

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

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 транспортом, 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.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ НАБЛЮДЕНИЮ ЗА КОНТЕЙНЕРАМИ

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

ПРАВИЛА ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ

ЧАСТЬ I. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1	Общие положения	19	2	Технические требования	44
1.1	Область распространения	19	2.1	Внутренние размеры	44
1.2	Определения и пояснения	19	2.2	Дверной проем	44
1.3	Допущение контейнеров	20	2.3	Двери	44
1.4	Техническое наблюдение за изготовлением		3	Испытания	44
	серийных контейнеров	20	3.1	Общие положения	44
1.5	Признание предприятий и испытательных		3.2	Подъем за верхние угловые фитинги	44
	лабораторий	22	3.3	Подъем за нижние угловые фитинги	45
2	Общие технические данные	26	3.4	Подъем за карманы для вилочных	
2.1	Размеры и масса	26		захватов	45
2.2	Фитинги	26	3.5	Подъем за площадки для клещевых	
2.3	Конструкция основания	32		захватов	46
2.4	Торцевая конструкция	33	3.6	Дополнительные методы подъема	46
2.5	Боковая конструкция	33	3.7	Штабелирование	46
2.6	Необязательные конструкции	34	3.8	Прочность крыши	47
3	Материалы и сварка	35	3.9	Прочность пола	47
3.1	Общие положения	35	3.10	Поперечный перекося	47
3.2	Материалы для элементов каркаса	36	3.11	Продольный перекося	49
3.3	Материалы сосудов контейнеров-		3.12	Закрепление в продольном направ-	
	цистерн	37		лении (статическое испытание)	49
3.4	Древесина	37	3.13	Прочность торцевых стенок	50
3.5	Пластмассы	38	3.14	Прочность боковых стенок	50
3.6	Уплотнительные материалы	38	3.15	Непроницаемость при воздействии	
3.7	Сварка	38		погоды	51
4	Маркировка	39	3.16	Прочность устройств для крепления	
4.1	Табличка КБК	39		груза	51
4.2	Обязательная маркировка	39	3.17	Проверки	51

ЧАСТЬ III. ИЗОТЕРМИЧЕСКИЕ КОНТЕЙНЕРЫ

ЧАСТЬ II. КОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ГРУЗОВ		1	Общие положения	52	
		1.1	Область распространения	52	
1	Общие положения.	40	1.2	Определения и пояснения	52
1.1	Область распространения	40	1.3	Техническое наблюдение	52
1.2	Определения и пояснения	40	1.4	Техническая документация	53
1.3	Техническое наблюдение.	43	2	Технические требования	53
1.4	Техническая документация.	43	2.1	Внутренние размеры	53

ЧАСТЬ VII. ОФШОРНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ		6	Материалы	86
1	Общие положения	83	6.1 Общие положения	86
1.1	Область распространения	83	7 Маркировка	87
1.2	Определения и пояснения	83	7.1 Обязательная маркировка	87
1.3	Техническое наблюдение	84	7.2 Таблички	87
1.4	Техническая документация	84	7.3 Дополнительная маркировка	88
2	Технические требования	84	8 Испытания	89
2.1	Общие положения	84	8.1 Общие положения	89
2.2	Подъемные рымы	85	8.2 Подъем	89
3	Прочность конструкции	85	8.3 Испытание на удар	89
3.1	Общие положения	85	8.4 Другие испытания	90
4	Контейнеры-цистерны, контейнеры для навалочных грузов и изотерми- ческие контейнеры	86	9 Подъемное приспособление	90
4.1	Общие положения	86	9.1 Общие положения	90
5	Сварка	86	9.2 Технические требования	90
5.1	Общие положения	86	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	2.3 Складные и разборные контейнеры	101
1.1	Область распространения	97	2.4 Контейнеры, закрываемые чехлом	101
1.2	Определения и пояснения	97	2.5 Контейнеры со сдвижными чехлами	104
1.3	Процедуры допущения	97	3 Маркировка	106
2	Технические требования	98	3.1 Табличка КТК	106
2.1	Общие положения	98	3.2 Маркировка контейнера	106
2.2	Конструкция контейнеров	98		

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕМ КОНТЕЙНЕРОВ

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

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

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА КОНТЕЙНЕРАМИ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА КОНТЕЙНЕРАМИ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

1.1.1 Требования настоящих Правил применяются к контейнерам, соответствующим требованиям Конвенции КБК и МК МПОГ.

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

См. Циркуляр 890

1.2.1 В настоящих Правилах принято следующее определение.

Освидетельствование — осмотры, замеры, испытания и проверки в действии, а также проверка маркировки и клеймения.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1 Предъявление контейнеров к освидетельствованиям в установленные настоящими Правилами сроки и в предусмотренных случаях, а также представление необходимой технической документации, проведение испытаний, производство замеров и дефектации являются обязанностью контейнеро-владельца.

Конвенция КБК предоставляет владельцам право выбора процедуры проведения освидетельствований:

предъявления контейнеров к осмотру в промежутки времени, указанные в 3.2 (программа очередных освидетельствований);

предъявления контейнеров к освидетельствованиям в соответствии с Программой АСЕР, одобренной Регистром.

2.1.2 Поддержание контейнеров в надлежащем техническом состоянии и обеспечение их безопасной эксплуатации является обязанностью владельца и лежит на его ответственности. В промежутках между предписанными освидетельствованиями контейнеро-владелец должен обеспечить проведение необходимых проверок и осмотров

с целью выявления возможных дефектов, неисправностей, наличия и соответствия маркировки контейнеров требованиям Конвенции КБК, Кодекса МК МПОГ и Правил изготовления контейнеров.

2.1.3 Если допущенный контейнер перестал удовлетворять требованиям Конвенции КБК и Правил изготовления контейнеров вследствие обнаруженных в процессе эксплуатации конструктивных или технологических дефектов, и такое наблюдается на значительном числе контейнеров из допущенной серии, Регистр может аннулировать допущение.

2.1.4 Допущение индивидуального контейнера к дальнейшей эксплуатации в случае утери Табличек КБК и/или КТК является в каждом конкретном случае предметом специального рассмотрения Регистром.

2.1.5 При проведении модификации допущенных контейнеров в Регистр должна быть представлена вся документация, касающаяся проведенной модификации. По результатам рассмотрения представленной документации и проведения, при необходимости, испытаний прототипа контейнера Регистр может выдать новое допущение.

Объем испытаний устанавливается Регистром в каждом конкретном случае.

3 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1 Освидетельствование контейнеров проводится по письменной заявке владельца или арендатора (арендатор должен иметь соответствующий договор с владельцем, в котором определена ответственность арендатора за соблюдение требований, изложенных в 2.1.1).

3.1.2 Неразрушающий контроль и оценка качества сварных соединений контейнеров в эксплуатации, если требуется настоящими

Правилами, должны проводиться испытательными лабораториями (центрами), компетенция и статус которых, удовлетворяют требованиям к аккредитации в соответствии с национальными или международными стандартами. Документом, подтверждающим компетенцию испытательной лаборатории, является Свидетельство о признании (аккредитации), выданное Регистром или другим уполномоченным национальным органом. В последнем случае копия Свидетельства с приложениями должна быть представлена инспектору Регистра до начала работ по неразрушающему контролю.

3.2 ПРОГРАММА ОЧЕРЕДНЫХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С КБК

3.2.1 Регистр осуществляет следующие освидетельствования контейнеров по программе очередных освидетельствований:

1 первое очередное — не позднее 5 лет после даты изготовления.

Примечания: 1. Дата (месяц, год), до которой необходимо произвести первое освидетельствование, указывается на Табличке КБК, прикрепляемой к контейнеру после изготовления, и может указываться на обеих маркировочных панелях боковых стенок контейнера (при их отсутствии — в нижней части обеих боковых стенок в районе нанесения маркировки кода и номера владельца).

2. Для контейнеров-цистерн для перевозки опасных грузов первое очередное освидетельствование должно проводиться в сроки, указанные в 3.4;

2 последующие очередные — с интервалом не более 30 мес.

Примечание. Дата (месяц, год), до которой необходимо провести очередное освидетельствование, указывается на Табличке КБК или на самом контейнере рядом с Табличкой КБК, и может указываться на обеих маркировочных панелях боковых стенок контейнера (при их отсутствии — в нижней части обеих боковых стенок в районе нанесения маркировки кода и номера владельца);

3 внеочередные освидетельствования, проводимые по заявке контейнеровладельца или другой заинтересованной организации.

3.2.2 При очередных освидетельствованиях контейнеров производятся:

1 наружный осмотр, включая осмотр крыши, основания и внутреннего объема порожнего контейнера, а также осмотр маркировки.

Примечание. Если допустимая нагрузка при штабелировании контейнера составляет менее 192000 кг или сила при испытании на поперечный перекос составляет менее 150 кН, то на контейнере должна быть изменена маркировка кодов типа и размера контейнера в соответствии со стандартом ИСО 6346;

2 осмотр с обеспечением доступа, вскрытия или демонтажа механизмов (узлов) теплоизоляции и т. п. по усмотрению инспектора Регистра в зависимости от технического состояния контейнера;

3 испытания и проверки по усмотрению инспектора Регистра в зависимости от технического состояния контейнера.

3.2.3 В отдельных случаях, в зависимости от технического состояния контейнера-цистерны, Регистр может потребовать проведения диагностического обследования методами, одобренными Регистром.

Примечание. Диагностическое обследование может включать обследование сварных швов рамы и мест крепления цистерны к раме неразрушающими методами, а также обследование цистерны в соответствии с 3.4.5.1.2.1).

3.2.4 Объем очередных освидетельствований изотермических контейнеров должен отвечать требованиям 3.2.2, при этом дополнительно, в соответствии с заявкой владельца или арендатора, объем

освидетельствования может быть увеличен по объектам освидетельствования, указанным в табл. 3.2.4.

3.2.5 Критерии безопасной эксплуатации контейнеров, приведенные в 4.1.5, считаются минимальными для целей освидетельствования на соответствие требованиям настоящих Правил и Конвенции КБК.

3.2.6 При удовлетворительных результатах освидетельствования на Табличку КБК наносится маркировка в соответствии с разд. 5.

3.3 ОДОБРЕННАЯ ПРОГРАММА НЕПРЕРЫВНОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ (АСЕР)

3.3.1 Освидетельствование контейнеров по АСЕР согласно 2.1.1 производится путем:

1 полных освидетельствований, которыми являются освидетельствования, проводимые в связи с крупным ремонтом, обновлением, модификацией или при приеме-выводе из аренды;

2 осмотров в процессе эксплуатации, которые являются повторными проверками с целью обнаружения любого повреждения или износа, способных привести к необходимости проведения работ по их исправлению.

3.3.2 Контейнеры, осмотр которых проводится согласно АСЕР, подвергаются полному освидетельствованию в случаях, указанных в 3.3.1.1, но ни в коем случае не реже, чем один раз в 30 мес.

3.3.3 Представляемая на одобрение в ГУР Программа АСЕР должна, по крайней мере, содержать следующие сведения:

1 число контейнеров, включенных в программу;

2 номера свидетельств о допущении по Конвенции КБК по каждому типу конструкции контейнера;

3 информацию о технических характеристиках моделей контейнеров, включенных в программу;

4 систему регистрации и корректировки идентификационных номеров контейнеров, включенных в программу;

5 положения по поддержанию технического состояния и освидетельствованию арендованных контейнеров, если они отличаются от положений по отношению к собственным контейнерам;

6 условия и процедуру включения контейнеров в уже одобренную программу;

7 методы, объем и критерии оценки состояния, используемые при освидетельствованиях контейнеров;

8 квалификацию персонала, который проводит освидетельствование;

9 характер и периодичность проведения осмотров;

10 сроки проведения освидетельствований и меры, обеспечивающие освидетельствование контейнеров не реже одного раза в 30 мес.;

11 сведения о системе контроля за сроками освидетельствования;

Таблица 3.2.4

Объем освидетельствований изотермических контейнеров

№ п/п	Объем освидетельствования	Освидетельствование ¹
I	Термоизолированный контейнер	CH
II	Рефрижераторный и/или отапливаемый контейнер	
1	Холодильная установка (в целом)	OP
2	Составные части холодильной установки	
2.1	Компрессор	OPH
2.2	Вентиляторы	P
2.3	Сосуды и аппараты под давлением хладагента	OH
2.4	Предохранительные клапаны (устройства)	OPH
2.5	Арматура и трубопроводы хладагента	OPH
2.6	Устройства пуска, управления и регулирования работы холодильной установки	P
2.7	Контрольно-измерительные приборы	E
2.8	Устройства автоматики холодильной установки	
2.8.1	Регулирующая автоматика	P
2.8.2	Защитная автоматика холодильного агрегата	OP
3	Теплоизоляция контейнера и его закрытий	C
4	Воздуховоды и воздушные каналы, дренаж	OP
5	Электрическое оборудование	
5.1	Источник электрической энергии, если он установлен	OPM
5.2	Распределительные устройства	OERM
5.3	Кабели	OM
5.4	Штепсельные вилки	OM
5.5	Электрические приводы вентиляторов и компрессоров	OPM
5.6	Сигнальные и защитные устройства	OP
5.7	Отопительная установка, если она установлена	OPM
6	Привод источника электрической энергии, если он установлен	OPM
III	Рефрижераторный контейнер с расходуемым хладагентом	
1	Резервуары для хладагентов	C
2	Вентиляторы	P
3	Устройства регулирования возгонки или испарения хладагента	P
4	Контрольно-измерительные приборы	E
5	Теплоизоляция контейнера и его закрытий	C
6	Воздуховоды и воздушные каналы, дренаж	OP

¹Условные обозначения:
 О — осмотр с обеспечением доступа, вскрытия или демонтажа механизмов (узлов), теплоизоляции по усмотрению инспектора Регистра в зависимости от технического состояния контейнера;
 С — наружный осмотр (включая внутренний объем контейнера);
 М — замеры износов, зазоров, сопротивления изоляции электрического оборудования, выборочный контроль сварных швов неразрушающими методами;
 Н — испытания (теплотехнические, гидравлические, испытания на герметичность);
 Е — проверка наличия документов и/или клейм компетентных органов или классификационных обществ;
 Р — проверка механизмов (узлов) в действии и их наружный осмотр.

12 меры, которые будут применяться владельцем по отношению к контейнерам, переставшим удовлетворять требованиям Конвенции КБК и Правил;

13 систему ведения записей и документов, которая должна фиксировать:

идентификационный номер, присвоенный владельцем;

дату изготовления контейнеров;

дату проведения освидетельствования;

компетентное лицо, проводившее освидетельствование;

название организаций и предприятий, на которых будет проводиться освидетельствование и/или техническое обслуживание (ремонт) контейнеров;

результаты освидетельствования.

3.3.4 При удовлетворительных результатах рассмотрения представленной Программы АСЕР

Регистр информирует владельца и другие заинтересованные стороны об одобрении Программы.

3.3.5 Для обозначения того, что контейнер эксплуатируется в соответствии с одобренной Программой АСЕР, на Табличке КБК или в непосредственной близости от нее должен быть нанесен знак, содержащий буквы с указанием страны и номера допущения Регистра.

3.3.6 Срок действия одобрения программы АСЕР не более 10 лет. Программа подлежит подтверждению не реже раза в 5 лет.

3.3.7 Программа АСЕР не распространяется на контейнеры-цистерны.

3.3.8 Предприятия и организации, осуществляющие техническое обслуживание, ремонт и испытания контейнеров, должны быть признаны Регистром.

3.4 ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ-ЦИСТЕРН, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

3.4.1 Контейнеры-цистерны, предназначенные для перевозки опасных грузов и соответствующие 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.

3.4.2 Предприятие, где может быть проведено периодическое освидетельствование контейнеров-цистерн, должно быть проверено Регистром и иметь ССП с кодом вида деятельности 22009000 со специализацией "подготовка и испытания контейнеров-цистерн при периодических освидетельствованиях". Для получения ССП предприятие должно соответствовать требованиям разд. 11 части I «Общие положения по техническому наблюдению» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, должно быть снабжено необходимым технологическим оборудованием, стендами для испытаний и регулировки арматуры необходимыми для выполнения работ, требуемых данным разделом.

3.4.3 Контейнеры-цистерны, подготовленные к освидетельствованию инспектором Регистра, должны быть очищены, дегазированы и должны иметь документ, выданный станцией очистки, с указанием последнего перевозимого груза и способов очистки, а также действующий документ о газовом анализе среды в цистерне с заключением о возможности проведения работ внутри цистерны. Испытания проводятся по одобренной Регистром программе и методике испытаний.

3.4.4 Критерии безопасной эксплуатации контейнеров, приведенные в 4.1.5 и 4.1.6, считаются минимальными для целей периодических освидетельствований.

3.4.5 Освидетельствование каждые 2,5 года.

3.4.5.1 Объем освидетельствования контейнеров-цистерн должен включать следующее:

1. установление технического состояния всех элементов рамы (фитингов, продольных, поперечных элементов рамы, угловых стоек, креплений цистерны к раме, сварных швов и т. д.);

2. освидетельствование цистерны:

2.1 установление технического состояния внутренней поверхности.

Примечания: 1. Если в ходе освидетельствования обнаружена коррозия материала цистерны, характер и размеры которой не могут быть определены без применения специальных средств диагностирования, и которая может привести к уменьшению толщины стенки цистерны менее требуемого конструкцией минимального значения, Регистр может потребовать проведения диагностического обследования методами, согласованными с ним, для определения характера и размеров повреждения.

2. Контейнеры-цистерны, имеющие с момента постройки период эксплуатации более 10 лет, подлежат обязательному диагностическому обследованию методами, одобренными Регистром, при периодических освидетельствованиях каждые пять лет в объеме, предписанном инспектором Регистра по результатам осмотра.

3. Диагностическое обследование включает замеры остаточных толщин цистерны и может включать обследование сварных швов цистерны и мест крепления цистерны к раме неразрушающими методами.

Объем неразрушающего контроля сварных швов необходимо определить по результатам внутреннего осмотра цистерны.

Способ неразрушающего контроля необходимо выбирать с учетом материала цистерны, его толщины и взаимного расположения сваренных элементов контролируемого участка.

Требования к применимости методов и проведению неразрушающего контроля содержатся в 3.1 и 3.2 части XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов. Оценка качества сварных соединений должна проводиться в соответствии с 3.4 части XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов.

Замер толщин цистерны может быть выполнен специалистами предприятия, при его соответствии 1.5.2.1.5 части I «Основные требования» Правил изготовления контейнеров, применительно к замеру толщины стенок цистерны.

4. Внутренний осмотр контейнеров-цистерн с вакуумной изоляцией проводится с периодичностью, указанной заводом-изготовителем;

2.2 установление технического состояния наружной поверхности.

Примечание. Регистр может потребовать частичного или полного демонтажа изоляции, если в ходе наружного или внутреннего осмотра возникли предположения о возможном повреждении цистерны;

3 установление комплектности и технического состояния эксплуатационного оборудования, предохранительных устройств, средств создания и поддержания давления и температуры, при этом:

3.1 все запорные клапаны и вентили проверяются на работоспособность. Если возникнет сомнение в надлежащем функционировании любого оборудования, оно должно быть снято и проверено;

3.2 все предохранительные клапаны и разрывные мембраны должны быть сняты и проверены. Давление начала срабатывания предохранительного клапана проверяется на соответствие маркировке на клапане, с учетом давления, требуемого международными и национальными нормативными документами. Предохранительные клапаны должны закрываться при давлении, не меньшем чем на 10 % ниже давления начала срабатывания и должны оставаться закрытыми при всех более низких давлениях.

Примечание. Проверка должна быть выполнена на одобренном Регистром испытательном стенде;

3.3 разрывные мембраны проверяются на целостность и соответствие давления разрыва,

указанного на ярлыке, давлению, требуемому международными и национальными нормативными документами (мембраны без ярлыка или с нечитаемой информацией на ярлыке должны быть заменены). Мембраны, устанавливаемые на контейнеры-цистерны, должны иметь Свидетельство Регистра;

3.4 заменяемые контрольно-измерительные приборы должны быть поверены и иметь действующие документы и маркировку;

4 испытания.

Проведение испытаний на герметичность в соответствии с процедурой, указанной в 3.8 части IV «Контейнеры-цистерны» Правил изготовления контейнеров, без снятия изоляции и защитных покрытий.

Цистерна должна удерживаться под давлением не менее 10 мин. В ходе испытания проверяется отсутствие любой течи в цистерне, ее арматуре и соединениях с применением мыльного раствора или другим эффективным способом определения течи;

5 проверку маркировки:

5.1 установление наличия всех необходимых табличек, корректность и читаемость надписей на них.

Примечание. Восстановление таблички с данными по цистерне, Табличек КБК и КТК, в случае их утери, является в каждом конкретном случае предметом специального рассмотрения Регистром;

5.2 проверку соответствия маркировки контейнеров-цистерн требованиям разд. 4 части IV «Контейнеры-цистерны» Правил изготовления контейнеров, а также требованиям 3.2.2.1;

5.3 При удовлетворительных результатах освидетельствования на табличках наносится маркировка в соответствии с разд. 5.

3.4.6 Освидетельствование каждые пять лет.

3.4.6.1 В дополнение к объему освидетельствования, изложенному в 3.4.5, должно быть проведено следующее:

1 гидравлическое испытание цистерны давлением, указанным на табличке с данными по цистерне, без снятия изоляции и защитных покрытий, а также гидравлическое испытание системы охлаждения или обогрева.

Примечания: 1. Перед проведением гидравлического испытания цистерны предохранительные и вакуумные клапаны должны быть сняты и заменены герметичными заглушками соответствующей конструкции и прочности. Для целей гидравлического испытания прокладка люка-лаза может быть заменена на резиновую. Цистерна должна находиться под давлением не менее 30 мин.

2. В отдельных случаях Регистром могут быть рассмотрены другие способы определения технического состояния цистерны и проведения диагностирования.

При испытании проверяется отсутствие любой течи и падения давления в цистерне, ее арматуре и системе охлаждения или обогрева;

2 при проведении гидравлических испытаний с удовлетворительными результатами должно быть проведено испытание на герметичность в соответствии с процедурой, указанной в 3.4.5.1.4.

Примечание. Перед проведением испытаний на герметичность на все соединения оборудования с цистерной и на люк-лаз должны быть установлены уплотнительные материалы из требуемого для эксплуатации материала;

3 проверка работоспособности средств создания и поддержания давления в цистерне;

4 При удовлетворительных результатах освидетельствования на табличках наносится маркировка в соответствии с разд. 5.

3.5 ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ОФФШОРНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ

3.5.1 Объем и периодичность освидетельствований оффшорных контейнеров должны отвечать требованиям табл. 3.5.1.

Таблица 3.5.1

Интервал	Испытания/освидетельствование			
	Испытание на подъем ¹	Неразрушающий контроль подъемных рымов	Визуальный осмотр	Клеймение на инспекционной табличке ²
Очередные, с интервалом не более 12 мес.	На усмотрение инспектора Регистра	На усмотрение инспектора Регистра	+ ³	Т или VN или V
Очередные, с интервалом не более 48 мес.	На усмотрение инспектора Регистра	+	+	Т или VN
После значительного ремонта или модернизации ⁴	+	+	+	Т

¹ Процедура испытания на подъем должна соответствовать указанной в 8.2.1 и 8.2.2 части VII «Оффшорные контейнеры» Правил изготовления контейнеров. После испытания на контейнере не должно быть остаточных деформаций, приводящих к невозможности использования контейнера в целях, для которых он предназначен. Испытания должны проводиться в лабораториях, имеющих СИЛ, либо соответствующих требованиям 1.5.2.1.5 части I «Основные требования» Правил изготовления контейнеров.

² Т — маркировка, означающая проведение визуального контроля, испытания на подъем и неразрушающего контроля;
VN — маркировка, означающая проведение визуального контроля и неразрушающего контроля;
V — маркировка, означающая проведение только визуального контроля.

³ + — проводится.

⁴ Под значительным ремонтом или модернизацией подразумевается ремонт или модернизация элементов контейнера, влияющих на прочность конструкции.

Таблица 3.5.5

Интервал	Применимость	Испытания/освидетельствование			
		Испытание пробной нагрузкой	Неразрушающий контроль ¹	Визуальный осмотр	Клеймение идентификационной пластины ²
Очередные, с интервалом не более 12 мес.	Подъемное приспособление в целом	—	—	+ ³	V
Очередные, с интервалом не более 48 мес.	Кольца и соединительные звенья	Испытание пробной нагрузкой или неразрушающий контроль ¹		+	T или VN
	Канатные ветви	—	—	+	—
	Цепные ветви	Испытание пробной нагрузкой или неразрушающий контроль ¹		+	T или VN
	Скобы	—	—	+	—
После значительного ремонта или модернизации	Подъемное приспособление в целом	+	+	+	T
¹ Для неразрушающего контроля элементов подъемных приспособлений, кроме стальных тросов, применяется магнитопорошковый метод. ² T — маркировка, означающая проведение визуального контроля, испытания пробной нагрузкой и неразрушающего контроля; VN — маркировка, означающая проведение визуального контроля и неразрушающего контроля; V — маркировка, означающая проведение только визуального контроля. ³ + — проводится.					

3.5.2 Объем визуального осмотра должен соответствовать указанному в 3.2.2. Особое внимание обращается на состояние сварных соединений подъемных рымов и элементов контейнера.

3.5.3 Неразрушающий контроль сварных швов подъемных рымов и сопрягающихся элементов должен проводиться магнитопорошковым или капиллярным методом. Регистр может потребовать проведения диагностического обследования другими методами. Требования к проведению неразрушающего контроля и к оценке качества сварных соединений изложены в 3.2.2 Правил технического наблюдения за изготовлением контейнеров.

Примечание. Протокол неразрушающего контроля должен быть приложен к Акту освидетельствования контейнера.

3.5.4 Оффшорные контейнеры-цистерны предназначенные для перевозки опасных грузов, должны в дополнение пройти проверки, указанные в 3.4.

3.5.5 Объем и периодичность освидетельствований подъемных приспособлений оффшорных контейнеров должны отвечать требованиям табл. 3.5.5.

3.5.6 Регистр может потребовать проведения диагностирования другими методами.

3.5.7 Освидетельствование и испытания пробной нагрузкой подъемных приспособлений и их элементов должны проводиться в соответствии с применимыми положениями 10.4 Правил по грузоподъемным устройствам морских судов.

3.5.8 При освидетельствовании необходимо убедиться, что WLL подъемного приспособления, указанная на маркировочной пластине, соответствует требованиям 9.3 части VII «Оффшорные контейнеры» Правил изготовления контейнеров для контейнера, к которому он присоединен, а также что стропы присоединены к контейнеру и к верхнему центральному стропу, если он предусмотрен, без скручивания.

3.5.9 При испытаниях ветвей цепных подъемных приспособлений нагрузка $2,5 \times WLL \pm 2\%$ прикладывается статически к каждому стропу. Минимальное время выдержки под нагрузкой — 5 мин. После испытания необходимо провести визуальный и неразрушающий контроль согласованным методом на концевых звеньях, а также на иных участках ветви, в зависимости от результатов визуального контроля.

Примечание. WLL для испытаний каждой ветви подъемного приспособления принимается согласно стандарту ГОСТ Р ЕН 818-4 (табл. 3) для одноветьевого стропа в зависимости от калибра цепи, указанного на маркировочной пластине подъемного приспособления.

3.5.10 При испытаниях колец и соединительных звеньев канатных подъемных приспособлений нагрузка $2 \times WLL_{эл.} \pm 2\%$ прикладывается статически к каждому элементу. Основные и промежуточные кольца, соединенные между собой, могут быть испытаны в сборе, если нагрузка может быть приложена так, как они работают в реальных условиях, при этом во время испытания обеспечивается возможность каждый элемент подвергнуть указанной нагрузке. Для определения $WLL_{эл.}$

необходимо руководствоваться 9.3.2 — 9.3.4 части VII «Оффшорные контейнеры» Правил изготовления контейнеров, при этом $WLL_{эл.} = WWL_{мин.}$, а за $WLL_{мин.}$ принимается WLL , указанное на маркировочной пластине подъемного приспособления. Минимальное время выдержки под нагрузкой — 5 мин.

3.5.11 По завершении испытаний не должно быть остаточных деформаций и повреждений, которые приведут к невозможности безопасного использования подъемного приспособления и его элементов в целях, для которых оно предназначено.

Примечание. Для оценки состояния элементов подъемного приспособления в ходе освидетельствования могут применяться положения 10.6 Правил по грузоподъемным устройствам морских судов.

3.5.12 При удовлетворительных результатах освидетельствования на пластине подъемного приспособления наносится маркировка в соответствии с разд. 5.

См. Циркуляр 996

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА РЕМОНТОМ КОНТЕЙНЕРОВ

4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1.1 Контейнеры, получившие в процессе эксплуатации повреждения, связанные с нарушением прочностных характеристик несущих конструкций, должны быть отремонтированы под техническим наблюдением Регистра.

К таким повреждениям относятся повреждения, требующие:

- замены одного или более угловых фитингов;
- полной или частичной замены элементов несущей конструкции (угловых стоек, продольных и поперечных балок);
- полной или частичной (свыше 1/3 площади) замены боковых и торцевых панелей и панелей крыши;
- полной замены пола.

4.1.2 В дополнение к повреждениям, перечисленным в 4.1.1, следующие повреждения и неисправности изотермических контейнеров устраняются под техническим наблюдением Регистра:

- теплоизоляции;
- средств получения холода (тепла);
- нарушение непроницаемости при воздействии погоды;
- дренажной системы;
- закрытий;
- средств контроля, защиты и регулирования;
- электрического оборудования.

4.1.3 В дополнение к повреждениям, перечисленным в 4.1.1, следующие повреждения контейнеров-цистерн устраняются под техническим наблюдением Регистра:

- обечайки и днища цистерны;
- опор и креплений;
- предохранительных устройств;
- арматуры и трубопроводов;
- средств контроля;
- средств получения холода (тепла), если они имеются;
- теплоизоляции, если она имеется.

4.1.4 В дополнение к повреждениям, перечисленным в 4.1.1, следующие повреждения оффшорных

контейнеров устраняются под техническим наблюдением Регистра:

- повреждения несущей конструкции;
- повреждения подъемных рымов.

Примечание. В отношении контейнеров-цистерн и изотермических оффшорных контейнеров необходимо также руководствоваться положениями 4.1.2 и 4.1.3.

4.1.5 В качестве критериев, определяющих возможность безопасной эксплуатации грузовых контейнеров, имеющих повреждения, Регистр рекомендует использовать критерии, перечисленные ниже:

.1 для угловых фитингов:

размеры отверстий угловых фитингов не должны превышать допусков ИСО;

угловые фитинги не должны иметь трещин, надразов и не должны быть отсоединены от конструктивных элементов контейнера;

.2 для угловых стоек:

глубина отдельной деформации не должна превышать 25 мм независимо от ее длины и расположения;

при наличии двух или более вмятин глубина ни одной из них не должна превышать 15 мм;

трещины, разрывы и пробоины должны быть устранены независимо от их размеров;

деформация угловых стоек не должна приводить к изменению наружных размеров контейнера, превышающему допуск ИСО более чем на 5 мм;

деформация задних угловых стоек не должна препятствовать правильному функционированию дверей и нарушать водонепроницаемость;

.3 для верхних и нижних продольных и поперечных балок;

верхние продольные и поперечные балки:

глубина деформаций верхних продольных и передней торцевой балок (вмятин, изгибов и т. п.) не должна превышать 25 мм;

деформация задней верхней поперечной балки не должна превышать 35 мм, препятствовать правильному функционированию дверей и нарушать водонепроницаемость;

нижние продольные балки:

на вертикальных плоскостях продольных балок глубина деформации не должна превышать 50 мм;

нижние поперечные балки:

на вертикальных плоскостях глубина деформации не должна превышать 50 мм;

деформация задних нижних балок не должна препятствовать правильному функционированию дверей и нарушать водонепроницаемость;

деформация поперечных балок не должна приводить к изменению наружных размеров контейнера, превышающему допуски стандарта ИСО более чем на 5 мм;

деформация не должна вызывать изменений длин диагоналей между отверстиями угловых фитингов, превышающих допуски стандарта ИСО;

трещины, разрывы и пробоины должны быть устранены независимо от их размеров;

.4 для стенок и крыши:

передняя и боковые стенки:

любая деформация, такая как вмятины, изгибы и т. п. на ровном участке поверхности боковых и торцевой стенок, предназначенном для маркировки, или на внутренних или на наружных гофрах не должна превышать 35 мм;

любые две деформации, имеющиеся на противоположных стенках и находящиеся друг напротив друга, не должны вызывать уменьшения расстояния между стенками более чем на 50 мм по сравнению с построечными размерами;

любая деформация на всей длине или высоте стенки не должна вызывать уменьшения внутренних размеров более чем на 50 мм;

любая деформация боковых стенок не должна превышать допусков стандарта ИСО более чем на 10 мм;

любая деформация передней стенки — более чем на 5 мм;

любая деформация стенок, приводящая к образованию острых кромок, способных повредить груз, должна быть устранена;

трещины и пробоины независимо от их размеров должны быть устранены;

крыша:

глубина деформации не должна превышать 35 мм; любая деформация на всей длине или ширине крыши не должна вызывать уменьшения внутренних размеров более чем на 50 мм;

пробоины, трещины, разрывы должны быть отремонтированы независимо от их размеров;

.5 для настила пола:

глубина царапин, сколов не должна превышать 15 мм независимо от длины повреждения или не должна превышать 5 мм при ширине повреждения более 150 мм;

разница по высоте между поверхностями прилегающих досок не должна превышать 5 мм;

любые сквозные отверстия, отслоения материала, расщепления должны быть устранены;

настил пола должен быть сухим, чистым и не иметь специфического запаха;

.6 для поперечных балок основания:

любые деформации на вертикальных плоскостях поперечных балок, верхней плоскости карманов для вилочных захватов и паза «гусиная шея» не должны превышать 50 мм;

величина деформации на верхних горизонтальных плоскостях не должна приводить к изменению внутренних размеров контейнера более чем на 50 мм;

зазор между верхним поясом поперечной балки и настилом пола не должен превышать 10 мм;

ни при какой деформации нижние плоскости поперечных балок, карманов для вилочных захватов и паза «гусиная шея» не должны выступать ниже плоскости, проходящей на 1 мм выше плоскости нижних граней нижних угловых фитингов;

любые трещины, надрезы, разрывы должны быть устранены;

никакая деформация карманов для вилочных захватов и паза «гусиная шея» не должна приводить к изменению их размеров, превышающему допуски стандарта ИСО более чем на 10 мм;

.7 для дверей:

никакая деформация панели двери не должна превышать 35 мм;

никакая деформация дверей не должна препятствовать их правильному функционированию и не должна приводить к превышению допусков стандарта ИСО на наружные размеры более чем на 5 мм;

двери не должны иметь трещин, проломов и других повреждений, нарушающих водонепроницаемость контейнера;

.8 для дверного запора:

поломка кулачков, стопоров, шарнирных петель, шарнирных болтов, штанг дверных запоров или наличие на них надрезов не допускается;

изогнутые штанги дверных запоров и рукоятки дверных запоров, не позволяющие надлежащим образом закрывать или открывать двери, должны быть исправлены или заменены;

.9 для других повреждений:

частичное или полное отсутствие маркировки не допускается.

Примечание. Регистр может одобрить применение других, представленных контейнероладельцами, ремонтными предприятиями или сюрвейерскими компаниями международных или национальных нормативов и руководств, основывающихся на требованиях Конвенций КБК и КТК. Критерии, определяющие безопасную эксплуатацию сухогрузных контейнеров и относящиеся к их раме, распространяются на раму контейнеров-цистерн.

4.1.6 В дополнение к требованиям 4.1.5 Регистр рекомендует использовать следующие критерии,

определяющие возможность безопасной эксплуатации контейнеров-цистерн:

.1 для контейнера-цистерны в целом:

отсутствие любого повреждения, приводящего к невозможности использования контейнера-цистерны в целях, для которых он предназначен;

отсутствие любой деформации, приводящей к превышению допусков стандарта ИСО на наружные размеры более чем на 5 мм для торцевых поверхностей и на 10 мм — для боковых;

.2 для рамы и элементов крепления цистерны к раме:

трещины, порезы, разрывы, пробоины и т. п. должны быть устранены независимо от их размеров; при деформации нижней задней торцевой балки зазор между балкой и запорным устройством нижнего слива не должен быть меньше 5 мм;

величина деформации диагональных раскосов в боковых, торцевых, нижней и верхней поверхностях рамы не должна превышать 20 мм;

величина деформации элементов крепления цистерны к раме не должна превышать 13 мм;

коррозия материала элементов каркаса и сварных швов не должна приводить к уменьшению прочности контейнера-цистерны;

.3 для цистерны:

трещины, разрывы, пробоины и т. п. должны быть устранены независимо от их размеров;

коррозия материала цистерны или сварных швов, не должна приводить к уменьшению толщины стенки менее требуемого минимального значения.

Примечание. Требуемое минимальное значение определяется на основе требований соответствующих разделов главы 6.7 Кодекса МК МПОГ с учетом типа и конструкции контейнера-цистерны;

глубина царапин, выемок, следов механической обработки не должна превышать 5 % толщины металла цистерны;

отсутствие ремонта сосуда, выполненного посредством установки накладок на внутреннюю поверхность;

деформация стенок цистерны, расположенная в верхней трети поперечного сечения цистерны, не должна превышать 6 мм;

деформация стенок цистерны, расположенная в нижних двух третях поперечного сечения цистерны, не должна превышать 10 мм;

.4 для теплоизоляции и ее обшивки:

трещины, порезы, разрывы, пробоины и т. п. должны быть устранены независимо от их размеров; расслоение обшивки теплоизоляции в местах стыков, соединений и т. п., утрата составных элементов и крепежных деталей должны быть устранены.

4.1.7 Контейнеры с Табличками КТК после окончания ремонта должны удовлетворять требованиям Правил допущения контейнеров к перевозке грузов под таможенными печатями и пломбами.

4.1.8 Материалы, применяемые при ремонте контейнеров, должны иметь такие же характеристики, как и материалы, применяемые при изготовлении контейнеров, или превышающие их. Материал для ремонта сосудов контейнеров-цистерн должен иметь документ, подтверждающий наблюдение Регистра.

4.1.9 Ремонт сосудов контейнеров-цистерн должен выполняться с учетом требований стандарта расчета сосудов, работающих под давлением, в соответствии с которым спроектирован контейнер-цистерна.

4.1.10 Ремонт элементов контейнеров перечисленных в 4.1.1 — 4.1.4 должен быть выполнен сварщиками, аттестованными Регистром и имеющими свидетельства о допуске сварщика установленной формы.

4.2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ДЛЯ РЕМОНТА КОНТЕЙНЕРОВ

4.2.1 Ремонт элементов контейнеров перечисленных в 4.1.1 — 4.1.4 должен быть выполнен в соответствии с одобренной Регистром технической документацией.

4.2.2 Техническая документация на ремонт должна содержать:

.1 описание технологии ремонта, которая может быть основана на согласованных или признанных Регистром национальных и международных нормативных документах;

.2 необходимые чертежи;

.3 таблицу способов сварки и сварочных материалов, а при ремонте контейнеров-цистерн, предназначенных для перевозки грузов под давлением, Свидетельство об одобрении технологического процесса сварки установленной формы;

.4 описание методов контроля сварки.

4.2.3 Регистр может одобрить типовую техническую документацию и технологию ремонта контейнеров.

4.3 ПРИЗНАНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (РЕМОНТ) КОНТЕЙНЕРОВ

4.3.1 Признание ремонтных предприятий.

4.3.1.1 Признание ремонтного предприятия состоит в подтверждении Регистром возможностей предприятия производить ремонт контейнера.

4.3.1.2 Для получения признания ремонтное предприятие должно представить в ГУР письменную заявку, содержащую название организации, адрес, банковские реквизиты, типы и размеры

контейнеров, которые могут быть отремонтированы, перечень нормативной документации для дефектации и ремонтных работ, гарантию оплаты работ Регистра и командировочных расходов, а также техническую документацию, указанную в 4.2.2 и следующие сведения:

.1 структуру компании, включая дочерние фирмы;

.2 список специалистов, осуществляющих осмотр, дефектацию, приемку контейнеров и выполняющих сварочные, регулировочные (если таковые имеются) и испытательные (если таковые имеются) работы, с указанием квалификации;

.3 опыт компании в области ремонта контейнеров;

.4 описание испытательного оборудования (если таковое имеется);

.5 копии сертификатов и лицензий, выданных ранее (если имеются);

.6 производственные возможности предприятия (перечень оборудования для производства работ по ремонту контейнеров, наличие условий для хранения и осмотра контейнеров, способы транспортировки контейнеров);

.7 схему организации ремонта контейнеров на предприятии, с указанием местоположения участков испытаний, контроля производственных процессов, мест для складирования материалов, комплектующих и т. д.;

.8 сведения о действующей на предприятии системе контроля качества;

.9 программу аттестации сварщиков, соответствующую положениям, изложенным в приложении 3 к Правилам технического наблюдения за изготовлением контейнеров;

.10 технологические процессы сварки для одобрения их Регистром в случае ремонта контейнеров-цистерн, предназначенных для перевозки грузов под давлением.

4.3.1.3 Ремонтное предприятие должно заявить о том, что оно обязуется:

.1 предъявлять Регистру находящиеся в ремонте контейнеры для осмотра на различных стадиях ремонта;

.2 согласовывать с Регистром любые изменения в технической документации на ремонт и в технологии ремонта;

.3 выполнять таможенные требования к конструкции контейнера;

.4 вести отчетные документы в соответствии с применимыми положениями 1.4.2.6 части I «Основные требования» Правил изготовления контейнеров;

.5 предъявлять сертификаты и соответствующие документы на комплектующие изделия и материалы, которые используются при ремонте контейнеров.

4.3.1.4 Для целей признания ремонтных предприятий применяется процедура и применимые требования 1.5.1 части I «Основные требования» Правил изготовления контейнеров.

4.3.1.5 При удовлетворительных результатах осмотра ремонтного предприятия и после осуществления технического наблюдения за ремонтом как минимум 10 контейнеров Регистр может выдать ему Свидетельство о признании предприятия по ремонту контейнеров.

4.3.1.6 Соблюдение ремонтным предприятием условий, на которых ему выдано Свидетельство о признании предприятия по ремонту контейнеров, подлежит периодическому контролю Регистра.

4.4 ПРОВЕРКИ И ИСПЫТАНИЯ

4.4.1 Объем технического наблюдения за ремонтом контейнеров на предприятиях, не имеющих Свидетельства о признании предприятия по ремонту контейнеров, устанавливается Регистром в каждом конкретном случае.

4.4.2 Объем технического наблюдения за ремонтом контейнеров на признанных Регистром предприятиях устанавливается соглашением о техническом наблюдении.

4.4.3 После окончания ремонта сухогрузных контейнеров должны быть, по крайней мере, произведены:

.1 осмотр для установления качества выполненного ремонта;

.2 осмотр для установления соответствия таможенным требованиям;

.3 проверка регламентированных размеров и маркировки контейнера;

.4 испытание на непроницаемость при воздействии погоды.

Примечание. В отдельных случаях Регистр может потребовать проведения дополнительных испытаний.

4.4.4 Для изотермических контейнеров и контейнеров-цистерн кроме испытаний, указанных в 4.4.1, могут быть проведены специальные испытания, предусмотренные для контейнеров данных типов, в объеме, установленном Регистром.

5 ДОКУМЕНТЫ. МАРКИРОВКА И КЛЕЙМЕНИЕ

5.1 ДОКУМЕНТЫ

5.1.1 По результатам освидетельствования Регистром, в соответствии с Перечнем выдаваемых документов, составляется акт, отражающий техническое состояние контейнера.

5.2 МАРКИРОВКА И КЛЕЙМЕНИЕ

5.2.1 После проведения освидетельствований по программе очередных освидетельствований на Табличке КБК или как можно ближе к ней наносится клеймо Регистра установленного образца и указывается дата (месяц, год) следующего освидетельствования. Дата также может указываться посредством нанесения наклейки установленного образца, без нанесения клейма.

5.2.2 После проведения освидетельствований контейнеров-цистерн на табличке с данными по цистерне в соответствующей графе наносится клеймо Регистра установленного образца и указываются дата испытаний (месяц, год), давление, использованное при испытаниях, и применяемые единицы измерения.

Примечание. На табличках контейнеров-цистерн, изготовленных в соответствии с Правилами изготовления контейнеров, изданных до 2003 г., без учета последующих изменений и дополнений, нанесение типа освидетельствования и давления испытаний не требуется.

5.2.3 После освидетельствования контейнеров по АСЕР кроме оформления акта проверяется наличие ярлыка АСЕР без нанесения клейма Регистра и даты освидетельствования.

5.2.4 Маркировка контейнера должна удовлетворять требованиям настоящих Правил, Правил изготовления контейнеров и Правил допущения контейнеров к перевозке грузов под таможенными печатями и пломбами.

5.2.5 Контейнеры, содержащие опасные грузы или токсичную атмосферу внутри, кроме маркировки согласно 5.2.4 должны быть снабжены знаками в соответствии с применимыми правилами перевозки опасных грузов.

5.2.6 После проведения освидетельствований оффшорных контейнеров на Инспекционной табличке наносится клеймо Регистра установленного образца, и указываются дата (в формате ГГТТ.ММ.ДД) проведенного освидетельствования и знаки в соответствии с табл. 3.5.1.

Примечание. Оффшорные контейнеры-цистерны, предназначенные для перевозки опасных грузов, в дополнение должны быть отмаркированы в соответствии с 5.2.2.

5.2.7 По результатам освидетельствования подъемных приспособлений оффшорных контейнеров на идентификационной пластине подъемного приспособления в первой колонке (см. 9.7.5 части VII «Оффшорные контейнеры» Правил изготовления контейнеров) наносится клеймо Регистра установленного образца, дата проведенного освидетельствования в формате ГГ.ММ.ДД. и знаки в соответствии с табл. 3.5.5.

Примечание. Если скобы подъемного приспособления были заменены, то соответствующие изменения должны быть внесены в идентификационную пластину, или она должна быть заменена.

6 ПРИЗНАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ОСМОТР ГРУЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ (КРОМЕ КОНТЕЙНЕРОВ-ЦИСТЕРН), ПОДПАДАЮЩИХ ПОД ДЕЙСТВИЕ КОНВЕНЦИИ КБК

6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1.1 Требования настоящего раздела распространяются на предприятия, осуществляющие осмотр грузовых контейнеров (кроме контейнеров-цистерн) в эксплуатации, подпадающих под требования Конвенции КБК, в соответствии с требованиями Конвенции КБК и 3.2 Правил технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации.

6.1.2 Признание предприятия состоит в подтверждении Регистром компетенции предприятия выполнять осмотр контейнеров в эксплуатации в соответствии с требованиями Конвенции КБК.

6.1.3 Предприятие должно продемонстрировать осуществление деятельности в заявленной области.

6.1.4 Признание предприятия Регистром подтверждается Свидетельством о признании предприятия, осуществляющего осмотр грузовых контейнеров, которое выдается в соответствии с 1.4 Общих положений по техническому наблюдению за контейнерами.

6.1.5 При подтверждении и возобновлении Свидетельства о признании предприятия, осуществляющего осмотр грузовых контейнеров, проводится освидетельствование предприятия и проверка практики осуществления осмотра контейнеров специалистами предприятия в соответствии с требованиями Конвенции КБК и 3.2 Правил технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации.

6.1.6 Признание предприятия Регистром включает следующее:

1 рассмотрение документов, подтверждающих соответствие предприятия требованиям Регистра;

2 освидетельствование предприятия и проверка практики осуществления осмотра контейнеров специалистами предприятия в соответствии с требованиями Конвенции КБК и 3.2 Правил технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации.

6.1.7 Предприятие должно представить на рассмотрение:

1 документы или их копии, подтверждающие выполнение требований 6.2.1;

2 перечни персонала, содержащие сведения о соответствии персонала требованиям 6.2.2.2;

3 перечни оборудования и средств, указанные в 6.2.3;

4 процедуру осмотра контейнеров и методику измерения деформаций;

5 перечень документов, указанных в 6.2.5.1;

6 руководство по качеству или иной документ в соответствии с 6.2.8.1;

7 акт по форме, указанной в 6.2.6.1.

6.1.8 При получении Свидетельства о признании предприятия, осуществляющего осмотр грузовых контейнеров, технический персонал предприятия на основании соглашения об освидетельствовании с РС, которое заключается в соответствии с 4.5 части I «Общие положения по техническому наблюдению» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, уполномочивается проводить осмотры грузовых контейнеров, кроме контейнеров-цистерн, в соответствии с критериями безопасной эксплуатации контейнеров, указанными в 3.2 Правил технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации.

6.1.9 При положительных результатах осмотра контейнеров предприятием наносятся необходимые отметки на табличку КБК в соответствии с Правилами технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации и оформляется акт освидетельствования контейнеров (форма 6.3.58-1 для изотермических контейнеров и форма 6.3.46-2 для остальных типов контейнеров, кроме контейнеров-цистерн), который регистрируется, проверяется, заверяется Регистром и направляется предприятию для передачи заказчику.

6.1.10 Предприятие направляет в Регистр акты освидетельствования контейнеров (формы 6.3.58-1 и 6.3.46-2) для заверения в электронном виде по электронной почте, с досылкой оригиналов по почте в течение 10 рабочих дней после проведенного освидетельствования.

Примечание. В случае применения электронных подписей для подписания и заверения актов освидетельствования с видимыми оттисками печатей и подписей бумажный вариант актов может не издаваться.

6.2 ТРЕБОВАНИЯ

6.2.1 Юридический статус.

6.2.1.1 Юридический статус предприятия должен соответствовать действующему законодательству.

6.2.1.2 Предприятие должно иметь организационную структуру и руководителя.

6.2.2 Персонал.

6.2.2.1 Персонал предприятия должен иметь соответствующее образование, профессиональную подготовку, квалификацию и опыт, необходимые для осуществления заявленной деятельности.

6.2.2.2 Персонал предприятия, выполняющий осмотр контейнеров, должен иметь действующие

документы, подтверждающие прохождение специальной теоретической подготовки по тематике «грузовые контейнеры, международные и национальные требования».

6.2.2.3 Персонал, выполняющий осмотр контейнеров, должен иметь не менее 1 года практического обучения в сфере фиксирования или оценки технического состояния грузовых контейнеров.

6.2.2.4 Персонал, ответственный за осуществление проверок и контроля соблюдения требований системы менеджмента качества при осуществлении работ, должен иметь, как минимум, 2-летний опыт работы в качестве исполнителя, выполняющего осмотр контейнеров. Если предприятие состоит только из одного лица, то это лицо должно отвечать квалификационным требованиям, предъявляемым к контролеру.

6.2.2.5 Предприятие должно иметь и соблюдать планы аттестации персонала.

6.2.3 Техническое оснащение.

6.2.3.1 Предприятие должно иметь техническое оснащение, необходимое для измерения размеров элементов контейнеров, деформаций и повреждений контейнеров, а также фототехнику.

6.2.4 Метрологическое обеспечение.

6.2.4.1 Предприятие должно иметь и применять средства измерений, поверенные в установленном порядке.

6.2.4.2 Предприятие должно иметь и соблюдать графики поверки средств измерений.

6.2.5 Фонд документов предприятия.

6.2.5.1 Предприятие должно иметь действующие нормативные и технические документы, необходимые для осуществления заявленной деятельности, в том числе:

.1 документы, содержащие требования к грузовым контейнерам, включая КБК и Правила Регистра;

.2 согласованную с РС процедуру осмотра контейнеров и методику измерения деформаций;

.3 документы по технике безопасности при осуществлении осмотра контейнеров;

.4 руководство по качеству или иной аналогичный документ.

Документация должна быть доступна для персонала предприятия там, где необходимо.

6.2.6 Отчетность.

6.2.6.1 Форма и содержание отчетных документов (актов осмотра контейнеров, если требуется описание повреждений) должны отвечать требованиям Правил Регистра и содержать, как минимум, следующее:

.1 уникальный номер и дату выдачи;

.2 наименование и адрес заявителя;

.3 место и дату проведения осмотра;

.4 идентификационные номера контейнера, а также необходимые данные с конвенционных табличек;

.5 сведения о повреждениях, износах, дефектах, требующих ремонта;

.6 заключение о возможности выдачи документов РС;

.7 фамилию, имя, отчество и подпись исполнителя;

.8 фотографии осмотренных контейнеров и их повреждений в объеме, необходимом для оценки соответствия технического состояния контейнеров установленным требованиям.

6.2.6.2 Предприятие должно вести с соблюдением условий конфиденциальности записи (базы данных) заявок, номеров осмотренных контейнеров, выданных актов осмотра и освидетельствования.

6.2.6.3 Предприятие должно хранить копии оформленных актов не менее десяти лет, что должно быть установлено в документах предприятия.

6.2.7 Проверки и контроль.

6.2.7.1 Предприятие должно проверять соответствие деятельности в заявленной области требованиям, установленным в документации, а также соблюдение согласованных с РС процедур и методик при осуществлении работ.

6.2.7.2 Предприятие должно принимать меры по устранению и предупреждению несоответствий и претензий к деятельности предприятия в заявленной области.

6.2.8 Система качества.

6.2.8.1 Предприятие должно иметь документированную систему качества, распространяющуюся, по крайней мере, на следующее:

.1 кодекс этики для осуществления соответствующей деятельности;

.2 метрологическое обеспечение, поверку средств измерений;

.3 программы подготовки персонала;

.4 проверку и контроль для обеспечения соответствия выполнения работ рабочим процедурам;

.5 ведение документации и отчетность;

.6 принятие мер по устранению и предупреждению претензий;

.7 периодическую проверку процедур рабочих процессов, претензий, корректирующих действий, а также выдачу, поддержание в действии и управление документами.

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) 315-46-98

СЭД «ТЕЗИС»: 16-82844

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.»

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

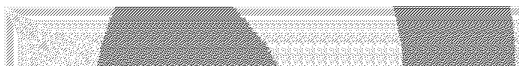
М.П. (подпись)
L.S. signature

(фамилия, инициалы)
name

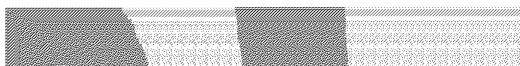
**ОТМЕТКИ О ПОДТВЕРЖДЕНИИ СВИДЕТЕЛЬСТВА ENTRIES
ON CONFIRMATION OF CERTIFICATE**

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



М.П.
L.S.

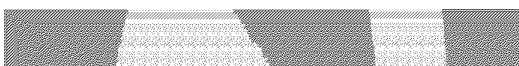
**Инженер-инспектор
Surveyor**



(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



М.П.
L.S.

**Инженер-инспектор
Surveyor**



(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

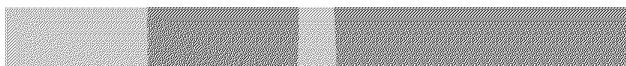


Дата подтверждения
Date of confirmation



М.П.
L.S.

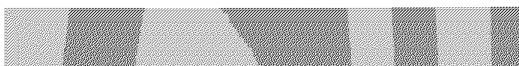
**Инженер-инспектор
Surveyor**



(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

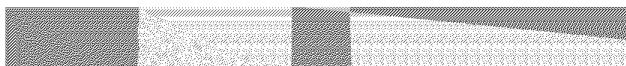


Дата подтверждения
Date of confirmation



М.П.
L.S.

**Инженер-инспектор
Surveyor**



(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 № 382-08-9964

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 рубленых 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 элементов 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 $+50$ °C.

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 терморективного ПКМ, так и термопластичного ПКМ.

Лэйнер из армированного волокнами терморективного 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/м² 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.

П р и м е ч а н и е. 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 °C превышать максимальную рабочую температуру сосуда из ПКМ и во всех случаях составлять не менее 70 °C;

.2 армирующие волокна. В качестве армирующего материала конструктивных 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 $4Rg$;

.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 $2Rg$;

.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 конструктивном 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

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

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

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

$$\sigma_2^- = \sigma_{2b}^-/K; \sigma_{12b} = \sigma_{12b}/K$$

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;

σ_{1b}^+ — прочность однонаправленного слоя ПКМ при растяжении вдоль волокон, определяемая в соответствии со стандартом ИСО 527-5;

σ_{1b}^- — прочность однонаправленного слоя ПКМ при сжатии вдоль волокон, определяемая в соответствии со стандартом ИСО 14126;

σ_{2b}^+ — прочность однонаправленного слоя ПКМ при растяжении поперек волокон, определяемая в соответствии со стандартом ИСО 527-5;

σ_{2b}^- — прочность однонаправленного слоя ПКМ при сжатии поперек волокон, определяемая в соответствии со стандартом ИСО 14126;

σ_{12b} — 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^- , σ_{12b} 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 конструктивных 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:

$$K_2 = 1,25 - 0,0125(TTD - 70),$$

где TTD – температура тепловой деформации смолы, °C;

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 $4R_g$ 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 $\tau_R = 10 \text{ Н/мм}^2$;

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 конструктивных 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 крепления 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 межслойных 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 мм²/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 сосудах 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 сосудах 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 конструктивных 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 лайнера (со сварными швами в случае изготовления лайнера 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 лайнера 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, содержащий 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 конструктивных 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 технологии 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 лайнеров 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	2. Время желатинизации и температура экзотермической реакции при полимеризации связующего	ИСО 2535
3. Удельная плотность	ИСО 12185, ИСО 2811, ИСО 1675		
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 конструктивных 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 конструктивных 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 конструктивных 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 конструктивных слоев	Не допускаются
11	Посторонние включения	Макс. диаметр 10 мм, не допускается сквозное проникновение в конструктивные 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 конструктивных 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.

Т а б л и ц а 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
www.rs-class.org/ru/