



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ № 431-03-2073 от 28.01.2026

Дата вступления в силу:
01.02.2026

Касательно: изменений к НД № 2-090201-013 «Нормативно-методические указания по проектированию, изготовлению, эксплуатации и ремонту сосудов под давлением, для хранения и перевозки опасных грузов. Расчет прочности конструкций офшорных контейнеров», версия 21.11.2022

Указания по применению:

1. Довести содержание настоящего Уведомления до сведения инспекторского состава подразделений РС, заинтересованных организаций и лиц в регионе деятельности подразделений РС.
2. Применять положения настоящего Уведомления в практической деятельности РС с момента вступления изменений в силу*.

* Положения настоящего Уведомления не применяются для работ, выполняемых по уже заключенным договорам (договорам-заявкам) на дату опубликования изменений.

И.о. генерального директора

А.В. Фасолько

Исполнитель: В.В. Карпенко

431 +7(812)315-46-98

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ
К НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИМ УКАЗАНИЯМ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И
РЕМОНТУ СОСУДОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ. РАСЧЕТ ПРОЧНОСТИ
КОНСТРУКЦИЙ ОФШОРНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (21.11.2022)**

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Нормативно-методические указания		По всему тексту документа аббревиатура «МК МПОГ» заменяется на «МКМПОГ», «Правила классификации» заменяется на «Правила РС/К»	
Часть I, таблица 1.2	Съемные цистерны	Откорректировано значение минимального испытательного давления для T15 — T22	
Часть I, пункт 1.2, седьмой абзац	Съемные цистерны	Уточнена формулировка	
Часть I, глава 2.4	Техническая документация	Введены новые сокращения, откорректированы существующие сокращения	
Часть I, пункт 3.2.2	Техническая документация	Уточнены требования	
Часть I, пункт 3.3.1	Техническая документация	Уточнена формулировка, уточнена ссылка на пункт Правил	
Часть I, пункт 3.3.2	Техническая документация	Уточнена формулировка	
Часть I, пункт 3.4.2	Техническая документация	Откорректировано название части Правил	
Часть II, пункт 2.1.9	Конструкция сосудов	Уточнены требования к коэффициентам безопасности	
Часть II, пункт 2.1.10.2	Конструкция сосудов	Добавлена единица измерения диаметра, уточнен текст примечания 1	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Часть II, таблица 2.3.6	Днища сосудов	Уточнены требования к толщине стенки отбортованного элемента	
Часть II, пункт 4.2.2	Допуски	Откорректирована формула	
Часть II, таблица 4.2.4	Допуски	Откорректирован допуск	
Часть III, пункт 1.1	Съемные цистерны	Откорректировано наименование части Правил	
Часть V, пункт 2.1	Офшорные контейнеры	Откорректирована ссылка	
Часть V, таблица 3.2	Офшорные контейнеры	Откорректирована формулировка	
Часть V, пункт 4.1	Офшорные контейнеры	Откорректирован год издания стандарта	
Часть V, таблица 4.1	Офшорные контейнеры	Откорректирована формулировка, откорректирован год издания стандарта	
Часть V, пункт 5.1.1	Офшорные контейнеры	Откорректирована формулировка, откорректирован год издания стандарта	
Часть V, пункт 5.1.2	Офшорные контейнеры	Откорректирована формулировка, откорректирован год издания стандарта	
Часть V, пункт 5.2	Офшорные контейнеры	Откорректирован год издания стандарта	
Часть V, пункт 5.2.1	Офшорные контейнеры	Откорректирован год издания стандарта	
Часть V, пункт 5.2.2	Офшорные контейнеры	Откорректирован год издания стандарта	
Часть V, пункт 6.1	Офшорные контейнеры	Откорректирован год издания стандарта	
Приложение, пояснение в скобках	Национальные и международные нормативные документы	Актуализирован срок действия нормативных документов	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Приложение, пункты 30, 32, 43-44, 52, 59, 62, 67, 69	Полимерные композиционные материалы	Актуализированы наименования нормативных документов	

**НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ,
ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ СОСУДОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ. РАСЧЕТ ПРОЧНОСТИ
КОНСТРУКЦИЙ ОФШОРНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (21.11.2022)**

ЧАСТЬ I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

В таблицу 1.2 вносится следующее изменение:

«Таблица 1.2

Инструкции для съемных цистерн в соответствии с Типовыми правилами ООН ¹	Минимальное испытательное давление, МПа	Расчетная температура, °С	Расчетный температурный диапазон эксплуатации, °С ²	Классы опасных грузов
T1 — T2	0,15	не более +150	от -40	1, 3, 4, 5, 6, 8 и 9
T3 — T5	0,265	-//-	до +50	-//-
T6 — T10	0,4	-//-	-//-	-//-
T11 — T14	0,6	-//-	-//-	-//-
T15 — T22	10,0	-//-	-//-	-//-
T23	0,4	не более +50	-//-	4.1 и 5.2
T50	от 0,7 до 4,3	не более +65	-//-	Неохлажденные сжиженные газы класса 2
T75	от 0,3 до 5,0	Не менее -270	-//-	Охлажденные сжиженные газы класса 2

¹ Все съемные цистерны относятся к группе сосудов 1 по классификации Ростехнадзора (см. 2.1.7. ПБ 03-584-03) или к классу конструкции сосуда I по классификации Регистра (см. 1.3.1.2 части X «Котлы, теплообменные аппараты и сосуды под давлением» Правил классификации и постройки морских судов).

² Другие температурные диапазоны эксплуатации, в зависимости от установленного в проекте климатического исполнения, могут быть приняты по согласованию с Регистром.

».

Пункт 1.2. В седьмой абзац вносятся следующие изменения:

«Дополнительно необходимо обращать внимание на выполнение специальных положений, указанных для каждого груза в графе-столбце 14 табл. 3.2.1 и в п. 4.2.5.3 Типовых правил ООН и МК МПОГ-МКМПОГ.».

2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ПОЯСНЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ

2.4 ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

В главу 2.4 вносятся следующие изменения:

ASME Code	Кодекс по котлам и сосудам Американского общества инженеров-механиков
EN (стандарт)	Европейский стандарт, опубликованный Европейским комитетом по стандартизации (CEN)
ИСО/ИСО (стандарт)	Международный стандарт, опубликованный Международной организацией по стандартизации
КБК/CSC	Международная конвенция по безопасным контейнерам, 1972 года с поправками/International Convention for Safe Containers, 1972, as amended
МДРД/MAWP	Максимальное допустимое рабочее давление/Maximum allowable working pressure
МК МПОГ МКМПОГ/IMDG Code	Международный кодекс морской перевозки опасных грузов/International Maritime Dangerous Goods Code

№ ООН/UN number	Четырехзначный номер, присвоенный Организацией Объединенных Наций наиболее часто перевозимым опасным и вредным веществам, материалам и изделиям
Типовые правила ООН	«Рекомендации экспертов ООН по перевозке опасных грузов. Типовые Правила»
Регистр, РС	ФАУ «Российский морской регистр судоходства»
НМУ	Нормативно-методические указания по проектированию, изготовлению, эксплуатации и ремонту сосудов под давлением
Съемные цистерны	Сосуды под давлением, для хранения и перевозки опасных грузов, подпадающие под требования Типовых правил ООН
ПКМ	Полимерный композиционный материал
ПБ 03-584-03	Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных, Ростехнадзор
Правила классификации РС/К	Правила классификации и постройки морских судов
Правила ТНПС	Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов

3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

В пункт 3.2.2 вносятся следующие изменения:

~~«Изменения, которые вносятся в одобренную Регистром техническую документацию должны быть представлены в Регистр для рассмотрения и одобрения до их реализации. Изменения, вносимые в одобренную (согласованную) Регистром техническую документацию и затрагивающие требования, регламентируемые правилами РС или международными конвенциями, должны быть одобрены (согласованы) Регистром по результатам рассмотрения перевыпущенных измененных документов или извещений об изменении. Эти изменения должны быть детально описаны или четко обозначены в измененных документах, чертежах.»~~

В пункт 3.3.1 вносятся следующие изменения:

~~«Процедура проверки проектных организаций-проектно-конструкторских предприятий (ПКП) изложена в 1.6 части I «Основные требования» Правил изготовления контейнеров и осуществляется на добровольной основе.»~~

В пункт 3.3.2 вносятся следующие изменения:

~~«По результатам проведения проверки организации-ПКП с удовлетворительными результатами Регистром оформляется Свидетельство о соответствии предприятия (ССП), (форма 7.1.27).»~~

В пункт 3.4.2 вносятся следующие изменения:

~~«3.4.2 Техническая документация применительно к съемным цистернам (контейнерам-цистернам) с сосудами из ПКМ должна быть представлена в объеме, указанном в 1.4 части VIII—«Контейнеры-цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов» «Съемные цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов» Правил изготовления контейнеров.»~~

ЧАСТЬ II СЪЕМНЫЕ ЦИСТЕРНЫ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

2 КОНСТРУКЦИЯ СОСУДОВ

2.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

В пункт 2.1.9 вносятся следующие изменения:

«2.1.9 При каждой из этих нагрузок должны обеспечиваться следующие коэффициенты безопасности для определения допустимых напряжений:

для металлов с явно выраженной площадкой текучести — коэффициент безопасности 1,5 по отношению к минимально гарантированному пределу текучести R_e ;

для металлов с неявно выраженной площадкой текучести — коэффициент безопасности 1,5 по отношению к гарантированному условному пределу текучести $R_{p1,0}$ для сталей аустенитного класса или $R_{p0,2}$ для сталей других классов.

При нагрузке 4g для определения допустимых напряжений коэффициент безопасности должен приниматься равным 1 по отношению к R_m , R_e или $R_{p0,2}$, $R_{p1,0}$ ».

Пункт 2.1.10.2. Во второй абзац вносятся следующие изменения:

«Толщина стенок сосуда с $D_{вн} > 1800$ мм должна составлять не менее 6 мм для стандартной стали, или иметь эквивалентное значение для используемого металла.»

Пункт 2.1.10.2. Примечание 1 заменяется следующим текстом:

«Стандартная сталь — означает сталь с пределом прочности на растяжение 370 Н/мм² (МПа) и удлинением при разрушении 27 %.»

2.3 ДНИЩА СОСУДОВ

В таблицу 2.3.6 вносятся следующие изменения:

«Таблица 2.3.6

Толщина стенки отбортованного элемента s, мм	Минимально допустимое расстояние до отбортованной кромки l, мм
До 5	15
От Более 5 до 10	2s + 5
От Более 10 до 20	s + 15
От Более 20 до 150	s/2 + 25
От Более 150	100

».

4 ИЗГОТОВЛЕНИЕ, РЕКОНСТРУКЦИЯ, МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ

4.2 ДОПУСКИ

В пункт 4.2.2 вносятся следующие изменения:

«в сечении, где имеются штуцера и люки:

$$\alpha = \frac{2(D_{\max} - D_{\min} - 0,02d)}{D_{\max} + D_{\min}} 100 \%$$

».

В таблицу 4.2.4 вносятся следующие изменения:

«Таблица 4.2.4

Толщина свариваемых листов s , мм	Максимально допустимые смещения стыкуемых кромок в кольцевых швах, мм	
	на монометаллических сосудах	на биметаллических сосудах со стороны коррозионного слоя
До 20	$0,1s+4$	50 % толщины лакирующего слоя
Свыше 20 до 50	$0,15s$, но не более 5	50 % толщины лакирующего слоя
Свыше 50 до 100	$0,04s + 3,5$	$0,04s + 3$, но не более толщины лакирующего слоя

».

ЧАСТЬ III СЪЕМНЫЕ ЦИСТЕРНЫ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1 ПРИМЕНЕНИЕ И ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В пункт 1.1 вносится следующее изменение:

«1.1 Положения настоящей части следует применять в дополнение к части VIII «~~Контейнеры-цистерны~~ Съемные цистерны с сосудом из полимерных композиционных материалов» Правил изготовления контейнеров, главе 3.10 Правил технического наблюдения за изготовлением контейнеров и главе 3.6 Правила технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации.».

ЧАСТЬ V РАСЧЕТЫ ПРОЧНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ ОФШОРНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ПОЯСНЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ

В пункт 2.1 вносится следующее изменение:

«2.1 Определения, пояснения и аббревиатуры, относящиеся к общей терминологии, приведены в 2.4 части I «Общие положения» и ~~2.2~~ 1.2 части IV «Контейнеры-цистерны.».

3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

В Таблицу 3.2 вносится следующее изменение:

«Таблица 3.2

Общие технические характеристики ОК

№ п/п	Характеристики
1	Максимальная масса брутто ОК R , кг
2	Масса силового каркаса T, кг Собственная масса ОК F , кг
3	Масса подъемного приспособления S , кг

».

4 РАСЧЕТНЫЕ СЛУЧАИ И КРИТЕРИИ ПРОЧНОСТИ

В пункт 4.1 вносится следующее изменение:

«4.1 Анализ прочности несущей конструкции ОК проводится при действии нагрузок расчетных случаев, приведенных в табл. 4.1 настоящей части НМУ. Перечень расчетных случаев определяется в соответствии с требованиями стандарта ~~ИСО 10855-1:2018~~ ИСО 10855-1:2024 и 3.1.2 части VII «Офшорные контейнеры» Правил изготовления контейнеров Сборника правил по контейнерам.».

В таблицу 4.1 вносятся следующие изменения:

«Таблица 4.1

Расчетные случаи нагружения конструкции ОК и критерии прочности

№ п/п	Наименование расчетного случая	Методы расчета прочности	Критерии прочности
1	Подъем за четыре <u>два</u> рыма <u>точки</u>	<p>1. Расчет МКЭ прочности элементов несущей конструкции ОК</p> <p>2. Аналитические расчеты прочности подъемных рымов</p> <p>3. Аналитические расчеты прочности нижних продольных балок при наличие вилочных карманов в конструкции контейнера</p>	<p>1. $\sigma_e \leq 0,85 R_e$</p> <p>2. Напряжение на разрыв</p> $R_e \geq \frac{3 \cdot F}{2 \cdot H \cdot t_1 - D_H \cdot t_1}$ <p>Контактное напряжение</p> $R_e \geq 23,7 \cdot \sqrt{\frac{F}{D_H \cdot t_2}}$ <p>3. $\tau_e \leq 0,58 \cdot 0,85 \cdot R_e$</p>
2	Подъем за два <u>два</u> рыма <u>две точки</u>	<p>1. Расчет МКЭ прочности элементов несущей конструкции ОК</p> <p>2. Аналитические расчеты прочности подъемных рымов</p> <p>3. Аналитические расчеты прочности нижних продольных балок при наличие вилочных карманов в конструкции контейнера</p>	<p>1. $\sigma_e \leq 0,85 R_e$</p> <p>2. Напряжение на разрыв</p> $R_e \geq \frac{3 \cdot F}{2 \cdot H \cdot t_1 - D_H \cdot t_1}$ <p>Контактное напряжение</p> $R_e \geq 23,7 \cdot \sqrt{\frac{F}{D_H \cdot t_2}}$ <p>3. $\tau_e \leq 0,58 \cdot 0,85 \cdot R_e$</p>
3	Подъем за вилочные карманы	Аналитические расчеты прочности нижних продольных балок в местах установки вилочных карманов	$\tau_e \leq 0,58 \cdot 0,85 \cdot R_e$
4	Горизонтальный удар	Расчет МКЭ прочности элементов несущей конструкции ОК	$\sigma_e \leq R_e, d \leq \frac{l_n}{250}$
5	Вертикальный удар	Расчет МКЭ прочности элементов несущей конструкции ОК	$\sigma_e \leq R_e, d \leq \frac{l_n}{250}$

№ п/п	Наименование расчетного случая	Методы расчета прочности	Критерии прочности
<p>Примечание. В таблице используются следующие обозначения:</p> <p>σ_e — эквивалентное напряжение по Мизесу, определенное в элементе несущей конструкции ОК расчетом МКЭ или аналитически, МПа;</p> <p>τ_e — касательное напряжение, определенное в элементе несущей конструкции ОК расчетом МКЭ или аналитически, МПа;</p> <p>R_e — минимальный гарантированный предел текучести для металлов с явно выраженной площадкой текучести, МПа;</p> <p>d — прогиб балки (смещение точки балки в плоскости, перпендикулярной ее центральной линии), мм;</p> <p>l_n — для случая подъема КЦ с помощью подъемного приспособления — длина пролета балки; для случаев ударных нагрузок — длина стойки, нижней продольной балки основания, боковой или торцевой балки или длина самого короткого участка, разделенного другим элементом контейнера (для цельного элемента — фактическая длина) для прочих балок (см. 3.1.4 части VII «Офшорные контейнеры» Правил изготовления контейнеров Сборника правил по контейнерам, а также согласно 5.2.3.2 стандарта ИСО 10855-1:2018 <u>ИСО 10855-1:2024</u>), мм;</p> <p>H — кратчайшее расстояние от центра отверстия в подъемном рыме под болт до края подъемного рыма, мм;</p> <p>t_1 — толщина подъемного рыма мм. Толщина накладных колец (при наличии) не учитывается;</p> <p>t_2 — толщина подъемного рыма с учетом накладных колец (при наличии), мм;</p> <p>D_H — диаметр отверстия в подъемном рыме, мм.</p>			

».

5 МКЭ РАСЧЕТЫ ПРОЧНОСТИ

В пункт 5.1.1 вносятся следующие изменения:

«5.1.1 Подъем за 4 рыма-точки.

Расчетная нагрузка на конструкцию ОК согласно 5.2.2.2 стандарта ~~ИСО 10855-1:2018~~ ИСО 10855-1:2024 определяется выражением:».

В пункт 5.1.2 вносятся следующие изменения:

«5.1.2 Подъем за 2 рыма-точки.

Согласно 7.3.3 стандарта ~~ИСО 10855-1:2018~~ ИСО 10855-1:2024 прочность ОК, оснащенных четырьмя подъемными рымами, следует проверять также в случае подъема за два рыма, расположенных по диагонали, напротив друг друга (см. рис. 5.1.2 настоящих НМУ). Расчетная нагрузка F_l , согласно 7.3.3 стандарта ~~ИСО 10855-1:2018~~ ИСО 10855-1:2024 определяется выражением:».

В пункт 5.2 вносится следующее изменение:

«Согласно 5.2.3.1 стандарта ~~ИСО 10855-1:2018~~ ИСО 10855-1:2024 расчет прочности несущей конструкции ОК при действии ударных нагрузок может выполняться по упрощенной схеме, где расчет каждой балки рамы выполняется независимо.».

В пункт 5.2.1 вносится следующее изменение:

«Согласно 5.2.3.2 стандарта ~~ИСО 10855-1:2018~~ ИСО 10855-1:2024 к балкам рамы ОК прикладываются статически эквивалентные горизонтальные силы:».

В пункт 5.2.2 вносится следующее изменение:

«Согласно 5.2.3.3 стандарта ~~ИСО 10855-1:2018~~ ИСО 10855-1:2024 к балкам рамы ОК прикладываются статически эквивалентные вертикальные силы:».

6 АНАЛИТИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ПРОЧНОСТИ

В пункт 6.1 вносится следующее изменение:

«Результирующая сила F , действующая на подъемный рым, согласно 5.2.2 стандарта ~~ИСО 10855-1:2018~~ ИСО 10855-1:2024 и 2.2.2 части VII «Офшорные контейнеры» Правил изготовления контейнеров Сборника правил по контейнерам, определяется выражением:».

*ПРИЛОЖЕНИЕ
(Справочные материалы)*

ПЕРЕЧЕНЬ НАЦИОНАЛЬНЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ИЗГОТОВЛЕНИИ СОСУДОВ

В пояснение в скобках после наименования Приложения вносится следующее изменение:

«(Нижеуказанные нормативные документы являются действующими на ~~2020~~ 2025 год. При их использовании необходимо проверить статус их действия на момент применения).».

1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.2 ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В пункты 30, 32, 43, 44, 52, 59, 62, 67, 69 вносятся следующие изменения:

«30. ~~ISO 75-1:2013. Пластмассы. Определение температуры изгиба под нагрузкой. Часть 1. Общий метод испытания.~~ ISO 75-1:2020. Пластмассы. Определение температуры прогиба под нагрузкой. Часть 1. Общий метод испытания.».

«32. ~~ISO 75-3:2004. Пластмассы. Определение температуры деформации под нагрузкой. Часть 3. Высокопрочные термореактивные слоистые пластики и пластмасса, армированная длинным волокном.~~ ISO 75-3:2025. Пластмассы. Определение температуры прогиба под нагрузкой. Часть 3. Высокопрочные слоистые реактопласты и пластмассы с длинноволокнистым наполнителем.».

«43. ~~ISO 527-4:1997. Пластмассы. Определение механических свойств при растяжении. Часть 4. Условия испытаний для изотропных и ортотропных пластических композиционных материалов, армированных волокнами.~~ ISO 527-4:2023. Пластмассы. Определение механических свойств при растяжении. Часть 4. Условия испытаний изотропных и ортотропных полимерных композитов, армированных волокнами.».

«44. ~~ISO 527-5:2009. Пластмассы. Определение механических свойств при растяжении. Часть 5. Условия испытаний пластических композиционных материалов, армированных однонаправленными волокнами.~~ ISO 527-5:2021. Пластмассы.

Определение механических свойств при растяжении. Часть 5. Условия испытаний полимерных композитов, армированных однонаправленными волокнами.».

~~«52. ISO 14126:1999. Материалы композиционные пластмассовые, армированные волокнами. Определение свойств при сжатии в направлении плоскости расслаивания. ISO 14126:2023. Материалы композиционные пластиковые, армированные волокном. Определение свойств под сжимающей нагрузкой в направлении плоскости расслаивания.».~~

~~«59. ISO 3219:1993. Пластмассы. Полимеры/смолы в жидком состоянии или в виде эмульсий или дисперсий. Определение вязкости с помощью ротационного вискозиметра при определенной скорости сдвига. ISO 3219-1:2021. Реология. Часть 1. Словарь и символы по ротационной и колебательной реометрии. ISO 3219-2:2021. Реология. Часть 2. Общие принципы ротационной и колебательной реометрии.».~~

~~«62. ISO 1675:1985. Пластмассы. Жидкие смолы. Определение плотности с помощью пикнометра. ISO 1675:2022. Пластмассы. Жидкие смолы. Определение плотности с помощью пикнометра.».~~

~~«67. Сборник Правил по контейнерам, РС, 2019.».~~

~~«69. Международный кодекс морской перевозки опасных грузов (МК МПОГ МКМПОГ/IMDG Code) с поправками 39-18.».~~