РОССИЙСКИЙ РЕЧНОЙ РЕГИСТР

ПРАВИЛА

4

2008

gost.e-ecolog.ru

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 ВНУТРЕННЕГО ПЛАВАНИЯ

(ПСВП)

Дополнение 2

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

ВВЕДЕНИЕ

Временные технические требования к судам, использующим компримированный (сжатый) природный газ (далее — Временные требования) регламентируют условия безопасной эксплуатации судовой техники на этих судах при использовании компримированного природного газа (далее — КПГ).

Временные требования являются дополнением ПСВП применительно к судам, использующим КПГ.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1.1 Настоящие Временные требования распространяются на суда внутреннего плавания, кроме нефтеналивных, на которых в качестве топлива для главных, вспомогательных двигателей и автономных котлов используется КПГ с объемной долей метана более 85 % (далее — суда-газоходы).

1.1.2 Временные требования предназначены для применения при проектировании, постройке и эксплуатации таких судов, а также при переоборудовании эксплуатируемых судов в суда-газоходы.

1.2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.2.1 Термины, относящиеся к общей терминологии Правил, и их определения приведены в приложении 8 к ПОСЭ.

1.2.2 В настоящих Временных требованиях использованы термины, которые следует понимать следующим образом:

.1 Безопасная атмосфера – воздушная среда, в которой концентрация природного газа (метана) ниже уровня, соответствующего срабатыванию предупредительной сигнализации повышенной концентрации природного газа в воздухе.

.2 Газобезопасное пространство — пространство, которое не является газоопасным.

.3 Газовая зона — зона, в которой размещены газосодержащие системы и объекты, включая открытые палубные пространства над ними.

.4 Газоопасное пространство — трюмное помещение, в котором расположена емкость КПГ, или

закрытое или полузакрытое помещение на палубе, в котором расположена емкость КПГ, или

открытая палуба в пределах газовой зоны и на расстоянии от нее менее 2,4 м по вертикали, или

пространство в пределах 3 м от внешней поверхности газосодержащей системы, находящейся на открытой палубе и не помещенной в закрытие, или

открытая палуба и помещения на расстоянии менее 3 м в любом направлении от места выхода КПГ из вентиляционных каналов, газоотводных труб и подобных устройств, или

помещение, имеющее непосредственный выход в любое газоопасное пространство, или

любое помещение в газовой зоне, кроме перечисленных выше, которое не оборудовано устройством, обеспечивающим постоянное поддержание безопасной атмосферы, одобренного Речным Регистром типа.

Не считаются газоопасными:

помещение, в котором расположена установка, использующая КПГ в качестве топлива, соответствующее требованиям разд. 4, 5, 6, 7, 8 и 9 настоящих Временных требований;

посты управления, жилые и хозяйственные помещения, не расположенные над газоопасным пространством и имеющие входы и отверстия, удовлетворяющие требованиям разд. 2 настоящих Временных требований;

пространство за пределами помещения на открытой палубе, вмещающего емкость КПГ и оборудованного в соответствии с требованиями разд. 2, 6 и 7 настоящих Временных требований, при условии, что расположенное ниже трюмное помещение является газобезопасным.

.5 Газосодержащая система — система, предназначенная для хранения и подачи КПГ к потребителям.

.6 Емкость КПГ — емкость, спроектированная как первичный резервуар газового топлива.

.7 Полузакрытое помещение — пространство, которое ограничено конструкциями, исключающими проникновение атмосферных осадков и повреждение находящегося внутри оборудования при транспортных операциях, но обеспечивающими эффективное естественное вентилирование внутреннего объема помещения.

.8 Трюмное помещение газовой зоны — пространство, которое ограничено конструкциями корпуса и в котором расположена газосодержащая система или ее часть.

2 КОРПУС И НАДСТРОЙКА СУДНА-ГАЗОХОДА

2.1 Емкости для КПГ должны размещаться в корпусе или непосредственно на открытой палубе судна.

В случае размещения на открытой палубе емкости КПГ должны быть установлены в выгородке, выполненной в виде полузакрытого помещения.

Размещение постов управления швартовными, якорными, спасательными устройствами, а также спасательного, противопожарного и аварийного снабжения в пределах газовой зоны не допускается.

2.2 Машинные, грузовые и хозяйственные помещения должны быть отделены от пространств в корпусе судна, в которых размещаются емкости КПГ, коффердамами или огнестойкими конструкциями типа А-60.

2.3 Должен быть предусмотрен доступ в газоопасные пространства для их осмотра. Доступ должен быть обеспечен:

.1 в помещения, расположенные в корпусе судна, — непосредственно с поверхности открытой палубы через отверстия, люки и лазы с размером отверстия в свету не менее 800 × 800 мм;

.2 в пространства на открытой палубе — через отверстия или лазы в вертикальных стенках с размером отверстия в свету не менее 800 × 800 мм.

2.4 Палуба в газоопасных помещениях должна иметь покрытие, исключающее искрообразование.

Задрайки дверей и люков помещений газовой зоны должны быть выполнены из материалов, исключающих искрообразование.

Инструмент для работы в газовой зоне должен иметь искробезопасное исполнение.

2.5 Должны быть предусмотрены меры по герметизации газоопасных пространств, расположенных в корпусе судна, в местах прохода через переборки трубопроводов и кабелей с целью предотвращения попадания газа в смежные с газоопасным помещения корпуса.

2.6 Узлы крепления емкостей КПГ должны быть рассчитаны на статические нагрузки, равные:

в направлении движения судна — $1{,}5mg$;

в поперечном направлении — $1{,}3mg$.

Здесь m — масса емкости с КПГ, g — ускорение свободного падения.

2.7 Размещение входов и отверстий в посты управления, жилые и хозяйственные помещения допускается на переборках, не обращенных к газовой зоне. В отдельных случаях по согласованию с Речным Регистром допускается размещение этих входов и отверстий на переборках, обращенных к газовой зоне, например, когда верхние кромки входов и отверстий находятся ниже уровня расположения емкости КПГ.

2.8 Иллюминаторы в наружных стенках надстроек и рубок, обращенные к газовой зоне, должны быть глухого (неоткрывающегося) типа.

Указанное требование не распространяется на окна рулевой рубки.

3 ЕМКОСТИ КПГ

3.1 Емкости КПГ должны соответствовать требованиям разд. 8 ч. II ПСВП. В качестве емкостей КПГ могут применяться стандартные баллоны с рабочим давлением до 25 МПа и специально изготовленные для судна-газохода емкости с рабочим давлением до 5 МПа.

3.2 Емкости КПГ должны быть соединены в группы. Каждая группа должна иметь свой запорный клапан.

3.3 При размещении на открытой палубе емкости КПГ рекомендуется устанавливать в кормовой части вне зоны производства основных работ экипажа.

3.4 Емкости КПГ должны быть окрашены в красный цвет и иметь надпись «метан».

3.5 Емкости КПГ должны размещаться отдельно от баллонов с кислородом, сжатым воздухом и другими окислителями.

3.6 Газовые баллоны должны размещаться в рамах (стеллажах) с мягкими прокладками.

3.7 Трубопроводы, соединяющие входящие в группу емкости КПГ, должны иметь кольцевые изгибы-компенсаторы, предохраняющие от поломок при вибрации емкостей.

3.8 Предохранительные клапаны емкостей КПГ, размещенных в корпусе или на открытой палубе судна-газохода, должны быть соединены с газоотводными трубами.

3.9 Заполнение емкостей КПГ должно обеспечиваться с обоих бортов судна.

На каждом трубопроводе заполнения (бункеровки) должны быть предусмотрены два последовательно установленных запорных клапана.

Концевой участок судового трубопровода заполнения должен оборудоваться прочной глухой газонепроницаемой заглушкой, изготовленной из искробезопасных материалов.

Детали элементов бункеровочных трубопроводов, предназначенных для соединения с береговым трубопроводом, должны быть выполнены из материалов, исключающих искрообразование.

4 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОДАЧИ КПГ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ

4.1 Комплекс оборудования для подачи КПГ к потребителям должен включать в себя:

.1 регуляторы давления КПГ, подаваемого к потребителям (главным, вспомогательным двигателям, автономному котлу);

.2 предохранительную и запорную арматуру;

.3 трубопроводы подачи КПГ;

.4 контрольно-измерительные приборы, систему аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) и защиты;

.5 газоотводные трубопроводы для сброса природного газа в атмосферу;

.6 закрытия трубопроводов, кожухи и шахты;

.7 вспомогательное оборудование и комплекты ЗИП для монтажа, эксплуатации и ремонта.

4.2 Оборудование для подачи КПГ может быть размещено в машинном отделении при условии выполнения требований, приведенных в настоящем разделе.

Трубопроводы и все устройства, которые могут быть источниками утечки КПГ, должны по возможности размещаться на открытой палубе вне машинного и других трюмных помещений.

4.3 Для прекращения подачи природного газа из емкостей КПГ потребителям должен быть предусмотрен главный газовый клапан, установленный вне машинного помещения. Конструкция главного газового клапана должна обеспечивать возможность управления им вручную с места установки, а также автоматическое закрытие.

Должно быть предусмотрено дистанционное открытие и закрытие главного газового клапана из рулевой рубки.

Допускается установка двух последовательно размещенных главных газовых клапанов, один из которых должен быть с ручным управлением, второй – автоматический с дистанционным управлением.

4.4 Каждый потребитель, использующий КПГ, должен быть оборудован тремя автоматическими клапанами. Два из них должны быть установлены последовательно в трубопроводе, подводящем газ к потребителю, а третий в газоотводном трубопроводе, отводящем газ в атмосферу из той части газоподводящего трубопровода, который расположен между двумя последовательно установленными клапанами.

Управление этими клапанами должно быть организовано таким образом, чтобы в случае прекращения работы потребителя на КПГ, а также при возникновении любой неисправности, требующей прекращения подачи КПГ к потребителю, обеспечивалось автоматическое закрытие двух последовательно установленных клапанов и одновременно автоматическое открытие газоотводного клапана.

Один из двух запорных клапанов и газоотводный клапан могут быть объединены в одной клапанной коробке, устроенной таким образом, чтобы при возникновении неисправности, требующей прекращения подачи КПГ, газоподводящий трубопровод был перекрыт, а газоотвод открыт.

Конструкция запорных и газоотводных клапанов, имеющих автоматическое управление, должна предусматривать

возможность их ручного закрытия и открытия.

4.5 Часть трубопровода КПГ, заключенная между главным газовым клапаном и запорными клапанами на трубопроводах подачи газа к отдельным потребителям, должна быть оборудована предохранительными клапанами, включенными в газоотводную систему.

Если регулятор давления КПГ, установленный на выходе из емкостей КПГ, имеет встроенный предохранительный клапан, установка предохранительных клапанов на трубопроводах за главным газовым клапаном не требуется.

4.6 Трубопроводы КПГ могут быть проложены внутри других помещений, в том числе в машинном отделении, если они выполнены с защитным экраном (труба в трубе), при этом газ подается по внутренней трубе, пространство между трубами заполнено инертным газом под давлением, превышающим давление КПГ, или если они установлены в каналах с искусственной вытяжной вентиляцией.

При небольшой протяженности трубопроводов КПГ, расположенных в машинном помещении, допускается их прокладка без выполнения указанных мер при условии размещения основной части этого трубопровода, включая соединения, в вентилируемом пространстве, обеспеченном контролем загазованности.

С целью предотвращения распространения пламени по трубопроводам КПГ в них должны устанавливаться пламегасители.

Не допускается прокладка трубопроводов КПГ в грузовых трюмах.

4.7 Система вентиляции воздушного пространства каналов, в которых установлены трубопроводы КПГ, должна удовлетворять следующим требованиям:

.1 кратность циркуляции должна быть не менее 30 обменов воздуха в час;

.2 давление в канале должно быть ниже атмосферного;

.3 двигатели вентиляторов должны быть размещены вне каналов;

.4 выпускные вентиляционные отверстия должны быть размещены в тех местах, в которых не может произойти возгорание взрывоопасной смеси природного газа и воздуха;

.5 приемные вентиляционные отверстия должны быть размещены таким образом, чтобы исключить попадание природного газа или смеси природного газа и воздуха в систему вентиляции;

.6 во время подачи газа по трубопроводу вентиляция должна действовать непрерывно;

.7 в каналах должны быть установлены датчики системы обнаружения газа, связанной с системой АПС и автоматической защиты комплекса оборудования для подачи КПГ.

4.8 Не допускается прокладка трубопроводов КПГ через судовые вентиляционные шахты и каналы.

4.9 Прокладка трубопровода КПГ транзитом через помещение, в которых природный газ не используется, может быть допущена при условии выполнения требований 4.6 – 4.8. В пределах этих помещений трубопроводы КПГ не должны иметь разъемных соединений и арматуры.

4.10 Каналы с искусственной вытяжной вентиляцией, предназначенные для трубопроводов КПГ, должны заканчиваться у вентиляционного кожуха или шахты.

Вентиляционные кожухи или шахты должны быть размещены в районах расположения фланцев, клапанов, регуляторов давления и другой газовой аппаратуры, в том числе установленной непосредственно на потребителях КПГ.

Вентиляционный кожух или шахта должны быть оборудованы системой вытяжной вентиляции и установлены таким образом, чтобы поток воздуха мог омывать потребитель КПГ и удаляться в верхней части вентиляционного кожуха или шахты.

Поток воздуха, проходящий через вентиляционный кожух или шахту, должен непрерывно контролироваться системой

обнаружения природного газа, связанной с системой АПС и автоматической защиты.

4.11 Трубопроводы КПГ и газовая аппаратура должны соединяться с системой газоотводных труб через газоотводные клапаны, предусмотренные в 4.4, и предохранительные клапаны.

Система газоотводных труб должна быть сконструирована таким образом, чтобы выходящий природный газ направлялся вверх.

Выпускные отверстия газоотводных труб должны быть расположены над открытой палубой на высоте, не менее чем на 1 м превышающей высоту рулевой рубки.

На выходных отверстиях газоотводных труб должны быть установлены защитные сетки для предотвращения попадания в них посторонних предметов.

4.12 Установка запорных клапанов на трубопроводах, соединяющих предохранительные клапаны с системой газоотводных труб, не допускается.

4.13 Должны быть предусмотрены приборы для индикации давления КПГ:

.1 за главным газовым клапаном;

.2 за каждым регулятором давления (редуктором), установленным в системе;

.3 перед каждым потребителем (при использовании одного регулятора давления на группу потребителей).

4.14 Система АПС должна обеспечивать подачу световых и звуковых сигналов об отклонении контролируемого параметра от нормального значения и о срабатывании автоматической защиты в следующих случаях:

.1 падение давления КПГ у главного газового клапана;

.2 падение давления КПГ перед каждым потребителем;

.3 падение давления инертного газа в защитном межтрубном пространстве трубопровода (см. 4.6);

.4 исчезновение вакуума или прекращения электропитания вентиляторов, обеспечивающих вытяжную вентиляцию каналов, в которых установлены трубопроводы КПГ;

.5 обнаружение природного газа в воздухе, протекающем в каналах трубопроводов КПГ, в вентиляционных кожухах или шахтах;

.6 снижение давления или отсутствие воздуха питания пневмоприводов арматуры;

.7 прекращение электропитания устройств и приборов, входящих в состав оборудования.

4.15 В случае неисправностей, указанных в 4.14, за исключением падения давления КПГ перед каким-либо отдельным потребителем, должна срабатывать система защиты и главный газовый клапан должен автоматически закрываться.

При остановке или переходе на жидкое нефтяное топливо всех потребителей главный газовый клапан должен автоматически закрываться.

Если дублирующие запорные клапаны на трубопроводах подвода КПГ к потребителям и газоотводные клапаны оборудованы автоматизированным приводом, то должно предусматриваться автоматическое закрытие запорных клапанов и открытие газоотводных клапанов в случае неисправностей, указанных в 4.14, за исключением падения давления КПГ перед каким-либо отдельным потребителем, а также при остановке или переходе на жидкое нефтяное топливо всех потребителей.

4.16 Конструкция автоматически действующих запорных клапанов, в том числе главного газового клапана, должна предусматривать автоматическое закрытие клапанов при исчезновении питания их приводов.

Автоматизированные газоотводные клапаны должны открываться при исчезновении питания приводов.

4.17 Указатели приборов индикации параметров, предусмотренных в 4.13, должны быть установлены в машинном отделении. В рулевой рубке должен быть уста-

новлен указатель давления КПГ за главным газовым клапаном.

Сигнализаторы АПС и автоматической защиты, срабатывающие в случаях, перечисленных в 4.14, должны устанавливаться в машинном отделении и в рулевой рубке.

4.18 Трубопроводы КПГ должны быть окрашены в желтый цвет с красными кольцами.

4.19 В случае размещения емкостей КПГ на баржевой секции (барже), соединенной автосцепом с толкачом, должны быть предусмотрены меры, исключающие поломку и/или разгерметизацию трубопровода, подающего газ на толкач, вследствие изменения положения баржи относительно толкача. Допускается использовать в этом случае стандартные гибкие резинометаллические шланги.

4.20 Перед разъемным соединением трубопровода, подающего газ из размещенных на барже емкостей КПГ на толкач, в трубопроводе должны быть установлены последовательно два запорных клапана.

4.21 Для предотвращения обмерзания деталей газовой аппаратуры вследствие снижения температуры КПГ при редуцировании должен быть предусмотрен подогрев газа, поступающего к регуляторам давления КПГ.

Для подогрева КПГ следует использовать только горячую воду внутреннего контура охлаждения двигателя или системы отопления.

4.22 Подача газа от емкостей КПГ к потребителям должна осуществляться с помощью бесшовных труб.

При низком давлении (подвод непосредственно к потребителям) для этой цели могут быть использованы стандартные резинометаллические шланги.

Газоотводные трубопроводы должны быть изготовлены из бесшовных труб.

4.23 Необходимо предусматривать фильтрацию КПГ с целью его очистки от смолистых веществ и механических примесей. Газовый фильтр должен быть установлен на газовой магистрали до редуктора первой ступени.

5 ПОТРЕБИТЕЛИ КПГ

5.1 ГЛАВНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

5.1.1 Двигатели, устанавливаемые на суда-газоходы, должны быть приспособлены для работы на КПГ в соответствии с приведенными в настоящем разделе требованиями.

5.1.2 Главные двигатели должны обеспечивать устойчивую надежную работу на природном газе и жидком нефтяном топливе при средних и больших нагрузках.

Возможность работы на природном газе вспомогательных двигателей, являющихся первичными двигателями генераторов судовой электростанции, рекомендуется предусматривать при условии, что могут быть обеспечены длительные по времени средние и большие нагрузки дизель-генераторов.

Пуск и остановка двигателей, работа на холостом и малом ходу должны осуществляться на жидком нефтяном топливе. Переход с жидкого топлива на газовое и обратно должен выполняться автоматически.

5.1.3 Двигатель должен работать по газожидкостному циклу на газе с запальной порцией жидкого нефтяного топлива и/или только на жидком нефтяном топливе без перерегулировки.

5.1.4 Во время перехода главных двигателей с жидкого топлива на газовое и обратно допускается изменение частоты вращения вала двигателя на 5 – 10 % в течение не более 15 с.

5.1.5 На выпускных трубопроводах двигателей должны быть предусмотрены пламегасящие устройства.

5.1.6 Система управления топливоподачей должна обеспечивать автоматический перевод двигателя, работающего на КПГ, на жидкое нефтяное топливо при уменьшении нагрузки двигателя ниже той, при которой цикловая подача жидкого нефтяного топлива обеспечивает устойчивую работу на природном газе. Должна быть предусмотрена блокировка, не допускающая установку топливной аппаратуры в режим работы на КПГ при нагрузке двигателя ниже указанной.

5.1.7 При нагрузках главного двигателя выше указанной в п. 5.1.6 автоматизированное переключение двигателя с использования КПГ на использование жидкого нефтяного топлива и обратно должно осуществляться по командам оператора с дистанционного и местного постов управления.

5.1.8 Система автоматического управления должна обеспечивать:

.1 автоматическое прекращение подачи КПГ и перевод двигателя на жидкое нефтяное топливо в случае, когда давление в системе подачи КПГ к двигателю станет ниже заданного значения;

.2 подачу КПГ в двигатель только после достижения заданного значения температуры охлаждающей воды;

.3 автоматическое прекращение подачи КПГ при любой самопроизвольной остановке двигателя (в том числе и при срабатывании автоматической защиты);

.4 автоматическое прекращение подачи КПГ и перевод на жидкое нефтяное топливо при срабатывании системы АПС

двигателя по любому параметру, контролируемому ею;

.5 выдачу командных импульсов в систему автоматического управления работой оборудования для подачи КПГ к потребителям в случаях, требующих прекращения подачи КПГ к двигателю.

5.1.9 Системы АПС, дистанционной и местной индикации параметров работы двигателя должны быть дополнены элементами, обеспечивающими:

.1 исполнительную сигнализацию работы на КПГ и на жидком нефтяном топливе в рулевой рубке и на местном посту управления;

.2 индикацию давления КПГ перед двигателем на местном посту управления;

.3 световую и звуковую сигнализацию о срабатывании автоматической защиты двигателя в рулевой рубке.

5.1.10 Должны быть предусмотрены меры по предотвращению возникновения в картере двигателя взрывоопасной концентрации паров и газа вследствие попадания природного газа в картерное пространство из цилиндров двигателя.

Рекомендуется обеспечивать вентиляцию картерного пространства путем соединения его с впускным трактом двигателя, а также предусматривать пламегасительное устройство на трубопроводе вентиляции картера.

5.2 АВТОНОМНЫЕ КОТЛЫ

5.2.1 Должна быть предусмотрена система обеспечения принудительной тяги, необходимой для работы на природном газе.

5.2.2 В топочной камере не должно быть объемов и полостей, в которых может накапливаться природный газ.

5.2.3 Топочные горелки должны обеспечивать работу котла на жидком нефтяном топливе, на КПГ или на жидком нефтяном топливе и КПГ одновременно.

5.2.4 Газовые горелки должны быть установлены таким образом, чтобы зажигание КПГ осуществлялось с помощью пламени форсунки жидкого нефтяного топлива.

5.2.5 Для обеспечения продувки трубопроводов небольшой протяженности, подающих КПГ к горелкам, должны быть предусмотрены меры, указанные в 4.4.

5.2.6 Система автоматизации котла должна обеспечивать:

.1 автоматическое прекращение подачи природного газа в случае, когда давление КПГ перед котлом станет ниже заданного значения;

.2 автоматическое прекращение подачи природного газа и остановку котла при срабатывании системы АПС котла по любому параметру, контролируемому ею;

.3 автоматическое зажигание природного газа с помощью пламени предварительно включенной форсунки жидкого нефтяного топлива и с последующим автоматическим отключением форсунки жидкого нефтяного топлива в случае, если работа котла производится только на КПГ;

.4 автоматическое прекращение подачи КПГ при обрыве газового факела;

.5 исполнительную сигнализацию работы котла на КПГ и на жидком нефтяном топливе в рулевой рубке и на местном посту;

.6 сигнализацию о срабатывании автоматической защиты котла в рулевой рубке;

.7 выдачу командных импульсов в систему автоматического управления работой оборудования для подачи КПГ к потребителям в случаях, требующих прекращения подачи КПГ к котлу.

6 ВЕНТИЛЯЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

6.1 ПОМЕЩЕНИЯ, ОБСЛУЖИВАЕМЫЕ ПЕРСОНАЛОМ

6.1.1 Закрытые помещения, в которых размещены элементы газосодержащей системы, подлежащие систематическому контролю для проверки их технического состояния и правильности функционирования, должны быть оборудованы искусственной вентиляцией, независимой от других систем вентиляции и управляемой извне этих помещений.

Должны быть предусмотрены также меры для пуска системы вентиляции этих помещений до входа в них обслуживающего персонала, при этом предупредительная надпись, требующая включения вентиляции, должна быть расположена около входа в эти помещения.

6.1.2 Вентиляция машинного помещения должна быть приточно-вытяжной, обеспечивающей создание необходимого разрежения в помещении.

Использование главных двигателей в качестве средств вытяжной вентиляции допускается при условии размещения датчиков системы контроля загазованности у мест забора воздуха двигателями.

Должна быть предусмотрена эффективная естественная вентиляция машинного помещения в нерабочее время.

6.1.3 Каналы вытяжной вентиляции должны обеспечивать удаление газовоздушной смеси вверх. Выпускные отверстия должны располагаться над палубой таким образом, чтобы исключить попадание газа в помещения надстройки.

6.1.4 Приемные отверстия приточной вентиляции машинного помещения должны быть расположены так, чтобы возможность всасывания газа, выходящего из любого выпускного вентиляционного отверстия, была сведена к минимуму.

6.1.5 Каналы вытяжной вентиляции газоопасных помещений не должны проходить через машинное помещение, жилые и хозяйственные помещения, посты управления.

Выпускные отверстия этих каналов должны иметь пламепрерывающую арматуру.

6.1.6 Электродвигатели вентиляторов должны быть расположены вне вентиляционных каналов.

Рекомендуется установка вытяжных вентиляторов закрытых газоопасных помещений и машинного помещения вне этих помещений.

6.1.7 В машинном и других помещениях, в которых возможно образование взрывоопасной концентрации смеси природного газа с воздухом, должна предусматриваться аварийная вытяжная вентиляция, автоматически вводимая в действие при достижении в вентилируемом помещении концентрации метана 1 % по объему одновременно с прекращением подачи природного газа к потребителям.

6.1.8 Вентилирование расположенных на палубе полузакрытых помещений, в которых размещены элементы газосодержащей системы, целесообразно осуществлять путем естественной циркуляции воз-

духа, обеспечиваемой с помощью дефлекторов, жалюзи и т. п.

6.2 РЕДКО ПОСЕЩАЕМЫЕ И ДРУГИЕ ПОМЕЩЕНИЯ

6.2.1 Трюмные пространства, коффердамы и другие редко посещаемые помещения, в которых может скапливаться природный газ, должны иметь вентиляцию, предотвращающую образование взрывоопасной концентрации смеси газа с воздухом, воспламенение которой может произойти при посещении этих помещений.

Вентиляторы должны соответствовать требованиям 6.1.6.

6.2.2 Приемные отверстия системы вентиляции жилых и хозяйственных помещений, постов управления не должны размещаться обращенными к газовой зоне, и размещение их должно исключать попадание в них газа из газоотводных труб, отверстий вытяжной вентиляции газоопасных помещений, выхлопных труб работающих на газе двигателей и котлов.

7 КОНТРОЛЬ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ

7.1 Помещения, расположенные в газовой зоне, в том числе машинные помещения и помещения емкостей КПГ, должны быть оборудованы системой обнаружения метана.

7.2 В помещениях, в которых установлены датчики системы обнаружения метана, и в рулевой рубке должна срабатывать предупредительная световая и звуковая сигнализация, если концентрация метана в воздухе достигнет 0,5 % по объему.

Подача газа в машинное помещение должна быть автоматически прекращена при достижении концентрации метана в воздухе 1 % по объему в любой точке контроля с одновременным срабатыванием аварийной сигнализации.

7.3 Место установки датчиков стационарной системы обнаружения природного газа должны выбираться с учетом плотности метана, наличия и направления воздушных потоков, наиболее вероятных мест утечек КПГ.

7.4 Контроль концентрации метана в месте установки любого датчика должен производиться с помощью вторичного прибора, установленного в помещении, в котором постоянно находится обслуживающий персонал.

7.5 Для контроля загазованности помещений газовой зоны, за исключением машинного помещения и закрытого трюмного пространства, в котором размещаются емкости КПГ, может быть допущено переносное оборудование, если это оборудование используется перед входом персонала в помещение и через каждые последующие 30 мин. пребывания персонала в помещении.

7.6 Судно должно быть снабжено по меньшей мере двумя комплектами переносного оборудования для контроля загазованности.

Должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие возможность отбора проб воздуха помещения газовой зоны для контроля его загазованности с помощью переносного оборудования, осуществляемого персоналом, находящимся вне этого помещения.

7.7 Должны применяться взрывозащитные датчики с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь».

7.8 Конструкция составных частей системы обнаружения метана должна допускать возможность их быстрого испытания и калибровки. Калибровка и испытания должны производиться через регулярные промежутки времени.

7.9 Система АПС загазованности должна иметь устройство автоматического переключения питания на аварийный источник в случае исчезновения напряжения в судовой электрической сети.

7.10 Загазованность жилых и хозяйственных помещений должна контролироваться с использованием переносного оборудования, предусмотренного в 7.6.

8 ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СИСТЕМЫ

8.1 Перечень применяемого противопожарного оборудования и систем пожаротушения устанавливается в зависимости от типа и назначения судна с учетом приведенных в настоящем разделе общих требований.

8.2 Машинное помещение и пространство в корпусе судна, в котором размещаются емкости КПГ, а также другие закрытые помещения газовой зоны должны быть оборудованы системой пожаротушения в соответствии с указаниями Правил.

8.3 Для машинного помещения должна быть предусмотрена система объемного пожаротушения.

При определении расчетного объема защищаемого помещения объем оборудования, размещенного в нем, из общего объема помещения не вычитается.

8.4 Помещения, в которых размещены элементы газосодержащей системы, должны быть оборудованы автоматической сигнализацией обнаружения пожара и сигнализацией предупреждения о пуске системы объемного тушения пожара.

9 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

9.1 К взрывоопасным пространствам на судах-газоходах, использующих КПГ, относятся внутренние объемы газоотводных труб и каналов вытяжной и приточной вентиляции помещений газовой зоны.

При соблюдении всех положений настоящих Временных требований машинное помещение не относится к взрывоопасным.

9.2 Степень защиты электрического оборудования, установленного во взрывоопасных помещениях газовой зоны, должно быть не ниже указанной в 16.2 ч. IV ПСВП для помещений данной категории.

В трюмных пространствах, в которых расположены газовые емкости, допускается прокладка кабельных трасс, установка приборов индикации и сигнализации взрывозащитного исполнения с оболочкой под избыточным давлением или с взрывонепроницаемой оболочкой, а также электрических приводов клапанов трубопроводов с взрывонепроницаемой оболочкой.

9.3 Все кабели, проходящие через взрывоопасные помещения и пространства, должны прокладываться в стальных газонепроницаемых бесшовных трубах.

9.4 Металлические средства защиты от механических повреждений кабелей, проложенных по верхней палубе и проходящих через взрывоопасные пространства, должны быть заземлены по меньшей мере на обоих концах каждого средства защиты (кожуха, стальной трубы, броневой или панцирной оплетки).

9.5 От шин главного распределительного щита, помимо прочих, должны получать питание следующие потребители:

.1 щит сигнализации о наличии метана в помещениях;

.2 щит сигнализации и управления комплексом оборудования для подачи КПГ к потребителям;

.3 щит вентиляторов газоопасных помещений, вентиляционных каналов и шахт, а также вентиляторов, создающих избыточное давление во взрывозащитном электрическом оборудовании.

9.6 От шин аварийного распределительного щита, помимо прочих, должны получать питание по отдельным питающим линиям следующие потребители:

.1 щит сигнализации о наличии природного газа в помещениях;

.2 щит вентиляторов, создающих избыточное давление во взрывозащитном электрическом оборудовании.

9.7 Пуск электрических приводов вентиляторов взрывоопасных помещений должен быть сблокирован с открыванием дверей в эти помещения и пуском электрического оборудования, установленного в этих помещениях, таким образом, чтобы вход в помещения и включение электрического оборудования были возможны только после пуска вентиляторов и работы их в течение времени, необходимого для десятикратного обмена воздуха в помещении.

9.8 Сеть освещения взрывоопасных помещений и пространств должна быть разделена по крайней мере на две цепи и

должна получать питание от разных распределительных щитов.

9.9 Выключатели и защитные устройства сети освещения взрывоопасных помещений и пространств должны устанавливаться вне этих помещений и пространств и отключать все фазы.

9.10 Осветительная арматура взрывоопасных помещений и пространств должна быть взрывозащитного исполнения с оболочкой под избыточным давлением или со взрывонепроницаемой оболочкой.

9.11 Любые электрические устройства, являющиеся источниками искрения, должны быть размещены таким образом, чтобы они не находились на пути потоков вентилируемого воздуха, содержащего природный газ в случае его утечки.

10 ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛА

10.1 На судах с оборудованием газосодержащей системы, установленным в закрытых пространствах корпуса судна, должно быть предусмотрено не менее двух комплектов защитного снаряжения, обеспечивающего безопасность персонала при входе в заполненные природным газом пространства и работе в них.

10.2 В комплект защитного снаряжения, указанный в 10.1, должны входить:

.1 дыхательный изолирующий аппарат, работающий на воздухе, с баллонами вместимостью не менее 1200 л свободного воздуха;

.2 защитная одежда, обувь, перчатки и плотно прилегающие защитные очки;

.3 спасательный линь, имеющий стальной сердечник, с пояском искробезопасного исполнения;

.4 взрывобезопасная лампа.

10.3 Для дыхательных аппаратов, указанных в 10.2.1, должны быть предусмотрены заполненные воздушные баллоны общей вместимостью не менее 3600 л свободного воздуха для каждого аппарата.

10.4 Оборудование сжатого газа должно осматриваться и испытываться один раз в год.

10.5 Спецобувь членов экипажа должна быть подбита латунными или деревянными гвоздями, исключающими искрообразование.

10.6 На судне должны быть медикаменты и медицинские приборы, необходимые для оказания первой помощи пострадавшим от ожогов и отравления природным газом или продуктами неполного сгорания топлива.

11 ИНСТРУКТИВНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

На борту судна-газохода должны находиться инструктивно-информационные материалы о безопасном использовании КПГ в качестве топлива. Эти материалы должны включать в себя:

описание физических и химических свойств КПГ;

меры, которые необходимо принимать в случае утечки КПГ;

перечень способов тушения пожара и огнетушащих веществ;

перечень способов опорожнения емкостей КПГ;

меры, которые необходимо принимать в случае аварии;

инструкцию по использованию защитного снаряжения, имеющегося на борту судна-газохода;

инструкцию по действиям должностных лиц при авариях, вызванных утечкой природного газа или пожаром, связанным с использованием КПГ;

инструкцию по оказанию первой помощи пострадавшим.

gost.e-ecolog.ru