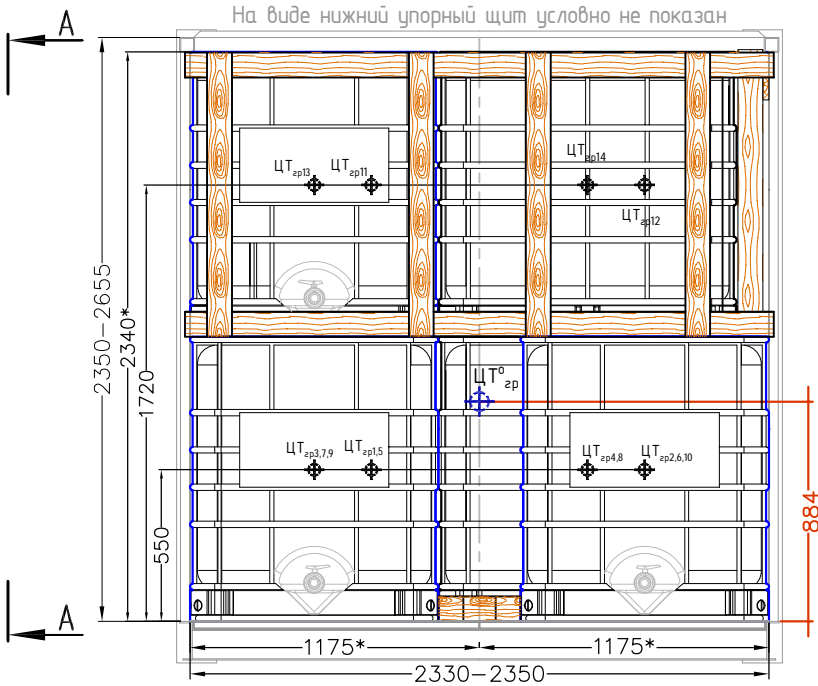
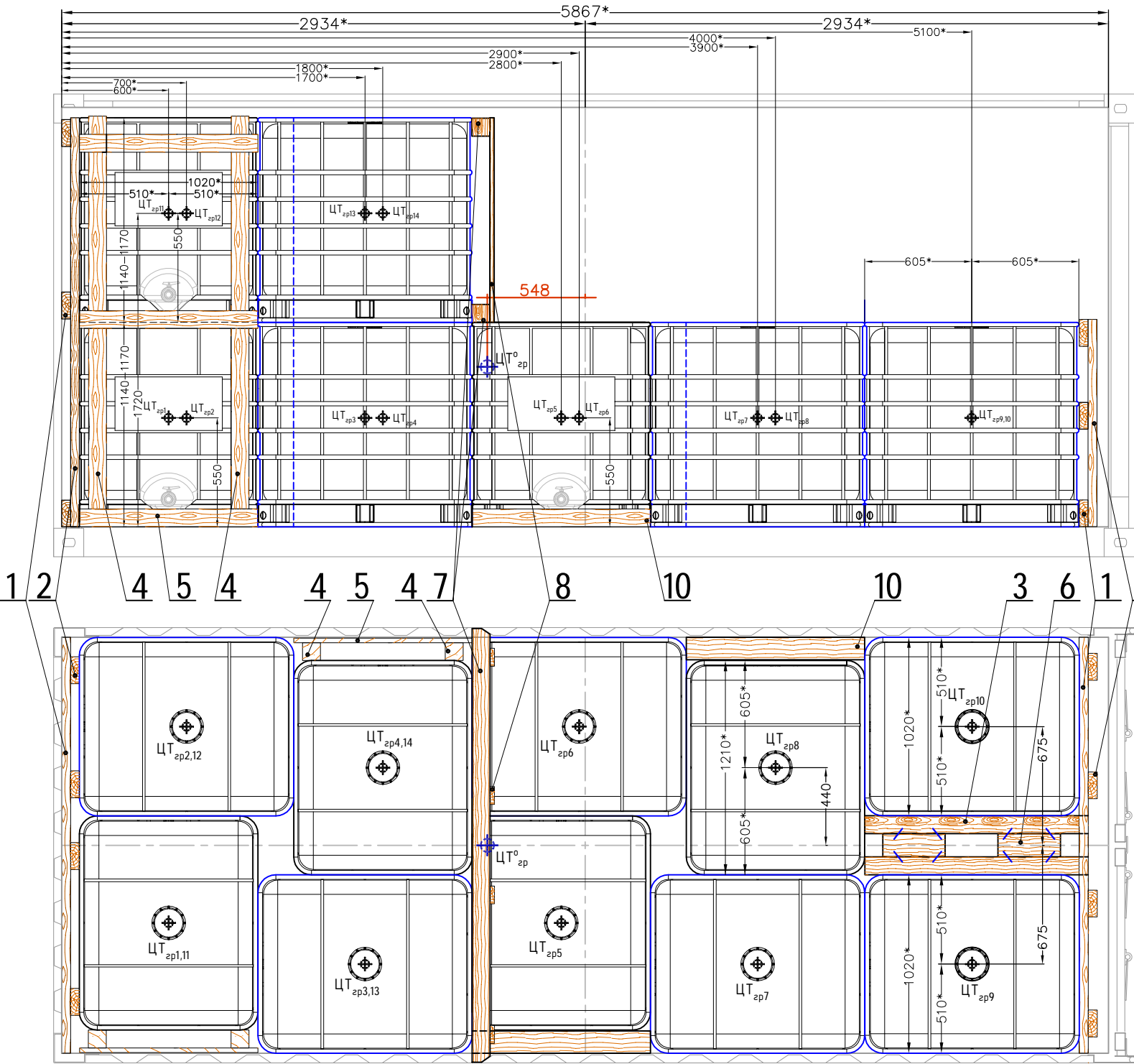


Наименование груза	Груз №	Кол-во, шт	Масса ед., тонн	Масса общ., тонн	Габаритные размеры груза, мм			Координаты ЦТгр, мм		
					Длина	Ширина	Высота	Длина	Ширина	Высота
					1000-1020	1200-1210	1140-1170	510+510	605+605	550
ЖИДКОЕ ВЕЩЕСТВО в комбинированном контейнере 31НА ГОСТ Р 53210-2008 (IBC Еврокуд)	1,4,5,8,11,14	6	1,056-1,500	6,336-9,000	1000-1020	1200-1210	1140-1170	510+510	605+605	550
	2,3,6,7,9,10,12,13	8	1,056-1,500	8,448-12,000	1200-1210	1000-1020	1140-1170	605+605	510+510	550
	Итого:	14		14,784-21,000						

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



Торцевую стенку и двери контейнера оградить щитами, состоящими из 3-х горизонтальных досок поз.1 и 4-х вертикальных досок поз.2,9, горизонтальные доски щитов сбить с вертикальными досками гвоздями ϕ 3-4 мм L-70-100 мм (по два гвоздя в соединение). Торцы досок поз.1 (у дверного щита) должны входить во впадины гофр обеих доковых стенок контейнера.

В зазоры между доковыми стенками контейнера и грузовыми местами №1+11, 4+14 разместить щиты, состоящие из 3-х горизонтальных досок поз.5 и 2-х вертикальных брусков (досок) поз.4, горизонтальные доски щита сбить с вертикальными брусками (досками) гвоздями ϕ 3-4 мм L-70-100 мм (по два гвоздя в соединение). Допускается брус поз.4 опилить по очертанию доски поз.5. Между грузом №5, №8 и стенками контейнера установить бруски поз.10 (допускается применение составного бруса из бруса 100х100 мм и доски 25-30х100 мм). Между грузом №9 и №10 установить упорную конструкцию, выполненную из упорных брусков поз.3 и средних брусков поз.6, каждый средний брус поз.6 сбить с упорными брусками поз.3 4-мя строительными скобами ϕ 6-8 мм L-170-250 мм (по две скобы в соединение).

Груз №13 и №14 оградить верхним щитом, состоящим из 2-х горизонтальных брусков поз.7 и 4-х вертикальных стоек поз.8, вертикальные стойки щита сбить с горизонтальными брусками гвоздями ϕ 4 мм L-100 мм (по два гвоздя в соединение). Торцы брусков поз.7 должны входить во впадины гофр обеих доковых стенок контейнера. Размер стоек поз.8 определить по месту, в зависимости от расположения гофр контейнера.

Допускается разворот дверного и верхнего щита на 180 градусов, в этом случае горизонтальные бруски верхнего щита поз.7 сбить с вертикальными стойками поз.8 гвоздями ϕ 4-6 мм L-120-200 мм (по два гвоздя в соединение).

Длину гвоздей выбрать с таким расчетом, чтобы острый конец гвоздей не контактировал с грузом.

Под перевозку необходимо использовать крупнотоннажный 20-футовый контейнер со следующими внутренними размерами: длина 5867 мм; ширина 2330-2350 мм; высота от 2350-2655 мм, массой тары до 2,30 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. Контейнер должен быть исправным и очищен от ранее перевозимых грузов и мусора. Предъявляемый к перевозке груз должен быть подготовлен так, чтобы в процессе перевозки были обеспечены безопасность движения поездов, сохранность груза и контейнера. Еврокуды разместить в два яруса по высоте согласно эскизу. Ни один из элементов крепления не должен иметь упор в вертикальные трубки каркаса еврокуда.

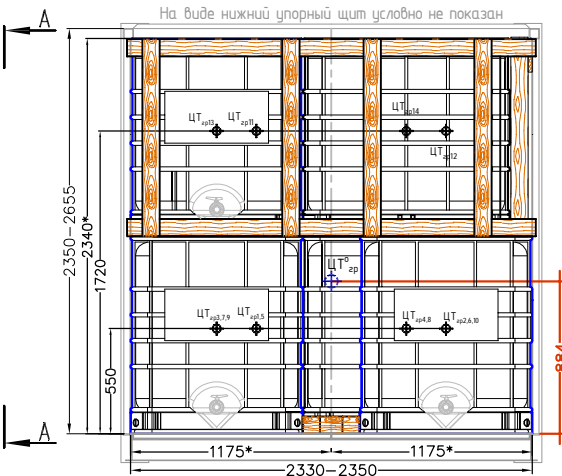
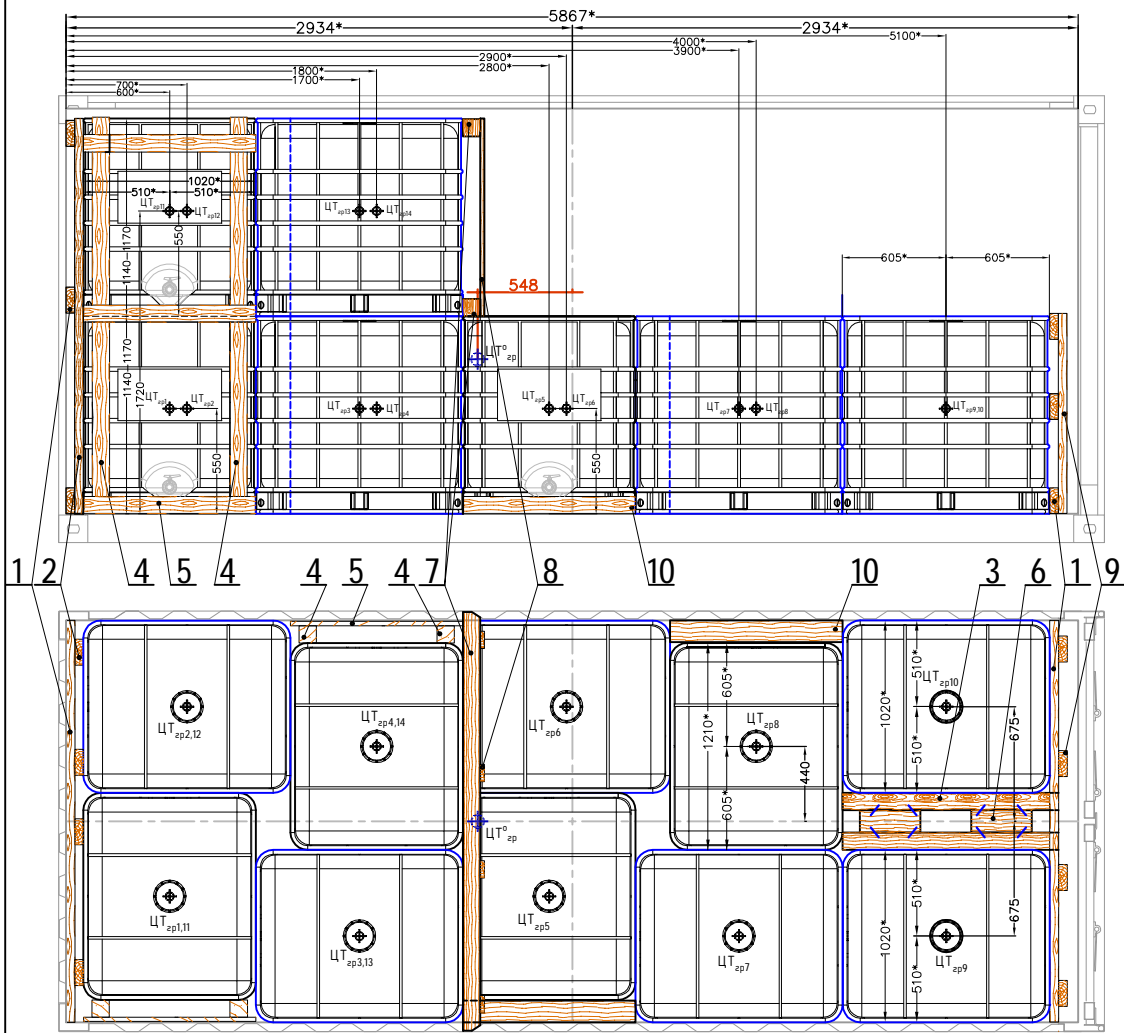
Грузоотправитель несет ответственность: за герметичность еврокудов, сливных устройств; за указанные габаритные размеры, массу и расположение центра тяжести каждой единицы груза; за соответствие груза паспорту безопасности; за пригодность еврокуда для данного груза; за равномерное размещение и надежное крепление груза. Реквизиты крепления подготавливаются к перевозке и устанавливаются в соответствии с гл.1 п.4 ТУ. После крепления груза двери контейнера закрыть штатными запорами.

Все размеры брусков, досок щита уточнить в зависимости от внутренних размеров контейнера. Перед погрузкой груз и контейнер подготовить в соответствии с гл.1 п.3,5 ТУ. Металлические, в том числе ровные, без выступов поверхности груза должны быть отделены от внутренней поверхности контейнера плотным картоном или другим подходящим прокладочным материалом. Расположение сливных устройств (клапанов) на эскизе показано условно.

кол-во гвоздей (скоб) в элементах крепления	Скоба строительная	Сталь	(103-75)	ϕ 6-8 L-170-250 мм	8	8	1	1
	Гвозди	Сталь	(283-75)	ϕ 3-6 L-70-200 мм	0	16	0	1
	Гвозди	Сталь	(283-75)	ϕ 3-4 L-70-100 мм	72	88	2	2
	10 Брус	Ель, сосна	(8486-86)	100х(100-150)*х1000*	2	2	12	18
	9 Доска	Ель, сосна	(8486-86)	(25-50)*х150х(1200-1250)*	4	4	21	42
	4, 0, 8 Стойка	Ель, сосна	(8486-86)	(25-150)*х(100-150)*х1170*	4	4	11	63
	0, 8 Брус	Ель, сосна	(8486-86)	100х100х2420*	2	2	29	29
	(4) 6 Брус	Ель, сосна	(8486-86)	100х(100-150)*х350*	2	2	5	7
	4 5 Доска	Ель, сосна	(8486-86)	(25-50)*х(100-150)*х1000*	6	6	14	28
	4 Брус	Ель, сосна	(8486-86)	(50-150)*х(50-150)х2320*	4	4	42	125
№ Наименование	3 Брус	Ель, сосна	(8486-86)	100х100х1250*	2	2	15	15
	2 Доска	Ель, сосна	(8486-86)	(25-50)*х150х2320*	4	4	21	42
	8 1 Доска	Ель, сосна	(8486-86)	50х150х(2330-2420)*	6	6	65	65
	№ Наименование	Материал	ГОСТ	Размеры, мм	min	max	min	max
	Чертил	Ларионов М.В.						
	+7 (423) 230-21-12(33306)							
	MLarionov@fesco.com							
	Общая max масса, т	м						
	21,000 т - груз							
	+0,438 т - крепление	1:30						
	21,438 т							
Размещение и крепление в универсальном крупнотоннажном контейнере типоразмера 1СС жидкого груза в 14-ти Еврокудах	Эскиз № 305-04/24ВМТП							
	Груз размещен и закреплен согласно гл.1 п.3-7; гл.12 п.1-4 ТУ (№ ЦМ-943)							

Наименование груза	Груз №	Кол-во, шт	Масса ед., тонн	Масса общ., тонн	Габаритные размеры груза, мм			Координаты ЦТгр, мм		
					Длина	Ширина	Высота	Длина	Ширина	Высота
ЖИДКОЕ ВЕЩЕСТВО в комбинированном контейнере 31НА ГОСТ Р 53210-2008 (ИВ Еброкүб)	1,4,5,8,11,14	6	1,056-1,500	6,336-9,000	1000-1020	1200-1210	1140-1170	510-510	605-605	550
	2,3,6,7,9,10,12,13	8	1,056-1,500	8,448-12,000	1200-1210	1000-1020	1140-1170	605-605	510-510	550
	Итого:	14		14,784-21,000						

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



Торцевую стенку и двери контейнера оградить щитами, состоящими из 3-х горизонтальных досок **поз.1** и 4-х вертикальных досок **поз.2,9**, горизонтальные доски щитов сбить с вертикальными досками гвоздями ϕ 3-4 мм L-70-100 мм (по два гвоздя в соединение). Торцы досок **поз.1** (у дверного щита) должны входить во впадины гофр обеих боковых стенок контейнера.

В зазоры между боковыми стенками контейнера и грузовыми местами №1+11, 4+14 разместить щиты, состоящие из 3-х горизонтальных досок **поз.5** и 2-х вертикальных брусков (досок) **поз.4**, горизонтальные доски щита сбить с вертикальными брусками (досками) гвоздями ϕ 3-4 мм L-70-100 мм (по два гвоздя в соединение). Допускается брус **поз.4** опилить по очертанию доски **поз.5**. Между грузом №5, №8 и стенками контейнера установить бруски **поз.10** (допускается применение составного бруса из бруса 100х100 мм и доски 25-30х100 мм). Между грузом №9 и №10 установить упорную конструкцию, выполненную из упорных брусков **поз.3** и средних брусков **поз.6**, каждый средний брус **поз.6** сбить с упорными брусками **поз.3** 4-мя строительными скобами ϕ 6-8 мм L-170-250 мм (по две скобы в соединение).

Груз №13 и №14 оградить верхним щитом, состоящим из 2-х горизонтальных брусков **поз.7** и 4-х вертикальных стоек **поз.8**, вертикальные стойки щита сбить с горизонтальными брусками гвоздями ϕ 4 мм L-100 мм (по два гвоздя в соединение). Торцы брусков **поз.7** должны входить во впадины гофр обеих боковых стенок контейнера. Размер стоек **поз.8** определить по месту, в зависимости от расположения гофр контейнера.

Допускается разворот дверного и верхнего щита на 180 градусов, в этом случае горизонтальные бруски верхнего щита **поз.7** сбить с вертикальными стойками **поз.8** гвоздями ϕ 4-6 мм L-120-200 мм (по два гвоздя в соединение).

Длину гвоздей выбрать с таким расчетом, чтобы острый конец гвоздей не контактировал с грузом.

Под перевозку необходимо использовать крупнотоннажный 20-футовый контейнер со следующими внутренними размерами: длина 5867 мм; ширина 2330-2350 мм; высота от 2350-2655 мм, массой тары до 2,30 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. Контейнер должен быть исправным и очищен от ранее перевозимых грузов и мусора. Предъявляемый к перевозке груз должен быть подготовлен так, чтобы в процессе перевозки были обеспечены безопасность движения поездов, сохранность груза и контейнера. Еврокубы разместить в два яруса по высоте согласно эскизу. Ни один из элементов крепления не должен иметь упор в вертикальные трупки каркаса еврокуба.

Грузоотправитель несет ответственность: за герметичность еврокубов, сливных устройств; за указанные габаритные размеры, массу и расположение центра тяжести каждой единицы груза; за соответствие груза паспорту безопасности; за пригодность еврокуба для данного груза; за равномерное размещение и надежное крепление груза. Реквизиты крепления подготавливаются к перевозке и устанавливаются в соответствии с гл.1 п.4 ТУ. После крепления груза двери контейнера закрыть штатными запорами.

Все размеры брусков, досок щита уточнить в зависимости от внутренних размеров контейнера. Перед погрузкой груз и контейнер подготовить в соответствии с гл.1 п.3,5 ТУ. Металлические, в том числе ровные, без выступов поверхности груза должны быть отделены от внутренней поверхности контейнера плотным картоном или другим подходящим прокладочным материалом. Расположение сливных устройств (клапанов) на эскизе показано условно.

Скоба строительная		Сталь	(103-75)	ϕ 6-8 L-170-250 мм	8	8	1	1
Гвозди		Сталь	(283-75)	ϕ 3-6 L-70-200 мм	0	16	0	1
Гвозди		Сталь	(283-75)	ϕ 3-4 L-70-100 мм	72	88	2	2
10	Брус	Ель, сосна	(8486-86)	100x(100-150)*x1000*	2	2	12	18
9	Доска	Ель, сосна	(8486-86)	(25-50)*x150x(1200-1250)*	4	4	21	42
4, 0, 8	Стойка	Ель, сосна	(8486-86)	(25-150)*x(100-150)*x1170*	4	4	11	63
0, 8	Брус	Ель, сосна	(8486-86)	100x100x2420*	2	2	29	29
(4) 6	Брус	Ель, сосна	(8486-86)	100x(100-150)*x350*	2	2	5	7
4	5 Доска	Ель, сосна	(8486-86)	(25-50)*x(100-150)*x1000*	6	6	14	28
4	Брус	Ель, сосна	(8486-86)	(50-150)*x(50-150)x2320*	4	4	42	125
3	Брус	Ель, сосна	(8486-86)	100x100x1250*	2	2	15	15
2	Доска	Ель, сосна	(8486-86)	(25-50)*x150x2320*	4	4	21	42
8	1 Доска	Ель, сосна	(8486-86)	50x150x(2330-2420)*	6	6	65	65
№ Наименование		Материал	ГОСТ	Размеры, мм	Кол-во			
Чертил		Ларионов М.В.						
+7 (423) 230-21-12(33306)								
MLarionov@fesco.com								
Общая max масса, т		м		Эскиз № 305-04/24ВМТП				
21,000 т - груз				Груз размещён и закреплён согласно гл.1 п.3-7: гл.12 п.1-4 ТУ (№ ЦМ-943)				
+0,438 т - крепление		1:30						
21,438 т								

Определение продольного и поперечного смещения общего ЦТ груза

Смещение ЦТ_{гр}: Согласно п.2 гл.12 ТУ допускаемое продольное смещение 21,000 - тонного груза составит 600 мм

$$l_c = 0,5L - \frac{\sum(Q_{грп} \cdot l_{грп})}{\sum Q_{грп}} = 2934 - \frac{1,500 \cdot 600 + 1,500 \cdot 700 + 1,500 \cdot 1700 + 1,500 \cdot 1800 + 1,500 \cdot 2800 + 1,500 \cdot 2900 + 1,500 \cdot 3900 + 1,500 \cdot 4000 + 1,500 \cdot 5100 + 1,500 \cdot 5100 + 1,500 \cdot 1,500 + 1,500 \cdot 1,500 + 1,500 \cdot 1,500 + 1,500 \cdot 1,500 + 1,500 \cdot 1,500 + 1,500 \cdot 1,500}{1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500} = 548 \text{ мм} < 600 \text{ мм}$$

Согласно п.2 гл.12 ТУ допускаемое поперечное смещение 21,000 - тонного груза составит 100 мм

$$b_c = 0,5B - \frac{\sum(Q_{грп} \cdot b_{грп})}{\sum Q_{грп}} = 1175 - \frac{1,500 \cdot 1615 + 1,500 \cdot 500 + 1,500 \cdot 1850 + 1,500 \cdot 735 + 1,500 \cdot 1615 + 1,500 \cdot 500 + 1,500 \cdot 1850 + 1,500 \cdot 735 + 1,500 \cdot 1615 + 1,500 \cdot 500 + 1,500 \cdot 1850 + 1,500 \cdot 735}{1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500} = 0 \text{ мм} < 100 \text{ мм}$$

Высота ЦТ_{гр}: Согласно п.2 гл.12 ТУ допускаемая высота общего ЦТ 21,000 - тонного груза составит 1180 мм

$$H_{гр} = \frac{\sum(Q_{грп} \cdot h_{грп})}{\sum Q_{грп}} = \frac{1,500 \cdot 550 + 1,500 \cdot 550 + 1,500 \cdot 550 + 1,500 \cdot 550 + 1,500 \cdot 550 + 1,500 \cdot 550 + 1,500 \cdot 550 + 1,500 \cdot 550 + 1,500 \cdot 550 + 1,500 \cdot 550 + 1,500 \cdot 1720 + 1,500 \cdot 1720 + 1,500 \cdot 1720 + 1,500 \cdot 1720}{1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500 + 1,500} = 884 \text{ мм} < 1180 \text{ мм}$$

номер груза	Высота ЦТ от пола конт., мм		Смещение ЦТ продольное	Смещение ЦТ поперечное	Смещение ЦТ продольное	Смещение ЦТ поперечное	Масса груза, м
			относительно середины конт., мм		относительно края конт., мм		
1	550	550	-2334	-440	600	1615	1,500
2	550	550	-2234	675	700	500	1,500
3	550	550	-1234	-675	1700	1850	1,500
4	550	550	-1134	440	1800	735	1,500
5	550	550	-134	-440	2800	1615	1,500
6	550	550	-34	675	2900	500	1,500
7	550	550	966	-675	3900	1850	1,500
8	550	550	1066	440	4000	735	1,500
9	550	550	2166	-675	5100	1850	1,500
10	550	550	2166	675	5100	500	1,500
11	1720	1720	-2334	-440	600	1615	1,500
12	1720	1720	-2234	675	700	500	1,500
13	1720	1720	-1234	-675	1700	1850	1,500
14	1720	1720	-1134	440	1800	735	1,500
Σ							21,000

Определение допустимой нагрузки на пол контейнера от 2-х единиц груза

$$\sigma_c = \frac{F}{S_k} = \frac{3000}{3600} = 0,83 \text{ кг/см}^2 < 1,00 \text{ кг/см}^2 \text{ | удельная допустимая нагрузка на пол крупнотоннажного контейнера}$$

где: F - общее усилие от двух грузовых мест (1500 · 2)= 3000 кг;

S_к - 3600 см² суммарная площадь опирания на пол контейнера нижнего груза.