

РОССИЙСКИЙ РЕЧНОЙ РЕГИСТР

ПРАВИЛА

4

**ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ СУДОВ
(ПКПС)**

Часть VI «Электрическое оборудование»

Часть VII «Средства радиосвязи»

Часть VIII «Навигационное оборудование»



МОСКВА 2015

УДК 629.12.002.001.33 (470)

Российский Речной Регистр. Правила (в 5-и томах). Т. 4.

В настоящий том включены Правила классификации и постройки судов:

ч. VI «Электрическое оборудование»,

ч. VII «Средства радиосвязи»,

ч. VIII «Навигационное оборудование».

Правила классификации и постройки судов (ПКПС) утверждены Приказом Федерального автономного учреждения Российский Речной Регистр от 09.09.2015 № 35-П и вступают в силу с даты вступления в силу распоряжения Минтранса России об отмене распоряжений Минтранса России от 11.11.2002 № НС-137-р и от 22.11.2002 № НС-140-р.

Выпущено по заказу ФАУ «Российский Речной Регистр»

Ответственный за выпуск Н. А. Ефремов

Оригинал-макет Е. Л. Багров

ISBN 978-5-905999-83-3

ISBN 978-5-905999-89-5 (т. 4)

Никакая часть настоящего издания не может для целей продажи воспроизводиться, закладываться в поисковую систему или передаваться в любой форме или любыми средствами, включая электронные, механические, фотокопируемые или иные средства, без получения предварительного письменного разрешения федерального автономного учреждения «Российский Речной Регистр».

© Российский Речной Регистр, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ СУДОВ			
Часть VI			
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
1 Общие положения			
1.1	Область распространения.....	10	
1.2	Документация.....	10	
2 Общие требования			
2.1	Термины и их определения.....	11	
2.2	Условия эксплуатации.....	12	
2.3	Требования к конструкции.....	13	
2.4	Материалы.....	13	
2.5	Соединения токоведущих частей .	14	
2.6	Защитное заземление.....	15	
2.7	Электромагнитная совместимость	17	
2.8	Размещение электрического обо- рудования.....	20	
2.9	Специальные электрические по- мещения.....	20	
2.10	Взрывозащищенное электриче- ское оборудование	23	
2.11	Дополнительные требования к установке электрического обо- удования в малярных помещениях .	23	
3 Основные источники электрической энергии			
3.1	Количество и мощность основ- ных источников электрической энергии.....	24	
3.2	Аккумуляторная батарея как основной источник электриче- ской энергии	24	
3.3	Привод генераторов.....	25	
3.4	Регулирование напряжения гене- раторов переменного тока	25	
3.5	Регулирование напряжения гене- раторов постоянного тока.....	26	
3.6	Распределение нагрузки при параллельной работе генераторов ..	26	
3.7	Автоматизация электростанций	27	
4 Аварийные электрические установки			
4.1	Общие требования	28	
4.2	Аварийные источники электри- ческой энергии.....	28	
4.3	Помещения аварийных источни- ков электрической энергии	29	
4.4	Распределение электрической энергии от аварийных источни- ков	30	
4.5	Аварийные потребители электри- ческой энергии.....	30	
5 Распределение электрической энергии			
5.1	Системы распределения.....	33	
5.2	Допустимые напряжения и час- тота	34	
5.3	Питание ответственных уст- ройств.....	34	
5.4	Питание электрических потреби- телей толкаемых барж	35	
5.5	Питание от внешнего источника ..	36	
5.6	Подача электроэнергии на дру- гие суда	36	

6 Распределительные устройства, электрические аппараты, трансформаторы		8 Аккумуляторы			
6.1	Конструкция распределительных щитов	37	8.1	Конструкция аккумуляторов	55
6.2	Электрические аппараты. Общие требования	39	8.2	Защита аккумуляторов	55
6.3	Электрические аппараты с машинным приводом.....	40	8.3	Зарядные устройства аккумуляторных батарей.....	55
6.4	Выбор электрических аппаратов ..	41	8.4	Емкость стартерных батарей.....	55
6.5	Электроизмерительные приборы..	41	8.5	Размещение аккумуляторных батарей.....	56
6.6	Установка аппаратов и измерительных приборов	42	8.6	Отопление и вентиляция аккумуляторных помещений	57
6.7	Защитные устройства.....	43	8.7	Меры защиты от взрыва	57
6.8	Размещение распределительных щитов	44	9 Электрические отопительные и нагревательные приборы		
6.9	Силовые статические преобразователи	44	9.1	Общие требования	58
6.10	Трансформаторы	45	9.2	Отопительные и нагревательные приборы	59
6.11	Источники бесперебойного питания.....	46	9.3	Системы с применением кабелей нагрева	59
7 Электрические машины и приводы		10 Освещение и сигнально-отличительные фонари			
7.1	Общие требования	47	10.1	Общие требования	61
7.2	Электрические машины	47	10.2	Питание цепей основного освещения	62
7.3	Блокировки электрических приводов. Коммутационная аппаратура	49	10.3	Выключатели в цепях освещения .	63
7.4	Отключающие устройства безопасности	49	10.4	Штепсельные соединения.....	63
7.5	Электрический привод рулевых устройств.....	50	10.5	Сеть переносного освещения	64
7.6	Электрический привод якорных и швартовых механизмов	51	10.6	Светильники тлеющего разряда	64
7.7	Электрический привод шлюпочных лебедок	52	10.7	Сигнально-отличительные фонари	64
7.8	Электрический привод насосов и вентиляторов	52	10.8	Прожекторы	65
7.9	Электрический привод и электрическое оборудование грузоподъемных устройств.....	52	11 Внутренняя связь и сигнализация		
7.10	Электрический привод устройства для подъема рулевой рубки.....	53	11.1	Машинные электрические телеграфы	67
7.11	Электромагнитные тормоза	53	11.2	Служебная внутренняя связь.....	67
7.12	Электрический привод водонепроницаемых и противопожарных дверей	53	11.3	Авральная сигнализация	68
			11.4	Пожарная сигнализация.....	69
			11.5	Сигнализация открытия иллюминаторов	71
			11.6	Сигнализация вызова механиков ..	71
			12 Кабельная сеть		
			12.1	Общие требования	72

12.2	Выбор кабелей и проводов по нагрузкам	73			
12.3	Проверка кабелей по падению напряжения.....	75			
12.4	Прокладка и крепление кабелей ..	76			
12.5	Проходы кабелей через палубы, переборки и их уплотнения.....	78			
12.6	Прокладка кабелей в трубах и каналах	79			
12.7	Подключение и соединение кабелей.....	80			
12.8	Маркировка кабелей.....	80			
	13 Молниезащитные устройства				
13.1	Общие требования	81			
13.2	Молниеуловитель	81			
13.3	Отводящий провод.....	81			
13.4	Заземление.....	82			
13.5	Соединения в молниеотводном устройстве	82			
13.6	Устройства молниезащитного заземления	82			
	14 Электрическое оборудование напряжением более 1000 В				
14.1	Общие требования	83			
14.2	Распределение электрической энергии.....	83			
14.3	Устройства защиты	84			
14.4	Защитные заземления.....	84			
14.5	Размещение и степень защиты электрического оборудования.....	84			
14.6	Распределительные устройства.....	85			
14.7	Клеммные коробки.....	86			
14.8	Трансформаторы	86			
14.9	Кабельная сеть	86			
	15 Электрическое оборудование холодильных установок				
15.1	Распределение электрической энергии.....	87			
15.2	Вентиляция и запасное освещение	87			
	16 Дополнительные требования к отдельным типам судов				
16.1	Пассажирские суда	89			
16.2	Нефтеналивные суда	91			
16.3	Суда для перевозки транспортных средств с топливом в баках и автомобильных цистерн для горючих жидкостей.....	95			
16.4	Суда для перевозки изотермических контейнеров.....	95			
16.5	Суда-катамараны	97			
16.6	Плавучие краны	97			
16.7	Сточные суда	97			
16.8	Доки	97			
	17 Гребные электрические установки				
17.1	Общие требования	102			
17.2	Напряжение питания.....	102			
17.3	Электрические машины	102			
17.4	Выключатели в главных цепях и цепях возбуждения	104			
17.5	Защита в цепях гребной электрической установки	104			
17.6	Измерительные приборы и сигнализация	104			
17.7	Управление гребной электрической установкой.....	105			
17.8	Гребные электрические установки с полупроводниковыми преобразователями	105			
17.9	Электрические муфты	106			
	18 Запасные части и предметы снабжения				
18.1	Запасные части.....	108			
18.2	Предметы снабжения	108			
	Приложения				
1	Степени защиты электрического оборудования	109			
2	Классификация взрывоопасных смесей.....	111			
3	Испытания кабельных изделий на нераспространение горения	112			

Часть VII	
СРЕДСТВА РАДИОСВЯЗИ	
1 Общие положения	
1.1	Область распространения..... 116
1.2	Термины и их определения..... 116
1.3	Общие требования к радиооборудованию..... 118
2 Состав радиооборудования	
2.1	Радиооборудование судов классов «М», «О», «Р» и «Л» 121
2.2	Радиооборудование судов классов «М-СП», «М-ПР» и «О-ПР» 122
3 Источники питания	
3.1	Источники питания радиооборудования судов классов «М», «О», «Р» и «Л» 127
3.2	Источники питания радиооборудования судов классов «М-СП», «М-ПР» и «О-ПР» 127
4 Размещение радиооборудования и монтаж кабельной сети	
4.1	Общие требования 130
4.2	Радиорубка 131
4.3	Размещение радиооборудования в радиорубке 132
4.4	Аппаратная 133
4.5	Размещение радиооборудования в рулевой рубке 133
4.6	Агрегатная 135
4.7	Аккумуляторная 135
4.8	Размещение оборудования громкоговорящей связи и трансляции 136
4.9	Размещение радиобуев, радиолокационных ответчиков, передатчиков АИС, УКВ-аппаратуры 137
4.10	Монтаж кабельной сети 137
5 Антенные устройства и заземления	
5.1	Общие требования 139
5.2	Антенны судовой земной станции ИНМАРСАТ 141
5.3	Антенна УКВ-радиотелефонной станции 141
5.4	Вводы и прокладка антенных кабелей внутри помещений 141
5.5	Заземления 142
6 Требования к радиооборудованию	
6.1	Общие требования 144
6.2	Технические требования к средствам радиосвязи 148
6.3	ПВ/КВ-радиустановка 150
6.4	УКВ-радиотелефонная станция 154
6.5	Устройство громкоговорящей связи и трансляции 155
6.6	Командное трансляционное устройство 156
6.7	ПВ-радиустановка 156
6.8	УКВ-радиустановка 157
6.9	Приемник расширенного группового вызова 159
6.10	Приемник службы НАВТЕКС 161
6.11	Приемник КВ-буквопечатающей радиотелеграфии для приема информации по безопасности на море 163
6.12	Судовая земная станция ИНМАРСАТ 164
6.13	Общие требования к аварийным радиобуям (АРБ) 165
6.14	Спутниковый аварийный радиобуй системы КОСПАС-САРСАТ ... 166
6.15	Аварийный УКВ-радиобуй-указатель местоположения (УКВ АРБ) 166
6.16	Радиолокационный ответчик (судовой и спасательных средств) 167
6.17	Устройства отделения и включения свободно всплывающего аварийного радиооборудования 168
6.18	УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи спасательных средств 168
6.19	Носимая УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами 170
6.20	Стационарная УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами 171

6.21	Интегрированная система средств радиосвязи ГМССБ.....	172
6.22	Система охранного оповещения...	173
6.23	Передатчик автоматической идентификационной системы (судовой и спасательных средств).....	174
6.24	Стационарная УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи спасательных средств	175

Часть VIII

НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1 Общие требования

1.1	Область распространения.....	178
1.2	Термины и их определения.....	178
1.3	Состав навигационного оборудования	180

2 Размещение навигационного оборудования

2.1	Общие требования	185
2.2	Размещение радиолокационной станции	185
2.3	Размещение магнитного компаса..	188
2.4	Размещение гирокомпаса.....	188
2.5	Размещение авторулевого и стабилизатора курса.....	189
2.6	Размещение эхолота	189
2.7	Размещение лага	190
2.8	Размещение антенн и приемоиндикаторов систем радионавигации и ГНСС ГЛОНАСС, GPS, ГЛОНАСС/GPS, ГАЛИЛЕО	191
2.9	Размещение указателя скорости поворота.....	191
2.10	Размещение системы отображения электронных навигационных карт и информации (СОЭНКИ) ..	192
2.11	Размещение системы управления траекторией судна.....	192
2.12	Размещение автоматической идентификационной системы.....	192
2.13	Размещение регистратора данных рейса.....	193
2.14	Размещение аппаратуры приема внешних звуковых сигналов	193

2.15	Размещение радиолокационного отражателя	193
2.16	Размещение интегрированной навигационной системы.....	193

3 Требования к навигационному оборудованию

3.1	Общие требования	194
3.2	Требования к радиолокационной станции	200
3.3	Требования к магнитному компасу	216
3.4	Требования к гирокомпасу	218
3.5	Устройство дистанционной передачи курса.....	219
3.6	Требования к авторулевному и стабилизатору курса.....	220
3.7	Требования к эхолоту.....	220
3.8	Требования к лагу.....	221
3.9	Требования к комбинированному приемоиндикатору ГНСС ГЛОНАСС/GPS	223
3.10	Требования к приемоиндикатору глобальной навигационной спутниковой системы GPS.....	225
3.11	Требования к приемоиндикатору ГЛОНАСС	227
3.12	Требования к приемоиндикатору навигационной спутниковой системы ГАЛИЛЕО	229
3.13	Требования к указателю скорости поворота.....	230
3.14	Требования к представлению навигационной информации на судовых средствах ее отображения.....	232
3.15	Требования к системе отображения электронных навигационных карт и информации	239
3.16	Требования к электронной картографической навигационно-информационной системе	246
3.17	Требования к системе управления траекторией судна (СУТС).....	257
3.18	Требования к судовой аппаратуре автоматической идентификационной системы	260

3.19	Требования к регистратору данных рейса	262	3.23	Требования к аппаратуре приема внешних звуковых сигналов	269
3.20	Требования к упрощенному регистратору данных рейса.....	266	3.24	Требования к системе сигнализации о несении ходовой вахты ...	269
3.21	Требования к радиолокационному отражателю.....	268	3.25	Требования к оборудованию системы опознавания судов и слежения за ними на дальнем расстоянии	271
3.22	Требования к интегрированным навигационным системам	269			