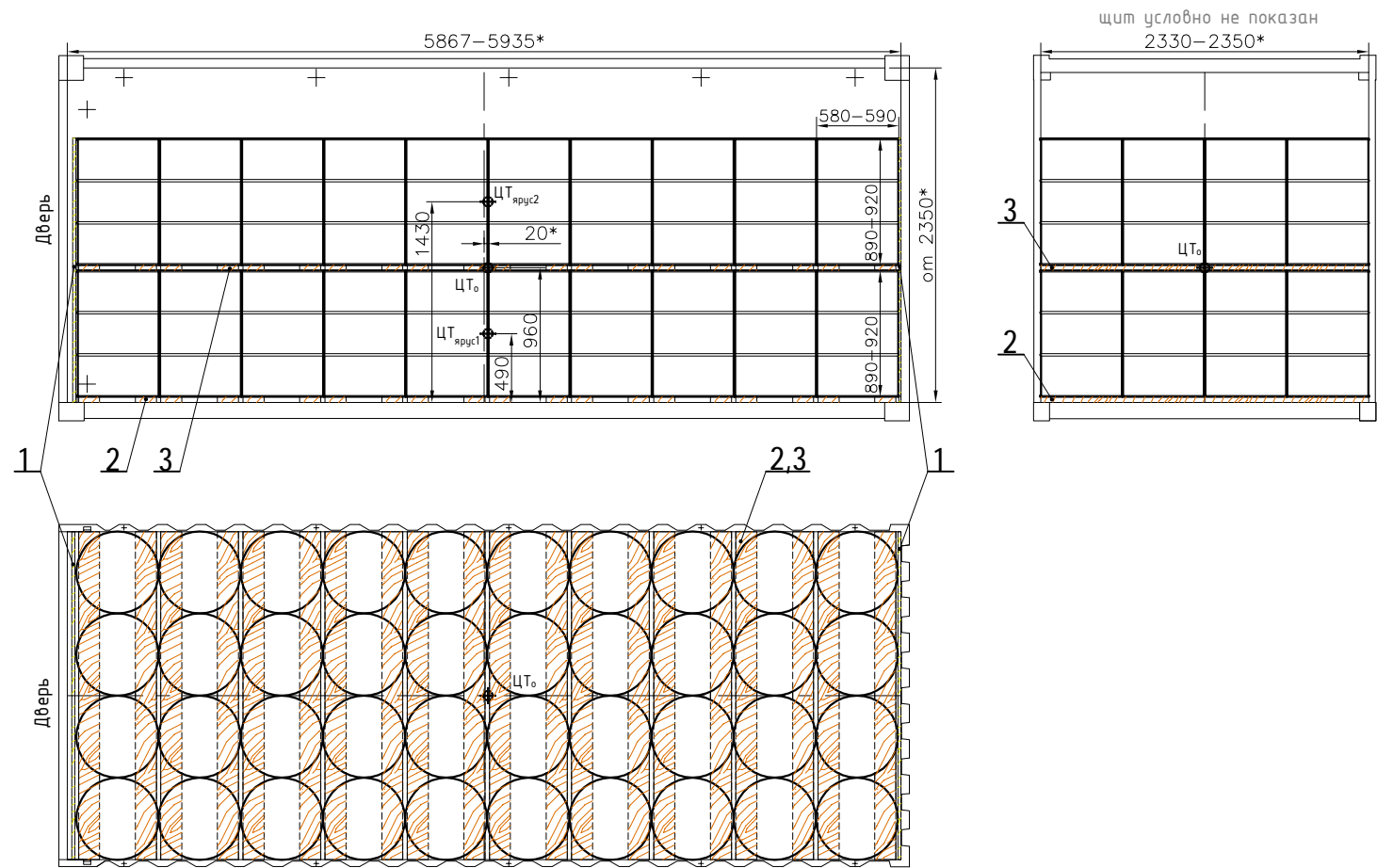


Груз №	Наименование груза	Кол-во шт	Масса ед., тонн	Масса общая, тонн	Габаритные размеры груза, мм			Габаритные размеры яруса, мм		
					Длина(диаметр)	Ширина(диаметр)	Высота	Длина	Ширина	Высота
1-40	бочка с жидким грузом (наименование см. в списке) (нижний ярус)	40	0,200-0,271	8,00-10,84	580-590	580-590	890-920	5800-5900	2320-2360	890-920
41-80	бочка с жидким грузом (наименование см. в списке) (верхний ярус)	40	0,200-0,271	8,00-10,84	580-590	580-590	890-920	5800-5900	2320-2360	890-920
Итого		80		16,00-21,68	Сертификат соответствия на бочки №РОСС RU.АД78.Н00199.					

Станция отправления: Владивосток ДВЖД Перевозчик: ОАО "РЖД"  
Станция назначения: станции сети дорог ОАО "РЖД"

ПАО "ВЛАДИВОСТОКСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ"  
ПОДПИСАНО ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Утверждено: Главный технолог  
Табачек Андрей Григорьевич Дата: 16.03.23

ОАО "РЖД"  
ПОДПИСАНО ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Эскиз-96-98000-053-16.03.23  
Согласовано: Агент системы фирменного транспортного обслуживания (СФТО) I категории (ст. Владивосток)  
Иванов Артем Альбертович Дата: 16.03.23



**Определение продольного и поперечного смещения общего ЦТ груза**

Смещение ЦТ<sub>гр</sub>: Согласно п.2 зл.12 ТУ допускаемое продольное смещение 21,68 - тонного груза составит 600 мм

$$l_c = 0,5L \frac{\sum(Q_{грн} \cdot l_{грн})}{\sum Q_{грн}} = 2967,5 \frac{10,840 \cdot 2947,5 + 10,840 \cdot 2947,5}{10,840 + 10,840} = 20 \text{ мм}$$

Согласно п.2 зл.12 ТУ допускаемое поперечное смещение 21,68 - тонного груза составит 100 мм

$$b_c = 0,5B \frac{\sum(Q_{грн} \cdot b_{грн})}{\sum Q_{грн}} = 1170 \frac{10,840 \cdot 1170 + 10,840 \cdot 1170}{10,840 + 10,840} = 0,00 \text{ мм}$$

Высота ЦТ<sub>гр</sub>: Согласно п.2 зл.12 ТУ допускаемая высота общего ЦТ 21,68 - тонного груза составит 1180 мм

$$H^{пр}_{цт} = \frac{\sum(Q_{грн} \cdot h_{грн})}{\sum Q_{грн}} = \frac{10,840 \cdot 490 + 10,840 \cdot 1430}{10,840 + 10,840} = 960 \text{ мм}$$

номер груза	Высота ЦТ от пола конт., мм	Смещение ЦТ		Смещение ЦТ		Масса груза, т	
		продольное	поперечное	продольное	поперечное		
1 ярус	490	490	20	0	2947,5	10,840	
2 ярус	1430	1430	20	0	2947,5	10,840	
						Σ	21,680

**Проверка удельной нагрузки на пол контейнера через подкладки поз.2**

Площадь контакта груза с полом контейнера (через подкладки поз.2):

$$S_k = 233 \cdot 10 \cdot 20 = 46600 \text{ см}^2$$

где: 233 см - длина контакта подкладки с полом; 10 см - ширина контакта досок с полом контейнера; 20 шт - количество.

Удельная нагрузка:  $\sigma_c = \frac{F}{S_k} = \frac{21680}{46600} = 0,47 \text{ кгс/см}^2 < 1,00 \text{ кгс/см}^2$  - допускаемая удельная нагрузка на пол крупнотоннажного контейнера (зл.12 п.1.2 ТУ)

Вывод: контейнер с грузом устойчив от опрокидывания.

Под перевозку необходимо использовать крупнотоннажный 20-футовый контейнер со следующими внутренними размерами: длина 5867-5935 мм; ширина 2330-2350 мм; высота от 2350 мм, массой тары до 2,180 т, номинальной массой брутто до 30,48 т. Контейнер должен соответствовать ГОСТ Р 51876-2008 (ИСО 1496-11990), ГОСТ 18477-79, ГОСТ 20259-80. Груз размещается в контейнере таким образом, чтобы проекция ЦТ каждого располагалась со смещением от поперечной и продольной плоскости симметрии контейнера на расстояниях, указанных в эскизе.

Бочки разместить в два яруса: по 40 бочек в каждом ярусе. Между первым ярусом и полом контейнера разместить подкладки поз.2 сечением не менее 40x100 мм, а бочки второго яруса установить на прокладки поз.3 сечением не менее 40x100 мм, при этом каждая единица груза (бочка) должна располагаться на двух подкладках поз.2 или прокладках поз.3 соответственно. Допускается использование подкладок поз.2 сплошных по всей ширине контейнера или составных из нескольких частей (согласно п.6 зл.12 ТУ).

Между стенками контейнера и бочками разместить прокладки из картона или древесно-слоистого пластика (твёрдого оргалита).

У торцевой стенки и в дверном проеме КТК разместить щиты из фанеры поз.1 по всей площади торцевой стенки и дверного проема.

Все размеры подкладок и прокладок уточнить в зависимости от внутренних размеров контейнера. Перед погрузкой груз и контейнер подготовить в соответствии с п.1,2,3 зл.12 ТУ. Перед погрузкой пол контейнера, поверхности досок и фанеры, опорные поверхности грузов должны быть дополнительно очищены от снега, льда и грязи.

Грузоотправитель несет ответственность: за указанные габаритные размеры, массу и расположение центра тяжести каждой единицы груза; за надежность сохранения прочностных характеристик бочек нижнего яруса от действия усилий верхнего яруса; за надежность сварочных соединений; за надежность бочек; за соблюдения п.2 ППОГ. В перевозке опасного груза грузоотправитель должен соблюдать ТУ ЦМ-943, "Правила перевозки опасных грузов по железным дорогам" с учетом всех дополнений и изменений. Знак опасности должны быть расположен рядом с номером контейнера.

Реквизиты крепления подготавливаются к перевозке и устанавливаются в соответствии с зл.1 п.4 ТУ. После крепления груза двери контейнера закрыть штатными запорами.

**НОМЕНКЛАТУРА ГРУЗА СПИСОК**

ТОЛУИЛЕНДИИЗОЦИАНАТ; СМОЛА ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНАЯ, РАСТВОР В КСИЛОЛЕ; ЭМАЛИ ВСЯКИЕ; СМОЛЫ СИНТЕТИЧЕСКИЕ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; ЦИКЛОГЕКСАНОН; АМИНЫ, АМИДЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; 1,4-ДИЭТИЛБЕНЗОЛ; АЛЬДЕГИД АКРИЛОВЫЙ (АКРОЛЕИН), ИНГИБИРОВАННЫЙ; СПИРТ ИЗОПРОПИЛОВЫЙ; НАТРИЯ ГИДРОСУЛЬФИТ (ДИТИОНИТ НАТРИЯ); ПРОТРАВИТЕЛИ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; КРАСИТЕЛИ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; ТРИЭТИЛАМИН; КИСЛОТЫ ОРГАНИЧЕСКИЕ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРОЧИЕ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; НИТРОФЕНОЛ; ЭФИРЫ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; БУТИЛМЕТАКРИЛАТ ИНГИБИРОВАННЫЙ; КИСЛОТА МЕТАКРИЛОВАЯ ИНГИБИРОВАННАЯ; ИЗОМЕРЫ ЦИКЛОДОДЕКАТРИЕНА; ЦИКЛОГЕКСАН (ГЕКСАМЕТИЛЕН); СПИРТ ФУРФУРИЛОВЫЙ; ХИМИКАТЫ ПРОЧИЕ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; ПОЛИЭФИРЫ; АМИНОТОЛУОЛЫ (ТОЛУИДИНЫ); КРАСКИ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; СМОЛЫ АЛКИДНЫЕ; КРЕЗОЛ (ОРТО-, МЕТА-, ПАРА-); ПОЛИВИНИЛХЛОРИД; КИСЛОТА ФОСФОРНАЯ (ОРТОФОСФОРНАЯ); N,N-ДИМЕТИЛФОРМАМИД; СМОЛЫ АЛКИДНО-АКРИЛОВЫЕ, РАСТВОР В КСИЛОЛЕ; СОЛИ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; СПИРТЫ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; КИСЛОТА МУРАВЬИНАЯ (МЕТАНОВАЯ); ЭТИЛЕНДИАМИН; СПИРТ МЕТИЛОВЫЙ (МЕТАНОЛ); ТЕТРАХЛОРЭТИЛЕН; ЭКСТРАКТЫ КРАСИТЕЛЬНЫЕ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; ЭФИР ВИНИЛНУТИЛОВЫЙ; ДИМЕТИЛСУЛЬФИД ТЕХНИЧЕСКИЙ УЛУЧШЕННЫЙ; КОМПОНЕНТЫ ИЗОЦИАНАТНЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЕНОПЛАСТОВ; АЛЬДЕГИДЫ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; БУТИЛКАРБИТОЛ; КИСЛОТА УКСУСНАЯ, РАСТВОР КОНЦЕНТРАЦИИ БОЛЕЕ 10%, НО НЕ БОЛЕЕ 80%; УДОБРЕНИЯ ХИМИЧЕСКИЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ ВСЯКИЕ, НЕ ПОИМЕНОВАННЫЕ В АЛФАВИТЕ; МЕТИЛДИЭТАНОЛАМИН; ФЕНИЛЕНДИАМИН; МАТЕРИАЛЫ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ. КРАСИТЕЛИ СИНТЕТИЧЕСКИЕ. ГРУНТОВКИ И ШПАКЛЕВКИ МАЛЯРНЫЕ, МАСТИКИ; СМОЛА АЛКИЛБЕНЗОЛОВАЯ; МОНОЭТАНОЛАМИН; ФОСФОРА ПЕНТАСУЛЬФИД (ФОСФОР ПЯТИСЕРНИСТЫЙ).

\* - размер уточнить по месту

№	Наименование	Материал	ГОСТ	Размер, мм	кол-во	Вес, кг
3	Прокладка	Ель, сосна	(8486-86)	(40-50)*x(100-150)*x2330*	20	187
2	Подкладка	Ель, сосна	(8486-86)	(40-50)*x(100-150)*x1165*	40	187
1	Щит	Фанера	(3916.1)	1900*x(6-9)*x(2330-2420)*	2	38
№	Наименование	Материал	ГОСТ	Размер, мм	кол-во	Вес, кг
	Щит	Ларионов М.В.		Размещение и крепление в универсальном крупнотоннажном 20-футовом контейнере 80-ти бочек с жидким грузом		
	Щит	Чертил		Общая масса, т	м	Эскиз №09-03/23ВМТП
		+7 (423) 230-21-12 (33306) MLarionov@fesco.com		21,680 т - груз +0,458 т - крепление 22,138 т	1:50	Груз размещён и закреплён согласно зл.1 п.1.6-10; зл.12 п.1.2,6 ТУ (№ ЦМ-943)