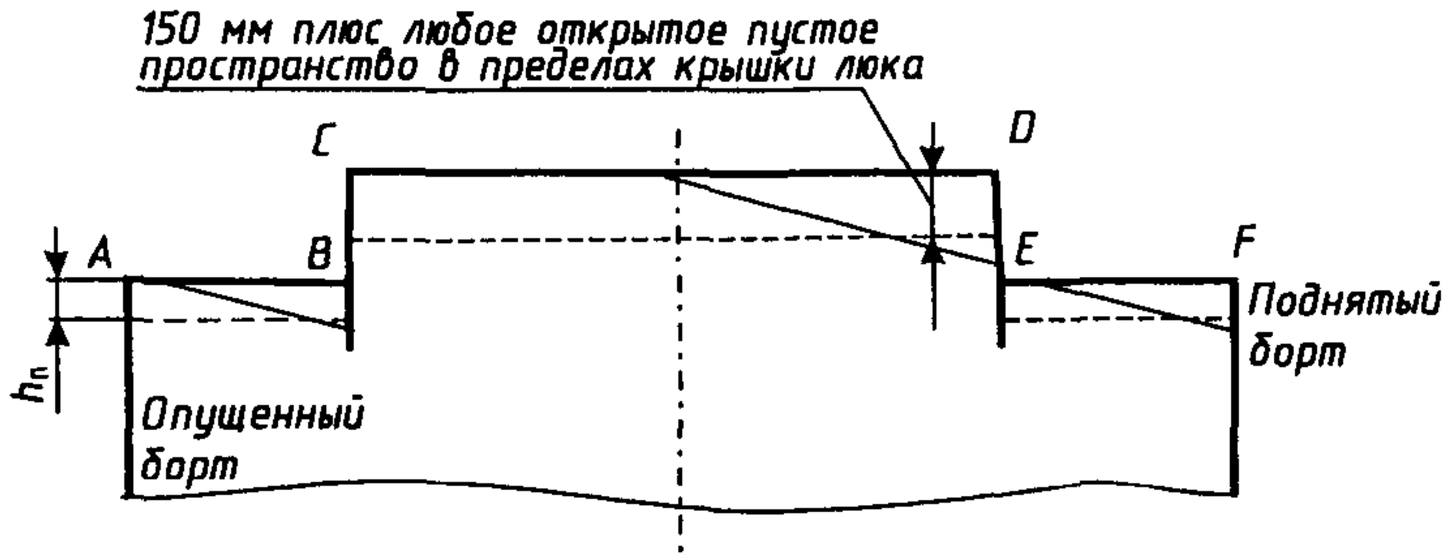


Рис. 1.8-1

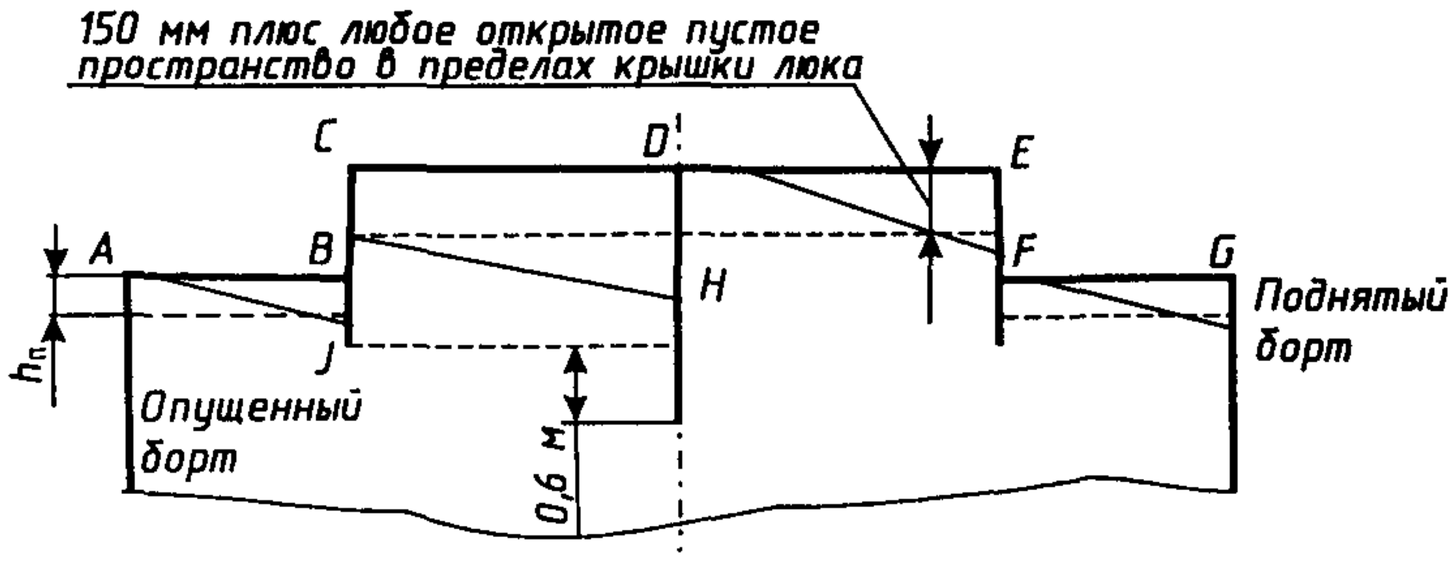


Рис. 1.8-2

средняя перемещаемая площадь поперечного сечения этой части отсека, не занятая зерном, равна или меньше площади, которая могла быть получена с учетом допущений 1.1, то угол наклона поверхности зерна после его смещения в этой части отсека следует принимать равным 15° к горизонтали;

.2 площадь поперечного сечения любой части отсека, не занятая зерном, после его смещения не изменяется.

1.10 Для специально приспособленных заполненных отсеков, которые освобождены от штивки, в нос и корму люка согласно 12.5.4.3 ч. I следует принимать, что:

.1 поверхность зерна в пределах ширины люка, образующаяся после смещения зерна, имеет наклон 15° к горизонтали;

.2 поверхность зерна, образующаяся после его смещения, в нос и корму люка имеет наклон 25° к горизонтали.

1.11 Для частично заполненных отсеков следует принимать, что поверхность зерна после его смещения будет иметь наклон в 25 ° к горизонтали.

1.12 Переборка, установленная в частично заполненном отсеке, должна возвышаться над поверхностью зерна на 1/8 максимальной ширины отсека и простираться вниз от поверхности зерна на такое же расстояние.

1.13 Если продольные переборки, установленные в отсеке, не достигают его поперечных границ или изготовлены из нескольких частей, отделенных друг от друга свободными пролетами, то эти переборки или их части могут быть признаны эффективным средством предотвращения смещения зерна по всей ширине отсека только на длине, равной фактической длине переборки или ее сплошной части за вычетом 2/7 большего из расстояний между переборкой и бортом судна.

2 Расчетная схема определения плеч кренящего момента от поперечного смещения зерна

2.1 Плечо l_0 расчетного кренящего момента следует определять по формуле, м:

$$l_0 = M_{qy} / (\mu D),$$

где M_{qy} — условный объемный кренящий момент, м^4;

μ — объем единицы массы груза (зерна), м^3/т;

D — водоизмещение судна, т.

2.2 Условный объемный кренящий момент M_{qy} рассчитывают по формуле, м^4:

$$M_{qy} = C_{BCГ} M_{qy}^{L};$$

где $C_{BCГ}$ — коэффициент, учитывающий неблагоприятное влияние на остойчивость вертикального смещения поверхности зерна:

для заполнения отсеков со штивкой $C_{BCГ}$ =1,06;

для частично заполненных отсеков $C_{BCГ}$=1,12;

M_{qy}^{L} — суммарный расчетный объемный кренящий момент, м^4:

$$M_{qy}^{L} = \sum_{i=1}^{n} M_{qyi}^{L};$$

где n — число отсеков;

M_{qyi}^{L} — расчетный кренящий момент от горизонтального смещения груза (зерна) в i–ом отсеке (i = 1, 2...n), м^4:

$$M_{qyi}^{L} = F_i\, y_i\, L_i,$$

F_i — площадь поперечного сечения отсека, м^2, занятая грузом; предполагается, что при смещении зерна площадь F_i не изменяется, след поверхности зерна после перемещения на плоскости поперечного сечения отсека представляет собой прямую линию с наклоном 15° к горизонтали для заполненных отсеков со штивкой и 25° для заполненных отсеков без штивки и частично заполненных отсеков;

y_i — значение горизонтального перемещения, м, центра тяжести площади F_i поперечного сечения отсека при смещении зерна (изменении конфигурации сечения);

l_i — длина i -ого трюма.

2.3 Плечо l_{40} расчетного кренящего момента, м:

$l_{40} = 0{,}8\ l_0$.

Часть II

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И СИСТЕМЫ

2 ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

2.1 Мощность главных двигателей самоходных судов (для буксиров и толкачей — легкачем) должна обеспечивать при максимальной эксплуатационной осадке скорость хода на тихой глубокой воде не менее 10 узлов.

3 ВАЛОПРОВОДЫ

3.1 Рабочие шейки гребного вала должны иметь антикоррозионную облицовку. Участки вала между облицовками необходимо защищать от воздействия морской воды.

3.2 Толщина бронзовой облицовки вала s, мм, должна быть не менее определяемой по формуле:

$$s = 0{,}03\, d_r' + 7{,}5\,, \qquad (3.2.1)$$

где d_r' – действительный диаметр гребного вала, мм.

Толщина облицовки между подшипниками может быть уменьшена до $0{,}75s$.

3.3 Рекомендуется применение сплошных облицовок. Облицовки, состоящие из отдельных частей, должны соединяться при помощи сварки или иным одобренным Речным Регистром способом. Стыки сварных швов рекомендуется располагать вне рабочих мест облицовки.

10 СИСТЕМЫ

10.1 ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

10.1.1 Требования настоящей главы распространяются на суда классов «М-СП» и «М-ПР».

10.1.2 Стальные трубы забортной воды, осушительных и балластных трубопроводов, а также воздушные, измерительные и переливные трубы водяных и балластно-топливных цистерн, газоотводные трубы грузовых цистерн, воздушные трубы коффердамов нефтеналивных судов после гибки и сварки должны быть защищены от коррозии способом, одобренным Речным Регистром.

10.1.3 При применении в системах забортной воды донной, бортовой и путевой арматуры из медных сплавов в соединениях со стальными трубопроводами и корпусом судна должна предусматриваться защита от контактной коррозии, одобренная Речным Регистром.

10.2 ВОЗДУШНЫЕ ТРУБЫ

10.2.1 Высота воздушных труб, измеряемая от палубы до нижней кромки отверстия, откуда жидкость может стекать вниз, должна составлять не менее 600 мм над палубой надводного борта и 380 мм над палубой надстройки.

10.2.2 Выходные концы воздушных труб, расположенных на открытых палубах, должны иметь стационарно установленные автоматически действующие устройства, исключающие попадание воды в цистерны.

10.3 ГАЗООТВОДНЫЕ ТРУБЫ

10.3.1 Выходные отверстия дыхательных клапанов газоотводной системы должны располагаться над главной палубой на высоте не менее 2,0 м и отстоять не менее чем на 5,0 м от рубок, надстроек, мест забора воздуха, электрического оборудования и палубных механизмов, от которых может исходить опасность воспламенения отводимых газов или паров.

10.3.2 Открытые концы газоотводных труб должны удовлетворять следующим требованиям:

.1 на судах, предназначенных для перевозки нефтепродуктов с температурой вспышки паров 60 °С и ниже, выходные концы труб, не снабженных высокоскоростными устройствами, должны располагаться над главной палубой на высоте не менее 6 м;

.2 выходные отверстия газоотводных труб, снабженных высокоскоростными устройствами, обеспечивающими выпуск газовоздушной смеси со скоростью не менее 30 м/с, могут располагаться над главной палубой на высоте не менее 2,0 м;

.3 выходные отверстия газоотводных труб в обоих предыдущих случаях должны располагаться на расстоянии не менее 10 м по горизонтали от рубок, надстроек, от места забора воздуха и отверстий, ведущих в закрытые помещения, в которых находятся источники воспламенения, а также от других объектов, от которых может исходить опасность воспламенения отводимых газов или паров;

.4 на судах, предназначенных для перевозки нефтепродуктов с температурой

вспышки паров выше 60°С, выходные отверстия должны располагаться над главной палубой на высоте не менее 0,6 м на максимально возможном расстоянии от указанных в .3 объектов, но не менее 3 м.

10.4 КОНСТРУКЦИЯ И УСТАНОВКА АРМАТУРЫ

10.4.1 Отливные отверстия шпигатных труб, за исключением указанных в 10.4.7 ч. II ПСВП, идущих из помещений, расположенных ниже палубы надводного борта, а также на палубе надводного борта, должны быть снабжены обратными клапанами с принудительным закрытием их из легкодоступных мест, расположенных выше палубы надводного борта.

10.5 СИСТЕМА ОСУШЕНИЯ

10.5.1 Сточные трубы для осушения помещений закрытых надстроек и рубок могут быть отведены в льяла (колодцы) машинного отделения или трюмов. На этих трубах должны устанавливаться клапаны, управляемые с места выше палубы переборок, если при заполнении машинного отделения или трюма возможно проникновение воды в указанные помещения.

12 АВТОМАТИЗАЦИЯ

12.1 СУДА КЛАССА «М-СП»

12.1.1 Дополнительно к указанной в табл. 12.5.2 ч. II ПСВП должна быть предусмотрена следующая предупредительная сигнализация:

.1 о минимальном давлении тяжелого топлива перед форсункой автономных паровых котлов;

.2 о минимальном давлении в воздухохранителях систем автоматизации и судового тифона;

.3 о максимальной температуре воздуха на выходе из компрессора (на судах I и II групп);

.4 о потере питания устройствами экстренной остановки и системами аварийно-предупредительной сигнализации и защиты.

12.1.2 Должна быть предусмотрена сигнализация вызова машинного персонала, приводимая в действие из рулевой рубки. Эта сигнализация должны быть отчетливо слышна в помещениях, в которых может находиться машинный персонал.

12.1.3 В центральном посту управления должен быть предусмотрен индикатор команд по управлению главными двигателями, задаваемых из рулевой рубки системой дистанционного автоматизированного управления.

13 ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СИСТЕМЫ

13.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

13.1.1 Судовые помещения в дополнение к водопожарной системе должны быть оборудованы стационарными системами пожаротушения в соответствии с табл. 13.1.1.

По согласованию с Речным Регистром допускается применение других эквивалентных систем.

Таблица 13.1.1

Помещение	Помещения должны быть защищены одной из указанных систем пожаротушения, отмеченных знаком «+»		
	Пенотушение	Углекислотное	Аэрозольное
1. Посты управления, за исключением помещений аварийных источников энергии	–	–	–
2. Помещения аварийных источников энергии	+	+	+
3. Жилые помещения	–	–	–
4. Служебные помещения, перечисленные в 9.2.7.1, 9.2.7.4, 9.2.7.5 ч. I	–	–	+[8]
5. Кладовые, перечисленные в 9.2.7.3[1] ч. I	+[2]	+	+[9]
6. Грузовые помещения, перечисленные в 9.2.1.3 – 9.2.1.5 ч. I	+[3, 6]	+	–
7. Грузовые танки, перечисленные в 9.2.1.1 ч. I	+	–	–
8. Грузовые помещения, перечисленные в 9.2.1.2[3, 4] ч. I	+[2]	–	–
9. Машинные помещения категории А[5]	+[6]	+	+
10. Глушители двигателей внутреннего сгорания, утилизационные котлы, дымоходы паровых котлов, машинные помещения, кроме перечисленных в п. 9 и 11	–	+[7]	–
11. Машинные помещения без постоянной вахты, в которых расположены гребные электрические двигатели мощностью не менее 375 кВт	+[6]	+	+
12. Помещения грузовых насосов наливных судов	+[6]	+	+[9]

[1]Фонарные, малярные, кладовые воспламеняющихся жидкостей, сжиженных и сжатых газов могут не иметь стационарной системы пожаротушения, если объем каждой кладовой не превышает 3 м^3.

[2]Следует применять систему тушения пеной средней кратности около 100:1.

[3]Для защиты грузовых помещений контейнеров не следует применять систему пенотушения.

[4]Помещения для сухих грузов могут не оборудоваться системами пожаротушения в следующих случаях:

на грузовых судах валовой вместимостью менее 2000, не приспособленных для перевозки опасных грузов;

если трюмы предназначены для перевозки только руды, угля, зерна, невысушенных лесоматериалов, негорючих грузов и грузов с низкой пожарной опасностью, при этом трюмы должны быть оборудованы стальными люковыми закрытиями и эффективными средствами закрытия вентиляционных и других отверстий, ведущих в трюмы.

Окончание табл. 13.1.1

[5]Если котлы, работающие на жидком топливе, установлены внутри машинного помещения так, что они не отгорожены от этого помещения газонепроницаемыми выгородками и платформами, в таком помещении должна быть установлена одна из указанных систем пожаротушения для защиты всего помещения даже в том случае, когда в этом помещении никаких других технических средств, работающих на жидком топливе, кроме указанных котлов, нет.

[6]Следует применять систему тушения пеной кратностью 1000:1.

[7]Для судов, перевозящих воспламеняющиеся жидкости, и судов, их обслуживающих, судов, перевозящих легковоспламеняющиеся сухие грузы, независимо от валовой вместимости, а также для всех прочих судов, имеющих суммарную мощность главных и вспомогательных двигателей более 740 кВт.

[8]Кроме хозяйственных помещений, указанных в 9.2.7.1 ч. I.

[9]Следует применять генераторы во взрывозащищенном исполнении. Для грузовых насосных отделений наливных судов, перевозящих нефтепродукты с температурой вспышки паров 60 °С и выше, допускается применение генераторов в обычном исполнении.

13.1.2 Если два или несколько смежных помещений, представляющих различную пожарную опасность, не разделены между собой герметичными или непроницаемыми переборками или палубами, либо если жидкое топливо может перетекать из одного помещения в другое и возможность такого перетекания конструктивно не устранена, то выбор огнетушащего вещества и соответственно системы пожаротушения производится применительно к тому помещению, которое представляет наибольшую пожарную опасность, а расчет потребного количества огнетушащего вещества и интенсивность его подачи производится по суммарной площади или объему (соответственно) всех сообщающихся между собой помещений.

Если защищаемые помещения не сообщаются между собой, расчет необходимого количества огнетушащего вещества должен производиться для одного наибольшего помещения.

13.1.3 Герметичные и непроницаемые двери могут рассматриваться как закрытия в разделяющей смежные машинные помещения переборке только в том случае, если они имеют дистанционный привод и у постов, из которых может быть выпущено огнетушащее вещество, имеется сигнализация о полном закрытии этих дверей. Если такая сигнализация отсутствует, расчет и подвод огнетушащего вещества производится исходя из необходимости обеспечения средствами пожаротушения суммарного объема (площади) смежных помещений.

13.1.4 Если в помещении, защищаемом системой углекислотного или аэрозольного тушения, имеются воздухохранители, вместимость которых по свободному воздуху составляет более 30 % объема этого помещения (более 10 % для системы тушения хладонами), количество огнетушащего вещества определяется из необходимости защиты расчетного объема защищаемого помещения и избытка свободного объема сжатого воздуха.

Такое увеличение количества огнетушащего вещества может не предусматриваться, если обеспечен отвод воздуха за пределы защищаемого помещения от предохранительных клапанов и легкоплавких пробок воздухохранителей.

13.1.5 В целях предотвращения чрезмерного давления в помещениях, оборудованных системами объемного пожаротушения, при выпуске огнетушащего вещества в необходимых случаях должны быть установлены клапаны или использованы имеющиеся устройства (например, воздушные трубы или вентиляционные каналы).

13.1.6 При расчете количества и интенсивности подачи огнетушащего вещества к расчетному объему (или расчетной площади соответственно) защищаемого помещения должен быть добавлен суммарный объем (площадь) цистерн для хранения

пожароопасных веществ, расположенных в этом помещении, за исключением объема (площади) цистерн, расположенных в двойном дне.

Если защищаемое помещение является машинным категории А, то к расчетному объему необходимо добавлять объем топливных и масляных цистерн, находящихся внутри помещения и граничащих с ним, за исключением цистерн, расположенных в двойном дне. При этом следует добавлять объем одной наибольшей из отдельно расположенных цистерн или двух смежных цистерн. Добавление объема более чем трех цистерн не требуется.

13.1.7 Устройство систем должно обеспечивать поступление огнетушащего вещества во все пространства защищаемого помещения, включая выгороженные в нем участки (например, посты управления, мастерские и т. п. в машинных помещениях).

13.1.8 На судах валовой вместимостью менее 150, на которых размещение станции пожаротушения вне защищаемого помещения затруднено, а также в отдельных случаях на прочих судах, на которых объем отдельных защищаемых помещений не превышает 100 м^3, допускается установка резервуаров с огнетушащим веществом и сосудов под давлением внутри защищаемого помещения при условии обязательного снабжения таких станций надежным устройством для немедленного дистанционного пуска системы в действие извне защищаемого помещения; при этом месторасположение привода дистанционного пуска должно быть четко обозначено и иметь освещение от общесудовой и аварийной сети. Резервуары с огнетушащим веществом, обладающим токсическими свойствами, расположенные внутри помещений с постоянным пребыванием в них людей, должны быть заключены в стальные газонепроницаемые выгородки, оборудованные автономной принудительной вентиляцией.

13.1.9 Прокладки, применяемые в соединениях систем пожаротушения, должны быть изготовлены из материалов, стойких к воздействию огнетушащего вещества и морской среды (морской воды и влажного атмосферного воздуха).

13.1.10 Для трубопроводов должны применяться стальные трубы. Как равноценные стальным могут быть применены и медные, медно-никелевые или биметаллические (материалом одного из слоев которых является сталь или медь) трубы.

Стальные трубы должны иметь внутреннее и наружное антикоррозионное покрытие.

Пожарные краны, прочее оборудование и арматура систем пожаротушения, обеспечивающие исправное и безопасное действие этих систем, должны быть изготовлены из материалов, стойких к воздействию морской среды.

13.2 ВОДОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА

13.2.1 Количество стационарных пожарных насосов и минимальное давление в месте расположения любого крана при подаче воды через краны, определяемой по формуле (13.2.4), должны быть не менее указанных в табл. 13.2.1.

Таблица 13.2.1

Валовая вместимость судна	Число насосов (не считая аварийного, если он устанавливается)	Минимальное давление у кранов, МПа
Менее 300	1	0,20
От 300 до 1000	1	0,26
» 1000 » 4000	2	0,26
4000 и более	2	0,28

13.2.2 На самоходных судах валовой вместимостью 1000 и более дополнительно должен быть установлен стационарный аварийный пожарный насос отвечающий требованиям 13.4.3, 13.4.4, 13.4.6, 13.4.9 ч. II ПСВП и настоящей главы.

13.2.3 Аварийный пожарный насос может не устанавливаться, если пожарные насосы и источники энергии для их привода размещены в разных отсеках, имею-

щих не более одной смежной стальной палубы или переборки, с таким расчетом, что при пожаре в одном из отсеков насосы, расположенные в другом (других) отсеке (отсеках), будут обеспечивать подачу воды в пожарную магистраль.

13.2.4 Суммарная подача стационарных пожарных насосов при давлении у любого крана не менее указанного в табл. 13.2.1 должна быть не менее, м^3/ч:

$$Q = 0,008m^2, \qquad (13.2.4)$$

где m — коэффициент, зависящий от размерений судна: $m = 1,68\sqrt{L(B+H)} + 25$,

L, B, H — главные размерения судна, м.

13.2.5 Суммарная подача пожарных насосов может не превышать 180 м^3/ч, если из условия обеспечения одновременной работы других систем, потребляющих воду, не требуется большая подача.

13.2.6 При определении суммарной подачи пожарных насосов не принимается в расчет подача насосов, установленных на нефтеналивных судах в носовой части, и аварийного насоса.

13.2.7 Каждый стационарный пожарный насос должен быть рассчитан на подачу не менее двух струй воды при наибольшем диаметре насадок стволов, принятом на данном судне.

13.2.8 Каждый стационарный пожарный насос, кроме аварийного, должен иметь подачу, равную не менее 80 % общей требуемой подачи, деленной на требуемое количество пожарных насосов, но не менее 25 м^3/ч.

13.2.9 Если на судне предусматриваются другие системы пожаротушения, потребляющие воду от стационарных пожарных насосов, подача этих насосов должна быть достаточной для обеспечения работы водопожарной системы с подачей не менее 50 % от подачи, определенной по формуле (13.2.4), и параллельной работы одной из других систем, потребляющих наибольшее количество воды. В данном случае количество воды для водопожарной системы должно быть достаточным для подачи не менее двух струй самыми большими насадками, однако подача более 90 м^3/ч не требуется. При этом необходимо учесть возможное увеличение расхода воды через каждый кран, вызванное повышением давления в трубопроводах, требуемым для работы других систем пожаротушения, а также требование 13.2.6.

13.2.10 В качестве стационарных пожарных насосов могут использоваться санитарные, балластные, осушительные и другие насосы забортной воды, если их подача и напор соответствуют расчетным; при этом они также должны удовлетворять требованиям 13.2.11.

13.2.11 Пожарные насосы, расположенные вне машинных помещений категории А, должны иметь отдельный приемный кингстон в отсеках, в которых они установлены.

13.2.12 Все пожарные насосы, включая аварийный, должны располагаться в помещениях с положительной температурой.

13.2.13 На грузовых судах с периодическим безвахтенным обслуживанием помещений, где расположены пожарные насосы, или когда вахту несет только один человек, должны быть предусмотрены дистанционный пуск одного из насосов из рубки и из района, где имеется постоянная вахта на стоянке, и подача воды в магистраль без дополнительного открывания клапанов в помещении насосов. В месте дистанционного пуска насоса должен быть установлен указатель давления воды в магистрали.

13.3 СИСТЕМА ПЕНОТУШЕНИЯ

13.3.1 Пенообразователь для получения пены низкой и средней кратности должен работать на пресной и морской воде.

Часть III

СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА И СНАБЖЕНИЕ

2 РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО

2.1 РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СУДОВ КЛАССА «М-СП»

2.1.1 Нижнюю шейку баллера руля рекомендуется защищать облицовкой из нержавеющей стали либо другим согласованным с Речным Регистром способом.

Шпоночное коническое соединение баллера с пером руля или поворотной насадкой должно быть защищено от коррозии.

2.1.2 Допускаемые напряжения при расчете прочности узлов и деталей рулевого устройства следует принимать следующими:

$0{,}24R_{eH}$ — для кручения и среза;

$0{,}40R_{eH}$ — для изгиба и изгиба совместно с кручением;

$0{,}60R_{eH}$ — для растяжения и сжатия.

Здесь R_{eH} — верхний предел текучести материала.

3 ЯКОРНОЕ УСТРОЙСТВО

3.1 СУДА КЛАССА «М-СП»

3.1.1 Якорное снабжение судов следует принимать по нормам, приведенным в табл. 3.2.1-1 ч. III ПСВП, при этом масса носовых якорей должна быть увеличена на 20 %, а суммарная длина якорных цепей — на 25 %.

3.1.2 Самоходные суда с характеристикой снабжения 1000 м^2 и более должны быть оборудованы кормовым якорным устройством. Масса кормового якоря должна быть не менее 25 % суммарной массы носовых якорей, а длина якорной цепи — не менее 75 % длины меньшей якорной цепи носового якорного устройства.

3.1.3 Якорные механизмы должны обеспечивать одновременное выбирание двух носовых свободно висящих якорей с глубины 33 м при калибре цепей до 16 мм включительно и с глубины 40 м при калибре цепей более 16 мм.

3.2 СУДА КЛАССА «М-ПР»

3.2.1 Якорное снабжение следует принимать по нормам, приведенным в табл. 3.2.1-1 ч. III ПСВП. При этом для всех судов с характеристикой снабжения 1000 м^2 и более, за исключением буксирных, суммарная длина цепей должна быть увеличена по сравнению с табличными значениями на одну смычку (25 м).

3.2.2 При назначении якорного снабжения судов, предназначенных для плавания в прибрежных районах Карского моря, длина якорных цепей должна быть увеличена на 25 %, а масса якорей судов с характеристикой снабжения 1000 м^2 и более — на 20 % по сравнению с нормами табл. 3.2.1-1 ч. III ПСВП.

3.3 СУДА КЛАССА «О-ПР»

3.3.1 Якорное снабжение следует принимать по нормам, приведенным в табл. 3.2.1-1 ч. III ПСВП. При этом для судов с характеристикой снабжения 1000 м^2 и более суммарную длину цепей следует увеличить по сравнению с табличным значением не менее чем на одну смычку (25 м).

5 БУКСИРНОЕ И СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВА

5.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1.1 Буксирные суда должны быть оборудованы автоматическими буксирными лебедками с длиной буксирного каната не менее 300 м.

5.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ НАГРУЗКИ И КОЭФФИЦИЕНТА ЗАПАСА ПРОЧНОСТИ СЦЕПНЫХ УСТРОЙСТВ

5.2.1 Требования настоящей главы применимы для двухшарнирной конструкции сцепного устройства толкаемых составов смешанного плавания, эксплуатирующихся с ограничениями по высоте волны $4{,}5\ \text{м} \geq h_{3\,\%} \geq 2{,}0\ \text{м}$.

Под двухшарнирной конструкцией понимается такая конструкция сцепного устройства, при которой толкач после счаливания с баржей имеет возможность перемещаться относительно баржи с одной степенью свободы (поворот судов состава относительно горизонтальной оси, расположенной перпендикулярно к диаметральной плоскости состава).

5.2.2 Сцепные устройства толкаемых составов смешанного плавания должны обладать достаточной прочностью для работы в морских районах при максимальной скорости перекладки рулей или поворотных насадок с борта на борт на полном ходу состава, а также любом курсовом угле движения по отношению к волнению.

5.2.3 Расчетные нагрузки, действующие при этом на шарнирное сцепное устройство, должны быть не меньше определенных по формулам, кН:

для продольной нагрузки

$$P_x = 5C_x \rho g h \overline{L} \sqrt[3]{\overline{D}}\, \lambda^2 \left(1 + 5Fr\right) \times \left[1 + 0{,}8\left(\left|\sin 2\varepsilon\right| + \left|\sin \varepsilon\right|\right)\right] \Big/ \left(b \overline{B}\, \overline{T}\right); \quad (5.2.3\text{-}1)$$

для поперечной нагрузки

$$P_y = C_y \rho g h \overline{L} \sqrt[3]{\overline{D}} \lambda^2 \left(1 + 5\,Fr\right) \left|\sin^3 \varepsilon\right| \Big/ \left(\overline{B}\, \overline{T}\right); \quad (5.2.3\text{-}2)$$

для вертикальной нагрузки

$$P_z = 5C_z \rho g h \overline{B} \sqrt[3]{\overline{D}}\, \lambda^2 \left(1 + 9Fr\right) \times \left[1 + 0{,}35\left(\left|\sin 2\varepsilon\right| + \left|\sin \varepsilon\right|\right)\right] \Big/ \left(b \overline{L}\, \overline{T}\right), \quad (5.2.3\text{-}3)$$

где C_x, C_y, C_z — коэффициенты продольной, поперечной и вертикальной нагрузок, определяемые по формулам табл. 5.2.3 в зависимости от параметров $h \cdot \lambda$ и $l_ш$;

ρ — плотность воды, т/м^3;

g — ускорение свободного падения: $g = 9{,}81$ м/с^2;

h — высота волны, м;

$\overline{L}, \overline{B}, \overline{T}, \overline{D}$ — относительные длина, ширина, осадка и водоизмещение толкаемого состава, определяемые выражениями:

$$\left.\begin{aligned} \overline{L} &= L_1 L_2 / \left(L_1 + L_2\right); \ \overline{B} = B_1 B_2 / \left(B_1 + B_2\right); \\ \overline{T} &= T_1 T_2 / \left(T_1 + T_2\right); \ \overline{D} = D_1 D_2 / \left(D_1 + D_2\right); \end{aligned}\right\} \quad (5.2.3\text{-}4)$$

L_1, B_1, T_1, D_1 — соответственно длина, ширина, осадка по конструктивной ватерлинии, м, баржи и ее объемное водоизмещение, м^3;

L_2, B_2, T_2, D_2 — соответственно длина, ширина, осадка по по конструктивной ватерлинии, м, толкача и его объемное водоизмещение, м^3;

Таблица 5.2.3

Эмпирические зависимости для определения коэффициентов C_x, C_y, C_z для толкаемых составов

Волна, $h{\cdot}\lambda$, м	Формула
2·20	$C_x = -10,2\cdot10^{-3}T_1\left(40,5l_ш^2 - 18,81l_ш + 1\right)/B_1$ $C_y = 24,2\cdot10^{-3}T_1\left(1 - 1,44l_ш\right)/B_1$ $C_z = 3,66\cdot10^{-2}T_1\left(1 + 5l_ш\right)/B_1$
2,5·30	$C_x = -14\cdot10^{-3}T_1\left(31l_ш^2 - 13,6l_ш + 1\right)/B_1$ $C_y = 9,68\cdot10^{-3}T_1\left(1 - 1,45l_ш\right)/B_1$ $C_z = 1,32\cdot10^{-2}T_1\left(1 + 6,2l_ш\right)/B_1$
3·40	$C_x = -3\cdot10^{-3}T_1\left(34,1l_ш^2 - 16,59l_ш + 1\right)/B_1$ $C_y = 4,4\cdot10^{-3}T_1\left(1 - l_ш\right)/B_1$ $C_z = 1,32\cdot10^{-3}T_1\left(1 + 55l_ш\right)/B_1$
3,5·50	$C_x = -39,2\cdot10^{-4}T_1\left(30,9l_ш^2 - 13,76l_ш + 1\right)/B_1$ $C_y = 3,3\cdot10^{-3}T_1\left(1 - 1,56l_ш\right)/B_1$ $C_z = 4,84\cdot10^{-3}T_1\left(1 + 5,2l_ш\right)/B_1$
4·60	$C_x = -1,3\cdot10^{-4}T_1\left(133l_ш^2 - 73,3l_ш + 1\right)/B_1$ $C_y = 2,2\cdot10^{-3}T_1\left(1 - 1,6l_ш\right)/B_1$ $C_z = 2,2\cdot10^{-3}T_1\left(1 + 12,2l_ш\right)/B_1$
4,5·68	$C_x = -7,5\cdot10^{-4}T_1\left(50l_ш^2 - 22,65l_ш + 1\right)/B_1$ $C_y = 1,67\cdot10^{-3}T_1\left(1 - 0,815l_ш\right)/B_1$ $C_z = 1,35\cdot10^{-3}T_1\left(1 + 13,3l_ш\right)/B_1$

λ — длина волны, м;

ε — курсовой угол (0 – 89° — попутное волнение; 91 – 180° — встречное волнение);

$Fr = V/\sqrt{g\left(L_1 + L_2\right)}$ — число Фруда;

V — скорость движения толкаемого состава, м/с;

$2b$ — расстояние между шарнирами сцепа, м;

$l_ш = l_{m2} / (l_{m1} + l_{m2})$ – относительное значение расположения оси шарнира сцепного устройства для толкаемых составов $0,10 \le l_ш \le 0,35$;

l_{m1}, l_{m2} — расстояние от оси шарнира до центра тяжести соответственно баржи и толкача, м.

5.2.4 При отличии конструкции сцепного устройства толкаемого состава от двухшарнирного вычисление расчетных нагрузок на его связи в каждом отдельном случае является предметом специального рассмотрения Речным Регистром.

5.2.5 Расчет прочности деталей сцепного оборудования должен производиться по допускаемым напряжениям, которые должны быть приняты равными 0,63 предела текучести материала.

5.2.6 Пробная нагрузка для испытания сцепного оборудования на стенде должна быть не менее 1,5 расчетной.

При действии пробной нагрузки наибольшие напряжения в деталях сцепного оборудования не должны превышать 0,95 предела текучести материала.

5.2.7 Конструкция сцепных устройств должна обеспечивать надежное соединение судов при различных случаях их загрузки.

5.2.8 При необходимости определения расчетной нагрузки на сцепное устройство при параметрах $h{\cdot}\lambda$ и $\bar{p}$, отличных от заданных в Правилах, допускается определение нагрузок расчетным методом по методике, одобренной Речным Регистром.

5.3 КОНСТРУИРОВАНИЕ СЦЕПНЫХ УСТРОЙСТВ

5.3.1 С целью уменьшения усилий в узлах соединения сцепные устройства должны быть расположены на максимально возможном расстоянии от диаметральной плоскости состава.

5.3.2 Сцепное устройство должно обеспечивать сцепку состава без наличия команды на барже. Сцепка должна осуществляться с местного поста управления или дистанционно из ходовой рубки толкача.

5.3.3 Сцепное устройство должно обеспечивать возможность расцепки судов состава на расчетном волнении при затоплении одного (любого) отсека баржи или толкача и при статическом крене 15°.

5.3.4 Сцепное устройство должно обеспечивать возможность расцепки состава при ветре и волнении при нагрузках не менее рабочих.

5.3.5 Если привод системы сцепления является гидравлическим, то в закрытом положении он должен стопориться механически с дистанционной индикацией на пульте управления.

5.3.6 При плавании на волнении должен исключаться взаимный контакт корпусных конструкций секций состава.

8 СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

8.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

8.1.1 Требования настоящего раздела являются обязательными для выполнения на судах, осуществляющих каботажные рейсы. Для судов, совершающих международные рейсы, а также для пассажирских судов класса «М-СП», независимо от характера совершаемых ими рейсов обязательными для выполнения являются требования Международной Конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г. с поправками (СОЛАС) и Международного Кодекса по спасательным средствам 1997 г. (МКСС).

8.1.2 Спасательные средства должны иметь сертификат классификационного общества.

Требования, предъявляемые к спасательным средствам, методика их испытаний, размещение на судах должны соответствовать разд. 8 ч. III ПСВП.

8.1.3 В случае замены на судах, находящихся в эксплуатации, существующих спасательных средств или устройств, а также при установке на них дополнительных средств или устройств необходимо, чтобы такие средства или устройства отвечали требованиям настоящего раздела. Однако при замене спасательного средства без замены существующего устройства (или наоборот) разрешается установка спасательного средства или устройства того же типа, что и заменяемое, насколько это целесообразно и технически обосновано.

8.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

8.2.1 Дежурная шлюпка — спасательное средство, которое находится в постоянной готовности к немедленному использованию для спасения упавших в воду людей, людей с потерпевшего аварию судна, а также для сбора и буксировки спасательных плотов.

8.2.2 Индивидуальное теплозащитное средство — мешок или костюм из водонепроницаемого материала с низкой теплопроводностью, предназначенный для восстановления температуры тела человека, побывавшего в холодной воде.

8.3 СНАБЖЕНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ СУДОВ КЛАССА «М-СП»

8.3.1 Суда должны быть снабжены спасательными средствами по нормам, приведенным в табл. 8.3.1.

8.3.2 Судно должно быть снабжено дежурной шлюпкой (см. 8.6). В качестве дежурной может предусматриваться одна из спасательных шлюпок, если она удовлетворяет требованиям, предъявляемым к дежурной шлюпке.

8.3.3 Судно должно быть снабжено линеметательным устройством с четырьмя ракетами и четырьмя линями.

8.3.4 Для каждого члена команды дежурной шлюпки должен быть предусмотрен гидрокостюм.

8.3.5 На судне должны быть предусмотрены гидрокостюмы на каждого человека, спасающегося в плотах сбрасываемого типа,

Таблица 8.3.1

Типы судов	Число людей, обеспечиваемых спасательными средствами, %			Количество спасательных кругов		
	шлюпками	плотами	жилетами[2]	всего	в том числе	
					с самозажигающимся огнем	со спасательным линем
Сухогрузные $L \geq 85$ м и нефтеналивные	100 с каждого борта [1]	—	105	10	5 [3]	2 [4]
Сухогрузные: $85 > L \geq 31$ м	—	100 с каждого борта [5]	105	8	4 [3]	2 [4]
$L < 31$ м	—	То же [5]	105	4	2	2
Буксиры, ледоколы и суда технического флота	100 с каждого борта [6]	—	105	4	2	2

[1] Сухогрузные суда должны снабжаться полузакрытыми или полностью закрытыми спасательными шлюпками, отвечающими требованиям МКСС. Вместо указанных шлюпок грузовые суда могут иметь: одну или более спасательных шлюпок, спускаемых методом свободного падения с кормы судна, соответствующей конструкции, общей вместимостью, достаточной для размещения общего количества людей, находящихся на судне. Кроме того, на каждом борту судна должны быть предусмотрены один или более спасательных плотов такой же вместимости. По меньшей мере, на одном борту плоты должны обслуживаться спусковыми устройствами. Нефтеналивные суда для нефтегрузов с температурой вспышки паров не выше 60 °С должны снабжаться огнезащитными шлюпками.

[2] Дополнительно должны быть предусмотрены спасательные жилеты для вахтенного персонала в количестве, равном числу людей на вахте. Они должны быть размещены в местах постоянного несения вахты (рулевая рубка, машинное отделение).

[3] Не менее двух кругов должны быть снабжены автоматически действующими дымовыми шашками.

[4] По одному на каждом борту судна.

[5] Все плоты должны быть одинаковой вместимости. При отсутствии возможности перемещения плотов с борта на борт вместимость плотов с каждого борта должна быть не менее 150 %.

[6] На буксирах, ледоколах, судах технического флота длиной менее 85 м спасательные шлюпки могут быть заменены спасательными плотами.

если на судне отсутствуют устройства, обеспечивающие посадку людей в плоты без попадания их в воду.

8.4 СНАБЖЕНИЕ И МАРКИРОВКА СПАСАТЕЛЬНЫХ ШЛЮПОК СУДОВ КЛАССА «М-СП»

8.4.1 Предметы снабжения должны иметь допуск классификационного общества, прочную удобную упаковку и быть, за исключением отпорных крюков, соответствующим образом закреплены на штатных местах в шлюпке, храниться в ящиках и отсеках. Снабжение должно закрепляться так, чтобы не создавалось препятствий при оставлении судна. Снабжение спасательной шлюпки должно включать:

.1 достаточное число плавучих весел с уключинами, прикрепленными к шлюпке штертами или цепочками;

.2 два отпорных крюка;

.3 черпак и два ведра;

.4 инструкцию по сохранению жизни;

.5 компас со светящейся картушкой или снабженный средствами освещения диаметром, достаточным для нормального считывания показаний, с нактоузом;

.6 плавучий якорь с дректовом длиной, равной трем длинам шлюпки, и ниралом. Прочность плавучего якоря, дректова и нирала должна быть достаточной при любых морских условиях;

.7 два надежных фалиня диаметром не менее 14 мм с разрывным усилием не менее 0,35 веса спасательной шлюпки с полным количеством людей, снабжением и

двигателем, длиной не менее двойного расстояния от места расположения спасательной шлюпки на судне до ватерлинии судна при наименьшей эксплуатационной осадке в морской воде или 15 м, в зависимости от того, что больше. Один фалинь, прикрепленный к разобщающему устройству, должен находиться в носовой оконечности спасательной шлюпки, а другой должен прочно крепиться к форштевню шлюпки или вблизи него и быть готовым к использованию;

.8 два топора, по одному в каждой оконечности шлюпки;

.9 по 3 л питьевой воды на каждого человека в водонепроницаемых сосудах или только по 2 л на каждого человека в водонепроницаемых сосудах, если на шлюпке имеется опреснитель, который в состоянии опреснить воду из расчета 1 л на каждого человека на 2 дня;

.10 нержавеющий ковш со штертом;

.11 нержавеющий градуированный сосуд для питьевой воды одобренного типа;

.12 пищевой рацион из расчета не менее 10 МДж на каждого человека из числа людей, допускаемых к размещению в спасательной шлюпке, в воздухо- и водонепроницаемой упаковке;

.13 четыре парашютные ракеты;

.14 шесть фальшфейеров;

.15 две плавучие дымовые шашки;

.16 водонепроницаемый электрический фонарь, пригодный для передачи сигналов азбуки Морзе, с комплектом запасных батарей и запасной лампочкой в водонепроницаемой упаковке;

.17 одно сигнальное зеркало (гелиограф);

.18 иллюстрированную таблицу спасательных сигналов в водонепроницаемой упаковке или изготовленную из водостойкого материала;

.19 сигнальный свисток или равноценное звукосигнальное средство;

.20 аптечку первой помощи в водонепроницаемой упаковке, которая после пользования может быть снова плотно закрыта;

.21 шесть таблеток от морской болезни и гигиенический пакет на каждого человека;

.22 складной нож, прикрепленный штертом к шлюпке;

.23 три консервовскрывателя;

.24 два плавучих спасательных кольца, прикрепленных к плавучему линю длиной не менее 30 м;

.25 ручной осушительный насос;

.26 комплект рыболовных принадлежностей;

.27 комплект инструментов и запасных частей для двигателя;

.28 переносной огнетушитель, пригодный для тушения горящей нефти;

.29 прожектор, обеспечивающий эффективное освещение в ночное время светлоокрашенного объекта шириной 18 м на расстоянии 180 м в течение 6 ч, в том числе непрерывную работу в течение, по меньшей мере, 3 ч. Если прожектор установлен стационарно, его установка должна допускать поворот в горизонтальной плоскости на 360° и наклоны в вертикальной плоскости на 90° вверх и 30° вниз от горизонтали;

.30 радиолокационный отражатель;

.31 индивидуальные теплозащитные средства в количестве, достаточном для 10 % числа людей, допускаемых к размещению в спасательной шлюпке, но не менее двух.

8.4.2 Предметы, требуемые 8.4.1.12, 8.4.1.17, 8.4.1.22 и 8.4.1.26, могут быть исключены из снабжения судов, эксплуатирующихся в бассейнах Черного, Балтийского, Белого, Азовского и Каспийского морей.

8.4.3 На обоих бортах шлюпки в носовой части должны быть нанесены:

.1 надписи несмываемой краской, указывающие фактические главные размеры спасательной шлюпки и число людей, допускаемое к размещению в ней;

.2 печатными буквами латинского алфавита название и порт приписки судна, которому принадлежит шлюпка. Название судна, которому принадлежит спасательная шлюпка, и ее номер должны нано-

ситься таким образом, чтобы они были видны сверху.

8.4.4 Наружная обшивка корпуса шлюпки, наружная сторона складываемых и жестких закрытий и внутренняя поверхность подтентовой части шлюпки должны быть окрашены в оранжевый цвет. Внутренняя поверхность закрытия или тента должна быть окрашена в цвет, не раздражающий находящихся в шлюпке людей.

8.5 СНАБЖЕНИЕ И МАРКИРОВКА СПАСАТЕЛЬНЫХ ПЛОТОВ СУДОВ КЛАССА «М-СП»

8.5.1 Предметы снабжения спасательного плота должны быть допущены компетентными органами и быть по возможности компактными, малогабаритными, иметь удобную и прочную упаковку, а также соответствующим образом закрепляться на своих штатных местах на плоту.

Снабжение каждого спасательного плота должно содержать по меньшей мере следующие предметы:

.1 плавучее спасательное кольцо, прикрепленное к плавучему спасательному линю длиной не менее 30 м;

.2 нескладной нож с ручкой из плавучего материала, способной удержать его на воде, прикрепленный штертом и хранящийся в кармане с наружной стороны тента вблизи места крепления фалиня к спасательному плоту. Спасательные плоты вместимостью 13 чел. и более должны снабжаться вторым ножом, который может быть складным;

.3 плавучий черпак;

.4 две губки;

.5 плавучий якорь (с дректовом, способным выдерживать рывки, и ниралом). Якорь должен быть постоянно прикреплен к спасательному плоту так, чтобы при надувании спасательного плота после спуска его на воду он удерживал спасательный плот в наиболее устойчивом положении к ветру. Прочность плавучего якоря, его дректова и нирала должна быть достаточной при любых морских условиях. Плавучий якорь должен быть оборудован вертлугами на обоих концах троса и исключать выворачивание якоря наизнанку между стропами;

.6 два плавучих весла (гребка);

.7 аптечку первой помощи в водонепроницаемой упаковке, которую можно после употребления снова плотно закрыть;

.8 сигнальный свисток или иное равноценное звукосигнальное средство;

.9 шесть фальшфейеров;

.10 водонепроницаемый электрический фонарь, пригодный для передачи сигналов азбуки Морзе, с запасным комплектом батарей и запасной лампочкой в водонепроницаемой упаковке;

.11 инструкцию по сохранению жизни на спасательном плоту;

.12 инструкцию по первоначальным действиям;

.13 индивидуальные теплозащитные средства в количестве, достаточном для обеспечения не менее 10 % людей из числа допускаемых к размещению на спасательном плоту, но не менее двух.

8.5.2 Маркировка на спасательных плотах, имеющих снабжение в соответствии с 8.5.1, должна состоять из надписи «С РАСК», выполненной печатными буквами.

8.5.3 Как правило, снабжение должно храниться в контейнере, закрепленном внутри спасательного плота, за исключением случаев, когда контейнер является неотъемлемой частью плота, прикреплен к нему постоянно и может плавать в воде в течение не менее 30 мин без ущерба для его содержимого.

8.6 ТРЕБОВАНИЯ К ДЕЖУРНЫМ ШЛЮПКАМ

8.6.1 Дежурные шлюпки должны отвечать следующим требованиям:

.1 иметь конструкцию одобренного типа, соответствующий сертификат и маркировку согласно 8.4.3;

.2 надутые шлюпки дополнительно должны содержать в маркировке номер серии, название организации-изготовителя

или торговое название, а также дату изготовления;

.3 если дежурная шлюпка жесткой конструкции не имеет полного жесткого закрытия, она должна иметь носовое закрытие, простирающееся не менее чем на 15 % длины шлюпки;

.4 полностью закрытая дежурная шлюпка должна быть самовосстанавливающегося типа и отвечать требованиям МКСС. Частично закрытая дежурная шлюпка должна быть самоосушающегося типа или оборудована эффективными средствами осушения;

.5 закрытие дежурной шлюпки, если необходимо, должно иметь поручень для прохода снаружи закрытия. Частично закрытая шлюпка, кроме того, должна иметь в открытой части леерное ограждение высотой не менее 600 мм;

.6 на шлюпке должен быть оборудован пост управления, имеющий хороший обзор для рулевого;

.7 дежурная шлюпка должна быть способна маневрировать при скорости до 6 уз. и сохранять эту скорость в течение не менее 4 ч;

.8 дежурные шлюпки должны обладать достаточной мобильностью и маневренностью на волнении для спасания находящихся в воде людей, сбора спасательных плотов и буксировки самого большого из имеющихся на судне спасательных плотов, нагруженного полным количеством людей и снабжения;

.9 дежурная шлюпка должна быть оборудована стационарным двигателем или подвесным мотором;

.10 дежурные шлюпки должны быть оборудованы стационарными приспособлениями для буксировки, обладающими достаточной прочностью для сбора или буксировки спасательных плотов в соответствии с требованиями 8.6.1.8;

.11 плавучесть надутой дежурной шлюпки должна обеспечиваться либо одной трубой плавучести, разделенной, по меньшей мере, на пять отдельных отсеков примерно равного объема, либо двумя отдельными трубами плавучести, каждая объемом, не превышающим 60 % их общего объема;

.12 трубы плавучести, образующие борта надутой дежурной шлюпки, должны в надутом состоянии обеспечивать объем не менее 0,17 м^3 на каждого человека из числа людей, допускаемого к размещению на дежурной шлюпке;

.13 каждый отсек плавучести надутой шлюпки должен быть оборудован невозвратным клапаном для надувания его вручную и средствами для спуска;

.14 на нижней поверхности днища и в уязвимых местах наружной поверхности надутой дежурной шлюпки должны быть предусмотрены усиленные полосы;

.15 если имеется транец, он не должен вдаваться в корму более чем на 20 % наибольшей длины надутой дежурной шлюпки;

.16 должны быть предусмотрены соответствующие пластыри для крепления фалиней в носу и в корме, а также спасательные леера, закрепленные с провесами внутри и снаружи шлюпки;

.17 надутая дежурная шлюпка должна постоянно находиться в полностью надутом состоянии;

.18 подготовка и спуск дежурных шлюпок должны производиться в течение не более 5 мин.

8.6.2 Предметы снабжения дежурных шлюпок должны быть одобренного типа, по возможности компактными, малогабаритными, иметь удобную и прочную упаковку и закрепляться на своих штатных местах в шлюпке.

На каждой дежурной шлюпке должны быть следующие предметы снабжения:

.1 не менее двух плавучих и одного рулевого весел. Для каждого весла должна быть предусмотрена уключина или эквивалентное ей приспособление;

.2 отпорный крюк;

.3 плавучий черпак и ведро;

.4 нож (для надутых шлюпок безопасного исполнения);

.5 два плавучих бросательных конца длиной 30 м со спасательными кругами;

.6 компас со светящейся картушкой или снабженный средствами освещения диаметром, достаточным для нормального считывания показаний, с нактоузом;

.7 плавучий якорь с линем длиной не менее 10 м и достаточной прочности и с канатом для возврата шлюпки;

.8 фалинь, закрепленный в носовой части таким образом, чтобы он мог быть быстро отдан, достаточной длины и прочности для спуска на ходу;

.9 плавучий линь длиной не менее 50 м достаточной прочности для буксировки плотов;

.10 электрофонарь с запасным комплектом батарей и лампочкой в водонепроницаемом исполнении, пригодный для передачи сигналов азбуки Морзе;

.11 сигнальный свисток или эквивалентное звукосигнальное средство;

.12 аптечка первой помощи в водонепроницаемой упаковке;

.13 прожектор с одобренным источником света, способный эффективно освещать светлый предмет шириной 18 м ночью на расстоянии 180 м в течение 6 ч, в том числе в течение 3 ч непрерывно;

.14 индивидуальные теплозащитные средства, достаточные для 10 % количества людей, допускаемых к размещению на дежурной шлюпке, или два, в зависимости от того, какое значение больше;

.15 радиолокационный отражатель;

.16 для надутых шлюпок дополнительно: две губки, ручные меха или насос, комплект ремонтных принадлежностей для заделки проколов в соответствующей упаковке, отпорный крюк в безопасном исполнении.

8.7 СНАБЖЕНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ СУДОВ КЛАССОВ «М-ПР» И «О-ПР»

8.7.1 Снабжение спасательными средствами пассажирских, специального назначения и разъездных судов следует принимать по нормам, установленным для пассажирских судов, эксплуатирующихся в бассейнах разряда «М». При этом на судне длиной более 30 м должно быть не менее двух спасательных кругов с самозажигающимся буйком.

8.7.2 Снабжение спасательными средствами грузовых, буксирных, промысловых и самоходных судов технического флота следует принимать по нормам, приведенным в табл. 8.7.2.

8.7.3 Нефтеналивные суда, предназначенные для перевозки нефтегрузов с температурой вспышки паров не выше 60° С, должны снабжаться огнезащитными спасательными шлюпками.

8.7.4 Снабжение спасательными средствами несамоходных судов, эксплуатируемых с командой, следует принимать:

для судов класса «М-ПР» — как для грузовых самоходных судов, эксплуатируемых в бассейнах разряда «М»;

для судов класса «О-ПР» — как для несамоходных судов, эксплуатируемых в бассейнах разряда «М».

8.7.5 Снабжение спасательными средствами судов на подводных крыльях следует принимать по нормам, установленным для судов на воздушной подушке, эксплуатируемых в бассейнах разряда «М».

При этом судно должно быть снабжено спасательными жилетами на 105 % экипажа и пассажиров.

Спасательные жилеты заменять спасательными нагрудниками не допускается.

Для судов на подводных крыльях длиной более 60 м должно быть предусмотрено не менее двух спасательных кругов со спасательным линем.

8.7.6 Снабжение спасательных шлюпок судов класса «М-ПР» следует принимать по 8.4.1, за исключением предметов, требуемых в .12, .17, а спасательных плотов этих судов — по 8.5 в любом районе плавания.

Снабжение спасательных шлюпок и плотов судов класса «О-ПР» следует принимать по нормам для судов, эксплуатирующихся в бассейнах разряда «М».

Таблица 8.7.2

Длина судна, м	Число людей, обеспечиваемых спасательными средствами, %			Количество спасательных кругов, шт.		
	спасательными шлюпками с каждого борта	спасательными плотами	спасательными жилетами	всего	в том числе	
					с самозажигающимся буйком	со спасательным линем
≤30	50	50	102 + число вахтенных	2	1	1
>30	100	–	102 + число вахтенных	4	1	2

Примечания. 1. На судах длиной менее 30 м допускается замена спасательных шлюпок спасательными плотами.

2. На судах длиной от 30 до 85 м допускается замена спасательных шлюпок спасательными плотами (на 100 % людей с каждого борта), причем все плоты должны быть одинаковой вместимости.

3. На судах длиной 85 м и более допускается замена 50 % спасательных шлюпок спасательными плотами, при условии, что на каждом борту будет не менее одной шлюпки.

8.7.7 Для судов класса «М-ПР», предназначенных для эксплуатации в море Лаптевых и Восточно-Сибирском на участке от устья р. Яна до устья р. Колыма, коллективные спасательные средства должны отвечать требованиям, предъявляемым к судам класса «М-СП».

10 СИГНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

10.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

10.1.1 Суда смешанного плавания должны быть снабжены сигнальными средствами, требуемыми при плавании по внутренним водным путям, и сигнальными средствами, требуемыми при плавании в морских районах в соответствии с положениями Международных правил предупреждения столкновения судов (МППСС-72), независимо от характера совершаемого рейса (каботажного или международного).

10.2 СНАБЖЕНИЕ СУДОВ СИГНАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ

10.2.1 Снабжение судов, эксплуатирующихся в морских районах, сигнальными средствами, за исключением пиротехнических сигнальных средств, следует принимать по нормам, приведенным в табл. 10.2.1.

Таблица 10.2.1

Типы судов	Сигнально-отличительные фонари											Звуковые средства			Сигнальные фигуры			
	топовый	бортовые: зеленый	бортовые: красный	кормовой	проблесковый желтый	буксировочный	круговые: зеленый	круговые: белый	круговые: красный	лампа дневной сигнализации	маневроуказания	гонг	колокол	свисток	черный шар	конус черный	ромб	сигнальный флаг «а»
Суда самоходные, кроме буксиров, толкачей и рыболовных	1[1]	1	1	1	1[2]	—	—	—	—	1[3]	1	1[4]	1	1	—	—	1[14]	—
Буксиры и толкачи	2[5]	1	1	1	—	1[6]	—	—	—	—	—	1[4]	1	1	—	—	1[5]	—
Рыболовные	1[1]	1	1	1	2[8]	1	1	1[9]	1	1[3]	1	1[4]	1	1	—	2	—	—
Суда несамоходные	—	1	1	1[7]	—	—	—	—	—	1[3,13]	—	1[4,13]	1	1[13]	—	—	1[5]	—
Суда, лишенные возможности управляться и ограниченные в возможности маневрировать	—	—	—	—	—	—	2[12]	1	2+2[12]	—	—	—	—	—	2	—	2[12]	1
Дополнительные средства для судов, стоящих на якоре и мели	—	—	—	—	—	—	—	2[10]	2[11]	—	—	—	—	—	3[11]	—	—	—

[1] Для судов длиной 50 м и более — 2 топовых огня.
[2] Только для судов на воздушной подушке.
[3] Для пассажирских судов и для остальных судов валовой вместимостью более 150.
[4] Для судов длиной 100 м и более.
[5] При длине буксирного троса более 200 м — 3 топовых фонаря и ромб.
[6] Не требуется для судов, толкающих или буксирующих лагом другое судно.
[7] Не требуется для толкаемых судов.
[8] Для судов, производящих лов рыбы кошельковым неводом вблизи других судов.

Окончание табл. 10.2.1

[9] При выметывании снастей вблизи от других судов — 2 белых круговых огня.
[10] Для судов длиной менее 50 м, стоящих на якоре, — 1 белый фонарь.
[11] Для судов, стоящих на мели.
[12] Для судов, занятых подводными работами.
[13] Не требуется для судов без экипажей.
[14] При длине буксирного троса более 200 м.

10.2.2 На самоходных судах классов «М-СП» и «М-ПР» должен находиться комплект запасных электрических фонарей, состоящий из топовых, бортовых, кормового, круговых («Судно, лишенное возможности управляться» и якорные), буксировочного.

10.2.3 Снабжение судов пиротехническими сигнальными средствами следует принимать согласно табл. 10.2.3, при этом указание 10.3.9 ч. III ПСВП на суда смешанного плавания не распространяется.

Таблица 10.2.3

Наименование сигнальных средств	Количество, шт[1]	
	«М-СП», «М-ПР»	«О-ПР»
Ракета парашютная судовая	12	6
Ракета или граната звуковая	6	–
Фальшфейер красный (бедствия)	6	6
Однозвездная ракета (красная)	6[2]	–
Фальшфейер белый (при наличии дневной световой или звуковой сигнализации не требуется)	6[2]	–

[1]На несамоходных судах без команд пиротехнические средства не требуются.
[2]Рекомендуется.

10.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИГНАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ

10.3.1 Сигнальные фонари, требуемые для плавания в морских районах, а также фонари, выполняющие двойную функцию (фонари, использующиеся при плавании на внутренних водных путях и при плавании в морских районах) должны иметь характеристики, приведенные в табл. 10.3.1 и 10.3.2. Технические требования к сигнально-отличительным фонарям должны соответствовать требованиям 10.5 ч. III ПСВП с учетом требований табл. 10.3.1.

10.3.2 Основные характеристики сигнально-проблесковых фонарей должны удовлетворять требованиям табл. 10.3.2.

10.3.3 Горизонтальная сила света $I_п$ одного проблеска сигнально-проблесковых фонарей должна быть не менее, кд:

$$I_п = (0,2 + t_п) I / t_п , \qquad (10.3.3)$$

где $t_п$ — длительность проблеска, с;

I — сила света согласно 10.5.14 ч. III ПСВП, кд.

При применении этой формулы для ламп дневной сигнализации сила света I, определенная согласно 10.5.14 ч. III ПСВП, должна быть увеличена в 5000 раз.

10.3.4 Лампа дневной сигнализации должна иметь степень защиты IP22 – IP13 с питанием от общесудовой сети и от аварийных источников питания согласно 4.4.1 ч. IV ПСВП, если не имеется собственной аккумуляторной батареи.

Лампа дневной сигнализации должна быть безопасной в эксплуатации, легко перемещаемой и удобной для использования ее одним человеком.

10.3.5 Фонарь маневроуказания должен обеспечивать подачу проблесковых световых сигналов в течение всего периода маневра судна. Продолжительность каждого проблеска и интервал между проблесками должен быть около 1 с, интервал между последовательными сигналами — не менее 10 с.

10.3.6 Основные характеристики свистков должны удовлетворять требованиям табл. 10.3.6.

Таблица 10.3.1

№№ п/п	Фонари	Цвет огня	Минимальная дальность видимости огня, морские мили, для судов длиной L, м			Сектор освещения в горизонтальной плоскости	
			$L>50$	$12\le L\le 50$	$L<12$	Угол освещения, град	Углы видимости
1	Топовый	Белый	6	5[1]	2	225	По 112,5° в обе стороны от диаметральной плоскости по носу судна
2	Бортовой правого борта	Зеленый	3	2	1	112,5	112,5°на правый борт от направления прямо по носу
3	Бортовой левого борта	Красный	3	2	1	112,5	112,5°на левый борт от направления прямо по носу
4	Соединенный двухцветный	Зеленый, красный	–	2	1	225	По 112,5° на каждый борт от направления прямо по носу судна: правый борт — зеленый сектор, левый борт — красный сектор
5	Соединенный трехцветный	Зеленый, красный, белый	–	–	1[2]	360	Зеленый сектор — 112,5° на правый борт от направления прямо по носу судна; красный сектор — 112,5° на левый борт от направления прямо по носу судна; белый сектор — 135° (по 67,5°на каждый борт от направления прямо по корме судна)
6	Кормовой	Белый	3	2	2	135	По 67,5° на каждый борт от направления прямо по корме судна
7	Буксировочный	Желтый	3	2	2	135	То же
8	Круговой	Белый, красный, зеленый	3	2	2	360	По всему горизонту
9	Круговой проблесковый	Желтый	3	2	2	360	То же
10	Дополнительные круговые фонари для рыболовных судов, занятых тралением и ловом рыбы кошельковыми неводами на близком расстоянии друг от друга[3]	Белый, красный, желтый	1	1	1	360	»
11	Круговой для буксируемых, малозаметных частично погруженных судов и объектов	Белый	3	3	3	360	»

[1]На судах длиной менее 20 м минимальная дальность видимости — 3 морские мили.

[2]Минимальная дальность видимости белого сектора — 2 морские мили.

[3]Дальность видимости должна быть не менее 1 морской мили, но менее дальности видимости других круговых фонарей.

Таблица 10.3.2

Фонарь	Цвет огня	Дальность видимости огня, морские мили	Угол видимости фонаря в горизонтальной плоскости	
			Общий угол сектора	Расположение сектора
Дневной сигнализации	Белый	3[1]	Направленного действия (огонь фонаря показывается в нужном направлени)	
Маневроуказания [2]	Белый	5	360°	По всему горизонту

[1]Дальность видимости огня в дневное время при ясной атмосфере.

[2]Рекомендуется для сопровождения звуковых сигналов световыми сигналами.

Таблица 10.3.6

Длина судна, м	Пределы основных частот, Гц	Уровень звукового давления на расстоянии 1 м в 1/3 октавной полосе, дБ, отнесенный к $2x10^{-5}$ Н/м²	Дальность слышимости, морские мили*
$L \geq 200$	70 – 200	143	2
$200 > L \geq 75$	130 – 350	138	1,5
$75 > L \geq 20$	250 – 700	130	1
$L < 20$	250 – 700	120	0,5

*Дальность слышимости сигнала должна определяться такими частотами, которые могут включать основную и (или) одну или несколько более высоких частот в пределах 180-700 Гц (±1 %), обеспечивающих требуемые уровни звукового давления.

10.3.7 Колокол или гонг, или иное устройство с аналогичными звуковыми характеристиками должны обеспечивать уровень звукового давления не менее 110 дБ на расстоянии 1 м.

10.3.8 Колокола и гонги должны быть изготовлены из коррозионностойкого материала и издавать звук чистого тона.

Окраска колокола и гонга не допускается. Диаметр раструба колокола должен быть не менее 300 мм для судов длиной более 20 м и не менее 200 мм для судов длиной от 12 до 20 м. Рекомендуется применять колокол с механическим приводом «языка», при этом должна быть сохранена возможность звонить в колокол вручную. Масса «языка» должна быть не менее 3 % массы колокола.

10.3.9 Сигнальные фигуры должны быть черного цвета, при этом шар должен иметь диаметр не менее 0,6 м; а ромб должен состоять из двух конусов с общим основанием с размерами каждого конуса не менее $dh = 0{,}6\ м \times 0{,}6\ м$, где d — диаметр основания конуса, h — высота конуса.

10.4 УСТАНОВКА СИГНАЛЬНЫХ СРЕДСТВ НА СУДНЕ

10.4.1 При вертикальной установке фонарей (один под другим) расстояния между ними должны быть не менее 2 м, а самый нижний фонарь, за исключением судов, для которых требуется буксировочный фонарь, должен быть расположен на высоте не менее 4 м над корпусом судна. На судах длиной менее 20 м эти расстояния могут быть уменьшены до 1 м и 2 м соответственно.

10.4.2 Фонари с углом видимости в горизонтальной плоскости 360°, за исключением якорных фонарей, должны устанавливаться таким образом, чтобы их огни не закрывались мачтами, стеньгами или надстройками в секторах, превышающих 6°. При этом фонарь следует рассматривать как круговой источник света диаметром, равным наружному диаметру источника света (нити накаливания лампы).

10.4.3 При невозможности выполнения требования 10.4.2 по согласованию с Речным Регистром допускается для каждого огня устанавливать систему фонарей. Каждая такая система должна устанавливаться на одном горизонтальном уровне, и должна быть исключена возможность видимости этих фонарей раздельно с любых направлений.

10.4.4 Передний топовый фонарь должен быть установлен на носовой мачте в диаметральной плоскости судна на высоте, которая не меньше 6 м над главной палубой. Если ширина судна превышает 6 м, то фонарь необходимо устанавливать на

высоте не менее ширины судна, однако нет необходимости устанавливать его на высоте более 12 м над главной палубой.

На судах длиной менее 20 м высота установки топового фонаря должна быть не менее 2,5 м над планширем.

10.4.5 Задний топовый фонарь следует устанавливать в диаметральной плоскости судна. Расстояние по вертикали между передним и задним топовыми фонарями должно быть не менее 4,5 м. Горизонтальное расстояние между этими фонарями должно быть не менее 0,5 длины судна, при этом передний необходимо устанавливать на расстоянии не более 0,25 длины судна от форштевня.

10.4.6 Бортовые фонари на самоходных судах следует устанавливать позади переднего топового фонаря на высоте от корпуса не более 0,75 высоты расположения переднего топового фонаря.

На судах менее 20 м бортовые фонари могут устанавливаться впереди топового фонаря.

Бортовые фонари на несамоходных судах должны устанавливаться в передней части корпуса судна.

10.4.7 Кормовой фонарь следует устанавливать в диаметральной плоскости судна на планшире фальшборта, леерного ограждения кормы или на задней стенке рубки юта.

На буксирных судах допускается устанавливать кормовой фонарь на дымовой трубе (фальштрубе, стенке рубки) выше буксирного устройства. Во всех случаях кормовой фонарь должен быть расположен ниже бортовых отличительных.

10.4.8 Круговые фонари с белым огнем (якорные) должны быть установлены в носовой и кормовой частях судна, при этом высота установки носового белого кругового фонаря над корпусом судна должна быть не менее 6 м. Кормовой круговой белый фонарь должен устанавливаться ниже такого же носового фонаря не менее чем на 4,5 м.

Если на судне требуется установка одного кругового фонаря, его следует устанавливать на наиболее видном месте.

Круговые фонари с белым огнем допускается устанавливать как стационарно на специальных стойках, так и с помощью специального подъемного устройства.

10.4.9 Два круговых фонаря с красным огнем («Судно, лишенное возможности управляться») следует устанавливать на видном месте вертикально один над другим с учетом требований 10.4.1 – 10.4.3 стационарно или с помощью подъемного устройства.

10.4.10 Буксирные фонари следует устанавливать выше и / или ниже переднего или заднего топовых фонарей с учетом 10.4.1.

10.4.11 Буксировочный фонарь должен быть установлен над кормовым фонарем с учетом 10.4.1.

10.4.12 Лампа дневной сигнализации должна храниться в рулевой или штурманской рубке и быть всегда готова к использованию.

10.4.13 Фонарь маневроуказания должен располагаться в диаметральной плоскости и по возможности на высоте не менее 2 м от переднего топового фонаря, при этом он должен располагаться не менее чем на 2 м выше или ниже заднего топового фонаря.

На судне, которое имеет только один топовый фонарь, фонарь маневроуказания должен устанавливаться на наиболее видном месте на расстоянии не менее 2 м по вертикали выше топового фонаря.

Если предусматривается одновременная подача световых и звуковых сигналов, следует предусматривать также возможность отдельной подачи световых сигналов.

10.4.14 Гонг должен быть размещен как можно ближе к кормовой оконечности судна в таком месте, где ничто не может

мешать распространению звука, и подвешиваться свободно, чтобы при крене не соприкасаться с окружающими предметами.

Для хранения колотушки следует предусматривать специальное гнездо в непосредственной близости к гонгу.

11 НАВИГАЦИОННОЕ СНАБЖЕНИЕ

11.1 Навигационное снабжение судов смешанного плавания следует принимать в соответствии с 11.2.2 ч. III ПСВП как для судов I и II категорий класса «М».

11.2 Несамоходные суда смешанного плавания, имеющие на борту людей, должны быть снабжены биноклем, ручным лотом и кренометром.

12 АВАРИЙНОЕ СНАБЖЕНИЕ

12.1 Аварийное снабжение судов классов «М-СП» и «М-ПР» следует принимать в соответствии с нормами, приведенными в табл. 12.1.

Таблица 12.1

№№ пп	Наименование	Количество предметов в зависимости от длины судна, м			Примечание
		от 71 до 140	от 30 до 70	менее 30	
1	Пластырь мягкий облегченный 3,0×3,0 м, шт.	1	1	–	
2	Пластырь парусиновый или учебный, 2,0×2,0 м, шт.	–	–	1	
3	Оборудование пластыря, комплект	1	1	1	По нормам табл. 12.3.2 ч. III ПСВП
4	Мат шпигованный 0,4×0,5 м, шт.	2	2	1	
5	Комплект такелажного инструмента в сумке	1	1	1	См. 12.4
6	Комплект слесарного инструмента в сумке	1	1	1	По нормам табл. 12.2.3 ч. III ПСВП
7	Цемент быстротвердеющий марки не ниже 400, кг	200	100	50	
8	Песок строительный, кг	200	100	50	
9	Стекло жидкое (ускоритель затвердевания бетона), кг	10	5	2,5	
10	Брус сосновый 100×100×2000 мм, шт.	4	2	1	
11	Доска сосновая 50×200×4000 мм, шт.	2	2	–	
12	Доска сосновая 50×200×2000 мм, шт.	2	2	1	
13	Клин березовый 60×200×400 мм, шт.	4	4	2	
14	Клин сосновый 30×200×200 мм, шт.	4	4	2	
15	Клин сосновый 50×150×200 мм, шт.	8	8	2	
16	Пробка сосновая для судов с бортовыми иллюминаторами, шт.	2	2	1	По диаметру бортовых иллюминаторов, длина 400 мм
17	Пробка сосновая 10×30×150 мм, шт.	4	4	2	
18	Войлок технический грубошерстный толщиной 10 мм, $м^2$	1,5	1,5	1,0	
19	Резина листовая толщиной 5 мм, $м^2$	0,5	0,5	0,5	
20	Парусина полульняная СКПВ, $м^2$	4	2	1	
21	Пакля смоляная ленточная, кг	20	15	10	
22	Проволока стальная низкоуглеродистая диаметром 3 мм, м	50	25	25	
23	Скоба строительная диаметром 12 мм, длиной 300 мм, шт.	4	2	2	

Окончание табл. 12.1

№№ пп	Наименование	Количество предметов в зависимости от длины судна, м			Примечание
		от 71 до 140	от 30 до 70	менее 30	
24	Гвозди строительные 3×70 мм, кг	3	2	2	
25	Гвозди строительные 6×150 мм, кг	4	3	2	
26	Болты с шестигранной головкой М16×400, шт.	4	2	–	
27	Болты с шестигранной головкой М16×260, шт.	4	2	–	
28	Гайки шестигранные М16, шт.	8	4	–	
29	Шайбы под гайку М16, шт.	8	4	–	
30	Сурик железный густотертый, кг	10	5	2,5	
31	Жир технический, кг	5	5	2	
32	Пила по дереву поперечная двуручная длиной 1200 мм, шт.	1	1	1	
33	Пила-ножовка по дереву поперечная длиной 615 мм, шт.	1	1	1	
34	Топор строительный, шт.	1	1	1	
35	Топорище для топора (запасное), шт.	1	1	1	
36	Кувалда кузнечная тупоносая массой 5 кг, шт.	1	1	1	
37	Лопата подборная ЛП, шт.	2	2	2	
38	Совок для песка, шт.	1	1	1	
39	Ведро оцинкованное конусное со штертом вместимостью 12 л, шт.	2	2	2	
40	Упор раздвижной металлический длиной 1,7 м, шт.	2	2	2	
41	Струбцина аварийная, шт.	1	1	1	Длина шпации 600 или 900 мм
42	Фонарь ручной аккумуляторный взрывозащищенный, шт.	1	1	1	
43	Багор с рогом (только на судах с деревянными надстройками), шт.	2	2	2	
44	Насос погружной типа ЭСН-16 в комплекте со шлангами подачей 30–40 т/ч, шт. (рекомендуется)	1	1	1	
45	Тара непроницаемая на 50 кг для цемента, шт.	Определяет проектант или судовладелец			
46	Банки для хранения сурика, жидкого стекла и технического жира вместимостью 5 кг, шт.	То же			
47	Ящик для хранения инвентаря и снабжения, шт.	То же			
48	Журнал учета аварийного снабжения, шт.	1	1	1	

12.2 Суда класса «О-ПР» должны быть снабжены аварийным имуществом по нормам, приведенным в табл. 12.1, при этом суда класса «О-ПР» длиной от 30 до 140 м следует снабжать по норме, установленной для судов класса «М-СП» длиной от 30 до 70 м.

12.3 На несамоходных судах с экипажем аварийное снабжение по п.п. 1 – 4, 7 – 21,

30, 31, 35 – 48 табл. 12.1 допускается не предусматривать.

На несамоходных судах без команды аварийное снабжение допускается не предусматривать.

12.4 Комплект такелажного инструмента, указанный в табл. 12.1, должен соответствовать нормам, приведенным в табл. 12.4, при этом инструменты, отмеченные знаком *, на нефтеналивные суда, перевозящие воспламеняющие жидкости с температурой вспышки паров ниже 60° С, должны быть поставлены в искронеобразующем исполнении.

Таблица 12.4

№ п/п	Наименование	Количество инструмента на 1 комплект, шт.
1	Молоток* слесарный 0,5 кг с ручкой	1
2	Зубило* шириной 20 мм	1
3	Свайка длиной 200 мм	1
4	Долото плотницкое длиной 300 мм, шириной 200 мм	1
5	Клещи* длиной 200 мм	1
6	Рулетка измерительная длиной 2000 мм	1
7	Стамеска шириной 20 мм	1
8	Бородок диаметром 4 мм	1

13 ШТОРМТРАПЫ

13.1 На каждом самоходном судне у каждого места посадки в коллективные спасательные средства, спускаемые вдоль борта судна, должен быть предусмотрен посадочный штормтрап.

Данное требование не распространяется на грузовые и пассажирские суда валовой вместимостью менее 500, на которые посадка в спасательные плоты производится с палубы, расположенной на высоте менее 2 м (менее 1,5 м на пассажирских судах) над ватерлинией судна при наименьшей эксплуатационной осадке.

13.2 На каждом самоходном судне должен быть предусмотрен лоцманский штормтрап, а также предусмотрены средства, позволяющие устанавливать лоцманский штормтрап с любого борта судна.

13.3 В каждом месте установки лоцманского штормтрапа должен быть предусмотрен спасательный круг с самозажигающимся буйком, а также, если необходимо, бросательный конец.

13.4 Должно быть обеспечено достаточное освещение лоцманского штормтрапа и пространства за бортом в том месте, где на судно поднимается (сходит) лоцман.

13.5 Штормтрапы должны устанавливаться вне районов отливных отверстий и, по возможности, в стороне от острых обводов судна, причем каждая балясина трапа должна надежно упираться в борт судна.

Если особенности конструкции судна (например, привальные брусья) не позволяют выполнить это требование, должны быть приняты меры, обеспечивающие безопасную посадку людей.

13.6 Должны быть предусмотрены поручни для безопасного прохода людей с палубы к штормтрапу и обратно.

13.7 Штормтрапы должны удовлетворять следующим требованиям:

.1 конструкция штормтрапа должна быть цельной (не состоять из отдельных отрезков) и иметь такую длину, чтобы достигать уровня воды в месте установки при любых эксплуатационных осадках и дифферентах судна, а также при крене 15° на противоположный борт;

.2 с одного конца штормтрапа должны быть предусмотрены приспособления, предназначенные для закрепления штормтрапа;

.3 тетивы штормтрапов должны быть выполнены из двух манильских канатов без покрытия окружностью не менее 65 мм. Все концы канатов должны быть заделаны с целью предотвращения их раскручивания. Допускается замена манильских канатов на материал, равноценный по размерам, разрывному усилию, стойкости к воздействию окружающей среды, растяжению и удобству для захвата руками;

.4 балясины штормтрапа должны быть изготовлены из древесины твердых пород без сучков, острых кромок и сколов или из другого эквивалентного материала и иметь нескользкую поверхность. Если балясины трапа изготовлены из древесины, то четыре нижние балясины рекомендует-

ся делать из негигроскопичного материала (резины или какого-либо другого) достаточной жесткости и прочности;

.5 балясины штормтрапов должны быть расположены на равном расстоянии друг от друга, составляющем не менее 300 мм и не более 380 мм, и закреплены таким образом, чтобы они не поворачивались, не опрокидывались и сохраняли горизонтальное положение;

.6 длина опорной поверхности балясины между тетивами должна быть не менее 400 мм, ширина опорной поверхности — не менее 115 мм, а толщина балясины из древесины без учета нескользящего покрытия — не менее 25 мм;

.7 при использовании в конструкции трапа распорок против его скручивания они должны быть изготовлены из цельного куска и иметь длину не менее 1800 мм. Нижняя распорка должна устанавливаться на пятой балясине снизу, а между двумя соседними распорками должно располагаться не более 9 балясин. Распорки не должны располагаться между соседними балясинами, а служить одной из них.

14 ПЕРЕХОДНЫЕ МОСТИКИ

14.1 На каждом нефтеналивном судне должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие экипажу безопасный доступ на носовую часть судна в любых условиях эксплуатации.

14.2 Доступ может быть обеспечен с помощью переходного мостика прочной конструкции, который должен:

.1 быть шириной не менее 1 м и расположен вблизи от диаметральной плоскости;

.2 быть оборудован ограждающими леерами высотой не менее 1,1 м на стойках с интервалами не более чем три шпации;

.3 иметь боковые входы с палубы с интервалами не более чем 40 м;

.4 если протяженность открытой палубы превышает 70 м, по всей длине мостика должны быть предусмотрены укрытия удобной конструкции с интервалами не более чем 45 м.

Каждое такое укрытие должно вмещать, по меньшей мере, одного человека и защищать его от воздействия непогоды.

Часть IV

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СРЕДСТВА РАДИОСВЯЗИ, НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

А–ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

4 АВАРИЙНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

4.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1.1 Требования настоящего раздела обязательны для выполнения на судах, совершающих каботажные рейсы. Для судов, совершающих международные рейсы, обязательными для выполнения являются требования конвенции СОЛАС-74.

4.2 СУДА КЛАССА «М-СП»

4.2.1 На каждом судне должен быть установлен аварийный источник электрической энергии, расположенный выше главной непрерывной палубы и вне машинной шахты. Такой источник не требуется на судах, на которых основными источниками электрической энергии являются аккумуляторные батареи, при условии, что, по меньшей мере, одна из установленных батарей по емкости и расположению отвечает требованиям, предъявляемым к аварийным источникам.

4.2.2 Мощность аварийного источника должна быть достаточной для питания всех потребителей, одновременная работа которых требуется для безопасности плавания при исчезновении напряжения от основных источников электрической энергии.

4.2.3 Аварийный источник на судах валовой вместимостью 300 и более должен обеспечивать питание в течение 12 ч следующих потребителей:

.1 указанных в табл. 4.4.1 ч. IV ПСВП;

.2 аварийного освещения мест размещения аварийного имущества, пожарного инвентаря, снабжения пожарного и установки ручных пожарных извещателей, помещения гирокомпаса, медицинских помещений;

.3 навигационного оборудования, указанного в 23.2.1;

.4 электрического привода пожарного насоса, если он питается от аварийного дизель-генератора.

Питание радиооборудования от аварийного источника должно соответствовать требованиям 19.4.

4.2.4 На судах, оборудованных аварийным дизель-генератором, должна быть дополнительно предусмотрена аккумуляторная батарея (кратковременный источник электрической энергии).

Аккумуляторная батарея должна без подзарядки и без снижения напряжения на ее выводах ниже 0,88 номинального обеспечивать питание в течение 30 мин следующих потребителей:

.1 аварийного освещения судов, указанных в п. 3 табл. 4.1.1 ч. IV ПСВП, с учетом 4.2.3.2;

.2 сигнально-отличительных фонарей «Судно, лишенное возможности управляться»;

.3 системы сигнализации обнаружения пожара (если отсутствует собственная батарея);

.4 авральной сигнализации, командной трансляции и предупредительной сигнализации о пуске средств объемного пожаротушения (если отсутствует собственная батарея).

4.2.5 Устройство для пуска аварийного дизель-генератора должно иметь два независимых источника энергии. Запас энергии каждого источника должен быть достаточен для производства, по меньшей мере, трех пусков.

4.3 СУДА КЛАССОВ «М-ПР» И «О-ПР»

4.3.1 Аварийный источник питания судов класса «М-ПР», предназначенных для эксплуатации в море Лаптевых и Восточно-Сибирском море от устья р. Яна до устья р. Колыма, должен соответствовать требованиям 4.2.3.

4.3.2 На судах классов «О-ПР» и «М-ПР» аварийный источник питания навигационного оборудования и радиооборудования должен соотвествовать требованиям 4.2.3.

Б–СРЕДСТВА РАДИОСВЯЗИ

19 КОМПЛЕКТАЦИЯ СУДОВ СРЕДСТВАМИ РАДИОСВЯЗИ

19.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

19.1.1 Настоящий раздел Правил распространяется на суда смешанного (река – море) плавания, указанные в 19.3.1 и 19.3.3, совершающие и не совершающие международные рейсы, в нем приведены технические требования, которым должны удовлетворять средства радиосвязи, и требования к их составу.

19.1.2 Настоящий раздел Правил распространяется на проектируемые суда, суда в постройке и эксплуатации, если в соответствующих разделах и главах Правил не указано иное.

19.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

Применяемые в разд. 19 – 25 термины и аббревиатуры означают следующее:

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.

Внутренний рейд акватории порта — участок водной поверхности порта в установленных границах, защищенный от волн естественной береговой линией или внешними оградительными сооружениями, обеспечивающий стоянку судов.

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 гл. IV «Радиосвязь» Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г. и в настоящую часть Правил.

Идентификаторы ГМССБ — 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.

ИНМАРСАТ — организация, учрежденная конвенцией о Международной организации морской 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.

Конвенция — Международная Конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 г. с поправками.

Место, откуда обычно осуществляется управление судном — ходовой мостик.

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

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.

Морской район А1 — район в пределах зоны действия в режиме радиотелефонии по меньшей мере одной береговой ультракоротковолновой (УКВ) станции, обеспечивающей постоянную возможность оповещения о бедствии с использованием цифрового избирательного вызова (ЦИВ).

Морской район А2 — район, за исключением морского района А1, в пределах зоны действия в режиме радиотелефонии по меньшей мере одной береговой промежуточноволновой (ПВ) станции, обеспечивающей постоянную возможность оповещения о бедствии с использованием ЦИВ.

Морской район А3 — район, за исключением морских районов А1 и А2, в пределах действия геостационарных спутников ИНМАРСАТ, обеспечивающих постоянное оповещение о бедствии.

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

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, ремонте или проверках.

Помехи — воздействие нежелательной энергии, вызванное одним или несколькими излучениями, радиациями или индукциями, на прием в системе радиосвязи, и проявляющееся в любом ухудшении качества, ошибках или потерях информации, которых можно было бы избежать при отсутствии такой нежелательной энергии.

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

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

Спасательная единица — объект (судно, вертолет и др.), укомплектованный обученным персоналом и оснащенный оборудованием, пригодным для быстрого проведения поисково-спасательных работ.

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

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

УКВ-аппаратура двухсторонней радиотелефонной связи — ультракоротковолновая аппаратура, предназначенная для связи между плавучими спасательными средствами и судном, а также между плавучими спасательными средствами и спасательной единицей.

Цифровой избирательный вызов (ЦИВ) — 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.

19.3 СОСТАВ РАДИООБОРУДОВАНИЯ

19.3.1 На каждом пассажирском судне, а также на каждом судне валовой вместимостью 300 и более, совершающем международные рейсы, должно быть установлено радиооборудование в соответствии с табл. 19.3.1.

Радиооборудование, не предусмотренное настоящим разделом, может быть допущено к установке на суда в качестве дополнительного при условии наличия сертификатов Речного Регистра или по результатам специального рассмотрения вопроса об его допуске Речным Регистром.

19.3.2 При использовании табл. 19.3.1 необходимо руководствоваться следующим:

.1 если судно совершает рейсы в морском районе А1, то в дополнение к радиооборудованию, требуемому табл. 19.3.1 для этого района, в качестве второго независимого средства передачи оповещения о бедствии может быть использована либо вторая УКВ-радиоустановка с ЦИВ без специального приемника, обеспечивающего ведение непрерывного наблюдения за ЦИВ на 70 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, либо спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ. Если судно совершает рейсы в морских районах А1 и А2 или А1, А2 и А3, то в дополнение к радиооборудованию, требуемому табл. 19.3.1 для этих морских районов, в качестве второго независимого средства передачи оповещения о бедствии могут быть использованы либо дополнительная судовая земная станция ИНМАРСАТ, либо спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ, либо КВ-радиоустановка с ЦИВ (если она не установлена в качестве основной, требуемой табл. 19.3.1 для морских районов А1, А2 и А3). Если судно совершает рейсы в морских районах А1, А2, А3 и А4, то для этих морских районов в качестве второго не-зависимого средства передачи оповещения о бедствии может быть использован спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ. Если работоспособность оборудования на судне обеспечивается его дублированием, то второе независимое средство подачи оповещения о бедствии может не предусматриваться при условии наличия его в дублирующем оборудовании;

.2 допускается комбинированная радиоустановка или радиоустановка в виде отдельных устройств;

.3 применение непрерывного слухового наблюдения на 16-м канале не ограничивается датой его прекращения;

.4 указанное оборудование не требуется при наличии ПВ/КВ-радиоустановки;

.5 если в радиотелефонной станции не обеспечиваются передача и прием сообщений общего назначения на рабочих частотах в диапазоне 1605 – 4000 кГц или 4000 – 27500 кГц, то для этих целей должна быть предусмотрена отдельная радиоустановка или ПВ/КВ-радиоустановка, обеспечивающая передачу и прием радиосообщений общего назначения с использованием радиотелефонии или буквопечатающей телеграфии, или судовая земная станция ИНМАРСАТ;

.6 указанное оборудование не требуется при наличии судовой земной станции ИНМАРСАТ;

Таблица 19.3.1

Радиооборудование [1]	Количество для судов				
	на внутренних водных путях	в морских районах			
		A1	A1 и A2	A1, A2 и A3	A1, A2, A3 и A4
1.Главная УКВ-радиотелефонная станция (300,025 – 300,500 МГц)	1	—	—	—	—
2.Эксплуатационная УКВ-радиотелефонная станция (300,025 – 300,500; 336,025 – 336,500 МГц)	1	—	—	—	—
3.Носимая (портативная) УКВ-радиотелефонная станция (300,025 – 300,225 МГц)	2	—	—	—	—
4.УКВ-радиоустановка [2]:					
кодирующее устройство ЦИВ	—	1	1[18]	1[18]	1[18]
приемник для ведения наблюдения за ЦИВ	—	1[18]	1[18]	1[18]	1[18]
радиотелефонная станция	—	1[3, 18]	1[3, 18]	1[3, 18]	1[3, 18]
5.ПВ-радиоустановка [2,4]:	1[14]				
кодирующее устройство ЦИВ	—	—	1[18,19]	1	—
приемник для ведения наблюдения за ЦИВ	—	—	1[18,19,22]	1	—
радиотелефонная станция	—	—	1[5,18,19]	1	—
6.ПВ/КВ-радиоустановка [2]:	1[14]				
кодирующее устройство ЦИВ	—	—	—	1[6,18]	1[18,21]
приемник для ведения наблюдения за ЦИВ	—	—	—	1[6,18]	1[18,21]
радиоприемник телефонии и УБПЧ	—	—	—	1[6,7,18]	1[7,18,21]
радиопередатчик телефонии и УБПЧ	—	—	—	1[6,7,18]	1[7,18,21]
буквопечатающая аппаратура повышения верности	—	—	—	1[6,18]	1[18,21]
оконечное устройство буквопечатания	—	—	—	1[6,18]	1[18]
7.Судовая земная станция ИНМАРСАТ	1[14]	—	—	1[4,18, 20]	1[4, 20]
8.Приемник службы НАВТЕКС	—	1[8]	1[8]	1[8]	1[8]
9. Приемник РГВ	—	1[9,10]	1[9,10]	1[9,10]	1[9,10]
10.Приемник КВ буквопечатающий телеграфии для приема ИБМ	—	1[11]	1[11]	1[11]	1[11]
11.Спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ[12]	—	2[13]	2[13]	2[13]	2
12. УКВ АРБ	—	1[15]	—	—	—
13. Радиолокационный ответчик (судовой)	—	1[16]	1[16]	1[16]	1[16]
14. Командное трансляционное устройство	1	1	1	1	1
15. Радиолокационный ответчик спасательных средств	—	2[17]	2[17]	2[17]	2[17]
16.УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи спасательных средств	—	3[17]	3[17]	3[17]	3[17]
17.УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами [24]	—	1[23]	1[23]	1[23]	1[23]
18.Система охранного оповещения	—	1[25]	1[25]	1[25]	1[25]

Примечание: цифры в скобках соответствуют номерам подпунктов 19.3.2.

.7 если ПВ/КВ-радиоустановка не обеспечивает передачу и прием радиосообщений общего назначения на рабочих частотах 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 установка приемника обязательна, если судно совершает рейсы в любом районе, где обеспечивается международная служба НАВТЕКС;

.9 указанное оборудование допускается в составе судовой земной станции ИНМАРСАТ;

.10 установка приемника обязательна, если судно совершает рейсы в любом районе, охватываемом геостационарными спутниками ИНМАРСАТ, где международная служба НАВТЕКС не обеспечивается;

.11 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;

.12 один из спутниковых АРБ системы КОСПАС-САРСАТ должен быть свободно всплывающим;

.13 может быть установлен один АРБ, если с места, откуда обычно осуществляется управление судном, обеспечивается передача оповещения о бедствии по крайней двумя отдельными и независимыми средствами, использующими различные виды связи, которые соответствуют району плавания судна;

.14 условия оснащения — в соответствии с 19.2.1 ч. IV ПСВП;

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

.16 судовой радиолокационный ответчик может быть одним из радиолокационных ответчиков спасательных средств;

.17 на судах валовой вместимостью менее 500, не являющихся пассажирскими, достаточно предусмотреть два комплекта УКВ-аппаратуры двусторонней радиотелефонной связи и один радиолокационный ответчик спасательных средств;

.18 если работоспособность оборудования обеспечивается его дублированием, то должен быть установлен второй комплект такого оборудования;

.19 в зависимости от морского района плавания по согласованию с Речным Регистром вместо дублирующей ПВ-радиоустановки допускается устанавливать судовую земную станцию ИНМАРСАТ;

.20 дублирующий комплект судовой земной станции ИНМАРСАТ не требуется, если в качестве дублирующего оборудования установлена ПВ/КВ-радиоустановка;

.21 для судов, совершающих эпизодические рейсы в морской район А4 и оборудованных ПВ/КВ-радиоустановкой, дублирующая ПВ/КВ-радиоустановка может быть заменена судовой земной станцией ИНМАРСАТ;

.22 судно, совершающее рейсы в морских районах А1 и А2 и оборудованное судовой земной станцией ИНМАРСАТ, должно быть оснащено приемником для наблюдения за ЦИВ на частоте 2187,5 кГц;

.23 на каждом пассажирском судне в месте, откуда обычно осуществляется управление судном, должны быть предусмотрены средства для двусторонней радиосвязи на месте действия для целей поиска и спасания, использующие авиационные частоты 121,5 МГц и 123,1 МГц;

.24 рекомендуется установка двух комплектов, один из которых должен быть носимым;

.25 требуется для всех пассажирских и грузовых судов валовой вместимостью 500 и более, совершающих международные рейсы.

19.3.3 На каждом судне валовой вместимостью менее 300, совершающем международные рейсы, а также на каждом судне, не совершающем международные рейсы, должно быть установлено следующее радиооборудование:

.1 на внутренних водных путях — в соответствии с табл. 19.3.1;

.2 при совершении рейсов в морском районе А1:

УКВ-радиоустановка с ЦИВ;

свободно всплывающий спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ;

радиолокационный ответчик;

УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи спасательных средств — 2 комплекта;

командное трансляционное устройство;

.3 при совершении рейсов в морских районах А1 и А2 дополнительно к вышеперечисленному составу радиооборудования для морского района А1:

ПВ-радиоустановка с ЦИВ;

приемник службы НАВТЕКС; на судах, постоянно эксплуатируемых вне зоны действия службы НАВТЕКС, должен быть установлен приемник РГВ;

.4 при совершении рейсов в морских районах А1, А2 и А3, а также А1, А2, А3 и А4 дополнительно к перечисленному составу радиооборудования для морского района А1:

ПВ-радиоустановка с ЦИВ;

судовая земная станция ИНМАРСАТ-С с приемником РГВ и приемником спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС/GPS;

приемник службы НАВТЕКС с учетом его применения, как указано в 19.3.3.3.

19.3.4 Суда, совершающие рейсы исключительно в пределах внутреннего рейда акватории порта, должны быть оснащены радиооборудованием для морского района А1 в соответствии с 19.3.3, за исключением свободно всплывающего спутникового АРБ системы КОСПАС-САРСАТ.

На судах, совершающих рейсы в пределах внешнего рейда акватории порта, должно быть установлено радиооборудование в соответствии с 19.3.3 для морского района А1. Вместо спутникового АРБ системы КОСПАС-САРСАТ допускается установка УКВ АРБ, если внешний рейд акватории порта является морским районом А1.

19.3.5 Несамоходные суда классов «М-СП», «М-ПР», «О-ПР», предназначенные для буксировки (толкания) их в море, имеющие на борту людей, должны быть оснащены радиооборудованием для морского района А1 в соответствии с 19.3.3.2, за исключением командного трансляционного устройства.

19.3.6 На нефтеналивных судах, нефтесборных судах, 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.

Носимые (портативные) УКВ-радиотелефонные станции, применяемые на вышеуказанных судах, должны быть искробезопасного исполнения.

19.3.7 На судах, оснащенных радиооборудованием в соответствии с 19.3.1 и осуществляющих плавание в морских районах А1, а также А1 и А2, работоспособность радиооборудования 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. На судах, оснащенных радиооборудованием в соответствии с 19.3.3, работоспособность радиооборудования должна обеспечиваться с помощью берегового технического обслуживания и ремонта.

19.3.8 На судах, оснащенных радиооборудованием в соответствии с 19.3.1 и осуществляющих плавание в морских районах А1, А2 и А3, а также А1, А2, А3 и А4, работоспособность радиооборудования должна обеспечиваться сочетанием, по крайней мере, двух таких способов, как: дублирование оборудования; береговое техническое обслуживание и ремонт; обеспечение квалифицированного технического обслуживания и ремонта в море. На судах, оснащенных радиооборудованием в соответствии с 19.3.3, работоспособность этого оборудования должна обеспечиваться с помощью берегового технического обслуживания и ремонта и квалифицированного технического обслуживания и ремонта в море, выполняемого судовым радиоспециалистом с дипломом радиоэлектроника первого или второго класса.

19.3.9 Дополнительно к указанному в 19.3.1 и 19.3.3 суда должны быть оснащены оборудованием, используемым в системах оповещения, объективного контроля за соблюдением условий плавания и безопасностью судоходства, если такое оборудование является обязательным для судов (или групп судов), эксплуатирующихся в районах действия этих систем.

19.3.10 На каждом судне, независимо от способов технического обслуживания и ремонта, должны быть предусмотрены соответствующие инструменты, запасные части и испытательное оборудование для обеспечения технического обслуживания и ремонта радиооборудования.

Состав и количество запасных частей для каждого вида радиооборудования является предметом специального рассмотрения Речным Регистром.

19.3.11 На каждом судне, совершающем рейсы в морских районах A1, A2 и A3 или A1, A2, A3 и A4, независимо от способов технического обслуживания радиооборудования должны постоянно находиться описания, принципиальные схемы, руководства по эксплуатации каждого вида радиооборудования, а также должны быть предусмотрены легко доступные инструменты, запасные части и испытательное оборудование, необходимые для проведения технического обслуживания.

19.3.12 На судах, совершающих рейсы в морских районах A1 или A1 и A2, объем технической документации, инструментов, измерительных приборов, запасных частей и испытательного оборудования должен определяться исходя из состава радиооборудования, способов его технического обслуживания и ремонта, и является предметом специального рассмотрения Речным Регистром.

19.3.13 Если работоспособность радиооборудования обеспечивается сочетанием способов, одним из которых является береговое техническое обслуживание и ремонт, то на судах должно быть соглашение на береговое техническое обслуживание с изготовителем оборудования или с уполномоченным на то предприятием, или должна быть представлена письменная декларация / план, из которой (го) можно было бы определить, как будет обеспечиваться береговое техническое обслуживание. При этом должна быть обеспечена возможность технического обслуживания и ремонта радиооборудования в морских районах, в которых эксплуатируются данные суда.

19.4 ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

19.4.1 Условия обеспечения питанием радиооборудования от аварийного источника электрической энергии в случае прекращения ее подачи от основных источников электроэнергии регламентируются 19.4.5.

19.4.2 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. Резервный источник или источники энергии должны обеспечивать одновременную работу УКВ-радиоустановки и в зависимости от морского района или морских районов, для которых оборудовано судно, либо ПВ-радиоустановки, либо ПВ/КВ-радиоустановки, либо судовой земной станции ИНМАРСАТ, в течение, по меньшей мере:

.1 1 ч на судах, имеющих аварийный источник энергии, если такой источник энергии полностью отвечает всем соответствующим требованиям, включая обеспечение электроэнергией радиоустановок;

.2 6 ч на судах, не имеющих аварийного источника электроэнергии, полностью отвечающего всем соответствующим требованиям, включая обеспечение электроэнергией радиоустановок.

Нет необходимости, чтобы резервный источник или источники энергии питали независимые ПВ- и КВ-радиоустановки одновременно.

Для судов, совершающих рейсы исключительно в пределах акватории порта, резервный источник электрической энергии должен обеспечивать одновременную работу радиооборудования в течение, по меньшей мере, 1 ч.

19.4.3 Резервный источник или источник энергии должны быть независимы от судовой энергетической установки и от судовой электрической системы.

Резервный источник электрической энергии должен отвечать требованиям 19.4.7 – 19.4.13.

19.4.4 Если для обеспечения надлежащей работы радиоустановки необходимо осуществлять непрерывный ввод информации от судового навигационного или другого оборудования, то должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие постоянную подачу такой информации в случае аварии основного или аварийного судового источника электроэнергии.

При этом должна быть предусмотрена световая и звуковая сигнализация о переходе на резервный источник электрической энергии в месте, откуда управляется судно.

19.4.5 Судовые средства радиосвязи должны получать питание согласно табл. 19.4.5.

Таблица 19.4.5

Радиооборудование	Источник питания			
	основной	аварийный	резервный источник питания радиоустановки	источники питания, встроенные в радиооборудование
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 и УБПЧ	+	+(1,2)	+	—
буквопечатающая аппаратура повышения верности	+	+(1,2)	+	—
оконечное устройство буквопечатания	+	+(1,2)	+	—
4. Судовая земная станция ИНМАРСАТ	+	+(1,2)	+	+
5. Приемник службы НАВТЕКС	+	+	—	+
6. Приемник РГВ	+	+	—	+
7. Приемник КВ буквопечатающий телеграфии для приема ИБМ	+	+	—	+
8. Спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ	—	—	—	+(3)
9. УКВ АРБ	—	—	—	+(3)
10. Радиолокационный ответчик (судовой и спасательных средств)	—	—	—	+(4)
11. Командное трансляционное устройство(5)	+	+	—	—
12. УКВ-аппаратура двухсторонней радиотелефонной связи спасательных средств	—	—	—	+(6)
13. УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами	+(7)	+(7)	—	+(6)
14. Система охранного оповещения	+	+	+(8)	—

Примечание: цифры в скобках соответствуют номерам подпунктов в 19.4.6

19.4.6 При использовании табл. 19.4.5 необходимо учитывать, что цифры в скобках означают следующее:

.1 на судах, построенных 1 февраля 1995 года или после этой даты, требуется в течение периода времени не менее 12 ч;

.2 на судах, построенных до 1 февраля 1995 года, требуется в течение периода времени не менее 6 ч;

.3 емкость источника электрической энергии должна быть достаточной для обеспечения работы АРБ в течение, по меньшей мере, 48 ч;

.4 емкость источника электрической энергии 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 импульсов 1 кГц;

.5 должно быть предусмотрено питание также и от аварийного кратковременного (переходного) источника электрической энергии, если такой источник требуется в соответствии с разд. 4 ч. IV ПСВП;

.6 емкость источника электрической энергии должна быть достаточной для обеспечения работы 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 для стационарной УКВ-аппаратуры двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами;

.8 требуется на судах, на которых скрытый сигнал или сообщение о нарушении охраны судна передается радиооборудованием, получающим питание от резервного источника электрической энергии в соответствии с 19.4.5.

19.4.7 Емкость резервного источника электрической энергии для каждой требуемой в аварийных ситуациях радиоустановки должна определяться суммой трех значений:

.1 0,5 силы тока, потребляемой для режима передачи;

.2 силы тока, потребляемой для режима приема;

.3 силы тока, необходимой для питания дополнительных потребителей.

Для учета возможности снижения емкости резервного источника электрической энергии в процессе его эксплуатации, рекомендуется предусматривать увеличение рассчитанной емкости на 40 %.

19.4.8 Если резервный источник электрической энергии состоит из перезаряжаемой аккумуляторной батареи или батарей, то для них должно быть предусмотрено автоматическое зарядное устройство, которое должно перезаряжать их в течение 10 ч до требуемой минимальной емкости.

19.4.9 Автоматическое зарядное устройство должно иметь световую сигнализацию включенного состояния.

Должны быть предусмотрены звуковая и световая сигнализации в месте, откуда обычно управляется судно, срабатывающие, когда зарядное напряжение или ток выходят за пределы, указанные заводом-изготовителем батарей для условий автоматической зарядки. Не должно иметься возможности отключения сигнализаций. Должна иметься возможность только ручного подтверждения звуковой сигнализации и ее выключения. Сигнализации должны возвращаться в исходное состояние автоматически при восстановлении нормальных условий зарядки. Отказ сигнализаций не должен прерывать заряд или разряд батарей.

19.4.10 Автоматическое зарядное устройство должно быть готовым к работе в течение 5 с после включения или перерыва в электропитании.

19.4.11 Автоматическое зарядное устройство должно иметь такую конструкцию, чтобы оно было защищено от повреждений при обрыве или отсоединении

кабелей от батарей, а также при коротком замыкании клемм батарей. Если эта защита обеспечивается электронными средствами, то она должна автоматически возвращаться в исходное состояние после устранения разрыва цепи или короткого замыкания.

19.4.12 Емкость аккумуляторной батареи или батарей должна проверяться с использованием соответствующего метода через интервалы, не превышающие 12 месяцев, и в то время, когда судно не находится в море.

19.4.13 Если в качестве резервного источника электрической энергии применяется источник бесперебойного питания, то сигнализации, требуемые 19.4.9 должны также срабатывать и при неисправностях в самой системе.

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

Номинальный ток зарядного устройства должен определяться как сумма следующих значений:

.1 0,1 силы тока, потребляемого для передачи;

.2 силы тока, потребляемого для приема;

.3 силы тока, необходимой для питания дополнительных потребителей;

.4 номинального зарядного тока батареи.

20 РАЗМЕЩЕНИЕ РАДИООБОРУДОВАНИЯ И МОНТАЖ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ

20.1 РАЗМЕЩЕНИЕ РАДИООБОРУДОВАНИЯ

20.1.1 Каждая радиоустановка должна быть:

.1 расположена так, чтобы вредные помехи механического, электрического или иного источника не мешали ее надлежащему использованию;

.2 расположена так, чтобы обеспечивалась электромагнитная совместимость и исключалось взаимное вредное влияние радиоустановки и другого оборудования и систем;

.3 расположена так, чтобы обеспечить ей наибольшую степень безопасности и эксплуатационной надежности;

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

.5 обеспечена освещением, не зависимым от основного и аварийного источников электроэнергии, предназначенным для освещения органов управления работой радиоустановки;

.6 расположена так, чтобы ни один магнитный компас не находился ближе, чем на предписанном безопасном расстоянии от компаса до установки.

20.1.2 Для выполнения требований, касающихся размещения радиооборудования, на каждом судне на ходовом мостике в дополнение к 20.1.3 и 20.5 ПСВП должно быть предусмотрено место для управления и эксплуатации оборудования ГМССБ, а также для осуществления внутрисудовой связи при эксплуатации судна – рабочий пост радиосвязи или специальное помещение для размещения радиооборудования (см. 20.1.2 ПСВП) с органами дистанционного управления на ходовом мостике.

20.1.3 Рабочий пост радиосвязи должен быть так расположен в кормовой части ходового мостика, чтобы вахтенным помощником капитана обеспечивался полный обзор навигационной обстановки в процессе работы с радиооборудованием.

20.1.4 В том случае, если рабочий пост радиосвязи отделен от остальной части ходового мостика переборкой, то она должна быть сделана из стекла или иметь окна.

20.1.5 Между рабочим постом радиосвязи и остальной частью ходового мостика не должно быть запирающейся двери и предусмотрена штора во избежание слепящего эффекта от источников света в ночное время суток.

20.1.6 У рабочего поста радиосвязи должны быть предусмотрены: стол, часы в соответствии с требованиями 20.2.18 ПСВП, рабочее кресло с креплением к палубе, а также основное освещение и освещение от резервного источника электрической энергии.

20.1.7 Органы управления радиотелефонных каналов, а также обеспечивающие подготовку и подачу оповещения о бедствии и безопасности в режиме ЦИВ и радиотелефонии УКВ-радиоустановки, должны быть расположены в носовой части ходового мостика.

Должны быть предусмотрены устройства для обеспечения радиосвязи с крыльев ходового мостика, где это необходимо.

Для выполнения вышеуказанного требования может быть применено носимое УКВ-радиооборудование.

20.1.8 ПВ-радиоустановка, ПВ/КВ-радиоустановка, судовая земная станция ИНМАРСАТ, а также УКВ-, ПВ-, ПВ/КВ-радиоустановки и судовая земная станция ИНМАРСАТ, предназначенные для дублирования, должны быть расположены на рабочем посту радиосвязи.

20.1.9 Если в соответствии с 20.1.2 ПСВП предусмотрена радиорубка, то после подачи оповещения о бедствии радиоустановками, указанными в 20.1.8, за исключением УКВ-радиоустановки, радиообмен при бедствии и для обеспечения безопасности может осуществляться из радиорубки.

20.1.10 Около органов управления радиоустановками должна быть установлена табличка с позывным сигналом судна, идентификатором судовой станции и другими кодами, применяемыми при эксплуатации оборудования.

20.1.11 Приемники международной службы НАВТЕКС, РГВ ИНМАРСАТ, а также КВ УБПЧ для приема информации по безопасности на море, должны быть размещены на рабочем посту радиосвязи.

20.1.12 На пассажирских судах должны быть дополнительно выполнены следующие требования:

.1 панель подачи оповещения о бедствии должна быть установлена на рабочем посту радиосвязи. На этой панели должны находиться либо одна кнопка, при нажатии которой подается оповещение о бедствии с использованием всех радиоустановок, требуемых на судне для этой цели, либо по одной кнопке для каждой отдельной установки. На панели должно указываться ясно и наглядно, что кнопка или кнопки приведены в действие. Должны быть предусмотрены средства для предотвращения непреднамеренного приведения в действие кнопки или кнопок. Если спутниковый аварийный радиобуй – указатель местоположения используется в качестве второго средства подачи оповещения о бедствии, и он не приводится в действие дистанционно, то допускается иметь дополнительный АРБ, установленный вблизи рабочего поста радиосвязи;

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

.3 панель сигнализации о приеме оповещения о бедствии должна быть установлена на рабочем посту радиосвязи. На этой панели должны быть предусмотрены визуальная и звуковая сигнализации приема оповещений о бедствии и также должно указываться, через какую радиослужбу были получены эти оповещения.

20.1.13 Для выполнения требований 19.3.1 и 19.3.2 в отношении подачи оповещения о бедствии, по меньшей мере, двумя отдельными и независимыми средствами радиосвязи, при подключении радиооборудования к панели подачи оповещения о бедствии, следует руководствоваться табл. 20.1.13.

20.1.14 Радиооборудование, установленное для дублирования на судах, совершающих рейсы в морских районах А1, А2 и А3, а также А1, А2, А3 и А4, не требуется подключать к панели подачи оповещения о бедствии, если обеспечивается подача оповещения этим оборудованием и оно размещено в непосредственной близости от установленной панели.

20.1.15 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 соответствующими радиоустановками в аварийной ситуации.

Таблица 20.1.13

Морские районы	Радиооборудование
A1	УКВ-радиоустановка с ЦИВ, УКВ АРБ или спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ
A1 и A2	УКВ-радиоустановка с ЦИВ, ПВ-радиоустановка с ЦИВ, спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ
A1, A2 и A3 (вариант 1)	УКВ-радиоустановка с ЦИВ, ПВ-радиоустановка с ЦИВ, ИНМАРСАТ, спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ
A1, A2 и A3 (вариант 2)	УКВ-радиоустановка с ЦИВ, ПВ/КВ-радиоустановка с ЦИВ, спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ
A1, A2, A3 и A4	УКВ-радиоустановка с ЦИВ, ПВ/КВ-радиоустановка с ЦИВ, ИНМАРСАТ, спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ

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

20.1.16 Спутниковый аварийный радиобуй, предназначенный в качестве второго независимого средства подачи оповещения о бедствии и не приводящийся в действие дистанционно, должен быть установлен вблизи рабочего поста радиосвязи так, чтобы к нему был обеспечен немедленный доступ для подачи оповещения о бедствии, должен отделяться вручную и легко переноситься в любую спасательную шлюпку или любой спасательный плот одним человеком.

20.1.17 Свободно всплывающие спутниковый и УКВ-радиобуй, предназначенные для размещения на судне, должны быть установлены на открытой палубе судна так, чтобы они не перемещались в экстремальных условиях эксплуатации и свободно всплывали при затоплении судна. К ним должен быть обеспечен немедленный доступ для отделения и подачи оповещения о бедствии вручную, а также возможность быстрого переноса в любую спасательную шлюпку или любой спасательный плот одним человеком.

20.1.18 Вблизи места установки каждого аварийного радиобуя должен быть предусмотрен хорошо видимый символ в соответствии с требованиями Конвенции.

20.1.19 Радиолокационные ответчики должны быть установлены в таких местах, откуда они могут быть быстро перенесены в любую спасательную шлюпку или любой спасательный плот, либо в каждой спасательной шлюпке или спасательном плоту должен быть установлен один радиолокационный ответчик.

На судах, имеющих, по меньшей мере, два радиолокационных ответчика и оснащенных спасательными шлюпками, спускаемыми свободным падением, один радиолокационный ответчик должен быть в спасательной шлюпке, предназначенной для спуска свободным падением, а другой должен быть расположен в непосредственной близости от ходового мостика так, чтобы его можно было использовать на борту судна и легко перенести в любую другую спасательную шлюпку или плот.

20.1.20 Вблизи места установки каждого радиолокационного ответчика должен быть предусмотрен хорошо видимый символ в соответствии с требованиями конвенции СОЛАС-74.

20.1.21 УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи должна храниться на ходовом мостике или в другом не запираемом 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.

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

20.1.23 Вблизи мест хранения и размещения УКВ-аппаратуры двусторонней

радиотелефонной связи должны быть предусмотрены хорошо видимые символы в соответствии с требованиями Конвенции.

20.1.24 В дополнение к 20.8 ПСВП командное трансляционное устройство на каждом пассажирском судне должно иметь не менее трех главных трансляционных линий. Каждая из этих линий должна иметь, по меньшей мере, две петли из не распространяющего горения кабеля, достаточно разнесенные по всей своей длине и подключенные к двум раздельным и независимым усилителям.

20.1.25 Минимальный уровень звукового давления при передаче аварийных сообщений, когда судно находится на ходу в обычных условиях, должен быть:

.1 во внутренних помещениях 75 дБ (А) и по меньшей мере на 20 дБ (А) выше уровня человеческой речи;

.2 на открытых палубах 80 дБ (А) и по меньшей мере на 15 дБ (А) выше уровня человеческой речи.

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

21 АНТЕННЫЕ УСТРОЙСТВА

21.1 АНТЕННЫЕ УСТРОЙСТВА

21.1.1 На каждом судне для обеспечения работы радиооборудования, указанного в табл. 19.3.1 и 19.3.3, должны быть установлены следующие антенны:

.1 антенны УКВ-радиотелефонных станций;

.2 антенна УКВ-приемника для ведения наблюдения за ЦИВ;

.3 антенна ПВ-радиотелефонной станции;

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

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

.6 антенна судовой земной станции ИНМАРСАТ и антенна приемника РГВ;

.7 антенны ПВ/КВ-приемника для ведения наблюдения за ЦИВ и ПВ/КВ-радиоприемника телефонии и УБПЧ;

.8 антенна приемника НАВТЕКС и приемника КВ-буквопечатающей радиотелеграфии для приема ИБМ.

21.1.2 Антенна судовой земной станции ИНМАРСАТ должна быть:

.1 установлена так, чтобы обеспечивалось постоянное слежение за спутником;

.2 расположена в верхней части мачты радиолокационной антенны или на специально предусмотренной для этих целей мачте;

.3 установлена в легкодоступном месте с наименьшей вибрацией;

.4 расположена в плоскости иной, чем плоскость антенны радиолокационной станции.

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

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

21.1.4 При установке антенны судовой земной станции ИНМАРСАТ 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.

21.1.5 Антенна судовой земной станции ИНМАРСАТ-С должна быть установлена так, чтобы по направлению к носу и к корме судна до –5° и в направлениях к левому и правому бортам до –15° не было теневых секторов, ухудшающих рабочие характеристики радиооборудования.

21.1.6 При установке двух антенн судовой земной станции ИНМАРСАТ-С расстояние между ними в вертикальной плоскости должно быть не менее 1 м.

22 ТРЕБОВАНИЯ К РАДИООБОРУДОВАНИЮ

22.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

22.1.1 Радиооборудование должно отвечать общим требованиям разд. 22 ч. IV ПСВП и дополнительно — требованиям настоящего раздела Правил.

22.1.2 Количество органов управления, их конструкция, способ функционирования, расположение, устройство и размер должны обеспечивать простоту и эффективность эксплуатации. Органы управления должны быть устроены так, чтобы свести к минимуму возможность непреднамеренного включения-выключения и изменения настроек радиооборудования.

22.1.3 Радиооборудование, предназначенное для подачи оповещения о бедствии, должно иметь такую конструкцию, чтобы невозможно было случайно или непреднамеренно подать оповещение о бедствии.

Органы управления для аварийной работы радиооборудования должны быть закрыты крышкой. При этом выключатели на панели для аварийной работы должны быть четко обозначенного цвета.

22.1.4 Должна обеспечиваться возможность подготовки и подачи оповещения о бедствии и безопасности с места, откуда обычно осуществляется управление судном.

22.1.5 Любое оповещение о бедствии должно приводить в действие световую и звуковую сигнализации, указывающие, что радиооборудование передает сигнал оповещения о бедствии до того момента, пока не будет вручную прекращена его работа.

22.1.6 Радиооборудование должно включать встроенные средства автоматического ввода данных для корректировки координат судна, даты и времени их определения.

Для оборудования, не имеющего встроенных средств местоопределения, должно быть предусмотрено специальное устройство сопряжения (интерфейс) с внешней электронной системой местоопределения для выполнения вышеуказанного требования.

Радиооборудование должно также включать средства 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 электронного средства местоопределения, или, в случае ручного ввода, если эти данные не обновлены через 4 ч. Любая информация о местоположении, не обновленная более чем за 23,5 ч, должна удаляться из памяти.

В судовой земной станции ИНМАРСАТ информация о местоположении, не обновленная более чем за 24 ч, должна четко обозначаться.

22.1.7 В радиоустановках подача оповещения о бедствии должна осуществляться двумя независимыми действиями (поднятие защитного колпачка или крышки считается первым действием, нажатие кнопки подачи оповещения при бедствии считается вторым независимым действием) только с помощью единственной специальной кнопки, четко обозначенной и физически отделенной от органов управления, ис-

пользуемых для нормальной работы оборудования (функциональных кнопок, клавиш клавиатуры) и не предназначенной для других целей, кроме подачи оповещения о бедствии.

Эта кнопка должна быть красного цвета с надписью «БЕДСТВИЕ» («DISTRESS») и защищена от случайного приведения в действие.

Если для защиты кнопки от непреднамеренной подачи оповещения о бедствии используется непрозрачная крышка или колпачок, то они также должны быть обозначены надписью «БЕДСТВИЕ» («DISTRESS»).

Кнопка подачи оповещения о бедствии должна быть закрыта подпружиненной крышкой или колпачком, постоянно прикрепленными к оборудованию (например, петлями). Для того, чтобы подать оповещение о бедствии, не должно требоваться удаление дополнительных пломб, нарушение целостности крышки или колпачка.

Включение кнопки подачи оповещения о бедствии должно сопровождаться звуковой и световой сигнализацией.

Кнопка подачи оповещения о бедствии должна быть нажата в течение, по крайней мере, 3 с. При этом прерывистые звуковой и световой сигналы должны включаться немедленно после нажатия на кнопку. Через 3 с удержания кнопки в нажатом состоянии должна начаться передача оповещения о бедствии, а прерывистые звуковая и световая сигнализации должны стать постоянными.

Должна быть обеспечена возможность прерывания повторения передачи оповещения о бедствии. Такое действие не должно прерывать оповещения о бедствии или сообщение о бедствии во время его передачи, но должно предотвращать повторение передачи сообщения о бедствии.

22.1.8 Должна быть предусмотрена звуковая и световая сигнализация, срабатывающая после приема вызова бедствия или срочности или вызова, имеющего категорию бедствия.

Сигнализация должна быть не отключаемой и иметь возможность квитирования вручную.

22.1.9 Все органы управления должны позволять легко производить нормальную настройку, и быть легко различаемыми с того места, откуда обычно производится управление оборудованием. Органы управления, которые не требуются при обычной эксплуатации, не должны быть легкодоступными.

22.1.10 Следует обеспечить достаточную подсветку на самом оборудовании или на рабочем месте оператора, позволяющую различать органы управления и облегчающую снятие показаний индикаторов в любое время. Должны быть предусмотрены средства для уменьшения интенсивности света, исходящего от оборудования, который может оказать помеху судовождению.

22.1.11 Конструкция оборудования должна быть такой, чтобы неправильное использование органов управления не наносило ущерба оборудованию или не причиняло вред персоналу.

22.1.12 Оборудование должно безотказно работать продолжительное время в условиях качки, вибрации, влажности и температуры, параметры и значения которых приведены в 2.2.2 – 2.2.5 ч. IV ПСВП.

22.1.13 В эксплуатационной документации или на каждом блоке оборудования, который обычно устанавливается вблизи основного компаса или запасного магнитного компаса, должно четко указываться минимальное безопасное расстояние от магнитных компасов, на котором блок оборудования может устанавливаться.

22.1.14 Оборудование должно быть спроектировано так, чтобы основные блоки можно было быстро заменить без проведения новой сложной калибровки или настройки.

22.1.15 Оборудование должно быть сконструировано и установлено так, чтобы обеспечивался свободный доступ с целью

проверки, технического обслуживания и ремонта.

22.1.16 Оборудование должно устойчиво работать при наличии колебаний напряжения источников питания на судне в соответствии 2.2.1 ч. IV ПСВП.

22.1.17 В оборудование должны входить средства защиты от влияния чрезмерного тока, напряжения, кратковременных и случайных изменений полярности источника питания в соответствии 2.2.1 ч. IV ПСВП.

22.1.18 Если предусмотрено питание оборудования более чем от одного источника электрической энергии, то должны быть предусмотрены устройства для автоматического переключения с одного источника питания на другой. Эти устройства могут не входить в состав оборудования, если они предусмотрены в составе судовой системы электропитания.

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

22.2 ПВ-РАДИОУСТАНОВКА

22.2.1 Радиоустановка должна обеспечивать следующие категории вызовов с использованием радиотелефонии и ЦИВ для целей:

.1 оповещения о бедствии, обеспечения срочности и безопасности;

.2 передачи информации, необходимой для эксплуатации судна;

.3 передачи общественной корреспонденции.

22.2.2 Радиоустановка должна обеспечивать радиосвязь в режиме радиотелефонии для целей:

.1 оповещения о бедствии, срочности и безопасности;

.2 передачи информации, необходимой для эксплуатации судна;

.3 передачи общественной корреспонденции.

22.2.3 Если радиоустановка предназначена только для оповещения о бедствии, а также для обеспечения связи при бедствии и безопасности, то требования 22.2.1.2, 22.2.1.3, 22.2.2.2 и 22.2.2.3 не являются обязательными.

22.2.4 Радиоустановка должна включать:

.1 передатчик/приемник с антенной;

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

.3 встроенное или выносное устройство ЦИВ;

.4 специальный приемник, обеспечивающий непрерывное наблюдение на частоте 2187,5 кГц (ЦИВ).

22.2.5 Передатчик должен обеспечивать работу в диапазоне частот 1605–4000 кГц. Число рабочих частот должно быть не менее двух: 2182 и 2187,5 кГц.

22.2.6 Передатчик должен обеспечивать следующие классы излучений: J3E, H3E и J2B или F1B.

Для передатчиков, изготовленных после 1 июля 2002 года, класс излучения H3E не требуется.

22.2.7 Должны быть предусмотрены средства, автоматически предотвращающие перемодуляцию.

22.2.8 При нормальной модуляции пиковая мощность огибающей при классах излучения J2B или F1B должна быть не менее 60 Вт.

22.2.9 Если средняя выходная мощность превышает 400 Вт, то должны быть приняты меры для обеспечения возможности уменьшения выходной мощности до 400 Вт и / или менее.

22.2.10 Радиоустановка должна обеспечивать работу на частотах 2182 кГц и 2187,5 кГц по истечении одной минуты после включения.

22.2.13 Передатчик должен быть снабжен стандартным эквивалентом антенны: $C = 300$ пФ, $R = 4$ Ом.

22.2.14 Приемник должен обеспечивать настройку в диапазоне частот 1605–4000 кГц дискретно. Допускается использование приемника с настройкой на фиксированные частоты, которых должно быть не менее двух: 2182 и 2187,5 кГц.

22.2.15 Приемник должен обеспечивать прием верхней боковой полосы частот с классом излучений J3E, H3E, J2B и F1B.

22.2.16 Частота приемника должна оставаться в пределах ±10 Гц от требуемой частоты после прогрева.

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

22.2.18 Приемник должен обеспечивать мощность не менее 2 Вт на громкоговоритель и не менее 1 мВт на микротелефонную трубку.

22.2.19 Если устройство ЦИВ не является встроенным, то для сигналов цифрового избирательного вызова должен быть предусмотрен дополнительный выход.

22.2.20 Избирательность приемника по соседнему каналу должна быть не менее 60 дБ при отстройке помехи на ±6 кГц.

Избирательность по побочным каналам должна быть не менее 80 дБ.

Интермодуляционная избирательность относительно 1 мкВ должна быть не менее 70 дБ.

Коэффициент нелинейных искажений не должен быть более 7 %.

22.2.21 Должна быть предусмотрена автоматическая регулировка усиления.

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

22.2.23 Если принятые сообщения не выводятся сразу на печать, то должен быть предусмотрен достаточный объем памяти, обеспечивающий хранение в памяти устройства ЦИВ не менее 20 принятых сообщений о бедствии.

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

22.2.24 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, установленному в месте, откуда обычно осуществляется управление судном.

22.2.25 Система управления радиоустановкой должна обеспечивать:

.1 включение вызова бедствия ЦИВ. Подача вызова бедствия ЦИВ должна обладать приоритетом перед другими видами работ;

.2 ретрансляцию вызова бедствия ЦИВ в ручном режиме;

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

.4 автоматический выбор класса излучения J3E (H3E) при переключении на частоту 2182 кГц;

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

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

22.2.27 Должна быть обеспечена возможность независимой настройки частот приемника и передатчика. Это требование не должно препятствовать использованию приемопередатчиков.

22.2.28 Работа органов управления не должна вызывать нежелательных излучений.

22.2.29 Должна быть предусмотрена индикация в доступной для понимания фор-

ме вводимых и принятых форматов ЦИВ. Размер средств отображения информации должен быть таким, чтобы на нем вмещалось не менее 160 знаков в две строки или более.

22.2.30 Должна быть предусмотрена возможность проверки звуковой и световой сигнализации.

22.2.31 Должна обеспечиваться индикация частот передачи и приема.

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

22.2.33 Данные самоидентификации должны храниться в памяти устройства ЦИВ, и должна быть предусмотрена возможность вызова их на индикацию с целью контроля. Должна быть исключена возможность несанкционированной замены этих данных.

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

22.2.35 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 защита от случайного выключения цепей подогрева.

Рабочая температура должна быть достигнута в течение 30 мин после подачи питания.

22.2.36 В том случае, когда требуется задержка подачи питания на любую часть передатчика после его включения, такая задержка должна обеспечиваться автоматически.

22.3 ПВ/КВ-РАДИОУСТАНОВКА

22.3.1 Радиоустановка должна обеспечивать следующие категории вызовов с использованием радиотелефонии и ЦИВ для целей:

.1 оповещения о бедствии, срочности и безопасности;

.2 передачи информации, необходимой для эксплуатации судна;

.3 передачи общественной корреспонденции.

22.3.2 Радиоустановка должна обеспечивать радиосвязь в режиме радиотелефонии и УБПЧ для целей:

.1 оповещения о бедствии, срочности и безопасности;

.2 передачи информации, необходимой для эксплуатации судна;

.3 передачи общественной корреспонденции.

22.3.3 Если радиоустановка предназначена только для обеспечения оповещения о бедствии, а также для связи при бедствии и для обеспечения безопасности, то требования 22.3.1.2, 22.3.1.3, 22.3.2.2 и 22.3.2.3 не являются обязательными.

22.3.4 Радиоустановка должна включать:

.1 передатчик/приемник с антенной;

.2 встроенный или выносной (ые) пульты управления с микротелефонной 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 вызовами ЦИВ на частотах 2187,5, 8414,5 кГц и, по меньшей 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.

22.3.5 Передатчик должен обеспечивать работу в диапазоне частот 1,605 – 27,5 МГц. Число рабочих 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.

22.3.6 Передатчик должен обеспечивать следующие классы излучений: J3E, H3E и J2B или F1B.

Для передатчиков, изготовленных после 1 июля 2002 года, класс излучения H3E не требуется.

22.3.7 Должны быть предусмотрены средства, автоматически предотвращающие перемодуляцию.

22.3.8 При нормальной модуляции пиковая мощность огибающей при классах излучений J3E или H3E или средняя мощность передатчика при классах 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.

22.3.9 Если средняя выходная мощность передатчика превышает 400 Вт, то должны быть предусмотрены меры для обеспечения возможности автоматического ее уменьшения до 400 Вт или менее при переключении передатчика на частоты ПВ-диапазона.

22.3.10 Радиоустановка должна обеспечивать работу на частотах 2182 кГц и 2187,5 кГц по истечении одной минуты после включения.

22.3.13 Приемник должен обеспечивать настройку в диапазоне частот 1,605–27,5 МГц дискретно. Допускается использование приемника с настройкой на фиксированные частоты, которых должно быть не менее 18: для радиотелефонии — 2182; 4125; 6215; 8291; 12290 и 16420 кГц; для УБПЧ — 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.

22.3.14 Приемник должен обеспечивать прием верхней боковой полосы частот с классом излучений J3E, H3E, J2B и F1B.

22.3.15 Частота приемника должна оставаться в пределах ±10 Гц от требуемой частоты после прогрева.

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

22.3.17 Приемник должен обеспечивать мощность не менее 2 Вт на громкоговоритель и не менее 1 мВт на микротелефонную трубку.

22.3.18 Для сигналов ЦИВ и УБПЧ должны быть предусмотрены дополнительные выходы в том случае, если устройства ЦИВ и УБПЧ не является встроенными.

22.3.19 Избирательность приемника по соседнему каналу должна быть не менее 60 дБ при отстройке помехи на ±6 кГц.

Избирательность по побочным каналам должна быть не менее 80 дБ.

Интермодуляционная избирательность относительно 1 мкВ должна быть не менее 70 дБ.

Коэффициент нелинейных искажений не должен быть более 7 %.

22.3.20 Должна быть предусмотрена автоматическая регулировка усиления.

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

22.3.22 Если принятые сообщения не выводятся сразу на печать, то должен быть предусмотрен достаточный объем памяти, обеспечивающий хранение в памяти устройства ЦИВ не менее 20 принятых сообщений о бедствии.

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

22.3.23 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.

22.3.24 Устройство узкополосного буквопечатания должно обеспечивать работу в режимах циркулярного и избирательного вызовов на одночастотных каналах бедствия, предназначенных для УБПЧ.

22.3.25 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.

22.3.26 Данные самоидентификации должны храниться в устройстве УБПЧ. Должна быть предусмотрена защита данных от их легкого изменения.

22.3.27 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 установленному в месте, откуда обычно осуществляется управление судном.

22.3.28 Система управления радиоустановкой должна обеспечивать:

.1 включение вызова бедствия ЦИВ.

Подача вызова бедствия ЦИВ должна обладать приоритетом перед другими видами работ;

.2 подтверждение приема вызова бедствия ЦИВ;

.3 ретрансляцию вызова бедствия 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 (H3E) при переключении на частоту 2182 кГц;

.6 автоматический выбор класса излучения J2B или F1B при переключении на частоты бедствия и безопасности ЦИВ и УБПЧ, указанные в 22.3.5 и 22.3.13.

.7 переключение классов излучений должно осуществляться не более чем одним органом управления.

.8 должна быть обеспечена возможность независимой настройки частот приемника и передатчика. Это требование не должно препятствовать использованию приемопередатчиков.

22.3.29 Работа органов управления не должна вызывать нежелательных излучений.

22.3.30 Должна быть предусмотрена индикация в доступной для понимания форме вводимых и принятых форматов ЦИВ. Размер средств отображения информации должен быть таким, чтобы на нем вмещалось не менее 160 знаков в две строки или более.

22.3.31 Должна быть предусмотрена возможность проверки звуковой и световой сигнализации.

22.3.32 Должна обеспечиваться индикация частот передачи и приема.

22.3.33 Радиоустановка с ручной настройкой должна быть снабжена достаточным количеством приборов, обеспечивающих точную и быструю настройку.

22.3.34 Данные самоидентификации должны храниться в памяти устройства ЦИВ и должна быть предусмотрена возможность вызова их на индикацию с целью контроля. Легкая замена этих данных должна быть невозможной.

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

22.3.36 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 случайного выключения.

Рабочая температура должна быть достигнута в течение 30 мин после подачи питания.

22.3.37 В том случае, когда необходимо обеспечить задержку подачи питания на любую часть передатчика после его включения, то такая задержка должна действовать автоматически.

22.4 УКВ-РАДИОУСТАНОВКА

22.4.1 Радиоустановка должна обеспечивать следующие категории вызовов с использованием радиотелефонии и ЦИВ для целей:

.1 оповещения о бедствии, срочности и безопасности;

.2 передачи информации, необходимой для эксплуатации судна;

.3 передачи общественной корреспонденции.

22.4.2 Радиоустановка должна обеспечивать радиосвязь в режиме радиотелефонии для целей:

.1 оповещения о бедствии, срочности и безопасности;

.2 передачи информации, необходимой для эксплуатации судна;

.3 передачи общественной корреспонденции.

22.4.3 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 объединен с телефоном в телефонной трубке;

.4 встроенный или выносной громкоговоритель;

.5 встроенное или отдельное устройство ЦИВ;

.6 специальный приемник для ведения наблюдения за ЦИВ, обеспечивающий непрерывное наблюдение на 70-м канале.

Радиоустановка может включать также дополнительные приемники.

22.4.4 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, содержащиеся в полученном вызове в ясной форме;

.7 если принятые сообщения не выводятся сразу на печать, то должен быть предусмотрен достаточный объем памяти, обеспечивающий хранение в памяти устройства ЦИВ не менее 20 принятых сообщений о бедствии.

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

.8 подача вызова бедствия ЦИВ должна обладать приоритетом перед другими видами работ;

.9 данные самоидентификации должны храниться в памяти устройства ЦИВ и должна быть предусмотрена возможность вызова их на индикацию с целью контроля. Не должно существовать возможности легкой замены этих данных;

.10 должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие периодическую проверку устройства ЦИВ без излучения сигналов;

.11 при уровне модулированного ЦИВ сигнала на входе подключенного к устройству ЦИВ приемника, равном 1 мкВ, устройство ЦИВ должно обеспечивать декодирование сообщения с максимально допустимым коэффициентом ошибки, равном 10^{-2} (на выходе).

22.4.5 Радиотелефонная станция, входящая в состав УКВ-радиоустановки, должна отвечать следующим требованиям:

.1 радиостанция должна быть предназначена для работы на частотах морской подвижной службы в полосе частот 156 – 174 МГц, используя излучения типа G3E (радиотелефонные каналы) и G2B (70-й канал ЦИВ). Разнос между частотами должен быть 25 кГц;

.2 радиостанция должна работать:

в диапазоне частот 156,3 – 156,875 МГц на симплексных каналах;

в диапазоне частот 156,025 – – 157,425 МГц для передачи и в диапазоне частот 160,625 – 162,025 МГц для приема на дуплексных каналах;

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

.4 максимальная девиация частоты, соответствующая глубине модуляции 100 %, должна быть возможно ближе к ±5 кГц, но ни в коем случае не должна превышать ±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., Излучение, насколько это практически возможно, 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 от 1 до 0,1 Вт, кроме канала 156,525 МГц;

.9 средняя мощность любого побочного излучения, обусловленного продуктами модуляции, в любом другом канале Международной морской подвижной службы не должна превышать предела в 10 мкВт, а средняя мощность любого другого побочного излучения на любой дискретной частоте полосы Международной морской подвижной службы — 2,5 мкВт;

.10 чувствительность приемника при отношении сигнал/шум 20 дБ должна быть не хуже 2 мкВ;

.11 выход приемника радиостанции должен быть рассчитан на громкоговоритель мощностью не менее 0,5 Вт и микротелефонную трубку. Должна обеспечиваться возможность выключения громкоговорителя без влияния на выходную мощность звука телефонной трубки;

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

.13 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;

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

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

.16 на лицевой панели радиостанции должен быть предусмотрен отключаемый шумоподавитель;

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

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

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

.20 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 полоса пропускания приемника по высокой (промежуточной) частоте на уровне 6 дБ должна быть достаточной для приема сигнала с максимальной девиацией частоты ±5 кГц;

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

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

.28 интермодуляционная избирательность приемника должна быть не менее 70 дБ;

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

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

.31 в режиме передачи при симплексной работе выходная мощность приемника должна быть подавлена;

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

иметь двухканальный контроль, автоматически сканирующий приоритетный и дополнительный каналы;

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

номера обоих сканируемых каналов должны быть четко обозначены;

во время режима сканирования не должно быть возможности передачи;

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

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

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 на возможно более короткое время, но не более чем на 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.

22.5 ПРИЕМНИК РАСШИРЕННОГО ГРУППОВОГО ВЫЗОВА

22.5.1 Приемник расширенного группового вызова (РГВ) должен обеспечивать непрерывный прием сообщений следующих видов:

сообщения всем судам;
сообщения по системе ИНМАРСАТ;
сообщения группе судов;
индивидуальные сообщения;
сообщения с географической адресацией.

22.5.2 Приемник РГВ должен иметь средства для фиксированной настройки на

любой из 20 каналов приема, номера которых должны быть внесены в память. Из них четыре канала выделены постоянно:

Частота, МГц	1537,10	1537,70	1537,72	1541,45
Номер канала	10840	11080	11088	12580

22.5.3 Чувствительность приемника РГВ должна быть не хуже 23,0 дБ/К.

22.5.4 Оборудование должно обеспечивать вывод на печать принятой информации. Принятые сообщения РГВ могут храниться в памяти с индикацией, что сообщение принято, для последующей выдачи на печать, за исключением сообщений, указанных в 22.5.8 и 22.5.11, которые должны быть выведены на печать сразу после их приема.

22.5.5 Приемник РГВ может быть выполнен в виде отдельного блока или объединен с другими устройствами. Элементы других устройств, такие как антенна, малошумящий усилитель и преобразователь частоты судовой земной станции, могут быть использованы в качестве составной части приемника.

22.5.6 Должны быть предусмотрены средства для ручного ввода:

данных о местоположении судна, кода зоны НАВАРЕА, в которой находится судно для приема районных групповых вызовов;

индивидуального идентификатора (ID) и группового идентификатора (ENID);

дополнительно может быть предусмотрен автоматический ввод координат судна от навигационного оборудования и автоматическое преобразование их в код географического района.

22.5.7 Приемник РГВ должен иметь запоминающее устройство с независимым питанием для хранения в течение не менее 6 месяцев данных о выбранных типах принимаемых сообщений, координат судна, зон НАВАРЕА, географических зон и идентификаторов приемника.

22.5.8 Приемник РГВ должен воспроизводить специфические звуковые сигналы в случаях приема сообщений с приоритетом «бедствие», «срочно», а также обеспечивать четкую видимость индикации приема таких сообщений с места, с которого обычно осуществляется управление судном. Выключение указанных звуковых и визуальных сигналов должно производиться вручную.

22.5.9 В оборудовании должна быть предусмотрена индикация, указывающая, что оно неправильно настроено на несущую частоту расширенного группового вызова или на отсутствие синхронизации.

22.5.10 Распечатка принимаемых сообщений должна производиться независимо от ошибок, возникающих на приеме. Печатающее устройство должно печатать отметки под знаками, принятыми с искажением.

22.5.11 Вывод или исключение из печати служебных групп должны находиться под контролем оператора, за исключением тех случаев, когда оборудование не должно иметь возможность исключения соответствующих навигационных и метеорологических предупреждений, информации по поиску и спасанию и отдельных специальных предупреждений, которые направляются в географический район, в пределах которого находится судно.

22.5.12 Оборудование не должно выводить на печать то же самое сообщение, если оно было принято без ошибок.

22.5.13 Печатающее устройство должно воспроизводить все знаки в соответствии с Международным телеграфным кодом МТК-5, печатать не менее 40 знаков в строке и автоматически производить перенос слова на следующую строку, если оно не может быть помещено полностью на текущей строке. После завершения распечатки сообщения должен производиться пятикратный перевод строки.

22.5.14 Замена одного источника питания другим или любой перерыв подачи электроэнергии в течение 60 с не должны требовать повторного ввода вручную оборудования в рабочий режим и приводить к

потере полученных сообщений, хранящихся в памяти.

22.5.15 Приемник РГВ, кроме требований, изложенных в настоящей части Правил, должен удовлетворять техническим требованиям Международной морской спутниковой организации и быть одобренного ИНМАРСАТ типа.

22.5.16 Ненаправленная антенна должна быть расположена по возможности в таком месте, в котором отсутствуют препятствия, затеняющие антенну по направлению к носу и к корме судна до –5° и в направлениях к левому и правому бортам до –15° и ухудшающие рабочие характеристики оборудования.

На расстоянии 1 м от антенны должны отсутствовать судовые конструкций и предметы, образующие теневые сектора свыше 2°.

22.5.17 Если применяется стабилизированная направленная антенна, то она должна быть расположена по возможности в таком месте, в котором отсутствуют препятствия, затеняющие антенну по азимуту при угле возвышения более –5° и в радиусе 10 м от антенны и не создающие теневой сектор более 6°.

22.6 ПРИЕМНИК СЛУЖБЫ НАВТЕКС

22.6.1 Оборудование должно включать два радиоприемника, устройство обработки сигналов и одно из следующих устройств:

.1 встроенное печатающее устройство;

.2 средство отображения информации (дисплей) со стандартным разъемом, обеспечивающим сопряжение с печатающим устройством, и блок энергонезависимой памяти принятых сообщений;

.3 блок энергонезависимой памяти принятых сообщений, подключенный к интегрированной навигационной системе.

22.6.2 Приемник службы НАВТЕКС должен обеспечивать получение информации о районах обслуживания и видах сообщений, исключенных оператором из приема, и / или должно быть всегда доступно средство отображения информации.

22.6.3 В комплект оборудования должен входить один приемник, работающий на частоте 518 кГц Международной службы НАВТЕКС, и второй приемник, который должен работать одновременно с первым, по меньшей мере, на двух других частотах, предназначенных для передачи информации службы НАВТЕКС. У приемника, работающего на частоте 518 кГц, должен быть приоритет в представлении принятой информации на средство отображения или к печати. Печать или отображение сообщений, принятых одним из приемников, не должны препятствовать продолжению процесса приема информации обоими приемниками.

22.6.4 Чувствительность приемника должна быть такой, чтобы для источника с электродвижущей силой 2 мкВ с активным сопротивлением 50 Ом коэффициент ошибок на знак был бы ниже 4 %.

22.6.5 Каждый приемник службы НАВТЕКС должен иметь такую энергонезависимую память, чтобы при отключении электропитания в ней сохранялось не менее 200 сообщений объемом в среднем по 500 знаков (печатных и непечатных). Должна быть исключена возможность удаления персоналом любого сохраненного сообщения. При наполнении памяти должны обеспечиваться автоматическое удаление самых старых сообщений и запись новых принятых сообщений.

22.6.6 В оборудовании должна быть возможность сохранять в постоянной памяти отдельные отмеченные сообщения. Эти сообщения должны занимать не более 25 % от объема энергонезависимой памяти, и ни при каких обстоятельствах не должны вытесняться новыми принятыми сообщениями. Должна обеспечиваться возможность снятия отметки о постоянном хранении сообщений, после чего такое сообщение должно удаляться в обычном порядке по мере принятия новых со-

общений и заполнения памяти оборудования.

22.6.7 Оборудование должно сохранять в своей памяти не менее 200 идентификаторов сообщений для каждого приемника.

По истечении срока между 60-м и 72-м часами идентификатор сообщения должен быть автоматически стерт из памяти устройства. Если количество принятых сообщений превышает объем памяти оборудования, то должны автоматически удаляться самые старые идентификаторы сообщений.

В приемнике службы НАВТЕКС должны храниться в памяти только те идентификаторы сообщений, которые были правильно приняты. Правильно принятыми считаются те сообщения, в которых коэффициент ошибок на знак ниже 4 %.

22.6.8 Информация о районах обслуживания и видах сообщений, находящихся в памяти оборудования, не должна стираться после исчезновения питающего напряжения в течение 6 ч.

22.6.9 В случае приема сообщений по поиску и спасанию должна срабатывать сигнализация в месте, откуда обычно управляется судно. Эта сигнализация должна возвращаться в исходное состояние только вручную.

22.6.10 Средство отображения информации и / или печатающее устройство должны обеспечивать отображение и / или печать не менее 32 знаков в строке.

22.6.11 Если в приемнике службы НАВТЕКС предусмотрено средство отображения информации, то оно должно удовлетворять следующим требованиям:

.1 индикация о новых принятых сообщениях должна незамедлительно отображаться вплоть до подтверждения персоналом, либо в течение 24 ч после получения;

.2 текст новых принятых сообщений также должен отображаться;

.3 средство должно обеспечивать отображение не менее 16 строк текста сообщений;

.4 по своим конструктивным параметрам и по размеру средство отображения информации должно быть таким, чтобы информация легко считывалась с нормального рабочего расстояния и при обычных углах обзора;

.5 при отсутствии печатающего устройства средство отображения информации должно быть размещено в месте, откуда обычно осуществляется управление судном.

22.6.12 Если при автоматическом переводе строки происходит деление слова, то это должно быть обозначено в отображаемом и / или в отпечатанном тексте.

22.6.13 При отображении принятых сообщений с помощью средства отображения информации должна обеспечиваться четкая индикация конца сообщения с помощью автоматического добавления знака перевода строки или какой-либо другой формы обозначения. После завершения печати принятого сообщения печатающее устройство или устройство, сопряженное с ним, должны автоматически вставлять знаки перевода строки.

22.6.14 Оборудование должно отображать/печатать «звездочку», если принятый знак в сообщении получен в искаженном виде.

22.6.15 Если печатающее устройство не является встроенным, то должна быть обеспечена возможность выбора следующей информации для вывода на печатающее устройство:

.1 всех сообщений, полученных по мере их приема;

.2 всех сообщений, хранящихся в энергонезависимой памяти;

.3 всех сообщений, принятых на определенных частотах, из определенных мест или имеющих определенные коды сообщений;

.4 всех сообщений, появляющихся на средстве отображения информации в текущий момент; и

.5 отдельных выборочных сообщений из тех, которые появляются на устройстве отображения информации.

При этом оборудование должно иметь стандартное устройство сопряжения для подключения печатающего устройства.

22.6.16 Оборудование должно быть оснащено средствами проверки нормальной работы радиоприемника, средствами отображения информации, печатающего устройства и энергонезависимого запоминающего устройства.

22.6.17 В комплект оборудования должно входить, как минимум, одно устройство сопряжения (интерфейс), обеспечивающее сопряжение с другим радио- и навигационным оборудованием и передачу в это оборудование полученных данных.

22.6.18 Все устройства сопряжения с другим навигационным оборудованием и радиооборудованием должны удовлетворять соответствующим международным стандартам.

22.7 ПРИЕМНИК КВ-БУКВОПЕЧАТАЮЩЕЙ РАДИОТЕЛЕГРАФИИ ДЛЯ ПРИЕМА ИНФОРМАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ

22.7.1 Оборудование должно состоять из радиоприемника, устройства обработки сигнала, печатающего устройства и органов управления автоматической и ручной перестройкой частоты.

22.7.2 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).

22.7.3 Должна быть предусмотрена проверка работоспособности приемника, устройства обработки сигнала и печатающего устройства и средств, обеспечивающих автоматическую перестройку частот, если они предусмотрены.

22.7.4 В оборудовании должно обеспечиваться хранение по меньшей 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, то должно автоматически стираться наиболее раннее принятое сообщение.

22.7.5 Должна быть предусмотрена звуковая и световая сигнализация в месте, откуда обычно осуществляется управление судном, для индикации приема сообщений по поиску и спасанию. Сигнализация должна отключаться только вручную.

22.7.6 Информация о районах обслуживания и видах сообщений, находящихся в памяти оборудования, не должна стираться при перерывах в подаче электропитания до 6 ч.

22.7.7 Чувствительность приемника должна быть такой, чтобы для источника электродвижущей силой 6 мкВ коэффициент ошибок на знак был не более 10^{-2}.

22.7.8 Вывод или исключение из печати служебных групп должны находиться под контролем 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.

22.7.9 Должно быть обеспечено получение информации о районах обслуживания и видах сообщений, исключенных оператором из приема.

22.7.10 В оборудовании должны храниться только идентификаторы правильно принятых сообщений. Сообщение считается правильно принятым, если значение ошибки на знак менее 4 %.

22.7.11 Печатающее устройство должно печатать не менее 32 знаков в строке.

22.7.12 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 осуществлять перевод строки после окончания выдачи на печать сообщений.

22.7.13 Оборудование должно печатать звездочку, если знак принят с ошибкой.

22.7.14 Если оборудование включает в себя средства, обеспечивающие автоматическую перестройку частоты приемника, то должны быть предусмотрены часы единого координированного времени с точностью хода +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.

22.8 СУДОВАЯ ЗЕМНАЯ СТАНЦИЯ ИНМАРСАТ

22.8.1 Судовая земная станция должна обеспечивать радиосвязь в режиме телефонии и / или передачи данных (неречевых) для целей:

.1 оповещения о бедствии, срочности, безопасности и общего назначения;

.2 координации действий при поиске и спасании, а также

.3 передачи информации по безопасности мореплавания.

22.8.2 Судовая земная станция не должна иметь каких-либо внешних органов управления, с помощью которых можно было бы изменить ее идентификационный номер.

22.8.3 Должна быть обеспечена возможность подачи оповещения о 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 о бедствии. Кроме того, если предусмотрено специальное помещение для осуществления радиосвязи, то в нем также должны быть предусмотрены средства для подачи оповещения о бедствии. Средства подачи оповещения о бедствии должны быть такими, как это требует 22.1.7.

В случае, 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 сообщений недостаточен, то судовая земная станция должна обеспечивать подачу звуковой и световой сигнализации необходимого уровня.

22.8.4 Переход с одного источника питания на другой или любой перерыв подачи электрической энергии в течение промежутка времени до 60 с не должны требовать повторного ввода вручную оборудования в рабочий режим и приводить к потере сообщений, хранящихся в памяти.

22.8.5 Если судовая земная станция включает в себя устройство расширенного группового вызова, то его характеристики должны соответствовать требованиям, предъявляемым к оборудованию расширенного группового вызова.

22.8.6 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 радиостанции;

.3 отсутствии питания или включении резервного источника.

22.8.7 Судовая земная станция должна обеспечивать возможность проверки подачи сигналов бедствия без передачи самих сигналов.

22.8.8 Судовая земная станция, кроме требований, изложенных в настоящих Правилах, должна удовлетворять техническим требованиям ИНМАРСАТ и быть одобренного ИНМАРСАТ типа.

22.9 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВАРИЙНЫМ РАДИОБУЯМ (АРБ)

22.9.1 В дополнение к 22.1, а также применимым требованиям 22.1 ч. IV ПСВП, аварийные УКВ радиобуи и спутниковые АРБ систем КОСПАС-САРСАТ и ИНМАРСАТ должны отвечать дополнительным требованиям настоящего раздела.

22.9.2 АРБ должен автоматически включаться после свободного всплытия. Оборудование, его установка, устройства крепления и отделения должны быть надежными и способны работать в экстремальных судовых условиях.

22.9.3 АРБ 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 покрытие корпуса или полосы из светоотражающего материала;

.10 быть снабжен плавучим линем, пригодным для использования в качестве буксира, который должен быть уложен таким образом, чтобы не запутываться в конструкциях судна при свободном всплытии АРБ;

.11 быть снабжен лампочкой светосилой 0,75 кд, автоматически включающейся в темное время суток с непродолжительным циклом включения для указания местоположения АРБ;

.12 быть устойчивым к воздействию морской воды и нефти;

.13 быть устойчивым к разрушениям при длительном воздействии солнечных лучей.

22.9.4 АРБ должен иметь конструкцию, обеспечивающую его работоспособность при следующих условиях окружающей среды:

.1 температуре от –20 °С до +55 °С;

.2 обледенении;

.3 относительной скорости ветра до 50 м/с;

.4 после хранения при температуре от –30 °С до +70 °С.

22.9.5 АРБ должен иметь местное ручное включение. При этом может быть предусмотрено дистанционное включение с ходового мостика, когда АРБ установлен в устройстве, обеспечивающем свободное его всплытие.

22.9.6 На наружной стороне АРБ должна быть четко указаны:

.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 род тока и напряжение питания;

.6 краткая инструкция по эксплуатации на английском и русском языках;

.7 дата истечения срока хранения аккумулятора;

.8 идентификационный номер (для спутникового АРБ системы КОСПАС-

CAPCAT) или код идентификации, запрограммированный в передатчике (для спутникового АРБ системы ИНМАРСАТ);

.9 безопасное расстояние от магнитного компаса;

.10 дата очередного берегового технического обслуживания.

22.9.7 АРБ должен иметь такую конструкцию, чтобы он мог находиться в готовом к действию состоянии в течение по меньшей мере года без необходимости его обслуживания.

22.9.8 Аккумулятор, используемый в качестве источника питания АРБ, должен иметь срок хранения не менее двух лет и заменяться, если оставшийся срок его хранения составляет менее 12 месяцев. На нем должны быть указаны дата изготовления и максимальный срок его хранения.

22.9.9 Для периодического испытания АРБ в действии на эквивалент антенны, может быть предусмотрена возможность подключения к нему постороннего источника питания.

22.9.10 АРБ должен иметь такую конструкцию, чтобы отделяться и свободно всплывать при погружении на глубину до 4 м при любом угле крена или дифферента.

22.9.11 Спутниковый АРБ не должен автоматически приводиться в действие после того, как он был вручную снят из устройства отделения.

22.9.12 Если спутниковый АРБ приводится в действие вручную, то подача оповещения о бедствии должна осуществляться двумя независимыми действиями (см. 22.1.7) только с помощью специально предназначенного для этой цели выключателя.

Этот специальный выключатель оповещения о бедствии должен быть четко обозначен и защищен от непреднамеренного включения.

22.9.13 Спутниковые АРБ 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 месяцев до даты истечения срока действия Пассажирского свидетельства;

на грузовых судах — в пределах 3 мес. до даты истечения срока действия Свидетельства на радиооборудование формы РР–1.21 или РР–1.21а, или 3 мес. до или после истечения срока действия ежегодной даты этого свидетельства.

Проверка может проводиться на судне или в признанном Речным Регистром береговом центре технического обслуживания;

.2 проходить техническое обслуживание и ремонт в признанном Речным Регистром береговом центре технического обслуживания через промежутки времени, не превышающие 5 лет.

22.10 СПУТНИКОВЫЙ АВАРИЙНЫЙ РАДИОБУЙ СИСТЕМЫ КОСПАС-САРСАТ

22.10.1 Спутниковый АРБ должен обеспечивать передачу оповещения при бедствии на спутники, находящиеся на околополярных орбитах, и сигналов привода с помощью встроенного маяка.

22.10.2 Должна быть обеспечена проверка АРБ без использования спутниковой системы.

22.10.3 Источник питания должен иметь достаточную емкость для обеспечения работы спутникового АРБ в течение, по меньшей мере, 48 ч.

22.10.4 Сигнал оповещения при бедствии должен передаваться спутниковым АРБ на частоте 406,028 МГц ± 1 кГц классом излучения G1B. Сигнал привода должен:

.1 передаваться на частоте121,5 МГц классом излучения А3Х. Несущая частота должна быть амплитудно-модулированной (минимальный коэффициент заполнения 33 %) с минимальным коэффициентом модуляции 0,85. Излучаемый сигнал дол-

жен 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 иметь непрерывный рабочий цикл, который может быть прерван не более, чем на 2 с для передачи сигнала на частоте 406,025 МГц.

22.10.5 В спутниковый АРБ должны быть включены устройства для хранения неизменяемой части сообщения о бедствии с использованием энергонезависимой памяти.

22.10.6 Частью всех сообщений АРБ должны быть шесть цифр идентификатора судовой станции.

22.10.7 Спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ, кроме требований, изложенных в настоящей части Правил, должен отвечать требованиям спецификации КОСПАС-САРСАТ и быть типа, одобренного КОСПАС-САРСАТ.

22.12 АВАРИЙНЫЙ УКВ-РАДИОБУЙ – УКАЗАТЕЛЬ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

22.12.1 АРБ должен обеспечивать передачу УКВ-оповещения при бедствии. Конструктивно допускается совмещение в одном блоке с АРБ радиолокационного ответчика (РЛО), работающего на частоте 9 ГГц. РЛО должен соответствовать требованиям к радиолокационным ответчикам спасательных средств.

22.12.2 АРБ должен быть автоматического, свободно всплывающего типа и должен обеспечивать его проверку на борту судна без излучения сигнала оповещения о бедствии.

22.12.3 Источник питания должен иметь достаточную емкость для обеспечения работы УКВ АРБ в течение, по меньшей мере, 48 ч.

22.12.4 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 относительная стабильность частоты не должна превышать $10 \cdot 10^{-6}$;

.3 ширина полосы должна быть менее 16 кГц;

.4 выходная мощность должна быть, по меньшей 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 модулированием 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 находиться в пределах ±10 Гц;

.9 скорость модуляции должна составлять 1200 бод;

.10 индекс модуляции должен составлять 2,0±10 %.

22.12.5 Формат ЦИВ и последовательность передачи сообщения должны соответствовать установленным стандартам.

22.13 РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ ОТВЕТЧИК (СУДОВОЙ И СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ)

22.13.1 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.

22.13.2 Радиолокационный ответчик должен отвечать требованиям 22.9.3.1 – 22.9.3.4, 22.9.3.8 – 22.9.3.10, 22.9.3.12, 22.9.3.13, а также:

.1 быть оборудованным визуальными и / или звуковыми средствами для определения нормальной работы, а также преду-

преждения терпящих бедствие о том, что радиолокационный ответчик запускается радиолокационной станцией;

.2 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 радиолокационного ответчика должна быть ограничена до нескольких секунд, чтобы избежать помех другим судовым и авиационным радиолокационным станциям и чрезмерного расхода энергии источников питания;

.3 обеспечивать индикацию в режиме готовности;

.4 обладать плавучестью, если он не является составной частью плавучего спасательного средства;

.5 иметь гладкую наружную поверхность для предотвращения повреждения плавучего спасательного средства.

22.13.3 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.

22.13.4 Высота установленной антенны ответчика должна быть, по меньшей мере, на 1 м выше уровня моря. Для выполнения этого требования должны быть предусмотрены шест или другое устройство для размещения в кармане спасательной шлюпки или плота, а также иллюстрированная *инструкция по монтажу* радиолокационного ответчика.

22.13.5 Диаграмма направленности антенны в вертикальной плоскости и гидродинамические характеристики радиолокационного ответчика должны обеспечивать его *реакцию на облучение поисковыми* радиолокационными станциями в условиях сильного волнения моря. Диаграмма направленности антенны в горизонтальной плоскости должна быть в максимальной степени ненаправленной. Для передачи и приема должна использоваться антенна с горизонтальной поляризацией.

22.13.6 Радиолокационный ответчик должен нормально работать на расстоянии, по меньшей мере, 5 морских миль при запросе радиолокационной станции, антенна которой установлена на высоте 15 м. Радиолокационный ответчик должен также нормально работать на расстоянии не менее 30 морских миль при запросе авиационной радиолокационной станции с мощностью импульса не менее 10 кВт, установленной на борту летательного аппарата, находящегося на высоте 1000 м.

22.13.7 На радиолокационный ответчик должна быть нанесена информация в объеме 22.9.6 (кроме 22.9.6.5) с учетом 22.9.8, а также название и позывной сигнал судна.

22.14 УСТРОЙСТВА ОТДЕЛЕНИЯ И ВКЛЮЧЕНИЯ СВОБОДНО ВСПЛЫВАЮЩЕГО АВАРИЙНОГО РАДИООБОРУДОВАНИЯ

22.14.1 Устройства *отделения и включения* свободно всплывающего аварийного радиооборудования должны обеспечивать его автоматическое отделение от тонущего судна и автоматическое включение.

22.14.2 Устройство должно:

.1 иметь такую конструкцию, чтобы механизм отделения срабатывал на глубине погружения до 4 м при любой ориентации судна;

.2 сохранять работоспособность в диапазоне температур от –30 °С до +65 °С;

.3 быть изготовлено из коррозионностойких совместимых материалов так, чтобы предотвратить разрушение, которое может вызвать любое нарушение работы аппаратуры. Не допускается гальванизация или другие виды металлического покрытия частей устройства отделения;

.4 быть изготовлено так, чтобы не происходило отделение при накрытии устройства волной;

.5 быть устойчивым к воздействию пресной и морской воды и нефти или разрушениям при длительном воздействии

солнечных лучей и не подвергаться воздействию указанных сред в месте установки на судне;

.6 быть способным обеспечивать нормальную работу после воздействия ударов, вибрации и других экстремальных условий внешней среды, обычно имеющих место на верхней палубе судов;

.7 в случаях, когда судно находится в районах, в которых может произойти обледенение, иметь такую конструкцию, которая насколько это практически возможно сводит до минимума образование льда и предотвращает его влияние на отделение радиооборудования;

.8 быть установлено таким образом, чтобы радиооборудование после отделения не задерживалось конструкциями тонущего судна;

.9 иметь табличку с четкой инструкцией по отделению радиооборудования от судна вручную.

22.14.3 Для радиооборудования, требующего наличия внешнего источника питания и / или ввода данных, устройства соединения не должны препятствовать отделению или включению радиооборудования.

22.14.4 Должна быть предусмотрена проверка работоспособности автоматического устройства отделения с помощью простого метода без включения радиооборудования.

22.14.5 Должна быть предусмотрена возможность отделения свободно всплывающего радиооборудования от механизма отделения вручную.

22.14.6 На наружной стороне устройства отделения и включения свободно всплывающего аварийного радиооборудования должен быть указан очередной срок их проверки или замены.

22.15 КОМАНДНОЕ ТРАНСЛЯЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО

22.15.1 Командное трансляционное устройство должно обеспечивать возможность прерывания с ходового мостика любой передачи с любого другого микрофонного поста или трансляции радиовещания и звукозаписи.

Должно быть также обеспечено автоматическое прерывание трансляции радиовещания и звукозаписи при работе общесудовой системы авральной сигнализации.

22.15.2 Командное трансляционное устройство должно быть защищено от несанкционированного использования.

22.16 УКВ-АППАРАТУРА ДВУХСТОРОННЕЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

22.16.1 С помощью УКВ-аппаратуры двухсторонней радиотелефонной связи (далее аппаратуры) обеспечивается связь на месте бедствия между плавучими спасательными средствами, между плавучими спасательными средствами и судном, а также между плавучими спасательными средствами и спасательной единицей. Носимая (портативная) аппаратура может быть использована для ведения радиосвязи на борту судна при условии работы на частотах, отличающихся от указанных в табл. 19.2.1 ПСВП и 22.16.4.

22.16.2 Носимая (портативная) аппаратура должна представлять собой единое (моноблочное) устройство, включающее в себя следующие структурные части:

.1 передатчик, приемник, антенну и источник питания;

.2 блок управления с кнопочным переключателем «прием – передача»;

.3 микрофон и громкоговоритель.

22.16.3 Конструкция носимой (портативной) аппаратуры должна обеспечивать:

.1 ввод в действие персоналом без специальной подготовки;

.2 ввод в действие персоналом, одетым в перчатки;

.3 ввод в действие одной рукой (кроме выбора канала);

.4 сохранение работоспособности в случае падения на твердую поверхность с высоты 1 м;

.5 сохранение водонепроницаемости на глубине 1 м не менее 5 мин;

.6 сохранение работоспособности при резком перепаде температуры (до 45 °С) вследствие погружения аппаратуры в воду;

.7 стойкость к агрессивному воздействию морской воды и нефти;

.8 отсутствие острых углов, которые могут повредить плавучие спасательные средства и вызвать травму персонала;

.9 возможность крепления к одежде пользователя, а также ремень для крепления на запястье или на шее. Для целей безопасности на ремне должно быть соответствующее слабое звено;

.10 стойкость к разрушению или нарушению работоспособности при воздействии солнечных лучей.

Носимая (портативная) аппаратура должна быть окрашена в яркий желтый или оранжевый цвет или иметь маркировочную полосу ярко-желтого (оранжевого) цвета вокруг корпуса.

22.16.4 Аппаратура должна обеспечивать работу на частоте 156,8 МГц (канал 16) и, по меньшей мере, на одном дополнительном канале морской подвижной службы.

22.16.5 В аппаратуре должны использоваться симплексные радиотелефонные каналы.

22.16.6 Класс излучения аппаратуры должен быть G3E.

22.16.7 Аппаратура должна быть снабжена двухпозиционным выключателем с визуальной индикацией, указывающей о ее включении.

22.16.8 Приемник должен быть снабжен регулятором громкости.

22.16.9 Должны быть предусмотрены орган подавления шума (демпфер) и переключатель каналов.

22.16.10 Переключение каналов должно легко выполняться, и выбранный канал должен быть легко идентифицирован.

22.16.11 Должна быть предусмотрена возможность переключения на канал 16 при любых условиях освещения.

22.16.12 Аппаратура должна приводиться в рабочее состояние не более чем за 5 с после включения.

22.16.13 Выходная мощность передатчика должна быть не менее 0,25 Вт. Если выходная мощность передатчика превышает 1 Вт, то должно быть предусмотрено устройство для снижения мощности до 1 Вт или менее. При использовании аппаратуры для внутрисудовой связи выходная мощность передатчика не должна превышать 1 Вт.

22.16.14 Чувствительность приемника должна быть не хуже 2 мкВ при отношении сигнал / шум 12 дБ.

22.16.15 Антенна должна иметь вертикальную поляризацию и круговую диаграмму направленности в горизонтальной плоскости. Неисправность антенны не должна приводить к повреждению аппаратуры.

22.16.16 Мощность сигнала на выходе громкоговорителя должна быть достаточной для того, чтобы его можно было услышать при существующем уровне шума на борту судна или на плавучем спасательном средстве.

22.16.17 Аппаратура должна сохранять работоспособность при температуре от –20 до +55 °С и после хранения при температуре от –30 до +70 °С.

22.16.18 Источник питания должен быть встроен в аппаратуру. Могут быть предусмотрены также устройства для работы аппаратуры от внешнего источника электрической энергии.

22.16.19 Если в процессе эксплуатации предусматривается замена (перезарядка) источника энергии, то аппаратура должна быть снабжена дополнительной (резервной) батареей первичных элементов для использования в случае бедствия. Эта батарея должна иметь несъемную пломбу

(невосстанавливаемую оболочку), которая указывает, что батарея не была использована.

Если в процессе эксплуатации не предусматривается замена источника энергии, аппаратура должна быть снабжена батареей первичных элементов. На такой аппаратуре должна быть установлена несъемная пломба, которая указывает, что батарея не была использована.

Батарея первичных элементов должна иметь достаточную емкость, обеспечивающую работу в течение 8 ч при наивысшей выходной мощности с рабочим циклом 1:9. Этот рабочий цикл определяется как 6 с работы в режиме передачи, 6 с в режиме приема выше порогового уровня приемника и 48 с работы в режиме приема ниже порогового уровня приемника. Срок службы батареи первичных элементов должен быть не менее двух лет. Батареи должны иметь окраску или маркировку в соответствии с 22.6.3, если они обозначены как незаменяемые в процессе эксплуатации.

Батареи, которые не предназначены к использованию в случае бедствия, должны окрашиваться и маркироваться так, чтобы их нельзя было спутать с батареями, предназначенными к использованию в случае бедствия.

На наружной стороне аппаратуры должны быть приведены ясно различимая краткая инструкция по эксплуатации и указана дата истечения срока службы батареи первичных элементов, а также название и позывной сигнал судна.

22.17 НОСИМАЯ УКВ-АППАРАТУРА ДВУСТОРОННЕЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ С ВОЗДУШНЫМИ СУДАМИ

22.17.1 Аппаратура должна быть носимой и обеспечивать связь на месте бедствия между судном и воздушным судном.

22.17.2 Аппаратура должна, по меньшей мере, включать:

.1 встроенный передатчик/приемник, включая антенну и источник питания;

.2 встроенный блок управления с кнопочным переключателем «прием – передача»;

.3 микрофон и громкоговоритель.

22.17.3 Аппаратура должна:

.1 приводиться в действие необученным персоналом;

.2 выдерживать падение на твердую поверхность с высоты 1 м;

.3 иметь небольшие размеры и массу;

.4 работать при окружающем уровне шума, обычно имеющем место при поисково-спасательных операциях с использованием воздушных судов;

.5 иметь цвет, отличный от носимой УКВ-аппаратуры двусторонней радиотелефонной связи спасательных средств (см. 22.6.3.10 ПСВП);

.6 обеспечивать амплитудную модуляцию и работать на частотах 121,5 МГц и 123,1 МГц;

.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, при этом частоты должны быть легко различимыми;

.10 быть готова к работе не позднее 5 с после включения.

22.17.4 Обрыв или короткое замыкание антенны не должны приводить к повреждению оборудования.

22.17.5 Мощность несущей частоты должна быть между 50 мВт и 1,5 Вт.

22.17.6 Выходная мощность сигнала должна быть достаточной для прослушивания при окружающем уровне шума, обычно имеющем место при поисково-спасательных операциях с использованием воздушных судов.

22.17.7 В режиме передачи выходной звуковой сигнал приемника должен быть подавлен.

22.17.8 Источником энергии аппаратуры должна быть встроенная в оборудование батарея первичных элементов, которая может быть заменяемой в процессе эксплуатации. Кроме того, может быть предусмотрена работа аппаратуры от внешнего источника электрической энергии.

22.17.9 Батарея первичных элементов должна иметь срок хранения не менее двух лет.

22.17.10 В дополнение к применимым требованиям 22.12.7 на внешней стороне аппаратуры должно быть четко указано нижеследующее:

.1 надпись «только для связи с воздушным судном в аварийной ситуации»;

.2 название и позывной сигнал судна.

22.18 СТАЦИОНАРНАЯ УКВ-АППАРАТУРА ДВУСТОРОННЕЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ С ВОЗДУШНЫМИ СУДАМИ

22.18.1 Аппаратура должна обеспечивать связь на месте бедствия между судном и воздушной спасательной единицей (единицами).

22.18.2 Аппаратура должна, по меньшей мере, включать:

.1 передатчик и приемник;

.2 антенну, установленную на оборудовании или отдельно от него;

.3 микрофон с кнопочным переключателем «прием – передача» и громкоговоритель.

22.18.3 Аппаратура должна:

.1 быть приспособлена для возможности приведения в действие необученным персоналом;

.2 работать при окружающем уровне шума, имеющем место на судах;

.3 обеспечивать амплитудную модуляцию и работать на частотах 121,5 МГц и 123,1 МГц;

.4 иметь двухпозиционный выключатель, снабженный визуальной индикацией о ее включении;

.5 быть снабжена органом ручной регулировки громкости приемника, с помощью которого может быть изменена выходная мощность звука;

.6 обеспечивать легкое переключение частот, при этом частоты должны быть легко различимыми;

.7 быть готова к работе не позднее 5 с после включения.

22.18.4 Обрыв или короткое замыкание антенны не должны приводить к повреждению оборудования.

22.18.5 Мощность несущей частоты должна быть между 50 мВт и 1,5 Вт.

22.18.6 Выходная мощность сигнала должна быть достаточной для прослушивания при окружающем уровне шума, обычно имеющем место на судах.

22.18.7 В режиме передачи выходной звуковой сигнал приемника должен быть подавлен.

22.18.8 Аппаратура должна получать питание от судового основного источника электрической энергии. Кроме того, должна иметься возможность питания от аварийного источника электрической энергии.

22.18.9 Вместо вышеуказанного, источником питания может быть батарея первичных элементов, встроенных в аппаратуру, которая может быть заменяемой в процессе эксплуатации.

22.18.10 Батарея первичных элементов питания должна иметь срок хранения не менее двух лет.

22.18.11 В дополнение к применимым требованиям 22.9.6, на внешней стороне аппаратуры должно быть четко указано нижеследующее:

.1 надпись «только для связи с воздушным судном в аварийной ситуации»;

.2 дата истечения срока службы батарей первичных элементов, если применимо;

.3 название и позывной сигнал судна.

22.19 ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА СРЕДСТВ РАДИОСВЯЗИ ГМССБ

22.19.1 Интегрированная система средств радиосвязи (ИССР) — система, где отдельные средства радиосвязи и установки используются как датчики, то есть 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 управление и слежение за всем оборудованием и установками на судне в ГМССБ и для радиосвязи общего назначения.

22.19.2 ИССР должна отвечать применимым функциональным требованиям ГМССБ, а также должны обеспечиваться все функциональные требования для каждого отдельного оборудования и средства радиосвязи. Никакие функциональные требования к отдельным видам оборудования и средствам радиосвязи не должны препятствовать выполнению любых других функциональных требований к другому оборудованию или средствам радиосвязи, интегрированным в систему средств радиосвязи.

22.19.3 Все функциональные требования к оборудованию, интегрированному в систему средств радиосвязи, должны отвечать соответствующим положениям эксплуатационных требований к этому отдельному виду оборудования.

22.19.4 Единичный отказ в работе не должен затрагивать более одного датчика средств радиосвязи или более одного рабочего поста радиосвязи в любое время.

22.19.5 ИССР должна:

.1 включать, как минимум, два рабочих поста радиосвязи, каждый из которых связан с каждым датчиком средств радиосвязи ГМССБ через локальную сеть или систему соединений;

.2 включать, как минимум, два печатающих устройства;

.3 иметь средства автоматического обновления данных местоположения судна и времени, в дополнение к ручному вводу этих данных;

.4 иметь такое устройство обеспечения электрической энергией, которое исключает возможность непреднамеренного выключения любой части ИССР;

.5 иметь средства обнаружения неисправности любой части ИССР с включением сигнализации;

.6 иметь защиту от компьютерных вирусов.

22.19.6 Рабочие посты радиосвязи ГМССБ должны:

.1 иметь идентичный пользовательский интерфейс и идентичный доступ к каждой функции различных датчиков;

.2 работать независимо друг от друга;

.3 допускать одновременную работу, как минимум, двух датчиков средств радиосвязи;

.4 передавать оповещения о бедствии, подаваемых только специально предназначенной кнопкой для каждого датчика средств радиосвязи, которая не используется ни для какой-либо другой цели. Эти кнопки должны четко выделяться, быть защищены от непреднамеренного включения; подача оповещения должна осуществляться двумя независимыми действиями (см. 22.1.7) с включением сигнализации о том, что сигнал тревоги приведен в действие. Каждая кнопка оповещения о бедствии не должна быть электрически связана с локальной сетью или системой соединений ИССР. Должна иметься возможность в любое время прервать или подать оповещение о бедствии (см. также 22.1.7).

22.19.7 Включение (интеграция) УКВ-радиоустановки допускается только в тех случаях, если это не противоречит 20.1.7.

22.19.8 Дополнительные рабочие посты радиосвязи, предназначенные только для связи общего назначения, не должны иметь доступа к функциям оповещения о бедствии, а также не должны препятствовать передаче оповещения о бедствии. Ра-

бочие посты радиосвязи ГМССБ должны иметь приоритет перед любыми другими дополнительными рабочими постами радиосвязи.

22.19.9 Дополнительные датчики, не требуемые для средств радиосвязи ГМССБ, не должны препятствовать или ухудшать выполнение функций по оповещению о бедствии и сигналам тревоги.

22.20 СИСТЕМА ОХРАННОГО ОПОВЕЩЕНИЯ

22.20.1 Система охранного оповещения должна устанавливаться на судах для передачи в направлении судно – берег оповещения о состоянии охраны, чтобы указать компетентной организации, что охрана судна находится под угрозой или что она была нарушена. Система должна включать, по меньшей мере, два места приведения ее в действие, одно из которых должно находиться на ходовом мостике, а другое — в месте, определенном судовым планом охраны. Из этих мест должна осуществляться подача непрерывного оповещения до тех пор, пока оно не будет выключено и / или возвращено в исходное состояние. Система должна обеспечить скрытую передачу сигнала для оповещения компетентной организации на берегу. Режим передачи сигнала не должен сопровождаться сигнализацией на самом судне и не должен оповещать другие суда.

22.20.2 Функции системы охранного оповещения могут быть реализованы при использовании радиоустановок ГМССБ, других систем, предназначенных для радиосвязи общего назначения, или систем предназначенных специально для этой цели.

22.20.3 Система охранного оповещения должна быть защищена от непреднамеренного использования. Включение системы охранного оповещения не должно сопровождаться предварительным удалением каких-либо защитных пломб или открыванием крышек для управления любым органом управления.

22.20.4 Приведение системы охранного оповещения в действие должно включать в работу систему радиосвязи так, чтобы передача оповещения не требовала какой-либо настройки системы радиосвязи, т. е. настройки каналов, выбора режимов работы или выбора меню. Работа органа управления включения системы охранного оповещения не должна приводить к срабатыванию какой-либо сигнализации или индикации работы на самом судне.

22.20.5 Работа системы охранного оповещения не должна ухудшать функциональные возможности радиоустановки ГМССБ, требуемые настоящей частью Правил.

22.20.6 Сигнал, включенный органом управления системой охранного оповещения, должен включать индивидуальный код/идентификатор, указывающий на то, что оповещение составлено не в соответствии с процедурами бедствия в ГМССБ. Сигнал должен включать идентификатор судна и текущие координаты с указанием даты и времени их определения.

22.20.7 Система охранного оповещения должна иметь возможность проверки ее работоспособности без передачи самого сигнала оповещения.

В–НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

23 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

23.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

23.1.1 Настоящий раздел Правил содержит нормы навигационного оборудования и технические требования, предъявляемые к нему.

23.1.2 Требования настоящего раздела Правил распространяются на проектируемые суда, суда в постройке, а также на суда в эксплуатации, построенные 1 июля 2002 года или после этой даты.

На суда в эксплуатации, построенные до 1 июля 2002 г., распространяются требования тех Правил, по которым они были построены, если в последующих изданиях Правил и бюллетенях дополнений и изменений к ним не указано иное, а также требования 23.3.3, 23.3.4 и 23.3.5 настоящего раздела Правил.

23.1.3 Размещение навигационного оборудования, предусмотренного настоящими Правилами, должно осуществляться в соответствии с разд. 24 ч. IV ПСВП.

23.1.4 Кроме требований, изложенных в разд. 25 настоящих Правил, навигационное оборудование должно удовлетворять также требованиям разд. 25 ч. IV ПСВП.

23.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

23.2.1 В разд. 23 – 25 настоящих Правил применяемые термины и аббревиатуры означают следующее:

.1 Электронная картографическая навигационно-информационная система (ЭКНИС) — *система, объединяющая информацию,* поступающую из системной электронной навигационной карты (СЭНК) с данными о местоположении судна, получаемыми от навигационных датчиков, позволяющую выполнять предварительную и исполнительную прокладки пути судна и, при необходимости, отображать дополнительную навигационную информацию.

.2 Резервный помощник капитана — судоводитель, которого необходимо вызвать, если требуется помощь судоводителю, несущему ходовую вахту.

23.3 НОРМЫ ОСНАЩЕНИЯ СУДОВ НАВИГАЦИОННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

23.3.1 Самоходные суда смешанного плавания должны быть оснащены навигационным оборудованием в соответствии с табл. 23.3.1.

23.3.2 Средство автоматической радиолокационной прокладки (САРП-ARPA), указатели скорости поворота, системы управления курсом или по заданному пути, устройства для измерения и индикации скорости и пройденного расстояния относительно грунта в прямом и поперечном направлениях устанавливаются по усмотрению судовладельца.

23.3.3 Все суда валовой вместимостью 300 и более, совершающие международные рейсы, и грузовые суда валовой вме-

Таблица 23.3.1

Наименование оборудования	Валовая вместимость судов					Примечание
	Менее 150 (все суда)	150 и более	300 и более[1]	500 и более	3000 и более	
1. Компас магнитный основной[2]	1	1	1	1	1	В комплект компаса должен входить пеленгаторное устройство, обеспечивающее пеленгование по горизонту в 360°, независимое от любого источника электроэнергии
2. Компас магнитный запасной	—	1	1	1	1	Должен быть взаимозаменяемым с основным магнитным компасом
3. Устройство дистанционной передачи курса	—	—	1[3]	—	—	На судах, не имеющих гирокомпаса
4. Компас гироскопический или другое средство для определения и отображения курса немагнитными средствами[4]	—	—	—	1	1	В комплект гирокомпаса должны входить репитер или иное средство взятия пеленгов по дуге горизонта 360°[11]
5. Радиолокационная станция со средством:[5]			1	1	2	Одна РЛС должна работать в диапазоне 9 ГГц (3 см). Станции должны работать независимо друг от друга
электронной прокладки (СЭП)[6]	—	—	1	—	—	
автосопровождения (САС)[6]	—	—	—	1	2	
6. Приемоиндикатор ГНСС[7] или наземных РНС (с учетом района плавания)	1	1	1	1	1	Используемая система радионавигации должна быть доступна для применения в любое время в течение предполагаемого рейса
7. Электронная картографическая навигационно-информационная система (ЭКНИС)[8]	1	1	1	1	1	Должны быть предусмотрены средства дублирования (вторая ЭКНИС или навигационные бумажные карты)
8.Эхолот	—	—	1	1	1	
9.Лаг	—	—	1	1	1	Или иное средство измерения и отображения скорости и пройденного расстояния относительно воды
10. Аппаратура автоматической идентификационной системы (АИС)[9]	—	—	1	1	1	
11. Регистратор данных рейса (РДР и РДР-У)[10]	—	—	—	—	1	
12. Аппаратура приема внешних звуковых сигналов	1	1	1	1	1	Требуется на судах с закрытым ходовым мостиком, и судах, управляемых одним человеком
13. Система контроля несения ходовой вахты	—	—	1	1	1	Требуется на автоматизированных судах с одним человеком на ходовой вахте
14. Система автоматического управления судном по курсу и / или траектории	—	—	—	—	1	
15. Радиолокационный отражатель (РЛО)	1	—	—	—	—	

Окончание табл. 23.3.1

Наименование оборудования	Валовая вместимость судов					Примечание
	Менее 150 (все суда)	150 и более	300 и более[1]	500 и более	3000 и более	
16. Аппаратура ночного видения для ВСС	—	1	1	1	1	На судах, совершающих плавание в темное время суток
17. Секстан навигационный	—	—	1	1	1	
18. Хронометр	—	—	1	1	1	На пассажирских и судах специального назначения валовой вместимостью более 300 требуется два хронометра

[1] Распространяется также на пассажирские суда независимо от размеров.

[2] Или другое средство, не зависимое от любого источника энергии, для определения курса и передачи его показаний на основной пост управления рулем и другое оборудование.

[3] Не требуется, если на судне установлен гирокомпас, обеспечивающий передачу информации о курсе на оборудование, предусмотренное п. п. 5, 7, 10 и 11.

[4] Должна обеспечиваться передача информации о курсе в оборудование, предусмотренное п. п. 5, 7, 10 и 11 настоящей таблицы. Визуальная информация о курсе на аварийном посту, если таковой имеется, должна обеспечиваться репитером гирокомпаса.

[5] Минимальный эффективный диаметр экрана радиолокационного изображения индикатора РЛС должен быть не менее 180 мм для судов валовой вместимостью менее 500; 250 мм — для судов валовой вместимостью 500 и более.

[6] СЭП и САС не требуются, если устанавливается средство автоматической радиолокационной прокладки (САРП).

[7] Пассажирские суда и суда, перевозящие особо важные и опасные грузы, независимо от размера.

[8] Не требуется при наличии на судне откорректированных бумажных морских навигационных карт для выполнения предварительной и исполнительной прокладок на протяжении всего предполагаемого рейса.

[9] Не требуется на грузовых судах валовой вместимостью 500 и менее, не совершающих международные рейсы.

[10] Все пассажирские суда независимо от размеров должны быть оборудованы РДР. На судах, построенных до 01.07.2002, может устанавливаться РДР-У.

[11] Суда валовой вместимостью менее 1600 оснащаются такими средствами, насколько это возможно.

стимостью 500 и более, не совершающие международные рейсы, а также пассажирские суда независимо от размеров должны быть оборудованы автоматической идентификационной системой (АИС) в следующие сроки:

.1 суда, построенные 1 июля 2002 г. и после этой даты;

.2 суда, совершающие международные рейсы, построенные до 1 июля 2002 г.:

пассажирские суда — не позднее 1 июля 2003 г.;

танкеры — не позднее первого ежегодного освидетельствования оборудования и снабжения после 1 июля 2003 г.;

суда валовой вместимостью 300 и более, но менее 10000, кроме пассажирских судов и танкеров — не позднее первого освидетельствования оборудования и снабжения после 1 июля 2004 г. или 24 декабря 2004 г., смотря по тому, что произойдет раньше.

.3 грузовые суда, валовой вместимостью 500 и более, не совершающие международные рейсы, построенные до 1 июля 2002 г. — не позднее 1 июля 2008 г.

АИС может не устанавливаться, если:

судно будет выведено из эксплуатации в течение двух лет после срока, оговоренного в . 2 и .3;

судно совершает местные рейсы и эксплуатируется в районах, где плотность судопотока не требует установки АИС.

23.3.4 На судах, построенных до 1 июля 2002 г., не позднее первого освидетельствования после 1 июля 2002 г. должен быть установлен приемоиндикатор системы ГНСС или систем радионавигации, пригодных для постоянного использования в районах эксплуатации судна.

23.3.5 Все пассажирские и грузовые суда валовой вместимостью 3000 и более, совершающие международные рейсы и построенные после 1 июня 2002 г., должны быть оборудованы РДР.

Пассажирские суда, совершающие международные рейсы и построенные до 1 июля 2002 г., должны быть оборудованы РДР не позднее первого освидетельствования после 1 июля 2002 г.

На судах, не совершающих международные рейсы, РДР не требуется.

РДР может не устанавливаться, если будет доказано, что его подключение к существующему судовому оборудованию является нецелесообразным и практически неосуществимым.

23.3.6 По согласованию с Речным Регистром в зависимости от конкретных условий плавания, наличия надежной радиосвязи, стабильности получения прогнозов погоды и т. п. могут допускаться отклонения от норм, предписанных в табл. 23.3.1.

25 ТРЕБОВАНИЯ К НАВИГАЦИОННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

25.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ НАВИГАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ НА СУДОВЫХ СРЕДСТВАХ ЕЕ ОТОБРАЖЕНИЯ

25.1.1 Если дисплей является многофункциональным, то должна быть предусмотрена четкая индикация его режима работы и основного назначения (РЛС, ЭКНИС). Выбор режима работы должен осуществляться простыми действиями судоводителя.

25.1.2 При представлении на одном экране электронной навигационной карты (ЭНК) и радиолокационного изображения окружающей обстановки оба изображения должны быть отнесены к постоянной общей опорной точке и согласованы по масштабу, проекции и ориентации. Любое рассогласование должно индицироваться.

25.1.3 На дисплее должны быть представлены следующие шкалы дальностей: 0,25, 0,5, 0,75, 1,5, 3, 6, 12 и 24 мили. Кроме них, могут устанавливаться и другие шкалы дальностей. Рабочая шкала дальности должна индицироваться.

25.1.4 Если на дисплее отображаются кольца дальностей, то масштаб каждого из них должен быть обозначен.

25.1.5 В пределах рабочего поля дисплея постоянно должна отображаться только навигационная информация. Выведение на экране информационных окон, меню и другой вспомогательной информации возможно только как временная мера.

25.1.6 Радиолокационное (РЛ) изображение, сопровождаемые РЛ-цели и цели универсальной автоматической идентификационной системы (АИС) не должны существенно ухудшаться, маскироваться или затеняться другой представляемой информацией.

25.1.7 Должна иметься возможность временного подавления всей графической информации на дисплее при сохранении только радиолокационного изображения и следов целей.

25.1.8 Должна быть обеспечена возможность изменения яркости радиолокационных эхосигналов и связанных с ними графических символов сопровождаемых РЛ-целей.

Яркость всей отображаемой на дисплее информации должна регулироваться. Яркость графической информации и буквенно-цифровых данных должна регулироваться отдельно.

Яркость линии курса не должна регулироваться до полного исчезновения.

25.1.9 На экране РЛС может отображаться информация векторной электронной карты. Должна быть обеспечена возможность отдельного выбора элементов стандартного отображения ЭКНИС по категориям или слоям, но не по отдельным объектам. Насколько это практически возможно, информация карты должна представляться в соответствии с эксплуатационно-техническими требованиями к ЭКНИС и настоящими требованиями.

25.1.10 При отображении ЭНК на экране РЛС должен постоянно индицироваться ее статус, а также источник ее корректуры и информации.

Радиолокационная информация при этом должна иметь приоритет.

25.1.11 Графическое изображение ЭНК может отображаться на экране РЛС, но оно не должно существенно ухудшать, маскировать или затенять радиолокационное изображение, сопровождаемые РЛ-цели и цели АИС.

25.1.12 Электронная навигационная карта и вся корректура к ней должны отображаться на экране ЭКНИС без ухудшения их информационного содержания.

25.1.13 Картографическая информация не должна существенно ухудшаться, маскироваться или затеняться другой представляемой информацией.

25.1.14 Должна быть обеспечена возможность временного подавления всей дополнительной информации на устройстве отображения, сохраняя при этом только информацию, связанную с ЭНК, содержащуюся в базовой нагрузке устройства отображения ЭКНИС.

25.1.15 Должна быть предусмотрена возможность выбора безопасной изобаты из базы данных изобат, представляемых ЭНК. Эта безопасная изобата должна быть выделена на устройстве отображения.

25.1.16 Должна обеспечиваться возможность выбора безопасной глубины из отображаемых на карте точечных глубин. При этом глубины, равные и меньшие безопасной, должны выделяться.

25.1.17 Должна обеспечиваться индикация, *если информация отображается в* более крупном масштабе, чем содержащиеся в ЭНК, или если местоположение своего судна охватывается ЭНК более крупного масштаба, чем представляемое средством отображения.

25.1.18 Представленные на средстве отображения ЭКНИС районы увеличенного масштаба изображения должны быть идентифицированы.

25.1.19 Радиолокационная информация и информация о целях могут отображаться на экране ЭКНИС, но не должны существенно ухудшать, маскировать или затенять информацию карты. По возможности радиолокационная информация и информация о целях должны представляться в соответствии с эксплуатационно-техническими требованиями к РЛС и настоящими требованиями.

25.1.20 Радиолокационная информация и информация о целях должны четко отличаться от информации карты. Должна обеспечиваться возможность удаления этой информации с экрана одним действием судоводителя.

25.1.21 Информация от дополнительных источников может отображаться на экране ЭКНИС, но не должна существенно ухудшать, маскировать или затенять информацию карты.

25.1.22 Дополнительная информация должна четко отличаться от информации карты. Должна быть обеспечена возможность удаления этой информации одним действием судоводителя.

25.1.23 Должна быть обеспечена возможность представления информации в произвольной форме по выбору судоводителя. В этом случае судоводитель должен иметь возможность создания комбинированного радиолокационного и картографического изображения с дополнением данных, относящихся к своему судну.

25.1.24 Форма представления информации должна, по возможности, соответствовать требованиям, предъявляемым к радиолокационным или картографическим данным. Исключения здесь могут относиться только к размерам отображаемой области, а также к окнам и врезкам изображений отдельных участков акваторий.

25.1.25 Должна быть обеспечена возможность регулировки яркости и контрастности экрана применительно к условиям освещенности ходового мостика.

25.1.26 Должна быть предусмотрена защита дисплея от воздействия магнитных полей в месте его установки.

25.1.27 Размеры рабочего поля дисплея для отображения карты, используемой для осуществления исполнительной прокладки, должны быть не менее 270 × 270 мм.

25.1.28 Размеры рабочего поля дисплея, предназначенного для отображения радиолокационной информации, должны иметь форму круга диаметром не менее:

180 мм для судов валовой вместимостью менее 500;

250 мм для судов валовой вместимостью более 500 и высокоскоростных судов валовой вместимостью менее 10000;

320 мм для судов валовой вместимостью более 10000.

25.1.29 Дисплеи, предназначенные для отображения навигационной информации, должны быть многоцветными, за исключением случаев, когда Правилами допускается применение монохромных средств отображения.

25.1.30 Многоцветные дисплеи, включая многофункциональные дисплеи, должны обеспечивать не менее 64 цветов. Исключение может быть сделано для дисплеев отдельных приборов, таких, как лаг, эхолот.

25.1.31 Дисплеи ходового мостика должны обеспечивать минимальное разрешение 1280 × 1024. Для дисплеев отдельных приборов, таких, как лаг, эхолот, приемоиндикаторы систем радионавигации, допускается применение дисплеев меньшего разрешения.

25.1.32 Дисплей должен обеспечивать возможность чтения информации не менее чем двумя судоводителями одновременно из положения стоя и сидя при любых условиях освещенности ходового мостика.

25.1.33 Представление навигационной информации должно соответствовать месту установки экрана на посту правления судном и его назначению.

25.2.34 Информационные данные и функции органов управления должны быть логически сгруппированы. Сведения должны быть распределены по их важности и назначению. Должна быть предусмотрена приоритетность представления информации, которая должна постоянно отображаться и выделяться по отношению к другой информации. Для выделения приоритетной информации должны использоваться размеры и цвет изображения, а также ее размещение на дисплее.

25.1.35 Представление навигационной информации должно сочетаться с параметрами, единицами измерения, назначением этой информации, источниками ее получения, достоверностью и, если это возможно, с целостностью отображаемой информации.

25.1.36 Представление информации должно быть четко распределено на рабочее поле экрана (например, изображение карты, радиолокационной информации) и одно (или более) диалоговое поле (например, меню, информационные данные, функции органов управления).

25.1.37 Буквенно–цифровые данные, текст, условные знаки, а также графическая информация (например, радиолокационная информация) должны быть четко различимы с рабочих постов вахтенного персонала при любых условиях освещенности ходового мостика.

25.1.38 При отображении буквенно–цифровых данных и текста следует применять четкий, не курсивный шрифт. Размер знаков должен обеспечивать возможность их считывания с рабочих постов ходового мостика.

25.1.39 Текстовые сообщения должны восприниматься просто и без искажений.

25.1.40 В случаях применения пиктограмм (иконок) их назначение должно быть понятным по виду, расположению и группированию.

25.1.41 Цвет буквенно–цифровых знаков, текста, условных знаков, а также отображаемой на экранах графической информации должен быть контрастным по

отношению к фону при любых условиях освещенности ходового мостика.

25.1.42 Цвет и яркость изображения должны соответствовать условиям освещенности ходового мостика днем, ночью и в сумерках. Цвет и яркость изображения в темное время суток не должны нарушать ночную адаптацию глаз вахтенного персонала ходового мостика. Представление информации ночью должно обеспечиваться на темном матовом фоне с легкой подсветкой.

25.1.43 Цвет фона и контрастность не должны искажать цвет и четкость отображаемой информации.

25.1.44 Условные знаки (символы), используемые для представления эксплуатационной информации, должны соответствовать установленным международным символам, приведенным в руководстве Речного Регистра по сокращениям и условным знакам, используемым в радионавигации.

Условные знаки для отображения картографической информации должны соответствовать символам, установленным Международной Гидрографической Организацией (МГО).

25.1.45 Кодирование информации может осуществляться за счет использования цветности изображения. В этих случаях цвет разных групп данных должен четко различаться.

25.1.46 Для обозначения аварийной информации и предупреждений об опасности должен использоваться красный цвет.

25.1.47 Кодирование данных посредством цвета должно дополняться изменением формы, размеров и ориентации условных знаков.

25.1.48 Для неподтвержденных сигналов аварийно-предупредительной сигнализации информация должна отображаться мигающими символами.

25.1.49 Для каждого вида информации должны указываться ее источник, достоверность и, по возможности, характеристика целостности данных (показатель степени их полноты). Недостоверные данные должны быть четко обозначены.

25.1.50 При применении цветового кодирования информация, представленная не в полном объеме, должна отображаться желтым цветом, а недостоверная информация — красным.

25.1.51 Должны быть предусмотрены меры для немедленного предупреждения судоводителя о неисправности средств отображения информации.

25.1.52 Эксплуатационное состояние представляемой информации должно соответствовать требованиям, изложенным в табл. 25.1.52.

Таблица 25.1.52

Статус информации	Сигнал	
	визуальный	звуковой
Аварийный сигнал, не подтвержденный	Красный, проблесковый	Сопровождается
Подтвержденный аварийный сигнал. Недостоверная информация	Красный	Квитированный
Важные сигнализации (предупреждения), например, информация, представленная не в полном объеме	Желтый	Отсутствует или короткий, если не определено иное
Нормальное состояние	Не требуется (рекомендуется использовать зеленый цвет)	Отсутствует

25.1.53 Сигнализация об авариях и происшествиях должна соответствовать последовательности событий и отражаться в перечне сигналов. Должна быть предусмотрена возможность установления приоритетности сигналов при поступлении аварийной сигнализации от различных источников. Подтвержденные сигналы должны исключаться из перечня аварийных сигналов, но они могут быть сохранены в перечне последовательности их подачи.

25.1.54 В тех случаях, когда информация от различных навигационных систем и оборудования отображается на одном дисплее, должна быть предусмотрена единообразная индикация на экране времени срабатывания сигнала, его причины и источника, а также статуса сигнализации (например, подтвержденная, не подтвержденная).

25.1.55 Должна быть обеспечена возможность представления местоположения своего судна посредством масштабного условного знака или же внемасштабного знака, приведенного в руководстве Речного Регистра по сокращениям и условным знакам, используемым в радионавигации. Размеры условного знака должны соответствовать масштабу отображаемой навигационной карты или быть равными 6 мм в зависимости от того, какой размер больше.

25.1.56 Начало линии, обозначающей курс судна или вектор его перемещения, должно располагаться в точке, соответствующей положению постоянной общей опорной точки судна.

25.1.57 Представление картографической информации, изданной организациями, уполномоченными в установленном порядке (государственными гидрографическими службами или иными уполномоченными организациями), должно соответствовать стандартам МГО.

25.1.58 Представление частной картографической информации должно, насколько это практически возможно, соответствовать требованиям МГО. Любое несоответствие этим требованиям должно четко индицироваться.

25.1.59 Представление картографической информации, дополненной судоводителем, должно, насколько это практически возможно, соответствовать требованиям МГО.

25.1.60 Границы выведенной на экран картографической информации, полученные из карт разных масштабов, должны быть четко указаны.

25.1.61 Радиолокационное изображение должно отображаться, используя основной цвет, обеспечивающий оптимальную контрастность. Эхосигналы изображения радиолокационных целей должны быть четко видимы на фоне отображения ЭНК. Относительная яркость эхосигналов может отличаться оттенками одного и того же основного цвета радиолокационного изображения. Должна быть обеспечена возможность изменения основного цвета изображения в зависимости от условий освещенности на ходовом мостике.

25.1.62 При проигрывании маневра отображение прогнозируемого положения целей должно четко отличаться от отображения реальных целей и быть четко видимым при любых условиях освещенности на ходовом мостике.

25.1.63 Информация о целях может представляться радиолокационным сопровождением целей и / или информацией, поступающей от аппаратуры АИС.

25.1.64 Сопровождение радиолокационных (РЛ) целей и целей по данным АИС должно соответствовать требованиям, предъявляемым к радиолокационным станциям. Представление радиолокационного сопровождения целей и информации от АИС должно соответствовать настоящим требованиям.

25.1.65 Насколько это практически возможно, протоколы сопряжения и форматы данных по радиолокационным и целям от АИС должны быть единообразными.

25.1.66 Должна быть обеспечена индикация того, что объем обработки и отображения данных о сопровождаемых радиолокационных и / или целях АИС подходит к пределу наполнения.

25.1.67 Должен подаваться аварийный сигнал, когда объем обработки и отображения сопровождаемых радиолокационных и / или целей от АИС превышен.

25.1.68 Должна быть предусмотрена возможность установки критериев активизации (фильтрации) пассивных целей АИС. Такими критериями могут быть: расстояние до целей, дистанция и время до точки кратчайшего сближения ($Д_{кр}$ и $T_{кр}$), класс аппаратуры АИС А/В и т. д.).

25.1.69 Если при обработке пассивных целей АИС используется такая фильтрация, то должна быть предусмотрена четкая и постоянная индикация. Установка критериев фильтрации целей должна быть легко осуществима судоводителем.

25.1.70 Должна быть исключена возможность удаления отдельных целей АИС с устройства отображения информации.

25.1.71 Если в устройствах предусматривается автоматическая активизация при вхождении цели АИС в охранные зоны, то эти зоны должна быть идентичными зонам автоматического захвата РЛ-цели, если они имеются. Указанные зоны должны быть графически представлены на дисплее.

25.1.72 Пассивные цели АИС должны автоматически активизироваться, если их параметры (расстояние, дистанция и время до точки кратчайшего сближения, класс аппаратуры АИС) достигнут значений, заданных судоводителем.

25.1.73 Информация АИС должна представляться на экране в графическом виде символами активизированных или пассивных целей. Условные знаки отображения целей должны соответствовать символам, приведенным в руководстве Речного Регистра по сокращениям и условным знакам, используемым в радионавигации.

25.1.74 Путевой угол и скорость сопровождаемых РЛ-целей и целей АИС должны отображаться в виде векторов, которые четко показывают прогнозируемое (предвычисленное) движение целей. Независимо от источников получения данных эти векторы должны относиться к промежуткам времени, одинаковым для всех целей.

25.1.75 Представление символов векторов должно быть единообразным независимо от источника получения информации. При отображении режим представления векторов должны постоянно и четко индицироваться: режим работы (относительное / истинное движение), режим стабилизации (относительно воды / грунта), временной интервал, соответствующий длине векторов.

25.1.76 Ориентация условного знака цели АИС должна соответствовать ее курсу. Если эти данные не поступают от аппаратуры АИС, то символ цели должен быть ориентирован по ее путевому углу.

В тех случаях, когда от аппаратуры АИС поступают данные об угловой скорости и / или направлении поворота, должен отображаться признак маневра активизированной цели АИС.

25.1.77 Для отображения символов сопровождаемых РЛ-целей и целей АИС с другой информацией на одном и том же дисплее должна использоваться постоянная общая опорная точка.

25.1.78 При работе дисплея в режиме крупного масштаба / малой дальности должно быть обеспечено отображение активизированной цели АИС в виде контура судна в истинном масштабе.

25.1.79 Должна быть предусмотрена возможность отображения пройденного пути активизированных целей АИС.

25.1.80 Цель, выбранная для отображения ее данных в буквенно–цифровой форме, должна быть обозначена на дисплее с помощью специального условного знака. Если таких целей несколько, то они должны четко различаться.

25.1.81 При отображении данных на дисплее должна быть предусмотрена четкая индикация статуса цели (АИС, радиолокационная, объединенная).

25.1.82 По каждой выбранной судоводителем сопровождаемой РЛ-цели должны быть представлены следующие данные в буквенно–цифровом виде: источник (ис-

точники) получения данных, измеренная дистанция до цели, измеренный пеленг на цель, прогнозируемые дистанция и время до точки кратчайшего сближения, истинное значение курса и скорости цели. Дополнительная информация о цели должна представляться по запросу судоводителя.

25.1.83 По каждой выбранной цели АИС должны быть представлены следующие данные в буквенно–цифровом виде: источник получения данных, идентификатор судна, координаты и их качество, вычисленное расстояние до цели, вычисленный пеленг на цель, дистанция и время до точки кратчайшего сближения, значения путевого угла и скорости относительно грунта, эксплуатационное состояние, а также (рекомендательно) курс цели и угловая скорость поворота. Дополнительная информация о цели должна предоставляться по запросу судоводителя.

25.1.84 Если по цели АИС не поступает часть данных, то на поле данных о цели должен быть указан источник отсутствующие данные.

25.1.85 Данные по цели должны непрерывно отображаться и непрерывно обновляться до тех пор, пока для отображения данных не будет выбрана другая цель или окно данных по выбранной цели будет закрыто.

25.1.86 Должна быть предусмотрена возможность отображения данных АИС своего судна по запросу судоводителя.

25.1.87 Буквенно-цифровые данные не должны затенять графическую информацию, показанную на дисплее.

25.1.88 Должна быть предусмотрена четкая индикация статуса сигнала и критериев срабатывания сигнализации.

25.1.89 Должна быть предусмотрена четкая индикация опасной РЛ-цели или цели АИС в тех случаях, когда дистанция или время до точки кратчайшего сближения станут меньше значений, установленных судоводителем. В этом случае цель должна отображаться условным знаком «Опасная цель».

25.1.90 Если судоводитель установил охранную зону захвата РЛ-целей / активизации целей АИС, то цели, входящие в эту зону, и сама зона должны четко обозначаться соответствующим условным знаком, и должен подаваться аварийно-предупредительный сигнал.

25.1.91 В случае потери цели АИС должно быть обеспечено четкое обозначение ее последнего местоположения с помощью специального условного знака «Потерянная цель». При этом должен подаваться аварийно-предупредительный сигнал. При возобновлении слежения за целью указанный условный знак должен автоматически заменяться на обычный. Квитирование сигнала должно обеспечивать снятие с экрана условного знака «Потерянная цель». Для целей АИС должна быть обеспечена четкая индикация состояния сигнализации о потере цели (включена или выключена).

25.1.92 Ни при каких условиях на экране дисплея один объект не должен отображаться двумя условными знаками. Если поступающие данные о сопровождаемой РЛ-цели и активизированной цели АИС совпадают, то автоматически должны отображаться условный знак активизированной цели АИС и буквенно-цифровые данные этой цели.

Судоводитель должен иметь возможность изменения условий объединения радиолокационной информации, информации АИС и выбора для отображения цели либо по данным радиолокационной станции, либо по сообщениям от АИС.

25.1.93 Если сопровождаемая РЛ-цель и активизированная цель АИС идентифицируются как две различные цели (их данные не совпадают), то эти цели должны отображаться соответствующими разными условными знаками. При этом аварийно-предупредительная сигнализация не должна срабатывать.

25.1.94 Представление информации АИС должно соответствовать требованиям, изложенным в табл. 25.1.94.

25.1.95 Процесс проигрывания маневра должен быть четко обозначен на дисплее с помощью соответствующего условного знака, расположенного по корме знака своего судна в пределах рабочего поля экрана.

25.1.96 Навигационные термины и их сокращения должны применяться в соответствии с терминами и сокращениями, приведенными в руководстве Речного Регистра по сокращениям и условным знакам, используемым в радионавигации.

25.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМОИНДИКАТОРАМ СИСТЕМ РАДИОНАВИГАЦИИ «ДЕККА», «ЛОРАН-С» И «ЧАЙКА»

25.2.1 Приемоиндикаторы систем радионавигации должны удовлетворять требованиям 22.1 ч. IV ПСВП, а также:

.1 вход приемоиндикатора должен быть защищен в соответствии с 21.3.10 ч. IV ПСВП;

.2 должна быть предусмотрена возможность:

проверки работоспособности приемоиндикатора с помощью встроенной системы контроля;

сопряжения приемоиндикатора с навигационными приборами и автоматизированным навигационным комплексом, при этом вывод данных должен осуществляться в соответствии с форматом Международного стандарта сопряжения для радио- и навигационного оборудования.

25.2.2 Допускается применение комбинированных приемоиндикаторов.

25.3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМОИНДИКАТОРУ ФАЗОВОЙ СИСТЕМЫ «ДЕККА»

25.3.1 Приемоиндикатор фазовой системы средней дальности «Декка» предназначен для использования в навигационных целях на судах, скорость которых не превышает 90 км/ч (50 уз.).

25.3.2 Диапазон рабочих частот приемоиндикатора должен находиться в полосах 70 – 72 кГц, 84 – 86 кГц, 112 – 115 кГц, 126 – 129 кГц с обеспечением избирательности частот, отстоящих на 180 Гц друг от друга.

25.3.3 Приемоиндикатор должен обеспечивать прием и обработку сигналов со следующими характеристиками:

уровень сигнала — от 25 до 85 мкВ/м (28 – 88 дБ/мкВ/м);

Таблица 25.1.94

Функция	Случаи, подлежащие представлению		Представление
АИС вкл./выкл.	Обработка данных АИС вкл., графическое представление выкл.	Обработка данных АИС вкл., графическое представление вкл.	Буквенно-цифровое или графическое
Фильтрация пассивных целей АИС	Статус фильтра	Статус фильтра	Буквенно-цифровое или графическое
Активизация целей АИС		Критерии активизации	Графическое
Аварийный сигнал о $Д_{кр}/Т_{кр}$	Функция вкл./выкл. Критерии $Д_{кр}/Т_{кр}$. Пассивные цели включены	Функция вкл./выкл. Критерии $Д_{кр}/Т_{кр}$. Пассивные цели включены	Буквенно-цифровое и графическое
Аварийный сигнал о потерянной цели	Функция вкл./выкл. Критерии фильтра потерянной цели	Функция вкл./выкл. Критерии фильтра потерянной цели	Буквенно-цифровое и графическое
Объединение цели РЛС/АИС	Функция вкл./выкл. *Критерии объединения.* Приоритет цели по умолчанию	Функция вкл./выкл. *Критерии объединения.* Приоритет цели по умолчанию	Буквенно-цифровое

относительное изменение уровня сигнала — не менее 40 дБ;

минимальное отношение сигнал/шум — 20 дБ в полосе шума 20 Гц.

25.3.4 Должна быть предусмотрена работа приемоиндикатора по смежным цепочкам.

25.3.5 Приемоиндикатор должен обеспечивать нормальную работу в пределах определенной рабочей зоны при наличии других сигналов, находящихся за пределами полосы частот, указанных в 25.3.2 и имеющих напряженность поля, не превышающую:

80 дБ/мкВ/м при отстройке на 1 кГц ниже и выше для каждой полосы частот;

100 дБ/мкВ/м при отстройке на 5 кГц ниже и выше для каждой полосы частот;

120 дБ/мкВ/м при отстройке на 15 кГц ниже и выше для каждой полосы частот;

140 дБ/мкВ/м при отстройке на 35 кГц ниже и выше для каждой полосы частот.

25.3.6 Инструментальные погрешности приемоиндикатора при определении линий положения (ЛП) в зоне уверенного приема сигналов выбранной цепочки «Декка» не должны превышать:

на неподвижном судне — ±0,05, ±0,07, ±0,08 точной дорожки соответственно для зеленой, красной и фиолетовой ЛП;

на судне, следующем постоянным курсом со скоростью не более 50 уз., — ±0,15, ±0,20, ±0,25 точной дорожки соответственно для зеленой, красной и фиолетовой ЛП.

25.3.7 Индикаторные устройства должны обеспечивать считывание показаний с точностью 0,01 фазового цикла по точной сети и 0,1 фазового цикла по грубой сети.

25.3.8 В приемоиндикаторе должна быть предусмотрена возможность преобразования результатов измерений ЛП в географические координаты.

Обработка не должна вносить дополнительной погрешности более 0,01 точной дорожки для любой пары станций. Преобразование ЛП в географические координаты должно основываться на Всемирной геодезической системе координат WGS-72.

25.3.9 Может быть обеспечена возможность преобразования координат, вычисленных в системе WGS-72, в систему координат используемой навигационной карты. В этом случае должна быть обеспечена однозначная индикация используемой системы и значения поправки преобразования.

25.3.10 Может быть также обеспечена возможность ручного ввода поправок для получения скорректированной информации о ЛП или географических координатах. При этом должна быть обеспечена однозначная индикация о работе в режиме ввода поправок, а также о значении введенных поправок. Поправки должны сниматься автоматически при смене номера цепочки.

25.3.11 Информация о месте должна представляться:

посредством зеленой, красной, фиолетовой ЛП одновременно с обозначением номера цепочки, буквы зоны для каждой ЛП, полным отсчетом номера точной дорожки. Должен также отображаться номер точной дорожки, определяемый посредством приема посылки четырехчастотного сигнала для устранения многозначности фазовых измерений, и / или

посредством представления географических координат в виде градусов, минут и сотых долей минуты с указанием северной и южной широты, восточной и западной долготы. Должна быть предусмотрена возможность первоначального ввода приблизительных значений широты и долготы места.

25.3.12 Для цифровых дисплеев должна быть предусмотрена возможность проверки всех сегментов, формирующих каждую букву и цифру. В ходе проверки работа приемника не должна прерываться.

25.3.13 Должна быть предусмотрена предупредительная сигнализация:

об отсутствии сигналов выбранной цепочки, пригодных для использования;

о перерывах в питании с целью оповещения о необходимости проверить показания приемоиндикатора.

25.3.14 Приемоиндикатор должен обеспечивать выполнение указанных требований через 15 мин после включения.

25.4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМОИНДИКАТОРУ ИМПУЛЬСНО-ФАЗОВЫХ СИСТЕМ «ЛОРАН-С» И «ЧАЙКА»

25.4.1 Приемоиндикатор импульсно-фазовой системы «Лоран-С» и «Чайка» предназначен для использования в навигационных целях на судах, скорость которых не превышает 65 км/ч (35 уз.) и должен удовлетворять следующим эксплуатационно-техническим требованиям:

.1 частота настройки — 100 кГц с обеспечением полосы пропускания спектра в пределах 90 – 110 кГц;

.2 точность расчета разностей времени, которые используются для вычисления координат, должна быть не хуже 0,3 мкс при следующих условиях работы:

изменение напряженности поля сигналов от 17,8 мкВ/м до 316 мкВ/м (25 – 100 дБ/мкВ/м);

изменение динамического диапазона уровней сигналов, которые используются для определения координат, от 0 до 60 дБ;

рассогласование огибающей и фазы сигнала в пределах ±2,4 мкс;

минимальное соотношение сигнал/шум, равное 10 дБ, при поиске сигналов и изменение уровня шумов в диапазоне от 4 мкВ/м до 5,6 мВ/м (12 – 75 дБ/мкВ/м);

.3 приемоиндикатор должен отвечать настоящим требованиям при:

наличии двух помех, близких к синхронным и расположенных близко к полосе пропускания, для соотношения сигнал / помеха 60 дБ;

наличии источника помех и соотношении сигнал/помеха, равном 60 дБ, относительно самого слабого сигнала системы «Лоран-С» или «Чайка» (17,8 мкВ/м). Помеха должна быть модулирована по амплитуде на 30 % с частотой модуляции 1000 Гц. Частота помехи должна лежать за пределами полосы 50 – 200 кГц;

наличии перекрестной помехи, уровень которой равен самому сильному используемому сигналу.

25.4.2 Приемоиндикатор должен различать сигналы поверхностных и пространственных радиоволн и осуществлять синхронизацию при наличии помехи от пространственной волны, принимаемой с задержкой от 37,5 до 60 мкс и напряженностью поля от 12 до 26 дБ соответственно. Задержки приема и напряженности поля должны измеряться относительно сигнала на земной волне.

25.4.3 Максимальное время синхронизации не должно превышать 7,5 мин при условиях, указанных в 25.4.1, 25.4.2., а суммарная погрешность должна быть не более 0,45 мкс.

25.4.4 Приемоиндикатор должен обеспечивать:

идентификацию пары станций, между которыми измерены разности времени;

синхронизацию в пределах периодов повторения импульсов 40000 – 100000 мкс с дискретностью 10 мкс;

отображение, по меньшей мере, шести цифр и возможность снятия отсчета до 0,1 мкс по каждой выбранной паре станций;

последовательную или одновременную индикацию, как минимум, двух отсчетов разности времени, выбираемых оператором;

сигнализацию о работе режима ввода поправок вручную для коррекции координат места. Поправки должны индицироваться со своим знаком полярности;

сигнализацию о том, что координаты скорректированы, если предусмотрена возможность ввода поправок на отличие скорости распространения радиоволн от скорости, принятой для расчета линий положения;

отображение географических координат в виде градусов, минут, десятых и сотых

долей минуты с указанием северной и южной широты, восточной и западной долготы. Градусы широты должны отображаться двумя цифрами, а долготы — тремя;

возможность подавления внеполосных помех не менее чем от четырех станций;

ручной ввод исходных данных.

25.4.5 Должна быть предусмотрена возможность:

отмены оператором автоматического режима выбора номера цепочки или ведомой станции;

ручного выбора ведомых станций для синхронизации и слежения за их сигналами.

25.4.6 Преобразования результатов измерений линий положения в географические координаты должны быть основаны на системе координат WGS-84. Дополнительные погрешности, обусловленные преобразованием, не должны превышать эквивалентную погрешность измерения разности времени 0,1 мкс.

25.4.7 Может быть предусмотрена возможность преобразования координат, вычисленных в системе WGS-84, в систему координат используемой навигационной карты. В этом случае на дисплее должен индицироваться режим преобразования координат с указанием системы, в которой указываются координаты местоположения.

25.4.8 Должна быть предусмотрена предупредительная сигнализация:

о потере сигнала;

о мерцании любой из используемых станций;

об обнаружении ошибки опознавания периода высокочастотного колебания.

25.4.9 Приемоиндикатор должен обеспечивать выполнение указанных требований через промежуток времени, не превышающий 7,5 мин после включения.

25.5 РАДИОЛОКАЦИОННЫЕ СТАНЦИИ (РЛС)

25.5.1 На судах валовой вместимостью 300 и более, а также на всех пассажирских судах в дополнение к РЛС, требующейся при плавании на внутренних водных путях, должна быть предусмотрена дополнительная РЛС, отвечающая требованиям 25.5.2 – 25.5.59. Допускается оснащение судна одной РЛС, если она отвечает требованиям 24.1, 24.2, 25.1 и 25.2 ч. IV ПСВП, а также требованиям 25.5.2 – 25.5.59.

25.5.2 РЛС должна обеспечивать решение задач предупреждения столкновений и способствовать навигационной безопасности плавания путем обнаружения и отображения положения других судов, надводных объектов и препятствий, средств навигационного ограждения и береговой линии.

Для достижения указанных целей РЛС должна обеспечивать:

отображение радиолокационных видеосигналов;

индикацию местоположения и элементов движения сопровождаемых целей;

индикацию координат своего судна, полученных от средств определения местоположения и приведенных к опорной системе координат, и постоянной общей опорной точке своего судна;

отображение информации о целях, полученных от аппаратуры АИС.

Рекомендуется также предусматривать возможность отображения данных электронной навигационной карты для обеспечения контроля местоположения своего судна.

25.5.3 РЛС должна отвечать требованиям табл. 25.5.3 независимо от типа судна, на котором она установлена, используемой полосы частот и типа средства отображения информации.

25.5.4 РЛС должна обеспечивать работу в следующих частотных диапазонах:

диапазон «X»: 9,2 – 9,5 ГГц (длина волны 3 см) — для получения высокого разрешения и чувствительности при отсутствии помех;

диапазон «S»: 2,9 – 3,1 ГГц (длина волны 10 см) — для уверенного обнаруже-

Таблица 25.5.3

Валовая вместимость судна	менее 500	от 500 до 10000 и высокоскоростных судов менее 10000
Минимальный диаметр рабочего поля экрана, мм	180	250
Минимальный размер экрана, мм	195×195	270×270
Автоматический захват целей	—	—
Минимальное количество сопровождаемых РЛ-целей	20	30
Минимальное количество активизированных целей АИС	20	30
Минимальное количество пассивных (неактивизированных) целей АИС	100	150
Проигрывание маневра	—	—

ния и сопровождения целей при наличии помех (дождь, туман, волнение моря).

Используемый частотный диапазон должен четко указываться.

25.5.5 Радиолокационная станция должна удовлетворительно работать в условиях типичных радиопомех и обеспечивать измерение:

дальности с погрешностью не более 30 м или 1 % от максимального значения используемой шкалы дальности в зависимости от того, что больше;

пеленга с погрешностью не более 1°.

25.5.6 Способность РЛС обнаруживать цель, по меньшей мере, 8 раз при 10 обзорах (оборотах антенны) с вероятностью ложного обнаружения не более 10^{-4}, должна определяться в процессе ее работы в диапазонах «X» и «S» при следующих условиях:

отсутствие помех;

высота установки антенны — 15 м над уровнем моря.

Минимальные дальности обнаружения различных целей при отсутствии помех, указаны в табл. 25.4.6.

Таблица 25.5.6

Описание цели[5]	Высота над уровнем моря, м	Дальность обнаружения, морские мили[6], в диапазоне	
		«X»	«S»
Береговая линия	60	20	20
	6	8	8
	3	6	6
Суда валовой вместимостью более 5000	10	11	11
Суда валовой вместимостью более 500	5	8	8
Маломерные суда с радиолокационным отражателем [1]	4	5	3,7
Навигационный буй с уголковым отражателем [2]	3,5	4,9	3,6
Навигационный буй [3]	3,5	4,6	3,0
Маломерные суда длиной 10 м без радиолокационного отражателя [4]	2,0	3,4	3,0

[1] Эффективная площадь рассеяния (ЭПР) радиолокационного отражателя должна быть: 7,5 м^2 — для диапазона «X» и 0,5 м^2 — для диапазона «S».

[2] ЭПР уголкового отражателя должна быть: 10 м^2 — для диапазона «X» и 1м^2 — для диапазона «S».

[3] Навигационный буй должен иметь ЭПР: 5 м^2 — для диапазона «X» и 0,5 м^2 — для диапазона «S». Для буев ограждения фарватера и имеющих ЭПР 1,0 м^2 (в диапазоне «X») и 0,1 м^2 (в диапазоне «S») при высоте 1 м дальность их обнаружения должна быть 2,0 и 1,0 морских мили соответственно

[4] ЭПР маломерного судна длиной 10 м должна быть: 2,5 м^2 — для диапазона «X» и 1,4 м^2 — для диапазона «S».

[5] Радиолокационные отражатели принимаются как точечные цели, суда — как сложные цели, а береговая линия — как распределенные цели (указано среднее возвышение скалистой береговой линии с учетом ее профиля).

[6] Допускается изменение дальности обнаружения в зависимости от различных факторов, таких, как атмосферные условия, скорости цели и ее ракурса, материала и конструкции корпуса цели.

При этом обнаружение целей на минимальной дальности должно обеспечиваться

с использованием штатной антенны, имеющей наименьший раскрыв.

25.5.7 При нулевой скорости своего судна, отсутствии помех, спокойном море и высоте антенны РЛС 15 м над уровнем моря навигационный буй, указанный в табл. 25.4.6, должен обнаруживаться на минимальном горизонтальном расстоянии от антенны, равном 40 м. Отображение данной цели должно обеспечиваться до расстояния, равного одной морской миле, без изменения положения органов настройки, за исключением переключателя шкал дальности.

В случае установки нескольких антенн учет поправки к дальности должен производиться автоматически для каждой из установленных антенн.

25.5.8 РЛС должна обеспечивать стабильность характеристик обнаружения целей на всех рабочих шкалах дальности при воздействии пассивных помех.

В РЛС должны быть предусмотрены средства для улучшения качества отображения целей при воздействии пассивных помех на малых дальностях.

В технической документации должны быть указания о возможном ухудшении способности обнаружения (по сравнению со значениями характеристик, приведенных в табл. 25.5.6) для следующих условий:

слабый дождь (интенсивность осадков до 4 мм/ч) и сильный дождь (интенсивность осадков до 16 мм/ч);

волнение моря 2 и 5 баллов;

сочетание указанных условий.

Ухудшение характеристик обнаружения, обусловленное длиной передающего тракта РЛС, фактической высотой антенны и влиянием других факторов должно быть четко указано в технической документации.

25.5.9 Конструкцией РЛС должны быть предусмотрены средства помехозащиты, обеспечивающие подавление нежелательных эхо–сигналов, таких, как отражения от моря, дождя и других видов осадков, облаков, песчаных бурь, а также помехи от работы других РЛС.

Регулировка помехозащиты должна быть автоматической или осуществляться вручную. Допускается комбинированный способ регулировки.

Должна быть обеспечена возможность плавной регулировки усиления радиолокационного сигнала, а также установки порогового уровня усиления сигнала.

Должна быть обеспечена четкая индикация установленных уровней усиления и регулировок помехозащиты.

25.5.10 Должны быть предусмотрены средства улучшения качества отображения целей на экране индикатора радиолокационной станции.

Радиолокационное изображение должно плавно и непрерывно обновляться с минимально возможной задержкой.

Принцип обработки радиолокационных сигналов, а также возможности и ограничения обработки и отображения целей должны быть указаны в технической документации.

25.5.11 Радиолокационная станция диапазона «Х» (3 см) должна обеспечивать обнаружение радиолокационных маяков-ответчиков и спасательных (судовых) радиолокационных ответчиков, работающих в соответствующем диапазоне частот.

Должна быть обеспечена возможность отключения средств обработки сигналов, включая режим поляризации, которые могут затруднять обнаружение сигналов радиолокационных ответчиков.

Режим обработки сигналов должен четко указываться на экране индикатора РЛС.

25.5.12 Разрешающая способность по дальности и направлению должна определяться на шкале дальности 1,5 морские мили или менее при отсутствии волнения моря, и на дистанциях от 50 до 100 % от номинала выбранной шкалы дальности.

При этом должно обеспечиваться выполнение следующих требований:

две точечные цели, находящиеся на линии одного направления, должны отображаться раздельно, если дистанция между ними равна 40 м и более.

две точечные цели, находящиеся на одинаковом удалении от своего судна, должны отображаться раздельно, если они разнесены на 2,5° по направлению.

25.5.13 Характеристики обнаружения целей не должны ухудшаться, если амплитуда бортовой и / или килевой качки судна не превышает ±10°.

25.5.14 Должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие контроль технических параметров РЛС.

Должна предусматриваться возможность контроля характеристик РЛС при отсутствии целей в зоне наблюдения.

Должна обеспечиваться возможность настройки РЛС вручную. Кроме того, могут предусматриваться и автоматические средства настройки.

Должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие определение факта значительного ухудшения характеристик РЛС по сравнению с полученными при ее установке.

25.5.15 РЛС должна быть приведена в рабочее состояние (режим «работа») не более чем через 4 мин после ее включения.

Должен быть предусмотрен режим работы РЛС без излучения в эфир электромагнитной энергии (режим «подготовка»). Переключение РЛС из этого режима в режим «работа» должно осуществляться не более чем за 5 с.

25.5.16 Результаты всех радиолокационных измерений (дистанции до целей, подвижные кольца дальности, пеленги целей, положение маркера и данные автосопровождения) должны быть приведены к постоянной общей опорной точке своего судна.

В случае установки на судне нескольких антенн радиолокационной станции должны быть предусмотрены средства компенсации смещения антенн относительно постоянной общей опорной точки, что должно производиться автоматически.

Смещение любого датчика, информация которого используется в РЛС, должно также учитываться автоматически.

На малых шкалах дальности должна быть предусмотрена возможность отображения на экране индикатора РЛС масштабного контура своего судна. В этом контуре должно указываться положение постоянной общей опорной точки и положение антенны, от которой поступает радиолокационная информация.

Центрирование изображения на экране РЛС должно выполняться относительно постоянной общей опорной точки судна, от которой должны производиться все радиолокационные измерения направлений.

Измерение дальностей должно производиться в морских милях. На малых шкалах дальности результаты измерения могут указываться в метрах. При этом должна быть обеспечена однозначность индикации измеренных расстояний.

На экране РЛС все РЛ-цели должны отображаться на линейной шкале дальности. Задержки отображения при изменении местоположения цели не допускаются.

25.5.17 РЛС должна обеспечивать работу на следующих шкалах дальностей: 0,25; 0,5; 0,75; 1,5; 3; 6; 12 и 24 морские мили. Допускается применение дополнительных шкал дальности, в том числе крупномасштабных метрических шкал.

Выбранная шкала дальности должна постоянно отображаться .

25.5.18 Индикатор РЛС должен обеспечивать отображение неподвижных колец дальности, расположенных на равном расстоянии друг от друга и от начала развертки. Расстояние между неподвижными кольцами дальности должно постоянно отображаться.

Положение неподвижных колец дальности должно обеспечиваться с погрешностью, не превышающей 1 % от выбранной шкалы дальности или 30 м, в зависимости от того, что больше.

25.5.19 В индикаторе РЛС должны быть предусмотрены, по меньшей мере, два подвижных кольца дальностей (ПКД) с цифровым отсчетом.

Подвижное кольцо дальности должно обеспечивать измерение расстояния с погрешностью не более 1 % от выбранной шкалы дальности или 30 м, в зависимости от того, что больше.

25.5.20 По крайней границе окружности рабочего поля экрана должна отображаться шкала азимутов, обеспечивающая определение направлений относительно постоянной общей опорной точки своего судна.

Азимутальная шкала должна быть оцифрована, по меньшей мере, через 30° и иметь деления через 5° и 10°. Деления через 1° могут отображаться, если они четко различимы.

25.5.21 Направление носовой части своего судна в диаметральной плоскости должно отображаться на экране индикатора РЛС электронной отметкой линии курса, которая должна начинаться из постоянной общей опорной точки судна и доходить до азимутальной шкалы экрана. Погрешность отображения электронной отметки линии курса не должна превышать 0,1°. Поправки, компенсирующие смещение антенны РЛС относительно общей опорной точки судна, должны автоматически вводиться для каждой антенны РЛС, если их несколько.

Должна быть предусмотрена возможность временного снятия с экрана отметки линии курса с помощью выключателя с самовозвратом во включенное положение. Допускается совмещать временное снятие изображения отметки линии курса со снятием изображения других графических символов.

25.5.22 В индикаторе РЛС должно быть предусмотрено, по меньшей мере, два электронных визира направлений (ЭВН), обеспечивающих измерение направлений на любой точечный объект с погрешностью не более 1° по азимутальной шкале.

ЭВН должен обеспечивать измерение радиолокационных курсовых углов и пеленгов. Опорное направление, относительно которого производятся измерения, должно четко указываться.

Должна обеспечиваться возможность смещения исходной точки ЭВН из постоянной общей опорной точки своего судна в любую точку экрана и возвращение ЭВН в постоянную общую опорную точку путем быстрого и простого действия судоводителя.

Должна быть обеспечена возможность фиксации исходной точки ЭВН в любой точке экрана, а также возможность смещения исходной точки ЭВН со скоростью своего судна.

Должны быть предусмотрены средства плавного наведения ЭВН на выбранный объект, обеспечивающие необходимую точность измерений.

Каждый ЭВН должен иметь устройство цифрового отсчета с разрешением, достаточным для сохранения точности измерений.

25.5.23 Должна быть предусмотрена возможность отображения, по меньшей мере, четырех независимых параллельных индексных линий с возможностью уменьшения их длины и отключения отображения каждой из этих линий. Кроме того, должна быть обеспечена возможность изменения направления линий и расстояния между ними.

25.5.24 Должна быть обеспечена возможность измерения расстояний и направлений между двумя любыми точками на рабочем поле экрана.

25.5.25 В индикаторе РЛС должен быть предусмотрен электронный маркер, с помощью которого может обозначаться любая точка на экране. Маркер должен иметь счетное устройство, обеспечивающее считывание расстояний и направлений от постоянной общей опорной точки до точки, на которую наведен маркер или координат положения маркера.

Маркер должен обеспечивать возможность выбора целей, нанесения или снятия графической информации, а также выбора режимов работы РЛС, его функций, изменения параметров и управляющих меню, расположенных вне рабочего поля экрана.

Должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие обнаружение места маркера на экране индикатора РЛС.

Точность измерения направлений и расстояний с помощью маркера должна соответствовать точности измерений с помощью подвижного кольца дальности и электронного визира направлений.

25.5.26 Данные о курсе своего судна должны поступать от гирокомпаса или от эквивалентного датчика, характеристики которого соответствуют требованиям к типу датчика, одобренного Речным Регистром.

Погрешность ориентации радиолокационного изображения относительно истинного меридиана должна быть не больше 0,5° при любой угловой скорости поворота, свойственной своему судну.

Информация о курсе должна отображаться в цифровой форме с разрешением, аналогичным точности сопряжения РЛС с гирокомпасом.

Данные о курсе должны определяться относительно постоянной общей опорной точки судна.

25.5.27 Радиолокационная станция должна обеспечивать отображение информации в режиме «истинного движения» с учетом параметров движения своего судна. Автоматическое обновление положения отметки своего судна может производиться по следующим признакам: по местоположению отметки на экране индикатора, по времени или с учетом обоих признаков. Обновление положения отметки своего судна должно осуществляться, как минимум, для каждого оборота антенны.

Должна быть предусмотрена возможность ориентации радиолокационного изображения относительно истинного меридиана (север вверху) или по курсу. Вид ориентации и режима отображения радиолокационного изображения должны четко и постоянно указываться.

25.5.28 Должна обеспечиваться возможность ручного смещения центра развертки в любую точку экрана в пределах 0,5 радиуса из центра рабочего поля экрана РЛС.

При выборе режима отображения со смещением центра развертки должна быть предусмотрена возможность смещения центра развертки в любую точку экрана в пределах 0,75 радиуса рабочего поля экрана.

В режиме «истинного движения» должна быть предусмотрена возможность автоматического смещения положения отметки местоположения своего судна для обеспечения максимальной зоны обзора впереди по курсу.

При этом должны быть предусмотрены средства для предварительной установки положения начала развертки.

25.5.29 В РЛС должны быть предусмотрены два режима стабилизации радиолокационного изображения: относительно грунта и относительно воды.

Режим стабилизации и действующие датчики информации, обеспечивающие реализацию выбранного режима, должны четко отображаться на экране индикатора РЛС. Датчик скорости должен отвечать требованиям Речного Регистра к соответствующему режиму стабилизации.

25.5.30 Должно обеспечиваться отображение следов целей (послесвечения) с переменной (по времени экстраполяции) длиной векторов с индикацией времени экстраполяции и режима отображения.

Должна обеспечиваться возможность выбора режима отображения послесвечения целей: в истинном или относительном движении.

Следы послесвечения должны четко отличаться от изображения самих целей.

За два оборота антенны РЛС должна обеспечивать возможность отображения либо масштабированных следов целей,

либо их прошлого местоположения, либо того и другого одновременно при следующих изменениях:

уменьшении или увеличении шкалы дальности;

изменении положения центра развертки;

изменении режима отображения с истинного на относительное движение и наоборот.

25.5.31 Цели должны отображаться в соответствии с установленными условными знаками (символами), приведенными в руководстве Речного Регистра по сокращениям и условным знакам, используемым в радионавигации.

Информация о целях может быть получена по результатам радиолокационного сопровождения целей и по информации, содержащейся в сообщениях аппаратуры АИС.

Количество отображаемых целей должно соответствовать требованиям, указанным в табл. 25.5.3.

Если количество отображаемых целей приближается к предельному значению, указанному в этой таблице, то должна автоматически включаться предупредительная сигнализация.

Насколько это практически возможно, форматы обработки и отображения данных о РЛ-целях и целях АИС должны быть совместимыми.

25.5.32 Данные о РЛ-целях должны поступать от приемопередатчика РЛС. Первичная информация о целях должна отфильтровываться с помощью средств помехозащиты. Захват целей на автосопровождение может выполняться вручную или автоматически.

Вычисления, связанные с автосопровождением целей, должны основываться на измерениях их местоположения относительно своего судна и параметров его движения.

Для улучшения характеристик сопровождения допускается применение и других источников информации.

Автосопровождение целей должно обеспечиваться, по меньшей мере, на шкалах дальностей: 3, 6 и 12 морских миль. Дальность автосопровождения целей должна быть не меньше 12 морских миль.

РЛС должна обеспечивать возможность автосопровождения целей при их относительных скоростях, эквивалентных морским судам и судам смешанного (река-море) плавания, включая высокоскоростные суда.

25.5.33 В дополнение к требованиям по обработке и представлению информации по целям АИС, должна быть обеспечена возможность отображения данных по РЛ-целям, количество которых указано в табл. 25.5.3.

При приближении количества целей к установленному пределу должен срабатывать предупредительный сигнал. При фактическом превышении установленного предельного количеств обрабатываемых целей работоспособность РЛС не должна ухудшаться.

25.5.34 Должен обеспечиваться ручной и автоматический захват РЛ-целей в количестве, указанном в табл. 25.5.3. Должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие установку границ зоны автозахвата.

25.5.35. Через одну минуту после захвата цели должны отображаться тенденция ее движения и прогноз изменения местоположения цели в течение 3 мин.

Система автосопровождения РЛС должна обеспечивать автоматическое обновление информации по всем сопровождаемым целям, при этом она должна продолжать сопровождать РЛ-цели, четко различимые на экране индикатора в пяти из 10 последовательных оборотов антенны.

Система автосопровождения должна рассчитывать сглаженные векторы перемещения целей и обеспечивать возможно раннее обнаружение начала маневра цели.

Ошибки сопровождения, в том числе и возможность переброса объекта сопровождения, должны быть сведены к минимуму.

Должна быть предусмотрена возможность снятия с автосопровождения одной или всех целей.

При устойчивом движении цели и требуемых точностных характеристиках датчиков информации должно обеспечиваться максимально точное определение параметров движения цели.

Для судов, движущихся со скоростью до 30 уз. включительно, при устойчивом сопровождении в течение 1 мин система автосопровождения должна обеспечивать определение тенденции относительного движения цели, а через 3 мин — определение параметров движения с погрешностями не более указанных в табл. 25.5.35.

Допускается значительно ухудшение точности при:

коротком промежутке времени после захвата;

маневре своего судна;

маневре цели;

срыве сопровождения и изменении погрешностей датчиков.

Погрешности измерения дальности и пеленга цели должны быть не более:

по дальности — 50 м (или 1 % от дальности до цели);

по направлению — 2°.

Для судов со скоростями движения от 30 до 70 уз. включительно (высокоскоростные суда) должна обеспечиваться указанная выше точность при относительной скорости цели до 140 уз. включительно.

Должна быть обеспечена возможность стабилизации изображения относительно грунта по результатам сопровождения неподвижной точечной цели, которая должна обозначаться соответствующим условным знаком.

25.5.36 Информация о целях, поступающая от аппаратуры АИС, может фильтроваться по параметрам, определяемым судоводителем. Цели АИС могут быть пассивными или активизированными. Активизированные цели должны рассматриваться как аналогичные РЛ-цели.

Общее количество отображаемых целей АИС должно соответствовать значениям, указанным в табл. 25.5.3. При приближении количества целей к предельному, должно обеспечиваться автоматическое включение предупредительной сигнализации.

25.5.37 Для того чтобы на экране индикатора не появлялась излишняя информация, должна быть предусмотрена возможность отбора данных о пассивных целях АИС по следующим признакам: дальность до цели, дистанция и время до точки кратчайшего сближения ($Д_{кр}$ и $T_{кр}$), класс аппаратуры АИС цели (А, В) и т. д.

При этом должна быть исключена возможность снятия с экрана изображения какой-либо цели АИС.

25.5.38 Должны быть предусмотрены средства активизации пассивных целей АИС и перевода активизированных целей в не активизированное состояние.

Если в РЛС предусматриваются зоны автоматической активизации целей АИС, то эти зоны должны совпадать с зонами автоматического захвата РЛ-целей на автосопровождение.

Кроме вхождения пассивной цели АИС в зону автоматической активизации, она может автоматически активизироваться по предварительно установленным признакам (дальность до цели, дистанция и время до

Таблица 25.5.35

Время сопровождения, мин	Относительный курс, град	Относительная скорость, уз.	$Д_{кр}$, мили	$T_{кр}$, мин.	Истинный курс, град	Истинная скорость, уз.
1 мин: тенденция движения	11	1,5 или 10 % (в зависимости от того, что больше)	1	—	—	—
3 мин: перемещение цели	3	0,8 или 1 % (в зависимости от того, что больше)	0,3	0,5	5	0,5 или 1 % (в зависимости от того, что больше)

Таблица 25.5.39

Функция	Режимы работы		Форма представления информации
АИС Вкл./Выкл.	Обработка сигнала АИС вкл./графическое представление выкл.	Обработка сигнала АИС вкл./графическое представление вкл.	Буквенно-цифровая или графическая
Фильтрация пассивных целей АИС	Статус фильтра	Статус фильтра	Буквенно-цифровая или графическая
Активизация целей		Критерий активизации	Графическая
Предупредительная сигнализация по признакам $Д_{кр.}/T_{кр.}$	Вкл./Выкл. Пассивные цели включены	Вкл./Выкл. Пассивные цели включены	Буквенно-цифровая и графическая
Предупредительная сигнализация о потере цели	Вкл./Выкл. — по критерию потери цели	Вкл./Выкл. — по критерию потери цели	Буквенно-цифровая и графическая
Объединение целей РЛС/АИС	Вкл./Выкл. — по критерию объединения. Приоритет цели по умолчанию	Вкл./Выкл. — по критерию объединения. Приоритет цели по умолчанию	Буквенно-цифровая

точки кратчайшего сближения, класс аппаратуры АИС цели (А, В).

25.5.39 Представление информации по целям АИС на экране индикатора РЛС должно соответствовать табл. 25.5.39.

25.5.40 Условные знаки для графического отображения целей АИС на экранах РЛС должны соответствовать символам, приведенным в руководстве Речного Регистра по сокращениям и условным знакам, используемым в радионавигации.

По умолчанию цели АИС должны отображаться как пассивные.

Курс и скорость сопровождаемой РЛ-цели или цели АИС должны отображаться с помощью вектора регулируемой длины. Время, соответствующее длине этого вектора, и режим стабилизации изображения должны четко и постоянно отображаться.

Положение на экране РЛ-целей и целей АИС должно относиться к постоянной общей опорной точке своего судна.

Для отображения активизированных целей АИС, находящихся на малом удалении от своего судна, должна быть предусмотрена возможность их представления масштабным знаком.

Должна быть обеспечена возможность отображения пройденной траектории движения активизированных целей АИС.

25.5.41 Должна быть обеспечена возможность выбора любой сопровождаемой РЛ-цели или цели АИС для представления данных об этой цели в буквенно–цифровой форме. Выбранная цель должна отображаться на экране РЛС соответствующим условным знаком. Если запрашиваются данные по нескольким целям, то их принадлежность и источник их получения (РЛС или АИС) должны четко отображаться.

Сообщение о цели должно включать:

источник данных (РЛС или АИС);

дальность до цели;

пеленг цели;

путевой угол цели (курс относительно грунта);

скорость цели относительно грунта;

дистанцию $Д_{кр}$ и время $T_{кр}$.

Кроме того, может представляться информация о курсе цели АИС и ее угловой скорости поворота.

Для каждой выбранной сопровождаемой цели АИС должны отображаться также идентификатор судна – цели, его эксплуатационное состояние (на ходу, якоре и т. п.) и координаты.

Должна также предусматриваться возможность представления по запросу судоводителя другой дополнительной информации.

Если информация, поступающая от цели АИС, неполная, то в соответствующих пунктах поля данных о цели должна быть отметка «ПРОПУСК» ("MISSING").

Данные о цели должны отображаться и обновляться до тех пор, пока не будет выбрана для представления данных другая цель или пока окно не будет закрыто.

Должна быть предусмотрена функция для отображения по запросу судоводителя данных по своему судну.

25.5.42 Для всех аварийно-предупредительных сигналов должна быть предусмотрена четкая индикация причины их подачи.

Если рассчитанные значения $Д_{кр}$ и $T_{кр}$ сопровождаемой РЛ-цели или активизированной цели АИС будут меньше установленных для них пределов, то должны быть обеспечены:

включение предупредительной сигнализации по этим признакам;

четкая индикация целей, по которым сработала сигнализация.

Устанавливаемые пороговые значения $Д_{кр.}$ и $T_{кр.}$ для РЛ-целей и целей АИС должны быть одинаковыми. Предупредительная сигнализация должна быть обязательной для всех активизированных целей АИС.

По запросу судоводителя подача предупредительных сигналов может распространяться и на пассивные цели АИС.

При обнаружении в установленной зоне захвата на автосопровождение и активизацию целей, прежде не обнаруженных, эти цели должны четко обозначаться и должен подаваться предупредительный сигнал.

Должна быть предусмотрена подачи сигнала тревоги при потере цели, находящейся на автосопровождении. В случае снятия ее с сопровождения по признаку заданного удаления или другому установленному параметру, сигнал тревоги не должен подаваться. Последнее местоположение цели, снятой с сопровождения, должно быть четко указано на экране индикатора РЛС.

Включение/выключение предупредительной сигнализации в случае потери цели должно быть обеспечено как для РЛ-целей, так и для целей АИС. Должны обеспечиваться четкая индикация об отключении и подача сигнала о потере цели.

Последнее положение потерянной цели АИС должно быть четко указано на экране индикатора РЛС.

Индикация потерянной цели АИС должна сниматься в случае возобновления приема АИС сообщений от этой цели или после подтверждения предупредительного сигнала о потере цели. Должна быть обеспечена возможность восстановления ограниченного объема информации из предыдущих АИС сообщений от потерянной цели.

25.5.43 Должна быть исключена возможность отображения одного физического объекта в виде двух самостоятельных целей (РЛ-цель и цель АИС).

Если по заданному критерию объединения (тождественности) устанавливается идентичность РЛ-цели и цели АИС, то она, по умолчанию, должна обозначаться условным знаком активизированной цели АИС и ее данные по информации от системы АИС должны отображаться в буквенно–цифровой форме.

Должна быть обеспечена возможность изменения формы отображения данных в режиме «по умолчанию» и выбора представления данных радиолокационного сопровождения цели или же данных по информации, поступающей от аппаратуры АИС.

Если же данные, поступающие от РЛС и системы АИС, становятся существенно различными, то они должны рассматриваться как относящиеся к разным физическим объектам, и цели должны отображаться в виде двух раздельных отметок — активизированная цель АИС и сопровождаемая РЛ-цель. Аварийно-предупредительная сигнализация при этом не должна срабатывать.

25.5.44 Радиолокационное оборудование, установленное на судах валовой вместимостью 10000 и более, должно обеспечивать режим проигрывания маневра, то

есть имитации изменения ситуации сближения при маневре своего судна с учетом его динамических характеристик.

Этот режим работы РЛС должен четко обозначаться.

При проигрывании маневра должны обеспечиваться:

возможность изменения курса и скорости своего судна;

отсчет времени от начала маневра и обратный отсчет времени до него;

сопровождение целей и индикация данных по целям;

имитация изменения ситуации по отношению ко всем сопровождаемым РЛ-целям и активизированным целям АИС.

25.5.45 Должна обеспечиваться возможность нанесения вручную на экран РЛС изображения схематических карт района плавания, различных линий навигационного назначения, в том числе и линий пути своего судна, а также его местоположение в системе географических координат.

Должна предусматриваться возможность удаления с экрана всей нанесенной информации одним действием судоводителя.

Схематическая карта может включать в себя линии, условные знаки и опорные точки, изображение которых должно соответствовать установленным требованиям.

Указанная дополнительная информация не должна затенять радиолокационное изображение. Она должна сохраняться при выключении оборудования и восстанавливаться при замене ее отдельных блоков.

25.5.46 РЛС может обеспечивать возможность отображения ЭНК для наблюдения за навигационными условиями плавания в реальном времени.

Отображаемая ЭНК должна соответствовать формату, определенному стандартами МГО.

Должна быть обеспечена возможность отображения информации по корректуре ЭНК.

Должна предусматриваться возможность отображения ЭНК по слоям или по категориям отображения, но не по отдельным объектам карты.

Отображение ЭНК должно быть в той же системе координат, что и информация, поступающая от аппаратуры АИС, привязано к постоянной общей опорной точке судна, в том же масштабе и ориентации, что и радиолокационное изображение.

Должна быть обеспечена возможность удаления с экрана изображения ЭНК одним действием судоводителя.

Отображение радиолокационной информации должно иметь приоритет перед всеми другими данными, выведенными на экран. Картографическая информация не должна затенять или искажать радиолокационное изображение и четко отличаться от других данных.

Любая неисправность системы отображения ЭНК не должна влиять на работу РЛС и сопряженной с ней аппаратуры АИС.

25.5.47 Средства аварийно-предупредительной сигнализации и индикации должны соответствовать требованиям 25.1.

Должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие сигнализацию о прекращении обновления информации, а также сигнализацию о неисправности сопряженных с РЛС датчиков информации, таких, как гирокомпас, лаг, датчик местоположения антенны, видеосигнал, синхросигнал.

В случае неисправности РЛС должен предусматриваться переход на резервные средства или должна быть предусмотрена возможность работы с ограничением части функциональных ее возможностей.

25.5.48 При совместной работе нескольких РЛС должна быть обеспечена защита работоспособности всей радиолокационной системы при появлении неисправностей в одной из них.

При наличии в радиолокационной системе нескольких устройств одного назначения должна предусматриваться возможность их коммутации.

Должна обеспечиваться возможность индикации режима поступления и обработки радиолокационной информации, а

также данных о состоянии судовой радиолокационной системы на каждом месте установки РЛС.

25.5.49 Органы управления РЛС должны быть простыми и удобными для работы с ними.

Включение/выключение РЛС должно обеспечиваться как с места установки основного ее индикатора, так и с дополнительного места установки РЛС.

Функции управления РЛС могут быть реализованы в виде отдельного устройства или с помощью средства программируемого доступа (например, экранного меню) или их комбинации. Управление основными функциями должно осуществляться специальными средствами или клавиатурой программного управления с соответствующей индикацией состояния.

Основные функции управления включают в себя:

включение режима подготовка/работа;

выбор шкалы дальности;

регулировку коэффициента усиления;

подстройку частоты вручную (если такая возможность предусматривается);

подавление помех от дождя;

подавление помех от поверхности моря;

включение/выключение функции обработки сигналов АИС;

подтверждение сигнала аварийно-предупредительной сигнализации;

управление маркером;

управление электронным визиром направлений;

управление подвижными кольцами дальности;

регулировку яркости экрана;

захват РЛ-целей.

Средства управления основными функциями, кроме основного поста индикатора РЛС, могут размещаться и на посту дистанционного управления РЛС.

25.5.50 Конструкция РЛС должна обеспечивать максимальную ее работоспособность и диагностику отказов.

Должны быть предусмотрены средства регистрации времени работы оборудования и его отдельных блоков, имеющих ограниченный срок службы.

В технической документации должны быть приведены рекомендации по техническому обслуживанию оборудования.

25.5.51 Должна быть предусмотрена возможность автоматического отключения высокочастотного излучения в пределах заданных секторов.

Должна быть обеспечена индикация этих секторов.

25.5.52 Антенное устройство РЛС должно надежно функционировать при скоростях ветра, возможных при эксплуатации судна, на котором оно установлено.

Характеристики боковых лепестков диаграммы направленности антенны должны удовлетворять установленным требованиям.

РЛС должна обеспечивать обновление радиолокационной информации с частотой, необходимой для судна, на котором она установлена.

Должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие отключение вращения антенны и электромагнитного излучения при проведении технического обслуживания РЛС и при работе судового персонала вблизи антенны или на мачтах.

25.5.53 Рекомендации по установке РЛС должны быть включены в техническую документацию станции.

При установке антенны должно быть обеспечено отсутствие теневых секторов от направления прямо по носу судна и до курсовых углов 22,5° позади траверза на оба борта. Общая величина секторов затенения должна быть сведена к минимуму.

Расположение антенны должно исключать возможность отражения электромагнитного излучения судовыми конструкциями и палубным грузом.

Высота расположения антенны должна выбираться с учетом обеспечения обнаружения целей на малых дальностях при наличии помех от волнения моря.

Дисплей станции должен быть установлен так, чтобы он не препятствовал визуальному наблюдению за обстановкой впе-

реди по курсу и его экран не засвечивался источниками света в рулевой рубке.

25.5.54 Должна быть обеспечена возможность получения радиолокационной станцией информации в стандартном формате от следующих датчиков:

гирокомпаса или устройства передачи данных о курсе;

устройства измерения скорости и пройденного расстояния;

электронных средств определения координат;

аппаратуры АИС;

других одобренных средств, вырабатывающих равноценную информацию.

25.5.55 В РЛС должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие исключение возможности использования недостоверных данных. Достоверность информации должна четко идентифицироваться.

Насколько это практически возможно, должна обеспечиваться проверка целостности информации, поступающей от внешних датчиков. Проверка может осуществляться путем сравнения данных от однотипных датчиков или выполнения других доступных проверок.

Время задержки на проверку и обработку информации должно быть минимальным.

25.5.56 Должна быть обеспечена возможность передачи радиолокационной информации в стандартном формате в другие судовые системы.

РЛС должна обеспечивать передачу радиолокационного изображения с экрана индикатора в устройство РДР.

Для обеспечения индикации в случае выхода РЛС из строя в конструкции РЛС должен быть предусмотрен, по меньшей мере, один изолированный нормально замкнутый контакт.

Должна быть предусмотрена двухсторонняя связь между РЛС и сопряженными с ней системами для обеспечения передачи сигнала о неисправности и возможности дистанционного отключения звукового аварийно-предупредительного сигнала.

25.5.57 В случае сбоя в получении входных данных, обеспечивающих работу РЛС, должна срабатывать соответствующая сигнализация. Должна предусматриваться возможность продолжения работы РЛС в режиме ориентации «курс нестабилизированный» в случае выхода из строя курсоуказателей.

Изменение режима стабилизации изображения должно выполняться автоматически в течение 1 мин после выхода из строя курсоуказателя.

Если автоматическое подавление помех от моря при отказе стабилизации по меридиану (по азимуту) препятствует обнаружению целей, то этот режим должен автоматически отключаться в течение 1 мин.

Режим измерения только курсовых углов, на которых наблюдаются цели, должен четко указываться.

При выходе из строя средства измерения скорости относительно воды должен предусматриваться ввод данных о скорости судна вручную.

При выходе из строя средств измерения скорости и пройденного расстояния относительно грунта должно обеспечиваться переключение на датчик скорости относительно воды.

При выходе из строя электронного средства определения местоположения судна отображение ЭНК должно осуществляться только при наличии на нем изображения, по меньшей мере, одной опорной точки с известными координатами или если координаты судна вводятся вручную.

При выходе из строя средств излучения и приема радиолокационных сигналов, на экране должно продолжаться отображение только целей АИС.

При отсутствии сигналов от аппаратуры АИС на экране индикатора РЛС должны отображаться радиолокационная информация и база данных целей.

При выходе из строя судовых систем, сопряженных с РЛС, должна обеспечиваться возможность ее самостоятельной работы.

25.5.58 Конструкция РЛС должна обеспечивать возможность ее эксплуатации подготовленным персоналом.

Для тренировок судоводителей должна быть предусмотрена функция имитации целей.

25.5.59 Инструкция по эксплуатации РЛС должна быть простой и легко понимаемой квалифицированным персоналом. Инструкция должна быть представлена на русском языке.

В инструкцию должны включаться следующие сведения:

рекомендуемые установки средств управления и регулировки для различных условий погоды и условий эксплуатации станции;

технико-эксплуатационные характеристики РЛС;

действия при появлении неисправностей и работе в резервных вариантах;

ограничения при отображении информации и сопровождении целей, характеристики точности и задержек в обработке и предоставлении информации;

использование информации о своем курсе, путевом угле и путевой скорости для предотвращения столкновений;

условия и ограничения объединения и раздельного представления целей;

критерии выбора целей АИС для автоматической активизации и ее прекращения;

методы представления целей АИС и ограничения, которые следует при этом учитывать;

основные положения выполнения проигрывания маневра, включая учет маневренных характеристик своего судна (если они имеются);

перечень сигналов аварийно-предупредительной сигнализации и индикации;

требования к размещению и установке оборудования;

точность измерения направлений и расстояний;

особая настройка оборудования и порядок действий, например, для обнаружения спасательных маяков–ответчиков;

роль и особое значение постоянной общей опорной точки своего судна в процессе обработки и представления информации.

25.5.60 В судовой технической документации должно быть приведено описание РЛС, включая указание факторов, влияющих на изменение ее характеристик.

Должны быть описаны критерии, определяющие отбор целей и принятый метод объединения или раздельного представления целей АИС и РЛ-целей.

В документации должны быть приведены рекомендации по размещению и установке оборудования и указаны факторы, которые могут вызвать ухудшение его характеристик или надежности.

Сокращение терминов, используемых при отображении режимов работы и другой информации на экране индикатора РЛС, должно соответствовать сокращениям, приведенным в руководстве Речного Регистра по сокращениям и условным знакам, используемым в радионавигации.

25.6 УСТРОЙСТВО ДИСТАНЦИОННОЙ ПЕРЕДАЧИ КУРСА

25.6.1 На судах валовой вместимостью от 300 до 500, не оборудованных гирокомпасом, отвечающим международным требованиям, или специальным устройством определения и передачи магнитного курса, должны устанавливаться устройства дистанционной передачи курса (УПК) для обеспечения работы другого навигационного оборудования.

25.6.2 Должна быть обеспечена нормальная работа УПК в широтах, как минимум, от 70° северной до 70° южной, если этот диапазон не ограничивается выбранным чувствительным элементом — датчиком курса.

25.6.3 УПК должно отвечать требованиям эксплуатации как обычных водоизмещающих судов, так и высокоскоростных.

25.6.4 В условиях эксплуатации, оговоренных в требованиях к датчикам курса, УПК, работающее совместно с соответствующим чувствительным элементом, должно обеспечивать, по меньшей мере, следующую точность:

погрешность преобразования информации о курсе должна быть не более ±0,2°,

статические погрешности при постоянной скорости и направлении движения судна, должны быть не более ±1,0°,

динамические погрешности, измеряемые в условиях вибрации, бортовой и килевой качки, а также при изменении скорости, не должны превышать ±1,5°. При этом, если амплитуда динамической погрешности превышает ±0,5°, частота ее колебаний не должна быть более 0,033 Гц (с периодом не более 30 с).

25.6.5 В трансляционном устройстве передачи курса должна быть обеспечена сигнализация о неисправности и прекращении подачи электропитания.

25.7 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ НЕСЕНИЯ ХОДОВОЙ ВАХТЫ

25.7.1 Система контроля несения ходовой вахты (СКНХВ) посту управления судном предназначается для контроля за функционированием главного поста управления судном и выявления недееспособности вахтенного помощника капитана, могущей привести к аварии.

Это достигается подачей оптических и звуковых сигналов для привлечения внимания вахтенного помощника капитана, а затем — если он не реагирует на них — путем оповещения капитана или резервного помощника.

25.7.2 Должно быть предусмотрено три режима функционирования системы:

автоматический режим включения при вводе в действие системы автоматического управления судном по курсу или траектории с автоматическим ее выключением при отключении этих систем;

режим включения вручную на постоянную работу;

отключенное состояние, при котором система не работает ни при каких условиях.

25.7.3 При включении системы должна соблюдаться следующая последовательность подачи визуальных (оптических) и звуковых сигналов:

.1 после включения система должна оставаться в состоянии ожидания в течение заданного капитаном периода времени от 3 до 12 мин и затем включать световой сигнал;

.2 если световой сигнал в течение 15 с не будет принят (квитирован) вахтенным помощником капитана, то есть если система не будет возвращена в исходное состояние, на посту управления судном должен включиться звуковой сигнал тревоги 1-го уровня;

.3 если с момента подачи посту управления судном сигнала тревоги 1-го уровня через 15 с система не будет возвращена вахтенным помощником капитана в исходное состояние, должен дополнительно включиться звуковой сигнал тревоги 2-го уровня в месте пребывания резервного помощника и / или капитана;

.4 если система в течение 90 с после включения звукового сигнала тревоги 2-го уровня не будет возвращена вахтенным помощником капитана в исходное состояние, должен включиться звуковой сигнал тревоги 3-го уровня во всех помещениях штурманского состава судна;

.5 на непассажирских судах звуковой сигнал тревоги 2-го уровня может подаваться сразу во всех упомянутых выше помещениях. В этом случае сигнал тревоги 3-го уровня может не подаваться;

.6 на судах валовой вместимостью более 3000 промежуток времени между подачей звуковых сигналов тревоги 2-го и 3-го уровня может быть увеличен до 3 мин, чтобы резервный помощник и / или капитан успели прибыть на ходовой мостик.

25.7.4 Возврат СКНХВ в исходное состояние или выключение звукового сигнала тревоги должно быть возможным только с ходового мостика.

Возврат системы в исходное состояние или выключение звукового сигнала тревоги должно производиться одним действием оператора и с этого момента должен начаться отсчет следующего полного периода ожидания.

Многоразовое приведение в действие устройства возврата системы в исходное состояние не должно увеличивать продолжительность периода ожидания или изменять последовательность световых и звуковых сигналов.

25.7.5 Ходовой мостик может быть оборудован средством немедленной подачи звукового сигнала тревоги 2-го и 3-го уровня для экстренного вызова резервного помощника и / или капитана.

25.7.6 Система подачи сигналов тревоги при любых условиях эксплуатации судна должна отсчитывать промежутки времени с точностью 5 % или 5 с, в зависимости от того, какой промежуток времени меньше.

25.7.7 Должна быть предусмотрена индикация при неисправности или обесточивании СКНХВ. Эта сигнализация должна дублироваться на общем пульте аварийно-предупредительной сигнализации и связи.

25.7.8 СКНХВ должна иметь следующие органы управления:

.1 защищенные от несанкционированного доступа средства выбора режима работы и продолжительности периода ожидания;

.2 средство включения сигнала «экстренный вызов», если он предусмотрен в системе;

.3 средства возврата системы в исходное состояние, которые должны быть размещены на основных постах ходового мостика и на его крыльях.

25.7.9 Должна быть обеспечена индикация режима работы системы для вахтенного помощника капитана.

25.7.10 Визуальный сигнал, включающийся в конце периода ожидания, должен иметь проблесковый характер и быть видимым из любой части ходового мостика. Цвет визуального сигнала не должен ухудшать условия ночного наблюдения, а его яркость должна регулироваться, но не до полного выключения.

25.7.11 Звуковой сигнал тревоги 1-го уровня, включающийся на ходовом мостике через 15 с после включения светового сигнала, должен иметь свою характерную тональность или модуляцию и привлечь внимание вахтенного судоводителя, в какой бы части ходового мостика он не находился. Должна быть обеспечена возможность выбора тональности или модуляции, а также громкости сигнала.

25.7.12 Дополнительные звуковые сигналы тревоги 2-го и 3-го уровня, включающиеся последовательно после включения звукового сигнала 1-го уровня, в местах нахождения капитана, резервного помощника и других лиц, могущих оказать помощь вахтенному помощнику капитана, должны иметь характерное звучание и быть достаточно громкими, чтобы разбудить спящего.

25.7.13 Вся аппаратура, входящая в СКНХВ, должна быть защищена от несанкционированного внесения членами экипажа изменений в ее работу.

25.7.14 Устройства возврата в исходное состояние должны иметь единообразную конструкцию, подсвечиваться в ночное время и быть установленными на ходовом мостике так, чтобы свести к минимуму возможность их срабатывания без ведома вахтенного помощника капитана.

25.7.15 СКНХВ должна питаться от основного источника электрической энергии на судне. Средства индикации неисправностей, а также устройство подачи сигнала экстренного вызова (при наличии), должны получать питание от аккумуляторной батареи.

25.7.16 СКНХВ должна иметь стандартные вводы и выводы для подключения устройств подачи светового и звуковых сигналов, а также дополнительных уст-

ройств возврата системы в исходное состояние.

25.8 ЭХОЛОТ

25.8.1 За пределами внутренних водных путей допускается эксплуатация эхолотов с характеристиками, отличающимися от приведенных в 25.6 ч. IV ПСВП, указанными в 25.8.2 – 25.8.5.

25.8.2 Эхолот должен обеспечить измерение глубин под днищем судна, начиная с глубины 1,0 м.

25.8.3 Эхолот должен иметь:

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

шкалу больших глубин с максимальной глубиной не менее 200 м.

25.8.4 Точность измерения глубин не должна быть ниже:

50 см на глубинах до 20 м;

2,5 % измеряемой глубины на глубинах более 20 м.

Эксплуатационно-технические характеристики эхолота не должны ухудшаться при бортовой качке судна до ±10° и килевой качке до ±5°. 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.

25.8.5 Масштаб отображения глубины в графической форме должен быть не менее:

1 м : 5 мм – на шкале малых глубин;

1 м : 0,5 мм – на шкале больших глубин.

Представляемая запись глубин должна быть видимой на протяжении, по меньшей мере, 15 мин.

25.9 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОННОЙ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ НАВИГАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

25.9.1 Эксплуатационно-технические требования к электронной картографической навигационно-информационной системе (ЭКНИС) должны применяться ко всему оборудованию ЭКНИС, предназначенному к установке на все суда, подпадающие под требования настоящих Правил, как при ее использовании на специально предусмотренном для этой цели рабочем месте, так и на многофункциональном рабочем месте, являющимся частью интегрированной навигационной системы.

25.9.2 Эксплуатационно-технические требования должны применяться к режиму работы ЭКНИС, режиму работы ЭКНИС в растровой картографической системе (РКС) и к средствам дублирования ЭКНИС.

25.9.3 Структура и формат картографических данных, их кодирование и отображение должны соответствовать требованиям МГО.

25.9.4 ЭКНИС, кроме требований, изложенных в настоящей главе, должна удовлетворять применимым требованиям 22.1 и 25.1.

25.9.5 ЭКНИС должна отображать всю картографическую информацию СЭНК для обеспечения эффективной и навигационной безопасности плавания, созданную и распространяемую от имени Правительства Российской Федерации по его поручению уполномоченными гидрографическими службами.

25.9.6 ЭКНИС должна обеспечивать возможность выполнения простой и надежной корректуры электронных навигационных карт.

25.9.7 ЭКНИС должна обеспечивать выполнение удобным и быстрым способом всех действий, необходимых для осуществления предварительной и исполнительной прокладок с отображением местоположения судна.

Местоположение судна должно отображаться непрерывно.

25.9.8 Средство отображения ЭКНИС может быть также использовано для отображения информаций радиолокационной станции, радиолокационного сопровожде-

ния целей, аппаратуры универсальной автоматической идентификационной системы и других соответствующих слоев данных, для обеспечения выполнения исполнительной прокладки.

25.9.9 ЭКНИС должна иметь, по меньшей мере, такую же надежность и возможность представления навигационной информации, как и бумажные карты, опубликованные уполномоченными Правительством Российской Федерации гидрографическими службами.

25.9.10 В ЭКНИС должна быть предусмотрена соответствующая аварийная сигнализация или индикация, относящаяся к отображаемой навигационной информации или неисправностям оборудования.

25.9.11 ЭКНИС может быть применена для режима отображения растровых навигационных карт растровой картографической системы.

При этом должны быть выполнены требования, изложенные в 25.9.108.

25.9.12 Картографическая информация, подлежащая использованию в ЭКНИС, должна быть последнего издания, обновлена официальной корректурой и издана Правительством Российской Федерации или по его поручению гидрографической службой, или иным соответствующим государственным органом, и должна отвечать стандартам МГО.

25.9.13 Содержание СЭНК должно быть адекватным навигационной карте с обновленной корректурой для предстоящего рейса.

25.9.14 Должна быть исключена возможность изменения содержания информации ЭНК или СЭНК, трансформированной из ЭНК.

25.9.15 Корректура должна храниться отдельно от ЭНК.

25.9.16 ЭКНИС должна обеспечивать прием официальной корректуры к данным ЭНК, предусмотренной в соответствии со стандартами МГО. Эта корректура должна быть автоматически введена в СЭНК. Независимо от способа получения корректуры, процесс ее применения (ввода) не должен оказывать влияния на отображение используемой карты.

25.9.17 ЭКНИС должна обеспечивать возможность введения корректуры к данным ЭНК вручную, с простыми средствами проверки этой корректуры перед ее окончательным применением к данным.

Ручная корректура при ее отображении должна отличаться от информации ЭНК и ее официальной корректуры, и не должна влиять на четкость изображения.

25.9.18 ЭКНИС должна обеспечивать хранение и по требованию отображать корректурные данные (архив корректуры) с указанием времени их введения в СЭНК. Эти корректурные данные должны включать корректуру к каждой ЭНК до тех пор, пока ЭНК не будет заменена новым изданием.

25.9.19 ЭКНИС должна обеспечивать вывод на средство отображения информации корректурных данных, предоставлять возможность судоводителю проверить их содержание и удостовериться в том, что корректура введена в СЭНК.

25.9.20 ЭКНИС должна обеспечивать прием как некодированных ЭНК, так и кодированных ЭНК в соответствии с Системой защиты данных МГО.

25.9.21 ЭКНИС должна обеспечивать отображение всей информации СЭНК. Любая ЭКНИС должна обеспечивать прием и преобразование ЭНК с ее корректурой в СЭНК.

ЭКНИС может также обеспечивать прием СЭНК, полученной в результате преобразования ЭНК в СЭНК на берегу, в соответствии с требованиями МГО.

25.9.22 Информация СЭНК, отображаемая в процессе предварительной и исполнительной прокладок, должна быть подразделена на следующие три категории:

базовое отображение,

стандартное отображение и

вся другая (дополнительная) информация.

25.9.22.1 На средстве отображения ЭКНИС должна быть постоянно представлена следующая картографическая информация базового отображения:

.1 береговая линия (при полной воде);

.2 выбранная судоводителем для своего судна опасная изобата;

.3 отдельно лежащие подводные опасности с глубинами меньшими, чем выбранная судоводителем для своего судна опасная изобата, которые находятся внутри площади безопасных глубин, ограниченных опасной изобатой;

.4 отдельно лежащие надводные опасности, которые находятся внутри площади безопасных глубин, ограниченных опасной изобатой, такие, как стационарные установки, воздушные линии связи и электропередач и т. д.;

.5 цифровой и линейный масштабы и направление на север, указанное стрелкой;

.6 единицы измерения глубин и высот;

.7 режим отображения.

25.9.22.2 При первичном вызове карты на средстве отображения ЭКНИС должна отображаться следующая информация стандартного отображения:

.1 базовое отображение;

.2 линия осушки;

.3 буи, вехи, другие средства навигационного оборудования морей и стационарные установки;

.4 границы фарватеров, каналов и т. д.;

.5 визуальные и радиолокационные приметные объекты;

.6 районы, запрещенные для плавания, и районы ограниченного плавания;

.7 границы масштаба карты;

.8 предупреждения, помещенные на карте;

.9 системы разделения движения судов и маршруты паромов;

.10 архипелажные морские коридоры.

25.9.22.3 По запросу судоводителя на средство отображения ЭКНИС должна вызываться вся дополнительная информация, включающая в себя:

.1 отметки отдельных глубин;

.2 положение подводных кабелей и трубопроводов;

.3 характеристики всех отдельно лежащих навигационных опасностей;

.4 характеристики средств навигационного оборудования морей;

.5 содержание предупреждений мореплавателям;

.6 дата издания ЭНК;

.7 номер последней корректуры карты;

.8 магнитное склонение;

.9 картографическая сетка;

.10 названия объектов.

25.9.23 ЭКНИС должна представлять стандартное отображение, вызванное однократным действием судоводителя, в любое время.

25.9.24 Если ЭКНИС включается сразу за выключением или после исчезновения электрического питания, то она должна возвращаться к самому последнему выбранному вручную отображению информации.

25.9.25 Нанесение дополнительной информации на средство отображения ЭКНИС и ее удаление должны выполняться простым способом. Должна быть исключена возможность удаления информации, содержащейся в базовом отображении.

25.9.26 Для любой выбранной судоводителем географической точки (например, указанием курсора) ЭКНИС должна по требованию отобразить информацию о нанесенных на карту объектах, связанных с такой точкой.

25.9.27 Должна обеспечиваться возможность соответствующего ступенчатого изменения масштаба отображения, например, при помощи изменения масштаба карты или путем изменения шкалы дальности в морских милях.

25.9.28 Должна быть предусмотрена возможность выбора судоводителем из

изобат, входящих в СЭНК, опасной изобаты. ЭКНИС должна выделить опасную изобату из других изобат на средстве отображения, однако:

.1 если судоводитель не выделяет опасную изобату, то она по умолчанию устанавливается в 30 м.

Если указанная судоводителем опасная изобата или устанавливаемая по умолчанию изобата в 30 м отсутствуют в базе данных СЭНК, то отображаемой опасной изобатой по умолчанию должна быть ближайшая наиболее глубокая изобата;

.2 если используемая опасная изобата становится непригодной из-за изменения данных источника ее установления, то опасная изобата по умолчанию должна устанавливаться по ближайшей наиболее глубокой изобате;

.3 в любом из вышеуказанных случаев должна обеспечиваться индикация опасной изобаты.

25.9.29 Должна быть предусмотрена возможность выбора судоводителем опасной глубины. ЭКНИС должна выделять глубины равные или меньшие, чем опасная глубина, независимо от того, какие точечные глубины выбраны для отображения.

25.9.30 ЭНК и вся корректура к ней должны отображаться без какого-либо искажения содержащейся в них информации.

25.9.31 В ЭКНИС должны быть предусмотрены средства проверки правильности загрузки в базу СЭНК данных ЭНК и всей корректуры к ним.

25.9.32 Данные ЭНК и корректура к ним должны четко отличаться от всей другой отображаемой информации, перечисленной ниже:

.1 свое судно:

пройденный путь с отметками времени по основному маршруту;

пройденный путь с отметками времени по запасному маршруту.

.2 вектор курса и скорости относительно грунта;

.3 подвижный маркер дальности и / или электронный визир;

.4 курсор;

.5 событие:

счислимое местоположение с отметкой времени;

ожидаемое местоположение с отметкой времени.

.6 обсервованное местоположение с отметкой времени;

.7 линия положения с отметкой времени;

.8 смещенная линия положения с отметкой времени:

предвычисленный вектор течения или приливно-отливного течения с указанием значения скорости и времени;

измеренный вектор течения или приливно-отливного течения с указанием значения скорости и времени;

.9 опасность, на которую следует обратить особое внимание (выделенная опасность);

.10 безопасная линия (линия, проходящая «чисто» по отношению к навигационным опасностям);

.11 планируемые линия пути и скорость в точку прибытия;

.12 путевая точка;

.13 расстояние по линии планируемого пути;

.14 путевая точка с отметками планируемых даты и времени прибытия;

.15 дуга окружности (сектор) дальности видимости огней для определенной высоты глаз судоводителя;

.16 местоположение и время перекладки руля для выполнения маневра.

25.9.33 ЭКНИС должна обеспечивать индикацию в том случае, если:

.1 информация отображается в более крупном масштабе, чем масштаб, содержащийся в ЭНК;

.2 местоположение своего судна перекрывается ЭНК более крупного масштаба, чем текущий масштаб отображения.

25.9.34 На средство отображения ЭКНИС допускается наложение информации радиолокационной станции и / или

информации аппаратуры универсальной АИС, отвечающих соответствующим требованиям Правил. Другая навигационная информация также может быть дополнена в средство отображения ЭКНИС. Однако эта дополнительная информация не должна искажать информационное содержание СЭНК и должна четко отличаться от нее.

25.9.35 Должна быть обеспечена возможность удаления информации РЛС, АИС и другой навигационной информации однократным действием судоводителя.

25.9.36 Информация ЭКНИС и дополнительная навигационная информация должны отображаться в одной и той же системе координат. В противном случае должна быть предусмотрена соответствующая индикация.

25.9.37 Преобразованная радиолокационная информация может включать в себя радиолокационное изображение и / или информацию о сопровождаемых целях.

25.9.38 В том случае, если радиолокационное изображение дополняется к отображению ЭКНИС, то радиолокационное изображение и картографическая информация должны иметь одинаковые масштабы, картографические проекции и ориентацию.

25.9.39 Радиолокационное изображение и местоположение, полученное от средств определения координат, должны автоматически совмещаться с местом, с которого осуществляется управление судном, путем учета поправок на расположение антенн.

25.9.40 Должна быть всегда обеспечена возможность отображения СЭНК с ориентацией «по меридиану» («север»). Допускаются и другие ориентации картографического изображения (например, «по курсу»).

В том случае, если отображаются другие ориентации картографического изображения, то смена ориентации должна осуществляться ступенчато с большим интервалом, чтобы избежать размытости изображения картографической информации.

25.9.41 ЭКНИС должна обеспечивать режим истинного движения (отметка судна движется относительно неподвижной карты). Кроме этого, допускается использование других режимов движения.

25.9.42 При использовании режима истинного движения переход на отображение и подготовка отображения следующего района должны выполняться автоматически при подходе отметки судна к заданному судоводителем расстоянию от границы средства отображения ЭКНИС.

25.9.43 Должна быть обеспечена возможность ручного изменения границ отображаемого района, охватываемого картой, и местоположения своего судна по отношению к границам средства отображения ЭКНИС.

25.9.44 В том случае, если район, охватываемый средством отображения ЭКНИС, включает воды, для которых нет ЭНК в соответствующем для судовождения масштабе, то районы этих вод должны иметь указание, отсылающее судоводителя к бумажной карте или к работе в режиме растровой картографической системы.

25.9.45 Для отображения картографической информации СЭНК должны использоваться цвета и условные знаки, рекомендуемые МГО.

25.9.46 Цвета и условные знаки иные, чем указаны в 25.9.45, должны отвечать применимым требованиям 25.1.

25.9.47 При отображении картографической информации СЭНК в масштабе оригинала ЭНК должны использоваться установленные размеры условных знаков, цифр и букв, рекомендуемые МГО.

25.9.48 В ЭКНИС должна быть предусмотрена возможность выбора судоводителем изображения своего судна в масштабе используемой карты или в виде условного знака.

25.9.49 ЭКНИС должна обеспечивать отображение информации, необходимой для:

.1 выполнения предварительной прокладки и решения дополнительных навигационных задач;

.2 выполнения исполнительной прокладки.

25.9.50 Эффективный размер отображаемой карты для выполнения исполнительной прокладки должен быть, по меньшей мере, 270 × 270 мм.

25.9.51 Цветность и разрешающая способность средства отображения картографической информации должны отвечать рекомендациям МГО.

25.9.52 В ЭКНИС должна быть обеспечена возможность четкой и ясной видимости отображаемой информации более чем одним судоводителем в дневное и ночное время в условиях обычного освещения на ходовом мостике.

25.9.53 В том случае, если категории информации, включенные в стандартное отображение, удалены по желанию судоводителя, то информация об этом должна постоянно индицироваться. Удаленные из стандартного отображения категории информации должны быть восстановлены по требованию судоводителя.

25.9.54 Должна быть обеспечена возможность выполнения предварительной и исполнительной прокладок простым и надежным способом.

25.9.55 В ЭКНИС для всех сигналов аварийной сигнализации или индикации о пересечении судном опасной изобаты и входе в запретный для плавания район, а также для сигналов аварийной сигнализации и индикации, указанных в табл. 25.9.84, должны использоваться картографические данные СЭНК наиболее крупного масштаба из всех имеющихся для данного района.

25.9.56 Должна быть обеспечена возможность выполнения предварительной прокладки, включая графику как прямолинейных, так и криволинейных участков маршрута.

25.9.57 Должна быть обеспечена возможность внесения изменений в предварительную прокладку в буквенно-цифровой и графической форме, включая:

.1 дополнение путевых точек;

.2 исключение путевых точек;

.3 изменение положения путевой точки.

25.9.58 Должна быть обеспечена возможность выполнения предварительной прокладки по одному или более измененному маршруту в дополнение к основному. Основной маршрут должен четко отличаться от других маршрутов.

25.9.59 Должна быть обеспечена индикация того, что судоводитель проложил курс через опасную изобату судна.

25.9.60 Должна быть обеспечена индикация того, что судоводитель проложил маршрут ближе, чем установленная им дистанция от границ запрещенного для плавания района или от границ географического района, для которого существуют особые условия. Индикация должна также включаться в том случае, если судоводитель проложил курс ближе, чем установленная им дистанция от точечного объекта, такого, как стационарное или плавучее средство навигационного оборудования морей или изолированной опасности.

Районами с особыми условиями плавания считаются следующие:

зоны разделения движения судов;

зоны прибрежного плавания;

ограниченные для плавания районы;

районы с действующими предупреждениями;

районы морских нефтяных промыслов и газодобычи;

районы, которые следует избегать;

районы, которые следует избегать по определению судоводителя;

районы военных учений;

районы гидроаэродромов;

районы прохождения подводных лодок;

районы якорных стоянок;

фермы по разведению морских животных и растительных культур;

особо уязвимые районы моря.

25.9.61 При выполнении предварительной прокладки должна быть обеспечена возможность выбора судоводителем предельно допустимого поперечного отклонения от заданного маршрута, при котором автоматически включается сигнал аварийной сигнализации.

25.9.62 При выполнении исполнительной прокладки выбранный маршрут перехода и местоположение своего судна должны всегда отображаться на средстве отображения картографической информации, если его площадь перекрывает район плавания судна.

25.9.63 При выполнении исполнительной прокладки должна быть обеспечена возможность отображения районов, не охватывающих местоположение судна (например, для просмотра районов, лежащих впереди по курсу, для уточнения предварительной прокладки). Если указанная операция производится на том же средстве отображения, которое используется для выполнения исполнительной прокладки, то функции автоматического выполнения исполнительной прокладки (например, выработка текущих координат местоположения, а также сигналов аварийной сигнализации и индикации) не должны прерываться. Должна быть предусмотрена возможность немедленного возврата к отображению района, в котором находится свое судно, что должно быть выполнено однократным действием судоводителя.

25.9.64 ЭКНИС должна обеспечивать подачу сигнала аварийной сигнализации в том случае, если в пределах установленного судоводителем времени свое судно пересечет опасную изобату.

25.9.65 ЭКНИС должна обеспечивать подачу сигнала аварийной сигнализации или индикацию (по выбору судоводителя) в том случае, если в установленное им время свое судно пересечет границы района запрещенного для плавания или границы географического района, для которого существуют особые условия плавания.

25.9.66 Должна быть обеспечена подача сигнала аварийной сигнализации в том случае, если отклонение судна от линии заданного пути превысит предел, установленный судоводителем.

25.9.67 Должна обеспечиваться индикация того, что, продолжая следовать заданным курсом и скоростью, свое судно пройдет ближе, чем указанная судоводителем дистанция до опасности (например, препятствие, затонувшее судно, скала), запас воды, над которой меньше безопасной изобаты, или дистанция до средства навигационного оборудования морей.

25.9.68 Местоположение судна должно отображаться по данным непрерывных обсерваций по системе, точность которой обеспечивает требования к безопасному судовождению. Если имеется возможность, то должна быть предусмотрена другая система получения обсерваций, не зависимая от первой и предпочтительно отличного от первой типа. В таких случаях ЭКНИС должна определять расхождения в местоопределении по обеим системам.

25.9.69 В ЭКНИС должна быть обеспечена подача сигнала аварийной сигнализации в том случае, если на ее входе отсутствуют сигналы средств определения местоположения, курса или скорости. ЭКНИС должна также повторять, но только в режиме индикации, все сигналы аварийной сигнализации или индикацию от средств определения местоположения, курса и скорости.

25.9.70 В ЭКНИС должна быть предусмотрена подача сигнала аварийной сигнализации при достижении судном заданной судоводителем точки по времени или расстоянию.

25.9.71 Система определения местоположения и СЭНК должны использовать одну и ту же систему геодезических координат. В противном случае ЭКНИС долж-

на подавать сигнал аварийной сигнализации.

25.9.72 Должна быть предусмотрена возможность одновременного отображения на средстве отображения картографической информации основного и запасных маршрутов перехода. Основной маршрут должен четко отличаться от других маршрутов. В течение рейса судоводитель должен иметь возможность внесения изменений в основной маршрут или замены его на запасной.

25.9.73 Должна быть обеспечена возможность отображения:

.1 временных отметок на проложенном маршруте судна, устанавливаемых вручную или автоматически с интервалом от 1 до 120 мин;

.2 достаточного количества точек, подвижных электронных линий пеленгов, подвижных и фиксированных отметок дальности и других условных знаков, требуемых для судовождения и указанных в 25.9.32.

25.9.74 Должна быть предусмотрена возможность ввода в систему географических координат любой точки и отображения этой точки по запросу. По запросу должна также быть обеспечена возможность выбора и снятия географических координат любой точки (характерный признак, условное обозначение или точка), отображаемой на средстве отображения картографической информации.

25.9.75 Должна быть предусмотрена возможность установки местоположения судна на средстве отображения информации вручную. Эта выполненная вручную установка координат в буквенно-цифровой форме должна высвечиваться на средстве отображения информации и сохраняться до тех пор, пока координаты не будут изменены судоводителем и автоматически введены в память.

25.9.76 В ЭКНИС должна обеспечиваться возможность ввода и прокладки вручную полученных линий положения пеленгов и дистанций и соответствующего расчета координат судна. Должна быть обеспечена возможность использования полученных координат в качестве точки начала счисления.

25.9.77 При выполнении исполнительной прокладки в ЭКНИС должна обеспечиваться индикация расхождений в координатах, полученных от систем непрерывного определения местоположения и в результате ручных обсерваций.

25.9.78 В ЭКНИС с целью последующего воспроизведения должна быть предусмотрена возможность сохранения определенного минимального объема информации, достаточного для восстановления пройденного пути и проверки официальной базы картографических данных, используемых в течение предыдущих 12 ч.

За этот период времени с интервалом в 1 мин должны документироваться следующие данные:

.1 время, координаты, курс и скорость своего судна;

.2 источник ЭНК, на которых выполнялась прокладка, наименование издателя, год издания, отображавшиеся на средстве отображения информации фрагменты карты, перечень корректуры.

Кроме того, в течение всего рейса должен регистрироваться путь судна с относящимися в нему моментами времени с интервалом, не превышающим 4 ч.

Должна быть исключена возможность внесения изменений в записанную информацию.

25.9.79 В ЭКНИС должна быть предусмотрена защита регистрируемых данных за предыдущие 12 ч и пути судна за весь рейс.

25.9.80 Точность всех расчетов, выполняемых в ЭКНИС, должна соответствовать точности СЭНК и не должна зависеть от характеристик устройств, данные от которых вводятся в ЭКНИС.

25.9.81 Точность пеленгов и дистанций, отображаемых на средстве отображения информации или измеренных между объектами на средстве отображения инфор-

мации, должна быть не менее разрешающей способности средства отображения.

25.9.82 ЭКНИС должна выполнять и отображать результаты, по меньшей мере, следующих расчетов:

.1 истинного пеленга и дистанции между двумя географическими координатами;

.2 географических координат точки по ее дистанции / азимуту от точки с известными координатами;

.3 геодезические расчеты, такие как расстояние на сфероиде, локсодромию и дугу большого круга.

25.9.83 В ЭКНИС должны быть предусмотрены средства для автоматической или ручной проверки на судне главных ее функций. В случае неисправности должна высвечиваться информация с указанием блока (модуля), вышедшего из строя.

25.9.84 Для случаев появления неисправности в работе ЭКНИС или состояния отображаемой информации должна быть предусмотрена соответствующая аварийная сигнализация или индикация, требования к которой в минимальном объеме изложены в табл. 25.9.84.

25.9.85 ЭКНИС не должна ухудшать работу любого оборудования, служащего источником вводимых данных. Подключение дополнительного оборудования также не должно ухудшать работу ЭКНИС по сравнению с требованиями настоящей главы.

25.9.86 ЭКНИС должна быть подключена к судовой системе местоопределения, гирокомпасу и устройству определения скорости и пройденного расстояния. На судах, не оборудованных гирокомпасом, ЭКНИС должна быть подключена к устройству дистанционного передачи курса.

25.9.87 ЭКНИС может служить средством представления информации СЭНК для внешнего оборудования.

Таблица 25.9.84

Пункт Правил	Требование	Информация
25.9.64	Сигнализация*	Пересечение опасной изобаты
25.9.65	Сигнализация или индикация	Район с особыми условиями плавания
25.9.66	Сигнализация	Отклонение от маршрута
25.9.69	Сигнализация	Система местоопределения вышла из строя
25.9.70	Сигнализация	Подход к заданной точке
25.9.71	Сигнализация	Разные системы координат
25.9.84	Сигнализация или индикация	Выход ЭКНИС из строя
25.9.28.3	Индикация**	Опасная изобата по умолчанию
25.9.33.1	Индикация	Масштаб больше имеющегося в ЭНК
25.9.33.2	Индикация	Имеется ЭНК большего масштаба
25.9.35	Индикация	Разные системы координат
25.9.44	Индикация	Отсутствует ЭНК
25.9.53	Индикация	Удаленные из стандартного отображения категории информации
25.9.59	Индикация	Предварительная прокладка пересекает опасную изобату
25.9.60	Индикация	Предварительная прокладка пересекает указанный район
25.9.64	Сигнализация	Судно пересекает опасную изобату
25.9.67	Индикация	В режиме исполнительной прокладки судно пересечет опасный район
25.9.83	Индикация	Проверка показывает неисправность системы

* Сигнализация аварии или система аварийно-предупредительной сигнализации, которая извещает звуковыми, или звуковыми и визуальными средствами о состоянии, требующего внимания.

** Визуальное указание, обеспечивающее информацию о состоянии системы или оборудования.

25.9.88 Питание ЭКНИС и всего оборудования, необходимого для ее работы, электрической энергией должно обеспечиваться от основного и от аварийного источников электрической энергии.

25.9.89 Переход с одного источника электрической энергии на другой или перерыв в электрическом питании до 45 с не должны требовать ручного перезапуска системы.

25.9.90 Должны быть предусмотрены соответствующие дублирующие средства, обеспечивающие навигационную безопасность плавания в случае выхода из строя ЭКНИС. Такие средства должны быть способны:

.1 взять на себя функции ЭКНИС для того, чтобы ситуация при выходе системы из строя не переросла в критическую;

.2 обеспечить навигационную безопасность плавания для всей оставшейся части рейса после выхода из строя ЭКНИС и обеспечить своевременный переход на систему дублирования в критической ситуации без потери картографической навигационной информации.

25.9.91 Средство дублирования должно в графической (картографической) форме отображать соответствующую информацию о гидрографической и географической обстановке, необходимой для навигационной безопасности плавания.

25.9.92 Средство дублирования должно обеспечивать возможность выполнения функций предварительной прокладки, включая:

.1 перенос предварительной прокладки, первоначально выполненной на ЭКНИС;

.2 внесение в предварительную прокладку поправок вручную или перенос ее с устройства прокладки.

25.9.93 Средство дублирования должно обеспечивать взятие на себя выполнение исполнительной прокладки, первоначально выполнявшейся на ЭКНИС обеспечивая, по меньшей мере, следующие функции:

.1 прокладка на карте местоположения своего судна автоматически или вручную;

.2 снятие с карты курсов, расстояний и пеленгов;

.3 отображение планируемого пути;

.4 отображение на линии пути отметок времени;

.5 нанесение на карту необходимого количества точек, линий пеленгов, маркеров расстояний и т. п.

25.9.94 Если средство дублирования является электронным устройством, то на своем средстве отображения картографической информации оно должно обеспечивать представление информации, которая, по меньшей мере, эквивалентна той, которая должна отображаться на стандартном средстве отображения, удовлетворяющем требованиям настоящей главы.

25.9.95 Картографическая информация, подлежащая использованию в дублирующем средстве, должна быть последнего издания и вместе с официальной корректурой издана Правительством Российской Федерации или по поручению Правительства Российской Федерации уполномоченной гидрографической службой или другим правительственным органом. Картографическая информация должна отвечать требованиям МГО.

Должна быть исключена возможность изменения содержания ЭНК.

Должны быть указаны источник издания карты или картографических данных, а также дата выпуска.

25.9.96 Картографическая информация, отображаемая средством дублирования ЭКНИС, должна быть с обновленной корректурой для предстоящего рейса.

25.9.97 В случае, если используется электронное средство дублирования, то оно должно обеспечивать индикацию, когда:

.1 информация отображается в масштабе большем, чем содержащийся в базе данных;

.2 местоположение, в котором находится свое судно, перекрывается картой

более крупного масштаба, чем используемый масштаб отображения.

25.9.98 Если изображение на устройстве отображения электронного средства дублирования дополняется радиолокационной и другой навигационной информацией, то должны выполняться все соответствующие эксплуатационно-технические требования настоящей главы.

Если используется электронное средство дублирования, то режим отображения и отображение следующей экранной области должны соответствовать требованиям 25.9.40 – 25.9.44.

25.9.99 Средство дублирования должно обеспечивать запись истинного пути своего судна, включая позиции местоположения судна и соответствующие отметки времени.

25.9.100 Средства дублирования должны обеспечивать надежную работу при преобладающих условиях окружающей среды и нормальных условиях эксплуатации судна.

25.9.101 Точность всех расчетов должна соответствовать требованиям 25.9.80 – – 25.9.82.

25.9.102 Если в средстве дублирования используется электронное устройство, оно должно обеспечивать аварийную сигнализацию или индикацию в случае неисправности системы.

25.9.103 Если в средстве дублирования используется электронное устройство, то оно должно быть спроектировано в соответствии с эргономическими принципами, относящимися к ЭКНИС.

25.9.104 Если в средстве дублирования используется электронное устройство, то:

.1 цвета и условные обозначения должны соответствовать требованиям к цветам и условным обозначениям ЭКНИС;

.2 эффективный размер отображаемой карты не должен быть менее 250×250 мм или диаметром 250 мм.

25.9.105 Если используется электронное устройство, то:

.1 электрическое питание средства дублирования должно быть независимым от ЭКНИС;

.2 источники питания должны соответствовать эксплуатационно-техническим требованиям, предъявляемым к ЭКНИС в настоящей главе.

25.9.106 Если в средстве дублирования используется электронное устройство, то оно должно:

.1 сопрягаться с системами, обеспечивающими возможность непрерывного определения местоположения судна;

.2 не создавать помех и искажений для работы любого оборудования, обеспечивающего входные данные от навигационных датчиков.

25.9.107 Если в качестве элемента дублирования используется наложение на определенные части картографической информации ЭНК радиолокационного изображения, то радиолокационная станция должна отвечать требованиям 25.5.

25.9.108 В том случае, если режим работы ЭКНИС применяется в растровой картографической системе для отображения растровых навигационных карт, то должны быть выполнены дополнительные требования настоящей главы, за исключением 25.9.20, 25.9.22, 25.9.26 – 25.9.29, 25.9.47, 25.9.51, 25.9.53, 25.9.55, 25.9.59, 25.9.60, 25.9.64, 25.9.65 и 25.9.67:

.1 при работе в режиме РКС соответствующий комплект откорректированных карт должен быть на судне и доступен судоводителю.

Этот комплект карт должен быть в масштабе, отражающем достаточные особенности топографии, глубины, навигационные опасности, средства навигационного оборудования морей, нанесенные на карту маршруты, установленные пути движения судов для того, чтобы представить судоводителю информацию об общей навигационной обстановке.

Соответствующий комплект бумажных карт должен обеспечивать возможность просмотра районов, лежащих впереди по курсу судна;

.2 Растровые навигационные карты (РНК), используемые в РКС, должны быть последнего издания, подготовлены и изданы Правительством Российской Федерации или по его поручению гидрографической службой, и должны отвечать стандартам МГО. РНК, которые составлены не на основе Всемирной геодезической системы координат 1984 г. (WGS-84) или РЕ-90 (ПЗ-90), должны содержать дополнительные данные, обеспечивающие внесение поправок в координаты обсервованных местоположений для их правильного совмещения с данными системной РНК (СРНК);

.3 содержание СРНК должно быть адекватным и откорректированным для намеченной части перехода, не охваченного ЭНК;

.4 должна быть исключена возможность изменения содержания РНК;

.5 РКС должна обеспечивать отображение всей картографической информации СРНК;

.6 информация СРНК, отображаемая в процессе предварительной и исполнительной прокладок, должна подразделяться на две категории:

стандартное отображение РКС, состоящее из РНК и ее корректуры, включая масштаб карты, масштаб ее отображения, систему геодезических координат, единицы измерения глубин и высот; и

любую другую информацию, такую, как примечания судоводителя;

.7 нанесение или удаление дополнительной к данным РНК информации (такой, как примечания судоводителя, примечания к отображению РКС) должно выполняться простым способом. Должна быть исключена возможность удаления какой-либо информации с РНК;

.8 всегда должна быть индикация работы оборудования ЭКНИС в режиме РКС;

.9 должна быть обеспечена возможность ориентации изображения СРНК как обычной карты — «на север». Допускаются также и другие ориентации;

.10 для отображения информации СРНК должны использоваться цвета и знаки, рекомендованные МГО;

.11 РКС должна иметь возможность простого и быстрого отображения примечаний карты, расположенных за пределами отображаемого района карты;

.12 судоводитель должен иметь возможность введения точек, линий и районов, которые приводят к срабатыванию сигнала аварийной сигнализации. Отображение этих объектов не должно ухудшать информацию СРНК и должно четко выделяться на фоне информации СРНК;

.13 при выполнении исполнительной прокладки должна быть обеспечена возможность отображения на средстве отображения информации других районов, не охватывающих местоположение судна (например, для просмотра районов, лежащих впереди по курсу). Если указанные действия производятся на том же средстве отображения, на котором выполняется исполнительная прокладка, то они не должны прерывать процессов автоматического выполнения исполнительной прокладки, указанной в 25.9.63. Должна быть предусмотрена возможность немедленного возврата к отображению района, в котором находится свое судно, что должно быть выполнено однократным действием судоводителя;

.14 РКС должна обеспечивать воспроизведение только тех обсервованных координат, которые представлены в геодезических системах координат WGS-84 или РЕ-90 (ПЗ-90). РКС должна подавать предупредительный сигнал, если координаты

представлены ни в одной из этих систем. Если отображаемая РНК не может быть представлена в системах координат WGS-84 или РЕ-90 (ПЗ-90), то это должно сопровождаться постоянной индикацией;

.15 РКС должна обеспечивать возможность судоводителю вручную согласовывать СРНК с данными о местоположении судна;

.16 должна обеспечиваться возможность приведения в действие сигнала аварийной сигнализации при подходе судна к точке, линии или к границе выделенного судоводителем района за установленное время или на установленную дистанцию;

.17 РКС должна обеспечивать преобразование геодезической системы координат используемой карты в геодезическую систему координат WGS-84 и обратно.

.18 РКС должна обеспечивать подачу сигнала аварийной сигнализации или индикации в отношении представляемой информации или неисправности оборудования, требования к которой в минимальном объеме изложены в табл. 25.9.108.

Таблица 25.9.108

Пункт Правил	Требование	Информация
25.9.66	Сигнализация	Отклонение от маршрута
25.9.108.16	Сигнализация	Подход к заданной точке, линии, району или определенному судоводителем участку
25.9.69	Сигнализация	Система определения местоположения вышла из строя
25.9.70	Сигнализация	Подход к заданной точке
25.9.71	Сигнализация или индикация	Разные системы координат
25.9.84	Сигнализация или индикация	Неисправность режима РКС
25.9.108.8	Индикация	Работа ЭКНИС в растровом режиме
25.9.33.1	Индикация	Информация не соответствует масштабу
25.9.33.2	Индикация	Имеется РНК более крупного масштаба для района местоположения судна