РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

Электронный аналог печатного издания, утвержденного 28.07.15

Корр.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ НАБЛЮДЕНИЮ ЗА КОНТЕЙНЕРАМИ

ПРАВИЛА ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ

ПРАВИЛА ДОПУЩЕНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ К ПЕРЕВОЗКЕ ГРУЗОВ ПОД ТАМОЖЕННЫМИ ПЕЧАТЯМИ И ПЛОМБАМИ

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕМ КОНТЕЙНЕРОВ

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА КОНТЕЙНЕРАМИ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

НД № 2-090201-009

Санкт-Петербург

2015

gost.e-ecolog.ru

Настоящие нормативные документы утверждены в соответствии с действующим положением, вступают в силу 1 ноября 2015 г. и применяются к грузовым контейнерам массой брутто 10 т и более, предназначенным для перевозки грузов водным, железнодорожным и автомобильным транспортом, а также к оффшорным контейнерам (перегружаемым в море), имеющим другие массы брутто.

Настоящее издание нормативных документов составлено на основе издания 2009 г. с учетом изменений и дополнений, подготовленных непосредственно к моменту переиздания.

В нормативных документах учтены требования Международной конвенции по безопасным контейнерам 1972 г. с Поправками 1981, 1983, 1991, 1992, 1993, 2010 и 2013 гг., Таможенной конвенции, касающейся контейнеров, 1972 г. с поправкой 2008 г., Правил перевозки опасных грузов морским, железнодорожным и автомобильным транспортном, унифицированных требований Международной ассоциации классификационных обществ (УТ МАКО), стандартов Международной организации по стандартизации (ИСО), европейских стандартов, соответствующих резолюций Международной морской организации (ИМО) и рекомендаций ООН по перевозке опасных грузов, а также национальных стандартов и правил.

В случае расхождений между текстами на русском и английском языках текст на русском языке имеет преимущественную силу.

ISBN 978-5-89331-310-9

© Российский морской регистр судоходства, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ НАБЛЮДЕНИЮ ЗА КОНТЕЙНЕРАМИ

1 Общие положения 9
1.1 Определения и пояснения 9
1.2 Деятельность Регистра по техническому наблюдению 9
1.3 Правила 9
1.4 Документы 10
1.5 Ответственность Регистра 13
2 Техническое наблюдение 13
2.1 Общие положения 13
2.2 Техническое наблюдение за изготовлением материалов и изделий 14
3 Техническая документация 15
3.1 Общие положения 15
3.2 Срок действия одобрения технической документации 15
4 Учет контейнеров 16
4.1 Общие положения 16

ПРАВИЛА ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ

ЧАСТЬ I. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1 Общие положения 19
1.1 Область распространения 19
1.2 Определения и пояснения 19
1.3 Допущение контейнеров 20
1.4 Техническое наблюдение за изготовлением серийных контейнеров 20
1.5 Признание предприятий и испытательных лабораторий 22
2 Общие технические данные 26
2.1 Размеры и масса 26
2.2 Фитинги 26
2.3 Конструкция основания 32
2.4 Торцевая конструкция 33
2.5 Боковая конструкция 33
2.6 Необязательные конструкции 34
3 Материалы и сварка 35
3.1 Общие положения 35
3.2 Материалы для элементов каркаса 36
3.3 Материалы сосудов контейнеров-цистерн 37
3.4 Древесина 37
3.5 Пластмассы 38
3.6 Уплотнительные материалы 38
3.7 Сварка 38
4 Маркировка 39
4.1 Табличка КБК 39
4.2 Обязательная маркировка 39

ЧАСТЬ II. КОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ГРУЗОВ

1 Общие положения 40
1.1 Область распространения 40
1.2 Определения и пояснения 40
1.3 Техническое наблюдение 43
1.4 Техническая документация 43
2 Технические требования 44
2.1 Внутренние размеры 44
2.2 Дверной проем 44
2.3 Двери 44
3 Испытания 44
3.1 Общие положения 44
3.2 Подъем за верхние угловые фитинги . . . 44
3.3 Подъем за нижние угловые фитинги 45
3.4 Подъем за карманы для вилочных захватов 45
3.5 Подъем за площадки для клещевых захватов 46
3.6 Дополнительные методы подъема 46
3.7 Штабелирование 46
3.8 Прочность крыши 47
3.9 Прочность пола 47
3.10 Поперечный перекос 47
3.11 Продольный перекос 49
3.12 Закрепление в продольном направлении (статическое испытание) 49
3.13 Прочность торцевых стенок 50
3.14 Прочность боковых стенок 50
3.15 Непроницаемость при воздействии погоды 51
3.16 Прочность устройств для крепления груза 51
3.17 Проверки 51

ЧАСТЬ III ИЗОТЕРМИЧЕСКИЕ КОНТЕЙНЕРЫ

1 Общие положения 52
1.1 Область распространения 52
1.2 Определения и пояснения 52
1.3 Техническое наблюдение 52
1.4 Техническая документация 53
2 Технические требования 53
2.1 Внутренние размеры 53

2.2 Дверной проем . . . 53
2.3 Двери . . . 53
2.4 Теплотехнические характеристики . . . 53
2.5 Средства измерения температуры . . . 54
2.6 Требования к дополнительным (необязательным) устройствам . . . 55
2.7 Материалы . . . 55
2.8 Холодильная и отопительная установки . . 55
2.9 Электрическое оборудование . . . 57
3 Испытания . . . 59
3.1 Общие положения . . . 59
3.2 Прочность крыши и устройств для подвешивания грузов . . . 59
3.3 Непроницаемость при воздействии погоды . . . 59
3.4 Воздухонепроницаемость . . . 60
3.5 Теплопередача . . . 60
3.6 Проверка эксплуатационных характеристик холодильной установки . . . 61
3.7 Работоспособность холодильной/отопительной установки . . . 62
3.8 Проверки . . . 62
4 Маркировка . . . 62
4.1 Обязательная маркировка . . . 62
4.2 Табличка с данными по установке . . . 62
4.3 Инструкции . . . 62

ЧАСТЬ IV. КОНТЕЙНЕРЫ-ЦИСТЕРНЫ

1 Общие положения . . . 63
1.1 Область распространения . . . 63
1.2 Определения и пояснения . . . 63
1.3 Техническое наблюдение . . . 65
1.4 Техническая документация . . . 65
2 Технические требования . . . 66
2.1 Конструкция основания . . . 66
2.2 Цистерны . . . 66
2.3 Эксплуатационное оборудование и его расположение . . . 67
2.4 Теплоизоляция . . . 70
2.5 Дополнительные установки . . . 70
3 Испытания . . . 71
3.1 Общие положения . . . 71
3.2 Прочность мостков . . . 71
3.3 Прочность лестниц . . . 71
3.4 Продольное крепление . . . 71
3.5 Поперечное крепление . . . 72
3.6 Испытания контактных площадок . . . 72
3.7 Динамическое испытание . . . 72
3.8 Испытания цистерны на прочность и герметичность . . . 72
3.9 Теплотехнические испытания контейнеров-цистерн, предназначенных для перевозки охлажденных сжиженных газов . . . 73
3.10 Испытания предохранительных и вакуумных клапанов . . . 74
3.11 Проверки . . . 74
4 Маркировка . . . 74
4.1 Обязательная маркировка . . . 74
4.2 Масса тары . . . 74
4.3 Табличка с данными по цистерне . . . 74
4.4 Арматура . . . 75
4.5 Инструкция . . . 75

ЧАСТЬ V. КОНТЕЙНЕРЫ-ПЛАТФОРМЫ

1 Общие положения . . . 76
1.1 Область распространения . . . 76
1.2 Определения и пояснения . . . 76
1.3 Техническое наблюдение . . . 76
1.4 Техническая документация . . . 76
2 Технические требования . . . 77
2.1 Размеры . . . 77
2.2 Торцы . . . 77
2.3 Конструкция основания . . . 77
3 Испытания . . . 77
3.1 Общие положения . . . 77
3.2 Штабелирование . . . 78
3.3 Подъем . . . 78
3.4 Перекос . . . 78
3.5 Прочность торцов . . . 78
3.6 Закрепление в продольном направлении (статическое испытание) . . . 78
3.7 Прочность пола . . . 78
3.8 Дополнительные испытания контейнеров-платформ с неполным верхом и складывающимися торцами . . . 79
3.9 Проверки . . . 79

ЧАСТЬ VI. КОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ БЕЗ ДАВЛЕНИЯ

1 Общие положения . . . 80
1.1 Область распространения . . . 80
1.2 Определения и пояснения . . . 80
1.3 Техническое наблюдение . . . 80
1.4 Техническая документация . . . 80
2 Технические требования . . . 81
2.1 Контейнер типа «бокс» . . . 81
2.2 Контейнер типа «хоппер» . . . 81
2.3 Дополнительные конструкции . . . 81
3 Испытания . . . 81
3.1 Общие положения . . . 81
3.2 Испытание на воздухонепроницаемость . . . 82
3.3 Проверки . . . 82
4 Маркировка . . . 82
4.1 Общие положения . . . 82

ЧАСТЬ VII. ОФФШОРНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ

1 Общие положения 83
1.1 Область распространения 83
1.2 Определения и пояснения 83
1.3 Техническое наблюдение 84
1.4 Техническая документация 84
2 Технические требования 84
2.1 Общие положения 84
2.2 Подъемные рымы 85
3 Прочность конструкции 85
3.1 Общие положения 85
4 Контейнеры-цистерны, контейнеры для навалочных грузов и изотермические контейнеры 86
4.1 Общие положения 86
5 Сварка 86
5.1 Общие положения 86
6 Материалы 86
6.1 Общие положения 86
7 Маркировка 87
7.1 Обязательная маркировка 87
7.2 Таблички 87
7.3 Дополнительная маркировка 88
8 Испытания 89
8.1 Общие положения 89
8.2 Подъем 89
8.3 Испытание на удар 89
8.4 Другие испытания 90
9 Подъемное приспособление 90
9.1 Общие положения 90
9.2 Технические требования 90
9.3 Прочность 91
9.4 Элементы подъемных приспособлений . . 91
9.5 Материалы 92
9.6 Испытания 92
9.7 Маркировка 92

ПРАВИЛА ДОПУЩЕНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ К ПЕРЕВОЗКЕ ГРУЗОВ ПОД ТАМОЖЕННЫМИ ПЕЧАТЯМИ И ПЛОМБАМИ

1 Общие положения 97
1.1 Область распространения 97
1.2 Определения и пояснения 97
1.3 Процедуры допущения 97
2 Технические требования 98
2.1 Общие положения 98
2.2 Конструкция контейнеров 98
2.3 Складные и разборные контейнеры . . . 101
2.4 Контейнеры, закрываемые чехлом 101
2.5 Контейнеры со сдвижными чехлами . . . 104
3 Маркировка 106
3.1 Табличка КТК 106
3.2 Маркировка контейнера 106

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕМ КОНТЕЙНЕРОВ

1 Организационные положения по техническому наблюдению 109
1.1 Область распространения 109
1.2 Определения 109
1.3 Техническое наблюдение 109
1.4 Формы технического наблюдения 110
1.5 Заявки, договоры и соглашения о техническом наблюдении 110
1.6 Обеспечение технического наблюдения . . 111
1.7 Документы 111
1.8 Техническая документация 111
2 Техническое наблюдение на предприятиях, изготовляющих изделия для контейнеров 112
2.1 Общие положения 112
2.2 Техническое наблюдение за применяемыми материалами и комплектующими деталями для изделий 112
2.3 Техническое наблюдение за изготовлением изделий 112
2.4 Техническое наблюдение за изготовлением материалов 114
2.5 Техническое наблюдение за испытаниями . 114
2.6 Документы и клеймение 114
3 Техническое наблюдение за изготовлением контейнеров 115
3.1 Общие положения 115
3.2 Техническое наблюдение за изготовлением прототипа контейнеров 115
3.3 Техническое наблюдение за изготовлением контейнеров при установившемся производстве 116
3.4 Квалификация 117
3.5 Техническое наблюдение за применяемыми материалами и изделиями, получаемыми по кооперации 118
3.6 Техническое наблюдение за сварочными материалами 118
3.7 Технологические процессы 118

3.8 Техническое наблюдение за маркировкой контейнеров и заполнением конвенционных табличек 118
3.9 Нормативные документы 119
4 Техническое наблюдение за испытаниями контейнеров 119
4.1 Освидетельствование и признание испытательных лабораторий 119
4.2 Техническое наблюдение за испытаниями . 120
4.3 Оценка результатов испытаний 120
5 Клеймение 121
6 Учет 121
Приложение 1. Техническое наблюдение за изготовлением фитингов 122
Приложение 2. Перечень объектов, подлежащих предъявлению Регистру 126
Приложение 3. Правила аттестации сварщиков для выполнения работ при изготовлении и ремонте контейнеров . . 130

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА КОНТЕЙНЕРАМИ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 Общие положения 135
1.1 Область распространения 135
1.2 Определения 135
2 Техническое наблюдение 135
2.1 Общие положения 135
3 Освидетельствование 135
3.1 Общие положения 135
3.2 Программа очередных освидетельствований в соответствии с КБК 136
3.3 Одобренная программа непрерывного освидетельствования (АСЕР) 136
3.4 Периодические освидетельствования контейнеров-цистерн, предназначенных для перевозки опасных грузов 138
3.5 Периодические освидетельствования оффшорных контейнеров 139
4 Техническое наблюдение за ремонтом контейнеров 141
4.1 Общие положения 141
4.2 Техническая документация для ремонта контейнеров 143
4.3 Признание организаций и предприятий, осуществляющих техническое обслуживание (ремонт) контейнеров . . . 143
4.4 Проверки и испытания 144
5 Документы. Маркировка и клеймение . 145
5.1 Документы 145
5.2 Маркировка и клеймение 145
6 Признание предприятий, осуществляющих осмотр грузовых контейнеров в эксплуатации (кроме контейнеров-цистерн), подпадающих под действие Конвенции КБК 146
6.1 Общие положения 146
6.2 Требования 146

ПРАВИЛА ДОПУЩЕНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ К ПЕРЕВОЗКЕ ГРУЗОВ ПОД ТАМОЖЕННЫМИ ПЕЧАТЯМИ И ПЛОМБАМИ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

1.1.1 Настоящие Правила распространяются на контейнеры с максимальной массой брутто 10 т и более, предназначенные для международных перевозок грузов.

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

1.2.1 В настоящих Правилах принято следующее определение.

Контейнер — транспортное оборудование:

представляющее собой полностью или частично закрытый объем, предназначенный для помещения грузов;

имеющее постоянный характер и в силу этого достаточно прочное, чтобы быть пригодным для многократного пользования;

специально сконструированное для облегчения перевозки грузов одним или несколькими видами транспорта без промежуточной перегрузки.

Примечания: 1. Определение «контейнер» включает в себя принадлежности и оборудование, необходимые для данного типа контейнера, при условии, что они транспортируются вместе с контейнером.

2. Определение «контейнер» не включает в себя транспортное средство, принадлежности и запасные части транспортного средства, а также упаковку.

1.3 ПРОЦЕДУРЫ ДОПУЩЕНИЯ

1.3.1 Общие требования.

1.3.1.1 Контейнеры могут быть допущены к перевозке грузов под таможенными печатями и пломбами:

.1 на стадии изготовления — по типу конструкции (допущение на стадии изготовления);

.2 на любом последующем этапе — в индивидуальном порядке или партиями контейнеров одного типа (допущение на любом этапе после изготовления).

1.3.1.2 Если контейнер перестал удовлетворять требованиям, предписанным процедурами допущения, то прежде чем использоваться для перевозки грузов под таможенными печатями и пломбами он должен быть приведен в состояние, послужившее основанием для его допущения, чтобы вновь отвечать этим требованиям.

1.3.1.3 Если основные характеристики контейнера изменены, допущение этого контейнера теряет силу, и он должен стать предметом нового допущения, прежде чем использоваться для перевозок грузов под таможенными печатями и пломбами.

1.3.2 Процедура допущения на стадии изготовления.

1.3.2.1 Для допущения контейнеров к перевозке грузов под таможенными печатями и пломбами на стадии изготовления предприятие-изготовитель должно представить Регистру письменную заявку на допущение контейнеров по типу конструкции.

1.3.2.2 Предприятие-изготовитель должно указать в заявке опознавательные цифры и буквы, которые оно присваивает типу конструкции контейнера, являющемуся предметом заявки, и приложить к заявке техническую документацию (см. **1.3.2.3**) и письменное обязательство (см. **1.3.2.5**).

1.3.2.3 Техническая документация на тип конструкции контейнера, подлежащий допущению, должна содержать, как минимум:

.1 спецификацию с описанием конструкции контейнера, характеристик применяемых материалов, принятых методов сварки и технологии сборки;

.2 чертежи общего вида, сечений, узлов и отдельных элементов с указанием мест наложения таможенных печатей и пломб;

.3 чертежи дверных запоров с указанием применяемых материалов, а также мест и способов наложения таможенных печатей и пломб;

.4 чертежи чехла контейнера, если он применяется для закрытия, с указанием способов его крепления и мест наложения таможенных печатей и пломб.

Указанная документация представляется, как правило, в трех экземплярах.

При необходимости Регистр может потребовать любую другую дополнительную документацию.

1.3.2.4 При необходимости Регистр может потребовать внесения изменений в конструкцию контейнера, являющуюся предметом допущения.

1.3.2.5 Предприятие-изготовитель обязуется:

.1 предъявлять Регистру любые контейнеры допущенного типа конструкции, какие он пожелает осмотреть;

.2 разрешать Регистру в дальнейшем осматривать любые другие контейнеры в любой момент серийного изготовления по допущенному типу конструкции;

.3 информировать Регистр о любых изменениях в чертежах и спецификациях, какой бы важности они ни были, до того, как эти изменения будут внесены;

.4 прикреплять к контейнерам Табличку КТК с указанием на ней всех требуемых данных (см. **3.1**);

.5 вести учет контейнеров, изготовленных в соответствии с допущенным типом конструкции.

1.3.2.6 Один или несколько контейнеров, изготовленных в соответствии с одобренной технической документацией, должны быть предъявлены Регистру для освидетельствования.

1.3.2.7 При удовлетворительных результатах освидетельствования Регистр выдает предприятию-изготовителю Свидетельство о допущении, подтверждающее, что данный тип конструкции контейнера удовлетворяет положениям разд. **2** «Технические требования».

Свидетельство о допущении оформляется в одном экземпляре и действительно для всех контейнеров, которые будут изготавливаться в соответствии с технической документацией на допущенный тип конструкции, одобренной Регистром.

Свидетельство о допущении дает право предприятию-изготовителю прикреплять к каждому контейнеру, изготовленному в соответствии с допущенным типом конструкции, Табличку КТК.

1.3.3 Процедура допущения на любом этапе после изготовления.

1.3.3.1 Для допущения контейнеров к перевозке грузов под таможенными печатями и пломбами на любом этапе после изготовления контейнеровладелец должен представить Регистру письменную заявку, в которой должны быть указаны заводские номера контейнеров.

Контейнеры, указанные в заявке, должны быть предъявлены Регистру для освидетельствования в индивидуальном порядке или партиями одного типа конструкции.

1.3.3.2 При удовлетворительных результатах освидетельствования Регистр выдает владельцу Свидетельство о допущении, подтверждающее, что контейнеры удовлетворяют положениям разд. **2** «Технические требования».

Свидетельство о допущении оформляется в одном экземпляре и дает право владельцу прикреплять к каждому контейнеру, допущенному в соответствии с настоящей процедурой, Табличку КТК.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1 К международным перевозкам грузов под таможенными печатями и пломбами допускаются контейнеры, изготовленные и оборудованные таким образом, чтобы:

.1 грузы не могли извлекаться из опечатанной части контейнера или загружаться в нее без видимых следов взлома или повреждения таможенных печатей и пломб;

.2 таможенные печати и пломбы могли налагаться простым и надежным способом;

.3 в них не было никаких потайных мест для сокрытия груза;

.4 все места, где могут помещаться грузы, были легкодоступны для таможенного досмотра.

2.2 КОНСТРУКЦИЯ КОНТЕЙНЕРОВ

2.2.1 Составные элементы контейнера (стенки, пол, двери, крыша, стойки, рамы, ребра и т. д.) должны соединяться приспособлениями, которые не могут быть сняты снаружи и вновь поставлены на место без видимых следов, или так, чтобы конструкция не могла быть изменена без видимых следов.

Если стенки, пол, двери и крыша изготовлены из различных материалов, они должны отвечать изложенным требованиям и быть достаточно прочными. В случае применения крепежных деталей (заклепок, шурупов, болтов, гаек и т. д.) достаточное число таких деталей должно вставляться с наружной стороны, проходить через закрепляемые элементы, выступать внутри и там жестко закрепляться (например, при помощи заклепок, втулок, болтов, а также сварки, приклепывания или приварки гаек). Однако конвенционные заклепки (т. е. заклепки, постановка которых осуществляется с обеих сторон собираемого узла) могут вставляться также с внутренней стороны. Независимо от вышесказанного, пол контейнера может крепиться с помощью самонарезающих шурупов, самосверлящих заклепок, заклепок, вставляемых с помощью заряда взрывчатого вещества, или шпилек, вставляемых с помощью сжатого воздуха, устанавливаемых изнутри контейнера и проходящих через пол и поперечные балки основания, при условии, что концы некоторых из них не будут выступать за уровень нижней поверхности поперечных балок основания или будут приварены к ним, за исключением случаев применения самонарезающих шурупов.

Регистр определяет соответствие крепежных деталей указанным требованиям и удостоверяется в том, что составные элементы собраны таким образом, чтобы их нельзя было снять или переместить без видимых следов.

Применение крепежных деталей, которые могут быть удалены или заменены с одной стороны без видимых следов, т. е. деталей, постановка которых производится только с одной стороны собираемого узла (распорные и глухие заклепки и т. д.), не допускается.

В тех случаях, когда по техническим причинам невозможно скреплять составные элементы описанными способами, они могут соединяться при помощи деталей, постановка которых производится только с одной стороны собираемого узла, при условии, что к ним не будет доетупа с наружной стороны.

2.2.2 Двери и другие устройства для закрытия, включая запорные клапаны, крышки лазов, фланцы и др., должны иметь приспособления, на которые могут быть наложены таможенные печати и пломбы. Эти приспособления должны быть такими, чтобы их нельзя было снять снаружи и вновь поставить на место без видимых следов, или чтобы двери и запирающие устройства не могли открываться без нарушения таможенных печатей и пломб.

Печати и пломбы должны быть соответствующим образом защищены.

Контейнеры с большим числом таких устройств для закрытия, как клапаны, запорные клапаны, крышки лазов, фланцы и т. п., должны иметь такую конструкцию, чтобы число таможенных печатей и пломб было по возможности минимальным. В этих целях соседние закрывающие устройства должны быть соединены общим приспособлением, требующим наложения только одной таможенной печати или пломбы, либо снабжены крышкой, отвечающей этим требованиям.

2.2.3 Контейнеры с открывающейся крышей должны иметь такую конструкцию, чтобы на них можно было наложить минимальное число таможенных печатей и пломб.

2.2.4 Петли, навески, шарниры и другие детали, предназначенные для навешивания дверей и т. п., должны крепиться сваркой или клепкой, втулками, болтами, приклепыванием или приваркой гаек. Кроме того, различные составные части таких устройств (например, плоская часть петли, штыри или вертлюги) должны крепиться таким образом, чтобы при закрытом и опечатанном контейнере их нельзя было снять или переместить без видимых следов.

Если дверь или система закрытия имеет более двух петель, то крайние петли двери или закрытия должны крепиться в соответствии с требованиями настоящего пункта.

В порядке исключения только для изотермических контейнеров устройство для наложения таможенных печатей и пломб, петли и другие детали, снятие которых обеспечило бы доступ внутрь контейнера или в другие места, пригодные для сокрытия грузов, могут быть установлены на дверях таких контейнеров с помощью ввертываемых болтов или винтов, которые вставляются снаружи, но в других отношениях не удовлетворяют требованиям 2.2.1, при следующих условиях:

стержни ввертываемых болтов или винтов крепятся к листу с резьбовыми отверстиями или подобному приспособлению, расположенному внутри по отношению к внешнему слою (слоям) конструкции двери;

головки соответствующего числа ввертываемых болтов или винтов привариваются к устройству для наложения таможенных печатей и пломб, к петлям и т. д. таким образом, чтобы эти головки полностью деформировались и чтобы ввертываемые болты или винты невозможно было снять без видимых следов (см. рис. 2.2.4).

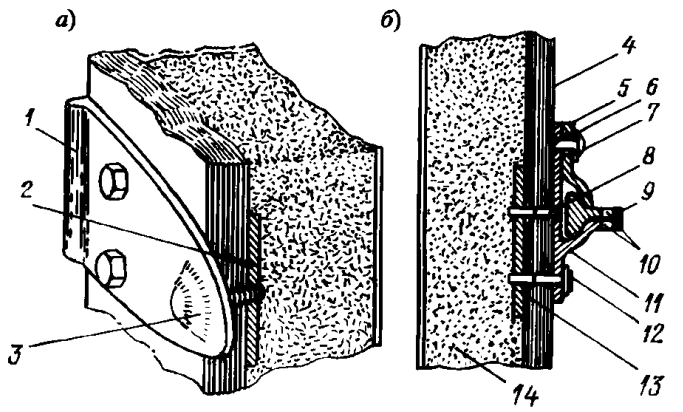


Рис. 2.2.4 Образец петли (*а*) и устройства для наложения таможенных печатей и пломб (*б*) на дверях изотермических контейнеров:
1 — пластина петли; *2* — металлическая плита с резьбовыми отверстиями; *3* — головка ввертываемого болта или винта, целиком приваренная и полностью деформированная сваркой; *4* — дверь; *5* — поворотный элемент; *6* — втулка поворотного элемента; *7* — шкворень; *8* — головка ввертываемого винта, полностью деформированная сваркой, недоступная при опечатанной двери; *9* — рычаг; *10* — отверстия для таможенных печатей и пломб; *11* — стопор рычага; *12* — головка ввертываемого болта или винта, полностью деформированная сваркой; *13* — металлическая плита с резьбовыми отверстиями; *14* — изоляция

2.2.5 Приспособление для наложения таможенных печатей и пломб (см. рис. 2.2.5-1 и 2.2.5-2) должно соответствовать следующим требованиям:

.1 иметь отверстия диаметром не менее 11 мм или прорези длиной не менее 11 и шириной 3 мм;

.2 быть такой конструкции, чтобы после закрытия и опечатывания контейнера его нельзя было снять без видимых следов;

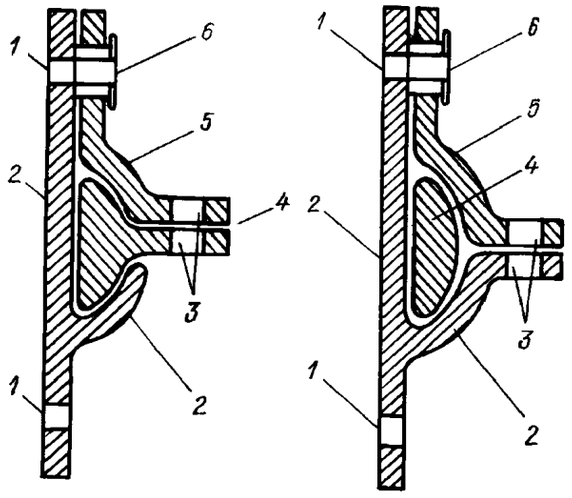


Рис. 2.2.5-1 Приспособления для наложения таможенных печатей и пломб:
1 — отверстие для заклепки, винта, болта и т. п. (следует надежно закреплять с внутренней стороны двери);
2 — основание; *3* — отверстие для таможенной печати или пломбы; *4* — рычаг; *5* — стопор рычага;
6 — заклепка, винт, болт и т. п. для крепления стопора рычага

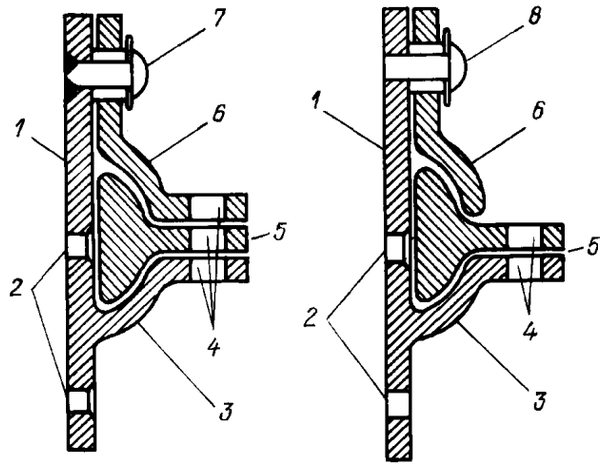


Рис. 2.2.5-2 Приспособления для наложения таможенных печатей и пломб:
1 — основание; *2* — отверстие для заклепки, винта, болта и т. п. (следует надежно закреплять с внутренней стороны двери);
3 — неподвижный стопор рычага; *4* — отверстие для таможенной печати или пломбы; *5* — рычаг; *6* — стопор рычага;
7 — заклепка, приваренная к основанию; *8* — заклепка, винт, болт и т. п. для крепления стопора рычага

.3 крепиться сваркой.

Устройства для наложения таможенных печатей и пломб, показанные на рис. 2.2.5-2, могут также устанавливаться на дверях изотермических контейнеров. Такие устройства могут крепиться с помощью по крайней мере двух установочных болтов или винтов, заходящих в металлическую пластину с резьбовым отверстием, находящуюся за дверной панелью, а их головки должны привариваться таким образом, чтобы они были полностью деформированы.

2.2.6 Вентиляционные и дренажные отверстия должны быть снабжены устройством, препятствующим доступу внутрь контейнера. Это устройство должно быть такой конструкции, чтобы его нельзя было снять снаружи и вновь поставить на место без видимых следов. Максимальный размер вентиляционных отверстий — 400 мм, а дренажных отверстий — 35 мм.

Вентиляционные и дренажные отверстия, через которые возможен прямой доступ к грузу, должны быть защищены проволочной сеткой или перфорированным металлическим экраном с максимальным размером отверстий в обоих случаях 3 мм, а также металлической решеткой с максимальным размером отверстий 10 мм.

Вентиляционные отверстия, через которые прямой доступ к грузу невозможен (например, благодаря наличию системы колен и дефлекторов), должны защищаться указанными устройствами, однако отверстия могут быть увеличены до 10 и 20 мм соответственно.

Дренажные отверстия, через которые прямой доступ к грузу невозможен, могут не оборудоваться указанными устройствами при условии, что эти отверстия оборудованы надежной системой дефлекторов, легко доступной для осмотра изнутри контейнера.

Если вентиляционные отверстия располагаются в чехле, должно предусматриваться наличие упомянутых защитных устройств, однако допускается установка защитных устройств в виде перфорированного металлического экрана, помещаемого снаружи, и проволочной или иной сетки, помещаемой внутри.

Неметаллические защитные устройства могут допускаться при условии, что отверстия имеют требуемые размеры, а материал обладает достаточной прочностью, чтобы предотвратить возможность значительного увеличения этих отверстий без видимых следов. Кроме того, неметаллические защитные устройства должны иметь такую конструкцию, чтобы их нельзя было снять, действуя только с одной стороны чехла.

2.2.7 Несмотря на требование 2.1.1.3, разрешается установка элементов конструкции, которые по практическим соображениям должны образовывать полые пространства (например, между составными частями двойной стенки). Чтобы эти пространства нельзя было использовать для сокрытия груза, внутренняя обшивка контейнера должна быть такой конструкции, чтобы ее нельзя было снять и поставить на место без видимых следов, или указанные полые пространства должны быть ограничены до минимума и легко доступны для таможенного досмотра.

2.3 СКЛАДНЫЕ И РАЗБОРНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ

2.3.1 Складные и разборные контейнеры должны отвечать требованиям 2.1 и 2.2.

Дополнительно эти контейнеры должны быть снабжены болтовыми соединениями, которые скрепляют различные части контейнера после его сборки. Болтовые соединения, расположенные снаружи собранного контейнера, должны быть такой конструкции, чтобы на них можно было наложить таможенные печати и пломбы.

2.4 КОНТЕЙНЕРЫ, ЗАКРЫВАЕМЫЕ ЧЕХЛОМ

2.4.1 Контейнеры, закрываемые чехлом, должны удовлетворять требованиям 2.1 — 2.3, насколько это применимо. Чехлы таких контейнеров должны отвечать требованиям 2.4.2 — 2.4.11.

2.4.2 Чехол должен быть изготовлен из прочного брезента или нерастягивающейся достаточно прочной покрытой пластмассой или прорезиненной ткани. Чехол должен быть в исправном состоянии и изготовлен таким образом, чтобы после закрепления устройств для закрывания доступ к грузу был невозможеи без оставления видимых следов.

2.4.3 Если чехол составлен из нескольких кусков ткани, края этих кусков должны быть подвернуты один в другой и прострочены двумя швами, отстоящими друг от друга по крайней мере на 15 мм (см. рис. 2.4.3-1). Если на некоторых частях чехла (например, на задних откидных полах и усиленных углах) соединить полосы указанным способом невозможно, достаточно подвернуть край верхней части чехла и прострочить полосы так, как показано на рис. 2.4.3-2 и 2.4.3-3. Один из швов должен быть виден только изнутри, а цвет нитки, используемой для этого шва, должен четко отличаться от цвета самого чехла, а также от цвета нитки, используемой для другого шва. Все швы должны быть прострочены на машине.

Ткани, из которых изготовлены куски чехла, должны удовлетворять требованиям 2.4.2.

2.4.4 Если чехол состоит из нескольких кусков ткани, покрытой пластмассой, они могут быть соединены также пайкой (см. рис. 2.4.4). Края кусков должны перекрывать друг друга по ширине не менее 15 мм. Соединение должно быть обеспечено по всей ширине каждого куска. На наружный край соединения способом пайки должна быть нанесена полоса пластмассы шириной не менее 7 мм. На этой полосе, а также с каждой ее стороны по крайней мере на 3 мм в ширину должен быть проштампован единообразный четкий рельеф. Пайка должна

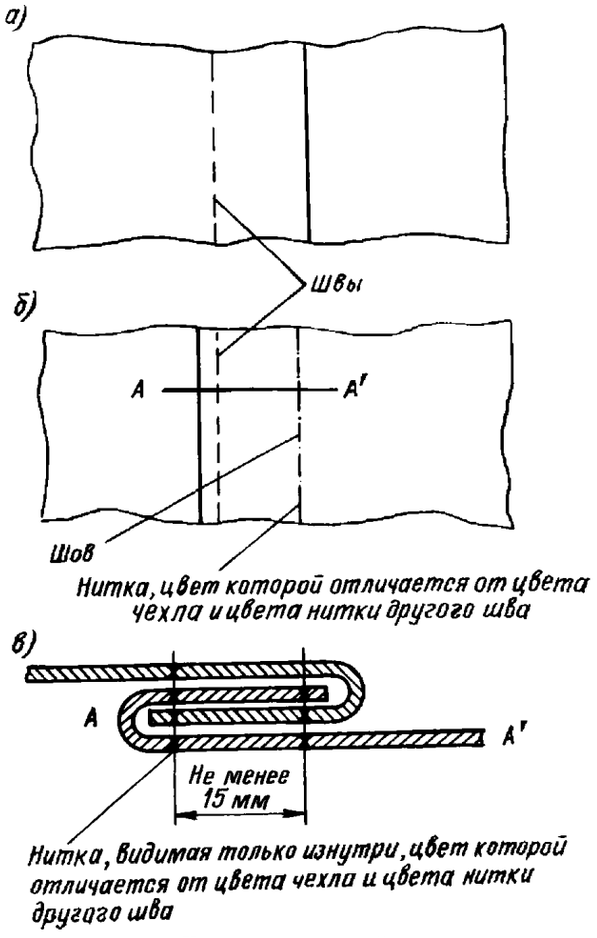


Рис. 2.4.3-1 Чехол, изготовленный из нескольких кусков ткани, простроченных швами:
а — вид снаружи; *б* — вид изнутри;
в — сечение А-А′ (плоский двойной шов)

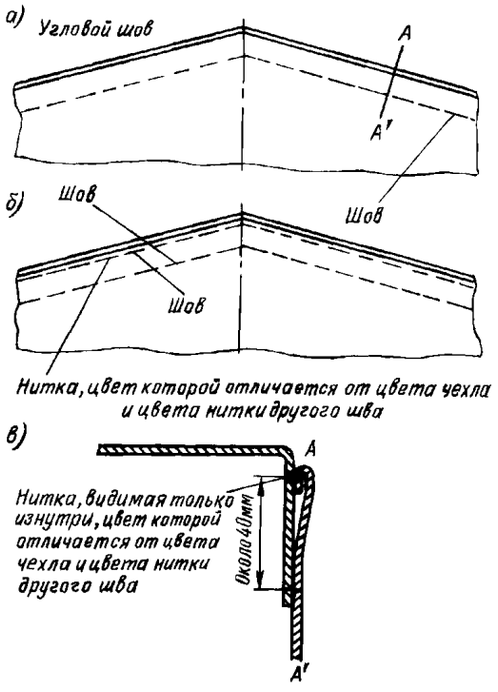


Рис. 2.4.3-2
Чехол, изготовленный из нескольких кусков ткани:
а — вид снаружи; *б* — вид изнутри; *в* — сечение А — А′

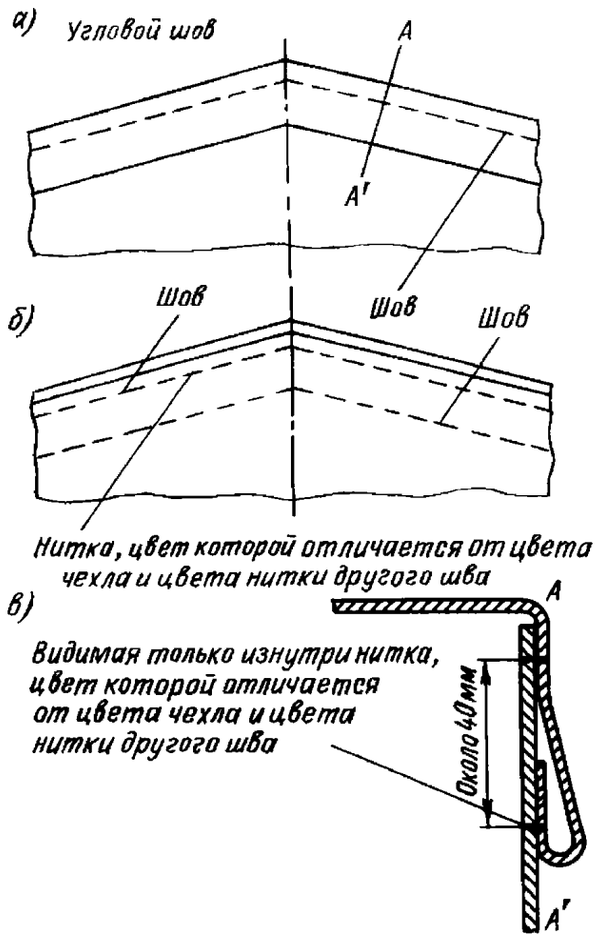


Рис. 2.4.3-3
Чехол, изготовленный из нескольких кусков ткани:
а — вид снаружи; *б* — вид изнутри; *в* — сечение А — А'

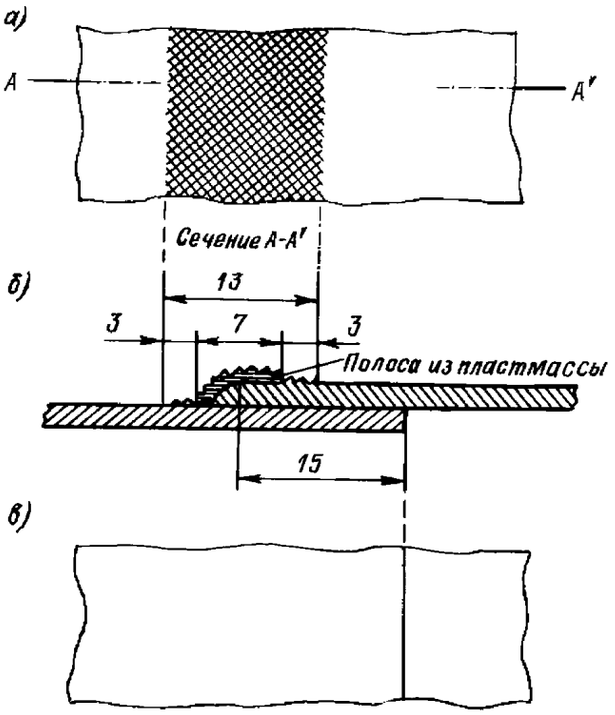


Рис. 2.4.4 Чехол, изготовленный из нескольких кусков ткани, соединенных пайкой (размеры показаны в мм):
а — вид снаружи; *б* — сечение А — А'; *в* — вид изнутри

производиться таким образом, чтобы куски не могли быть разъединены и вновь соединены без видимых следов.

2.4.5 При изготовлении чехла допускается любое расположение кусков при условии, что они соединяются в соответствии с требованиями 2.4.3.

2.4.6 Починка чехла производится способом, показанным на рис. 2.4.6. Сшиваемые края должны быть подвернуты один в другой и соединены двумя ясно видимыми швами, отстоящими друг от друга по крайней мере на 15 мм; цвет нитки, видимой изнутри, должен четко отличаться от цвета нитки, видимой снаружи, и от цвета самого чехла. Все швы должны быть прострочены на машине.

Чехол, поврежденный у краев, чинится заменой поврежденной части заплатой; шов может также прострачиваться в соответствии с 2.4.3 и рис. 2.4.3-1.

Починка чехла, изготовленного из ткани, покрытой пластмассой, может производиться способом, изложенным в 2.4.4, но в этом случае пластмассовая полоса должна накладываться с обеих сторон чехла, а заплата — изнутри.

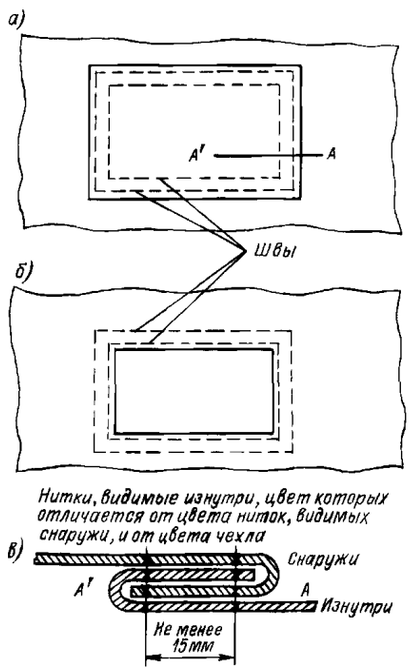


Рис. 2.4.6
Починка чехла:
а — вид снаружи; *б* — вид изнутри; *в* — сечение А — А'

2.4.7 Чехол должен крепиться к контейнеру в соответствии с требованиями 2.1.1.1 и 2.1.1.2 при помощи:

металлических колец, прикрепленных к контейнеру;

проушин по краям чехла;

каната или троса, проходящего через кольца над чехлом и видимого с внешней стороны по всей длине.

Если необходимо обеспечить глухое крепление краев чехла к контейнеру, соединение должно быть непрерывным и должно осуществляться с помощью одной или нескольких металлических лент, крепящихся к контейнеру деталями, удовлетворяющими требованиям 2.2.4.

Примеры удовлетворяющих таможенным требованиям конструкций креплений чехла к контейнеру и чехла к углам контейнера показаны на рис. 2.4.7-1 и 2.4.7-2.

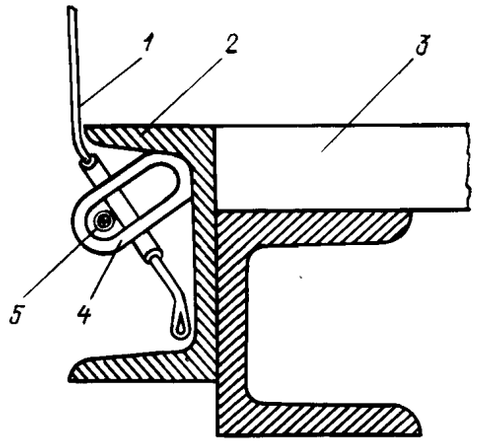


Рис. 2.4.7-1 Устройство для крепления чехла к контейнеру:
1 — чехол; *2* — стальная балка; *3* — пол;
4 — крепежное кольцо; *5* — трос

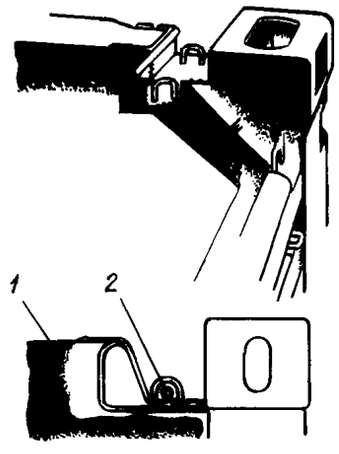


Рис. 2.4.7-2 Устройство для крепления чехла к углам контейнера:
1 — чехол на крыше; *2* — трос

2.4.8 Крепления чехла должны удовлетворять следующим требованиям:

.1 расстояние между кольцами и расстояние между проушинами не должны превышать 200 мм. Если конструкция контейнера и чехла полностью исключает доступ к грузу, расстояние между стойками и расстояние между проушинами может быть большим, но не должно превышать 300 мм с любой стороны стойки. Проушины должны быть жесткими;

.2 расстояние между проушинами той части чехла, которая перекрывает стойки (поперечные балки крыши), и расстояние между соответствующими этим проушинам крепежными кольцами на контейнере не должно превышать 300 мм при условии, что крепежные кольца утоплены в стенках (бортах), а проушины имеют овальную форму и размер, позволяющий надевать их на кольца без зазора;

.3 диаметр стального троса должен быть не менее 3 мм. Трос может быть заключен в прозрачную нерастягивающуюся пластмассовую оболочку;

.4 диаметр троса с текстильным сердечником, обвитым прядями из стальной проволоки (без учета прозрачной пластмассовой оболочки, если она имеется), также должен быть не менее 3 мм;

.5 канат должен быть изготовлен из пеньки или сизаля, иметь диаметр не менее 8 мм и быть заключен в прозрачную нерастягивающуюся пластмассовую оболочку;

.6 каждый канат или трос должен состоять из цельного куска и иметь металлические наконечники на обоих концах. Приспособление для крепления каждого металлического наконечника должно состоять из полой заклепки, которая проходит через трос или канат и через которую может быть продернута бечевка или лента для наложения таможенных печатей и пломб. Трос или канат должен оставаться видимым с обеих сторон полой заклепки, чтобы можно было удостовериться в том, что он состоит из цельного куска. Образец наконечника показан на рис. 2.4.8.6;

.7 контейнеры с металлическими кольцами для крепления чехла, скользящими по металлическим штангам (см. рис. 2.4.8.7), допустимы к применению при следующих условиях:

штанги крепятся к контейнеру через промежутки не более 600 мм таким образом, чтобы их нельзя было снять и вновь поставить на место без видимых следов;

кольца двойные или имеют центральный стержень и изготовлены цельными, без применения сварки;

чехол крепится к контейнеру в соответствии с требованиями 2.1.1.3.

2.4.9 В местах, где в чехле имеются окна, используемые для погрузки-выгрузки, оба края

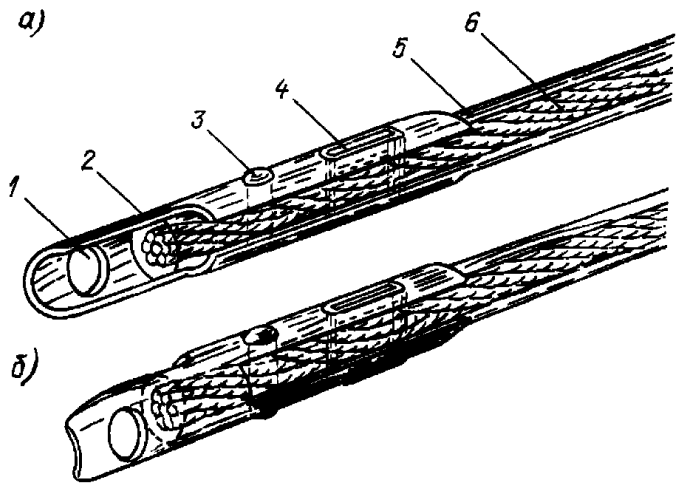


Рис. 2.4.8.6 Образец наконечника (вид сбоку):
а — передняя сторона; *б* — задняя сторона;
1 — отверстие, закрываемое транспортным предприятием;
2 — наконечник из твердого сплава; *3* — сплошная заклепка;
4 — полая заклепка для пропуска бечевки или ленты для таможенной пломбы (минимальные размеры отверстия: ширина — 3 мм, длина — 11 мм); *5* — прозрачное пластмассовое покрытие;
6 — трос или канат

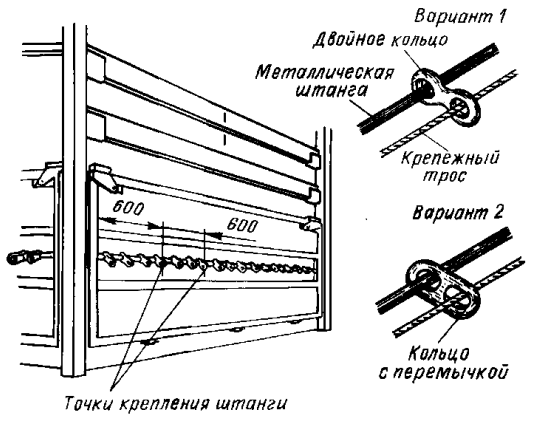


Рис. 2.4.8.7 Закрываемые чехлом контейнеры со скользящими кольцами

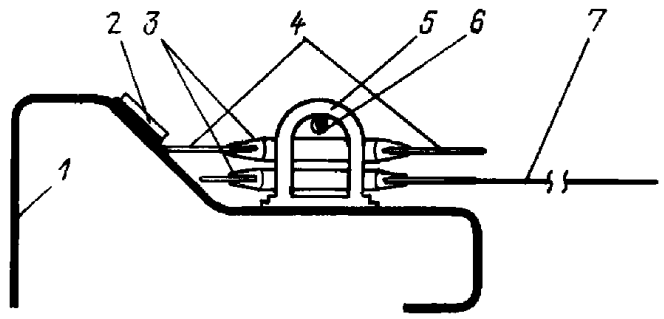


Рис. 2.4.9.1 Устройство для крепления чехла к контейнеру:
1 — стенка; *2* — металлическая полоса, прикрепленная заклепками; *3* — проушины; *4* — откидная пола;
5 — крепежное кольцо; *6* — трос; *7* — чехол

чехла должны соответствующим образом перекрываться и закрепляться одним из следующих способов:

.1 откидной полой, пришитой или припаянной в соответствии с требованиями 2.4.3 или 2.4.4 с внутренней стороны чехла. Откидная пола может не применяться, если имеется специальное устройство (например, защитная перегородка), препятствующее доступу к грузу. Откидная пола не требуется для контейнеров со сдвижными чехлами. Пример такого устройства показан на рис. 2.4.9.1;

.2 небольшими отдельными откидными полами, имеющими каждая одну проушину. Полы крепятся снаружи чехла и расположены на таком расстоянии друг от друга, которое обеспечивает необходимое натяжение чехла;

.3 кольцами и проушинами, отвечающими требованиям 2.4.8;

.4 ремнем, изготовленным из цельного куска нерастягивающегося материала шириной не менее 20 и толщиной не менее 3 мм, проходящим через кольца и соединяющим оба края чехла и откидную полу. Ремень должен крепиться с внутренней стороны чехла и иметь проушину для пропуска троса или каната, упомянутых в 2.4.8.

Для изготовления ремней могут применяться кожа или нерастягивающиеся текстильные материалы, включая покрытые пластмассой и прорезиненные ткани, при условии, что эти материалы после разрыва невозможно сварить или восстановить без видимых следов. Пластмасса, используемая для покрытия ремней, должна быть прозрачной, а ее поверхность — гладкой.

2.4.10 Чехол должен перекрывать твердую часть контейнера на ширину не менее 250 мм от центра крепежных колец, если сама конструкция контейнера не препятствует доступу к грузу.

2.4.11 Чехол ни в коем случае не должен закрывать маркировку контейнера.

2.5 КОНТЕЙНЕРЫ СО СДВИЖНЫМИ ЧЕХЛАМИ

2.5.1 Контейнеры со сдвижными чехлами должны удовлетворять требованиям 2.1 — 2.4, насколько это применимо, а также требованиям настоящей главы.

2.5.2 Сдвижные чехлы, пол, двери и все другие составные части контейнера должны отвечать либо требованиям 2.4.7 — 2.4.9, либо требованиям, изложенным ниже.

2.5.2.1 Сдвижные чехлы, пол, двери и все другие составные части контейнера должны соединяться таким образом, чтобы их нельзя было открыть или закрыть без видимых следов.

2.5.2.2 Чехол должен перекрывать сверху твердые части контейнера не менее чем на 1/4 расстояния между натяжными ремнями. Чехол должен перекрывать снизу твердые части контейнера не менее чем на 50 мм. Когда контейнер закрыт и опечатан для таможенных целей, горизонтальный зазор между

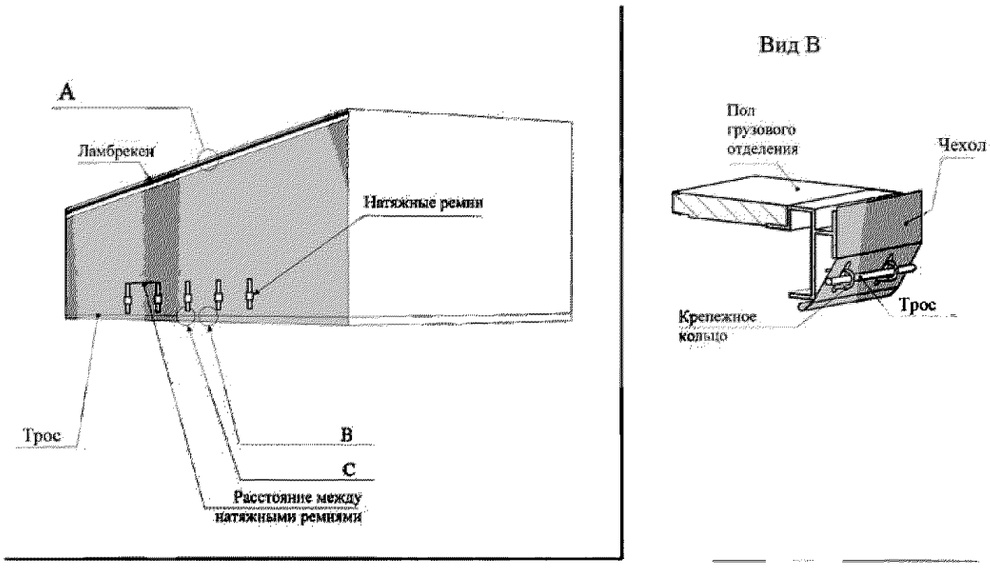
чехлом и твердыми частями контейнера, измеренный перпендикулярно к продольной оси контейнера, в любом месте не должен превышать 10 мм.

2.5.2.3 Направляющий элемент сдвижного чехла и другие подвижные части должны соединяться таким образом, чтобы закрытые и опечатанные таможенными пломбами двери и другие подвижные части нельзя было открыть или закрыть снаружи без оставления видимых следов. Направляющий элемент сдвижного чехла и другие подвижные части должны соединяться таким образом, чтобы исключалась возможность доступа в контейнер без видимых следов. Данная система изображена на рис. 2.5.2.3.

2.5.2.4 Расстояние по горизонтали между кольцами, которые используются для таможенных целей, на твердых частях контейнера не должно превышать 200 мм. Однако это расстояние может быть большим, но не должно превышать 300 мм между кольцами с любой стороны стойки, если конструкция контейнера и чехла такова, что полностью исключается доступ в грузовое отделение. В любом случае должны соблюдаться условия, изложенные в 2.5.2.2.

2.5.2.5 Расстояние между натяжными ремнями не должно превышать 600 мм.

2.5.2.6 Виды креплений, используемых для крепления чехла к твердым частям контейнера, должны отвечать требованиям 2.4.8.3 — 2.4.8.6.



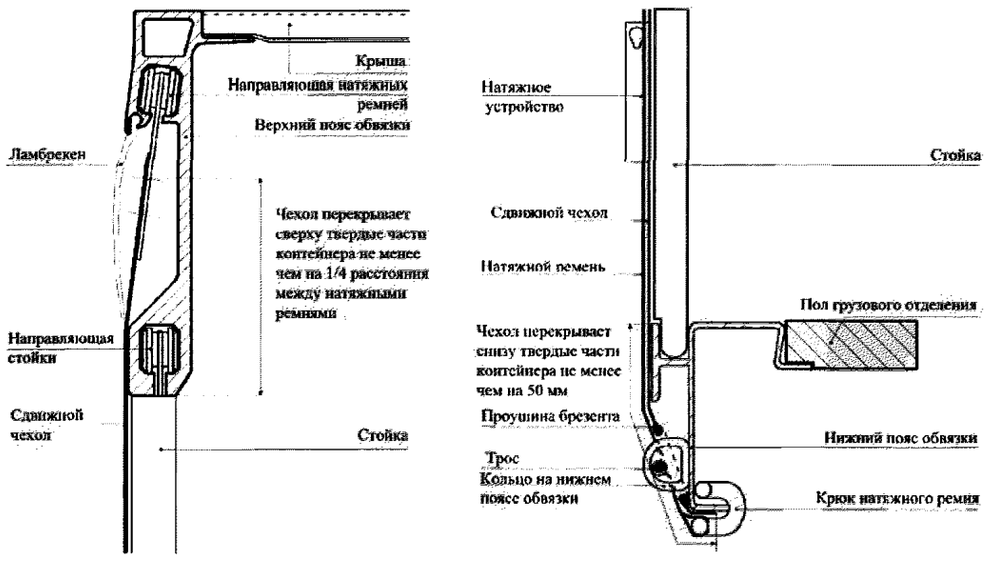


Рис. 2.5.2.3 Контейнер со сдвижным чехлом

3 МАРКИРОВКА

3.1 ТАБЛИЧКА КТК

3.1.1 Заявитель, которому Регистр выдал Свидетельство о допущении (см. 1.3.2.7 и 1.3.3.2), должен прикреплять к каждому допущенному контейнеру Табличку КТК.

3.1.2 Табличка КТК представляет собой металлическую прямоугольную пластинку размером не менее 200 × 100 мм, содержащую следующие надписи на английском языке (см. рис. 3.1.2):

.1 «Допущен к перевозке грузов под таможенными печатями и пломбами»;

.2 тип;

.3 заводской номер контейнера.

Высота букв заголовка Таблички КТК (см. 3.1.2.1) должна быть не менее 8 мм, остальных букв и цифр — не менее 5 мм.

Заголовок и надписи должны быть прочно и четко нанесены резцом или каким-либо иным способом.

Табличка КТК должна быть изготовлена из прочного, коррозионно-стойкого и негорючего материала.

3.1.3 Табличка КТК должна прочно крепиться в таком месте, где она будет хорошо видна и не может быть легко повреждена.

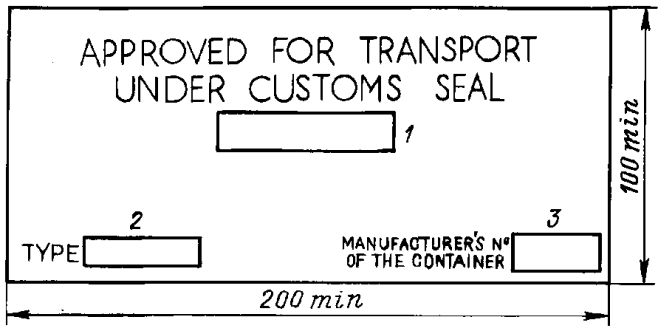


Рис. 3.1.2 Табличка КТК

Примечания: 1. Указывается номер Свидетельства о допущении, выдаваемого Регистром.

2. Тип означает цифры и буквы, присвоенные проекту контейнера предприятием-изготовителем, и указывается на Табличке КТК только тогда, когда контейнер допущен по типу конструкции.

3. Указывается порядковый номер, присвоенный предприятием-изготовителем.

3.2 МАРКИРОВКА КОНТЕЙНЕРА

3.2.1 На контейнер должна быть нанесена маркировка кода владельца, номера владельца и контрольного числа, а также собственной массы контейнера.

3.2.2 Расположение надписей и знаков должно быть в соответствии с 4.2 части I «Основные требования» Правил изготовления контейнеров.

ЛИСТ УЧЕТА ЦИРКУЛЯРНЫХ ПИСЕМ, ИЗМЕНЯЮЩИХ / ДОПОЛНЯЮЩИХ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

НД № 2-090201-009

Общие положения по техническому наблюдению за контейнерами и Правила технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации, 2015 года.

(номер и название нормативного документа)

№ п/п	Номер циркулярного письма, дата утверждения	Перечень измененных и дополненных пунктов
1	382-26-890ц от 04.05.2016	1. пункты 2.1.1, 2.1.2 Общих положений 2. пункт 1.2.1, вводится новый раздел 7 в Правила технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации, 2015 года..
2.	382-08-996ц от 20.03.2017	В Правила изготовления контейнеров, 2015, вводится новая Часть VIII "Контейнеры-цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)". В Правила технического наблюдения за изготовлением контейнеров, 2015, вводится новая Глава 3.10. "Техническое наблюдение за изготовлением контейнеров-цистерн с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)". В Правила технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации, 2015, вводится новая Глава 3.6 "Периодические освидетельствования контейнеров-цистерн с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ), предназначенных для перевозки опасных грузов".

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО № 382-26-890 ц от 04.05.2016

Касательно:

изменений к Общим положениям по техническому наблюдению за контейнерами и Правилам технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации, 2015, НД № 2-090201-009

Объект наблюдения:

поставщики услуг, контейнеры в эксплуатации

Ввод в действие	с момента публикации
Срок действия: до	постоянно
Срок действия продлен до	---
Отменяет / изменяет / дополняет циркулярное письмо №	Место для ввода текста
Количество страниц:	1+3+1
Приложения:	3

Главный инженер - директор департамента классификации В.И. Евенко

Вносит изменения в Общие положения по техническому наблюдению за контейнерами и Правила технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации, 2015, НД № 2-090201-009

Настоящим информируем, что в связи со вступлением в силу с 1 июля 2016 г. требований МК СОЛАС в отношении проверенной массы брутто загруженных контейнеров (резолюция ИМО MSC.380(94), принятая 21 ноября 2014 г.), вносятся изменения в Общие положения по техническому наблюдению за контейнерами и Правила технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации, 2015, НД № 2-090201-009, приведенные в приложении к настоящему циркулярному письму.

Необходимо выполнить следующее:

1. Ознакомить инспекторский состав подразделений РС с положениями настоящего циркулярного письма.
2. Содержание настоящего циркулярного письма довести до сведения заинтересованных организаций в регионе деятельности подразделений РС.
3. Применять положения настоящего циркулярного письма при освидетельствовании организаций или компаний, выполняющих проверку массы брутто перед погрузкой контейнеров на борт судна.

Исполнитель: Зверев С.В. 382 +7(812) 312-46-98

СЭД «ТЕЗИС»: 16-82844

Приложение к циркулярному письму № 382-26-890ц от 04.05.2016 г.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ НАБЛЮДЕНИЮ ЗА КОНТЕЙНЕРАМИ, 2015,

НД № 2-090201-009

2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пункт 2.1.1 дополняется пунктом 2.1.1.7 следующего содержания:

«**.7** признание предприятий и организаций выполняющих взвешивание контейнеров в соответствии с резолюцией ИМО MSC.380(94).»;

Таблица 2.1.2 дополняется строкой следующего содержания:

позицией

40000005МК	Взвешивание контейнеров	СП	-

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА КОНТЕЙНЕРАМИ В ЭКСПЛУАТАЦИИ, 2015,

НД № 2-090201-009

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Пункт 1.2.1 дополняется следующими определениями:

«Проверенная масса брутто - общая масса загруженного контейнера, полученная одним из двух методов:

метод 1 – взвешивание полностью загруженного и опломбированного контейнера,

метод 2 – взвешивание грузовых единиц, упаковок, средств крепления и прочего загружаемого оборудования с дальнейшим добавлением масса тары контейнера и выполнением расчета одобренным Регистром методом.

Грузоотправитель - юридическое лицо или частное лицо, название/имя которого указаны в коносаменте, морской транспортной накладной, либо равноценном документе на мультимодальную (смешанную) перевозку (например, в "сквозном" коносаменте) в качестве грузоотправителя, и/или на чье имя (либо от чьего имени или в интересах которого) был заключен контракт на перевозку с компанией-перевозчиком.».

Вводится новый **раздел 7 «Признание организаций или компаний, действующих в соответствии с резолюцией ИМО MSC.380 (94) для определения проверенной массы брутто контейнеров» следующего содержания:**

«7 ПРИЗНАНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ИЛИ КОМПАНИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В СООТВЕТСТВИИ С РЕЗОЛЮЦИЕЙ ИМО MSC.380 (94) ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОВЕРЕННОЙ МАССЫ БРУТТО КОНТЕЙНЕРОВ

7.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7.1.1 Требования настоящего раздела распространяются на организации или компании, действующие в соответствии с требованиями резолюцией ИМО MSC.380 (94), выполняющие взвешивание загруженных и опломбированных контейнеров согласно методу 1, а также компании-грузоотправители, применяющие для определения проверенной массы брутто контейнеров метод 2.

7.1.2 Признание организаций или компаний состоит в подтверждении Регистром компетенции организации или компании выполнять работы для определения проверенной массы брутто контейнеров согласно методу 1 и/или методу 2.

7.1.3 Организация или компания должны продемонстрировать способность осуществления деятельности в заявленной области.

7.1.4 Признание организации или компании подтверждается Свидетельством о признании и подписанием с ними Соглашения о применении Свидетельства о признании с фиксацией ответственности сторон. Свидетельство о признании выдается сроком на 5 лет и подлежит периодическому контролю Регистром.

7.1.5 Признание организаций или компаний включает следующее:

.1 рассмотрение представленных документов, подтверждающих соответствия организации или компании требованиям Регистра;

.2 проверку организации или компании, выполняющих работы для определения проверенной массы брутто контейнеров согласно методу 1 и/или методу 2.

7.1.6 Организация или компания, выполняющая работы для определения проверенной массы брутто контейнеров согласно методу 1, должна представить в Регистр следующие документы:

.1 письменную заявку, содержащую название организации, адрес, банковские реквизиты, гарантию оплаты услуг Регистра;

.2 задокументированную процедуру метода взвешивания контейнеров;

.3 перечень используемого оборудования для взвешивания контейнеров, с предоставлением технической документации (паспорта), информацию о выполненных регламентных работах, документы, подтверждающие проведение в установленном порядке поверки и калибровки оборудования, графики технического обслуживания оборудования;

.4 систему идентификации и учета выдаваемых документов;

.5 список подготовленного персонала.

7.1.7 Организация или компания, выполняющая работы для определения проверенной массы брутто контейнеров согласно методу 2 должна представить в Регистр следующие документы:

.1 метод расчета массы брутто загруженного контейнера с указанием груза (-ов), применяемых средств крепления, сепарационных и подкладочных

материалов и пр., а также их свойств, если они влияют на массу, например, влажность, что должно учитываться в методе расчета;

.2 задокументированную процедуру метода взвешивания груза и грузового места, включая поддоны, сепарационные и подкладочные материалы и иные материалы, служащие для загрузки и крепления, которые загружены в контейнер, и добавить массу тары контейнера, при этом, если в определении поверенной массы брутто контейнера, кроме грузоотправителя участвует третья сторона, которая выполняет формирование либо всех грузовых единиц, загружаемых в контейнер, либо части их, такая сторона должна проинформировать грузовладельца о месте, где производилось взвешивание, заявить об ответственности за предоставление информации о массе взвешенных грузовых единицах; в этом случае, при загрузке контейнера, необходимости в повторном взвешивании индивидуальных, оригинально упакованных грузовых единиц, а также грузовых единиц (включая любые иные материалы, например, упаковочный материал и хладагенты внутри грузовых единиц), на поверхности которых ясным и долгосрочным способом указана их точная масса, нет;

.3 перечень используемого оборудования для взвешивания, включая оборудование, применяемое третьей стороной, с предоставлением технической документации (паспорта), информацию о выполненных регламентных работах, документы, подтверждающие проведение в установленном порядке поверки и калибровки оборудования, графики технического обслуживания оборудования;

.4 систему идентификации и учета выдаваемых документов.

7.1.8 Организация или компания должны заявить, что она

несет ответственность за правильность применения процедур и за получаемую величину поверенной массы брутто;

осуществляет взвешивание контейнеров, соответствующих Конвенции КБК;

согласовывает с Регистром любые изменения в одобренной документации.

7.2 ТРЕБОВАНИЯ

7.2.1 Юридический статус.

7.2.1.1 Юридический статус организации или компании должны соответствовать действующему законодательству.

7.2.1.2 Организации или компании должны иметь организационную структуру и руководителя.

7.2.2 Персонал.

7.2.2.1 Персонал организаций или компаний должен иметь соответствующее образование, квалификацию и опыт необходимые для осуществления заявленной деятельности.

7.2.3 Техническое оснащение.

7.2.3.1 Организация или компания должна иметь техническое оснащение в соответствии с 7.1.6.3 и 7.1.7.3.

7.2.4 Метрологическое обеспечение.

7.2.4.1 Организации и компании должны иметь и применять средства измерений, поверенные в установленном порядке.

7.2.4.2 Организации и компании должны иметь и соблюдать графики поверки средств измерений.

7.2.6 Отчетность

7.2.6.1 Форма и содержание отчетных документов должны содержать, как минимум, следующее:

.1 уникальный номер и дату выдачи;

.2 наименование и адрес заявителя (*грузоотправителя*);

.3 место и дату проведения взвешивания;

.4 средство взвешивания и информацию о его поверке;

.5 идентификационный номер контейнера;

.6 метод взвешивания;

.7 величину проверенной массы брутто каждого контейнера;

.8 декларацию с подтверждением, что масса брутто контейнера (-ов) подтверждена в соответствии с требованиями Конвенции СОЛАС (см. резолюцию ИМО MSC.380 (94) от 21 ноября 2014 г.).

.9 фамилию, имя, отчество и подпись исполнителя.

Наименование полей отчетного документа должно быть выполнено на русском и английском языках.

7.2.6.2 Организации или компании должны вести с соблюдением условий конфиденциальности записи (базы данных) заявок, оформленных документов.

7.2.6.3 Организации или компании должны хранить копии оформленных актов не менее полугода, что должно быть установлено в документах организации или компании.

7.2.7 Проверки и контроль

7.2.7.1 Организации или компании должны проверять соответствие деятельности в заявленной области требованиям, установленным в документации, а также соблюдение согласованных с Регистром процедур и методик при осуществлении работ.

7.2.7.2 Организации или компании должны принимать меры по устранению и предупреждению несоответствий и претензий к деятельности организации и компании в заявленной области.».

7.1.4.6

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЗНАНИИ
организаций или компаний, действующих в рамках Резолюции ИМО MSC.380 (94) для определения проверенной массы брутто контейнеров

RECOGNITION CERTIFICATE
for companies acting according to IMO Resolution MSC.380(94) for obtaining verified gross mass of Container

Настоящим удостоверяется, что
This is to certify that

признается Российским морским регистром судоходства как организация или компания, действующая в рамках Резолюции ИМО MSC.380 (94) для определения проверенной массы брутто контейнеров
is recognized by the Russian Maritime Register of Shipping as a companies which act following IMO Resolution MSC.380(94) for obtaining verified gross mass of Container

Акт освидетельствования №
Report on Inspection No

Настоящее Свидетельство о признании действительно до
The Recognition Certificate is valid until

при условии подтверждения каждые
subject to confirmation each

Настоящее Свидетельство теряет силу в случаях, установленных в Правилах технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации.
This Certificate becomes invalid in cases stipulated in Rules for technical supervision of containers in service.

Дата выдачи
Date of issue

№

Российский морской регистр судоходства
Russian Maritime Register of Shipping

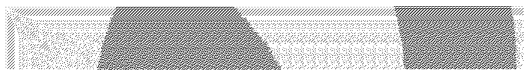
М.П.
L.S.

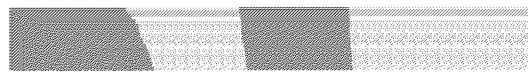
(подпись
signature)

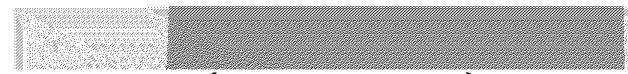
(фамилия, инициалы
name)

ОТМЕТКИ О ПОДТВЕРЖДЕНИИ СВИДЕТЕЛЬСТВА ENTRIES ON CONFIRMATION OF CERTIFICATE

На основании результатов освидетельствования действие настоящего Свидетельства подтверждается
Based on the results of the survey the validity of this Certificate is confirmed

до
until 

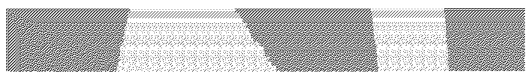
Дата подтверждения
Date of confirmation 

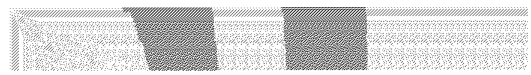
Инженер-инспектор
Surveyor 

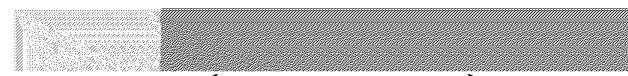
М.П.
L.S.

(фамилия, инициалы, подпись
name, signature)

На основании результатов освидетельствования действие настоящего Свидетельства подтверждается
Based on the results of the survey the validity of this Certificate is confirmed

до
until 

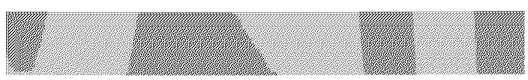
Дата подтверждения
Date of confirmation 

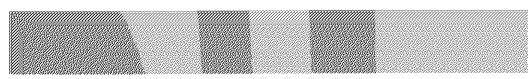
Инженер-инспектор
Surveyor 

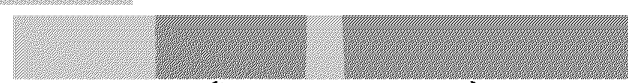
М.П.
L.S.

(фамилия, инициалы, подпись
name, signature)

На основании результатов освидетельствования действие настоящего Свидетельства подтверждается
Based on the results of the survey the validity of this Certificate is confirmed

до
until 

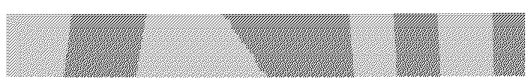
Дата подтверждения
Date of confirmation 

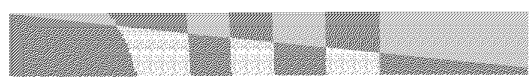
Инженер-инспектор
Surveyor 

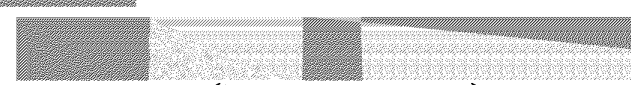
М.П.
L.S.

(фамилия, инициалы, подпись
name, signature)

На основании результатов освидетельствования действие настоящего Свидетельства подтверждается
Based on the results of the survey the validity of this Certificate is confirmed

до
until 

Дата подтверждения
Date of confirmation 

Инженер-инспектор
Surveyor 

М.П.
L.S.

(фамилия, инициалы, подпись
name, signature)

ПРИЛОЖЕНИЕ
ANNEX

к Свидетельству о признании №
to Recognition Certificate No.

Код и наименование работ, выполняемых предприятием Code and names of works performed by the Firm

Российский морской регистр судоходства
Russian Maritime Register of Shipping

М.П.
L.S.

(подпись
signature)

(фамилия, инициалы
name)

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО **№ 382-08-**996у от 20.03. 2017

Касательно:

внесения изменений в Правила изготовления контейнеров, Правила технического наблюдения за изготовлением контейнеров, Правила технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации, НД № 2-090201-009, 2015 в связи с внедрением результатов НИР

Объект наблюдения:

контейнеры в постройке и эксплуатации

Ввод в действие	с момента получения
Срок действия: до	
Срок действия продлен до	
Отменяет / изменяет / дополняет циркулярное письмо №	

Количество страниц:	1+14
Приложения:	текст изменений к Правилам изготовления контейнеров, Правилам технического наблюдения за изготовлением контейнеров, Правилам технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации, НД № 2-090201-009, 2015

Генеральный директор К.Г. Пальников

Вносит изменения в Правила изготовления контейнеров, Правила технического наблюдения за изготовлением контейнеров, Правила технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации, НД № 2-090201-009, 2015

С момента получения настоящего циркулярного письма при рассмотрении технической документации и проведении технического наблюдения за изготовлением, испытаниями и эксплуатацией контейнеров-цистерн с сосудами из полимерных композиционных материалов (ПКМ) необходимо руководствоваться требованиями новой части VIII «Контейнеры-цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)» Правил изготовления контейнеров, новой главы 3.10 «Техническое наблюдение за изготовлением контейнеров-цистерн с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)» Правил технического наблюдения за изготовлением контейнеров и новой главы 3.6 «Периодические освидетельствования контейнеров-цистерн с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ), предназначенных для перевозки опасных грузов» Правил технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации. Вышеуказанные требования вводятся по результатам проведения НИР в 2016 г. Изменения указаны в приложении к настоящему циркулярному письму и будут учтены при переиздании НД № 2-090201-009.

Необходимо выполнить следующее:

1. Применять положения настоящего циркулярного письма в практической деятельности РС.
2. Содержание настоящего циркулярного письма довести до сведения инспекторского состава РС, заинтересованных организаций и лиц в регионе деятельности подразделений РС.

Исполнитель: Докучаев С.В. 382 +7 (812) 315-46-98

Система «Тезис»:

ПРАВИЛА ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ

ЧАСТЬ VIII. КОНТЕЙНЕРЫ–ЦИСТЕРНЫ С СОСУДОМ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ (ПКМ)

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

1.1.1 Требования настоящей части распространяются на контейнеры-цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ), предназначенные для перевозки грузов классов опасности 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 и 9 несколькими видами транспорта.

1.1.2 Контейнеры-цистерны с сосудом из ПКМ должны удовлетворять требованиям части I «Основные требования», требованиям настоящей части с учетом положений части III «Полимерные композиционные материалы» Нормативно-методических указаний по проектированию, изготовлению, эксплуатации и ремонту сосудов под давлением для хранения и перевозки опасных грузов.

1.1.3 Контейнеры-цистерны с сосудом из ПКМ должны удовлетворять требованиям 1.2 – 1.4, 2.1, 2.2.1 – 2.2.3, 2.2.11 – 2.2.16, 2.3 – 2.5, разд. 3 и 4 части IV «Контейнеры-цистерны» за исключением требований, применимых к неохлажденным и охлажденным сжиженным газам, а также к металлическим материалам для изготовления сосуда контейнера-цистерны.

1.1.4 На контейнеры-цистерны с сосудами из ПКМ, используемые для перевозки опасных грузов, могут распространяться дополнительные международные и национальные требования.

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

1.2.1 Определения и пояснения, относящиеся к общей терминологии настоящих Правил, приведены в части I «Основные требования». Определения и пояснения, относящиеся к терминологии касательно контейнеров-цистерн, приведены в части IV «Контейнеры-цистерны». В настоящей части приняты следующие определения.

Вакуумная инфузия – метод изготовления ПКМ путем пропитки под вакуумным мешком сухого наполнителя, предварительно выложенного вручную или автоматизированным методом.

Вуаль – тонкий мат, обычно 0,18 – 0,51 мм толщиной, обладающий высокой впитывающей способностью, в большинстве случаев используемый в слоях изделий из ПКМ, где требуется избыточное содержание полимерной матрицы (гладкости поверхности, химической стойкости, герметичности и т.д.).

Компоненты ПКМ – армирующие волокна (наполнитель), полимерное связующее (матрица), адгезионные составы и заполнители.

Конструкционные слои – однонаправленные или двунаправленные слои ПКМ в структуре многослойной оболочки сосуда, воспринимающие нагрузки в процессе эксплуатации контейнера-цистерны.

Контактное формование – метод изготовления ПКМ путем выкладки в форму и пропитки наполнителя. Процесс полимеризации проходит при комнатной температуре с применением катализатора или внешним нагреванием без дополнительного внешнего давления.

Контрольный образец – образец, вырезаемый из сосуда для установления идентичности серийных изделий опытному/головному образцу.

Ламинат – изделие, состоящее из соединенных вместе двух или более слоев материала или материалов.

Лента – большое количество ровингов, соединенных вместе поперечной сшивкой. Применяется в технологии филаментной намотки.

Лэйнер – замкнутое изделие, включающее химстойкий слой и подкрепляющие его армированные слои ПКМ.

Мат – волокнистый армирующий наполнитель на основе хаотично расположенных в плоскости рубленных или скрученных волокон, склеенных между собой, в виде листов разной длины и толщины.

Образец-свидетель – образец, изготавливаемый по технологии идентичной технологии изготовления соответствующей части сосуда из ПКМ.

Огнезащитный слой – слой на наружной поверхности сосуда, обеспечивающий его защиту от внешнего огневого воздействия.

Полимерный композиционный материал (ПКМ) – материал конструкционного назначения, состоящий из армирующих волокон (наполнителя), полимерного связующего (матрицы) и образующийся непосредственно при изготовлении сосуда из ПКМ и его элементов.

Пропитка под давлением (RTM-метод) – метод изготовления ПКМ в герметичных формах с использованием избыточного давления для пропитки волокна.

Расчетные характеристики – характеристики прочности и жесткости ПКМ, получаемые на основании результатов испытаний элементарных образцов с учетом нормативных требований к коэффициентам запаса прочности и жесткости, критериев прочности, принимаемых при проектировании сосуда.

Ровинг (жгут) – большое количество волокон, соединенных вместе.

Сосуд из ПКМ – замкнутое изделие цилиндрической формы, имеющее внутренний объем, предназначенное для хранения и транспортировки жидких агрессивных веществ, продуктов химии и нефтехимии.

Филаментная намотка – метод изготовления ПКМ путем намотки на вращающуюся оправку наполнителя (ровинга, лент, тканей), пропитанного полимерным связующим.

Химстойкий слой – слой на внутренней поверхности многослойной оболочки сосуда из ПКМ, обеспечивающий защиту конструкционного слоя сосуда от химического воздействия перевозимого груза.

Цистерна контейнера-цистерны с сосудом из ПКМ – сосуд из ПКМ с установленной на нем запорной арматурой, предохранительными устройствами и другим вспомогательным оборудованием.

Элементарный образец – образец ПКМ, изготавливаемый и испытываемый в соответствии с национальными и/или международными стандартами для определения расчетных характеристик ПКМ.

1.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

1.3.1 В дополнение к положениям 1.3 части IV «Контейнеры-цистерны» техническому наблюдению Регистра подлежат:

.1 исходные компоненты и материалы, применяемые для изготовления сосуда из ПКМ;

2. технологические процедуры изготовления сосуда из ПКМ;

3. контрольные и элементарные образцы, а также образцы-свидетели.

1.4 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1.4.1 Техническая документация, указанная в 1.3.4 части I «Основные требования», применительно к контейнерам-цистернам с сосудами из ПКМ должна содержать:

.1 технические условия (техническую спецификацию) с указанием его типа и назначения (перевозимых грузов в соответствии с 1.4.1.3), технических характеристик, применяемых материалов и компонентов с их прочностными характеристиками, условий эксплуатации, включая сварочные материалы рамы, виды сварных швов и методы их контроля, а также технические условия на сосуд из ПКМ;

.2 расчеты прочности каркаса (рамных элементов) и цистерны с сосудом из ПКМ в соответствии с требованиями 2.2.8, 2.2.9, 2.2.12, 2.2.13, 2.2.19 и 3.3.2 методом конечных элементов (МКЭ), а также расчеты предохранительных устройств трубопроводов и незаполняемого объема;

.3 перечень классов опасности грузов либо перечень грузов (при наличии данного требования в правилах перевозки грузов, национальных или международных нормативных документах), которые могут перевозиться в контейнере-цистерне.

Примечание. Регистр может дополнительно запросить документы, подтверждающие стойкость материалов контейнера, его арматуры и уплотнений к перевозимым грузам;

.4 программу и методику испытаний серийных контейнеров;

.5 Инструкцию по эксплуатации (в объеме, достаточном для проверки соблюдения требований правил Регистра);

.6 чертежи следующих деталей, узлов, их общих видов с указанием всех нормируемых размеров, применяемых материалов:

угловых фитингов (при изготовлении на заводе-изготовителе контейнеров);

каркаса (угловых стоек, узлов крепления цистерны с каркасом, верхних, нижних продольных и торцевых балок, мостиков и лестниц);

цистерны с указанием ориентации и схем армирования конструкционных слоев ПКМ и применяемых материалов;

крышек люков и горловин;

предохранительных устройств;

запорных устройств;

устройств контроля уровня груза;

трубопроводов;

узлов, на которые распространяются требования КТК;

табличек КБК и КТК;

таблички с характеристиками цистерны;

общих видов контейнера и его маркировки, включая маркировку арматуры;

.7 сводную таблицу типов и конструктивных элемеитов сварных соединений каркаса;

.8 схему и таблицу контроля качества сварных соединений элементов рамы контейнера;

.9 технологическую инструкцию изготовления сосуда из ПКМ с указанием спецификаций применяемых материалов, компонентов и метода контроля технологических дефектов;

.10 спецификации всех исходных материалов и компонентов, представленные их изготовителями;

.11 перечень допустимых технологических дефектов и эксплуатационных повреждений в соответствии со стандартами, применение которых согласовано с Регистром, или одобренными Регистром расчетно-экспериментальными методиками;

.12 методики определения расчетных характеристик ПКМ реализуемых в конструкции сосуда.

1.4.2 Объем указанной документации является минимальным.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 КОНСТРУКЦИЯ ОСНОВАНИЯ

2.2.1 Конструкция основания контейнера-цистерны с сосудом из ПКМ должна удовлетворять требованиям 2.1 части IV «Контейнеры-цистерны».

2.2 ЦИСТЕРНЫ

2.2.1 Цистерны с сосудом из ПКМ должны быть спроектированы и изготовлены организациями, у которых имеется система менеджмента качества, признанная Регистром, а также в соответствии с признанными Регистром Правилами для сосудов из ПКМ под давлением с учетом национальных и/или международных стандартов.

2.2.2 Цистерна с сосудом из ПКМ должна быть жестко соединена с элементами каркаса контейнера. Опоры и крепления цистерны к каркасу не должны вызывать опасных местных концентраций напряжений в сосуде из ПКМ в соответствии с положениями, изложенными в настоящем разделе.

2.2.3 Для контейнеров-цистерн с сосудом из ПКМ не допускается использование нагревательных элементов.

2.2.4 При изготовлении сосуда из ПКМ должны применяться компоненты и материалы совместимые с перевозимыми жидкостями при рабочих температурах от – 40 до + 50 °С.

Для контейнеров-цистерн, эксплуатируемых в более жестких климатических условиях, диапазон расчетных температур должен быть согласован с Регистром.

2.2.5 Многослойная оболочка сосуда из ПКМ должна включать следующие три элемента:

внутренний химстойкий слой (лэйнер);

конструкционные слои;

наружный слой.

2.2.5.1 Внутренний химстойкий слой (лэйнер) должен быть спроектирован таким образом, чтобы служить основным барьерным слоем, обеспечивающим длительное сопротивление химическому воздействию перевозимых веществ и препятствующим любой опасной реакции с содержимым сосуда или образованию опасных соединений, а также любому существенному снижению прочности конструкционных слоев сосуда в результате диффузии перевозимого продукта через внутренний слой (лэйнер).

Внутренний слой (лэйнер) может изготавливаться как из армированного волокнами термореактивного ПКМ, так и термопластичного ПКМ.

Лэйнер из армированного волокнами термореактивного ПКМ должен включать:

поверхностный химстойкий слой («гель-покрытие»), состоящий из смолы, армированный вуалью, совместимой со смолой и перевозимыми веществами. Этот слой должен содержать не более 30 % вуали по массе и иметь толщину 0,25 – 0,6 мм;

упрочняющий(е) слой(и): один или нескольких слоев общей толщиной не менее 2 мм, содержащий не менее 900 г/м^2 стекломата или ПКМ хаотично армированного рубленными волокнами с массовой долей стекловолокна не менее 30 %, если эквивалентный уровень безопасности не продемонстрирован при более низком содержании стекловолокна.

Лэйнер из термопластичного ПКМ должен состоять из листов, указанных в 2.2.6.3, соединяемых с конструкционными слоями сосуда.

Примечание. Для перевозки легковоспламеняющихся жидкостей может потребоваться принятие дополнительных мер в отношении внутреннего слоя в соответствии с 2.2.24 с целью предотвращения накопления электрических зарядов.

2.2.5.2 Конструкционные слои сосуда должны воспринимать расчетные и испытательные нагрузки в соответствии с требованиями 2.2.8, 2.2.9, 2.2.12 и 3.3.2. Эта часть сосуда состоит из нескольких армированных волокнами слоев, ориентированных в заданных направлениях.

2.2.5.3 Наружный слой является частью сосуда, на которую непосредственно воздействует окружающая среда. Он должен состоять из одного слоя с высоким содержанием смол, имеющего толщину не менее 0,2 мм. При толщине более 0,5 мм должен использоваться мат. Массовое содержание стекловолокна в таком слое должно составлять не более 30 %.

Этот слой должен выдерживать воздействие перевозимых веществ при случайных контактах с ними (проливы и пр.). Смола наружного слоя должна содержать наполнители и добавки, обеспечивающие защиту конструкционных слоев сосуда от разрушения при воздействии ультрафиолетового излучения.

Допускается применять другие материалы, обеспечивающие эквивалентную, указанную выше, защиту стенки сосуда от воздействия внешних факторов.

2.2.6 Исходные материалы и компоненты:

.1 смолы. При изготовлении связующего и/или смесей на основе исходных смол должны строго соблюдаться рекомендации изготовителя.

При изготовлении сосудов из ПКМ могут использоваться следующие виды смол:

ненасыщенные полиэфирные смолы;

винилэфирные смолы;

эпоксидные смолы;

фенольные смолы.

Температура тепловой деформации (ТТД) смолы, определяемая в соответствии со стандартом ИСО 75-1, должна по меньшей мере на 20 °С превышать максимальную рабочую температуру сосуда из ПКМ и во всех случаях составлять не менее 70 °С;

.2 армирующие волокна. В качестве армирующего материала конструкционных слоев сосуда должны использоваться стекловолокна типа *E* или *ECR* в соответствии со стандартом ИСО 2078.

Допускается применять армирующие волокна других типов, обеспечивающие эквивалентные характеристики.

Для внутренней поверхности лэйнера может использоваться стекловолокно типа *C* в соответствии со стандартом ИСО 2078. Термопластичные вуали могут использоваться при изготовлении лэйнера лишь при условии подтверждения их совместимости с грузами, предполагаемыми к перевозке;

.3 при изготовлении термопластичного лэйнера могут использоваться непластифицированный поливинилхлорид (ПВХ-Н), полипропилен (ПП), поливинилиденфторид (ПВДФ) и политетрафторэтилен (ПТФЭ);

.4 добавки, необходимые для обработки смол, такие как катализаторы, ускорители, отвердители и тиксотропные вещества, а также материалы, используемые для улучшения свойств сосуда, такие как наполнители, красители, пигменты и т.д., не должны вызывать снижения прочности материала сосуда, учитывая срок эксплуатации и рабочие температуры, на которые рассчитан данный тип конструкции контейнера-цистерны с сосудом из ПКМ.

2.2.7 Сосуд из ПКМ, его крепежные элементы, а также сервисное оборудование должны проектироваться таким образом, чтобы в течение расчетного срока эксплуатации выдерживать без потери содержимого (без учета газовой фазы груза, выходящей через газовыпускные отверстия) нагрузки, указанные в 2.2.8, 2.2.9, 2.2.12, 2.2.18 и 3.3.2.

2.2.8 Цистерна с сосудом из ПКМ, опоры и крепления при загрузке до максимально допустимой массы брутто *R* должны выдерживать следующие раздельно действующие статически приложенные силы:

.1 в направлении движения – удвоенную массу брутто *R*, умноженную на ускорение свободного падения *g (2Rg)*. При проектировании контейнеров-цистерн для опасных грузов статически приложенные силы в продольном направлении должны составлять 4*Rg*;

.2 горизонтально под прямыми углами к направлению движения — массу брутто *R*, умноженную на ускорение свободного падения *g (Rg)*. Если направление движения точно не установлено, то нагрузки должны быть приняты равными 2*Rg*;

.3 вертикально снизу-вверх — массу брутто *R*, умноженную на ускорение свободного падения *g (Rg)*;

.4 вертикально сверху-вниз — удвоенную массу брутто *R*, умноженную на ускорение свободного падения *g (2Rg)*.

2.2.9 При действии внутреннего расчетного давления, внешнего расчетного давления, при статически приложенных нагрузках, указанных в 2.2.8, и статических силах тяжести, вызываемых содержимым с максимальной плотностью, указанной для данного типа конструкции контейнера–цистерны с сосудом из ПКМ, при максимальной степени наполнения в каждом конструкционном слое сосуда должен выполняться критерий прочности в виде соотношения:

$$F_1\sigma_{11} + F_2\sigma_{22} + F_{11}\sigma_{11}^2 + F_{22}\sigma_{22}^2 + F_{33}\sigma_{12}^2 + 2F_{12}\sigma_{11}\sigma_{22} < 1,$$

где

$$F_1 = \frac{1}{\sigma_1^+} + \frac{1}{\sigma_1^-};\ F_2 = \frac{1}{\sigma_2^+} + \frac{1}{\sigma_2^-};\ F_{11} = \frac{1}{\sigma_1^+\sigma_1^-};$$

$$F_{22} = \frac{1}{\sigma_2^+\sigma_2^-};\ F_{33} = \frac{1}{\bar{\sigma}_{12}^2};\ F_{12} = -1/2\sqrt{F_{11}F_{22}},$$

$$\sigma_1^+ = \sigma_{1в}^+/K;\ \sigma_1^- = \sigma_{1в}^-/K;\ \sigma_2^+ = \sigma_{2в}^+/K;$$

$$\sigma_2^- = \sigma_{2в}^-/K;\ \bar{\sigma}_{12в} = \sigma_{12в}/K$$

K – коэффициент безопасности;

σ_{11} – действующие напряжения в однонаправленном слое ПКМ в направлении вдоль волокон;

σ_{22} – действующие напряжения в однонаправленном слое ПКМ в направлении поперек волокон;

σ_{12} – действующие напряжения сдвига в однонаправленном слое ПКМ;

$\sigma_{1в}^+$ – прочность однонаправленного слоя ПКМ при растяжении вдоль волокон, определяемая в соответствии со стандартом ИСО 527-5;

$\sigma_{1в}^-$ – прочность однонаправленного слоя ПКМ при сжатии вдоль волокон, определяемая в соответствии со стандартом ИСО 14126;

$\sigma_{2в}^+$ – прочность однонаправленного слоя ПКМ при растяжении поперек волокон, определяемая в соответствии со стандартом ИСО 527-5;

$\sigma_{2в}^-$ – прочность однонаправленного слоя ПКМ при сжатии поперек волокон, определяемая в соответствии со стандартом ИСО 14126;

$\sigma_{12в}$ – прочность однонаправленного слоя ПКМ при сдвиге в плоскости слоя, определяемая в соответствии со стандартом ИСО 14129.

Испытания для определения расчетных характеристик ПКМ σ_1^+, σ_1^-, σ_2^+, σ_2^-, $\bar{\sigma}_{12в}$ должны проводиться в соответствии с требованиями указанных стандартов ИСО по меньшей мере на шести элементарных образцах, характерных для данного типа конструкции сосуда и технологии его изготовления.

Массовое содержание волокон в исследуемых образцах должно составлять от 90 до 100 % от минимального массового содержания волокон в конструкционных слоях, указанного в технологической инструкции по изготовлению сосуда.

Расчет действующих напряжений σ_{11}, σ_{22} и σ_{12} в каждом конструкционном слое сосуда из ПКМ должен проводиться МКЭ.

В обоснованных случаях для подтверждения прочности конструкции сосуда из ПКМ допускается применение других соотношений для критерия прочности по согласованию с Регистром.

Коэффициент безопасности

$$K = K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4,$$

где K_0 – коэффициент запаса прочности.

Для цистерн обычной конструкции значение K_0 должно быть не менее 1,5. Для цистерн, предназначенных для перевозки веществ, требующих повышенной степени прочности, значение K_0 должно быть умножено на коэффициент 2, если сосуд не снабжен защитой от повреждений, состоящей из полного металлического каркаса, включающего продольные и поперечные конструкционные элементы;

K_1 – коэффициент ухудшения свойств материала вследствие ползучести или старения и в результате химического воздействия перевозимых веществ. Этот коэффициент рассчитывается по формуле

$$K_1 = \frac{1}{\alpha\beta},$$

где α – коэффициент ползучести;

β – коэффициент старения, определяемый в соответствии со стандартом EN 978 после испытания, проводимого в соответствии со стандартом EN 977.

В качестве альтернативы можно использовать консервативное значение $K_1 = 2$. Для определения значений коэффициентов α и β величину доверительного интервала следует принимать равной 2σ;

K_2 – коэффициент, зависящий от рабочей температуры и тепловых свойств смолы, определяемый согласно следующему уравнению с минимальным значением, равным 1:

$K_2 = 1{,}25 - 0{,}0125(\text{ТТД} - 70)$,

где ТТД – температура тепловой деформации смолы, °С;

K_3 – коэффициент усталости материала.

Следует использовать значение K_3 = 1,75, если Регистром не утверждена иная величина. При действии нагрузок, указанных в 2.2.8 (за исключением $4Rg$ в продольном направлении) применяется значение K_3, равное 1,1;

K_4 – коэффициент отверждения, имеющий следующие значения:

1,1, если отверждение производится по утвержденной технологии с соответствующей документацией;

1,5 – в других случаях.

Минимальное значение коэффициента безопасности K при действии нагрузок, указанных в 2.2.8 и 2.2.12, должно быть не менее 4.

2.2.10 При любой из нагрузок, указанных в 2.2.8 и 2.2.9, удлинение сосуда из ПКМ в любом направлении не должно превышать наименьшую из следующих величин: 0,2 % или 0,1 относительного удлинения смолы при разрыве, определяемом в соответствии со стандартом ИСО 527-1.

2.2.11 При действии испытательных нагрузок, указанных в разд. 3 (статические, динамические и гидравлические испытания), максимальная деформация сосуда в произвольном направлении не должна превышать величину удлинения смолы при разрыве.

2.2.12 При действии внешнего расчетного давления минимальный коэффициент запаса по нагрузке потери устойчивости сосуда должен быть не менее 5.

2.2.13 Минимальная толщина обечайки и днищ сосуда из ПКМ должна подтверждаться на основании поверочных расчетов прочности сосуда из ПКМ с учетом указанных в 2.2.9 требований прочности.

2.2.14 Сосуд из ПКМ должен выдерживать испытание на удар падающим шаром в соответствии с требованиями 3.3.3.

2.2.15 Зоны соединений конструкционных слоев сосуда из ПКМ, включая соединительные стыки торцевых днищ и цилиндрической части сосуда, а также соединительные стыки волногасящих переборок и перегородок с сосудом, должны выдерживать указанные в 2.2.8, 2.2.9, 2.2.12 и 3.3.2 нагрузки. Во избежание концентрации напряжений в зонах соединений конусность соединения должна быть не менее 1:6. Прочность на сдвиг в местах указанных соединений должна составлять не менее

$$\tau = \frac{Q}{l} \leq \frac{\tau_R}{K},$$

где τ_R – прочность соединения на сдвиг при изгибе в соответствии со стандартом EN ИСО 14125. При отсутствии соответствующих результатов испытаний принимается τ_R = 10 Н/мм^2;

Q – величина нагрузки на единицу ширины соединения при статических и динамических нагрузках;

K – коэффициент безопасности, определяемый в соответствии с 2.2.9;

l – длина перехлеста слоев в соединении.

Допускаются другие методы расчета зон соединений конструкционных слоев с учетом особенностей конструкции сосуда, согласованные с Регистром.

2.2.16 Отверстия в сосуде должны быть усилены, чтобы обеспечивались по меньшей мере такие же коэффициенты запаса прочности при воздействии нагрузок, указанных в 2.2.8, 2.2.9, 2.2.12, 3.3.2.2 и 3.3.2.3, как и коэффициенты для самого сосуда из ПКМ. Количество отверстий в сосуде должно быть минимальным. Отношение осей овальных отверстий не должно превышать 2.

2.2.17. При конструировании прикрепляемых к сосуду фланцев и трубопроводов необходимо также учитывать нагрузки, возникающие при

погрузочно-разгрузочных операциях и затяжке болтов.

2.2.18 Расчеты прочности контейнера–цистерны с сосудом из ПКМ помимо нагрузок, указанных в 2.2.8, 2.2.9, 2.2.12, 3.3.2.2 и 3.3.2.3, проводятся для статических испытательных нагрузок, указанных в разд. 3 части II «Контейнеры для генеральных грузов» и 3.4, 3.5 и 3.6 части IV «Контейнеры-цистерны» (при наличии каркаса и/или контактных площадок).

2.2.19 Поверочные расчеты прочности контейнера–цистерны с сосудом из ПКМ проводятся на основании конечно-элементных моделей, которые воспроизводят ориентацию и зоны соединений конструкционных слоев сосуда, соединения сосуда и рамы контейнера, зоны установки люков, запорной арматуры и предохранительных устройств.

2.2.20 Прочность болтовых и клееболтовых соединений зон установки фланцев люков и клапанов, узлов креплении к раме должна быть подтверждена в ходе испытаний прототипа контейнера–цистерны, проводимых в соответствии с требованиями 3.3.2.

2.2.21 Внешняя поверхность сосуда должна иметь огнезащитное покрытие. Огнезащитный слой должен обеспечивать защиту сосуда от воздействия пламени в соответствии с требованиями к испытаниям, указанными в 3.3.4.

2.2.22 Цистерны с сосудом из ПКМ, используемые для перевозки легковоспламеняющихся жидкостей класса опасности 3 с температурой вспышки ниже 60 °С, должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечивать снятие статического электричества с различных составных частей цистерны во избежание накопления опасных электростатических зарядов.

2.2.22.1 Величина поверхностного сопротивления на внутренней и наружной поверхностях сосуда, установленная путем измерений, не должна превышать 10^9 Ом. Этого можно достичь путем использования добавок к смоле или установки межслоевых электропроводных металлических или углеродных сеток.

2.2.22.2 Сопротивление разряду на землю, установленное путем измерений, не должно превышать 10^7 Ом.

2.2.22.3 Все элементы сосуда должны иметь электрический контакт друг с другом, с металлическими деталями сервисного и конструкционного оборудования цистерн и с транспортным средством. Сопротивление между контактирующими элементами и оборудованием не должно превышать 10 Ом.

2.2.23 Цистерны или отсеки, не имеющие вакуумных клапанов, должны быть изготовлены таким образом, чтобы выдерживать наружное давление, превышающее внутреннее давление по крайней мере на 0,04 МПа; при этом цистерна не должна иметь остаточных деформаций и неисправностей, которые могут повлечь за собой невозможность использования контейнера-цистерны в целях, для которых он предназначен.

2.2.24 Незаполняемый объем цистерны для жидкостей устанавливается в зависимости от перевозимого груза, однако этот объем должен быть не менее 2,5 % общей вместимости при температуре окружающей среды 50 °С. Цистерна ни в коем случае не должна быть полностью заполнена при температуре окружающей среды 55 С.

2.2.25 Цистерны, предназначенные для перевозки грузов с кинематической вязкостью не более 2680 $мм^2/с$, должны быть разделены волногасителями на секции с максимальной емкостью 7500 л в случае, если продукт не заполняет цистерну на 80 % от полной вместимости.

2.2.26 Цистерны, предназначенные для перевозки определенных опасных грузов, не должны иметь отверстий ниже уровня груза.

2.3 ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ЕГО РАСПОЛОЖЕНИЕ

2.3.1 Требования к эксплуатационному оборудованию изложены в 2.3 части IV «Контейнеры-цистерны».

3 ИСПЫТАНИЯ

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1 При испытаниях контейнеров-цистерн с сосудами из ПКМ, помимо изложенных в данном разделе требований, должны выполняться требования разд. 3 части IV «Контейнеры–цистерны» (за исключением 3.8.7 и 3.9). Требования настоящего раздела применяются к контейнерам-цистернам с сосудами из ПКМ всех размеров независимо от конструкции, использованных материалов и компонентов.

3.2 ИСПЫТАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И КОМПОНЕНТОВ

3.2.1 Смолы. Величина относительного удлинения смол при разрыве определяется в соответствии со стандартом ИСО 527-2, температура тепловой деформации – в соответствии со стандартом ИСО 75-1.

3.2.2 Контрольные образцы ПКМ. Перед проведением испытаний все покрытия с образцов снимаются. Если контрольные образцы невозможно вырезать из сосуда, допускается использовать образцы-свидетели. В ходе испытаний должны определяться следующие параметры:

.1 толщина конструкционных слоев (ламината) обечайки и днищ сосуда;

.2 массовое содержание стекловолокна в соответствии со стандартом ИСО 1172, ориентация и расположение армирующих слоев;

.3 предел прочности на разрыв, удлинение при разрыве и модули упругости в соответствии со стандартом ИСО 527-4 или ИСО 527-5 образцов, вырезанных в окружном и продольном направлениях;

.4 модуль упругости при изгибе и величина прогиба определяются при испытании на ползучесть в соответствии со стандартом ИСО 14125 в течение 1000 ч на образце шириной не менее 50 мм с расстоянием между опорами не менее 20 толщин конструкционной оболочки сосуда. Кроме того, в соответствии со стандартом EN 978 в ходе данного испытания определяются α – коэффициент ползучести и β – коэффициент старения;

.5 прочность межслоевых соединений (при наличии таковых) на сдвиг измеряется в ходе испытания образцов в соответствии со стандартом ИСО 14130.

3.2.3 Коэффициент ползучести α и коэффициент старения β определяются на образцах вырезаемых из сосуда в соответствии со стандартами EN 978 и EN 977 для последующего расчета величины коэффициента ухудшения свойств материала K_1 вследствие ползучести или старения (см. 2.2.9).

3.2.4 Химическая совместимость сосуда из ПКМ с перевозимыми веществами должна быть доказана с помощью одного из нижеследующих положений. Такое доказательство должно касаться, как минимум, совместимости материалов сосуда и установленного на него оборудования с перевозимыми веществами, включая химическую деградацию свойств материалов сосуда, начало критических реакций в перевозимом веществе и опасные реакции между сосудом и перевозимым веществом.

3.2.4.1 Контрольные образцы, включающие часть лэйнера (со сварными швами в случае изготовления лэйнера из термопластичных ПКМ), подвергаются испытанию на химическую стойкость в течение 1000 ч при 50 °С в соответствии со стандартом ИСО 175. Допускается снижение модуля упругости, измеренного при испытании на изгиб в соответствии со стандартом EN 978, не более чем на 25 % относительно характеристик образцов в исходном состоянии. Не допускается появление трещин, вздутий, точечной коррозии, расслоений в конструкционных слоях, отслоений лэйнера и шероховатостей.

3.2.4.2 Допускается применять другие методы подтверждения химической совместимости после обоснования их применения.

3.3 ИСПЫТАНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ-ЦИСТЕРН

3.3.1 При проведении указанных ниже испытаний допускается замена штатного сервисного оборудования цистерны другим оборудованием для обеспечения проведения испытаний.

3.3.2 Контейнер-цистерна с установленными на нем тензодатчиками в зонах, требующих сопоставления результатов поверочных расчетов МКЭ и испытаний, подвергается следующим нагрузкам с регистрацией деформаций:

.1 контейнер-цистерна наполняется водой до максимальной степени наполнения;

.2 контейнер-цистерна, наполненный водой до 97 % общей вместимости цистерны, подвергается испытаниям на динамический удар в продольном направлении в соответствии с требованиями 3.7 части IV «Контейнеры-цистерны». Измеренные деформации сосуда сопоставляются с расчетными параметрами;

.3 контейнер-цистерна, наполненный водой, подвергается внутреннему испытательному давлению в соответствии с требованиями 3.8 (за исключением 3.8.7) части IV «Контейнеры-цистерны». Под такой нагрузкой не должно происходить видимых повреждений сосуда и утечки его содержимого.

3.3.3 Цистерна подвергается испытанию на удар падающим шаром в соответствии со стандартом EN 976-1. При этом не должно быть видимых повреждений внутри или снаружи цистерны.

3.3.4 Прототип контейнера-цистерны с его сервисным и конструкционным оборудованием, наполненный водой до 80 % его максимальной вместимости, подвергается в течение 30 мин полному охвату пламенем с использованием открытого резервуара, наполненного нефтяным топливом, или любым другим видом топлива, оказывающим такое же огневое воздействие. Резервуар должен иметь размеры, превышающие размеры цистерны не менее чем на 50 см с каждой стороны, а расстояние между уровнем поверхности топлива и сосудом цистерны должно находиться в пределах 50 – 80 см. Остальные элементы цистерны, расположенные ниже уровня жидкости, включая отверстия и затворы, должны оставаться герметичными, за исключением незначительного просачивания.

3.4 ПРОВЕРКИ

3.4.1 Перед началом эксплуатации контейнер-цистерна и его оборудование должны пройти проверку в соответствии с требованиями 3.11 части IV «Контейнеры-цистерны».

4 МАРКИРОВКА

4.1 ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ МАРКИРОВКА

4.1.1 Контейнеры-цистерны с сосудом из ПКМ должны быть маркированы в соответствии с требованиями, изложенными в разд. 4 части I «Основные требования» и разд. 4 части IV «Контейнеры-цистерны».

4.1.2 Требования 4.3 части IV «Контейнеры-цистерны» применяются к табличке с данными по цистерне из ПКМ со следующими изменениями:

в 4.3.1.2 следует указать код цистерны в соответствии с 4.3.4.1.1 ДОПОГ; знак «U/N» должен быть исключен;

4.3.1.18 и 4.3.1.21 не применимы;

в 4.3.1.19 следует указать «материал сосуда – ПКМ» и номер Технических условий/Технической спецификации на изготовление сосуда из ПКМ;

в примечаниях пункты 2 – 4 неприменимы.

4.1.3 По согласованию с заказчиком дополнительно может быть установлена металлическая табличка с описанием допустимых эксплуатационных повреждений сосуда из ПКМ.

3.10 ТЕХНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕМ КОНТЕЙНЕРОВ-ЦИСТЕРН С СОСУДОМ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ (ПКМ)

3.10.1 Требования настоящего раздела распространяются на контейнеры-цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ) спроектированных в соответствии с частью VIII «Контейнеры–цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)» Правил изготовления контейнеров.

3.10.1.1 На контейнеры-цистерны с сосудом из ПКМ распространяются требования и определения разд. 1 – 6 за исключением 2.4.2.

3.10.1.2 Изготавливаемые элементы конструкции сосуда из ПКМ должны соответствовать требованиям конструкторской и технологической документации утвержденной Регистром.

3.10.2 Техническое наблюдение за материалами и исходными компонентами.

3.10.2.1 Изготовитель сосуда из ПКМ должен иметь спецификацию всех исходных материалов и компонентов, описание условий их хранения с указанием срока годности и сертификаты на партии, предоставляемые производителем. Указанные данные должны включаться в технологическую инструкцию по изготовлению сосуда.

3.10.2.2 Входной контроль исходных материалов и компонентов. Входному контролю подвергаются смолы, применяемые при изготовлении сосуда. Перечень параметров, подлежащих входному контролю, приведен в таблице 3.10.2.2.

3.10.2.3 Армирующие волокна. Производитель армирующих волокон должен гарантировать, что минимальные значения прочности и модуля упругости волокон при растяжении составляют не менее 90 % от величин, указанных в спецификации предоставляемой производителем на пропитанные пучки волокон, прочность и модуль упругости, которых определяются по стандарту ИСО 9163.

3.10.2.4 Стеклоткани. Производитель должен указать в спецификации массу на единицу площади определенную по стандарту ИСО 4605, а также представить данные о минимальных значениях прочности и модуля упругости при растяжении в направлениях вдоль основы и вдоль утка.

3.10.2.5 Маты. Производитель должен указать в спецификации массу на единицу площади.

3.10.2.6 Смолы. Происхождение смол должно однозначно идентифицироваться по названию или торговой марке производителя и номеру (коду) партии.

3.10.2.6.1 Производитель смол должен предоставить изготовителю сосуда из ПКМ сертификат на партию смолы, содержавший следующую информацию:

идентификатор смолы;

производитель (с указанием адреса);

номер партии(й);

дату изготовления;

срок годности;

условия хранения.

3.10.2.6.2 Производитель смол должен указать в сертификате на каждую партию смолы значения свойств (см. табл. 3.10.2.2) с допустимыми интервалами.

3.10.2.6.3 Изготовитель сосуда должен установить соответствие свойств смолы указанных в таблице 3.10.2.2 значениям, приведенным в технологической инструкции с учетом допустимых интервалов их изменений.

3.10.2.6.4 Добавки, необходимые для переработки смол, такие как катализаторы, ускорители, отвердители и тиксотропные вещества, а также материалы, используемые для улучшения свойств сосуда, такие как наполнители, красители, пигменты и т.д., должны указываться в технологической инструкции по изготовлению сосуда. Каждая добавка должна однозначно идентифицироваться по названию и/или обозначению производителя.

3.10.2.6.5 Твердость полимеризованной смолы определяется на основании испытаний по методу Баркола в соответствии со стандартом EN 59 и должна находиться в пределах допустимых значений, указанных в технологической инструкции по изготовлению сосуда.

3.10.3 Технологии изготовления сосудов из ПКМ.

3.10.3.1 Изменение технологии, характеристик исходных материалов и компонентов требует рассмотрения и одобрения Регистром.

3.10.3.2 Для изготовления сосудов из ПКМ могут применяться технологии филаментной намотки, контактного формования и вакуумной инфузии. Определения указанных технологий приведены в 1.2.1 части VIII «Контейнеры–цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)» Правил изготовления контейнеров. Последовательность укладки и ориентации конструкционных слоев сосуда указываются в технологической инструкции по изготовлению сосуда.

3.10.3.2.1 Массовое содержание армирующих волокон наполнителя должно находиться в допуске +10 % – 0 % от массового содержания, указанного в технологической инструкции по изготовлению сосуда. Допускается применение армирующих волокон, указанных в 2.2.6.2 части VIII «Контейнеры–цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)» Правил изготовления контейнеров.

3.10.3.2.2 Допускается применение смол, указанных в 2.2.6 части VIII «Контейнеры–цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)» Правил изготовления контейнеров. Не допускается применение пигментных добавок и красителей к

смоле, не указанных в технологической инструкции по изготовлению сосуда.

3.10.3.3 Филаментная намотка. Конструкционные слои сосуда изготавливаются путем намотки пропитанных смолой однонаправленных лент.

3.10.3.3.1 Намотка конструкционных слоев должна проводиться в соответствии со схемой, указанной в технологической инструкции по изготовлению сосуда. Схема намотки сосуда должна обеспечивать восприятие нагрузок, указанных в 2.2.8, 2.2.9, 2.2.12 и 3.3.3 части VIII «Контейнеры–цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)» Правил изготовления контейнеров.

3.10.3.3.2 Натяжение волокон в процессе намотки должно контролироваться для того, чтобы обеспечить равномерное нагружение волокон в составе конструкционных слоев сосуда при действии нагрузок, указанных в 2.2.8, 2.2.9, 2.2.12 и 3.3.3 части VIII «Контейнеры–цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)» Правил изготовления контейнеров.

3.10.3.3.3 Скорость намотки ограничивается только требованиями обеспечения заданного натяжения волокон, реализации заданной схемы намотки и соответствующей пропитки наматываемых лент смолой.

3.10.3.3.4 Ширина наматываемых препропитанных лент и зазор между ними должны контролироваться на соответствие требованиям, указанным в технологической инструкции по изготовлению сосуда.

3.10.3.4 Контактное формование. Конструкционные слои сосуда изготавливаются с применением коротких волоконных филаментов, длина которых случайным образом может изменяться от 25 до 100 мм, и/или двунаправленных тканей.

3.10.3.4.1 При изготовлении конструкционных слоев сосуда маты и ткани выкладываются как отдельные слои с перекрытием. Пропитка слоев осуществляется для каждого слоя.

3.10.3.5 Вакуумная инфузия. Допускается применение технологи вакуумной инфузии для изготовления эллиптических или полусферических днищ, или конструкционных элементов сосуда с использованием стеклотканей.

3.10.4 Техническое наблюдение за изготовлением сосудов.

3.10.4.1 При изготовлении прототипа/головного образца сосуда из ПКМ техническому наблюдению подлежит соблюдение технологий изготовления в соответствии с требованиями 3.10.3.

3.10.4.2 Визуальный контроль прототипа/головного образца и серийных образцов:

.1 состояние конструкционных слоев сосуда должно соответствовать критериям, указанным в табл. 3.10.4.2;

.2 состояние химстойкого и огнезащитного слоев сосуда должно соответствовать критериям, указанным в технологической инструкции по изготовлению сосуда.

3.10.4.3 Контроль толщин и размеров прототипа/головного образца и серийных образцов:

.1 проводится измерение толщин конструкционных слоев сосуда. Измерение толщин проводится не менее чем в 12 точках и результаты измерений проверяются на соответствие конструкторской документации, количеству и толщинам индивидуальных слоев, указанных в технологической инструкции по изготовлению сосуда;

.2 диаметры, толщины и другие физические размеры фланцев и штуцеров установки запорной арматуры и предохранительных устройств проверяются на соответствие конструкторской документации.

3.10.4.4 Контроль твердости прототипа/головного образца и серийных образцов.

3.10.4.4.1 Твердость конструкционных и химстойких слоев сосуда после отверждения смолы определяется на основании испытаний по методу Баркола в соответствии со стандартом EN 59 и должна находиться в пределах допустимых значений, указанных в технологической инструкции по изготовлению сосуда.

3.10.4.5 Все соединения частей термопластичных лэйнеров должны проходить контроль на электрический пробой с помощью электрического тестера с рабочим напряжением 20000 В. Зоны выявленного электрического пробоя подвергаются ремонту с последующей проверкой.

3.10.4.6 Прототип/головной образец и серийные образцы подвергаются внутреннему испытательному давлению в соответствии с требованиями 3.8 (за исключением 3.8.7) части IV «Контейнеры-цистерны» Правил изготовления контейнеров. Под такой нагрузкой не должно происходить видимых повреждений сосуда и утечки его содержимого.

3.10.4.7 Установление идентичности серийных образцов прототипу/головному образцу:

.1 проводятся испытания контрольных образцов в соответствии с 3.2.2 части VIII «Контейнеры-цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)» Правил изготовления контейнеров, за исключением испытаний на растяжение см. 3.2.2.3). Образцы-свидетели могут использоваться лишь тогда, когда контрольные образцы невозможно вырезать из сосуда;

.2 при испытаниях на ползучесть при изгибе в соответствии с 3.2.2.4 части VIII «Контейнеры-цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)» Правил изготовления контейнеров время испытания может быть сокращено до 100 ч;

.3 результаты испытаний должны соответствовать значениям, принятым для утвержденного типа конструкции контейнера–цистерны с сосудом из ПКМ.

Таблица 3.10.2.2

Требования к входному контролю смол, применимых для изготовления сосуда

Перечень характеристик, подлежащих указанию в спецификации производителя партии смолы		Перечень характеристик партии смолы, подлежащих определению изготовителем сосуда	
Характеристики	Стандарт испытаний	Характеристики	Стандарт испытаний
Ненасыщенные полиэфирные и винилэфирные смолы			
1. Вязкость	ИСО 3104, ИСО 3219, ИСО 2555	1. Вязкость	ИСО 3104, ИСО 3219, ИСО 2555
2. Кислотное число	ИСО 2114		
3. Удельная плотность	ИСО 12185, ИСО 2811, ИСО 1675	2. Время желатинизации и температура экзотермической реакции при полимеризации связующего	ИСО 2535
4. Внешний вид	визуально		
		3. Удельная плотность	ИСО 12185, ИСО 2811, ИСО 1675
		4. Внешний вид	визуально
Эпоксидные смолы			
1. Вязкость	ИСО 3104, ИСО 3219	1. Вязкость	ИСО 3104, ИСО 3219
2. Эпоксидный эквивалент	ИСО 3001	2. Время желатинизации	Метод испытаний указывается в технологической инструкции по изготовлению сосуда
3. Удельная плотность	ИСО 12185	3. Удельная плотность	ИСО 12185, ИСО 1675
4. Внешний вид	визуально	4. Внешний вид	визуально
Фенольные смолы			
1. Вязкость	ИСО 3104	1. Вязкость	ИСО 3104, ИСО 3219, ИСО 2555
2. Водородный показатель, pH	ИСО 8975	2. Удельная плотность	ИСО 12185, ИСО 1675
3. Содержание летучих соединений	ИСО 3251	3. Внешний вид	визуально
4. Удельная плотность	ИСО 12185		
5. Внешний вид	визуально		

Таблица 3.10.4.2

Критерии допустимых технологических дефектов конструкционных слоев сосуда

№	Описание дефекта	Плотность и допустимые размеры дефектов
1	Пустоты (воздушные пузыри)	6 на 10 см^2, макс. диаметр 3 мм, 15 на 10 см^2, макс. диаметр 1,5 мм
2	Вздутия на внешней поверхности конструкционных слоев сосуда	1 на 1000 см^2, макс. диаметр 6 мм, макс. высота 3 мм с максимальным расстоянием между ближайшими дефектами не менее 50 мм
3	Зоны избыточной экзотермии	Не допускаются
4	Сколы	Макс. диаметр 6 мм или длина 13 мм, макс. глубина не более 1,5 мм
5	Трещины	Не допускаются
6	Волосовидные трещины на внешней поверхности конструкционных слоев сосуда	Макс. длина 25 мм, максимальная глубина 0,4 мм, максимальная поверхностная плотность 5 на 1000 см^2
7	Расслоения (внутренние)	Допустимый размер расслоений определяется технологической инструкцией изготовления сосуда
8	Расслоения (кромочные)	Макс. длина 3 мм, не допускаются на поверхностях, контактирующих с перевозимым грузом
9	Сухие пятна (зоны не пропитки смолой)	Не допускаются
10	Выход на поверхность обрезов конструкционных слоев	Не допускаются
11	Посторонние включения	Макс. диаметр 10 мм, не допускается сквозное проникновение в конструкционные слои, должны быть полностью покрыты смолой
12	Дефект типа «рыбий глаз» (шаровая масса, наблюдаемая внутри прозрачного или полупрозрачного материала)	Макс. диаметр 3 мм
13	Впадины	Макс. диаметр 6 мм, макс. глубина 1,5 мм. Не допускается выход обрезов волокон
14	Пористость (мелкие впадины, ~ 0.25 мм) на внешней поверхности конструкционных слоев сосуда	Поверхностная плотность не более 24 на 100 см^2
15	Царапины	Макс. длина 150 мм, не допускается выход обрезов волокон
16	Морщины и заломы	Для филаментной намотки не допускаются. Максимальное отклонение от заданной поверхности не более 20 % или 3 мм в зависимости от того, что меньше
17	Лента с зазором (филаментная намотка)	В соответствии с технологической инструкцией
18	Ленты с перехлестами (филаментная намотка)	В соответствии с технологической инструкцией
19	Скос ленты с зазором между пучками волокон (филаментная намотка)	В соответствии с технологической инструкцией

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА КОНТЕЙНЕРАМИ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.6 ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ-ЦИСТЕРН С СОСУДОМ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ (ПКМ), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

3.6.1 Контейнеры-цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ), предназначенные для перевозки опасных грузов и соответствующие требованиям ДОПОГ, с учетом МК МПОГ, должны подвергаться периодическим освидетельствованиям не реже чем каждые 5 лет от даты первоначального испытания на прочность на заводе-изготовителе с промежуточными освидетельствованиями каждые 2,5 года. Промежуточные освидетельствования могут проводиться в течение 3 мес. после установленной даты освидетельствования.

Периодические освидетельствования таких контейнеров-цистерн проводятся, как правило, вместе с очередными освидетельствованиями на соответствие Конвенции КБК.

3.6.2 На контейнеры-цистерны с сосудом из ПКМ распространяются требования и определения части VIII «Контейнеры-цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)» Правил изготовления контейнеров и требования 3.4.

3.6.3 Освидетельствование каждые 2,5 года.

3.6.3.1 Объем освидетельствования контейнеров-цистерн с сосудом из ПКМ помимо требований, указанных в 3.4.5 (за исключением примечаний 2 и 3), должен включать следующее:

.1 освидетельствование цистерны с сосудом из ПКМ:

.1.1 установление технического состояния сосуда из ПКМ осуществляется по методикам, одобренным Регистром;

.1.2 установление технического состояния сосуда из ПКМ должно включать установление состояния химстойкого и конструкционных слоев, огнезащитного покрытия на соответствие критериям, указанным в табл. 3.6.3.1;

.1.3 установление технического состояния сосуда из ПКМ проводится в производственных помещениях или на открытом воздухе при температуре окружающей среды не ниже + 5 °С при отсутствии осадков с соблюдением положений стандарта EN 13018;

.1.4 неразрушающий контроль состояния сосуда из ПКМ проводится в случаях возникновения эксплуатационных повреждений, указанных в технической документации изготовителя контейнера-цистерны по методике, одобренной Регистром;

.1.5 измерение поверхностного сопротивления и сопротивления разряду на землю каждой изготовленной цистерны проводится согласно процедуре, признанной Регистром.

3.6.4 Освидетельствование каждые 5 лет.

3.6.4.1 В дополнение к объему освидетельствования, изложенному в 3.6.3, должны быть проведены проверки и испытания в соответствии с требованиями 3.4.6.

3.6.5 Внеочередные освидетельствования.

3.6.5.1 Проводится в соответствии с требованиями 3.6.4 при повреждении контейнера-цистерны с сосудом из ПКМ, а также после его ремонта.

3.6.6 Требования к техническому наблюдению за ремонтом контейнеров-цистерн с сосудом из ПКМ.

3.6.6.1 Ремонт цистерн с сосудом из ПКМ осуществляется в соответствии с инструкцией по ремонту, одобренной Регистром.

3.6.6.2 Материалы, применяемые для ремонта сосудов из ПКМ, должны соответствовать требованиям 2.2.5 и 2.2.6 части VIII «Контейнеры-цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов (ПКМ)» Правил изготовления контейнеров.

3.6.6.3 Контейнер-цистерна с сосудом из ПКМ с выявленными повреждениями направляется на ремонт после составления актов, подтверждающих необходимость проведения ремонта и предусмотренных методикой установления технического состояния контейнера-цистерны, одобренной Регистром.

3.6.6.4 Ремонт сосуда из ПКМ проводится на специализированном ремонтном предприятии по технологии, согласованной с изготовителем и одобренной Регистром, или на предприятии (изготовителе). После завершения ремонта сосуда из ПКМ Регистр проводит его освидетельствование на предмет возможности его дальнейшего использования.

Таблица 3.6.3.1

Перечень возможных эксплуатационных повреждений сосуда из ПКМ

№ п/п	Типы повреждений	Критерий
Химстойкий слой		
1.	Не сквозные трещины на поверхности химстойкого слоя	По глубине – не более 0,5 мм; по ширине – не более 0,05 мм; по длине – не более 100 мм; общая протяженность – не более 1 м
2.	Не сквозные трещины химстойкого слоя в зоне соединения цилиндрической части и днищ	Не допускается
3.	Сквозные трещины на поверхности химстойкого слоя	Не допускается
4.	Волосовидные трещины	Допускаются
5.	Изменение оттенков химстойкого слоя	Допускается
Огнезащитное покрытие		
6.	Нарушение целостности огнезащитного покрытия	Обнажение конструкционного слоя на площади не более 100 см^2
7.	Вздутие огнезащитного покрытия	Не более 500 см^2 (без обнажения конструкционных слоев)
8.	Изменение оттенка огнезащитного покрытия	Допускаются
9.	Риски, царапины, потертости огнезащитного покрытия без обнажения конструкционных слоев	Общая приведенная площадь не более 1,0 м^2
Конструкционные слои		
10.	Несквозные трещины, расслоения, растрескивание конструкционных слоев	Максимальный линейный размер не более 100 мм, глубина трещины не более 0,1 толщины конструкционной оболочки сосуда
11.	Нарушения герметичности в зоне установки запорной арматуры и предохранительных устройств	Не допускается

Российский морской регистр судоходства

Общие положения по техническому наблюдению за контейнерами

Правила изготовления контейнеров

Правила допущения контейнеров к перевозке грузов под таможенными печатями и пломбами

Правила технического наблюдения за изготовлением контейнеров

Правила технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации

Редакционная коллегия Российского морского регистра судоходства

Ответственный за выпуск: *А. В. Зухарь*
Главный редактор: *М. Р. Маркушина*
Редактор: *С. А. Кротт*
Компьютерная верстка: *В.Ю. Пирогов*

Подписано в печать 28.07.15. Формат 60 × 84/8.
Гарнитура Тайме. Усл. печ. л. 17,2.
Уч.-изд.-л. 16,9. Тираж 100 экз. Заказ № 2015-8.

ФАУ «Российский морской регистр судоходства»
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая набережная, 8

gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru